

POLITECHNIKA CZĘSTOCHOWSKA

PROGRAM STUDIÓW

nazwa kierunku:

Zarządzanie i Inżynieria Produkcji

**Cykl kształcenia rozpoczynający się
od roku akademickiego 2022/2023**

Poziom: **studia pierwszego stopnia**

Profil: **ogólnoakademicki**

Forma studiów: **stacjonarne**

Tytuł zawodowy: **inżynier**

ZESTAWIENIE OBOWIĄZUJĄCYCH AKTÓW PRAWNYCH ODNOSZĄCYCH SIĘ DO PROWADZONYCH STUDIÓW

- USTAWA z dnia 22 grudnia 2015 r. o Zintegrowanym Systemie Kwalifikacji.
- USTAWA z dnia 20 lipca 2018 r. Prawo o szkolnictwie wyższym i nauce.
- USTAWA z dnia 3 lipca 2018 r. Przepisy wprowadzające ustawę - Prawo o szkolnictwie wyższym i nauce.
- Rozporządzenie Ministra Nauki i Szkolnictwa Wyższego z dnia 27 września 2018 r. w sprawie studiów.
- Rozporządzenie Ministra Nauki i Szkolnictwa Wyższego z dnia 14 listopada 2018 r. w sprawie charakterystyk drugiego stopnia efektów uczenia się dla kwalifikacji na poziomach 6-8 Polskiej Ramy Kwalifikacji.
- Rozporządzenie Ministra Nauki i Szkolnictwa Wyższego z dnia 20 sierpnia 2018 r. w sprawie dziedzin nauki i dyscyplin naukowych oraz dyscyplin artystycznych.
- Statut Politechniki Częstochowskiej - zatwierdzony uchwałą nr 354/2018/2019 Senatu Politechniki Częstochowskiej z dnia 4 września 2019 r., z późniejszymi zmianami.
- Uchwała Senatu Politechniki Częstochowskiej Nr 53/2020/2021 z dnia 23.06.2021 w sprawie nowych wytycznych dotyczących wymagań w zakresie tworzenia i dokonywania zmian programów studiów pierwszego i drugiego stopnia.

Spis treści

1. Ogólna charakterystyka studiów	4
2. Sylwetka absolwenta.....	5
3. Parametryczna charakterystyka kierunku	8
4. Opis zasad i formy odbywania praktyk studenckich.....	9
5. Harmonogram realizacji programu studiów.....	11
6. Efekty uczenia się dla kierunku Zarządzanie i inżynieria produkcji	19
7. Matryca efektów uczenia się	26
8. Warunki ukończenia studiów.....	38
Karty opisu przedmiotów (sylabusy).....	40
Wykaz przedmiotów które mogą być prowadzone w nauczaniu zdalnym (preferowana forma nauczanie hybrydowe):.....	650
Spis sylabusów.....	652

1. Ogólna charakterystyka studiów

Podstawowe informacje o kierunku			
Nazwa kierunku studiów:	Zarządzanie i Inżynieria Produkcji		
Poziom:	studia pierwszego stopnia		
Profil:	ogólnoakademicki		
Forma studiów:	studia stacjonarne		
Liczba semestrów:	7		
Klasyfikacja ISCED:	0788		
Łączna liczba punktów ECTS, konieczna do ukończenia studiów na danym poziomie:	210		
Łączna liczba godzin zajęć konieczna do ukończenia studiów:	2744		
Tytuł zawodowy uzyskiwany przez absolwenta:	inżynier		
Koordynator kierunku: dr inż. Edyta Kardas			
Dziedziny i dyscypliny naukowe, do których odnoszą się efekty uczenia się			
	Dziedzina	Dyscyplina	Udział %
Dyscyplina wiodąca (przypisano ponad 50% efektów uczenia się):	nauk inżynieryjno-technicznych	inżynieria materiałowa	51
Dodatkowa dyscyplina naukowa, do której odnoszą się efekty uczenia się:	nauk inżynieryjno-technicznych	inżynieria mechaniczna	14
	nauk społecznych	nauki o zarządzaniu i jakości	35

2. Sylwetka absolwenta

Zarządzanie i inżynieria produkcji to interdyscyplinarny i popularny na świecie kierunek studiów. Absolwenci tego kierunku są poszukiwani na rynku pracy ze względu na istniejące i stale rosnące zapotrzebowanie na specjalistów łączących wykształcenie techniczne z wiedzą z zakresu zarządzania oraz umiejętnością wykorzystania nowoczesnych narzędzi informatycznych.

Treści programowe łączą wiedzę techniczną związaną przede wszystkim z nowoczesnym wytwarzaniem materiałów i produktów, zgodnych ze specjalnością Wydziału, z nowoczesną wiedzą z zakresu nauk o zarządzaniu, w których coraz szerzej stosowane są zaawansowane metody matematyczne i wspomaganie komputerowe. Dzięki temu Student rozwija się w dwóch kierunkach: inżynierskim oraz ekonomicznym, będzie więc mógł na różne zagadnienia spojrzeć zarówno od strony technicznej, jak i organizacji i zarządzania. W programie studiów znajduje się również grupa przedmiotów z innych kierunków, która pozwala poszerzać kompetencje Studentów i ich spojrzenie na dany problem.

Absolwenci zdobywają szeroką wiedzę w zakresie organizacji działalności gospodarczej, procesów i systemów produkcyjnych oraz logistyki. Wiedza ta pozwala m. in. na rozwiązywanie problemów z zakresu:

- planowania, sterowania i optymalizacji systemów wytwarzania,
- technicznego przygotowania produkcji,
- zarządzania oraz inżynierii jakości,
- automatyzacji procesów produkcyjnych,
- modelowania procesów produkcyjnych z wykorzystaniem różnorodnych programów komputerowych,
- projektowania nowych i nadzorowania istniejących systemów produkcyjnych,
- technologii wytwarzania oraz zastosowania nowoczesnych materiałów,
- przetwarzania i wykorzystania metali i ich stopów w różnych gałęziach przemysłu,
- planowania rozwoju nowego produktu,
- organizacji logistyki w przedsiębiorstwie,
- zarządzania i organizowania zasobów ludzkich,

- formułowania zadań z zakresu finansów oraz zarządzania kosztami w przemyśle,
- udziału w realizacji i wdrażaniu prac badawczych i rozwojowych, zwłaszcza dotyczących innowacji technologicznych i organizacyjnych,
- szeregu innych problemów z zakresu funkcjonowania przedsiębiorstw produkcyjnych.

Studenci również uzyskują wiedzę i umiejętności z języka obcego na poziomie B2 Europejskiego Systemu Kształcenia Językowego Rady Europy. Mają możliwość zdobycia doświadczenia podczas zajęć z języka obcego oraz przedmiotów prowadzonych w języku obcym.

Po zakończeniu studiów pierwszego stopnia o profilu ogólnoakademickim na kierunku Zarządzanie i Inżynieria Produkcji, absolwent na podstawie nabytej wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych, jest przygotowany do formułowania i rozwiązywania prostych zadań z zakresu inżynierii materiałowej oraz nauki o zarządzaniu i jakości. Ceniony jest tam, gdzie należy przekształcić istniejące wydziały produkcyjne lub firmy w nowoczesne, dynamicznie prowadzone jednostki gospodarcze. W ramach kierunku Zarządzanie i Inżynieria Produkcji kształci się inżynierów-menedżerów dla potrzeb restrukturyzowanego przemysłu, specjalistów głównie z zakresu nowoczesnej inżynierii materiałowej oraz obrotu surowcami i materiałami. Zdobyta wiedza pozwala na racjonalizację działań we wszystkich obszarach działalności przedsiębiorstw zarówno produkcyjnych, jak i usługowych. Student może być zatrudniony na stanowiskach średniego szczebla kierownictwa w przedsiębiorstwach specjalizujących się w produkcji oraz przetwórstwie surowców, a także w jednostkach administracji publicznej, wszędzie tam gdzie jest możliwość projektowania nowych lub nadzorowania istniejących procesów i systemów produkcyjnych. Student jest również przygotowany do podjęcia studiów drugiego stopnia o profilu ogólnoakademickim na kierunku Zarządzanie i Inżynieria Produkcji oraz wielu kierunków pokrewnych.

Studenci mogą wybrać jeden z dwóch oferowanych zakresów kształcenia:

- **Zarządzanie logistyczne w przedsiębiorstwie.** Studenci zdobywają gruntowną wiedzę z zakresu podstaw zarządzania, marketingu, metod i technik dotyczących organizacji i uwarunkowań infrastrukturalnych logistyki. Ponadto nabywają umiejętności w obszarze budowania i wdrażania strategii logistycznej,

zarządzania logistycznym systemem informatycznym, logistycznej obsługi odbiorców oraz rozwiązywania problemów decyzyjnych w sferze logistyki pojedynczego przedsiębiorstwa i logistyki międzynarodowej.

- **Zarządzanie systemami produkcji.** Studenci zdobywają wiedzę w zakresie zarządzania przedsiębiorstwem, logistyki w organizacji, zarządzania jakością, technicznego przygotowania i projektowania nowych systemów produkcyjnych oraz restrukturyzacji istniejących systemów i obiektów technicznych. Ponadto kwalifikacje zawodowe absolwenta obejmują wiedzę z zakresu współczesnych systemów zarządzania firmą, opracowania biznesplanu, doboru i kierowania personelem, a także organizację pracy i diagnostykę przedsiębiorstw z wykorzystaniem analizy ekonomicznej i finansowej.

3. Parametryczna charakterystyka kierunku

Sumaryczne wskaźniki charakteryzujące program studiów		
Opis wskaźnika		Wartość
A.	Liczba godzin zajęć prowadzonych na kierunku studiów przez nauczycieli zatrudnionych w Uczelni jako podstawowym miejscu pracy ¹	2644 h
B.	Liczba punktów ECTS, którą student musi uzyskać w ramach zajęć z języka obcego	8 ECTS
C.	Wymiar praktyk studenckich oraz liczba punktów ECTS	4 tygodnie 4 ECTS
D.	w przypadku kierunku studiów przyporządkowanego do więcej niż jednej dyscypliny – określenie dla każdej dyscypliny procentowego udziału liczby punktów ECTS w liczbie punktów ECTS ogółem koniecznej do uzyskania kwalifikacji odpowiadających poziomowi kształcenia, oraz wskazanie dyscypliny wiodącej	IMat Dyscyplina wiodąca 51 %
		I Mech 14 %
		NoZiJ 35 %
E.	Łączna liczba punktów ECTS, jaką student musi uzyskać w ramach zajęć prowadzonych z bezpośrednim udziałem nauczycieli akademickich lub innych osób prowadzących zajęcia	108 ECTS
F.	Liczba punktów ECTS, którą student musi uzyskać w ramach zajęć z dziedziny nauk	8 ECTS

¹ Stosownie do pisma Ministerstwa Nauki i Szkolnictwa Wyższego z dnia 15 stycznia 2019 r. BM.ZI.162.68.2018 przyjęto, że nauczyciel zatrudniony w Uczelni jako podstawowym miejscu pracy to nauczyciel zatrudniony w pełnym wymiarze czasu pracy.

	humanistycznych lub nauk społecznych	
G.	Liczba punktów ECTS, którą student musi uzyskać w ramach zajęć podlegających wyborowi przez studenta	65 ECTS
H.	Liczba godzin zajęć z wychowania fizycznego ²	60 h
I.	Liczba punktów ECTS przypisanych do zajęć przygotowujących studentów do prowadzenia działalności naukowej lub udziału w tej działalności.	116 ECTS

4. Opis zasad i formy odbywania praktyk studenckich

Studenci studiów stacjonarnych pierwszego stopnia na kierunku Zarządzanie i Inżynieria Produkcji są zobowiązani do odbycia 4 tygodniowej praktyki po zakończeniu zajęć na VI semestrze studiów. Praktyki zawodowe, zgodnie z § 3 ust. 1 pkt 8 oraz § 17 ust. 1 pkt 4 rozporządzenia w sprawie studiów są zajęciami realizowanymi przez studentów w różnych podmiotach, w tym w zakładach pracy celem doskonalenia umiejętności praktycznych studentów nabytych w toku kształcenia.

Za tydzień praktyki przyjmuje się odbycie zajęć w przeciętnym wymiarze, co najmniej 5 dni tygodniowo po 5 godzin dziennie na terenie podmiotu gospodarczego, organu administracji publicznej i in. realizujących zadania związane ze studiowanym kierunkiem. Za zaliczenie praktyki student uzyskuje 4 punkty ECTS, wliczane do ogólnej liczby punktów.

Celem praktyk jest zdobycie przez studentów doświadczenia zawodowego, które następnie będzie mogło być wykorzystane w dalszym toku nauczania, a także w pracy zawodowej. Praktyki przygotowują studenta do myślenia i działania w sposób przedsiębiorczy, do odpowiedzialnego pełnienia ról zawodowych i społecznych oraz samodzielnego podejmowania decyzji w sprawach zawodowych. Praktyka ma charakter obserwacyjny i poznawczy. Student samodzielnie wybiera miejsce odbywania praktyk. Umożliwienie samodzielnego wyboru przez studenta miejsca

²Stosowanie do § 3, ust. 2 rozporządzenia Ministra Nauki i Szkolnictwa wyższego z dnia 27 września 2018 r. w sprawie studiów

odbywania praktyki pozwala na sprecyzowanie jego zainteresowań zawodowych i w sytuacji trudności na rynku pracy ułatwia staranie się o jej podjęcie przez przyszłego absolwenta. Weryfikacji wybranego przez studenta miejsca odbywania praktyk dokonuje Pełnomocnik Dziekana ds. Praktyk.

W trakcie trwania praktyk studenci wypełniają na bieżąco (nie rzadziej niż raz w tygodniu) Dziennik Praktyk Studenckich, a wpisy muszą być potwierdzone każdorazowo przez opiekuna wytypowanego przez zakład pracy. Zaliczenia praktyk dokonuje Pełnomocnik Dziekana ds. Praktyk na podstawie wypełnionego Dziennika Praktyk Studenckich i rozmowy indywidualnej ze studentem. Szczegółowe procedury odbywania praktyk zawarto w Wydziałowej Księdze Jakości Kształcenia, w której w formie procedury opisano zasady organizacji praktyk, warunki i terminy ich zaliczania ze wskazaniem osoby dokonującej ostatecznego wpisu do indeksu i karty okresowych osiągnięć studenta.

5. Harmonogram realizacji programu studiów

HARMONOGRAM REALIZACJI PROGRAMU STUDIÓW KIERUNEK: ZARZĄDZANIE I INŻYNIERIA PRODUKCJI STUDIA STACJONARNE STOPNIA PIERWSZEGO OBOWIAZUJE OD ROKU AKADEMICKIEGO 2022/2023									
Kod przedmiotu	Rok 1 – semestr 1	EGZ	Liczba godzin					ECTS	Status przedmiotu*
			W	S	C	L	P		
WIP-ZIP-D1-SBiHP-01	Szkolenie dotyczące bezpieczeństwa i higienicznych warunków kształcenia		4						O
WIP-ZIP-D1-OWI-01	Ochrona własności intelektualnej		15	15				2	O
WIP-ZIP-D1-PI-01	Podstawy		15			30		3	O
	<i>Oferta 1</i>								
WIP-ZIP-D1-PG-01	Prawo gospodarcze		15		15			3	O, W
WIP-ZIP-D1-Soc-01	Socjologia								
WIP-ZIP-D1-Mat-01	Matematyka		30		15			4	P
WIP-ZIP-D1-Fiz-01	Fizyka		15		15			3	P
WIP-ZIP-D1-Ch-01	Chemia		15		15			2	P
WIP-ZIP-D1-PE-01	Podstawy ekonomii	E	30		15			3	P
WIP-ZIP-D1-Mar-01	Marketing		15		15			2	P
WIP-ZIP-D1-PNoM-01	Podstawy nauki o materiałach		30		15			4	K

WIP-ZIP-D1-POiZ-01	Podstawy organizacji i zarządzania	E	15		30			4	K
Razem dla semestru		379	199	15	135	30	0	30	

Kod przedmiotu	Rok 1 – semestr 2	EGZ	Liczba godzin					ECTS	Status przedmiotu
			W	S	C	L	P		
WIP-ZIP-D1-JO-02	Język obcy				30			2	O, W
WIP-ZIP-D1-Mat-02	Matematyka	E	30		15			4	P
WIP-ZIP-D1-Fiz-02	Fizyka		15			15		2	P
WIP-ZIP-D1-AiP-02	Algorytmy i programowanie		15			30		3	P
WIP-ZIP-D1-OPS-02	Oddziaływanie przedsiębiorstwa na środowisko		15		15		15	3	P
WIP-ZIP-D1-GIPP-02	Grafika inżynierska i podstawy projektowania		30			30		4	K
WIP-ZIP-D1-RFPP-02	Rachunkowość finansowa przedsiębiorstw produkcyjnych		15		30			4	K
WIP-ZIP-D1-LP-02	Logistyka w przedsiębiorstwie		30		15			3	K
WIP-ZIP-D1-ZPiU-02	Zarządzanie produkcją i usługami	E	30		15		15	5	K
Razem dla semestru		405	180	0	120	75	30	30	

Kod przedmiotu	Rok 2 – semestr 3	EGZ	Liczba godzin					ECTS	Status przedmiotu
			W	S	C	L	P		
WIP-ZIP-D1-JO-03	Język obcy				30			2	O, W
WIP-ZIP-D1-WF-03	Wychowanie fizyczne				30			0	O, W
	<i>Oferta 2</i>								
WIP-ZIP-D1-KSN-03	Komunikacja społeczna i negocjacje		15		15			3	O, W
WIP-ZIP-D1-EI-03	Etyka inżynierska								
WIP-ZIP-D1-Sta-03	Statystyka		15		30			3	P
WIP-ZIP-D1-WZEEA-03	Wybrane zagadnienia elektrotechniki, elektroniki i automatyki		15		15	15		4	K
WIP-ZIP-D1-PM-03	Podstawy metrologii	E	15			30		4	K
WIP-ZIP-D1-ZS-03	Zarządzanie strategiczne	E	15		30			4	K
WIP-ZIP-D1-TO-03	Techniki odlewnicze		30		15	15		4	K
WIP-ZIP-D1-AR-03	Analiza ryzyka		15				30	3	K
WIP-ZIP-D1-SOS-03	Systemy ochrony środowiska		15	15				3	K
Razem dla semestru		405	135	15	165	60	30	30	

Kod przedmiotu	Rok 2 – semestr 4	EGZ	Liczba godzin					ECTS	Status przedmiotu
			W	S	C	L	P		
WIP-ZIP-D1-JO-04	Język obcy				30			2	O, W
WIP-ZIP-D1-WF-04	Wychowanie fizyczne				30			0	O, W
	<i>Oferta 3</i>								
WIP-ZIP-D1-ARSP-04	Automatyzacja i robotyka w systemach produkcyjnych		15				30	4	K, W
WIP-ZIP-D1-APPM-04	Automatyka w procesach przetwórstwa metali								
WIP-ZIP-D1-RKI-04	Rachunek kosztów dla inżynierów		15		30			4	K
WIP-ZIP-D1-BO-04	Badania operacyjne		15		30			3	K
WIP-ZIP-D1-ZJ-04	Zarządzanie jakością	E	15				30	4	K
WIP-ZIP-D1-IP-04	Inżynieria procesowa		15		15		15	4	K
WIP-ZIP-D1-ZE-04	Zarządzanie energią		30		15			4	K
WIP-ZIP-D1-MBM-04	Metody badania materiałów	E	15			30		5	K
Razem dla semestru		375	120	0	150	60	45	30	

Kod przedmiotu	Rok 3 – semestr 5	EGZ	Liczba godzin					ECTS	Status przedmiotu
			W	S	C	L	P		
WIP-ZIP-D1-JO-05	Język obcy				30			2	O, W
WIP-ZIP-D1-KWPI-05	Komputerowe wspomaganie prac Inżynierskich		15				30	3	K
WIP-ZIP-D1-PPM-05	Przeróbka plastyczna materiałów		30		15	15		4	K
WIP-ZIP-D1-PP-05	Procesy produkcyjne (ang.)		15		30		15	4	K
WIP-ZIP-D1-KKK-05	Kształtowanie kadry kierowniczej		15	15	15			3	K
	<i>Oferta 4</i>								
WIP-ZIP-D1-PPO-05	Projektowanie i programowanie Obiektowe		15			30		4	K, W
WIP-ZIP-D1-OP-05	Odlewnictwo precyzyjne								
WIP-ZIP-D1-TCh-05	Technologia chemiczna								
WIP-ZIP-D1-RM-05	Recykling materiałów	E	30		15			4	K
WIP-ZIP-D1-MwPI-05	Materiały w praktyce inżynierskiej		15			15		2	K
WIP-ZIP-D1-ZP-05	Zarządzanie personelem	E	15		30			4	K
Razem dla semestru		405	150	15	135	60	45	30	

Kod przedmiotu	Rok 3 – semestr 6	EGZ	Liczba godzin					ECTS	Status przedmiotu
			W	S	C	L	P		
WIP-ZIP-D1-NMiT-06	Nowoczesne materiały i technologia		15			15		2	K
WIP-ZIP-D1-GP-06	Grafika prezentacyjna					45		3	K
WIP-ZIP-D1-ZW-06	Zarządzanie wiedzą		15	15				2	K
WIP-ZIP-D1-P-06	Praktyka inżynierska 4 tygodnie		100					4	W
Razem dla semestru		205	30	15		60		11	
ZAKRES: ZARZĄDZANIE SYSTEMAMI PRODUKCJI									
WIP-ZIP-D1-FPPP-ZS-06	Formy promocji w przedsiębiorstwach przemysłowych		15		15		15	3	S, W
WIP-ZIP-D1-OZP-ZS-06	Organizacja i zarządzanie procesami produkcyjnym		15	15			30	4	S, W
WIP-ZIP-D1-ZPP-ZS-06	Zarządzanie procesami pracy	E	15		30			3	S, W
WIP-ZIP-D1-ATZ-ZS-06	Analityczne techniki zarządzania (ang.)	E	15			30		4	S, W
WIP-ZIP-D1-MOZ-ZS-06	Metody organizacji i zarządzania		15		15	15		3	S, W
WIP-ZIP-D1-ZOS-ZS-06	Zarządzanie w ochronie środowiska		15	15				2	S, W
Razem dla semestru		270	90	30	60	45	45	19	
ZAKRES: ZARZĄDZANIE LOGISTYCZNE W PRZEDSIĘBIORSTWIE									
WIP-ZIP-D1-EP-ZL-06	Ekonomika produkcji		15		15		15	3	S, W
WIP-ZIP-D1-SL-ZL-06	Systemy logistyczne	E	15	15	30			4	S, W
WIP-ZIP-D1-ITZ-ZL-06	Ilościowe techniki zarządzania (ang.)	E	15		30			4	S, W

WIP-ZIP-D1-TOS-ZL-06	Technologie ochrony środowiska		15	15				2	S, W
WIP-ZIP-D1-MIL-ZL-06	Metody ilościowe w logistyce		15		15	15		3	S, W
WIP-ZIP-D1-ZW-ZL-06	Zarządzanie wartością		15		30			3	S, W
Razem dla semestru		270	90	30	120	15	15	19	

Kod przedmiotu	Rok 4 – semestr 7	EGZ	Liczba godzin					ECTS	Status przedmiotu
			W	S	C	L	P		
WIP-ZIP-D1-ZBP-07	Zarządzanie bezpieczeństwem pracy		15		15			2	K
WIP-ZIP-D1-PiBM-07	Planowanie i badanie marketingowe		15	15			15	3	K
WIP-ZIP-D1-KWSZ-07	Komputerowe wspomaganie systemów zarządzania		15			15		2	K
WIP-ZIP-D1-PWWTD-07	Projektowanie i wytwarzanie wyrobów w technologii druku 3D			15		30		3	K
WIP-ZIP-D1-SD-07	Seminarium dyplomowe			30				2	W
WIP-ZIP-D1-PPD-07	Przygotowanie pracy dyplomowej							9	W
Razem dla semestru		180	45	60	15	45	15	21	
ZAKRES: ZARZĄDZANIE SYSTEMAMI PRODUKCJI									
WIP-ZIP-D1-RPP-ZS-07	Restrukturyzacja przedsiębiorstw przemysłowych	E	15		30			3	S, W
WIP-ZIP-D1-SKA-ZS-07	Systemy kontroli i audytu	E	15		15			3	S, W
WIP-ZIP-D1-IPr-ZS-07	Inżynieria produktu		15			15	15	3	S, W

Razem dla semestru		120	45	0	45	15	15	9	
Razem dla zakresu Zarządzanie systemami produkcyjnymi		2744	994	150	825	450	225	210	
ZAKRES: ZARZĄDZANIE LOGISTYCZNE W PRZEDSIĘBIORSTWIE									
WIP-ZIP-D1-ZLD-ZL-07	Zarządzanie łańcuchem dostaw	E	15		15			3	S, W
WIP-ZIP-D1-PNR-ZL-07	Procesy naprawcze i rozwojowe w przedsiębiorstwie	E	15		30			3	S, W
WIP-ZIP-D1-PP-ZL-07	Projektowanie produktu		15			15	15	3	S, W
Razem dla semestru		120	45	0	45	15	15	9	
Razem dla zakresu Zarządzanie logistyczne w przedsiębiorstwie		2744	994	150	885	420	195	210	

*O – grupa przedmiotów ogólnych, P – grupa przedmiotów podstawowych, K – grupa przedmiotów kierunkowych, W – przedmiot wybieralny, S – grupa przedmiotów zakresu uczenia się

6. Efekty uczenia się dla kierunku Zarządzanie i inżynieria produkcji

Poziom i forma studiów	Studia pierwszego stopnia, stacjonarne			
Profil:	ogólnoakademicki			
Symbol kierunkowego efektu uczenia się	Opis kierunkowego efektu uczenia się	Symbol uniwersalnej charakterystyki pierwszego stopnia dla poziomu 6*	Symbol charakterystyki drugiego stopnia efektów uczenia się dla kwalifikacji na poziomie 6**	Symbol charakterystyki drugiego stopnia efektów uczenia się dla kwalifikacji umożliwiających uzyskanie kompetencji inżynierskich***
Osoba posiadająca kwalifikacje pierwszego stopnia				
w zakresie wiedzy				
K_W01	Ma podstawową wiedzę z wybranych działów matematyki, statystyki, fizyki, chemii i inżynierii materiałowej oraz wybranych nauk humanistycznych.	P6U_W		
K_W02	Ma podstawową wiedzę o aktach i normach prawnych regulujących działalność gospodarczą, zna i rozumie pojęcia i zasady z zakresu ochrony własności intelektualnej, przemysłowej oraz praw autorskich.	P6U_W	P6S_WK	P6S_WK
K_W03	Posiada wiedzę ogólną z ekonomii. Zna podstawowe zasady,	P6U_W	P6S_WK	P6S_WK

	terminologie oraz procedury analizy ekonomicznej dla inżynierów. Zna i rozumie współczesne mechanizmy rynkowe, elementy kształtujące otoczenie, zna metody ekonometryczne wspomagające procesy podejmowania decyzji.			
K_W04	Posiada uporządkowaną wiedzę na temat budowy, właściwości i zastosowania podstawowych materiałów inżynierskich, w tym materiałów ceramicznych, metalicznych, polimerów i kompozytów.	P6U_W	P6S_WG	
K_W05	Zna istotę głównych technologii związanych z wytwarzaniem i przetwarzaniem stali oraz wytwarzaniem materiałów ceramicznych, kompozytów, spieków metali, szkieł metalicznych i polimerów.	P6U_W	P6S_WG	P6S_WG
K_W06	Ma podstawową wiedzę o szeroko rozumianej technologii informatycznej oraz zna możliwości zastosowania jej we współczesnych organizacjach szczególnie w przedsiębiorstwach przemysłowych właściwych dla danego kierunku studiów.	P6U_W		P6S_WG
K_W07	Dysponuje wiedzą pozwalającą wykorzystać grafikę rastrową i wektorową do tworzenia grafiki prezentacyjnej oraz inżynierskiej.		P6S_WG	

K_W08	Posiada podstawową wiedzę dotyczącą technik wytwarzania i procesów produkcyjnych wykorzystywanych w przemyśle metalurgicznym.	P6U_W	P6S_WG	P6S_WG
K_W09	Zna podstawowe systemy, metody, techniki i narzędzia wykorzystywane w zarządzaniu jakością, bezpieczeństwem i higieną pracy oraz środowiskiem (w tym zarządzanie energią) w przedsiębiorstwach przemysłowych właściwych dla danego kierunku studiów.	P6U_W	P6S_WK	P6S_WK
K_W10	Zna metody i techniki zarządzania zasobami w przedsiębiorstwie (w tym ludzkimi) pozyskiwania, kształtowania oraz rozwijania wiedzy, rozumie wzajemne relacje i mechanizmy pomiędzy poszczególnymi obszarami funkcjonowania przedsiębiorstwa.	P6U_W	P6S_WK	P6S_WK
K_W11	Zna zasady funkcjonowania systemu produkcyjnego, rozumie występujące w nim mechanizmy oraz zasady ich tworzenia.	P6U_W	P6S_WK	P6S_WK
K_W12	Zna i rozumie działanie podstawowych części maszyn, posiada wiedzę na temat automatyzacji procesów produkcyjnych oraz rozumie metodę i istotę pomiarów wybranych wielkości fizycznych.	P6U_W		P6S_WG

K_W13	Zna podstawową metodykę badawczą właściwą dla danego kierunku studiów i zasady jej wykorzystania.	P6U_W	P6S_WG	
K_W14	Ma wiedzę z języka obcego na poziomie B2 Europejskiego Systemu Kształcenia Językowego Rady Europy.	P6U_W	P6S_WK	
w zakresie umiejętności				
K_U01	Ma umiejętności językowe w zakresie dziedzin nauki i dyscyplin naukowych, właściwych dla studiowanego kierunku studiów, zgodnie z wymaganiami określonymi dla poziomu B2 Europejskiego Systemu Opisu Kształcenia Językowego.		P6S_UK	
K_U02	Potrafi wykazać się specjalistycznymi umiejętnościami ruchowymi w zakresie wybranych form aktywności fizycznej.		P6S_KO	
K_U03	Ma umiejętność samokształcenia się i samodzielnego planowania uczenia się i doskonalenia swoich kompetencji.	P6U_U	P6S_UU	
K_U04	Potrafi wykonywać podstawowe obliczenia i analizy, oraz rozwiązywać problemy organizacyjno – technologiczne w procesach doskonalenia organizacji w tym wykorzystując metody matematyczne i programy komputerowe.	P6U_U	P6S_UW	P6S_UW
K_U05	Posiada znajomość procesów	P6U_U	P6S_UW	P6S_UW

	fizycznych i chemicznych, zdolność do ich identyfikacji oraz umiejętność określenia ich znaczenia w technologiach przemysłowych właściwych dla kierunku studiów.			
K_U06	Potrafi dokonać oceny wykorzystania materialnych i niematerialnych zasobów przedsiębiorstwa oraz prawidłowo zarządzać nimi w funkcjonujących i projektowanych systemach produkcyjnych.	P6U_U	P6S_UW	P6S_UW
K_U07	Potrafi uwzględniając aspekt ekologiczny dobrać właściwe materiały i wykorzystać odpowiednie techniki i procesy wytwarzania w produkcji właściwej dla danego kierunku studiów.	P6U_U		P6S_UW
K_U08	Potrafi pozyskiwać informacje, formułować, analizować i prezentować problemy badawcze oraz posiada umiejętność dostrzegania utylitarnych aspektów proponowanych rozwiązań.	P6U_U	P6S_UW	P6S_UW
K_U09	Potrafi korzystając z podstawowych metod i technik oraz rozwiązań informatycznych do doskonalenia elementów systemu produkcyjnego a także wykorzystać zdobytą wiedzę do rozstrzygnięcia dylematów pojawiających się w pracy zawodowej.	P6U_U	P6S_UW P6S_UO	P6S_UW
K_U10	Potrafi określić i analizować zjawiska i procesy zachodzące we właściwych	P6U_U		

	dla danego kierunku studiów organizacjach i ich otoczeniu oraz dostrzegać aspekty społeczne i ekonomiczne.			
K_U11	Prawidłowo posługuje się systemami normatywnymi oraz wybranymi normami i regułami w celu rozwiązania konkretnego zadania z zakresu dziedzin nauki i dyscyplin naukowych właściwych dla studiowanego kierunku studiów.	P6U_U	P6S_UW	P6S_UW
w zakresie kompetencji społecznych				
K_K01	Posiada zdolność samodzielnego podejmowania decyzji oraz określenia priorytetów służących realizacji określonego przez siebie lub innych zadania, a także jest gotów do współdziałania i pracy w zespole, przyjmując różne w nim role.	P6U_K	P6S_KK	
K_K02	Ma świadomość znaczenia wiedzy w rozwiązywaniu problemów poznawczych i praktycznych, potrafi krytycznie oceniać posiadaną wiedzę oraz ją uzupełniać i doskonalić.	P6U_K	P6S_KK	
K_K03	Potrafi myśleć i działać w sposób przedsiębiorczy i kreatywny.	P6U_K	P6S_KO	
K_K04	Ma świadomość działania w sposób profesjonalny i zgodny z zasadami etyki zawodowej, rozumie także znaczenie roli społecznej absolwenta uczelni technicznej oraz konieczności wypełniania zobowiązań społecznych	P6U_K	P6S_KR	

	i współorganizowania działalności na rzecz środowiska społecznego.			
K_K05	Potrafi efektywnie komunikować się, prowadzić debaty, przekonywać i negocjować w sposób umożliwiający osiągnięcie zamierzonych celów.	P6U_K		
K_K06	Ma świadomość ważności i rozumie pozatechniczne aspekty działalności inżynierskiej.	P6U_K	P6S_KK	

*) Symbol uniwersalnej charakterystyki pierwszego stopnia dla poziomu 6, zawartej w załączniku do Ustawy z dnia 22 grudnia 2015r. o Zintegrowanym Systemie Kwalifikacji.

***) Symbol charakterystyki drugiego stopnia efektów uczenia się dla kwalifikacji na poziomie 6, zawartej w załączniku do Rozporządzenia Ministra Nauki i Szkolnictwa Wyższego z dnia 14 listopada 2018r. w sprawie charakterystyk drugiego stopnia efektów uczenia się dla kwalifikacji na poziomach 6 - 8 Polskiej Ramy Kwalifikacji.

****) Dotyczy wyłącznie kierunków studiów umożliwiających uzyskanie kompetencji inżynierskich – symbol charakterystyki drugiego stopnia efektów uczenia się dla kwalifikacji umożliwiających uzyskanie kompetencji inżynierskich, zawartej w załączniku do Rozporządzenia Ministra Nauki i Szkolnictwa Wyższego z dnia 14 listopada 2018r. w sprawie charakterystyk drugiego stopnia efektów uczenia się dla kwalifikacji na poziomach 6-8 Polskiej Ramy Kwalifikacji.

Objaśnienie oznaczeń w symbolach:

K _ efekt dla kierunku

oznaczenia po podkreśleniu:

_W – kategoria wiedzy

_U – kategoria umiejętności

_K – kategoria kompetencji społecznych

01, 02, 03 i kolejne – numer efektu uczenia się

7. Matryca efektów uczenia się

Matryce sposobów weryfikacji i oceny efektów uczenia się osiągniętych przez studenta zamieszczono w sylabusach poszczególnych przedmiotów: rozdział – Karty opisu przedmiotów (sylabusy) - studia stacjonarne. Matrycę pokrycia efektów przedstawiono w tabelach poniżej.

ZARZĄDANIE I INŻYNIERIA PRODUKCJI - poziom inżynierski, studia stacjonarne

MATRYCA EFEKTÓW KSZTAŁCENIA

SYMBOL KIERUNKOWYCH EFEKTÓW SZKTAŁCENIA

KOD STUDIA STACJONARNE	SYMBOL KIERUNKOWYCH EFEKTÓW SZKTAŁCENIA																														
	WIEDZIA														UMIEJĘTNOŚCI											KOMPETENCJE SPOŁECZNE					
	K_W01	K_W02	K_W03	K_W04	K_W05	K_W06	K_W07	K_W08	K_W09	K_W10	K_W11	K_W12	K_W13	K_W14	K_U01	K_U02	K_U03	K_U04	K_U05	K_U06	K_U07	K_U08	K_U09	K_U10	K_U11	K_K01	K_K02	K_K03	K_K04	K_K05	K_K06
WIP-ZIP-D1-SBiHP-01								X									X						X								
WIP-ZIP-D1-OWI-01		X							X								X						X					X			
WIP-ZIP-D1-PI-01	X																	X													
WIP-ZIP-D1-PG-01		X																						X				X			
WIP-ZIP-D1-Soc-01									X								X						X		X		X	X		X	
WIP-ZIP-	X																X										X				

WIP-ZIP-D1-JO-04												X	X		X										
WIP-ZIP-D1-WF-04														X							X				
WIP-ZIP-D1-ARSP-04									X	X								X			X				
WIP-ZIP-D1-APPM-04							X			X	X				X			X			X				
WIP-ZIP-D1-RKI-04	X		X											X			X				X	X	X	X	
WIP-ZIP-D1-BO-04								X	X	X					X						X				
WIP-ZIP-D1-ZJ-04								X	X	X					X						X				
WIP-ZIP-D1-IP-04	X				X			X	X				X		X				X				X		X
WIP-ZIP-D1-ZE-04	X	X			X			X									X		X						X
WIP-ZIP-				X								X													X

WIP-ZIP-D1-OZP-ZS-06							X	X	X						X	X					X	X	X
WIP-ZIP-D1-ZPP-ZS-06	X														X								
WIP-ZIP-D1-ATZ-ZS-06	X							X			X	X			X						X		
WIP-ZIP-D1-MOZ-ZS-06			X					X	X	X					X	X					X		
WIP-ZIP-D1-ZOS-ZS-06								X	X						X						X	X	X
WIP-ZIP-D1-EP-ZL-06			X				X		X						X						X		
WIP-ZIP-D1-SL-ZL-06								X	X						X	X					X	X	X

WIP-ZIP-D1-ITZ-ZL-06	X						X		X	X			X			X							
WIP-ZIP-D1-TOS-ZL-06				X		X	X	X							X	X							X
WIP-ZIP-D1-MIL-ZL-06							X	X					X	X			X	X		X			
WIP-ZIP-D1-ZW-ZL-06	X		X				X						X										
WIP-ZIP-D1-ZBP-07							X	X					X	X					X	X	X		
WIP-ZIP-D1-PiBM-07			X				X		X				X			X							
WIP-ZIP-D1-KWSZ-07	X		X		X		X	X					X			X	X		X		X		X

8. Warunki ukończenia studiów

Warunkiem ukończenia studiów i uzyskania dyplomu ukończenia studiów na kierunku Zarządzanie i Inżynieria Produkcji jest:

- 1) uzyskanie efektów uczenia się określonych w programie studiów;
- 2) złożenie egzaminu dyplomowego;
- 3) pozytywna ocena pracy dyplomowej.

Zgodnie z systemem ECTS student kierunku Zarządzanie i Inżynieria Produkcji musi zgromadzić wymaganą programem studiów liczbę punktów – sumaryczna ilość punktów ECTS, które musi uzyskać student. Do ukończenia studiów pierwszego stopnia konieczne jest 210 punktów (w tym 4 punkty za praktykę). Punkty te wskazują na zrealizowanie wszystkich założonych dla kierunku efektów uczenia i uzyskanie oceny końcowej z każdego wymienionego w harmonogramie realizacji programu studiów przedmiotu. Liczba punktów przyznawanych za dany przedmiot odzwierciedla wkład pracy studenta obejmujący czas niezbędny do opanowania wiedzy, umiejętności oraz nabycia kompetencji określonych, jako efekty uczenia się dla programu studiów. Ponadto punkty ECTS uwzględniają godziny kontaktowe z prowadzącym zajęcia oraz godziny samodzielnej pracy studenta niezbędnej do przygotowania się do egzaminów, kolokwium, sprawozdań, prezentacji itp.

Studenci studiów pierwszego stopnia na kierunku Zarządzanie i Inżynieria Produkcji przygotowują pracę dyplomową. Temat pracy dyplomowej inżynierskiej wybierany jest przez studenta z listy proponowanych tematów. Student ma prawo do zaproponowania własnego tematu pracy dyplomowej w ramach kończącego kierunku studiów, uwzględniającego jego zainteresowania naukowe i zawodowe. Każdy temat pracy jest zatwierdzany przez Radę programową WIPiTM. Praca dyplomowa jest realizowana pod kierunkiem promotora będącego pracownikiem naukowo-dydaktycznym lub dydaktycznym Wydziału, z którym student ustala cel i zakres pracy oraz sposób jej realizacji. Praca dyplomowa jest wykonywana w okresie ostatnich dwóch semestrów studiów.

Studenci są zobowiązani do złożenia pracy dyplomowej zgodnie z Regulaminem Studiów i dostarczenia jej w formie tekstowej wraz z zapisem cyfrowym. Oceny pracy dyplomowej dokonuje promotor oraz recenzent. Warunkiem nadania dalszego toku postępowania pracy dyplomowej jest uzyskanie pozytywnych recenzji. Za zrealizowanie pracy dyplomowej student otrzymuje 9 punktów ECTS, które są wliczane do ogólnej liczby punktów koniecznych do ukończenia studiów pierwszego stopnia.

Ostatecznym warunkiem ukończenia studiów pierwszego stopnia na kierunku Zarządzanie i Inżynieria Produkcji jest zdanie egzaminu dyplomowego inżynierskiego z wiedzy z tego kierunku oraz obrona pracy dyplomowej w formie ustnej przed komisją.

Warunkiem przystąpienia do obrony pracy dyplomowej jest uzyskanie co najmniej oceny dostatecznej z egzaminu dyplomowego inżynierskiego. Student może przystąpić do w/w egzaminu wyłącznie po uzyskaniu wymaganej liczby 210 punktów ECTS w tym 4 punkty za odbycie praktyk, gwarantującej osiągnięcie przewidzianych dla kierunku efektów uczenia się.

W przypadku niezłożenia przez studenta pracy dyplomowej w określonym terminie (zgodnie z Regulaminem studiów), zostaje on skreślony z listy studentów.

Karty opisu przedmiotów (sylabusy)

Nazwa polska przedmiotu	SZKOLENIE DOTYCZĄCE BEZPIECZNYCH I HIGIENICZNYCH WARUNKÓW KSZTAŁCENIA
Nazwa angielska przedmiotu	TRAINING ON SAFETY AND HYGIENIC EDUCATION
Kod przedmiotu	WIP-ZIP-D1-SBiHP-01
Kierunek studiów	Zarządzanie i Inżynieria Produkcji
Poziom kształcenia	Pierwszego stopnia
Forma studiów	stacjonarne
Semestr	1
Liczba punktów ECTS	0
Forma zaliczenia	Zaliczenie

Liczba godzin na semestr

Wykład	Seminarium	Ćwiczenia	Laboratorium	Projekt
4				

PROWADZĄCY:

Dr inż. Teresa Bajor

CELE PRZEDMIOTU:

-
- › **C1** Przekazanie wiedzy i zasad dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy obowiązujących studenta podczas pobytu na uczelni.
 - › **C2** Zapoznanie studentów z wybraną grupą zagrożeń oraz zasadami zgłaszania wypadku.
 - › **C3** Przypomnienie studentom informacji z zakresu udzielania pierwszej pomocy.
 - › **C4** Przypomnienie studentom informacji z zakresu ochrony przeciwpożarowej z uwzględnieniem zasad ewakuacji.

WYMAGANA WIEDZA, UMIEJĘTNOŚCI, KOMPETENCJE:

-
1. Podstawowa wiedza z zakresu bezpieczeństwa i higieny pracy.
 2. Umiejętność korzystania ze źródeł literaturowych oraz zasobów internetowych.

TREŚCI PROGRAMOWE

WYKŁAD

- › **W1** Podstawowe pojęcia: zdrowie, bezpieczeństwo, higiena, czynnik niebezpieczny, czynnik szkodliwy, czynnik uciążliwy, środki ochrony zbiorowej i indywidualnej, odzież ochronna, wypadek. Podstawowe przepisy prawne w zakresie bhp oraz ochrony ppoż: obowiązki studentów w zakresie BHP, odpowiedzialność karna i dyscyplinarna za naruszenie przepisów lub zasad BHP. Zasady poruszania się i pobytu na terenie Uczelni, w tym przestrzeganie zasad i przepisów ruchu drogowego. Podstawowe zasady BHP związane z obsługą urządzeń technicznych i maszyn, specyfika pracy przy komputerze.
- › **W2** Zagrożenia wypadkowe i zagrożenia dla zdrowia występujące na Uczelni. Czynniki niebezpieczne, szkodliwe i uciążliwe. Czynniki fizyczne, chemiczne, biologiczne, psychofizyczne. Opakowania. Porządek i czystość w miejscu nauki, higiena osobista studenta oraz ich wpływ na zdrowie i bezpieczeństwo. Pojęcie wypadku powstałego w szczególnych okolicznościach. Świadczenia przysługujące studentom, którzy ulegli wypadkom Postępowanie powypadkowe.
- › **W3** Profilaktyczna opieka lekarska. Pierwsza pomoc w razie wypadku, alarmowanie i wzywanie pomocy, zabezpieczanie miejsca wypadku przed poszkodowaniem innych osób, zasady udzielania pierwszej pomocy przedlekarskiej. Najczęstsze urazy i sposoby postępowania w przypadkach ich wystąpienia. Zabezpieczenie miejsca wypadku.
- › **W4** Ochrona przeciwpożarowa. Przyczyny powstawania pożarów. Podstawowe zasady ochrony przeciwpożarowej. Oznakowanie. Postępowanie w razie pożaru, alarmowanie, ewakuacja ludzi i mienia. Zachowanie się w przypadku ataku terrorystycznego: podłożenia ładunku wybuchowego, napadu z użyciem broni lub niebezpiecznych narzędzi, znalezienia porzuconych pojemników zawierających substancje niewiadomego pochodzenia, uwolnienia niebezpiecznych substancji gazowych i ciekłych. Awaryjne zasilanie elektryczne, oświetlenia, wodociągowe i inne. Zasady postępowania z odpadami na terenie Uczelni – odpady komunalne i niebezpieczne.

LITERATURA

Obowiązujące akty prawne dotyczące:

1. Ustawa - Prawo o szkolnictwie wyższym i nauce.
2. Rozporządzenie Ministra Nauki i Szkolnictwa Wyższego w sprawie sposobu zapewnienia w uczelni bezpiecznych i higienicznych warunków pracy i kształcenia.
3. Ustawa o zaopatrzeniu z tytułu wypadków lub chorób zawodowych powstałych w szczególnych okolicznościach.
4. Ustawa o ochronie przeciwpożarowej.
5. Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy na stanowiskach wyposażonych w monitory ekranowe.
6. Zarządzenie nr 201/2019 Rektora PCz z dnia 25.03.2019 roku.

LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA

1. Zarządzenia Kanclerza PCz dotyczące bezpiecznych i higienicznych warunków pracy i kształcenia.

EFEKTY UCZENIA SIĘ

- › **EU1** Student posiada podstawową wiedzę z zakresu przepisów, zasad BHP oraz gospodarki odpadami obowiązujących podczas przebywania na uczelni.
- › **EU2** Student zna zasady udzielenia pierwszej pomocy oraz zasady ewakuacji w sytuacji pożaru.
- › **EU3** Student zna zasady prawidłowego zachowania się w sytuacji zagrażającej życiu i zdrowiu.

NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE

- › Wykład z zastosowaniem środków audiowizualnych.
- › Platforma e-learningowa PCz.

SPOSOBY OCENY (F- FORMUJĄCA, P- PODSUMOWUJĄCA)

- › P1. Kolokwium zaliczeniowe.

NAKŁAD PRACY STUDENTA

Rodzaj aktywności	Liczba godzin	ECTS
Godziny kontaktowe z prowadzącym		
Udział w wykładach	4	0
Udział w seminariach		
Udział w ćwiczeniach		
Udział w laboratoriach		
Udział w projektach		
Zaliczenie		
Egzamin		
Razem zajęć w bezpośrednim kontakcie	4	0
Praca własna studenta		
Samodzielne studiowanie wykładów		
Samodzielne przygotowanie do seminariów		
Samodzielne przygotowanie do ćwiczeń		
Samodzielne przygotowanie do laboratoriów		
Samodzielne przygotowanie do projektów		
Konsultacje	2	0
Przygotowanie do zaliczenia/egzaminu		
Razem pracy własnej studenta	2	
Łączny nakład pracy studenta	6	0

INFORMACJE UZUPEŁNIAJĄCE

Godziny zajęć dostępne na stronie	https://wip.pcz.pl/dla-studentow/plan-zajec/studia-stacjonarne
Godziny konsultacji dostępne na stronie	https://wip.pcz.pl/dla-studentow/konsultacje-dla-studentow

MACIERZ REALIZACJI EFEKTÓW UCZENIA SIĘ

Efekt uczenia się	Odniesienie danego efektu do efektów zdefiniowanych dla całego programu	Cele przedmiotu	Treści programowe	Sposób oceny
EU 1	K_W09, K_U03, K_U08	C1, C2	W1, W4	P1
EU 2	K_W09, K_U03, K_U08	C2, C3	W3	P1
EU 3	K_W09, K_U03, K_U08	C2, C4	W2, W4	P1

MATRYCA WERYFIKACJI EFEKTÓW UCZENIA SIĘ

EU1 Student posiada podstawową wiedzę z zakresu przepisów, zasad BHP oraz gospodarki odpadami obowiązujących podczas przebywania na uczelni.

- › nzał Student nie uczestniczył w szkoleniu i nie przyswoił podstawowej wiedzy z zakresu przepisów i zasad BHP oraz gospodarki odpadami obowiązujących podczas przebywania na uczelni.
- › zal Student uczestniczył w szkoleniu i przyswoił podstawową wiedzę z zakresu przepisów i zasad BHP oraz gospodarki odpadami obowiązujących podczas przebywania na uczelni.

EU2 Student zna zasady udzielenia pierwszej pomocy i zasady ewakuacji w sytuacji pożaru.

- › nzał Student nie uczestniczył w szkoleniu, nie zna zasady udzielenia pierwszej pomocy i zasady ewakuacji w sytuacji pożaru.
- › zal Student uczestniczył w szkoleniu i zna zasady udzielenia pierwszej pomocy i zasady ewakuacji w sytuacji pożaru.

EU 3 Student zna zasady prawidłowego zachowania się w sytuacji zagrażającej życiu i zdrowiu.

- › nzał Student nie uczestniczył w szkoleniu i nie zna zasady prawidłowego zachowania się w sytuacji zagrażającej życiu i zdrowiu.
- › zal Student uczestniczył w szkoleniu i zna zasady prawidłowego zachowania się w sytuacji zagrażającej życiu i zdrowiu.

Nazwa polska przedmiotu	OCHRONA WŁASNOŚCI INTELEKTUALNEJ
Nazwa angielska przedmiotu	INTELLECTUAL PROPERTY PROTECTION
Kod przedmiotu	WIP-ZIP-D1-OWI-01
Kierunek studiów	Zarządzanie i Inżynieria Produkcji
Poziom kształcenia	Pierwszego stopnia
Forma studiów	stacjonarne
Semestr	1
Liczba punktów ECTS	2
Forma zaliczenia	Zaliczenie

Liczba godzin na semestr

Wykład	Seminarium	Ćwiczenia	Laboratorium	Projekt
15	15			

PROWADZĄCY:

Dr hab. inż. Tomasz Wyleciał, Prof. PCz.

Dr Agnieszka Bala-Litwiniak

CELE PRZEDMIOTU:

-
- › **C1** Zapoznanie studentów z warunkami w zakresie wynalazczości oraz własności intelektualnej i praktyczne ich stosowanie.
 - › **C2** Nabycie przez studentów praktycznych umiejętności wyszukiwania i korzystania z informacji o innowacyjnych rozwiązaniach.

WYMAGANA WIEDZA, UMIEJĘTNOŚCI, KOMPETENCJE:

-
1. Podstawowa wiedza z zakresu podstaw korzystania z różnych źródeł informacji w tym z instrukcji i dokumentacji technicznej.
 2. Umiejętności pracy samodzielnej i w grupie.
 3. Umiejętności prawidłowej interpretacji i prezentacji własnych działań.

TREŚCI PROGRAMOWE

WYKŁAD

- › **W1** Rys historyczny i źródła prawa własności intelektualnej.

- › **W2, W3, W4** Rodzaje udzielanych praw wyłącznych. Ustanie praw wyłącznych (wygaśnięcie, unieważnienie patentu).
- › **W5, W6** Korzystanie z chronionych rozwiązań. Licencje - definicja, rodzaje. Umowy Know – how.
- › **W7, W8** Udzielenie patentu na wynalazek, prawa ochronnego na wzór użytkowy i znak towarowy oraz prawa z rejestracji na wzór przemysłowy.
- › **W9, W10** Własność praw wyłącznych. Stosowanie projektów wynalazczych.
- › **W11, W12** Urząd Patentowy RP. Zadania Urzędu Patentowego, Informacje patentowe: znaczenie dokumentacji patentowej.
- › **W13, W14** Prawo Autorskie i Prawa Pokrewne. Przedmiot i podmiot prawa autorskiego.
- › **W15** Ochrona programów komputerowych. Odpowiedzialność karna i cywilna.

SEMINARIUM

- › **S1, S2** Przedmiot i zadania ochrony własności intelektualnej; polityczne, gospodarcze i technologiczne przyczyny wzrostu jej znaczenia.
- › **S3** Podstawowe wiadomości dotyczące rejestracji i ochrony wynalazków.
- › **S4, S5** Ochrona i bazy danych.
- › **S6** Pojęcie własności intelektualnej i jej miejsce w prawie cywilnym i prawie europejskim.
- › **S7** Patent europejski.
- › **S8, S9** Naruszenie własności przemysłowej i intelektualnej.
- › **S10, S11** Zwalczanie nieuczciwej konkurencji jako element prawa własności przemysłowej.
- › **S12, S13** Pojęcie dozwolonego użytku utworu w prawie autorskim, granice dozwolonego użytku.
- › **S14, S15** Czyny nieuczciwej konkurencji związane z własnością intelektualną. Plagiat, jego formy i sposoby zwalczania.

LITERATURA

Obowiązujące akty prawne dotyczące:

1. USTAWA - Prawo Autorskie i Prawa Pokrewne.
2. USTAWA - Prawo Własności Przemysłowej.
3. Biuletyny Informacji Patentowej – UPRP.

4. A. Adamczak, M. Du Vall: Ochrona własności intelektualnej, Uniwersytecki Ośrodek Transferu Technologii Uniwersytetu Warszawskiego, 2010 r.
5. W. Kotarba: Ochrona własności intelektualnej, Oficyna Wydaw. Politechniki Warszawskiej, 2012 r.

LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA

1. Rzetelność w badaniach naukowych oraz poszanowanie własności intelektualnej. Warszawa : Ministerstwo Nauki i Szkolnictwa Wyższego, 2012 r.

EFEKTY UCZENIA SIĘ

- › **EU1** Student potrafi scharakteryzować ogólne zasady udzielania praw wyłącznych: patenty, prawo ochronne i prawa z rejestracji.
- › **EU2** Student posiada wiedzę teoretyczną z zakresu prawa własności przemysłowej.
- › **EU3** Student potrafi przeprowadzić procedurę zgłoszeniową do Urzędu Patentowego, potrafi korzystać z baz patentowych, potrafi wykorzystać bazy patentowe w innowacyjnej działalności inżynierskiej.

NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE

- › Wykład z zastosowaniem środków audiowizualnych.
- › Przykłady dokumentów patentowych, praw ochronnych i praw rejestracji.
- › Platforma e-learningowa PCz.

SPOSOBY OCENY (F- FORMUJĄCA, P- PODSUMOWUJĄCA)

- › **F1.** Ocena samodzielnego przygotowania się do zajęć.
- › **P1.** Ocena umiejętności rozwiązywania postawionych problemów oraz sposobu prezentacji uzyskanych wyników – zaliczenie na ocenę.
- › **P2.** Ocena opanowania materiału nauczania będącego przedmiotem wykładu, zaliczenie na ocenę.

NAKŁAD PRACY STUDENTA

Rodzaj aktywności	Liczba godzin	ECTS
Godziny kontaktowe z prowadzącym		
Udział w wykładach	15	0,6
Udział w seminariach	15	0,6
Udział w ćwiczeniach		
Udział w laboratoriach		
Udział w projektach		
Zaliczenie	2	0,08
Egzamin		
Razem zajęć w bezpośrednim kontakcie	32	1,28
Praca własna studenta		
Samodzielne studiowanie wykładów	5	0,2
Samodzielne przygotowanie do seminariów		
Samodzielne przygotowanie do ćwiczeń	5	0,2
Samodzielne przygotowanie do laboratoriów		
Samodzielne przygotowanie do projektów		
Konsultacje	3	0,12
Przygotowanie do zaliczenia/egzaminu	5	0,2
Razem pracy własnej studenta	18	0,72
Łączny nakład pracy studenta	50	2,0

INFORMACJE UZUPEŁNIAJĄCE

Godziny zajęć dostępne na stronie	https://wip.pcz.pl/dla-studentow/plan-zajec/studia-stacjonarne
Godziny konsultacji dostępne na stronie	https://wip.pcz.pl/dla-studentow/konsultacje-dla-studentow

MACIERZ REALIZACJI EFEKTÓW UCZENIA SIĘ

Efekt uczenia się	Odniesienie danego efektu do efektów zdefiniowanych dla całego programu	Cele przedmiotu	Treści programowe	Sposób oceny
EU 1	K_W02, K_W10, K_U08, K_K02, K_U03	C1, C2	W1-W2, W8 S1-S5, S13	P2
EU 2	K_W02, K_W10, K_U08, K_K02, K_U03	C1, C2	W3-W8 S6-S13	P2
EU 3	K_W02, K_W10, K_U08, K_K02, K_U03	C1, C2	W1-W15 S1-S15	P1, F1

MATRYCA WERYFIKACJI EFEKTÓW UCZENIA SIĘ

EU1 Student potrafi scharakteryzować ogólne zasady udzielania praw wyłącznych: patenty, prawo ochronne i prawa z rejestracji.

- › 2,0 Student nie potrafi scharakteryzować ogólnych zasad udzielania praw wyłącznych: patenty, prawa ochronnego i prawa z rejestracji.
- › 3,0 Student potrafi scharakteryzować ogólne zasady udzielania praw wyłącznych: patenty, prawo ochronne i prawa z rejestracji w stopniu dostatecznym.
- › 3,5 Student potrafi scharakteryzować ogólne zasady udzielania praw wyłącznych: patenty, prawo ochronne i prawa z rejestracji w stopniu dostatecznym plus.
- › 4,0 Student potrafi scharakteryzować ogólne zasady udzielania praw wyłącznych: patenty, prawo ochronne i prawa z rejestracji w stopniu dobrym.

- › 4,5 Student potrafi scharakteryzować ogólne zasady udzielania praw wyłącznych: patenty, prawo ochronne i prawa z rejestracji w stopniu dobrym plus.
- › 5,0 Student potrafi scharakteryzować ogólne zasady udzielania praw wyłącznych: patenty, prawo ochronne i prawa z rejestracji w stopniu bardzo dobrym.

EU2 Student posiada wiedzę teoretyczną z zakresu prawa własności przemysłowej.

- › 2,0 Student nie posiada wiedzy teoretycznej z zakresu prawa własności przemysłowej.
- › 3,0 Student posiada wiedzę teoretyczną z zakresu prawa własności przemysłowej w stopniu dostatecznym.
- › 3,5 Student posiada wiedzę teoretyczną z zakresu prawa własności przemysłowej w stopniu dostatecznym plus.
- › 4,0 Student posiada wiedzę teoretyczną z zakresu prawa własności przemysłowej w stopniu dobrym.
- › 4,5 Student posiada wiedzę teoretyczną z zakresu prawa własności przemysłowej w stopniu dobrym plus.
- › 5,0 Student posiada wiedzę teoretyczną z zakresu prawa własności przemysłowej w stopniu bardzo dobrym.

EU 3 - Student potrafi przeprowadzić procedurę zgłoszeniową do Urzędu Patentowego, potrafi korzystać z baz patentowych, potrafi wykorzystać bazy patentowe w innowacyjnej działalności inżynierskiej.

- › 2,0 Student nie potrafi przeprowadzić procedury zgłoszeniowej do Urzędu Patentowego, nie potrafi korzystać z baz patentowych, nie potrafi wykorzystać baz patentowych w innowacyjnej działalności inżynierskiej.
- › 3,0 Student potrafi scharakteryzować ogólne zasady udzielania praw wyłącznych: patenty, prawo ochronne i prawa z rejestracji w stopniu dostatecznym.
- › 3,5 Student potrafi scharakteryzować ogólne zasady udzielania praw wyłącznych: patenty, prawo ochronne i prawa z rejestracji w stopniu dostatecznym plus.
- › 4,0 Student potrafi scharakteryzować ogólne zasady udzielania praw wyłącznych: patenty, prawo ochronne i prawa z rejestracji w stopniu dobrym.

- › 4,5 Student potrafi scharakteryzować ogólne zasady udzielania praw wyłącznych: patenty, prawo ochronne i prawa z rejestracji w stopniu dobrym plus.
- › 5,0 Student potrafi scharakteryzować ogólne zasady udzielania praw wyłącznych: patenty, prawo ochronne i prawa z rejestracji w stopniu bardzo dobrym.

Nazwa polska przedmiotu	PODSTAWY INFORMATYKI
Nazwa angielska przedmiotu	BASICS OF COMPUTER SCIENCE
Kod przedmiotu	WIP-ZIP-D1-PI-01
Kierunek studiów	Zarządzanie i Inżynieria Produkcji
Poziom kształcenia	Pierwszego stopnia
Forma studiów	stacjonarne
Semestr	1
Liczba punktów ECTS	3
Forma zaliczenia	Zaliczenie

Liczba godzin na semestr

Wykład	Seminarium	Ćwiczenia	Laboratorium	Projekt
15			30	

PROWADZĄCY:

dr inż. Marcin Kwapisz

CELE PRZEDMIOTU:

-
- › **C1** Przekazanie studentom wiedzy z zakresu podstaw informatyki.
 - › **C2** Zapoznanie studentów z budową i funkcjonowaniem komputera osobistego oraz podstawowym oprogramowaniem użytkowym.
 - › **C3** Nabycie przez studentów umiejętności poprawnego posługiwania się programami zawartymi w tzw. pakietach biurowych oraz podstaw przetwarzania grafiki komputerowej.
 - › **C4** Przekazanie studentom wiedzy z zakresu podstaw programowania strukturalnego.

WYMAGANA WIEDZA, UMIEJĘTNOŚCI, KOMPETENCJE:

-
1. Podstawowa wiedza z podstaw obsługi komputera.
 2. Umiejętność logicznego rozumowania i budowania zadań logicznych.
 3. Umiejętność wykonywania działań matematycznych do rozwiązywania podstawowych zadań.
 4. Umiejętność korzystania ze źródeł literaturowych oraz zasobów internetowych.

5. Umiejętności pracy samodzielnej i w grupie.
6. Nabycie przez studentów umiejętności poprawnego posługiwania się programami zawartymi w tzw. pakietach biurowych oraz podstaw przetwarzania grafiki komputerowej.

TREŚCI PROGRAMOWE

WYKŁAD

- › **W1** Wstęp - pojęcia podstawowe związane z informatyką, historia informatyki.
- › **W2** Struktura komputera.
- › **W3** Systemy Operacyjne.
- › **W4** Sieci komputerowe.
- › **W5 i W6** Pakiety biurowe – przegląd i charakterystyka podstawowych funkcji.
- › **W7 i W8** Wstęp do grafiki komputerowej- grafika rastrowa, grafika wektorowa, zastosowanie.
- › **W9** Bazy danych – charakterystyka podstawowych typów baz danych.
- › **W10** Wprowadzenie do programowania w języku wysokiego poziomu, Kod źródłowy w języku C++, kompilatory.
- › **W11 i W12** Stałe, zmienne, typy danych języku C, instrukcje sterujące wykonaniem programu w języku C++.
- › **W13** Zmienne złożone, funkcje użytkownika.
- › **W14 i W15** Wybrane algorytmy wyszukiwania i sortowania, wybrane algorytmy numeryczne.

LABORATORIUM

- › **L1-L4** Wstęp omówienie podstawowych pojęć związanych z pracą z komputerem, struktura komputera, struktura katalogów, sieci komputerowe.
- › **L5-L12** Pakiety biurowe – przegląd i charakterystyka podstawowych funkcji, praca z arkuszami kalkulacyjnymi.
- › **L13-L20** Wprowadzenie do grafiki komputerowej, grafika rastrowa i wektorowa praktyczne zastosowanie.
- › **L21-22** Bazy danych – praktyczne przykłady zastosowań.
- › **L23-L30** Zasady tworzenia programów strukturalnych – przykłady.

LITERATURA

1. D.E. Knuth: Sztuka programowania –tom1,2 i 3, WNT, 2001 r.
2. P. Wróblewski: Algorytmy, struktury danych i techniki programowania, Wyd. Helion, Gliwice 2003 r.
3. Człowiek vs Komputer, Wydawnictwo Naukowe PWN 2019 r.
4. R. Kawa, J. Lembas, Wstęp do informatyki, Wydawnictwo Naukowe PWN 2017 r.

LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA

1. Zasoby Internetu.

EFEKTY UCZENIA SIĘ

- › **EU1** Student potrafi scharakteryzować podstawowe pojęcia związane z informatyką.
- › **EU2** Student zna podstawy pracy z pakietem biurowym.
- › **EU3** Student zna podstawy tworzenia i edycji grafiki komputerowej.
- › **EU4** Student zna i potrafi tworzyć algorytmy i programy rozwiązujące zadania matematyczne lub logiczne.

NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE

- › Wykład z zastosowaniem środków audiowizualnych.
- › Laboratorium - rozwiązywanie zadań problemowych z pomocą prowadzącego.
- › Umiejętność posługiwania się kalkulatorem inżynierskim.
- › Oprogramowanie komputerowe: Libre Office, Gimp, Inkscape, Code Blocks.

SPOSOBY OCENY (F- FORMUJĄCA, P- PODSUMOWUJĄCA)

- › **F1.** Ocena przygotowania do laboratorium.
- › **F2.** Ocena umiejętności stosowania zdobytej wiedzy podczas wykonywania ćwiczeń.
- › **F3.** Ocena aktywności podczas zajęć.
- › **P1.** Ocena opanowania materiału nauczania będącego przedmiotem wykładu i laboratorium – kolokwium zaliczeniowe.

NAKŁAD PRACY STUDENTA

Rodzaj aktywności	Liczba godzin	ECTS
Godziny kontaktowe z prowadzącym		
Udział w wykładach	15	0,6
Udział w seminariach		
Udział w ćwiczeniach		
Udział w laboratoriach	30	1,2
Udział w projektach		
Zaliczenie	2	0,08
Egzamin		
Razem zajęć w bezpośrednim kontakcie	47	1,88
Praca własna studenta		
Samodzielne studiowanie wykładów	10	0,4
Samodzielne przygotowanie do seminariów		
Samodzielne przygotowanie do ćwiczeń		
Samodzielne przygotowanie do laboratoriów	10	0,4
Samodzielne przygotowanie do projektów		
Konsultacje	2	0,08
Przygotowanie do zaliczenia/egzaminu	6	0,24
Razem pracy własnej studenta	28	1,12
Łączny nakład pracy studenta	75	3,0

INFORMACJE UZUPEŁNIAJĄCE

Godziny zajęć dostępne na stronie	https://wip.pcz.pl/dla-studentow/plan-zajec/studia-stacjonarne
Godziny konsultacji dostępne na stronie	https://wip.pcz.pl/dla-studentow/konsultacje-dla-studentow

MACIERZ REALIZACJI EFEKTÓW UCZENIA SIĘ

Efekt uczenia się	Odniesienie danego efektu do efektów zdefiniowanych dla całego programu	Cele przedmiotu	Treści programowe	Sposób oceny
EU 1	K_W01, K_U04	C1, C2, C3, C4	W1-W4, L1-L4	F1- F3, P1
EU 2	K_W01, K_U04	C1, C2, C3, C4	W5-W6, L5-L12	F1- F3, P1
EU 3	K_W01, K_U04	C1, C2, C3, C4	W7-W9, L13-L22	F1- F3, P1
EU 4	K_W01, K_U04	C1, C2, C3, C4	W10-W15, L23-L30	F1- F3, P1

MATRYCA WERYFIKACJI EFEKTÓW UCZENIA SIĘ

EU1 Student potrafi scharakteryzować podstawowe pojęcia związane z informatyką.

- › 2,0 Student nie potrafi wymienić podstawowych elementy komputera.
- › 3,0 Student potrafi wymienić podstawowych elementy komputera.
- › 3,5 Student potrafi wymienić podstawowe elementy komputera i scharakteryzować strukturę komputera.
- › 4,0 Student potrafi wymienić podstawowe elementy komputera, scharakteryzować strukturę komputera oraz systemy operacyjne.
- › 4,5 Student potrafi wymienić podstawowe elementy komputera, scharakteryzować strukturę komputera, systemy operacyjne oraz sieć komputerową.
- › 5,0 Student potrafi w sposób bardzo dobry scharakteryzować podstawowe pojęcia związane z informatyką.

EU2 Student zna podstawy pracy z pakietem biurowym.

- › 2,0 Student nie zna podstaw pracy z pakietem biurowym.

- › 3,0 Student potrafi wskazać odpowiedni program pakietu biurowego i wykonać podstawowe operacje edycyjne.
- › 3,5 Student potrafi wskazać odpowiedni program pakietu biurowego, wykonać podstawowe operacje edycyjne oraz zapisać plik we wskazanym formacie.
- › 4,0 Student potrafi wskazać odpowiedni program pakietu biurowego, wykonać podstawowe operacje edycyjne, zapisać plik we wskazanym formacie oraz przenosi dane pomiędzy programami pakietu biurowego.
- › 4,5 Student potrafi wskazać odpowiedni program pakietu biurowego, wykonać podstawowe operacje edycyjne, zapisać plik we wskazanym formacie, przenosi dane pomiędzy programami pakietu biurowego oraz potrafi je modyfikować.
- › 5,0 Student zna bardzo dobrze podstawy pracy z pakietem biurowym.

EU 3 Student zna podstawy tworzenia i edycji grafiki komputerowej.

- › 2,0 Student nie zna podstawy tworzenia i edycji grafiki komputerowej.
- › 3,0 Student zna podstawy tworzenia i edycji grafiki komputerowej.
- › 3,5 Student zna podstawy tworzenia i edycji grafiki komputerowej oraz potrafi rozróżniać typy grafiki.
- › 4,0 Student zna podstawy tworzenia i edycji grafiki komputerowej, potrafi rozróżniać typy grafiki oraz zaproponować możliwe zmiany.
- › 4,5 Student zna podstawy tworzenia i edycji grafiki komputerowej, potrafi rozróżniać typy grafiki, zaproponować możliwe zmiany oraz wskazać odpowiednie narzędzie.
- › 5,0 Student zna podstawy tworzenia i edycji grafiki komputerowej, potrafi rozróżniać typy grafiki, zaproponować możliwe zmiany, wskazać odpowiednie narzędzie oraz je zastosować.

EU 4 Student zna i potrafi tworzyć algorytmy i programy rozwiązujące zadania matematyczne lub logiczne.

- › 2,0 Student nie zna zasad tworzenia algorytmów.
- › 3,0 Student zna zasady tworzenia algorytmów.
- › 3,5 Student zna zasady tworzenia algorytmów oraz potrafi określić jego przebieg.
- › 4,0 Student zna zasady tworzenia algorytmów oraz potrafi go analizować.

- › 4,5 Student zna zasady tworzenia algorytmów oraz potrafi go analizować i zdefiniować wymagane zmienne.
- › 5,0 Student zna zasady tworzenia algorytmów oraz potrafi go analizować i implementować.

Nazwa polska przedmiotu	PRAWO GOSPODARCZE
Nazwa angielska przedmiotu	ECONOMIC LAW
Kod przedmiotu	WIP-ZIP-D1-PG-01
Kierunek studiów	Zarządzanie i Inżynieria Produkcji
Poziom kształcenia	Pierwszego stopnia
Forma studiów	stacjonarne
Semestr	1
Liczba punktów ECTS	3
Forma zaliczenia	Zaliczenie

Liczba godzin na semestr

Wykład	Seminarium	Ćwiczenia	Laboratorium	Projekt
15		15		

PROWADZĄCY:

Dr Tomasz Odzimek

Dr Anna Bazan-Bulanda

CELE PRZEDMIOTU:

-
- › **C1** Wykształcenie u studentów umiejętności rozumienia podstaw prawnych funkcjonowania przedsiębiorstw w Polsce.
 - › **C2** Wykształcenie u studentów umiejętności stosowania przepisów dotyczących prowadzenia działalności gospodarczej.
 - › **C3** Nabycie praktycznej znajomości analizowania przepisów prawa gospodarczego.

WYMAGANA WIEDZA, UMIEJĘTNOŚCI, KOMPETENCJE:

-
1. Student zna podstawy prawa. Posiada wiedzę na temat podmiotów i przedmiotów stosunków cywilnoprawnych oraz czynności prawnych.

TREŚCI PROGRAMOWE

WYKŁAD

- › **W1** Pojęcie przedsiębiorstwa, rodzaje przedsiębiorstw. Quasi przedsiębiorcy.
- › **W2, W3** Konstytucja dla biznesu -Pojęcie działalności gospodarczej, zasady podejmowania działalności gospodarczej w Polsce podmiotów krajowych i zagranicznych.
- › **W4, W5** Charakterystyka przedsiębiorców- osoby fizyczne i prawne.
- › **W6, W7** Charakterystyka przedsiębiorców – spółki handlowe.
- › **W8** Rejestracja przedsiębiorstw. Charakterystyka CEIDG, KRS.
- › **W9, W10** Zawieranie umów- pojęcie i sposoby.
- › **W11- W13** Zobowiązania, relacje wierzyciel-dłużnik.
- › **W14,W15** Przedawnienia roszczeń, terminy zapłaty, odsetki w relacjach handlowych.

ĆWICZENIA

- › **C1-C3** Zapoznanie studentów z zasadami zaliczenia przedmiotu. Rola i źródła orzeczeń sądowych w prawie gospodarczym.
- › **C4-C6** Konsekwencje niewywiązywania się z zobowiązań w relacjach handlowych.
- › **C7-C10** Przyporządkowywanie podstawy prawnej i orzecznictwa do stanów faktycznych.
- › **C11-14** Samodzielne opracowywanie rozwiązań kasusów.
- › **C15** Kolokwium zaliczeniowe.

LITERATURA

1. Z. Szafraniec, A. Szafraniec A: Publiczne prawo gospodarcze, C.H. Beck, Warszawa 2018 r.
2. W. Katner: Prawo gospodarcze i handlowe, Wolters Kluwer 2018 r.
Obowiązujące akty prawne dotyczące:
3. Ustawa - Kodeks cywilny.
4. Ustawa - Prawo przedsiębiorców.

LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA

1. Sz. Pszczółka, M.J. Skrodzka, K. Skrodzki, M. Zaremba: Prawo gospodarcze prywatne. Testy, kazusy, tablice, C. H. Beck, Warszawa 2015 r.
2. T. Odzimek: Aspekty funkcjonowania przedsiębiorczości akademickiej w Polsce przez pryzmat regionów, Wy-zwania i perspektywy przedsiębiorczej organizacji. T.2 (red.) Łukasik K., Nowodziński P., Wydawnictwo Wydziału Zarządzania Politechniki Częstochowskiej, Częstochowa 2016 r.
3. A. Bazan-Bulanda: Przedsiębiorstwo i przedsiębiorcy - ujęcie prawne. Rozdział w podręczniku Społeczne, psychologiczne i prawne uwarunkowania zarządzania współczesną organizacją. Wybrane zagadnienia (red.) BAZAN-BULANDA Anna, KWIATEK Agnieszka, SKIBA Maja, 2020 r.

EFEKTY UCZENIA SIĘ

- › **EU1** Student rozumie znaczenie pojęcia działalności gospodarczej i jej podejmowania.
- › **EU2** Student rozpoznaje, klasyfikuje i charakteryzuje rodzaje przedsiębiorców.
- › **EU3** Student posiada wiedzę na temat zobowiązań w relacjach podmiotów gospodarczych.
- › **EU4** Student rozumie znaczenie przedawnienia, terminów, odsetek dla prawidłowego funkcjonowania przedsiębiorcy.

NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE

- › Urządzenia audiowizualne.
- › Akty prawne z orzecnictwem.
- › Podręczniki i skrypty.
- › Platforma e-learningowa PCz.

SPOSOBY OCENY (F- FORMUJĄCA, P- PODSUMOWUJĄCA)

- › **F1.** Ocena samodzielnego przygotowania kazusów.
- › **P1.** Ocena opanowania materiału nauczania będącego przedmiotem ćwiczeń – kolokwium zaliczeniowe.

NAKŁAD PRACY STUDENTA

Rodzaj aktywności	Liczba godzin	ECTS
Godziny kontaktowe z prowadzącym		
Udział w wykładach	15	0,6
Udział w seminariach		
Udział w ćwiczeniach	15	0,6
Udział w laboratoriach		
Udział w projektach		
Zaliczenie	2	0,08
Egzamin		
Razem zajęć w bezpośrednim kontakcie	32	1,28
Praca własna studenta		
Samodzielne studiowanie wykładów	15	0,6
Samodzielne przygotowanie do seminariów		
Samodzielne przygotowanie do ćwiczeń	15	0,6
Samodzielne przygotowanie do laboratoriów		
Samodzielne przygotowanie do projektów		
Konsultacje	8	0,32
Przygotowanie do zaliczenia/egzaminu	5	0,2
Razem pracy własnej studenta	43	1,72
Łączny nakład pracy studenta	75	3,0

INFORMACJE UZUPEŁNIAJĄCE

Godziny zajęć dostępne na stronie	https://wip.pcz.pl/dla-studentow/plan-zajec/studia-stacjonarne
Godziny konsultacji dostępne na stronie	https://wip.pcz.pl/dla-studentow/konsultacje-dla-studentow

MACIERZ REALIZACJI EFEKTÓW UCZENIA SIĘ

Efekt uczenia się	Odniesienie danego efektu do efektów zdefiniowanych dla całego programu	Cele przedmiotu	Treści programowe	Sposób oceny
EU 1	K_W02, K_U10, K_K03	C1, C2, C3	W1-3 C1-15	F1, P1
EU 2	K_W02, K_U10, K_K03	C1, C2, C3	W4-8 C1-15	F1, P2
EU 3	K_W02, K_U10, K_K03	C1, C2, C3, C4	W9-13 C1-15	F1, P2
EU4	K_W02, K_U10, K_K03	C1, C2, C3, C4	W14-15 C1-15	F1, P2

MATRYCA WERYFIKACJI EFEKTÓW UCZENIA SIĘ

EU1 Student rozumie znaczenie pojęcia działalności gospodarczej i jej podejmowania.

- › 2,0 Student nie rozumie znaczenie pojęcia działalności gospodarczej i jej podejmowania.
- › 3,0 Student rozumie znaczenie pojęcia działalności gospodarczej i jej podejmowania w stopniu dostatecznym.
- › 3,5 Student rozumie znaczenie pojęcia działalności gospodarczej i jej podejmowania w stopniu dostatecznym plus.
- › 4,0 Student rozumie znaczenie pojęcia działalności gospodarczej i jej podejmowania w stopniu dobrym.
- › 4,5 Student rozumie znaczenie pojęcia działalności gospodarczej i jej podejmowania w stopniu dobrym plus.
- › 5,0 Student rozumie znaczenie pojęcia działalności gospodarczej i jej podejmowania w stopniu bardzo dobrym.

EU2 Student rozpoznaje, klasyfikuje i charakteryzuje rodzaje przedsiębiorców.

- › 2,0 Student nie potrafi rozpoznać, klasyfikować i charakteryzować rodzajów przedsiębiorców.
- › 3,0 Student rozpoznaje, klasyfikuje i charakteryzuje rodzaje przedsiębiorców w stopniu dostatecznym.
- › 3,5 Student rozpoznaje, klasyfikuje i charakteryzuje rodzaje przedsiębiorców w stopniu dostatecznym plus.
- › 4,0 Student rozpoznaje, klasyfikuje i charakteryzuje rodzaje przedsiębiorców w stopniu dobrym.
- › 4,5 Student rozpoznaje, klasyfikuje i charakteryzuje rodzaje przedsiębiorców w stopniu dobrym plus.
- › 5,0 Student rozpoznaje, klasyfikuje i charakteryzuje rodzaje przedsiębiorców w stopniu bardzo dobrym.

EU 3 Student posiada wiedzę na temat zobowiązań w relacjach podmiotów gospodarczych.

- › 2,0 Student nie posiada wiedzy na temat zobowiązań w relacjach podmiotów gospodarczych.
- › 3,0 Student posiada wiedzę na temat zobowiązań w relacjach podmiotów gospodarczych w stopniu dostatecznym.
- › 3,5 Student posiada wiedzę na temat zobowiązań w relacjach podmiotów gospodarczych w stopniu dostatecznym plus.
- › 4,0 Student posiada wiedzę na temat zobowiązań w relacjach podmiotów gospodarczych w stopniu dobrym.
- › 4,5 Student posiada wiedzę na temat zobowiązań w relacjach podmiotów gospodarczych w stopniu dobrym plus.
- › 5,0 Student posiada wiedzę na temat zobowiązań w relacjach podmiotów gospodarczych w stopniu bardzo dobrym.

EU 4 Student rozumie znaczenie przedawnienia, terminów, odsetek dla prawidłowego funkcjonowania przedsiębiorcy.

- › 2,0 Student nie rozumie znaczenia przedawnienia, terminów, odsetek dla prawidłowego funkcjonowania przedsiębiorcy.
- › 3,0 Student rozumie znaczenie przedawnienia, terminów, odsetek dla prawidłowego funkcjonowania przedsiębiorcy w stopniu dostatecznym.

- › 3,5 Student rozumie znaczenie przedawnienia, terminów, odsetek dla prawidłowego funkcjonowania przedsiębiorcy w stopniu dostatecznym plus.
- › 4,0 Student rozumie znaczenie przedawnienia, terminów, odsetek dla prawidłowego funkcjonowania przedsiębiorcy w stopniu dobrym.
- › 4,5 Student rozumie znaczenie przedawnienia, terminów, odsetek dla prawidłowego funkcjonowania przedsiębiorcy w stopniu dobrym plus.
- › 5,0 Student rozumie znaczenie przedawnienia, terminów, odsetek dla prawidłowego funkcjonowania przedsiębiorcy w stopniu bardzo dobrym.

Nazwa polska przedmiotu	SOCJOLOGIA
Nazwa angielska przedmiotu	SOCIOLOGY
Kod przedmiotu	WIP-ZIP-D1-SOC-01
Kierunek studiów	Zarządzanie i Inżynieria Produkcji
Poziom kształcenia	Pierwszego stopnia
Forma studiów	stacjonarne
Semestr	1
Liczba punktów ECTS	3
Forma zaliczenia	Zaliczenie

Liczba godzin na semestr

Wykład	Seminarium	Ćwiczenia	Laboratorium	Projekt
15		15		

PROWADZĄCY:

Dr Sebastian Skolik

Dr inż. Katarzyna Kukowska

CELE PRZEDMIOTU:

-
- › **C1** Prezentacja głównych koncepcji socjologicznych jako narzędzi interpretacji współczesnej rzeczywistości społecznej.
 - › **C2** Zastosowanie kategorii socjologicznych do opisu oraz wyjaśniania zjawisk i procesów społecznych.

WYMAGANA WIEDZA, UMIEJĘTNOŚCI, KOMPETENCJE:

-
1. Umiejętność samodzielnego wyszukiwania informacji i analizowania tekstów.
 2. Znajomość pojęć i problemów z zakresu wiedzy o społeczeństwie oraz podstaw historii i rozwoju cywilizacji w zakresie przewidzianym w programach nauczania obowiązujących w szkołach średnich.
 3. Umiejętności pracy samodzielnej i w grupie.

TREŚCI PROGRAMOWE

WYKŁAD

- › **W1** Wprowadzenie do przedmiotu. Przedstawienie socjologii jako dyscypliny naukowej.
- › **W2** Metody i narzędzia badawcze w socjologii.
- › **W3** Biologiczne uwarunkowania życia społecznego.
- › **W4** Człowiek jako istota społeczna. Socjalizacja i kształtowanie osobowości.
- › **W5, W6** Kultura, jej zróżnicowanie, system aksjo-normatywny i dewiacje wobec reguł kulturowych.
- › **W7, W8** Grupy społeczne i ich struktury.
- › **W9, W10** Organizacja jako płaszczyzna współdziałania ludzi i jej struktury.
- › **W11** Społeczeństwo i zmiany jego struktur. Koncepcje zmian społecznych.
- › **W12** Zbiorowości etniczne i naród.
- › **W13** Stratyfikacja społeczna i jej przemiany w społeczeństwie.
- › **W14** Socjologiczne ujęcie państwa - władza i legitymizacja władzy, demokracja.
- › **W15** Podsumowanie wykładu.

ĆWICZENIA

- › **C1** Zapoznanie studentów z zasadami zaliczenia przedmiotu.
- › **C2.** Omówienie metod badawczych w socjologii i ich zastosowanie do badania wybranych problemów społecznych.
- › **C3** Dyskusja nad wykorzystaniem wiedzy biologicznej w wyjaśnianiu zjawisk społecznych.
- › **C4** Wyjaśnienie ram tworzenia się osobowości człowieka.
- › **C5, C6** Dyskusja nad różnorodnością kulturową i jej przemianami. Omówienie norm, wartości i dewiacji społecznych.
- › **C7, C8** Omówienie grup społecznych jako rodzaju zbiorowości społecznych oraz struktur wewnątrzgrupowych.
- › **C9, C10** Dyskusja dotycząca funkcjonowania organizacji formalnych. Problem dysfunkcji biurokracji.
- › **C11** Charakterystyka koncepcji zmian społecznych.
- › **C12** Kształtowanie się zbiorowości etnicznych i narodów.

- › **C13** Dyskusja dotycząca współczesnych zmian struktury klasowo-warstwowej.
- › **C14** Władza i demokracja we współczesnym państwie.
- › **C15** Kolokwium.

LITERATURA

1. P. Sztomka: Socjologia, Znak, Kraków 2012 r.
2. A. Giddens: Socjologia: wydanie nowe, PWN, Warszawa 2012 r.
3. S. Skolik: Dewiacje społeczne a celowo-racjonalne ujmowanie porządku społecznego, [w:] E. Robak (red.) Patologie i dysfunkcje w środowisku pracy, WWZPCz, Częstochowa 2015 r.
4. K. Kukowska, S. Skolik: Potencjał współpracy instytucji kultury ze środowiskiem Wikimediów w udostępnianiu dziedzictwa kulturowego, „Zeszyty Naukowe Politechniki Częstochowskiej. Zarządzanie”, T2, Nr 24, 2016 r.
5. B. Szacka: Wprowadzenie do socjologii, Wyd. Scholar, Warszawa 2008 r.

LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA

1. D. Walczak-Duraj: Socjologia dla ekonomistów, PWE, Warszawa 2010 r.
2. J. Szacki: Historia myśli socjologicznej, PWN, Warszawa 2002 r.

EFEKTY UCZENIA SIĘ

- › **EU1** Student potrafi zaprezentować podstawową wiedzę o człowieku jako podmiocie konstytuującym struktury społeczne (w tym struktury organizacji formalnych) i zasady ich funkcjonowania, a także działającym w tych strukturach.
- › **EU2** Student potrafi dokonać wyboru metod i narzędzi badawczych w socjologii do badań struktur społecznych i instytucji.
- › **EU3** Student potrafi identyfikować treści kulturowe jako reguły kształtujące zarówno osobowość człowieka, jak i procesy oraz zjawiska społeczne.
- › **EU4** Student potrafi interpretować procesy zmian społecznych zachodzące w skali makro oraz na poziomie funkcjonowania organizacji formalnej.

NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE

- › Wykład z zastosowaniem środków audiowizualnych.

- › Ćwiczenia - rozwiązywanie zadań problemowych z pomocą prowadzącego.
- › Podręczniki, skrypty, artykuły w wydawnictwach naukowych.

SPOSOBY OCENY (F- FORMUJĄCA, P- PODSUMOWUJĄCA)

- › **F1.** Ocena umiejętności stosowania zdobytej wiedzy podczas wykonywania ćwiczeń.
- › **F2.** Ocena aktywności podczas zajęć.
- › **P1.** Ocena opanowania materiału nauczania będącego przedmiotem ćwiczeń – kolokwium zaliczeniowe.

NAKŁAD PRACY STUDENTA

Rodzaj aktywności	Liczba godzin	ECTS
Godziny kontaktowe z prowadzącym		
Udział w wykładach	15	0,6
Udział w seminariach		
Udział w ćwiczeniach	15	0,6
Udział w laboratoriach		
Udział w projektach		
Zaliczenie		
Egzamin		
Razem zajęć w bezpośrednim kontakcie	30	1,2
Praca własna studenta		
Samodzielne studiowanie wykładów	15	0,6
Samodzielne przygotowanie do seminariów		
Samodzielne przygotowanie do ćwiczeń	15	0,6
Samodzielne przygotowanie do laboratoriów		
Samodzielne przygotowanie do projektów		
Konsultacje	3	0,12
Przygotowanie do zaliczenia/egzaminu	12	0,48
Razem pracy własnej studenta	45	1,8
Łączny nakład pracy studenta	75	3,0

INFORMACJE UZUPEŁNIAJĄCE

Godziny zajęć dostępne na stronie	W systemie USOS
Godziny konsultacji dostępne na stronie	W systemie USOS

MACIERZ REALIZACJI EFEKTÓW UCZENIA SIĘ

Efekt uczenia się	Odniesienie danego efektu do efektów zdefiniowanych dla całego programu	Cele przedmiotu	Treści programowe	Sposób oceny
EU 1	K_U03, K_U10, K_K01, K_K02, K_K05	C1, C2	W1-W4, W7-W10, W14 C1, C7-C10	F1- F2, P1
EU 2	K_W10, K_U03, K_U08, K_K02, K_K05	C1, C2	W7-8, W13, C 2	F1- F2, P1
EU 3	K_U03, K_U10, K_K01, K_K02, K_K05	C1, C2	W5-W6, W15 C3-C6	F1- F2, P1
EU 4	K_W10, K_U03, K_U10, K_K02, K_K05	C1, C2	W1-W2, W11-W13 C11-C15	F1- F2, P1

MATRYCA WERYFIKACJI EFEKTÓW UCZENIA SIĘ

EU1 Student potrafi zaprezentować podstawową wiedzę o człowieku jako podmiocie konstytuującym struktury społeczne (w tym struktury organizacji formalnych) i zasady ich funkcjonowania, a także działającym w tych strukturach.

- › 2,0 Student nie potrafi zaprezentować podstawowej wiedzy o człowieku jako podmiocie konstytuującym struktury społeczne (w tym struktury organizacji formalnych) i zasady ich funkcjonowania, a także działającym w tych strukturach.

- › 3,0 Student potrafi zaprezentować podstawową wiedzę o człowieku jako podmiocie konstytuującym struktury społeczne (w tym struktury organizacji formalnych) i zasady ich funkcjonowania, a także działającym w tych strukturach w stopniu dostatecznym.
- › 3,5 Student potrafi zaprezentować podstawową wiedzę o człowieku jako podmiocie konstytuującym struktury społeczne (w tym struktury organizacji formalnych) i zasady ich funkcjonowania, a także działającym w tych strukturach w stopniu dostatecznym plus.
- › 4,0 Student potrafi zaprezentować podstawową wiedzę o człowieku jako podmiocie konstytuującym struktury społeczne (w tym struktury organizacji formalnych) i zasady ich funkcjonowania, a także działającym w tych strukturach w stopniu dobrym.
- › 4,5 Student potrafi zaprezentować podstawową wiedzę o człowieku jako podmiocie konstytuującym struktury społeczne (w tym struktury organizacji formalnych) i zasady ich funkcjonowania, a także działającym w tych strukturach w stopniu dobrym plus.
- › 5,0 Student potrafi zaprezentować podstawową wiedzę o człowieku jako podmiocie konstytuującym struktury społeczne (w tym struktury organizacji formalnych) i zasady ich funkcjonowania, a także działającym w tych strukturach w stopniu bardzo dobrym.

EU2 Student potrafi dokonać wyboru metod i narzędzi badawczych w socjologii do badań struktur społecznych i instytucji.

- › 2,0 Student nie potrafi dokonać wyboru metod i narzędzi badawczych w socjologii do badań struktur społecznych i instytucji.
- › 3,0 Student potrafi dokonać wyboru metod i narzędzi badawczych w socjologii do badań struktur społecznych i instytucji w stopniu dostatecznym.
- › 3,5 Student potrafi dokonać wyboru metod i narzędzi badawczych w socjologii do badań struktur społecznych i instytucji w stopniu dostatecznym plus.
- › 4,0 Student potrafi dokonać wyboru metod i narzędzi badawczych w socjologii do badań struktur społecznych i instytucji w stopniu dobrym.
- › 4,5 Student potrafi dokonać wyboru metod i narzędzi badawczych w socjologii do badań struktur społecznych i instytucji w stopniu dobrym plus.

- › 5,0 Student potrafi dokonać wyboru metod i narzędzi badawczych w socjologii do badań struktur społecznych i instytucji w stopniu bardzo dobrym.

EU 3 Student potrafi identyfikować treści kulturowe jako reguły kształtujące zarówno osobowość człowieka, jak i procesy oraz zjawiska społeczne.

- › 2,0 Student nie potrafi identyfikować treści kulturowych jako reguł kształtujących zarówno osobowość człowieka, jak i procesy oraz zjawiska społeczne.
- › 3,0 Student potrafi identyfikować treści kulturowe jako reguły kształtujące zarówno osobowość człowieka, jak i procesy oraz zjawiska społeczne w stopniu dostatecznym.
- › 3,5 Student potrafi identyfikować treści kulturowe jako reguły kształtujące zarówno osobowość człowieka, jak i procesy oraz zjawiska społeczne w stopniu dostatecznym plus.
- › 4,0 Student potrafi identyfikować treści kulturowe jako reguły kształtujące zarówno osobowość człowieka, jak i procesy oraz zjawiska społeczne w stopniu dobrym.
- › 4,5 Student potrafi identyfikować treści kulturowe jako reguły kształtujące zarówno osobowość człowieka, jak i procesy oraz zjawiska społeczne w stopniu dobrym plus.
- › 5,0 Student potrafi identyfikować treści kulturowe jako reguły kształtujące zarówno osobowość człowieka, jak i procesy oraz zjawiska społeczne w stopniu bardzo dobrym.

EU 4 Student potrafi interpretować procesy zmian społecznych zachodzące w skali makro oraz na poziomie funkcjonowania organizacji formalnej.

- › 2,0 Student nie potrafi interpretować procesów zmian społecznych zachodzących w skali makro oraz na poziomie funkcjonowania organizacji formalnej.
- › 3,0 Student potrafi interpretować procesy zmian społecznych zachodzące w skali makro oraz na poziomie funkcjonowania organizacji formalnej w stopniu dostatecznym.
- › 3,5 Student potrafi interpretować procesy zmian społecznych zachodzące w skali makro oraz na poziomie funkcjonowania organizacji formalnej w stopniu dostatecznym plus.

- › 4,0 Student potrafi interpretować procesy zmian społecznych zachodzące w skali makro oraz na poziomie funkcjonowania organizacji formalnej w stopniu dobrym.
- › 4,5 Student potrafi interpretować procesy zmian społecznych zachodzące w skali makro oraz na poziomie funkcjonowania organizacji formalnej w stopniu dobrym plus.
- › 5,0 Student potrafi interpretować procesy zmian społecznych zachodzące w skali makro oraz na poziomie funkcjonowania organizacji formalnej w stopniu bardzo dobrym.

Nazwa polska przedmiotu	MATEMATYKA
Nazwa angielska przedmiotu	MATHEMATICS
Kod przedmiotu	WIP-ZIP-D1-Mat-01
Kierunek studiów	Zarządzanie i Inżynieria Produkcji
Poziom kształcenia	Pierwszego stopnia
Forma studiów	stacjonarne
Semestr	1
Liczba punktów ECTS	4
Forma zaliczenia	Zaliczenie

Liczba godzin na semestr

Wykład	Seminarium	Ćwiczenia	Laboratorium	Projekt
30		15		

PROWADZĄCY:

Dr Sylwia Lara-Dziembek

Dr Jarosław Siedlecki

Dr Edyta Pawlak-Kazior

CELE PRZEDMIOTU:

-
- › **C1** Zapoznanie studentów z podstawowymi zagadnieniami z szeregów liczbowych oraz nabycie przez studentów umiejętności rozwiązywania zadań typowych dla treści prezentowanych na wykładach.
 - › **C2** Zapoznanie studentów z podstawowymi zagadnieniami z teorii granic i ciągłości funkcji jednej zmiennej oraz nabycie przez studentów umiejętności rozwiązywania zadań typowych dla treści prezentowanych na wykładach.
 - › **C3** Zapoznanie studentów z podstawowymi zagadnieniami z rachunku różniczkowego funkcji jednej zmiennej oraz nabycie przez studentów umiejętności rozwiązywania zadań typowych dla treści prezentowanych na wykładach.
 - › **C4** Zapoznanie studentów z podstawowymi zagadnieniami z rachunku całkowego funkcji jednej zmiennej oraz nabycie przez studentów umiejętności rozwiązywania zadań typowych dla treści prezentowanych na wykładach.

WYMAGANA WIEDZA, UMIEJĘTNOŚCI, KOMPETENCJE:

1. Wiedza z zakresu podstaw analizy matematycznej funkcji jednej zmiennej, realizowanych w szkole średniej.
2. Umiejętność rozwiązywania prostych zadań z analizy matematycznej.
3. Umiejętności pracy samodzielnej i w grupie.
4. Umiejętność korzystania ze źródeł literaturowych oraz zasobów internetowych.

TREŚCI PROGRAMOWE

WYKŁAD

- › **W1 – W4** Omówienie zagadnień informacyjno-wprowadzających. Przegląd funkcji elementarnych – dziedziny, wykresy, własności. Funkcje cyklometryczne i hiperboliczne, przykłady funkcji nieelementarnych.
- › **W5 – W8** Ciągi liczbowe - podstawowe definicje i twierdzenia, granice ciągów liczbowych.
- › **W9 – W12** Funkcje jednej zmiennej - granica funkcji w punkcie i w nieskończoności, ciągłość funkcji, rodzaje nieciągłości.
- › **W13 – W20** Rachunek różniczkowy funkcji jednej zmiennej - pochodna funkcji jednej zmiennej, podstawowe wzory rachunku różniczkowego, różniczka funkcji i jej zastosowanie, pochodne wyższych rzędów, twierdzenia de L'Hospitala, asymptoty funkcji, ekstrema lokalne i monotoniczność funkcji, wypukłość, wklęsłość i punkty przegięcia wykresu funkcji.
- › **W21 - W24** Całka nieoznaczona funkcji jednej zmiennej - definicja funkcji pierwotnej i całki nieoznaczonej, podstawowe wzory dla całek nieoznaczonych, całkowanie przez części i przez podstawienie, całkowanie wybranych typów funkcji wymiernych, niewymiernych i trygonometrycznych.
- › **W25 – W28** Całka oznaczona funkcji jednej zmiennej - definicja całki oznaczonej Riemanna i jej podstawowe własności, całkowanie przez części i podstawienie dla całek oznaczonych, zastosowanie geometryczne całek oznaczonych.
- › **W29 – W30** Całka niewłaściwa - definicja całki niewłaściwej I i II rodzaju, zbieżność całek niewłaściwych.

ĆWICZENIA

- › **C1** Zapoznanie studentów z zasadami zaliczenia przedmiotu.
- › **C2** Wyznaczanie dziedziny funkcji, badanie własności funkcji.
- › **C3, C4** Kartkówka nr 1. Badanie monotoniczności ciągów liczbowych, wyznaczanie granic ciągów.
- › **C5, C6** Kartkówka nr 2. Obliczanie granic funkcji jednej zmiennej, badanie ciągłości funkcji, określanie rodzajów nieciągłości.
- › **C7, C8, C9, C10** Kartkówka nr 3. Obliczanie pochodnych funkcji jednej zmiennej, obliczanie granic funkcji z wykorzystaniem reguły de L'Hospitala, wyznaczanie asymptot funkcji, wyznaczanie ekstremów lokalnych funkcji, przedziałów monotoniczności, przedziałów wypukłości, wklęsłości oraz punktów przegięcia funkcji.
- › **C11, C12** Kartkówka nr 4. Obliczanie całek nieoznaczonych funkcji jednej zmiennej z zastosowaniem wzorów na całkowanie przez części i podstawienie, całkowanie wybranych typów funkcji wymiernych, niewymiernych i trygonometrycznych.
- › **C13, C14** Kartkówka nr 5. Obliczanie całek oznaczonych, rozwiązywanie zadań dotyczących zastosowania geometrycznego całki oznaczonej funkcji jednej zmiennej.
- › **C15** Kolokwium.

LITERATURA

1. M. Gewert, Z. Skoczyła: Analiza matematyczna 1, Definicje, twierdzenia wzory, Oficyna Wydawnicza GiS, Wrocław, 2005 r.
2. M. Gewert, Z. Skoczyła: Analiza matematyczna 1, Przykłady i zadania, Oficyna Wydawnicza GiS, Wrocław, 2005 r.
3. M. Gewert, Z. Skoczyła: Analiza matematyczna 2, Definicje, twierdzenia wzory, Oficyna Wydawnicza GiS, Wrocław, 2005 r.
4. M. Gewert, Z. Skoczyła: Analiza matematyczna 2, Przykłady i zadania, Oficyna Wydawnicza GiS, Wrocław, 2005 r.
5. W. Krysicki, L. Włodarski: Analiza matematyczna w zadaniach, PWN, Warszawa, 2019 r.

LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA

1. F. Leja: Rachunek różniczkowy i całkowy, PWN, Warszawa, 2021 r.
2. G.M. Fichtenholz: Rachunek różniczkowy i całkowy, PWN, Warszawa, 2009 r.
3. W. Stankiewicz: Zadania z matematyki dla wyższych uczelni technicznych, PWN, Warszawa, 2020 r.

EFEKTY UCZENIA SIĘ

- › **EU1** Student zna definicje, własności oraz twierdzenia dotyczące ciągów liczbowych oraz potrafi zastosować poznane wiadomości do rozwiązywania zadań.
- › **EU2** Student zna definicje, własności oraz twierdzenia dotyczące granic i ciągłości funkcji jednej zmiennej oraz potrafi zastosować poznane wiadomości do rozwiązywania zadań.
- › **EU3** Student zna definicje, własności oraz twierdzenia z zakresu rachunku różniczkowego funkcji jednej zmiennej, potrafi zastosować poznane wiadomości do rozwiązywania zadań.
- › **EU4** Student zna definicje, własności oraz twierdzenia z zakresu rachunku całkowego funkcji jednej zmiennej, potrafi zastosować poznane wiadomości do rozwiązywania zadań.

NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE

- › Wykład z zastosowaniem środków audiowizualnych.
- › Materiały autorskie prowadzących zajęcia.
- › Zestawy zadań do rozwiązania.
- › Ćwiczenia - rozwiązywanie zadań problemowych z pomocą prowadzącego.
- › Literatura.

SPOSOBY OCENY (F- FORMUJĄCA, P- PODSUMOWUJĄCA)

- › **F1.** Ocena przygotowania do ćwiczeń.
- › **F2.** Ocena umiejętności stosowania zdobytej wiedzy podczas wykonywania ćwiczeń.
- › **F3.** Ocena aktywności podczas zajęć.
- › **P1.** Ocena opanowania materiału nauczania będącego przedmiotem ćwiczeń – kartkówki i kolokwium zaliczeniowe.
- › **P2.** Ocena opanowania materiału nauczania będącego przedmiotem wykładu – zaliczenie.

NAKŁAD PRACY STUDENTA

Rodzaj aktywności	Liczba godzin	ECTS
Godziny kontaktowe z prowadzącym		
Udział w wykładach	30	1,2
Udział w seminariach		
Udział w ćwiczeniach	15	0,6
Udział w laboratoriach		
Udział w projektach		
Zaliczenie	2	0,08
Egzamin		
Razem zajęć w bezpośrednim kontakcie	47	1,88
Praca własna studenta		
Samodzielne studiowanie wykładów	20	0,8
Samodzielne przygotowanie do seminariów		
Samodzielne przygotowanie do ćwiczeń	20	0,8
Samodzielne przygotowanie do laboratoriów		
Samodzielne przygotowanie do projektów		
Konsultacje	2	0,08
Przygotowanie do zaliczenia/egzaminu	11	0,44
Razem pracy własnej studenta	53	2,12
Łączny nakład pracy studenta	100	4,0

INFORMACJE UZUPEŁNIAJĄCE

Godziny zajęć dostępne na stronie	https://wip.pcz.pl/dla-studentow/plan-zajec/studia-stacjonarne
Godziny konsultacji dostępne na stronie	http://im.pcz.pl/news.php

MACIERZ REALIZACJI EFEKTÓW UCZENIA SIĘ

Efekt uczenia się	Odniesienie danego efektu do efektów zdefiniowanych dla całego programu	Cele przedmiotu	Treści programowe	Sposób oceny
EU 1	K_W01, K_U03, K_K02	C1	W5 - W8 C3, C4, C15	F1, F2, F3, P1, P2
EU 2	K_W01, K_U03, K_K02	C2	W2 - W4, W9 - W12 C2, C5, C6, C15	F1, F2, F3, P1, P2
EU 3	K_W01, K_U03, K_K02	C3	W13 – W20 C7–C10, C15	F1, F2, F3, P1, P2
EU 4	K_W01, K_U03, K_K02	C4	W21 – W30 C11-C15	F1, F2, F3, P1, P2

MATRYCA WERYFIKACJI EFEKTÓW UCZENIA SIĘ

EU1 Student zna definicje, własności oraz twierdzenia dotyczące ciągów liczbowych oraz potrafi zastosować poznane wiadomości do rozwiązywania zadań.

- › 2,0 Student nie opanował podstawowej wiedzy na temat ciągów liczbowych oraz nie potrafi zastosować poznanych wiadomości do rozwiązywania zadań.
- › 3,0 Student zna i poprawnie interpretuje niektóre prezentowane w trakcie zajęć pojęcia. Student rozwiązuje proste przykłady dotyczące monotoniczności i granic ciągów liczbowych w stopniu dostatecznym.

- › 3,5 Student zna i poprawnie interpretuje niektóre prezentowane w trakcie zajęć pojęcia. Student rozwiązuje proste przykłady dotyczące monotoniczności i granic ciągów liczbowych w stopniu dostatecznym plus.
- › 4,0 Student zna i potrafi szczegółowo objaśnić wszystkie pojęcia dotyczące ciągów liczbowych oraz wykorzystać wszystkie poznane metody do rozwiązywania różnorodnych zadań o podwyższonym stopniu trudności z zakresu ciągów liczbowych w stopniu dobrym.
- › 4,5 Student zna i potrafi szczegółowo objaśnić wszystkie pojęcia dotyczące ciągów liczbowych oraz wykorzystać wszystkie poznane metody do rozwiązywania różnorodnych zadań o podwyższonym stopniu trudności z zakresu ciągów liczbowych w stopniu dobrym plus.
- › 5,0 Student zna i potrafi zastosować wszystkie pojęcia dotyczące ciągów liczbowych, potrafi odpowiednio dobrać metodę rozwiązywania zadania, uzasadnić poprawność wyboru oraz przedyskutować wyniki. Student potrafi zbadać granicę ciągu z definicji rozwiązuje niestandardowe zadania z ciągów liczbowych w stopniu bardzo dobrym.

EU2 Student zna definicje, własności oraz twierdzenia dotyczące granic i ciągłości funkcji jednej zmiennej oraz potrafi zastosować poznane wiadomości do rozwiązywania zadań.

- › 2,0 Student nie zna definicji, własności oraz twierdzeń dotyczących granic i ciągłości funkcji jednej zmiennej oraz nie potrafi zastosować poznanych wiadomości do rozwiązywania zadań.
- › 3,0 Student zna niektóre pojęcia dotyczące funkcji jednej zmiennej. Student rozwiązuje proste przykłady z granic oraz ciągłości funkcji w stopniu dostatecznym.
- › 3,5 Student zna niektóre pojęcia dotyczące funkcji jednej zmiennej. Student rozwiązuje proste przykłady z granic oraz ciągłości funkcji w stopniu dostatecznym plus.
- › 4,0 Student zna i potrafi szczegółowo objaśnić wszystkie pojęcia dotyczące funkcji jednej zmiennej. Potrafi badać własności funkcji, składać i odwracać funkcje. Student rozwiązuje trudniejsze przykłady z granic oraz ciągłości funkcji w stopniu dobrym.

- › 4,5 Student zna i potrafi szczegółowo objaśnić wszystkie pojęcia dotyczące funkcji jednej zmiennej. Potrafi badać własności funkcji, składać i odwracać funkcje. Student rozwiązuje trudniejsze przykłady z granic oraz ciągłości funkcji w stopniu dobrym plus.
- › 5,0 Student zna i potrafi zastosować wszystkie pojęcia dotyczące funkcji jednej. Potrafi odpowiednio dobrać metodę rozwiązywania zadania, uzasadnić poprawność wyboru oraz przedyskutować wyniki. Student w stopniu bardzo dobrym potrafi: badać własności funkcji, składać i odwracać funkcje, rozwiązywać przykłady z granic oraz ciągłości funkcji z parametrem, badać granicę funkcji z definicji.

EU 3 Student zna definicje, własności oraz twierdzenia z zakresu rachunku różniczkowego funkcji jednej zmiennej, potrafi zastosować poznane wiadomości do rozwiązywania zadań.

- › 2,0 Student nie zna definicji, własności oraz twierdzeń z zakresu rachunku różniczkowego funkcji jednej zmiennej, nie potrafi zastosować poznanych wiadomości do rozwiązywania zadań.
- › 3,0 Student zna niektóre pojęcia dotyczące rachunku różniczkowego funkcji jednej zmiennej. Student oblicza pochodne funkcji, oblicza proste granice z wykorzystaniem reguły de L'Hospitala, potrafi badać elementy przebiegu zmienności prostych funkcji w stopniu dostatecznym.
- › 3,5 Student zna niektóre pojęcia dotyczące rachunku różniczkowego funkcji jednej zmiennej. Student oblicza pochodne funkcji, oblicza proste granice z wykorzystaniem reguły de L'Hospitala, potrafi badać elementy przebiegu zmienności prostych funkcji w stopniu dostatecznym plus.
- › 4,0 Student zna i potrafi szczegółowo objaśnić wszystkie pojęcia dotyczące rachunku różniczkowego funkcji jednej zmiennej. Student w stopniu dobrym opanował obliczanie pochodnych funkcji wielokrotnie złożonych obliczanie granic funkcji z wykorzystaniem reguły de L'Hospitala oraz badanie elementów przebiegu zmienności różnych funkcji.
- › 4,5 Student zna i potrafi szczegółowo objaśnić wszystkie pojęcia dotyczące rachunku różniczkowego funkcji jednej zmiennej. Student w stopniu dobrym plus opanował obliczanie pochodnych funkcji wielokrotnie złożonych

obliczanie granic funkcji z wykorzystaniem reguły de L'Hospitala oraz badanie elementów przebiegu zmienności różnych funkcji.

- › 5,0 Student zna i potrafi zastosować wszystkie pojęcia dotyczące rachunku różniczkowego funkcji jednej zmiennej. Potrafi odpowiednio dobrać metodę rozwiązywania zadania, uzasadnić poprawność wyboru oraz przedyskutować wyniki. Student oblicza pochodne funkcji z definicji, pochodne funkcji odwrotnych do funkcji elementarnych, pochodnych funkcji dobrze opanował obliczanie wielokrotnie złożonych. Student zna zastosowanie pochodnej i różniczki, potrafi przeprowadzić kolejne etapy badania przebiegu zmienności funkcji w stopniu bardzo dobrym.

EU 4 Student zna definicje, własności oraz twierdzenia z zakresu rachunku całkowego funkcji jednej zmiennej, potrafi zastosować poznane wiadomości do rozwiązywania zadań.

- › 2,0 Student nie zna definicji, własności oraz twierdzeń z zakresu rachunku całkowego funkcji jednej zmiennej, nie potrafi zastosować poznanych wiadomości do rozwiązywania zadań.
- › 3,0 Student zna niektóre pojęcia dotyczące rachunku całkowego funkcji jednej zmiennej. Student oblicza: całki przez części i podstawienie, proste całki funkcji wymiernych, niewymiernych i trygonometrycznych, proste całki oznaczone oraz zna niektóre zastosowania całki oznaczonej w stopniu dostatecznym plus.
- › 3,5 Student zna niektóre pojęcia dotyczące rachunku całkowego funkcji jednej zmiennej. Student oblicza: całki przez części i podstawienie, proste całki funkcji wymiernych, niewymiernych i trygonometrycznych, proste całki oznaczone oraz zna niektóre zastosowania całki oznaczonej w stopniu dostatecznym plus.
- › 4,0 Student zna i potrafi szczegółowo objaśnić wszystkie pojęcia dotyczące rachunku całkowego funkcji jednej zmiennej. Student w stopniu dobrym plus potrafi zastosować poznaną wiedzę do obliczenia całek nieoznaczonych, oznaczone i niewłaściwych oraz zna zastosowania tych całek.
- › 4,5 Student zna i potrafi szczegółowo objaśnić wszystkie pojęcia dotyczące rachunku całkowego funkcji jednej zmiennej. Student w stopniu dobrym plus potrafi zastosować poznaną wiedzę do obliczenia całek nieoznaczonych, oznaczone i niewłaściwych oraz zna zastosowania tych całek.

› 5,0 Student zna i potrafi zastosować wszystkie pojęcia dotyczące rachunku całkowego funkcji jednej zmiennej. Potrafi odpowiednio dobrać metodę rozwiązywania zadania, uzasadnić poprawność wyboru oraz przedyskutować wyniki. Student w stopniu bardzo dobrym oblicza całki nieoznaczone różnych typów oraz zna wszystkie zastosowania całek oznaczonych i niewłaściwych.

Nazwa polska przedmiotu	FIZYKA
Nazwa angielska przedmiotu	PHYSICS
Kod przedmiotu	WIP-ZIP-D1-Fiz-01
Kierunek studiów	Zarządzanie i Inżynieria Produkcji
Poziom kształcenia	Pierwszego stopnia
Forma studiów	stacjonarne
Semestr	1
Liczba punktów ECTS	3
Forma zaliczenia	Zaliczenie

Liczba godzin na semestr

Wykład	Seminarium	Ćwiczenia	Laboratorium	Projekt
15		15		

PROWADZĄCY:

Dr Katarzyna Pawlik

Dr hab. inż. Piotr Pawlik

CELE PRZEDMIOTU:

-
- › **C1** Poznanie wiedzy z zakresu podstaw fizyki, obejmującej mechanikę, ruch drgający i falowy, hydrostatykę i hydrodynamikę oraz termodynamikę niezbędną do zrozumienia podstawowych zjawisk i procesów fizycznych występujących w przyrodzie i technice.
 - › **C2** Opanowanie przez studentów umiejętności zastosowania wiedzy teoretycznej w rozwiązywaniu prostych zadań i problemów z fizyki.

WYMAGANA WIEDZA, UMIEJĘTNOŚCI, KOMPETENCJE:

-
3. Podstawowa wiedza z podstaw z fizyki i matematyki z zakresu szkoły średniej.
 4. Umiejętności pracy samodzielnej i w grupie.
 5. Umiejętność wykorzystania wiedzy matematycznej do rozwiązywania podstawowych zadań z fizyki.
 6. Umiejętność korzystania ze źródeł literaturowych oraz zasobów internetowych.

TREŚCI PROGRAMOWE

WYKŁAD

- › **W1, W2** Przedstawienie programu przedmiotu i warunków zaliczenia. Skalary i wektory w fizyce. Elementy rachunku wektorowego.
- › **W3 – W5** Mechanika punktu materialnego (ruchy, zasady dynamiki, praca i energia, zasady zachowania w mechanice).
- › **W6, W7** Mechanika bryły sztywnej (środek masy, moment bezwładności, moment siły, zasady dynamiki dla ruchu obrotowego bryły sztywnej, moment pędu).
- › **W8, W9** Ruch drgający i falowy (drgania, ruch harmoniczny, drgania tłumione i wymuszone, fale biegnące, matematyczny opis fali, zjawiska falowe, fale dźwiękowe).
- › **W10 – W12** Hydrostatyka i hydrodynamika (płyny, ciśnienie, prawo Pascala, prawo Archimedesesa, prawo Bernoulliego, lepkość, rodzaje przepływów).
- › **W13 – W15** Elementy termodynamiki i teorii kinetyczno-molekularnej gazów. Kolokwium zaliczeniowe.

ĆWICZENIA

Podczas ćwiczeń rachunkowy rozwiązywane są zadania z fizyki dotyczące następujących treści programowych z wykładów oraz przeprowadzane są kolokwia:

- › **C1 – C4** Zapoznanie studentów z zasadami zaliczenia przedmiotu. Rachunek wektorowy i mechanika punktu materialnego (działania na wektorach, różne rodzaje ruchu, zasady dynamiki, praca i energia, zasady zachowania w mechanice).
- › **C5 – C8** Ruch drgający i falowy (ruch harmoniczny, matematyczny opis fali).
- › **C9 – C12** Statyka i dynamika płynów (płyny, ciśnienie, prawo Pascala, prawo Archimedesesa).
- › **C13 – C15** Elementy termodynamiki i teorii kinetyczno molekularnej gazów.

LITERATURA

1. D. Halliday, R. Resnick, J. Walker: Podstawy fizyki, tom I-V, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa 2015.
2. J. Orear: Fizyka, tom I i II, WNT, Warszawa 2004.
3. J. Massalski, M. Massalska: Fizyka dla inżynierów, Fizyka klasyczna, Tom I i II, WNT, Warszawa 2021.

LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA

1. 1 i 2 tom podręcznika dostępnego online:
<https://openstax.org/subjects/science>.

EFEKTY UCZENIA SIĘ

- › **EU1** Student zna teorie i prawa fizyki, w zakresie opisanym treściami programowymi na poziomie umożliwiającym rozumienie i opis zjawisk fizycznych.
- › **EU2** Student potrafi praktycznie zastosować zdobytą wiedzę teoretyczną do rozwiązywania zadań i problemów z fizyki.
- › **EU3** Student potrafi krytycznie ocenić posiadaną wiedzę oraz ma świadomość konieczności nieustannego samokształcenia wynikającego z postępu technologicznego.

NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE

- › Wykład z zastosowaniem środków audiowizualnych.
- › Ćwiczenia - rozwiązywanie zadań problemowych z pomocą prowadzącego.

SPOSOBY OCENY (F- FORMUJĄCA, P- PODSUMOWUJĄCA)

- › **F1.** Ocena samodzielnego przygotowania się do ćwiczeń rachunkowych i aktywności na ćwiczeniach.
- › **F2.** Oceny z kolokwiów.
- › **P1.** Ocena uśredniona z kolokwiów – ćwiczenia.
- › **P2.** Ocena z kolokwium zaliczeniowego – wykład.

NAKŁAD PRACY STUDENTA

Rodzaj aktywności	Liczba godzin	ECTS
Godziny kontaktowe z prowadzącym		
Udział w wykładach	15	0,6
Udział w seminariach		
Udział w ćwiczeniach	15	0,6
Udział w laboratoriach		
Udział w projektach		
Zaliczenie		
Egzamin		
Razem zajęć w bezpośrednim kontakcie	30	1,2
Praca własna studenta		
Samodzielne studiowanie wykładów	10	0,4
Samodzielne przygotowanie do seminariów		
Samodzielne przygotowanie do ćwiczeń	25	1,0
Samodzielne przygotowanie do laboratoriów		
Samodzielne przygotowanie do projektów		
Konsultacje	2	0,08
Przygotowanie do zaliczenia/egzaminu	8	0,32
Razem pracy własnej studenta	45	1,8
Łączny nakład pracy studenta	75	3,0

INFORMACJE UZUPEŁNIAJĄCE

Godziny zajęć dostępne na stronie	https://wip.pcz.pl/dla-studentow/plan-zajec/studia-stacjonarne
Godziny konsultacji dostępne na stronie	https://wip.pcz.pl/dla-studentow/konsultacje-dla-studentow

MACIERZ REALIZACJI EFEKTÓW UCZENIA SIĘ

Efekt uczenia się	Odniesienie danego efektu do efektów zdefiniowanych dla całego programu	Cele przedmiotu	Treści programowe	Sposób oceny
EU 1	K_W01	C1	W1-W15	P2
EU 2	K_U05	C2	C1-C15	F1, F2, P1
EU 3	K_U03, K_K02	C1, C2	W1-W15, W1-W15	F1, F2, P1, P2

MATRYCA WERYFIKACJI EFEKTÓW UCZENIA SIĘ

EU1 Student zna teorie i prawa fizyki, w zakresie opisanym treściami programowymi na poziomie umożliwiającym rozumienie i opis zjawisk fizycznych.

- › 2,0 Student nie opanował podstawowej wiedzy określonej przez EU1.
- › 3,0 Student częściowo i powierzchownie opanował wiedzę określoną przez EU1.
- › 3,5 Student w całości spełnia wymagania na ocenę 3,0 i wykracza poza nie, lecz nie spełnia w całości wymagań na 4,0.
- › 4,0 Student ma niewielkie braki w zakresie wiedzy określonej przez EU1.
- › 4,5 Student w całości spełnia wymagania na ocenę 4,0 i wykracza poza nie, lecz nie spełnia w całości wymagań na 5,0.
- › 5,0 Student bardzo dobrze opanował wiedzę z zakresu określonego przez EU1.

EU2 Student potrafi praktycznie zastosować zdobytą wiedzę teoretyczną do rozwiązywania zadań i problemów z fizyki.

- › 2,0 Student nie potrafi rozwiązywać nawet najprostszych zadań.
- › 3,0 Student potrafi rozwiązywać proste zadania z pomocą prowadzącego.
- › 3,5 Student w całości spełnia wymagania na ocenę 3,0 i wykracza poza nie, lecz nie spełnia w całości wymagań na 4,0.
- › 4,0 Student potrafi rozwiązywać proste zadania.

- › 4,5 Student w całości spełnia wymagania na ocenę 4,0 i wykracza poza nie, lecz nie spełnia w całości wymagań na 5,0.
- › 5,0 Student potrafi rozwiązywać zadania o różnym stopniu trudności, wykazuje się aktywnością i kreatywnością w poszukiwaniu rozwiązań.

EU 3 Student potrafi krytycznie ocenić posiadaną wiedzę oraz ma świadomość konieczności nieustannego samokształcenia wynikającego z postępu technologicznego.

- › 2,0 Student nie jest zainteresowany treściami programowymi, nie jest przygotowany do zajęć.
- › 3,0 Student jest biernym słuchaczem i unika aktywności na zajęciach.
- › 3,5 Student w całości spełnia wymagania na ocenę 3,0 i wykracza poza nie, lecz nie spełnia w całości wymagań na 4,0.
- › 4,0 Student jest przygotowany do zajęć, ale unika aktywnego udziału.
- › 4,5 Student w całości spełnia wymagania na ocenę 4,0 i wykracza poza nie, lecz nie spełnia w całości wymagań na 5,0.
- › 5,0 Student jest przygotowany do zajęć i bierze w nich aktywny udział.

Nazwa polska przedmiotu	CHEMIA
Nazwa angielska przedmiotu	CHEMISTRY
Kod przedmiotu	WIP-ZIP-D1-Ch-01
Kierunek studiów	Zarządzanie i Inżynieria Produkcji
Poziom kształcenia	Pierwszego stopnia
Forma studiów	stacjonarne
Semestr	1
Liczba punktów ECTS	2
Forma zaliczenia	Zaliczenie

Liczba godzin na semestr

Wykład	Seminarium	Ćwiczenia	Laboratorium	Projekt
15		15		

PROWADZĄCY:

Dr hab. Lidia Adamczyk, prof. PCz

Dr hab. inż. Jerzy Gęga, prof. PCz

Dr hab. Krystyna Giza, prof. PCz

Dr hab. Beata Pośpiech, prof. PCz

Dr inż. Karina Jagielska-Wiaderek

Dr Edyta Owczarek

CELE PRZEDMIOTU:

- › **C1** Zapoznanie z podstawową wiedzą z zakresu chemii ogólnej oraz wybranymi zagadnieniami z chemii nieorganicznej, obejmującymi pierwiastki chemiczne i ich związki.
- › **C2** Nabycie umiejętności praktycznego zastosowania poznanych podstawowych praw chemicznych.
- › **C3** Nabycie umiejętności rozwiązywania problemów i wykonywania obliczeń chemicznych.

WYMAGANA WIEDZA, UMIEJĘTNOŚCI, KOMPETENCJE:

1. Podstawowa wiedza z zakresu chemii ogólnej o pierwiastkach chemicznych, ich związkach i właściwościach.
2. Podstawowa umiejętność wykonywania prostych obliczeń chemicznych w zakresie stechiometrii, reakcji utleniania i redukcji oraz przeliczania stężeń.
3. Umiejętności pracy samodzielnej i w grupie.
4. Umiejętność korzystania ze źródeł literaturowych oraz zasobów internetowych.

TREŚCI PROGRAMOWE

WYKŁAD

- › **W1** Podstawowe prawa i pojęcia chemiczne.
- › **W2, W3** Układ okresowy: właściwości wybranych pierwiastków.
- › **W4** Rodzaje wiązań chemicznych. Budowa cząsteczki.
- › **W5** Stany skupienia materii. Przemiany fazowe.
- › **W6, W7** Podział i charakterystyka reakcji chemicznych. Utlenianie i redukcja.
- › **W8, W9** Stan równowagi i kinetyka reakcji chemicznej.
- › **W10** Elementy termodynamiki chemicznej.
- › **W11** Reakcje w roztworach wodnych.
- › **W12** Elektrochemiczne źródła energii. Szereg napięciowy metali.
- › **W13, W14** Korozja elektrochemiczna metali i stopów.
- › **W15** Kolokwium zaliczeniowe.

ĆWICZENIA

- › **C1, C2** Zapoznanie studentów z zasadami zaliczenia przedmiotu. Nazewnictwo i wzory nieorganicznych związków chemicznych.
- › **C3, C4** Równania reakcji otrzymywania tlenków, kwasów, wodorotlenków i soli. Reakcje jonowe.
- › **C5, C6** Reakcje utleniania i redukcji.
- › **C7, C8** Podstawowe zasady wykonywania obliczeń chemicznych.
- › **C9, C10** Obliczenia stechiometryczne.
- › **C11, C12** Sposoby wyrażania stężeń roztworów.
- › **C13, C14** Dysocjacja elektrolityczna, kwasowość roztworów, pojęcie pH.
- › **C15** Kolokwium zaliczeniowe.

LITERATURA

1. M. Jones, P. Atkins, L. Leroy: Chemia ogólna, WN PWN, Warszawa 2020 r.
2. M. Almond, E. Page, M. Spillman: Chemia nieorganiczna, WN PWN, Warszawa 2021 r.
3. A. Bielański: Podstawy chemii nieorganicznej, t. 1 i 2, WN PWN, Warszawa 2012 r.
4. H. Bala: Wstęp do chemii materiałów, WNT, Warszawa 2003 r.
5. H. Bala, A.V. Gaudyn, J. Gęga, P. Siemion: Obliczenia w chemii ogólnej, Wyd. WIPMiFS PCz, Częstochowa 2005 r.

LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA

1. L. Jones, P. Atkins: Chemia ogólna. Cząsteczki, materia, reakcje, PWN, Warszawa 2014 r.
2. K.M. Pazdro, A. Rola-Noworyta: Akademicki zbiór zadań z chemii ogólnej, Oficyna Edukacyjna Krzysztof Pazdro, Warszawa 2017 r.

EFEKTY UCZENIA SIĘ

- › **EU1** Student ma podstawową wiedzę z chemii ogólnej i nieorganicznej.
- › **EU2** Student potrafi wykonywać podstawowe obliczenia chemiczne.

NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE

- › Wykład z zastosowaniem środków audiowizualnych.
- › Ćwiczenia - rozwiązywanie zadań rachunkowych i problemowych z pomocą prowadzącego.
- › Układ okresowy i inne tablice z danymi fizykochemicznymi.

SPOSOBY OCENY (F- FORMUJĄCA, P- PODSUMOWUJĄCA)

- › **F1.** Ocena przygotowania się do ćwiczeń.
- › **F2.** Ocena aktywności podczas zajęć.
- › **P1.** Ocena opanowania materiału nauczania będącego przedmiotem ćwiczeń – kolokwium zaliczeniowe.
- › **P2.** Ocena opanowania materiału nauczania będącego przedmiotem wykładu – kolokwium zaliczeniowe.

NAKŁAD PRACY STUDENTA

Rodzaj aktywności	Liczba godzin	ECTS
Godziny kontaktowe z prowadzącym		
Udział w wykładach	15	0,6
Udział w seminariach		
Udział w ćwiczeniach	15	0,6
Udział w laboratoriach		
Udział w projektach		
Zaliczenie	2	0,08
Egzamin		
Razem zajęć w bezpośrednim kontakcie	32	1,28
Praca własna studenta		
Samodzielne studiowanie wykładów	5	0,2
Samodzielne przygotowanie do seminariów		
Samodzielne przygotowanie do ćwiczeń	5	0,2
Samodzielne przygotowanie do laboratoriów		
Samodzielne przygotowanie do projektów		
Konsultacje	2	0,08
Przygotowanie do zaliczenia	6	0,24
Razem pracy własnej studenta	18	0,72
Łączny nakład pracy studenta	50	2,0

INFORMACJE UZUPEŁNIAJĄCE

Godziny zajęć dostępne na stronie	https://wip.pcz.pl/dla-studentow/plan-zajec/studia-stacjonarne
Godziny konsultacji dostępne na stronie	https://wip.pcz.pl/dla-studentow/konsultacje-dla-studentow

MACIERZ REALIZACJI EFEKTÓW UCZENIA SIĘ

Efekt uczenia się	Odniesienie danego efektu do efektów zdefiniowanych dla całego programu	Cele przedmiotu	Treści programowe	Sposób oceny
EU 1	K_W01, K_U05	C1, C2, C3	W1-W15 C1-C15	F2, P2
EU 2	K_W01, K_U05	C1, C2, C3	W1-W15 C1-C15	F1, F2, P1

MATRYCA WERYFIKACJI EFEKTÓW UCZENIA SIĘ

EU1 Student ma podstawową wiedzę z chemii ogólnej i nieorganicznej.

- › 2,0 Student nie opanował podstawowej wiedzy z chemii ogólnej i nieorganicznej.
- › 3,0 Student opanował podstawową wiedzę z zakresu chemii ogólnej i nieorganicznej w stopniu dostatecznym.
- › 3,5 Student opanował podstawową wiedzę z zakresu chemii ogólnej i nieorganicznej w stopniu dostatecznym plus.
- › 4,0 Student opanował podstawową wiedzę z zakresu chemii ogólnej i nieorganicznej w stopniu dobrym.
- › 4,5 Student opanował podstawową wiedzę z zakresu chemii ogólnej i nieorganicznej w stopniu dobrym plus.
- › 5,0 Student opanował podstawową wiedzę z zakresu chemii ogólnej i nieorganicznej w stopniu bardzo dobrym.

EU2 Student potrafi wykonywać podstawowe obliczenia chemiczne.

- › 2,0 Student nie potrafi wykonywać podstawowych obliczeń chemicznych.
- › 3,0 Student potrafi wykonać podstawowe obliczenia chemiczne w stopniu dostatecznym.
- › 3,5 Student potrafi wykonać podstawowe obliczenia chemiczne w stopniu dostatecznym plus.

- › 4,0 Student potrafi wykonać podstawowe obliczenia chemiczne w stopniu dobrym.
- › 4,5 Student potrafi wykonać podstawowe obliczenia chemiczne w stopniu dobrym plus.
- › 5,0 Student potrafi wykonać podstawowe obliczenia chemiczne w stopniu bardzo dobrym.

Nazwa polska przedmiotu	PODSTAWY EKONOMII
Nazwa angielska przedmiotu	THE BASIC OF ECONOMY
Kod przedmiotu	WIP-ZIP-D1-PE-01
Kierunek studiów	Zarządzanie i Inżynieria Produkcji
Poziom kształcenia	Pierwszego stopnia
Forma studiów	stacjonarne
Semestr	1
Liczba punktów ECTS	3
Forma zaliczenia	Egzamin

Liczba godzin na semestr

Wykład	Seminarium	Ćwiczenia	Laboratorium	Projekt
30		15		

PROWADZĄCY:

Dr hab. inż. Rafał Prusak, prof. PCz

Dr inż. Monika Górka

Dr inż. Dominika Strycharska

CELE PRZEDMIOTU:

-
- › **C1** Przekazanie studentom wiedzy dotyczącej podstawowych pojęć, problemów i narzędzi analizy ekonomicznej.
 - › **C2** Zapoznanie studentów z podstawowymi kategoriami makroekonomicznymi oraz narzędziami umożliwiającymi realizację polityki ekonomicznej.

WYMAGANA WIEDZA, UMIEJĘTNOŚCI, KOMPETENCJE:

-
1. Ogólna wiedza o strukturze gospodarki oraz jej elementach.
 2. Ogólna wiedza o relacjach między podmiotami gospodarczymi.
 3. Ogólna wiedza dotycząca powiązań zachodzących między częściami gospodarki.
 4. Umiejętności pracy samodzielnej i w grupie.
 5. Umiejętności korzystania ze źródeł literaturowych oraz zasobów internetowych.

TREŚCI PROGRAMOWE

WYKŁAD

- › **W1** Wprowadzenie do zajęć – omówienie zakresu wykładu. Zapoznanie studentów z zasadami zaliczenia przedmiotu.
- › **W2, W3** Podstawy ekonomii, podstawowe cele i kategorie ekonomiczne.
- › **W4, W5** Podstawowe problemy wyboru ekonomicznego.
- › **W6, W7** Podstawowe podmioty w gospodarce rynkowej.
- › **W8, W9** Państwo jako podmiot regulujący gospodarkę. Rola państwa w gospodarce rynkowej.
- › **W10, W11** Budżet państwa i polityka fiskalna.
- › **W12, W13** Pieniądz, rynek pieniężny. Polityka pieniężna państwa.
- › **W14, W15** Inflacja i bezrobocie.
- › **W16, W17** Wzrost gospodarczy. Mierniki wzrostu i rozwoju gospodarczego.
- › **W18, W19** Uczestnicy procesu gospodarowania i powiązania między nimi.
- › **W20, W21** Teoria racjonalnego zachowania się konsumenta.
- › **W22, W23** Teoria funkcjonowania przedsiębiorstwa.
- › **W24, W25, W26** Praktyczne metody oceny działalności przedsiębiorstwa.
- › **W27, W28** Wymiana międzynarodowa. Globalizacja.
- › **W29, W30** Podsumowanie, podkreślenie najważniejszych aspektów podstaw ekonomii.

ĆWICZENIA

- › **C1** Wprowadzenie do zajęć – omówienie zakresu ćwiczeń. Zapoznanie studentów z zasadami zaliczenia przedmiotu.
- › **C2, C3** Podstawy teorii wyboru konsumenta.
- › **C4, C5** Produkcja i koszty w przedsiębiorstwie.
- › **C6, C7** Produkt i dochód narodowy. Determinanty dochodu narodowego
- › **C8, C9** Cykl koniunkturalny.
- › **C10** Bezrobocie.
- › **C11** Inflacja.
- › **C12** Elementy polityki handlowej.
- › **C13, C14** Model IS-LM.

- › **C15** Podsumowanie zagadnień omawianych na zajęciach – kolokwium zaliczeniowe.

LITERATURA

1. R.E. Hall, J.B. Taylor: Makroekonomia: Teoria funkcjonowania i polityka. Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa, 2015 r.
2. N.G. Mankiw, P.M. Taylor: Mikroekonomia, PWE, Warszawa 2015 r.
3. N.G. Mankiw, P.M. Taylor: Makroekonomia, PWE, Warszawa 2008 r.

LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA

1. P. Krugman, R. Wells: Makroekonomia, PWN, Warszawa 2012 r.

EFEKTY UCZENIA SIĘ

- › **EU1** Student posiada wiedzę umożliwiającą mu rozwiązywanie podstawowych problemów ekonomicznych z wykorzystaniem narzędzi analizy ekonomicznej.
- › **EU2** Student potrafi rozróżnić i wskazać podstawowe kategorie ekonomiczne oraz zna narzędzia umożliwiające realizację polityki ekonomicznej.

NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE

- › Wykład z zastosowaniem środków audiowizualnych.
- › Ćwiczenia - rozwiązywanie zadań problemowych z pomocą prowadzącego.
- › Opisy przypadków do analizy w ramach zajęć ćwiczeniowych.
- › Multimedialne prezentacje przypadków poddawanych analizie i dyskusji w trakcie zajęć ćwiczeniowych.
- › Platforma e-learningowa PCz.

SPOSOBY OCENY (F- FORMUJĄCA, P- PODSUMOWUJĄCA)

- › **F1.** Ocena wiedzy z zakresu podstawowych pojęć z dziedziny organizacji i zarządzania przedsiębiorstwem.
- › **F2.** Ocena samodzielnego do przygotowania ćwiczeń.
- › **P1.** Ocena opanowania materiału nauczania będącego przedmiotem ćwiczeń – kolokwium zaliczeniowe.

- › **P2.** Ocena opanowania materiału nauczania będącego przedmiotem wykładów - egzamin.

NAKŁAD PRACY STUDENTA

Rodzaj aktywności	Liczba godzin	ECTS
Godziny kontaktowe z prowadzącym		
Udział w wykładach	30	1,2
Udział w seminariach		
Udział w ćwiczeniach	15	0,6
Udział w laboratoriach		
Udział w projektach		
Zaliczenie		
Egzamin	2	0,08
Razem zajęć w bezpośrednim kontakcie	47	1,88
Praca własna studenta		
Samodzielne studiowanie wykładów	10	0,4
Samodzielne przygotowanie do seminariów		
Samodzielne przygotowanie do ćwiczeń	10	0,4
Samodzielne przygotowanie do laboratoriów		
Samodzielne przygotowanie do projektów		
Konsultacje	2	0,08
Przygotowanie do zaliczenia/egzaminu	6	0,24
Razem pracy własnej studenta	28	1,12
Łączny nakład pracy studenta	75	3,0

INFORMACJE UZUPEŁNIAJĄCE

Godziny zajęć dostępne na stronie	https://wip.pcz.pl/dla-studentow/plan-zajec/studia-stacjonarne
Godziny konsultacji dostępne na stronie	https://wip.pcz.pl/dla-studentow/konsultacje-dla-studentow

MACIERZ REALIZACJI EFEKTÓW UCZENIA SIĘ

Efekt uczenia się	Odniesienie danego efektu do efektów zdefiniowanych dla całego programu	Cele przedmiotu	Treści programowe	Sposób oceny
EU 1	K_W03, K_W11, K_U06, K_U10, K_K03	C1, C2	W1-W30 C1-C15	F1, F2, P1, P2
EU 2	K_W03, K_W11, K_U06, K_U10, K_K03	C1, C2	W1-W30 C1-C15	F1, F2, P1, P2

MATRYCA WERYFIKACJI EFEKTÓW UCZENIA SIĘ

EU1 Student posiada wiedzę umożliwiającą mu rozwiązywanie podstawowych problemów ekonomicznych z wykorzystaniem narzędzi analizy ekonomicznej.

- › 2,0 Student nie posiada wiedzy umożliwiającej mu rozwiązywanie podstawowych problemów ekonomicznych z wykorzystaniem narzędzi analizy ekonomicznej.
- › 3,0 Student posiada wiedzę umożliwiającą mu rozwiązywanie podstawowych problemów ekonomicznych z wykorzystaniem narzędzi analizy ekonomicznej w stopniu dostatecznym.
- › 3,5 Student posiada wiedzę umożliwiającą mu rozwiązywanie podstawowych problemów ekonomicznych z wykorzystaniem narzędzi analizy ekonomicznej w stopniu dostatecznym plus.
- › 4,0 Student posiada wiedzę umożliwiającą mu rozwiązywanie podstawowych problemów ekonomicznych z wykorzystaniem narzędzi analizy ekonomicznej w stopniu dobrym.
- › 4,5 Student posiada wiedzę umożliwiającą mu rozwiązywanie podstawowych problemów ekonomicznych z wykorzystaniem narzędzi analizy ekonomicznej w stopniu dobrym plus.

- › 5,0 Student posiada wiedzę umożliwiającą mu rozwiązywanie podstawowych problemów ekonomicznych z wykorzystaniem narzędzi analizy ekonomicznej w stopniu bardzo dobrym.

EU2 Student potrafi rozróżnić i wskazać podstawowe kategorie ekonomiczne oraz zna narzędzia umożliwiające realizację polityki ekonomicznej.

- › 2,0 Student nie potrafi rozróżnić i wskazać podstawowych kategorii ekonomicznych oraz nie zna narzędzi umożliwiających realizację polityki ekonomicznej.
- › 3,0 Student potrafi rozróżnić i wskazać podstawowe kategorie ekonomiczne oraz zna narzędzia umożliwiające realizację polityki ekonomicznej w stopniu dostatecznym.
- › 3,5 Student potrafi rozróżnić i wskazać podstawowe kategorie ekonomiczne oraz zna narzędzia umożliwiające realizację polityki ekonomicznej w stopniu dostatecznym plus.
- › 4,0 Student potrafi rozróżnić i wskazać podstawowe kategorie ekonomiczne oraz zna narzędzia umożliwiające realizację polityki ekonomicznej w stopniu dobrym.
- › 4,5 Student potrafi rozróżnić i wskazać podstawowe kategorie ekonomiczne oraz zna narzędzia umożliwiające realizację polityki ekonomicznej w stopniu dobrym plus.
- › 5,0 Student potrafi rozróżnić i wskazać podstawowe kategorie ekonomiczne oraz zna narzędzia umożliwiające realizację polityki ekonomicznej w stopniu bardzo dobrym.

Nazwa polska przedmiotu	MARKETING
Nazwa angielska przedmiotu	MARKETING
Kod przedmiotu	WIP-ZIP-D1-Mar-01
Kierunek studiów	Zarządzanie i Inżynieria Produkcji
Poziom kształcenia	Pierwszego stopnia
Forma studiów	stacjonarne
Semestr	1
Liczba punktów ECTS	2
Forma zaliczenia	Zaliczenie

Liczba godzin na semestr

Wykład	Seminarium	Ćwiczenia	Laboratorium	Projekt
15		15		

PROWADZĄCY:

Dr inż. Zbigniew Skuza

Dr inż. Cezary Kolmasiak

Dr inż. Teresa Bajor

CELE PRZEDMIOTU:

- › **C1** Przekazanie studentom niezbędnej wiedzy o działaniach marketingowych realizowanych w gospodarce rynkowej.
- › **C2** Wiedza uzyskana w trakcie prowadzonych zajęć powinna pomóc słuchaczom w zrozumieniu istoty, charakteru, cech oraz funkcji marketingu.
- › **C3** Uświadomienie studentom roli marketingu we współczesnej gospodarce rynkowej.

WYMAGANA WIEDZA, UMIEJĘTNOŚCI, KOMPETENCJE:

1. Podstawowa wiedza z przedsiębiorczości.
2. Umiejętności pracy samodzielnej i w grupie.

TREŚCI PROGRAMOWE

WYKŁAD

- › **W1** Przedstawienie zasad uzyskania zaliczenia z przedmiotu. Ogólne omówienie zakresu tematyki danego przedmiotu. Podanie literatury do przedmiotu. Podanie tematów poszczególnych wykładów.
- › **W2, W3** Istota marketingu.
- › **W4, W5** Produkt.
- › **W6, W7** Cena.
- › **W8, W9** Dystrybucja.
- › **W10, W11** Promocja.
- › **W12** Segmentacja rynku.
- › **W13** Konsumenci i ich zachowania na rynku.
- › **W14** Marketingowy system informacji.
- › **W15** Podsumowanie wykładów.

Ćwiczenia

- › **C1** Przedstawienie zasad uzyskania zaliczenia z ćwiczeń. Omówienie zakresu tematyki zajęć.
- › **C2** Ogólne zasad marketingu.
- › **C3** Rodzaje marketingu – przykłady.
- › **C4** Marketing przemysłowy.
- › **C5** Marketing usług.
- › **C6** E – Marketing.
- › **C7** Marketing w wymianie międzynarodowej.
- › **C8, C9** Zasady kalkulacji cen.
- › **C10** Analiza SWOT.
- › **C11** Kanaly dystrybucji.
- › **C12** Systemy informacyjne w marketingu.
- › **C13** Badania marketingowe.
- › **C14** Plan marketingowy.
- › **C15** Podsumowanie ćwiczeń.

LITERATURA

1. P. Kotler: Marketing. Dom Wydawniczy REBIS. Poznań 2005 r.
2. E. Michalski: Marketing. Podręcznik akademicki. Państwowe Wydawnictwo Naukowe Warszawa 2007 r.
3. W. M. Pride, O. C. Ferrell: Marketing, 2008 Edition, Houghton Mifflin Company, Boston- New York 2008 r.
4. G. Armstrong, P. Kotler: Marketing: wprowadzenie, Wolters Kluwer Polska Sp. z o. o., Warszawa 2012 r.
5. A. I. Baruk, A. Dzdowski, K. Hys: Marketing dla inżynierów, Polskie Wydawnictwo Ekonomiczne, Warszawa 2021 r.
6. B. Pilarczyk, H. Mruk: Kompendium wiedzy o marketingu, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa, 2013 r.

LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA

1. G. Mazurek: E-marketing: planowanie, narzędzia, praktyka, Wydawnictwo Poltext, Warszawa 2018 r.
2. H. Kartajaya, P. Kotler, I. Setiawan: Marketing 4.0: era cyfrowa, MT Biznes, Warszawa 2017 r.
3. J. Westwood: Droga do Sukcesu - Jak stworzyć plan marketingowy, Lingea Sp z o. o., Kraków 2021 r.

EFEKTY UCZENIA SIĘ

- › **EU1** Student posiada podstawową wiedzę z zakresu marketingu.
- › **EU2** Student w sposób praktyczny potrafi dokonać podstawowej analizy stopnia wykorzystania narzędzi marketingu przez przedsiębiorstwo.
- › **EU3** Student posiada wiedzę pozwalającą mu na ocenę możliwości wykorzystania różnych wariantów poszczególnych instrumentów marketingu.
- › **EU4** Student zna i rozumie rolę marketingu we współczesnym przedsiębiorstwie.

NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE

- › Wykład z zastosowaniem środków audiowizualnych.

- › Ćwiczenia - rozwiązywanie zadań problemowych z pomocą prowadzącego.
- › Platforma e-learningowa PCz.

SPOSOBY OCENY (F- FORMUJĄCA, P- PODSUMOWUJĄCA)

- › **F1.** Ocena samodzielnego przygotowania się do ćwiczeń.
- › **F2.** Ocena aktywności na ćwiczeniach.
- › **P1.** Kolokwium zaliczeniowe.

NAKŁAD PRACY STUDENTA

Rodzaj aktywności	Liczba godzin	ECTS
Godziny kontaktowe z prowadzącym		
Udział w wykładach	15	0,6
Udział w seminariach		
Udział w ćwiczeniach	15	0,6
Udział w laboratoriach		
Udział w projektach		
Zaliczenie	2	0,08
Egzamin		
Razem zajęć w bezpośrednim kontakcie	32	1,28
Praca własna studenta		
Samodzielne studiowanie wykładów	4	0,16
Samodzielne przygotowanie do seminariów		
Samodzielne przygotowanie do ćwiczeń		
Samodzielne przygotowanie do laboratoriów		
Samodzielne przygotowanie do projektów	8	0,32
Konsultacje	2	0,08
Przygotowanie do zaliczenia/egzaminu	4	0,16
Razem pracy własnej studenta	18	0,72
Łączny nakład pracy studenta	50	2,0

INFORMACJE UZUPEŁNIAJĄCE

Godziny zajęć dostępne na stronie	https://wip.pcz.pl/dla-studentow/plan-zajec/studia-stacjonarne
Godziny konsultacji dostępne na stronie	https://wip.pcz.pl/dla-studentow/konsultacje-dla-studentow

MACIERZ REALIZACJI EFEKTÓW UCZENIA SIĘ

Efekt uczenia się	Odniesienie danego efektu do efektów zdefiniowanych dla całego programu	Cele przedmiotu	Treści programowe	Sposób oceny
EU 1	K_W03	C1, C2, C3	W1-W15 C1 – C15	F1, F2 P1
EU 2	K_W03, K_U10	C1, C3	W3 - W11 C8 – C11; C13	F1, F2 P1
EU 3	K_W03, K_U10	C1, C3	W3 - W11 C8 – C11; C13	F1, F2 P1
EU 4	K_W03, K_U10	C1, C2, C3	W1- W15 C1 - C15	F1, F2 P1

MATRYCA WERYFIKACJI EFEKTÓW UCZENIA SIĘ

EU1 Student posiada podstawową wiedzę z zakresu marketingu.

- › 2,0 Student nie posiada podstawową wiedzę z zakresu marketingu.
- › 3,0 Student posiada podstawową wiedzę z zakresu marketingu w stopniu dostatecznym.
- › 3,5 Student posiada podstawową wiedzę z zakresu marketingu w stopniu dostatecznym plus.
- › 4,0 Student posiada podstawową wiedzę z zakresu marketingu oraz potrafi zidentyfikować podstawowe elementy strategii marketingowej w stopniu dobrym.

- › 4,5 Student posiada podstawową wiedzę z zakresu marketingu oraz potrafi zidentyfikować podstawowe elementy strategii marketingowej w stopniu dobrym plus.
- › 5,0 Student posiada wiedzę z zakresu marketingu oraz potrafi zidentyfikować elementy strategii marketingowej w stopniu bardzo dobrym.

EU2 Student w sposób praktyczny potrafi dokonać podstawowej analizy stopnia wykorzystania narzędzi marketingu przez przedsiębiorstwo.

- › 2,0 Student nie potrafi dokonać podstawowej analizy stopnia wykorzystania narzędzi marketingu przez przedsiębiorstwo.
- › 3,0 Student posiada wiedzę pozwalającą mu na dokonanie podstawowej analizy stopnia wykorzystania narzędzi marketingu przez przedsiębiorstwo w stopniu dostatecznym.
- › 3,5 Student posiada wiedzę pozwalającą mu na dokonanie podstawowej analizy stopnia wykorzystania narzędzi marketingu przez przedsiębiorstwo w stopniu dostatecznym plus.
- › 4,0 Student może uczestniczyć w pracach grupy realizującej podstawową analizę stopnia wykorzystania narzędzi marketingu przez przedsiębiorstwo w stopniu dobrym.
- › 4,5 Student może uczestniczyć w pracach grupy realizującej podstawową analizę stopnia wykorzystania narzędzi marketingu przez przedsiębiorstwo w stopniu dobrym plus.
- › 5,0 Student w sposób praktyczny potrafi dokonać podstawowej analizy stopnia wykorzystania narzędzi marketingu przez przedsiębiorstwo w stopniu bardzo dobrym.

EU 3 Student posiada wiedzę pozwalającą mu na ocenę możliwości wykorzystania różnych wariantów poszczególnych instrumentów marketingu.

- › 2,0 Student nie posiada wiedzy pozwalającej mu na ocenę możliwości wykorzystania różnych wariantów poszczególnych instrumentów marketingu.
- › 3,0 Student posiada wiedzę teoretyczną pozwalającą mu na ocenę możliwości wykorzystania różnych wariantów poszczególnych instrumentów marketingu w stopniu dostatecznym.

- › 3,5 Student posiada wiedzę teoretyczną pozwalającą mu na ocenę możliwości wykorzystania różnych wariantów poszczególnych instrumentów marketingu w stopniu dostatecznym plus.
- › 4,0 Student może uczestniczyć w pracach grupy realizującej ocenę możliwości wykorzystania różnych wariantów poszczególnych instrumentów marketingu w stopniu dobrym.
- › 4,5 Student może uczestniczyć w pracach grupy realizującej ocenę możliwości wykorzystania różnych wariantów poszczególnych instrumentów marketingu w stopniu dobrym plus.
- › 5,0 Student posiada wiedzę pozwalającą mu na praktyczną ocenę możliwości wykorzystania różnych wariantów poszczególnych instrumentów marketingu w stopniu bardzo dobrym.

EU 4 Student zna i rozumie rolę marketingu we współczesnym przedsiębiorstwie.

- › 2,0 Student nie rozumie roli marketingu we współczesnym przedsiębiorstwie.
- › 3,0 Student rozumie rolę marketingu we współczesnym przedsiębiorstwie w stopniu dostatecznym.
- › 3,5 Student rozumie rolę marketingu we współczesnym przedsiębiorstwie w stopniu dostatecznym plus.
- › 4,0 Student zna i rozumie rolę marketingu we współczesnym przedsiębiorstwie w stopniu dobrym.
- › 4,5 Student zna i rozumie rolę marketingu we współczesnym przedsiębiorstwie w stopniu dobrym plus.
- › 5,0 Student zna i rozumie rolę marketingu we współczesnym przedsiębiorstwie zarówno w odniesieniu do rynku lokalnego jak i rynku międzynarodowego w stopniu bardzo dobrym.

Nazwa polska przedmiotu	PODSTAWY NAUKI O MATERIAŁACH
Nazwa angielska przedmiotu	THE BASIC OF MATERIALS SCIENCE
Kod przedmiotu	WIP-ZIP-D1-PNoM-01
Kierunek studiów	Zarządzanie i Inżynieria Produkcji
Poziom kształcenia	Pierwszego stopnia
Forma studiów	stacjonarne
Semestr	1
Liczba punktów ECTS	4
Forma zaliczenia	Zaliczenie

Liczba godzin na semestr

Wykład	Seminarium	Ćwiczenia	Laboratorium	Projekt
30		15		

PROWADZĄCY:

Dr hab. inż. Michał Szota, prof. PCz

Dr hab. inż. Tadeusz Frączek, prof. PCz

Dr hab. inż. Barbara Kucharska, prof. PCz

CELE PRZEDMIOTU:

- › **C1** Przekazanie studentom podstawowych zagadnień z zakresu budowy materiałów inżynierskich.
- › **C2** Poznanie podstawowego podziału materiałów inżynierskich oraz metod ich wytwarzania.
- › **C3** Poznanie podstawowych zagadnień z zakresu właściwości materiałów.

WYMAGANA WIEDZA, UMIEJĘTNOŚCI, KOMPETENCJE:

1. Podstawowa wiedza z zakresu fizyki i chemii.
2. Umiejętność korzystania z różnych źródeł informacji m.in. dokumentacji technicznej i instrukcji.
3. Umiejętności pracy samodzielnej i w grupie.
4. Umiejętność prawidłowej interpretacji oraz prezentacji wyników badań.
5. Umiejętność korzystania ze źródeł literaturowych oraz zasobów internetowych.

TREŚCI PROGRAMOWE

WYKŁAD

- › **W1, W2** Wprowadzenie do nauki o materiałach - zarys historyczny rozwoju oraz prognoza przyszłych zastosowań materiałów inżynierskich.
- › **W3, W4** Ogólna klasyfikacja oraz charakterystyka podstawowych grup materiałów inżynierskich.
- › **W5, W6** Klasyfikacja strukturalna materiałów oraz defekty struktury krystalicznej.
- › **W7, W8** Wykresy fazowe.
- › **W9, W10** Układ żelazo-węgiel.
- › **W11, W14** Metody modyfikacji i projektowania właściwości materiałów metalicznych - Podstawy obróbki cieplnej oraz cieplno-chemicznej, kształtowanie struktury i jej wpływ na właściwości mechaniczne.
- › **W15-** kolokwium sprawdzające cząstkowe.
- › **W16, W17** Tworzywa ceramiczne – zastosowanie i właściwości.
- › **W18, W21** Polimery i kompozyty: charakterystyka i zastosowania.
- › **W22, W23** Materiały funkcjonalne, inteligentne i biomimetyczne.
- › **W24, W25** Biomateriały.
- › **W26, W27** Metody badań materiałów.
- › **W28, W29** Metody doboru i modelowania właściwości materiałów.
- › **W30** Kolokwium zaliczeniowe.

ĆWICZENIA

- › **C1, C2** Budowa materii – układy krystalograficzne.
- › **C3** Wady budowy sieci krystalicznej.
- › **C4, C5** Dwuskładnikowe układy równowagi fazowej.
- › **C6, C7** Metody analizy układów równowagi fazowej.
- › **C8** Kolokwium sprawdzające.
- › **C9, C10** Układ żelazo-węgiel.
- › **C11, C12** Projektowanie procesów obróbki cieplnej.
- › **C13, C14** Metody doboru materiałów.
- › **C15** Kolokwium zaliczeniowe.

LITERATURA

1. L. A. Dobrzański: Materiały inżynierskie i projektowanie materiałowe. Podstawy nauki o materiałach i metaloznawstwo, WNT, Warszawa 2006 r.
2. Z. Nitkiewicz, J. Iwaszko, B. Kucharska: Podstawy krystalografii strukturalnej, skrypt z CD, Wyd. PCz., Częstochowa 2008 r.
3. M.W. Grabski, J.A. Kozubowski: Inżynieria materiałowa. Oficyna Wydawnicza Politechniki Warszawskiej, Warszawa 2003 r.
4. M. Blicharski: Wstęp do inżynierii materiałowej. WNT, Warszawa 2006r.
5. M. Hetmańczyk: Podstawy nauki o materiałach, Wyd. Pol. Śląskiej, Gliwice, 1996 r.
6. K. Przybyłowicz: Metaloznawstwo, WNT, Warszawa, 2007 r.

LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA

1. L. A. Dobrzański, E. Hajduczek: Metody badań metali i stopów, t.2, Skrypt uczelniany Politechniki Śląskiej, Gliwice, 1986 r.

EFEKTY UCZENIA SIĘ

- › **EU1** student posiada wiedzę dotyczącą budowy wewnętrznej ciał stałych i jej wpływu na właściwości,
- › **EU2** student zna podstawowe metody wytwarzania oraz sposoby modyfikacji struktury stosowane w celu osiągnięcia oczekiwanych właściwości materiału
- › **EU3** student zna metody badania właściwości mechanicznych podstawowych grup materiałów inżynierskich

NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE

- › Wykład z zastosowaniem środków audiowizualnych.
- › Ćwiczenia z zastosowanie programów dydaktycznych i materiałów multimedialnych.

SPOSOBY OCENY (F- FORMUJĄCA, P- PODSUMOWUJĄCA)

- › **F1.** Dyskusja podczas wykładów.
- › **F2.** ocena umiejętności stosowania zdobytej wiedzy podczas wykonywania ćwiczeń.
- › **F3.** Ocena aktywności podczas zajęć.

- › **P1.** Ocena opanowania materiału nauczania będącego przedmiotem ćwiczeń – kolokwium sprawdzające/zaliczeniowe.

NAKŁAD PRACY STUDENTA

Rodzaj aktywności	Liczba godzin	ECTS
Godziny kontaktowe z prowadzącym		
Udział w wykładach	30	1,2
Udział w seminariach		
Udział w ćwiczeniach	15	0,6
Udział w laboratoriach		
Udział w projektach		
Zaliczenie		
Egzamin		
Razem zajęć w bezpośrednim kontakcie	45	1,8
Praca własna studenta		
Samodzielne studiowanie wykładów	10	0,4
Samodzielne przygotowanie do seminariów		
Samodzielne przygotowanie do ćwiczeń	22	0,88
Samodzielne przygotowanie do laboratoriów		
Samodzielne przygotowanie do projektów		
Konsultacje	4	0,16
Przygotowanie do zaliczenia/egzaminu	19	0,76
Razem pracy własnej studenta	55	2,2
Łączny nakład pracy studenta	100	4,0

INFORMACJE UZUPEŁNIAJĄCE

Godziny zajęć dostępne na stronie	https://wip.pcz.pl/dla-studentow/plan-zajec/studia-stacjonarne
Godziny konsultacji dostępne na stronie	https://wip.pcz.pl/dla-studentow/konsultacje-dla-studentow

MACIERZ REALIZACJI EFEKTÓW UCZENIA SIĘ

Efekt uczenia się	Odniesienie danego efektu do efektów zdefiniowanych dla całego programu	Cele przedmiotu	Treści programowe	Sposób oceny
EU 1	K_W01, K_U04	C1, C2, C3	W1-W25 C1- C7	F1- F3, P1
EU 2	K_W01, K_U04	C1, C2, C3	W3-W30 C1-C15	F1- F3, P1
EU 3	K_W01, K_U04	C1, C2, C3	W1-W30 C1-C15	F1- F3, P1

MATRYCA WERYFIKACJI EFEKTÓW UCZENIA SIĘ

EU1 Ma podstawową wiedzę na temat posiada wiedzę dotyczącą budowy wewnętrznej ciał stałych i jej wpływu na właściwości.

- › 2,0 Student nie opanował podstawowej wiedzy dotyczącej budowy wewnętrznej ciał stałych i jej wpływu na właściwości.
- › 3,0 Student częściowo opanował wiedzę dotyczącą budowy wewnętrznej ciał stałych i jej wpływu na właściwości.
- › 3,5 Student częściowo opanował wiedzę dotyczącą budowy wewnętrznej ciał stałych i jej wpływu na właściwości oraz potrafi ją zastosować.
- › 4,0 Student opanował wiedzę z zakresu budowy wewnętrznej ciał stałych i jej wpływu na właściwości.
- › 4,5 Student opanował wiedzę z zakresu budowy wewnętrznej ciał stałych i jej wpływu na właściwości oraz potrafi ją zastosować.
- › 5,0 Student bardzo dobrze opanował wiedzę z zakresu budowy wewnętrznej ciał stałych i jej wpływu na właściwości oraz zdobywa i poszerza wiedzę wykorzystując różne źródła.

EU2 Ma podstawową wiedzę na temat student zna podstawowe metody wytwarzania oraz sposoby modyfikacji struktury stosowane w celu osiągnięcia oczekiwanych właściwości materiału.

- › 2,0 Student nie zna podstawowych metod wytwarzania oraz sposoby modyfikacji struktury stosowane w celu osiągnięcia oczekiwanych właściwości materiału.
- › 3,0 Student nie potrafi wykorzystać zdobytej wiedzy, z zakresu podstawowych metody wytwarzania oraz sposobów modyfikacji struktury stosowanej w celu osiągnięcia oczekiwanych właściwości materiału. Zadania wynikające z realizacji ćwiczeń wykonuje z pomocą prowadzącego.
- › 3,5 Student potrafi wykorzystać zdobytej wiedzy, z zakresu podstawowych metody wytwarzania oraz sposobów modyfikacji struktury stosowanej w celu osiągnięcia oczekiwanych właściwości materiału jednak zadania wynikające z realizacji ćwiczeń wykonuje z pomocą prowadzącego.
- › 4,0 Student poprawnie wykorzystuje wiedzę oraz samodzielnie rozwiązuje część problemów wynikających w trakcie realizacji ćwiczeń.
- › 4,5 Student poprawnie wykorzystuje wiedzę oraz samodzielnie rozwiązuje problemy wynikające w trakcie realizacji ćwiczeń.
- › 5,0 Student potrafi samodzielnie zaprojektować strukturę, używa poprawnie dokonywać modyfikacji, potrafi dokonać oceny oraz uzasadnić trafność przyjętych założeń.

EU 3 Potrafi dokonać student zna metody badania właściwości mechanicznych podstawowych grup materiałów inżynierskich.

- › 2,0 Student nie zna metod badań właściwości mechanicznych podstawowych grup materiałów inżynierskich.
- › 3,0 Student nie potrafi wykorzystać zdobytej wiedzy, zadania wynikające z realizacji ćwiczenia wykonuje z pomocą prowadzącego.
- › 3,5 Student potrafi wykorzystać zdobytą wiedzę jednak zadania wynikające z realizacji ćwiczenia wykonuje z pomocą prowadzącego.
- › 4,0 Student poprawnie wykorzystuje zdobytą wiedzę oraz podejmuje próby samodzielnego doboru metody badawczej.
- › 4,5 Student poprawnie wykorzystuje zdobytą wiedzę oraz samodzielnie dokonuje właściwego doboru metody badawczej.
- › 5,0 Potrafi Student potrafi samodzielnie zaprojektować eksperyment z zastosowaniem znanych metod badawczych.

Nazwa polska przedmiotu	PODSTAWY ORGANIZACJI I ZARZĄDZANIA
Nazwa angielska przedmiotu	BASIS OF ORGANIZATION AND MANAGEMENT
Kod przedmiotu	WIP-ZIP-D1-POiZ-01
Kierunek studiów	Zarządzanie i Inżynieria Produkcji
Poziom kształcenia	Pierwszego stopnia
Forma studiów	stacjonarne
Semestr	1
Liczba punktów ECTS	4
Forma zaliczenia	Egzamin

Liczba godzin na semestr

Wykład	Seminarium	Ćwiczenia	Laboratorium	Projekt
15		30		

PROWADZĄCY:

Dr hab. inż. Rafał Prusak

Dr inż. Zbigniew Skuza

Dr inż. Teresa Bajor

CELE PRZEDMIOTU:

-
- › **C1** Przystwojenie przez studentów podstawowych pojęć z zakresu organizacji i zarządzania.
 - › **C2** Przekazanie studentom wiedzy i zasad, dotyczących podstawowych funkcji zarządzania planowania, organizowania, kierowania ludźmi i kontroli w przedsiębiorstwach.
 - › **C3** Poznanie i zrozumienie przez studentów różnych metod i koncepcji zarządzania przedsiębiorstwami.

WYMAGANA WIEDZA, UMIEJĘTNOŚCI, KOMPETENCJE:

-
1. Podstawowa wiedza z zakresu przedsiębiorczości.
 2. Umiejętność korzystania ze źródeł literaturowych oraz zasobów internetowych.

TREŚCI PROGRAMOWE

WYKŁAD

- › **W1** Omówienie tematyki wykładów.
- › **W2** Organizacja, istota zarządzania, zasoby.
- › **W3** Globalny, środowiskowy, etyczny i społeczny kontekst zarządzania.
- › **W4** Zarządzanie celami organizacji i planowanie.
- › **W5** Zarządzanie strategiczne.
- › **W6** Podejmowanie decyzji kierowniczych.
- › **W7** Elementy struktury organizacyjnej.
- › **W8** Zarządzanie projektowaniem organizacji.
- › **W9** Kierowanie zmianami organizacyjnymi.
- › **W10** Gospodarowanie zasobami ludzkimi.
- › **W11** Zarządzanie procesami interpersonalnymi i grupowymi.
- › **W12** Zarządzanie komunikowaniem się w organizacjach.
- › **W13** Proces kontrolowania. Zarządzanie wydajnością, jakością i działalnością operacyjną.
- › **W14** Zarządzanie techniką i innowacjami. Zarządzanie systemami informacyjnymi.
- › **W15** Podsumowanie wykładów.

ĆWICZENIA

- › **C1, C2** Zapoznanie studentów z zasadami zaliczenia przedmiotu. Ewolucja praktyki i teorii zarządzania.
- › **C3, C4** Wybrane metody zarządzania przedsiębiorstwem
- › **C5, C6** Planowanie (istota, wymiary procesu planowania, etapy, rodzaje planów).
- › **C7, C8** Narzędzia zarządzania służące do planowania i podejmowania decyzji.
- › **C9, C10** Techniki doskonalenia organizacji.
- › **C11, C12** Motywacja (teorie, motywatory).
- › **C13-C14** Przywództwo i kierowanie.
- › **C15-C18**. Kontrola w przedsiębiorstwie.
- › **C19-C20** Narzędzia kontroli budżetowej i biznesowej.
- › **C21-C22** Logistyka, jako instrument zarządzania firmą.
- › **C23, C24** Zarządzanie kulturową różnorodnością.
- › **C25-C26** Twórczość i innowacja.

- › **C27, C28** Tworzenie nowych przedsiębiorstw.
- › **C29, C30** Podsumowanie tematyki ćwiczeń – kolokwium.

LITERATURA

1. R. W. Griffin: Podstawy Organizacji i Zarządzania, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa, 2017 r.
2. A. Rogowski: Podstawy organizacji i zarządzania produkcją w przedsiębiorstwie, CeDeWu, Warszawa, 2018 r.
3. A. Czermiński, M. Grzybowski, K. Ficoń: Podstawy organizacji i zarządzania, Wyższa Szkoła Administracji i Biznesu w Gdyni Gdynia 1999 r.
4. K. Karbowski, B. Wyrzykowska: Podstawy teorii organizacji i zarządzania, Wydawnictwo Szkoły Głównej Gospodarstwa Wiejskiego, Warszawa 2009 r.
5. M. Bielski: Podstawy teorii organizacji i zarządzania, Wydawnictwo. C. H. Beck, Warszawa 2002 r.

LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA

1. M. Krwawicz: Podstawy organizacji i zarządzania, Oficyna Wydawnicza Politechniki Warszawskiej, Warszawa 2020 r.
2. K. Karbowski: Podstawy teorii organizacji i zarządzania, Wydawnictwo SGGW, Warszawa 2009 r.

EFEKTY UCZENIA SIĘ

- › **EU1** Student posiada podstawową wiedzę z zakresu organizacji i zarządzania w przedsiębiorstwie.
- › **EU2** Student rozumie złożoność procesów zarządzania i organizacji oraz rolę czynnika ludzkiego.

NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE

- › Wykład z zastosowaniem środków audiowizualnych.
- › Ćwiczenia - rozwiązywanie zadań problemowych z pomocą prowadzącego.
- › Platforma e-learningowa PCz.

SPOSOBY OCENY (F- FORMUJĄCA, P- PODSUMOWUJĄCA)

- › F1. Ocena przygotowania do ćwiczeń.
- › P1. Kolokwium zaliczeniowe.
- › P2. Egzamin.

NAKŁAD PRACY STUDENTA

Rodzaj aktywności	Liczba godzin	ECTS
Godziny kontaktowe z prowadzącym		
Udział w wykładach	15	0,6
Udział w seminariach		
Udział w ćwiczeniach	30	1,2
Udział w laboratoriach		
Udział w projektach		
Zaliczenie	2	0,08
Egzamin	2	0,08
Razem zajęć w bezpośrednim kontakcie	49	1,96
Praca własna studenta		
Samodzielne studiowanie wykładów	15	0,6
Samodzielne przygotowanie do seminariów		
Samodzielne przygotowanie do ćwiczeń	25	1,0
Samodzielne przygotowanie do laboratoriów		
Samodzielne przygotowanie do projektów		
Konsultacje	4	0,16
Przygotowanie do zaliczenia/egzaminu	7	0,28
Razem pracy własnej studenta	51	2,04
Łączny nakład pracy studenta	100	4,0

INFORMACJE UZUPEŁNIAJĄCE

Godziny zajęć dostępne na stronie	https://wip.pcz.pl/dla-studentow/plan-zajec/studia-stacjonarne
Godziny konsultacji dostępne na stronie	https://wip.pcz.pl/dla-studentow/konsultacje-dla-studentow

MACIERZ REALIZACJI EFEKTÓW UCZENIA SIĘ

Efekt uczenia się	Odniesienie danego efektu do efektów zdefiniowanych dla całego programu	Cele przedmiotu	Treści programowe	Sposób oceny
EU 1	K_W03, K_W09, K_W10, K_W11, K_U04, K_U06, K_K01	C1	W1–W15 C1–C30	F1 P1, P2
EU 2	K_W03, K_W09, K_W10, K_W11, K_U04, K_U06, K_K01	C2, C3	W1–W15 C1–C30	F1 P1, P2

MATRYCA WERYFIKACJI EFEKTÓW UCZENIA SIĘ

EU1 Student posiada podstawową wiedzę z zakresu organizacji i zarządzania w przedsiębiorstwie.

- › 2,0 Student nie posiada wiedzy z zakresu organizacji i zarządzania w przedsiębiorstwie.
- › 3,0 Student w stopniu dostatecznym opanował podstawową wiedzę z zakresu organizacji i zarządzania w przedsiębiorstwie.
- › 3,5 Student w stopniu dostatecznym plus opanował podstawową wiedzę z zakresu organizacji i zarządzania w przedsiębiorstwie.
- › 4,0 Student w stopniu dobrym opanował wiedzę z zakresu organizacji i zarządzania w przedsiębiorstwie oraz zna podstawowe narzędzia analityczne w tym zakresie.

- › 4,5 Student w stopniu dobrym plus opanował wiedzę z zakresu organizacji i zarządzania w przedsiębiorstwie oraz zna podstawowe narzędzia analityczne w tym zakresie.
- › 5,0 Student w stopniu bardzo dobrym opanował wiedzę z zakresu organizacji i zarządzania w przedsiębiorstwie oraz zna i potrafi wykorzystać podstawowe narzędzia analityczne w tym zakresie.

EU2 Student rozumie złożoność procesów zarządzania i organizacji oraz rolę czynnika ludzkiego.

- › 2,0 Student nie rozumie złożoność procesów zarządzania i organizacji oraz rolę czynnika ludzkiego.
- › 3,0 Student w stopniu dostatecznym rozumie złożoność procesów zarządzania i organizacji.
- › 3,5 Student w stopniu dostatecznym plus rozumie złożoność procesów zarządzania i organizacji.
- › 4,0 Student rozumie złożoność procesów zarządzania i organizacji oraz rolę czynnika ludzkiego w stopniu dobrym.
- › 4,5 Student rozumie złożoność procesów zarządzania i organizacji oraz rolę czynnika ludzkiego w stopniu dobrym plus.
- › 5,0 Student w stopniu bardzo dobrym rozumie złożoność procesów zarządzania i organizacji oraz rolę czynnika ludzkiego a także potrafi wskazać konkretne przykłady, w których wiedza ta może być przydatna.

Nazwa polska przedmiotu	JĘZYK ANGIELSKI
Nazwa angielska przedmiotu	ENGLISH
Kod przedmiotu	WIP-ZIP-D1-JO-02
Kierunek studiów	Zarządzanie i Inżynieria Produkcji
Poziom kształcenia	Pierwszego stopnia
Forma studiów	stacjonarne
Semestr	2
Liczba punktów ECTS	2
Forma zaliczenia	Zaliczenie

Liczba godzin na semestr

Wykład	Seminarium	Ćwiczenia	Laboratorium	Projekt
		30		

PROWADZĄCY:

Mgr Wioletta Będkowska
 Mgr Joanna Dziurkowska
 Mgr Małgorzata Engelking
 Mgr Marian Gałkowski
 Mgr Aleksandra Glińska
 Mgr Katarzyna Górniak-Cierpiat
 Mgr Dorota Imiołczyk
 Mgr Barbara Janik
 Mgr Aneta Kot
 Mgr Izabela Mishchil
 Mgr Monika Nitkiewicz
 Mgr Barbara Nowak
 Mgr Joanna Pabjańczyk-Musialska
 Mgr Katarzyna Stefańczyk
 Dr Marlena Wilk
 Mgr Przemysław Załęcki

CELE PRZEDMIOTU:

- › **C1** Kształcenie i rozwijanie podstawowych sprawności językowych (rozumienia, mówienia, czytania, pisania), niezbędnych do funkcjonowania w międzynarodowym środowisku pracy oraz w życiu codziennym.
- › **C2** Poznanie niezbędnego słownictwa ogólnotechnicznego i specjalistycznego związanego z kierunkiem studiów.
- › **C3** Nabycie przez studentów wiedzy i umiejętności interkulturowych.

WYMAGANA WIEDZA, UMIEJĘTNOŚCI, KOMPETENCJE:

1. Znajomość języka obcego na poziomie biegłości B1 według Europejskiego Systemu Opisu Kształcenia Językowego Rady Europy.
2. Umiejętność pracy samodzielnej i w grupie.
3. Umiejętność korzystania z różnych źródeł informacji, również w języku obcym.

TREŚCI PROGRAMOWE

ĆWICZENIA

- › **C1, C2** Struktury leksykalno-gramatyczne - test poziomujący.
- › **C3, C4** Autoprezentacja: prezentacja uczelni, terminologia związana z kształceniem akademickim, ścieżka kariery zawodowej.
- › **C5, C6** Praca z tekstem specjalistycznym.
- › **C7, C8** JSwP* Konstrukcje językowe w użyciu praktycznym: ćwiczenia w komunikacji językowej - kontakty służbowe.
- › **C9, C10** Media społecznościowe: ubieganie się o pracę - konwersacje.
- › **C11, C12** JSwP* - profil zawodowy- elementy prezentacji.
- › **C13, C14** Funkcje językowe: kontakty zawodowe. Powtórzenie materiału.
- › **C15, C16** Kolokwium I.
- › **C17, C18** Struktury leksykalno-gramatyczne. Ćwiczenia komunikacyjne.
- › **C19, C20** START-UPs-sukcesy i porażki - ćwiczenia leksykalne.
- › **C21, C22** JSwP* Ćwiczenie kompetencji zawodowych: spotkania biznesowe.
- › **C23, C24** JSwP* Język sytuacyjny- postępowanie w pracy, delegowanie zadań.
- › **C25, C26** Praca z tekstem specjalistycznym.** Powtórzenie materiału.
- › **C27, C28** Kolokwium II.
- › **C29, C30** Podsumowanie materiału. Indywidualne prezentacje studentów.

*) JSwP - Język Specjalistyczny w Pracy.

***) Tematyka tekstów specjalistycznych ściśle dopasowana do charakterystyki i zakresu danego kierunku.

LITERATURA

1. K. Harding, L. Taylor: International Express- Intermediate; OUP 2019 r.
2. K. Harding, L. Taylor: International Express- Upper- Intermediate; OUP 2019 r.
3. D. Cotton; D. Falvey, S. Kent: Market Leader – Upper-Intermediate; Pearson 2016 r.
4. J. Kern: Career Paths – Mechanical Engineering; Express Publishing 2016 r.
5. I. Dubicka, M. O’Keeffe i inni: B1+ Business Partner; Pearson 2018 r.
6. M. Ibbotson: Engineering, Technical English for Professionals CUP 2021 r.
7. I. Dubicka, M. Rosenberg i inni: B2 Business Partner; Pearson 2018 r.
8. D. Bonamy: Technical English 3/ 4; Pearson 2013 r.

LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA

1. V. Hollet, J. Sydes: Tech Talk OUP 2011 r.
2. I. Williams: English for Science and Engineering; Thomson LTD 2001 r.
3. N. Briger, A. Pohl: Technical English Vocabulary and Grammar; Summertown Publishing 2002 r.
4. M. Ibbotson: Cambridge English for Engineering; CUP 2021 r.
5. Aplikacje specjalistyczne: Mechanical Engineering r.
6. E. J. Williams: Presentations in English; Macmillan 2008 r.
7. J. Dooley, V. Evans: Grammarway 2,3,4; Express Publishing 1999 oraz inne podręczniki do gramatyki r.
8. Dictionary of Contemporary English; Pearson Longman 2009 r. oraz inne słowniki.
9. M. Duckworth, J. Hughes: Business Result- Upper-Intermediate; OUP 2018 r.
10. S. Sopranzi: Flash on English for Mechanics, Electronics and Technical Assistance; Eli 2016 r.

EFEKTY UCZENIA SIĘ

- › **EU1** Student potrafi posługiwać się językiem obcym w stopniu pozwalającym na funkcjonowanie w życiu zawodowym oraz typowych sytuacjach życia codziennego.
- › **EU2** Student potrafi prowadzić korespondencję prywatną i służbową.
- › **EU3** Student potrafi czytać ze zrozumieniem tekst popularnonaukowy ze swojej dziedziny.
- › **EU4** Student potrafi przygotować i przedstawić w języku obcym prezentację z użyciem środków multimedialnych.

NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE

- › Podręczniki do języka ogólnego i specjalistycznego.
- › Ćwiczenia z zastosowaniem materiałów autorskich.
- › Ćwiczenia z zastosowaniem środków audiowizualnych, prezentacje multimedialne.
- › Platforma e-learningowa PCz.
- › Słowniki specjalistyczne i słowniki on-line.

SPOSOBY OCENY (F- FORMUJĄCA, P- PODSUMOWUJĄCA)

- › **F1.** Ocena przygotowania do zajęć dydaktycznych.
- › **F2.** Ocena aktywności podczas zajęć.
- › **F3.** Ocena za test osiągnięć.
- › **F4.** Ocena za prezentację.
- › **F5.** Ocena zadań wykonanych w trybie e-learning.
- › **P1.** Ocena na zaliczenie*.

*) warunkiem uzyskania zaliczenia jest otrzymanie pozytywnych ocen ze wszystkich ćwiczeń laboratoryjnych oraz realizacji zadania sprawdzającego

NAKŁAD PRACY STUDENTA

Rodzaj aktywności	Liczba godzin	ECTS
Godziny kontaktowe z prowadzącym		
Udział w wykładach		
Udział w seminariach		
Udział w ćwiczeniach	30	1,2
Udział w laboratoriach		
Udział w projektach		
Zaliczenie		
Egzamin		
Razem zajęć w bezpośrednim kontakcie	30	1,2
Praca własna studenta		
Samodzielne studiowanie wykładów		
Samodzielne przygotowanie do seminariów		
Samodzielne przygotowanie do ćwiczeń	12	0,48
Samodzielne przygotowanie do laboratoriów		
Samodzielne przygotowanie do projektów		
Konsultacje	2	0,08
Przygotowanie do zaliczenia/egzaminu	6	0,24
Razem pracy własnej studenta	20	0,8
Łączny nakład pracy studenta	50	2,0

INFORMACJE UZUPEŁNIAJĄCE

Godziny zajęć	Informacje na temat terminu zajęć dostępne są w Sekretariacie SJO oraz w USOS. Zajęcia z języków obcych odbywają się w Studium Języków Obcych P.Cz., ul. Dąbrowskiego 69 oraz z wykorzystaniem platformy e-learningowej Moodle PCz.
Godziny konsultacji	Informacja na temat konsultacji przekazywana jest studentom podczas pierwszych zajęć z danego przedmiotu, a także jest zamieszczona na stronie internetowej SJO - www.sjo.pcz.pl

MACIERZ REALIZACJI EFEKTÓW UCZENIA SIĘ

Efekt uczenia się	Odniesienie danego efektu do efektów zdefiniowanych dla całego programu	Cele przedmiotu	Treści programowe	Sposób oceny
EU1	K_W14, K_U01, K_U03	C1, C2, C3	C1-C30	F1, F2, F3, F5, P1
EU2	K_W14, K_U01, K_U03	C1, C2, C3	C7-C10, C13- C14, C19-C24	F2, F3, F5, P1
EU3	K_W14, K_U01, K_U03	C1, C2, C3	C5-C6, C25-C26	F2, F5, P1
EU4	K_W14, K_U01, K_U03	C1, C2, C3	C3-C4, C11-C12	F1, F4, F5

MATRYCA WERYFIKACJI EFEKTÓW UCZENIA SIĘ

EU1 Student potrafi posługiwać się językiem obcym w stopniu pozwalającym na funkcjonowanie w życiu zawodowym oraz typowych sytuacjach życia codziennego.

- › 2,0 Student nie potrafi posługiwać się językiem obcym oraz stosować odpowiednich konstrukcji gramatyczno-leksykalnych w środowisku zawodowym i typowych sytuacjach życia codziennego ani w formie pisemnej ani w formie ustnej. Uzyskał z testu osiągnięć wynik poniżej 60%.
- › 3,0 Student potrafi posługiwać się językiem obcym w bardzo ograniczonym zakresie, popełniając przy tym bardzo liczne błędy. Uzyskał wynik z testu w przedziale 60-75%.
- › 3,5 Ocena półwkowa 3,5 jest wystawiana w przypadku pełnego zaliczenia efektów uczenia się na ocenę 3.0, ale student nie przyswoił w pełni efektów uczenia się na ocenę 4.0.
- › 4,0 Student potrafi posługiwać się językiem obcym w sposób prawidłowy lecz okazjonalnie popełnia błędy. Uzyskał wynik z testu w przedziale 80-85%
- › 4,5 Ocena półwkowa 4,5 jest wystawiana w przypadku pełnego zaliczenia efektów uczenia się na ocenę 4.0, ale student nie przyswoił w pełni efektów uczenia się na ocenę 5.0.

- › 5,0 Student potrafi płynnie i spontanicznie wypowiadać się na tematy zawodowe i społeczne oraz w kontaktach towarzyskich. Uzyskał wynik z testu powyżej 91%.

EU2 Student potrafi prowadzić korespondencję prywatną i służbową.

- › 2,0 Student nie potrafi sformułować prostych tekstów w korespondencji prywatnej i zawodowej.
- › 3,0 Student potrafi w sposób komunikatywny, lecz w bardzo ograniczonym zakresie sformułować proste teksty w korespondencji zawodowej i prywatnej.
- › 3,5 Ocena półwkowa 3,5 jest wystawiana w przypadku pełnego zaliczenia efektów uczenia się na ocenę 3.0, ale student nie przyswoił w pełni efektów uczenia się na ocenę 4.0.
- › 4,0 Student potrafi w sposób komunikatywny wypowiadać się w formie pisemnej, lecz okazjonalnie popełnia przy tym błędy.
- › 4,5 Ocena półwkowa 4,5 jest wystawiana w przypadku pełnego zaliczenia efektów uczenia się na ocenę 4.0, ale student nie przyswoił w pełni efektów uczenia się na ocenę 5.0.
- › 5,0 Student potrafi swobodnie i kreatywnie wypowiadać się pisemnie, z zachowaniem wszelkich standardów obowiązujących w korespondencji w języku docelowym.

EU3 Student potrafi czytać ze zrozumieniem tekst popularnonaukowy ze swojej dziedziny.

- › 2,0 Student nie rozumie tekstu, który czyta. Uzyskał wynik z testu obejmującego sprawność czytania poniżej 60%.
- › 3,0 Student rozumie jedynie fragmenty tekstu, który czyta, ma trudności z jego interpretacją. Uzyskał wynik z testu obejmującego sprawność czytania w przedziale 60-75%.
- › 3,5 Ocena półwkowa 3,5 jest wystawiana w przypadku pełnego zaliczenia efektów uczenia się na ocenę 3.0, ale student nie przyswoił w pełni efektów uczenia się na ocenę 4.0.
- › 4,0 Student rozumie znaczenie głównych wątków tekstu i potrafi je zinterpretować. Uzyskał wynik z testu obejmującego sprawność czytania w przedziale 80-85%.

- › 4,5 Ocena półwkowa 4,5 jest wystawiana w przypadku pełnego zaliczenia efektów uczenia się na ocenę 4.0, ale student nie przyswoił w pełni efektów uczenia się na ocenę 5.0.
- › 5,0 Student rozumie wszystko, co przeczyta, również szczegóły. Potrafi bezbłędnie interpretować własnymi słowami przeczytany tekst. Uzyskał wynik z testu obejmującego sprawność czytania powyżej 91%.

EU 4 Student potrafi przygotować i przedstawić w języku obcym prezentację z użyciem środków multimedialnych.

- › 2,0 Student nie potrafi przygotować i przedstawić prezentacji na zadany temat.
- › 3,0 Student potrafi przygotować prezentację zgodnie z przyjętymi zasadami i przedstawić ją, lecz w trakcie prezentacji popełnia liczne błędy językowe.
- › 3,5 Ocena półwkowa 3,5 jest wystawiana w przypadku pełnego zaliczenia efektów uczenia się na ocenę 3.0, ale student nie przyswoił w pełni efektów uczenia się na ocenę 4.0.
- › 4,0 Student potrafi przygotować prezentację zgodnie z przyjętymi zasadami i potrafi ją przedstawić w sposób prosty i komunikatywny.
- › 4,5 Ocena półwkowa 4,5 jest wystawiana w przypadku pełnego zaliczenia efektów uczenia się na ocenę 4.0, ale student nie przyswoił w pełni efektów uczenia się na ocenę 5.0.
- › 5,0 Student potrafi przygotować prezentację zgodnie z przyjętymi zasadami i potrafi ją przedstawić, posługując się bogatym słownictwem i zaawansowanymi konstrukcjami językowymi i gramatycznymi.

Nazwa polska przedmiotu	JĘZYK NIEMIECKI
Nazwa angielska przedmiotu	GERMAN
Kod przedmiotu	WIP-ZIP-D1-JO-02
Kierunek studiów	Zarządzanie i Inżynieria Produkcji
Poziom kształcenia	Pierwszego stopnia
Forma studiów	stacjonarne
Semestr	2
Liczba punktów ECTS	2
Forma zaliczenia	Zaliczenie

Liczba godzin na semestr

Wykład	Seminarium	Ćwiczenia	Laboratorium	Projekt
		30		

PROWADZĄCY:

Mgr Henryk Juszcak

Dr Marlena Wilk

CELE PRZEDMIOTU:

- › **C1** Kształcenie i rozwijanie podstawowych sprawności językowych (rozumienia, mówienia, czytania, pisanie), niezbędnych do funkcjonowania w międzynarodowym środowisku pracy oraz w życiu codziennym.
- › **C2** Poznanie niezbędnego słownictwa ogólnotechnicznego i specjalistycznego związanego z kierunkiem studiów.
- › **C3** Nabycie przez studentów wiedzy i umiejętności interkulturowych.

WYMAGANA WIEDZA, UMIEJĘTNOŚCI, KOMPETENCJE:

1. Znajomość języka obcego na poziomie biegłości B1 według Europejskiego Systemu Opisu Kształcenia Językowego Rady Europy.
2. Umiejętność pracy samodzielnej i w grupie.
3. Umiejętność korzystania z różnych źródeł informacji, również w języku obcym.

TREŚCI PROGRAMOWE

ĆWICZENIA

- › **C1, C2** Struktury leksykalno-gramatyczne - test poziomujący.
- › **C3, C4** Autoprezentacja: prezentacja uczelni, terminologia związana z kształceniem akademickim, ścieżka kariery zawodowej.
- › **C5, C6** Praca z tekstem specjalistycznym.**
- › **C7, C8** JSwP* Konstrukcje językowe w użyciu praktycznym: ćwiczenia w komunikacji językowej - kontakty służbowe.
- › **C9, C10** Media społecznościowe: ubieganie się o pracę - konwersacje.
- › **C11, C12** JSwP* - profil zawodowy- elementy prezentacji.
- › **C13, C14** Funkcje językowe: kontakty zawodowe. Powtórzenie materiału.
- › **C15, C16** Kolokwium I.
- › **C17, C18** Struktury leksykalno-gramatyczne. Ćwiczenia komunikacyjne.
- › **C19, C20** START-UPs-sukcesy i porażki - ćwiczenia leksykalne.
- › **C21, C22** JSwP* Ćwiczenie kompetencji zawodowych: spotkania biznesowe.
- › **C23, C24** JSwP* Język sytuacyjny- postęp w pracy, delegowanie zadań.
- › **C25, C26** Praca z tekstem specjalistycznym.** Powtórzenie materiału.
- › **C27, C28** Kolokwium II.
- › **C29, C30** Podsumowanie materiału. Indywidualne prezentacje studentów.

*) JSwP - Język Specjalistyczny w Pracy

***) Tematyka tekstów specjalistycznych ściśle dopasowana do charakterystyki i zakresu danego kierunku.

LITERATURA

1. N. Fügert, R. Grosser: DaF im Unternehmen B1, Kurs- und Übungsbuch, Klett, 2016 r.
2. V. Hagner, S. Schlüter: Im Beruf neu, Hueber Verlag, 2021 r.
3. J. Braunert, W. Schlenker: Unternehmen Deutsch, E. Klett, Stuttgart, 2014 r.
4. I. Sander, B. Braun, M. Doubek: DaF Kompakt D, Klett, Stuttgart, 2015 r.
5. S. Hilper, S. Kalender, M. Kerner: Schritte international 5, Hueber, 2012 r.
6. G. Guenat, P. Hartmann: Deutsch für das Berufsleben B1, E. Klett Sprachen GmbH, 2015 r.
7. J. Braun-Podeschwa, Ch. Habersack, A. Pude: Menschen, Huber, 2018 r.

8. H. Funk, Ch. Kuhn: Studio B1 + kurs DVD, Cornelsen BC edu, Berlin 2012 r.
9. G. Bosch, K. Dahmen: Schritte international, Hueber Verlag, Ismaning, 2012 r.
10. V. Eismann: Erfolgreich bei Präsentationen, Cornelsen Verlag, Berlin 2016 r.
11. R. Kärchner-Ober: Deutsch für Ingenieure B1-B2, Hueber, Warszawa 2015 r.
12. H. Baberadova: Język niemiecki w ekonomii: Fremdsprache Deutsch – Finanzen B2/C1, LektorKlett, 2012 r.

LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA

1. Wielki Słownik niemiecko-polski/polsko-niemiecki PONS, LektorKlett, Kraków 2010 r.
2. J.C. Corbbeil, A. Archambault: Słownik obrazkowy polsko-niemiecki, Klett, Poznań 2007 r.
3. U. Tarkiewicz: Deutsche Fachtexte leichter gemacht, Wydawnictwa PCz, Częstochowa 2009 r.
4. J. Wyszzyński: Sehen, Hören, Verstehen –Ćwiczenia do materiałów audiowizualnych, Wyd. Politechniki Częstochowskiej, Częstochowa 2008 r.
5. Czasopisma: magazin-deutschland.de, Bildung&Wissenschaft
6. Słowniki mono i bilingwalne, również on-linowe.
7. Aplikacje specjalistyczne oraz zasoby Internetu.

EFEKTY UCZENIA SIĘ

- › **EU1** Student potrafi posługiwać się językiem obcym w stopniu pozwalającym na funkcjonowanie w życiu zawodowym oraz typowych sytuacjach życia codziennego.
- › **EU2** Student potrafi prowadzić korespondencję prywatną i służbową.
- › **EU3** Student potrafi czytać ze zrozumieniem tekst popularnonaukowy ze swojej dziedziny.
- › **EU4** Student potrafi przygotować i przedstawić w języku obcym prezentację z użyciem środków multimedialnych.

NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE

- › Podręczniki do języka ogólnego i specjalistycznego.
- › Ćwiczenia z zastosowaniem materiałów autorskich.

- › Ćwiczenia z zastosowaniem środków audiowizualnych, prezentacje multimedialne.
- › Platforma e-learningowa PCz.
- › Słowniki specjalistyczne i słowniki on-line.

SPOSOBY OCENY (F- FORMUJĄCA, P- PODSUMOWUJĄCA)

- › **F1.** Ocena przygotowania do zajęć dydaktycznych.
- › **F2.** Ocena aktywności podczas zajęć.
- › **F3.** Ocena za test osiągnięć.
- › **F4.** Ocena za prezentację.
- › **F5.** Ocena zadań wykonanych w trybie e-learning.
- › **P1.** Ocena na zaliczenie*.

*) warunkiem uzyskania zaliczenia jest otrzymanie pozytywnych ocen ze wszystkich ćwiczeń laboratoryjnych oraz realizacji zadania sprawdzającego.

NAKŁAD PRACY STUDENTA

Rodzaj aktywności	Liczba godzin	ECTS
Godziny kontaktowe z prowadzącym		
Udział w wykładach		
Udział w seminariach		
Udział w ćwiczeniach	30	1,2
Udział w laboratoriach		
Udział w projektach		
Zaliczenie		
Egzamin		
Razem zajęć w bezpośrednim kontakcie	30	1,2
Praca własna studenta		
Samodzielne studiowanie wykładów		
Samodzielne przygotowanie do seminariów		
Samodzielne przygotowanie do ćwiczeń	12	0,48
Samodzielne przygotowanie do laboratoriów		
Samodzielne przygotowanie do projektów		
Konsultacje	2	0,08

Przygotowanie do zaliczenia/egzaminu	6	0,24
Razem pracy własnej studenta	20	0,8
Łączny nakład pracy studenta	50	2,0

INFORMACJE UZUPEŁNIAJĄCE

Godziny zajęć	Informacje na temat terminu zajęć dostępne są w Sekretariacie SJO oraz w USOS. Zajęcia z języków obcych odbywają się w Studium Języków Obcych P.Cz., ul. Dąbrowskiego 69 oraz z wykorzystaniem platformy e-learningowej Moodle PCz.
Godziny konsultacji	Informacja na temat konsultacji przekazywana jest studentom podczas pierwszych zajęć z danego przedmiotu, a także jest zamieszczona na stronie internetowej SJO - www.sjo.pcz.pl

MACIERZ REALIZACJI EFEKTÓW UCZENIA SIĘ

Efekt uczenia się	Odniesienie danego efektu do efektów zdefiniowanych dla całego programu	Cele przedmiotu	Treści programowe	Sposób oceny
EU1	K_W14, K_U01, K_U03	C1, C2, C3	C1-C30	F1, F2, F3, F5, P1
EU2	K_W14, K_U01, K_U03	C1, C2, C3	C7-C10, C13-C14, C19-C24	F2, F3, F5, P1
EU3	K_W14, K_U01, K_U03	C1, C2, C3	C5-C6, C25-C26	F2, F5, P1
EU4	K_W14, K_U01, K_U03	C1, C2, C3	C3-C4, C11-C12	F1, F4, F5

MATRYCA WERYFIKACJI EFEKTÓW UCZENIA SIĘ

EU1 Student potrafi posługiwać się językiem obcym w stopniu pozwalającym na funkcjonowanie w życiu zawodowym oraz typowych sytuacjach życia codziennego.

- › 2,0 Student nie potrafi posługiwać się językiem obcym oraz stosować odpowiednich konstrukcji gramatyczno-leksykalnych w środowisku zawodowym i typowych sytuacjach życia codziennego ani w formie pisemnej ani w formie ustnej. Uzyskał z testu osiągnięć wynik poniżej 60%.

- › 3,0 Student potrafi posługiwać się językiem obcym w bardzo ograniczonym zakresie, popełniając przy tym bardzo liczne błędy. Uzyskał wynik z testu w przedziale 60-75%.
- › 3,5 Ocena półkrowa 3,5 jest wystawiana w przypadku pełnego zaliczenia efektów uczenia się na ocenę 3.0, ale student nie przyswoił w pełni efektów uczenia się na ocenę 4.0.
- › 4,0 Student potrafi posługiwać się językiem obcym w sposób prawidłowy lecz okazjonalnie popełnia błędy. Uzyskał wynik z testu w przedziale 80-85%.
- › 4,5 Ocena półkrowa 4,5 jest wystawiana w przypadku pełnego zaliczenia efektów uczenia się na ocenę 4.0, ale student nie przyswoił w pełni efektów uczenia się na ocenę 5.0.
- › 5,0 Student potrafi płynnie i spontanicznie wypowiadać się na tematy zawodowe i społeczne oraz w kontaktach towarzyskich. Uzyskał wynik z testu powyżej 91%.

EU2 Student potrafi prowadzić korespondencję prywatną i służbową.

- › 2,0 Student nie potrafi sformułować prostych tekstów w korespondencji prywatnej i zawodowej.
- › 3,0 Student potrafi w sposób komunikatywny, lecz w bardzo ograniczonym zakresie sformułować proste teksty w korespondencji zawodowej i prywatnej.
- › 3,5 Ocena półkrowa 3,5 jest wystawiana w przypadku pełnego zaliczenia efektów uczenia się na ocenę 3.0, ale student nie przyswoił w pełni efektów uczenia się na ocenę 4.0.
- › 4,0 Student potrafi w sposób komunikatywny wypowiadać się w formie pisemnej, lecz okazjonalnie popełnia przy tym błędy.
- › 4,5 Ocena półkrowa 4,5 jest wystawiana w przypadku pełnego zaliczenia efektów uczenia się na ocenę 4.0, ale student nie przyswoił w pełni efektów uczenia się na ocenę 5.0.
- › 5,0 Student potrafi swobodnie i kreatywnie wypowiadać się pisemnie, z zachowaniem wszelkich standardów obowiązujących w korespondencji w języku docelowym.

EU3 Student potrafi czytać ze zrozumieniem tekst popularnonaukowy ze swojej dziedziny.

- › 2,0 Student nie rozumie tekstu, który czyta. Uzyskał wynik z testu obejmującego sprawność czytania poniżej 60%.
- › 3,0 Student rozumie jedynie fragmenty tekstu, który czyta, ma trudności z jego interpretacją. Uzyskał wynik z testu obejmującego sprawność czytania w przedziale 60-75%.
- › 3,5 Ocena połówkowa 3,5 jest wystawiana w przypadku pełnego zaliczenia efektów uczenia się na ocenę 3.0, ale student nie przyswoił w pełni efektów uczenia się na ocenę 4.0.
- › 4,0 Student rozumie znaczenie głównych wątków tekstu i potrafi je zinterpretować. Uzyskał wynik z testu obejmującego sprawność czytania w przedziale 80-85%.
- › 4,5 Ocena połówkowa 4,5 jest wystawiana w przypadku pełnego zaliczenia efektów uczenia się na ocenę 4.0, ale student nie przyswoił w pełni efektów uczenia się na ocenę 5.0.
- › 5,0 Student rozumie wszystko, co przeczyta, również szczegóły. Potrafi bezbłędnie interpretować własnymi słowami przeczytany tekst. Uzyskał wynik z testu obejmującego sprawność czytania powyżej 91%.

EU 4 Student potrafi przygotować i przedstawić w języku obcym prezentację z użyciem środków multimedialnych.

- › 2,0 Student nie potrafi przygotować i przedstawić prezentacji na zadany temat.
- › 3,0 Student potrafi przygotować prezentację zgodnie z przyjętymi zasadami i przedstawić ją, lecz w trakcie prezentacji popełnia liczne błędy językowe.
- › 3,5 Ocena połówkowa 3,5 jest wystawiana w przypadku pełnego zaliczenia efektów uczenia się na ocenę 3.0, ale student nie przyswoił w pełni efektów uczenia się na ocenę 4.0.
- › 4,0 Student potrafi przygotować prezentację zgodnie z przyjętymi zasadami i potrafi ją przedstawić w sposób prosty i komunikatywny.
- › 4,5 Ocena połówkowa 4,5 jest wystawiana w przypadku pełnego zaliczenia efektów uczenia się na ocenę 4.0, ale student nie przyswoił w pełni efektów uczenia się na ocenę 5.0.

- › 5,0 Student potrafi przygotować prezentację zgodnie z przyjętymi zasadami i potrafi ją przedstawić, posługując się bogatym słownictwem i zaawansowanymi konstrukcjami językowymi i gramatycznymi.

Nazwa polska przedmiotu	MATEMATYKA
Nazwa angielska przedmiotu	MATHEMATICS
Kod przedmiotu	WIP-ZIP-D1-Mat-02
Kierunek studiów	Zarządzanie i Inżynieria Produkcji
Poziom kształcenia	Pierwszego stopnia
Forma studiów	stacjonarne
Semestr	2
Liczba punktów ECTS	4
Forma zaliczenia	Egzamin

Liczba godzin na semestr

Wykład	Seminarium	Ćwiczenia	Laboratorium	Projekt
30		15		

PROWADZĄCY:

Dr Sylwia Lara-Dziembek

Dr Jarosław Siedlecki

Dr Edyta Pawlak-Kazior

CELE PRZEDMIOTU:

- › **C1** Zapoznanie studentów z podstawowymi zagadnieniami z szeregów liczbowych oraz nabycie przez studentów umiejętności rozwiązywania zadań typowych dla treści prezentowanych na wykładach.
- › **C2** Zapoznanie studentów z podstawowymi zagadnieniami z liczb zespolonych oraz nabycie przez studentów umiejętności rozwiązywania zadań typowych dla treści prezentowanych na wykładach.
- › **C3** Zapoznanie studentów z podstawowymi zagadnieniami z macierzy i wyznaczników oraz nabycie przez studentów umiejętności rozwiązywania zadań typowych dla treści prezentowanych na wykładach.
- › **C4** Zapoznanie studentów z podstawowymi zagadnieniami z układów równań liniowych oraz nabycie przez studentów umiejętności rozwiązywania zadań typowych dla treści prezentowanych na wykładach.

- › **C5** Zapoznanie studentów z podstawowymi zagadnieniami z geometrii analitycznej w przestrzeni R^3 oraz nabycie przez studentów umiejętności rozwiązywania zadań typowych dla treści prezentowanych na wykładach.
- › **C6** Zapoznanie studentów z podstawowymi zagadnieniami z rachunku różniczkowego i całkowego funkcji dwóch zmiennych oraz nabycie przez studentów umiejętności rozwiązywania zadań typowych dla treści prezentowanych na wykładach.
- › **C7** Zapoznanie studentów z wybranymi typami równań różniczkowych zwyczajnych oraz nabycie przez studentów umiejętności rozwiązywania zadań typowych dla treści prezentowanych na wykładach.

WYMAGANA WIEDZA, UMIEJĘTNOŚCI, KOMPETENCJE:

1. Wiedza z zakresu podstaw algebry i analizy matematycznej funkcji jednej zmiennej, realizowanych w szkole średniej.
2. Umiejętność rozwiązywania prostych zadań z algebry i analizy matematycznej.
3. Umiejętności pracy samodzielnej i w grupie.
4. Umiejętność korzystania ze źródeł literaturowych oraz zasobów internetowych.

TREŚCI PROGRAMOWE

WYKŁAD

- › **W1, W2** Szeregi liczbowe - podstawowe definicje i twierdzenia, kryteria zbieżności szeregów liczbowych.
- › **W3 - W6** Ciało liczb zespolonych - podstawowe definicje, własności i twierdzenia, postać algebraiczna i trygonometryczna liczby zespolonej, działania na liczbach zespolonych w postaci algebraicznej i trygonometrycznej, potęgowanie liczb zespolonych, pierwiastkowanie liczb zespolonych, interpretacja geometryczna liczb zespolonych, równania zespolone.
- › **W7 - W10** Macierze i wyznaczniki - podstawowe definicje, własności i twierdzenia, działania na macierzach, definicja wyznacznika, rozwinięcie Laplace'a wyznacznika, reguły obliczania wyznaczników, własności wyznaczników, macierz odwrotna, równania macierzowe.

- › **W11, W12** Układy równań liniowych - podstawowe określenia, układy Cramera, metoda macierzy odwrotnej rozwiązywania układów równań, metoda eliminacji Gaussa.
- › **W13 – W16** Rachunek wektorowy w R^3 - podstawowe określenia, działania na wektorach i ich własności, wektory liniowo zależne i niezależne, iloczyn skalarny, wektorowy, mieszany i ich interpretacja geometryczna.
- › **W17, W18** Płaszczyzna i prosta w R^3 - równania płaszczyzny i prostej w przestrzeni, wzajemne położenie punktów, prostych i płaszczyzn.
- › **W19 – W22** Funkcje dwóch zmiennych - definicja, dziedzina, pochodne cząstkowe funkcji dwóch zmiennych, różniczka zupełna funkcji dwóch zmiennych i jej zastosowanie, pochodne cząstkowe funkcji złożonej, ekstremum funkcji dwóch zmiennych.
- › **W23 – W26** Rachunek całkowy funkcji dwóch zmiennych - całka podwójna po prostokącie, podstawowe własności i twierdzenia dotyczące całki podwójnej, całka podwójna w obszarze normalnym i regularnym, twierdzenie o zamianie zmiennych w całce podwójnej, współrzędne biegunowe, zastosowanie całek podwójnych.
- › **W27 – W30** Równania różniczkowe zwyczajne - równanie o zmiennych rozdzielonych, równanie różniczkowe jednorodne, równanie różniczkowe liniowe pierwszego rzędu, równanie różniczkowe Bernoulliego, równania różniczkowe liniowe n-tego rzędu o stałych współczynnikach.

ĆWICZENIA

- › **C1** Badanie zbieżności szeregów liczbowych.
- › **C2, C3** Kartkówka nr 1. Działania na liczbach zespolonych w różnych postaciach, rozwiązywanie równań w dziedzinie zespolonej. Interpretacja geometryczna zbiorów liczb zespolonych.
- › **C4, C5** Kartkówka nr 2. Działania na macierzach. Obliczanie wyznaczników dowolnego stopnia, macierz odwrotna. Rozwiązywanie równań macierzowych.
- › **C6** Kartkówka nr 3. Rozwiązywanie układów równań liniowych z zastosowaniem wzorów Cramera oraz metody eliminacji Gaussa.
- › **C7, C8** Kartkówka nr 4. Działania na wektorach. Obliczanie iloczynu skalarnego, wektorowego, mieszanego. Zastosowanie geometryczne iloczynu skalarnego, wektorowego, mieszanego.

- › **C9** Wyznaczanie równań płaszczyzny i prostej w R^3 , rozwiązywanie zadań dotyczących wzajemnego położenia punktów, prostych i płaszczyzn.
- › **C10, C11** Kartkówka nr 5. Wyznaczanie dziedziny funkcji dwóch zmiennych, obliczanie pochodnych cząstkowych, wyznaczanie ekstremów funkcji dwóch zmiennych.
- › **C12, C13** Obliczanie całki podwójnej po prostokącie, w obszarze normalnym i regularnym, zastosowanie współrzędnych biegunowych, zastosowanie całek podwójnych w geometrii.
- › **C14** Kartkówka nr 6. Rozwiązywanie wybranych typów równań różniczkowych zwyczajnych.
- › **C15** Kolokwium.

LITERATURA

1. M. Gewert, Z. Skoczylas: Analiza matematyczna 2, Definicje, twierdzenia wzory, Oficyna Wydawnicza GiS, Wrocław 2019 r.
2. M. Gewert, Z. Skoczylas: Analiza matematyczna 2, Przykłady i zadania, Oficyna Wydawnicza GiS, Wrocław 2019 r.
3. W. Krywicki, L. Włodarski: Analiza matematyczna w zadaniach, PWN, Warszawa, 2019. r
4. T. Jurlewicz, Z. Skoczylas: Algebra liniowa cz. I., Definicje twierdzenia, wzory, Oficyna Wydawnicza GiS, Wrocław 2008 r.
5. T. Jurlewicz, Z. Skoczylas: Algebra liniowa cz. I., Przykłady i zadania, Oficyna Wydawnicza GiS, Wrocław 2008 r.
6. M. Gewert, Z. Skoczylas: Równania różniczkowe zwyczajne, Oficyna Wydawnicza GiS, Wrocław 2016 r.
7. N.M. Matwieje: Zadania z równań różniczkowych zwyczajnych, PWN Warszawa 1997 r.

LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA

1. F. Leja: Rachunek różniczkowy i całkowy, PWN, Warszawa, 2021 r.
2. G.M. Fichtenholz: Rachunek różniczkowy i całkowy, PWN, Warszawa, 2009 r.
3. W. Stankiewicz: Zadania z matematyki dla wyższych uczelni technicznych, PWN, Warszawa, 2020 r.

4. A. Mostowski, M. Stark: Elementy algebry wyższej, PWN, Warszawa 1975 r.
5. J. Klukowski, I. Nabiałek: Algebra dla studentów, WNT Warszawa 2012 r.
6. E. Żółtowska, E. Porazińska, J. Żółtowski: Algebra liniowa, Absolwent, Łódź 2007 r.

EFEKTY UCZENIA SIĘ

- › **EU1** Student zna definicje, własności oraz twierdzenia dotyczące szeregów liczbowych oraz potrafi zastosować poznane wiadomości do rozwiązywania zadań.
- › **EU2** Student zna definicje, własności oraz twierdzenia dotyczące ciała liczb zespolonych oraz potrafi zastosować poznane wiadomości do rozwiązywania zadań.
- › **EU3** Student zna definicje, własności oraz twierdzenia dotyczące macierzy i wyznaczników oraz potrafi zastosować poznane wiadomości do rozwiązywania zadań.
- › **EU4** Student zna definicje, własności oraz twierdzenia dotyczące układów równań liniowych oraz potrafi zastosować poznane wiadomości do rozwiązywania zadań.
- › **EU5** Student zna definicje, własności oraz twierdzenia dotyczące geometrii analitycznej w przestrzeni R^3 oraz potrafi zastosować poznane wiadomości do rozwiązywania zadań w zakresie treści prezentowanych na wykładach.
- › **EU6** Student zna definicje, własności oraz twierdzenia z zakresu rachunku różniczkowego i całkowego funkcji dwóch zmiennych, potrafi zastosować poznane wiadomości do rozwiązywania zadań.
- › **EU7** Student zna definicje, własności oraz twierdzenia dotyczące wybranych typów równań różniczkowych zwyczajnych oraz potrafi zastosować poznane wiadomości do rozwiązywania zadań w zakresie treści prezentowanych na wykładach.

NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE

- › Wykład z zastosowaniem środków audiowizualnych.
- › Materiały autorskie prowadzących zajęcia.
- › Zestawy zadań do rozwiązania.

- › Ćwiczenia - rozwiązywanie zadań problemowych z pomocą prowadzącego.
- › Literatura.

SPOSOBY OCENY (F- FORMUJĄCA, P- PODSUMOWUJĄCA)

- › **F1.** Ocena przygotowania do ćwiczeń.
- › **F2.** Ocena umiejętności stosowania zdobytej wiedzy podczas wykonywania ćwiczeń.
- › **F3.** Ocena aktywności podczas zajęć.
- › **P1.** Ocena opanowania materiału nauczania będącego przedmiotem ćwiczeń – kartkówki i kolokwium zaliczeniowe.
- › **P2.** Ocena opanowania materiału nauczania będącego przedmiotem wykładu – egzamin.

NAKŁAD PRACY STUDENTA

Rodzaj aktywności	Liczba godzin	ECTS
Godziny kontaktowe z prowadzącym		
Udział w wykładach	30	1,2
Udział w seminariach		
Udział w ćwiczeniach	15	0,6
Udział w laboratoriach		
Udział w projektach		
Zaliczenie		
Egzamin	2	0,08
Razem zajęć w bezpośrednim kontakcie	47	1,88
Praca własna studenta		
Samodzielne studiowanie wykładów	20	0,8
Samodzielne przygotowanie do seminariów		
Samodzielne przygotowanie do ćwiczeń	20	0,8
Samodzielne przygotowanie do laboratoriów		
Samodzielne przygotowanie do projektów		
Konsultacje	2	0,08
Przygotowanie do zaliczenia/egzaminu	11	0,44

Razem pracy własnej studenta	53	2,12
Łączny nakład pracy studenta	100	4,0

INFORMACJE UZUPEŁNIAJĄCE

Godziny zajęć dostępne na stronie	https://wip.pcz.pl/dla-studentow/plan-zajec/studia-stacjonarne
Godziny konsultacji dostępne na stronie	http://im.pcz.pl/news.php

MACIERZ REALIZACJI EFEKTÓW UCZENIA SIĘ

Efekt uczenia się	Odniesienie danego efektu do efektów zdefiniowanych dla całego programu	Cele przedmiotu	Treści programowe	Sposób oceny
EU 1	K_W01, K_U03, K_K02	C1	W1, W2 C1, C15	F1, F2, F3, P1, P2
EU 2	K_W01, K_U03, K_K02	C2	W3 – W6 C2, C3, C15	F1, F2, F3, P1, P2
EU 3	K_W01, K_U03, K_K02	C3	W7 – W10 C4, C5, C15	F1, F2, F3, P1, P2
EU 4	K_W01, K_U03, K_K02	C4	W11, W12 C6, C15	F1, F2, F3, P1, P2
EU 5	K_W01, K_U03, K_K02	C5	W13 – W18 C7 - C9, C15	F1, F2, F3, P1, P2
EU 6	K_W01, K_U03, K_K02	C6	W19 – W26 C10 - 13, C15	F1, F2, F3, P1, P2

EU 7	K_W01, K_U03, K_K02	C7	W27 – W30 C14, C15	F1, F2, F3, P1, P2
------	------------------------	----	-----------------------	-----------------------

MATRYCA WERYFIKACJI EFEKTÓW UCZENIA SIĘ

EU1 Student zna definicje, własności oraz twierdzenia dotyczące szeregów liczbowych oraz potrafi zastosować poznane wiadomości do rozwiązywania zadań.

- › 2,0 Student nie zna definicji, własności oraz twierdzeń dotyczących szeregów liczbowych oraz nie potrafi zastosować poznanych wiadomości do rozwiązywania zadań.
- › 3,0 Student zna, jednak nie wszystkie pojęcia dotyczące szeregów liczbowych poprawnie interpretuje. Student bada zbieżność prostych szeregów liczbowych w stopniu dostatecznym.
- › 3,5 Student zna, jednak nie wszystkie pojęcia dotyczące szeregów liczbowych poprawnie interpretuje. Student bada zbieżność prostych szeregów liczbowych w stopniu dostatecznym plus.
- › 4,0 Student zna i potrafi szczegółowo wyjaśnić wszystkie pojęcia dotyczące szeregów liczbowych oraz wykorzystać wszystkie poznane metody do rozwiązywania różnorodnych zadań o podwyższonym stopniu trudności z szeregów liczbowych. Student bada zbieżność szeregów liczbowych wykorzystując wszystkie poznane kryteria w stopniu dobrym.
- › 4,5 Student zna i potrafi szczegółowo wyjaśnić wszystkie pojęcia dotyczące szeregów liczbowych oraz wykorzystać wszystkie poznane metody do rozwiązywania różnorodnych zadań o podwyższonym stopniu trudności z szeregów liczbowych. Student bada zbieżność szeregów liczbowych wykorzystując wszystkie poznane kryteria w stopniu dobrym plus.
- › 5,0 Student zna i potrafi zastosować wszystkie pojęcia dotyczące szeregów liczbowych, potrafi odpowiednio dobrać metodę rozwiązywania zadania, uzasadnić poprawność wyboru oraz przedyskutować wyniki. Student rozwiązuje niestandardowe zadania z szeregów liczbowych. Student w stopniu bardzo dobrym bada zbieżność szeregów liczbowych wykorzystując wszystkie poznane kryteria oraz potrafi zbadać zbieżność szeregów z definicji.

EU2 Student zna definicje, własności oraz twierdzenia dotyczące ciała liczb zespolonych oraz potrafi zastosować poznane wiadomości do rozwiązywania zadań.

- › 2,0 Student nie zna definicji, własności oraz twierdzeń dotyczących ciała liczb zespolonych oraz nie potrafi zastosować poznanych wiadomości do rozwiązywania zadań.
- › 3,0 Student zna, jednak nie wszystkie pojęcia dotyczące liczb zespolonych poprawnie interpretuje. Student w stopniu dostatecznym potrafi działać na liczbach zespolonych w różnych postaciach oraz rozwiązywać proste równania w dziedzinie liczb zespolonych.
- › 3,5 Student zna, jednak nie wszystkie pojęcia dotyczące liczb zespolonych poprawnie interpretuje. Student w stopniu dostatecznym plus potrafi działać na liczbach zespolonych w różnych postaciach oraz rozwiązywać proste równania w dziedzinie liczb zespolonych.
- › 4,0 Student zna i potrafi szczegółowo objaśnić wszystkie pojęcia dotyczące liczb zespolonych oraz wykorzystać wszystkie poznane metody do rozwiązywania trudniejszych zadań. Student w stopniu dobrym potrafi rozwiązywać równania w dziedzinie liczb zespolonych oraz zaznaczać wybrane zbiory na płaszczyźnie zespolonej.
- › 4,5 Student zna i potrafi szczegółowo objaśnić wszystkie pojęcia dotyczące liczb zespolonych oraz wykorzystać wszystkie poznane metody do rozwiązywania trudniejszych zadań. Student w stopniu dobrym plus potrafi rozwiązywać równania w dziedzinie liczb zespolonych oraz zaznaczać wybrane zbiory na płaszczyźnie zespolonej.
- › 5,0 Student zna i potrafi zastosować wszystkie pojęcia dotyczące liczb zespolonych, potrafi odpowiednio dobrać metodę rozwiązywania zadania, uzasadnić poprawność wyboru oraz przedyskutować wyniki. Student w stopniu bardzo dobrym potrafi rozwiązywać równania w dziedzinie liczb zespolonych, zaznaczać dowolne zbiory na płaszczyźnie zespolonej oraz dowodzić własności liczb zespolonych.

EU 3 Student zna definicje, własności oraz twierdzenia dotyczące macierzy i wyznaczników oraz potrafi zastosować poznane wiadomości do rozwiązywania zadań.

- › 2,0 Student nie zna definicji, własności oraz twierdzeń dotyczących macierzy i wyznaczników oraz nie potrafi zastosować poznanych wiadomości do rozwiązywania zadań.
- › 3,0 Student zna, jednak nie wszystkie pojęcia dotyczące rachunku macierzowego poprawnie interpretuje. Student oblicza wyznaczniki dowolnego stopnia, rozwiązuje proste równania macierzowe w stopniu dostatecznym.
- › 3,5 Student zna, jednak nie wszystkie pojęcia dotyczące rachunku macierzowego poprawnie interpretuje. Student oblicza wyznaczniki dowolnego stopnia, rozwiązuje proste równania macierzowe w stopniu dostatecznym plus.
- › 4,0 Student zna i potrafi szczegółowo objaśnić wszystkie pojęcia dotyczące rachunku macierzowego oraz wykorzystać wszystkie poznane metody do rozwiązywania trudniejszych zadań. Student oblicza wyznaczniki dowolnego stopnia, rozwiązuje równania macierzowe w stopniu dobrym.
- › 4,5 Student zna i potrafi szczegółowo objaśnić wszystkie pojęcia dotyczące rachunku macierzowego oraz wykorzystać wszystkie poznane metody do rozwiązywania trudniejszych zadań. Student oblicza wyznaczniki dowolnego stopnia, rozwiązuje równania macierzowe w stopniu dobrym plus.
- › 5,0 Student zna i potrafi zastosować wszystkie pojęcia dotyczące rachunku macierzowego, potrafi odpowiednio dobrać metodę rozwiązywania zadania, uzasadnić poprawność wyboru oraz przedyskutować wyniki. Student w stopniu bardzo dobrym oblicza wyznaczniki dowolnego stopnia, rozwiązuje równania macierzowe, udowadnia proste własności macierzy.

EU 4 Student zna definicje, własności oraz twierdzenia dotyczące układów równań liniowych oraz potrafi zastosować poznane wiadomości do rozwiązywania zadań.

- › 2,0 Student nie zna definicji, własności oraz twierdzeń dotyczących układów równań liniowych oraz nie potrafi zastosować poznanych wiadomości do rozwiązywania zadań.
- › 3,0 Student zna, jednak nie wszystkie pojęcia dotyczące układów równań poprawnie interpretuje. Student rozwiązuje proste układy równań liniowych z zastosowaniem metody Cramera i Gaussa w stopniu dostatecznym.

- › 3,5 Student zna, jednak nie wszystkie pojęcia dotyczące układów równań poprawnie interpretuje. Student rozwiązuje proste układy równań liniowych z zastosowaniem metody Cramera i Gaussa w stopniu dostatecznym plus.
- › 4,0 Student zna i potrafi szczegółowo objaśnić wszystkie pojęcia dotyczące układów równań oraz wykorzystać wszystkie poznane metody do rozwiązywania trudniejszych zadań. Student rozwiązuje trudniejsze układy równań liniowych z zastosowaniem metody Cramera i Gaussa w stopniu dobrym.
- 4,5 Student zna i potrafi szczegółowo objaśnić wszystkie pojęcia dotyczące układów równań oraz wykorzystać wszystkie poznane metody do rozwiązywania trudniejszych zadań. Student rozwiązuje trudniejsze układy równań liniowych z zastosowaniem metody Cramera i Gaussa w stopniu dobrym plus.
- 5,0 Student zna i potrafi zastosować wszystkie pojęcia układów równań, potrafi odpowiednio dobrać metodę rozwiązywania zadania, uzasadnić poprawność wyboru oraz przedyskutować wyniki. Student w stopniu bardzo dobrym rozwiązuje dowolne układy równań liniowych stosując wszystkie poznane metody oraz rozwiązuje układy równań z parametrem.

EU 5 Student zna definicje, własności oraz twierdzenia dotyczące geometrii analitycznej w przestrzeni R^3 oraz potrafi zastosować poznane wiadomości do rozwiązywania zadań w zakresie treści prezentowanych na wykładach.

- › 2,0 Student nie zna definicji, własności oraz twierdzeń dotyczących geometrii analitycznej w przestrzeni R^3 oraz nie potrafi zastosować poznanych wiadomości do rozwiązywania zadań w zakresie treści prezentowanych na wykładach.
- › 3,0 Student zna, jednak nie wszystkie poznane pojęcia będące przedmiotem wykładu geometrii analitycznej w przestrzeni R^3 poprawnie interpretuje. Student potrafi wykonywać działania na wektorach, zna niektóre zastosowania rachunku wektorowego w geometrii. Student potrafi zapisać równania prostej i płaszczyzny w różnych postaciach, w stopniu dostatecznym rozwiązuje proste zadania dotyczące wzajemnego położenia punktów, prostych i płaszczyzn.

- › 3,5 Student zna, jednak nie wszystkie poznane pojęcia będące przedmiotem wykładu geometrii analitycznej w przestrzeni R^3 poprawnie interpretuje. Student potrafi wykonywać działania na wektorach, zna niektóre zastosowania rachunku wektorowego w geometrii. Student potrafi zapisać równania prostej i płaszczyzny w różnych postaciach, w stopniu dostatecznym plus rozwiązuje proste zadania dotyczące wzajemnego położenia punktów, prostych i płaszczyzn.
- › 4,0 Student zna i potrafi szczegółowo objaśnić wszystkie pojęcia będące przedmiotem wykładu z geometrii analitycznej w przestrzeni R^3 . Student potrafi wykonywać działania na wektorach, zna wszystkie zastosowania rachunku wektorowego w geometrii. Student potrafi zapisać równania prostej i płaszczyzny w różnych postaciach, rozwiązuje różnorodne zadania dotyczące wzajemnego położenia punktów, prostych i płaszczyzn w stopniu dobrym.
- › 4,5 Student zna i potrafi szczegółowo objaśnić wszystkie pojęcia będące przedmiotem wykładu z geometrii analitycznej w przestrzeni R^3 . Student potrafi wykonywać działania na wektorach, zna wszystkie zastosowania rachunku wektorowego w geometrii. Student potrafi zapisać równania prostej i płaszczyzny w różnych postaciach, rozwiązuje różnorodne zadania dotyczące wzajemnego położenia punktów, prostych i płaszczyzn w stopniu dobrym plus.
- › 5,0 Student zna i potrafi zastosować wszystkie poznane pojęcia z geometrii analitycznej w przestrzeni R^3 , potrafi odpowiednio dobrać metodę rozwiązywania, uzasadnić poprawność wyboru oraz przedyskutować wyniki. Student potrafi wykonywać działania na wektorach, zna wszystkie zastosowania rachunku wektorowego w geometrii. Student w stopniu bardzo dobrym rozwiązuje zadania o podwyższonym stopniu trudności dotyczące prostych, płaszczyzn oraz ich wzajemnego położenia.

EU 6 Student zna definicje, własności oraz twierdzenia z zakresu rachunku różniczkowego i całkowego funkcji dwóch zmiennych, potrafi zastosować poznane wiadomości do rozwiązywania zadań.

- › 2,0 Student nie zna definicji, własności oraz twierdzeń z zakresu rachunku różniczkowego i całkowego funkcji dwóch zmiennych, nie potrafi zastosować poznanych wiadomości do rozwiązywania zadań.
- › 3,0 Student zna, jednak nie wszystkie poznane pojęcia dotyczące rachunku różniczkowego i całkowego funkcji dwóch zmiennych, poprawnie interpretuje. Student rozwiązuje proste przykłady z rachunku różniczkowego i całkowego funkcji dwóch zmiennych. W stopniu dostatecznym oblicza proste pochodne cząstkowe funkcji dwóch zmiennych, wyznacza ekstrema funkcji dwóch zmiennych, oblicza całki podwójne po obszarze normalnym.
- › 3,5 Student zna, jednak nie wszystkie poznane pojęcia dotyczące rachunku różniczkowego i całkowego funkcji dwóch zmiennych, poprawnie interpretuje. Student rozwiązuje proste przykłady rachunku różniczkowego i całkowego funkcji dwóch zmiennych. W stopniu dostatecznym plus oblicza proste pochodne cząstkowe funkcji dwóch zmiennych, wyznacza ekstrema funkcji dwóch zmiennych, oblicza całki podwójne po obszarze normalnym.
- › 4,0 Student zna i potrafi szczegółowo objaśnić wszystkie pojęcia dotyczące rachunku różniczkowego i całkowego funkcji dwóch zmiennych. Student rozwiązuje trudniejsze przykłady z rachunku różniczkowego i całkowego funkcji dwóch zmiennych. Student w stopniu dobrym potrafi wyznaczyć ekstrema różnych funkcji dwóch zmiennych. Student oblicza przykłady dotyczące całki podwójnej po obszarze regularnym, potrafi zastosować współrzędne biegunowe.
- › 4,5 Student zna i potrafi szczegółowo objaśnić wszystkie pojęcia dotyczące rachunku różniczkowego i całkowego funkcji dwóch zmiennych. Student rozwiązuje trudniejsze przykłady z rachunku różniczkowego i całkowego funkcji dwóch zmiennych. Student w stopniu dobrym plus potrafi wyznaczyć ekstrema różnych funkcji dwóch zmiennych. Student oblicza przykłady dotyczące całki podwójnej po obszarze regularnym, potrafi zastosować współrzędne biegunowe.
- › 5,0 Student zna i potrafi zastosować wszystkie poznane pojęcia dotyczące rachunku różniczkowego i całkowego funkcji dwóch zmiennych, potrafi odpowiednio dobrać metodę rozwiązywania, uzasadnić poprawność wyboru oraz przedyskutować wyniki. Student w stopniu bardzo dobrym potrafi

wyznaczyć ekstrema różnych funkcji dwóch zmiennych, obliczać przykłady dotyczące całki podwójnej po obszarze regularnym, potrafi zastosować współrzędne biegunowe oraz zna zastosowanie całki podwójnej.

EU 7 Student zna definicje, własności oraz twierdzenia dotyczące wybranych typów równań różniczkowych zwyczajnych oraz potrafi zastosować poznane wiadomości do rozwiązywania zadań w zakresie treści prezentowanych na wykładach.

- › 2,0 Student nie zna definicji, własności oraz twierdzeń dotyczące wybranych typów równań różniczkowych zwyczajnych oraz nie potrafi zastosować poznanych wiadomości do rozwiązywania zadań w zakresie treści prezentowanych na wykładach.
- › 3,0 Student zna, jednak nie wszystkie poznane pojęcia dotyczące wybranych typów równań różniczkowych zwyczajnych poprawnie interpretuje. Student w stopniu dostatecznym rozwiązuje proste przykłady dotyczące wybranych typów równań różniczkowych zwyczajnych.
- › 3,5 Student zna, jednak nie wszystkie poznane pojęcia dotyczące wybranych typów równań różniczkowych zwyczajnych poprawnie interpretuje. Student w stopniu dostatecznym plus rozwiązuje proste przykłady dotyczące wybranych typów równań różniczkowych zwyczajnych.
- › 4,0 Student zna i potrafi szczegółowo objaśnić wszystkie pojęcia dotyczące wybranych typów równań różniczkowych zwyczajnych. Poprawnie stosuje wiadomości do rozwiązywania typowych zadań lub problemów w stopniu dobrym.
- › 4,5 Student zna i potrafi szczegółowo objaśnić wszystkie pojęcia dotyczące wybranych typów równań różniczkowych zwyczajnych. Poprawnie stosuje wiadomości do rozwiązywania typowych zadań lub problemów w stopniu dobrym plus.
- › 5,0 Student zna i potrafi zastosować wszystkie poznane pojęcia dotyczące wybranych typów równań różniczkowych zwyczajnych, potrafi odpowiednio dobrać metodę rozwiązywania równania, uzasadnić poprawność wyboru oraz przedyskutować wyniki. Sprawnie posługuje się zdobytymi wiadomościami, rozwiązuje samodzielnie zadania rachunkowe i problemowe w stopniu bardzo dobrym.

Nazwa polska przedmiotu	FIZYKA
Nazwa angielska przedmiotu	PHYSICS
Kod przedmiotu	WIP-ZIP-D1-Fiz-02
Kierunek studiów	Zarządzanie i Inżynieria Produkcji
Poziom kształcenia	Pierwszego stopnia
Forma studiów	stacjonarne
Semestr	2
Liczba punktów ECTS	2
Forma zaliczenia	Zaliczenie

Liczba godzin na semestr

Wykład	Seminarium	Ćwiczenia	Laboratorium	Projekt
15			15	

PROWADZĄCY:

Dr Katarzyna Pawlik

Dr hab. inż. Piotr Pawlik

CELE PRZEDMIOTU:

-
- › **C1** Poznanie wiedzy z zakresu podstaw fizyki, obejmującej optykę, elektryczność, magnetyzm, fizykę atomową i jądrową niezbędną do zrozumienia podstawowych zjawisk i procesów fizycznych występujących w przyrodzie i technice.
 - › **C2** Zapoznanie studentów z metodami pomiaru podstawowych wielkości fizycznych oraz obsługą prostych układów pomiarowych.
 - › **C3** Nabycie przez studentów praktycznych umiejętności w zakresie gromadzenia danych, ich przetwarzania, opracowania, interpretacji i przedstawiania wyników w postaci raportu.

WYMAGANA WIEDZA, UMIEJĘTNOŚCI, KOMPETENCJE:

-
1. Podstawowa wiedza z podstaw z fizyki i matematyki z zakresu szkoły średniej.
 2. Umiejętności pracy samodzielnej i w grupie.

3. Umiejętność wykorzystania wiedzy matematycznej do rozwiązywania podstawowych zadań z fizyki.
4. Umiejętność korzystania ze źródeł literaturowych oraz zasobów internetowych.

TREŚCI PROGRAMOWE

WYKŁAD

- › **W1, W2** Przedstawienie programu przedmiotu i warunków zaliczenia. Opracowanie danych pomiarowych (rodzaje niepewności pomiarowych, niepewność pomiaru bezpośredniego i pośredniego, zasady sporządzania wykresów).
- › **W3, W4, W5** Wybrane zagadnienia z elektrostatyki (ładunek elektryczny, wielkości charakteryzujące pole elektrostatyczne, pojemność elektryczna, kondensatory).
- › **W6, W7** Prąd elektryczny, przewodniki i izolatory. Proste obwody elektryczne.
- › **W8, W9** Pole magnetyczne i prądy przemienne (pole magnetyczne, ruch cząstki naładowanej w polu magnetycznym, siła działająca na przewodnik z prądem, pole magnetyczne przewodnika z prądem, indukcja elektromagnetyczna, obwody prądu zmiennego, transformatory).
- › **W10, W11** Przegląd widma fal elektromagnetycznych. Elementy optyki geometrycznej i falowej.
- › **W12, W13**, Podstawy fizyki współczesnej, budowa atomu (fotony i fale materii, efekt fotoelektryczny, podstawowe pojęcia mechaniki kwantowej, struktura atomu, widma atomowe i promieniowanie rentgenowskie).
- › **W14, W15** Elementy fizyki jądrowej (właściwości jądra atomowego, energia wiązania, rozpady promieniotwórcze). Kolokwium zaliczeniowe.

LABORATORIUM

Studenci wykonują 6 ćwiczeń w semestrze, wybranych z grupy M , C, O i E wymienionych poniżej:

- › **M. LABORATORIUM MECHANIKI**
- › M-1 Wyznaczanie gęstości cieczy i ciał stałych za pomocą piknometru.
- › M-2 Zależność okresu drgań wahadła od amplitudy.
- › M-3 Wyznaczanie przyspieszenia ziemskiego za pomocą wahadła rewersyjnego.

- › M-4 Wyznaczanie momentu bezwładności brył za pomocą drgań skrętnych.
- › **C. LABORATORIUM FIZYKI CZĄSTECZKOWEJ I CIEPŁA**
- › C-1 Badanie zależności współczynnika lepkości cieczy od temperatury.
- › C-2 Pomiar napięcia powierzchniowego cieczy metodą odrywania.
- › C-3 Wyznaczanie stosunku c_p/c_v dla powietrza metodą Clementa Desormesa.
- › C-4 Wyznaczanie ciepła topnienia lodu.
- › C-5 Wyznaczanie ciepła parowania wody metodą kalorymetryczną.
- › **O. LABORATORIUM OPTYKI**
- › O-3 Wyznaczanie ogniskowych soczewek za pomocą metody Bessela.
- › O-5 Wyznaczanie długości fali światła diody laserowej i stałej siatki dyfrakcyjnej.
- › O-6 Wyznaczanie długości fal podstawowych barw w widmie światła białego za pomocą siatki dyfrakcyjnej.
- › O-7 Pomiar promienia krzywizny soczewki płasko-wypukłej metodą pierścieni Newtona.
- › O-8 Badanie widm optycznych.
- › **E. LABORATORIUM ELEKTRYCZNOŚCI**
- › E-1 Charakterystyka oporów.
- › E-2 Wyznaczanie oporu elektrycznego metodą mostka Wheatstone'a.
- › E-3 Sprawdzanie II prawa Kirchhoffa dla pojedynczego obwodu.
- › E-4 Pomiar siły elektromotorycznej I oporu wewnętrznego akumulatorów metoda kompensacji.
- › E-5 Pomiar pojemności kondensatora metodą rozładowania.
- › E-12 Badanie charakterystyki złącza p-n.
- › E-14 Wyznaczanie szybkości wyjściowej elektronów.

LITERATURA

1. D. Halliday, R. Resnick, J. Walker.: Podstawy fizyki, tom I-V, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa 2015 r.
2. J. Orear.: Fizyka, tom I i II, WNT, Warszawa 2004 r.
3. J. Massalski, M. Massalska, Fizyka dla inżynierów, Fizyka klasyczna, Tom I i II, WNT, Warszawa 2021 r.

4. Jan Lech: Opracowanie wyników pomiarów w laboratorium podstaw fizyki, Wydawnictwo Wydziału Inżynierii Procesowej, Materiałowej i Fizyki Stosowanej PCz, Częstochowa 2005 r.

LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA

1. 1 i 2 tom podręcznika dostępnego online:
<https://openstax.org/subjects/science>

EFEKTY UCZENIA SIĘ

- › **EU1** Student zna teorie i prawa fizyki, w zakresie opisanym treściami programowymi na poziomie umożliwiającym rozumienie i opis zjawisk fizycznych.
- › **EU2** Student potrafi wykonać proste pomiary podstawowych wielkości fizycznych, gromadzić, przetwarzać i opracowywać dane pomiarowe, dokonać oceny niepewności pomiarowych, zinterpretować uzyskane wyniki oraz przygotować sprawozdanie z przebiegu realizacji pomiarów.
- › **EU3** Student potrafi krytycznie ocenić posiadaną wiedzę oraz ma świadomość konieczności nieustannego samokształcenia wynikającego z postępu technologicznego.

NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE

- › Wykład z zastosowaniem środków audiowizualnych.
- › Stanowiska pomiarowe będące na wyposażeniu laboratoriów studenckich Katedry Fizyki oraz instrukcje do ćwiczeń laboratoryjnych.

SPOSOBY OCENY (F- FORMUJĄCA, P- PODSUMOWUJĄCA)

- › **F1.** Oceny ze sprawozdań z wykonanych ćwiczeń laboratoryjnych.
- › **P1.** Ocena uśredniona ze sprawozdań – ćwiczenia.
- › **P2.** Ocena z kolokwium zaliczeniowego – wykład.

NAKŁAD PRACY STUDENTA

Rodzaj aktywności	Liczba godzin	ECTS
Godziny kontaktowe z prowadzącym		
Udział w wykładach	15	0,6
Udział w seminariach		
Udział w ćwiczeniach		
Udział w laboratoriach	15	0,6
Udział w projektach		
Zaliczenie		
Egzamin		
Razem zajęć w bezpośrednim kontakcie	30	1,2
Praca własna studenta		
Samodzielne studiowanie wykładów	3	0,12
Samodzielne przygotowanie do seminariów		
Samodzielne przygotowanie do ćwiczeń		
Samodzielne przygotowanie do laboratoriów	12	0,48
Samodzielne przygotowanie do projektów		
Konsultacje	3	0,12
Przygotowanie do zaliczenia/egzaminu	2	0,08
Razem pracy własnej studenta	20	0,8
Łączny nakład pracy studenta	50	2,0

INFORMACJE UZUPEŁNIAJĄCE

Godziny zajęć dostępne na stronie	https://wip.pcz.pl/dla-studentow/plan-zajec/studia-stacjonarne
Godziny konsultacji dostępne na stronie	https://wip.pcz.pl/dla-studentow/konsultacje-dla-studentow

MACIERZ REALIZACJI EFEKTÓW UCZENIA SIĘ

Efekt uczenia się	Odniesienie danego efektu do efektów zdefiniowanych dla całego programu	Cele przedmiotu	Treści programowe	Sposób oceny
EU 1	K_W01	C1	W1-W15	P2
EU 2	K_U05	C2, C3	Lab M, C, O, E	F1, P1
EU 3	K_U03, K_K02	C1, C2, C3	W1-W15, Lab M, C, O, E	F1, P1, P2

MATRYCA WERYFIKACJI EFEKTÓW UCZENIA SIĘ

EU1 Student zna teorie i prawa fizyki, w zakresie opisanym treściami programowymi na poziomie umożliwiającym rozumienie i opis zjawisk fizycznych.

- › 2,0 Student nie opanował podstawowej wiedzy określonej przez EU1.
- › 3,0 Student częściowo i powierzchownie opanował wiedzę określoną przez EU1.
- › 3,5 Student w całości spełnia wymagania na ocenę 3,0 i wykracza poza nie, lecz nie spełnia w całości wymagań na 4,0.
- › 4,0 Student ma niewielkie braki w zakresie wiedzy określonej przez EU1.
- › 4,5 Student w całości spełnia wymagania na ocenę 4,0 i wykracza poza nie, lecz nie spełnia w całości wymagań na 5,0.
- › 5,0 Student bardzo dobrze opanował wiedzę z zakresu określonego przez EU1.

EU2 Student potrafi wykonać proste pomiary podstawowych wielkości fizycznych, gromadzić, przetwarzać i opracowywać dane pomiarowe, dokonać oceny niepewności pomiarowych, zinterpretować uzyskane wyniki oraz przygotować sprawozdanie z przebiegu realizacji pomiarów.

- › 2,0 Student nie umie wykonać pomiarów ani przygotować sprawozdania/raportu.

- › 3,0 Student wykonuje pomiary a sprawozdanie przygotowuje tylko z pomocą prowadzącego.
- › 3,5 Student w całości spełnia wymagania na ocenę 3,0 i wykracza poza nie, lecz nie spełnia w całości wymagań na 4,0.
- › 4,0 Student wykonuje pomiary, potrafi przygotować sprawozdanie, które posiada jednak pewne braki.
- › 4,5 Student w całości spełnia wymagania na ocenę 4,0 i wykracza poza nie, lecz nie spełnia w całości wymagań na 5,0.
- › 5,0 Student wykonuje pomiary i przygotowuje w kompletne sprawozdanie.

EU 3 Student potrafi krytycznie ocenić posiadaną wiedzę oraz ma świadomość konieczności nieustannego samokształcenia wynikającego z postępu technologicznego.

- › 2,0 Student nie jest zainteresowany treściami programowymi, nie jest przygotowany do zajęć.
- › 3,0 Student jest biernym słuchaczem i unika aktywności na zajęciach.
- › 3,5 Student w całości spełnia wymagania na ocenę 3,0 i wykracza poza nie, lecz nie spełnia w całości wymagań na 4,0.
- › 4,0 Student jest przygotowany do zajęć, ale unika aktywnego udziału.
- › 4,5 Student w całości spełnia wymagania na ocenę 4,0 i wykracza poza nie, lecz nie spełnia w całości wymagań na 5,0.
- › 5,0 Student jest przygotowany do zajęć i bierze w nich aktywny udział.

Nazwa polska przedmiotu	ALGORYTMY I PROGRAMOWANIE
Nazwa angielska przedmiotu	ALGORITHMS AND PROGRAMMING
Kod przedmiotu	WIP-ZIP-D1-AiP-02
Kierunek studiów	Zarządzanie i Inżynieria Produkcji
Poziom kształcenia	Pierwszego stopnia
Forma studiów	stacjonarne
Semestr	2
Liczba punktów ECTS	3
Forma zaliczenia	Zaliczenie

Liczba godzin na semestr

Wykład	Seminarium	Ćwiczenia	Laboratorium	Projekt
15			30	

PROWADZĄCY:

Dr hab. inż. Piotr Szota,

Dr hab. inż. Marcin Knapiński

Dr inż. Marcin Kwapisz

CELE PRZEDMIOTU:

- › **C1** Przekazanie studentom wiedzy z zakresu podstaw programowania strukturalnego.
- › **C2** Zapoznanie studentów z zasadami tworzenia algorytmów programów i algorytmami rozwiązywania podstawowych zadań matematycznych i logicznych.
- › **C3** Nabycie praktycznych umiejętności tworzenia własnych programów komputerowych i korzystania z gotowych funkcji i procedur.

WYMAGANA WIEDZA, UMIEJĘTNOŚCI, KOMPETENCJE:

1. Wiedza z zakresu podstaw informatyki.
2. Umiejętność logicznego rozumowania i budowania zdań logicznych.
3. Umiejętność korzystania ze źródeł literaturowych oraz zasobów internetowych.
4. Umiejętność pracy samodzielnej i w grupie.

5. Umiejętność prawidłowej interpretacji własnych działań.

TREŚCI PROGRAMOWE

WYKŁAD

- › **W1** Przegląd powszechnie dostępnych komercyjnych i bezpłatnych narzędzi programistycznych; zasady tworzenia programów komputerowych.
- › **W2** Charakterystyka stałych, zmiennych, typów danych oraz składni języka programowania.
- › **W3**, Operatory języka – rodzaje, zastosowanie priorytety.
- › **W4** Podejmowanie decyzji w programowaniu – instrukcje warunkowe i wyboru.
- › **W5** Wykonywanie działań cyklicznych – instrukcje iteracyjne w programowaniu strukturalnym.
- › **W6** Zmienne złożone i struktury danych – idea wykorzystania oraz zasady tworzenia.
- › **W7** Zmienne globalne i lokalne, ich znaczenie i zastosowanie.
- › **W8** Zmienne wskaźnikowe – zasady tworzenia i zastosowanie.
- › **W9** Zmienne dynamiczne i dynamiczne struktury danych.
- › **W10** Tworzenie funkcji i procedur – sposoby definiowania i przekazywania danych.
- › **W11** Ogólne wiadomości o algorytmach, siła algorytmu i optymalizowanie.
- › **W12** Funkcje i algorytmy rekurencyjne – zastosowanie i ograniczenia.
- › **W13** Podstawowe algorytmy sortowania danych.
- › **W14** Podstawowe algorytmy przeszukiwania.
- › **W15** Algorytmy metod numerycznych.

LABORATORIUM

- › **L1** Zapoznanie studentów z zasadami zaliczenia przedmiotu.
- › **L2.** Zapoznanie z wybranym środowiskiem programistycznym, zasady pisania kodu źródłowego, kompilacja łączenie modułów.
- › **L3, L4** Definiowanie i deklarowanie zmiennych określonych typów, wykorzystanie w prostych programach, zapoznanie z operacjami wejścia/wyjścia.

- › **L5, L6** Wykorzystanie operatorów języka do budowy wyrażeń arytmetycznych oraz logicznych, przetwarzanie łańcuchów znaków.
- › **L7, L8** Tworzenie programów „rozgałęzionych”, zastosowanie instrukcji warunkowych i wyboru.
- › **L9, L10** Organizowanie obliczeń cyklicznych, wykorzystanie instrukcji iteracyjnych.
- › **L11, L12** Budowa prostych statycznych struktur danych, zasady ich deklarowania i dostępu do poszczególnych pól.
- › **L13, L16** Realizowanie dostępu do zmiennych złożonych i struktur za pomocą zmiennych wskaźnikowych.
- › **L17, L18** Budowa dynamicznych struktur danych.
- › **L19, L22** Tworzenie własnych funkcji, definiowanie deklarowanie i wywoływanie w kodzie programu z różnymi sposobami przekazywania parametrów wejścia i wyjścia.
- › **L23, L24** Implementacja prostych algorytmów rekurencyjnych.
- › **C25, C26** Budowa prostych programów służących do przeszukiwania i sortowania danych numerycznych, tekstowych oraz złożonych struktur danych.
- › **L27, L29** Budowa prostych programów realizujących zadania numeryczne.
- › **L30** Kolokwium.

LITERATURA

1. P. Wróblewski: Algorytmy, struktury danych i techniki programowania, Wyd. Helion, Gliwice 2003 r.
2. T. H. Cormen: Algorytmy bez tajemnic, Helion 2013 r.
3. M. J. Kubiak: C++ Zadania z programowania z przykładowymi rozwiązaniami, Wydanie III, Helion 2020 r.
4. T.H. Cormen, Ch.E. Leiserson, R.L. Rivest: Wprowadzenie do algorytmów, wydanie V, WNT, 2001 r.
5. S. Prata: Język C++. Szkoła programowania, Wydanie V, Helion 2012 r.
6. K. Loudon: Algorytmy w C, Wyd. Helion 2003 r.

LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA

1. B. Stroustrup: C++. Podróż po języku dla zaawansowanych, Wydanie II, Helion 2019 r.
2. A. Daniluk: C++Builder. Kompendium programisty, Helion 2003 r.
3. A. Struzińska-Walczak, K. Walczak: Nauka programowania w języku C++ Borland Builder, Wyd. W&W, Warszawa 2001 r.

EFEKTY UCZENIA SIĘ

- › **EU1** Student ma podstawową wiedzę na temat struktury i składni programu oraz instrukcji wykorzystywanych w języku programowania.
- › **EU2** Student potrafi tworzyć proste algorytmy działania określonych programów rozwiązujących zadania matematyczne lub logiczne.
- › **EU3** Student zna podstawowe algorytmy sortowania, przeszukiwania i z zakresu metod numerycznych.

NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE

- › Wykład z zastosowaniem środków audiowizualnych.
- › Ćwiczenia - rozwiązywanie zadań z pomocą prowadzącego z wykorzystaniem stanowiska komputerowego.
- › Wykorzystanie zasobów internetowych.
- › Oprogramowanie komputerowe: zastosowanie wybranego środowiska programistycznego.

SPOSOBY OCENY (F- FORMUJĄCA, P- PODSUMOWUJĄCA)

- › **F1.** Ocena przygotowania do ćwiczeń.
- › **F2.** Ocena umiejętności stosowania zdobytej wiedzy podczas wykonywania ćwiczeń.
- › **F3.** Ocena aktywności podczas zajęć.
- › **P1.** Ocena opanowania materiału nauczania będącego przedmiotem ćwiczeń – kolokwium zaliczeniowe.

NAKŁAD PRACY STUDENTA

Rodzaj aktywności	Liczba godzin	ECTS
Godziny kontaktowe z prowadzącym		
Udział w wykładach	15	0,6
Udział w seminariach		
Udział w ćwiczeniach		
Udział w laboratoriach	30	1,2
Udział w projektach		
Zaliczenie	2	0,08
Egzamin		
Razem zajęć w bezpośrednim kontakcie	47	1,88
Praca własna studenta		
Samodzielne studiowanie wykładów	10	0,4
Samodzielne przygotowanie do seminariów		
Samodzielne przygotowanie do ćwiczeń		
Samodzielne przygotowanie do laboratoriów	10	0,4
Samodzielne przygotowanie do projektów		
Konsultacje	2	0,08
Przygotowanie do zaliczenia/egzaminu	6	0,24
Razem pracy własnej studenta	28	1,12
Łączny nakład pracy studenta	75	3,0

INFORMACJE UZUPEŁNIAJĄCE

Godziny zajęć dostępne na stronie	https://wip.pcz.pl/dla-studentow/plan-zajec/studia-stacjonarne
Godziny konsultacji dostępne na stronie	https://wip.pcz.pl/dla-studentow/konsultacje-dla-studentow

MACIERZ REALIZACJI EFEKTÓW UCZENIA SIĘ

Efekt uczenia się	Odniesienie danego efektu do efektów zdefiniowanych dla całego programu	Cele przedmiotu	Treści programowe	Sposób oceny
EU 1	K_W01, K_U04	C1, C2, C3	W1-W15 L1-L30	F1- F3, P1
EU 2	K_W01, K_U04	C1, C2, C3	W1-W15 L1-L30	F1- F3, P1
EU 3	K_W01, K_U04	C1, C2, C3	W1-W15 L1-L30	F1- F3, P1

MATRYCA WERYFIKACJI EFEKTÓW UCZENIA SIĘ

EU1 Student ma podstawową wiedzę na temat struktury i składni programu oraz instrukcji wykorzystywanych w języku programowania.

- › 2,0 Student nie opanował podstawowej wiedzy na temat struktury i składni programu oraz instrukcji wykorzystywanych w języku programowania.
- › 3,0 Student tworzy proste kody źródłowe programów na podstawie gotowych algorytmów.
- › 3,5 Student zna składnię programu i tworzy proste kody źródłowe programów na podstawie gotowych algorytmów.
- › 4,0 Student opracowuje sposób rozwiązania zadania i tworzy kod źródłowy programu z pomocą prowadzącego.
- › 4,5 Student opracowuje sposób rozwiązania zadania i tworzy samodzielnie kod źródłowy programu.
- › 5,0 Student biegle tworzy kody źródłowe programów dla dowolnych zadań i potrafi zastosować własne rozwiązania problemu.

EU2 Student potrafi tworzyć proste algorytmy działania określonych programów rozwiązujących zadania matematyczne lub logiczne.

- › 2,0 Student nie potrafi tworzyć prostych algorytmów działania określonych programów rozwiązujących zadania matematyczne lub logiczne.
- › 3,0 Student zna zasady tworzenia algorytmów działań, ma trudności z ich zapisem i interpretacją.
- › 3,5 Student zna zasady tworzenia algorytmów działań, potrafi zapisać zdefiniowane zadania.
- › 4,0 Student potrafi utworzyć algorytm dla zadania logicznego i zapisać schematem z pomocą prowadzącego.
- › 4,5 Student samodzielnie potrafi utworzyć algorytm dla zadania logicznego i zapisać schematem.
- › 5,0 Student biegle tworzy algorytmy dla dowolnych postawionych zadań, potrafi je zapisać i odczytać.

EU 3 Student zna podstawowe algorytmy sortowania, przeszukiwania i zakresu metod numerycznych.

- › 2,0 Student nie zna podstawowych algorytmów sortowania, przeszukiwania ani zakresu metod numerycznych.
- › 3,0 Student zna przynajmniej po jednym algorytmie sortowania, przeszukiwania i zakresu metod numerycznych.
- › 3,5 Student zna przynajmniej po jednym algorytmie sortowania, przeszukiwania i zakresu metod numerycznych i potrafi za ich pomocą rozwiązać zadanie.
- › 4,0 Student zna różne algorytmy sortowania, przeszukiwania oraz numeryczne i potrafi je zapisać w postaci kodu.
- › 4,5 Student zna różne algorytmy sortowania, przeszukiwania oraz numeryczne i potrafi je zapisać w postaci kodu i dokonać wyboru najkorzystniejszego.
- › 5,0 Student potrafi odpowiednio dobierać algorytmy sortowania, przeszukiwania oraz z zakresu metod numerycznych do postawionych zadań, potrafi rozwiązać problem i zapisać go w formie kodu źródłowego.

Nazwa polska przedmiotu	ODDZIAŁYWANIE PRZEDSIĘBIORSTWA NA ŚRODOWISKO
Nazwa angielska przedmiotu	THE IMPACT OF THE COMPANY ON THE ENVIRONMENT
Kod przedmiotu	WIP-ZIP-D1-OPS-02
Kierunek studiów	Zarządzanie i Inżynieria Produkcji
Poziom kształcenia	Pierwszego stopnia
Forma studiów	stacjonarne
Semestr	2
Liczba punktów ECTS	3
Forma zaliczenia	Zaliczenie

Liczba godzin na semestr

Wykład	Seminarium	Ćwiczenia	Laboratorium	Projekt
15		15		15

PROWADZĄCY:

Dr Agnieszka Bala-Litwiniak

Dr hab. inż. Dorota Musiał

Dr hab. inż. Monika Zajemska, prof. PCz.

CELE PRZEDMIOTU:

-
- › **C1** Przekazanie studentom wiedzy na temat systemu ocen oddziaływania przedsiębiorstwa na środowisko.
 - › **C2** Zapoznanie studentów z rodzajami zanieczyszczeń pochodzącymi z przemysłu oraz z charakterystyką ich rozprzestrzeniania się.
 - › **C3** Zapoznanie studentów z metodami ograniczania negatywnego wpływu zanieczyszczeń na środowisko.

WYMAGANA WIEDZA, UMIEJĘTNOŚCI, KOMPETENCJE:

-
1. Podstawowa wiedza z zakresu ochrony i inżynierii środowiska.
 2. Podstawowa znajomość rodzajów zanieczyszczeń środowiska naturalnego.

3. Podstawowa wiedza na temat metod i urządzeń stosowanych do identyfikacji zanieczyszczeń.
4. Umiejętności pracy samodzielnej i w grupie.
5. Umiejętność pracy na komputerze wyposażonym w typowy system operacyjny Windows.
6. Umiejętność korzystania ze źródeł literaturowych oraz zasobów internetowych.

TREŚCI PROGRAMOWE

WYKŁAD

- › **W1** Wprowadzenie – podstawowe pojęcia i definicje.
- › **W2 – W5** Charakterystyka zanieczyszczeń atmosfery, hydrosfery i litosfery.
- › **W6, W7** Pojęcie środowiska, jego funkcje ekonomiczne i powiązania z gospodarką.
- › **W8, W9** Polityka ekologiczna w aspekcie oddziaływania przedsiębiorstw na środowisko.
- › **W10, W11** Wdrażanie dyrektywy IPPC w Polsce. Istota dokumentów BAT w zakresie produkcji żelaza i stali.
- › **W12** Spiekalnie rud żelaza - oddziaływanie na środowisko, sposoby zapobiegania i/lub ograniczania oddziaływania na środowisko.
- › **W13** Wielkie piece - oddziaływanie na środowisko, sposoby zapobiegania i/lub ograniczania oddziaływania na środowisko.
- › **W14** Stalownia konwertorowa - oddziaływanie na środowisko, sposoby zapobiegania i/lub ograniczania oddziaływania na środowisko.
- › **W15** Podsumowanie wykładów, test zaliczeniowy.

ĆWICZENIA

- › **C1** Zapoznanie studentów z zasadami zaliczenia przedmiotu. Podstawy chemii spalania paliw.
- › **C3 – C8** Obliczenia składu spalin z procesów spalania paliw gazowych w obiektach przemysłowych.
- › **C9 – C12** - Obliczenia składu spalin z procesów spalania paliw stałych w obiektach przemysłowych.
- › **C13 – C15** Obliczenia wskaźników emisji z procesów spalania.

PROJEKT

- › **P1** Zapoznanie studentów z zasadami wykonania i zaliczenia projektu.
- › **P2 – P7** Efekty ekologiczne modernizacji kotłowni.
- › **P8 – P14** Bilans emisji zanieczyszczeń do atmosfery z procesów technologicznych, energetycznego spalania paliw oraz opłaty za emisję z tych procesów.
- › **P15** Zaliczenie projektu.

LITERATURA

1. Dokument referencyjny dotyczący najlepszych dostępnych technik (BAT) w zakresie produkcji żelaza i stali, 2013 r.
2. Rozporządzenie Ministra Środowiska w sprawie rodzajów instalacji mogących powodować znaczne zanieczyszczenie poszczególnych elementów przyrodniczych albo środowiska jako całości.
3. J. Wójcik: Antropogeniczne zmiany środowiska przyrodniczego Ziemi, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa 2021 r.
4. K. Małachowski: Gospodarka a środowisko i ekologia, Wydawnictwo CeDeWu, Warszawa 2011 r.
5. J. Krystek: Ochrona środowiska dla inżynierów, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa 2018 r.
6. A. Kowalewicz: Podstawy procesów spalania, Wydawnictwo Naukowo-Techniczne, Warszawa 2000 r.

LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA

1. W. Kordylewski: Spalanie i paliwa, Oficyna Wydawnicza Politechniki Wrocławskiej, Wrocław 2008 r.
2. J. Naumczyk: Chemia Środowiska, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa 2022 r.

EFEKTY UCZENIA SIĘ

- › **EU1** Student posiada wiedzę teoretyczną dotyczącą przepisów prawnych związanych z wpływem technologii przemysłowych na środowisko.

- › **EU2** Student posiada wiedzę dotyczącą rodzajów zanieczyszczeń pochodzących z produkcji przemysłowej oraz potrafi przedstawić ich sposób rozprzestrzeniania się.
- › **EU3** Student potrafi przedstawić metody ograniczania negatywnego wpływu zanieczyszczeń na środowisko.

NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE

- › Wykład z zastosowaniem środków audiowizualnych.
- › Ćwiczenia - rozwiązywanie zadań dotyczących spalania paliw z pomocą prowadzącego.
- › Projekt - wykorzystanie oprogramowania komputerowego: Efekty ekologiczne.
- › Platforma e-learningowa PCz.

SPOSOBY OCENY (F- FORMUJĄCA, P- PODSUMOWUJĄCA)

- › **F1.** Ocena samodzielnego przygotowania się do ćwiczeń rachunkowych i projektowych.
- › **F2.** Ocena aktywności podczas zajęć.
- › **P1.** Kolokwium zaliczeniowe.
- › **P2.** Ocena wykonanych projektów.

NAKŁAD PRACY STUDENTA

Rodzaj aktywności	Liczba godzin	ECTS
Godziny kontaktowe z prowadzącym		
Udział w wykładach	15	0,6
Udział w seminariach		
Udział w ćwiczeniach	15	0,6
Udział w laboratoriach		
Udział w projektach	15	0,6
Zaliczenie	2	0,08
Egzamin		
Razem zajęć w bezpośrednim kontakcie	47	1,88

Praca własna studenta		
Samodzielne studiowanie wykładów	3	0,1
Samodzielne przygotowanie do seminariów		
Samodzielne przygotowanie do ćwiczeń	8	0,3
Samodzielne przygotowanie do laboratoriów		
Samodzielne przygotowanie do projektów	9	0,4
Konsultacje	2	0,08
Przygotowanie do zaliczenia/egzaminu	6	0,24
Razem pracy własnej studenta	28	1,12
Łączny nakład pracy studenta	75	3,0

INFORMACJE UZUPEŁNIAJĄCE

Godziny zajęć dostępne na stronie	https://wip.pcz.pl/dla-studentow/plan-zajec/studia-stacjonarne
Godziny konsultacji dostępne na stronie	https://wip.pcz.pl/dla-studentow/konsultacje-dla-studentow

MACIERZ REALIZACJI EFEKTÓW UCZENIA SIĘ

Efekt uczenia się	Odniesienie danego efektu do efektów zdefiniowanych dla całego programu	Cele przedmiotu	Treści programowe	Sposób oceny
EU 1	K_W02, K_W06, K_W09, K_U07, K_U09, K_K06	C1	W1-W15	F2, P1
EU 2	K_W06, K_W09, K_U07, K_U09, K_K06	C2	W6-W9 C1-C15 P1-P15	F1, F2, P1, P2
EU 3	K_W06, K_W09, K_U07, K_U09,	C3	W10-W15 C1-C15	F1, F2, P1, P2

	K_O06		P1-P15	
--	-------	--	--------	--

MATRYCA WERYFIKACJI EFEKTÓW UCZENIA SIĘ

EU1 Student posiada wiedzę teoretyczną dotyczącą przepisów prawnych związanych z wpływem technologii przemysłowych na środowisko.

- › 2,0 Student nie posiada wiedzy teoretycznej dotyczącej przepisów prawnych związanych z wpływem technologii przemysłowych na środowisko.
- › 3,0 Student posiada wiedzę teoretyczną dotyczącą przepisów prawnych związanych z wpływem technologii przemysłowych na środowisko w stopniu dostatecznym.
- › 3,5 Student posiada wiedzę teoretyczną dotyczącą przepisów prawnych związanych z wpływem technologii przemysłowych na środowisko w stopniu dostatecznym plus.
- › 4,0 Student posiada wiedzę teoretyczną dotyczącą przepisów prawnych związanych z wpływem technologii przemysłowych na środowisko w stopniu dobrym.
- › 4,5 Student posiada wiedzę teoretyczną dotyczącą przepisów prawnych związanych z wpływem technologii przemysłowych na środowisko w stopniu dobrym plus.
- › 5,0 Student posiada wiedzę teoretyczną dotyczącą przepisów prawnych związanych z wpływem technologii przemysłowych na środowisko w stopniu bardzo dobrym.

EU2 Student posiada wiedzę dotyczącą rodzajów zanieczyszczeń pochodzących z produkcji przemysłowej oraz potrafi przedstawić ich sposób rozprzestrzeniania się.

- › 2,0 Student nie posiada wiedzy dotyczącej rodzajów zanieczyszczeń pochodzących z produkcji przemysłowej oraz nie potrafi przedstawić ich sposobu rozprzestrzeniania się.
- › 3,0 Student posiada wiedzę dotyczącą rodzajów zanieczyszczeń pochodzących z produkcji przemysłowej oraz potrafi przedstawić ich sposób rozprzestrzeniania się w stopniu dostatecznym.
- › 3,5 Student posiada wiedzę dotyczącą rodzajów zanieczyszczeń pochodzących z produkcji przemysłowej oraz potrafi przedstawić ich sposób rozprzestrzeniania się w stopniu dostatecznym plus.

- › 4,0 Student posiada wiedzę dotyczącą rodzajów zanieczyszczeń pochodzących z produkcji przemysłowej oraz potrafi przedstawić ich sposób rozprzestrzeniania się w stopniu dobrym.
- › 4,5 Student posiada wiedzę dotyczącą rodzajów zanieczyszczeń pochodzących z produkcji przemysłowej oraz potrafi przedstawić ich sposób rozprzestrzeniania się w stopniu dobrym plus.
- › 5,0 Student posiada wiedzę dotyczącą rodzajów zanieczyszczeń pochodzących z produkcji przemysłowej oraz potrafi przedstawić ich sposób rozprzestrzeniania się w stopniu bardzo dobrym.

EU3 Student potrafi przedstawić metody ograniczania negatywnego wpływu zanieczyszczeń na środowisko.

- › 2,0 Student nie potrafi przedstawić metod ograniczania negatywnego wpływu zanieczyszczeń na środowisko.
- › 3,0 Student potrafi przedstawić metody ograniczania negatywnego wpływu zanieczyszczeń na środowisko w stopniu dostatecznym.
- › 3,5 Student potrafi przedstawić metody ograniczania negatywnego wpływu zanieczyszczeń na środowisko w stopniu dostatecznym plus.
- › 4,0 Student potrafi przedstawić metody ograniczania negatywnego wpływu zanieczyszczeń na środowisko w stopniu dobrym.
- › 4,5 Student potrafi przedstawić metody ograniczania negatywnego wpływu zanieczyszczeń na środowisko w stopniu dobrym plus.
- › 5,0 Student potrafi przedstawić metody ograniczania negatywnego wpływu zanieczyszczeń na środowisko w stopniu bardzo dobrym.

Nazwa polska przedmiotu	GRAFIKA INŻYNIERSKA I PODSTAWY PROJEKTOWANIA
Nazwa angielska przedmiotu	ENGINEERING GRAPHICS AND DESIGN BASICS
Kod przedmiotu	WIP-ZIP-D1-GIPP-02
Kierunek studiów	Zarządzanie i Inżynieria Produkcji
Poziom kształcenia	Pierwszego stopnia
Forma studiów	stacjonarne
Semestr	2
Liczba punktów ECTS	4
Forma zaliczenia	Zaliczenie

Liczba godzin na semestr

Wykład	Seminarium	Ćwiczenia	Laboratorium	Projekt
30			30	

PROWADZĄCY:

Dr inż. Andrzej Stefanik

Dr inż. Jacek Michalczyk

Dr hab. inż. Piotr Szota

CELE PRZEDMIOTU:

- › **C1** Poznanie podstawowych elementów i zasad dotyczących rysunku technicznego maszynowego.
- › **C2** Zapoznanie studentów podstawowymi konstrukcjami geometrycznymi stosowanymi w rysunku technicznym maszynowym.
- › **C3** Zapoznanie się z działaniem programów komputerowych do edycji rysunków i ich zastosowania do wykonywania dokumentacji technicznej.

WYMAGANA WIEDZA, UMIEJĘTNOŚCI, KOMPETENCJE:

1. Podstawowa wiedza z matematyki, informatyki oraz metrologii.
2. Podstawowa znajomość obsługi systemu operacyjnego Windows.
3. Umiejętności pracy samodzielnej i w grupie.

4. Umiejętność korzystania ze źródeł literaturowych oraz zasobów internetowych.

TREŚCI PROGRAMOWE

WYKŁAD

- › **W1 – W6** Znormalizowane elementy rysunku technicznego maszynowego (formaty arkuszy, rodzaje linii rysunkowych, pismo techniczne, podziałki, tabliczki rysunkowe).
- › **W7, W8** Geometryczne podstawy rysunku technicznego - rzutowanie równoległe i prostokątne.
- › **W9 – W12** Rzuty prostokątne: układ rzutni, zasady ustawienia przedmiotu do rzutowania. Rysowanie przedmiotu w widoku - rodzaje widoków.
- › **W13 – W16** Rysowanie przedmiotu w przekroju: zasady oznaczania i kreskowania przekrojów, rodzaje przekrojów, wybór rodzaju i płaszczyzny przekroju. Kłady: rodzaje, zasady stosowania i oznaczania.
- › **W17, W18** Kłady: rodzaje, zasady stosowania i oznaczania. Przerwania i urwania przedmiotów.
- › **W19 – W22** Odwzorowanie i wymiarowanie elementów maszyn. (Opis wymiarowy przedmiotu na rysunku: elementy wymiaru rysunkowego, zasady stosowania i ograniczenia. Zasady wymiarowania: zasady porządkowe, zasady wynikające z potrzeb konstrukcyjnych i technologicznych. Szczegółowe zasady wymiarowania, uproszczenia wymiarowe).
- › **W23, W24** Tolerowanie wymiarów oraz kształtu i położenia powierzchni.
- › **W25, W26** Oznaczanie cech powierzchni elementów.
- › **W27, W28** Schematy i rysunki złożeniowe.
- › **W29, W30** Normalizacja w rysunku technicznym.

LABORATORIUM

- › **L1** Zapoznanie studentów z zasadami zaliczenia przedmiotu.
- › **L3 – L4** Zajęcia wprowadzające – zapoznanie z podstawowymi funkcjami wybranego programu CAD/CAM, opracowanie prototypu arkusza rysunkowego.
- › **L5 – L8** Metodyka rysowania podstawowych obiektów rysunkowych.
- › **L9 – L12** Rysowanie podstawowych figur geometrycznych za pomocą współrzędnych względnych i bezwzględnych oraz biegunowych.

- › **L13 – L20** Rysowanie prostych części maszyn na podstawie pomiarów własnych w rzutach zgodnie z normami rysunkowymi i zasadami tworzenia dokumentacji technicznej.
- › **L21 – L24** Wymiarowania rysunków zgodnie z normami rysunku technicznego maszynowego, oznaczenia cech powierzchni.
- › **L25 – L28** Rysowanie złożeń części maszyn (rysunek złożeniowy) w rzutach zgodnie z normami rysunkowymi i zasadami tworzenia dokumentacji technicznej.
- › **L29 – L30** Praca zaliczeniowa w formie projektu.

LITERATURA

1. T. Dobrzański: Rysunek techniczny maszynowy. Wydanie 27, WNT Warszawa, 2021 r.
2. A. Bober, M. Dudziak: Zapis konstrukcji, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa 1999 r.
3. P. Romanowicz: Rysunek techniczny maszynowy z elementami CAD, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa 2021 r.
4. A. Pikoń: AutoCAD 2021 PL. Pierwsze kroki, Helion 2020 r.

LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA

1. Tutorial Books: Autodesk Inventor 2021 For Beginners, Kishore 2020 r.
2. CADFolks: AutoCad 2021 For Beginners, Kishore 2020 r.

EFEKTY UCZENIA SIĘ

- › **EU1** Student ma podstawową wiedzę na temat podstaw rysunku technicznego maszynowego, zna i potrafi się posługiwać podstawowymi normami europejskimi dotyczącymi rysunku technicznego maszynowego.
- › **EU2** Student umiejętnie tworzy i czyta dokumentację techniczną maszynową rysunków zbiorczych i detali ze złożeń.
- › **EU3** Student potrafi umiejętnie rysować w programie graficznym typu CAD projekty części maszyn (detale ze złożeń) oraz projekty złożeniowe maszyn (rysunek złożeniowy).

NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE

- › Wykład z zastosowaniem środków audiowizualnych.
- › Laboratorium - laboratorium komputerowe z oprogramowaniem dedykowanym.
- › Umiejętność posługiwania się uniwersalnymi narzędziami mierniczymi.
- › Oprogramowanie komputerowe dedykowane.

SPOSOBY OCENY (F- FORMUJĄCA, P- PODSUMOWUJĄCA)

- › **F1.** Ocena przygotowania do laboratorium.
- › **F2.** Ocena wykonanych rysunków technicznych będących wynikiem realizacji zajęć projektowych objętych programem nauczania.
- › **F3.** Ocena aktywności podczas zajęć.
- › **P1.** Ocena opanowania materiału nauczania będącego przedmiotem laboratorium – kolokwium zaliczeniowe.

NAKŁAD PRACY STUDENTA

Rodzaj aktywności	Liczba godzin	ECTS
Godziny kontaktowe z prowadzącym		
Udział w wykładach	30	1,2
Udział w seminariach		
Udział w ćwiczeniach		
Udział w laboratoriach	30	1,2
Udział w projektach		
Zaliczenie	2	0,08
Egzamin		
Razem zajęć w bezpośrednim kontakcie	62	2,48
Praca własna studenta		
Samodzielne studiowanie wykładów	10	0,4
Samodzielne przygotowanie do seminariów		
Samodzielne przygotowanie do ćwiczeń		
Samodzielne przygotowanie do laboratoriów	10	0,4
Samodzielne przygotowanie do projektów		

Konsultacje	8	0,32
Przygotowanie do zaliczenia/egzaminu	10	0,4
Razem pracy własnej studenta	38	1,52
Łączny nakład pracy studenta	100	4,0

INFORMACJE UZUPEŁNIAJĄCE

Godziny zajęć dostępne na stronie	https://wip.pcz.pl/dla-studentow/plan-zajec/studia-stacjonarne
Godziny konsultacji dostępne na stronie	https://wip.pcz.pl/dla-studentow/konsultacje-dla-studentow

MACIERZ REALIZACJI EFEKTÓW UCZENIA SIĘ

Efekt uczenia się	Odniesienie danego efektu do efektów zdefiniowanych dla całego programu	Cele przedmiotu	Treści programowe	Sposób oceny
EU 1	K_W05, K_W06, K_W07, K_U03, K_U08, K_K03	C1	W1-30	P1,
EU 2	K_W05, K_W06, K_W07, K_W13, K_U03, K_U08, K_K01, K_K03	C2	L1-30	F1, F2, P2
EU 3	K_W05, K_W06, K_W07, K_W13, K_U03, K_U08, K_K01, K_K03	C3	L1-30	F1, F2, P2

MATRYCA WERYFIKACJI EFEKTÓW UCZENIA SIĘ

EU1 Student posiada wiedzę teoretyczną z podstaw rysunku technicznego maszynowego, zna i potrafi się posługiwać podstawowymi normami europejskimi dotyczącymi rysunku technicznego maszynowego.

- › 2,0 Student nie opanował wiedzy teoretycznej z podstaw rysunku technicznego maszynowego, nie zna podstawowych elementów rysunku technicznego, stosowanych arkuszy rysunkowych, Student nie zna celów i zadań normalizacji oraz zna korzyści wynikające ze stosowania jej w technice.
- › 3,0 Student częściowo opanował wiedzę teoretyczną z podstaw rysunku technicznego maszynowego, zna podstawowe elementy rysunku technicznego, stosowanych arkusze rysunkowe Student umie korzystać z norm rysunkowych i umiejętnie je stosować.
- › 3,5 Student prawie dobrze opanował wiedzę teoretyczną z podstaw rysunku technicznego maszynowego, zna podstawowe elementy rysunku technicznego, stosowanych arkusze rysunkowe, Student umie korzystać z norm rysunkowych i umiejętnie je stosować.
- › 4,0 Student dobrze opanował wiedzę teoretyczną z podstaw rysunku technicznego maszynowego, zna podstawowe elementy rysunku technicznego, stosowanych arkusze rysunkowe, Student potrafi dobrze wyszukać i zastosować elementy znormalizowane w swoim rysunku technicznym złożeniowym.
- › 4,5 Student ponad dobrze opanował wiedzę teoretyczną z podstaw rysunku technicznego maszynowego, zna podstawowe elementy rysunku technicznego, stosowanych arkusze rysunkowe, Student potrafi bardzo dobrze wyszukać i zastosować elementy znormalizowane w swoim rysunku technicznym złożeniowym.
- › 5,0 Student bardzo dobrze opanował wiedzę teoretyczną z podstaw rysunku technicznego maszynowego, zna podstawowe elementy rysunku technicznego, stosowanych arkusze rysunkowe, Student potrafi dobrze wyszukać i zastosować elementy znormalizowane w swoim rysunku technicznym złożeniowym. Student bardzo dobrze zna cele i zadania normalizacji oraz zna korzyści wynikające ze stosowania jej w technice, zna zasady budowy norm.

EU2 Student umiejętnie tworzy i czyta dokumentację techniczną maszynową rysunków zbiorczych i detali ze złożenia.

- › 2,0 Student nie opanował wiedzy z zakresu umiejętności tworzenia i czytania dokumentacji technicznej maszynowej rysunków zbiorczych i detali ze złożenia.
- › 3,0 Student częściowo opanował wiedzę z zakresu umiejętności tworzenia i czytania dokumentacji technicznej maszynowej rysunków zbiorczych i detali ze złożenia.
- › 3,5 Student zadawalająco opanował wiedzę z zakresu umiejętności tworzenia i czytania dokumentacji technicznej maszynowej rysunków zbiorczych i detali ze złożenia.
- › 4,0 Student dobrze opanował wiedzę z zakresu umiejętności tworzenia i czytania dokumentacji technicznej maszynowej rysunków zbiorczych i detali ze złożenia.
- › 4,5 Student ponad dobrze opanował wiedzę z zakresu umiejętności tworzenia i czytania dokumentacji technicznej maszynowej rysunków zbiorczych i detali ze złożenia.
- › 5,0 Student bardzo dobrze opanował wiedzę z zakresu umiejętności tworzenia i czytania dokumentacji technicznej maszynowej rysunków zbiorczych i detali ze złożenia.

EU 3 Student umiejętnie rysuje w programie graficznym typu CAD projekty części maszyn (detale ze złożenia) oraz projekty złożeniowe maszyn (rysunek złożeniowy).

- › 2,0 Student nie posiada umiejętności rysowania w programie graficznym typu CAD projektów części maszyn (detali ze złożenia) oraz projektów złożeniowych maszyn (rysunek złożeniowy).
- › 3,0 Student posiada częściowe umiejętności rysowania w programie graficznym typu CAD projektów części maszyn (detali ze złożenia) oraz projektów złożeniowych maszyn (rysunek złożeniowy).
- › 3,5 Student posiada prawie dobre umiejętności rysowania w programie graficznym typu CAD projektów części maszyn (detali ze złożenia) oraz projektów złożeniowych maszyn (rysunek złożeniowy).

- › 4,0 Student dobrze radzi sobie z rysowaniem w programie graficznym typu CAD projektów części maszyn (detali ze złożenia) oraz projektów złożeniowych maszyn (rysunek złożeniowy).
- › 4,5 Student ponad dobrze radzi sobie z rysowaniem w programie graficznym typu CAD projektów części maszyn (detali ze złożenia) oraz projektów złożeniowych maszyn (rysunek złożeniowy).
- › 5,0 Student bardzo dobrze radzi sobie z rysowaniem w programie graficznym typu CAD projektów części maszyn (detali ze złożenia) oraz projektów złożeniowych maszyn (rysunek złożeniowy).

Nazwa polska przedmiotu	RACHUNKOWOŚĆ FINANSOWA PRZEDSIĘBIORSTW PRODUKCYJNYCH
Nazwa angielska przedmiotu	FINANCIAL ACCOUNTING OF PRODUCTION ENTERPRISES
Kod przedmiotu	WIP-ZIP-D1-RFPP-02
Kierunek studiów	Zarządzanie i Inżynieria Produkcji
Poziom kształcenia	Pierwszego stopnia
Forma studiów	stacjonarne
Semestr	2
Liczba punktów ECTS	4
Forma zaliczenia	Zaliczenie

Liczba godzin na semestr

Wykład	Seminarium	Ćwiczenia	Laboratorium	Projekt
15		30		

PROWADZĄCY:

Prof. dr hab. inż. Anna Kawątek

Dr inż. Teresa Bajor

Dr inż. Marcin Kwapisz

CELE PRZEDMIOTU:

-
- › **C1** Przekazanie studentom podstawowych definicji, pojęć i teorii z zakresu rachunkowości finansowej.
 - › **C2** Zapoznanie studentów z rolą rachunkowości jako systemu gromadzenia, przetwarzania oraz prezentowania danych o sytuacji majątkowej i finansowej przedsiębiorstwa.
 - › **C3** Nabycie przez studentów umiejętności księgowania typowych operacji gospodarczych, sporządzania bilansu otwarcia i zamknięcia oraz rachunku zysku i strat.

WYMAGANA WIEDZA, UMIEJĘTNOŚCI, KOMPETENCJE:

1. Podstawowa wiedza z zakresu matematyki i ekonomii.
2. Umiejętność wykonywania działań matematycznych do rozwiązywania postawionych zadań.
3. Umiejętność korzystania ze źródeł literaturowych oraz zasobów internetowych.
4. Umiejętność pracy samodzielnej oraz w grupie.
5. Umiejętność prawidłowego interpretowania i prezentowania własnych działań.

TREŚCI PROGRAMOWE

WYKŁAD

- › **W1** Pojęcie i zadania rachunkowości. Zasady rachunkowości.
- › **W2, W3** Pojęcie i klasyfikacja majątku.
- › **W4, W5** Źródła finansowania majątku i ich klasyfikacja. Bilans.
- › **W6, W7** Konta księgowo i ich rola w ewidencji. Zasady funkcjonowania kont bilansowych.
- › **W8, W9** Zestawienie obrotów i sald. Zasady funkcjonowania kont wynikowych.
- › **W10, W11** Ewidencja majątku trwałego. Amortyzacja.
- › **W12** Ewidencja majątku obrotowego i rozrachunków.
- › **W13** Ewidencja kapitałów własnych i obcych. Fundusze specjalne.
- › **W14** Ewidencja kosztów działalności i przychodów.
- › **W15** Zasady ustalania, ewidencji i rozliczenia wyniku finansowego.

ĆWICZENIA

- › **C1** Istota i znaczenie rachunkowości oraz jej powiązanie z działalnością gospodarczą. zasady rachunkowości i ich znaczenie.
- › **C2** Charakterystyka środków gospodarczych.
- › **C3, C4** Źródła pochodzenia majątku ich charakterystyka i klasyfikacja. Treść i układ bilansu. Zasada równowagi bilansowej.
- › **C5 – C8** Zasady funkcjonowanie kont bilansowych – aktywnych i pasywnych i rozrachunkowych.
- › **C9, C10** Funkcjonowanie kont wynikowych. Zasady sporządzania zestawienia obrotów i sald.

- › **C11 – C16** Ewidencja środków trwałych i wartości niematerialnych i prawnych. Zasady ustalania wartości początkowej. Amortyzacja.
- › **C17, C18** Ewidencja materiałów, aktywów pieniężnych i rozrachunków.
- › **C19, C20** Ewidencja kapitałów własnych i obcych.
- › **C21 – C26** Ewidencja przychodów i kosztów ich uzyskania.
- › **C27, C28** Podstawowe elementy rachunku zysków i strat.
- › **C29, C30** Zasady ustalania wyniku finansowego. Ewidencja wyniku finansowego. Rozliczenie wyniku finansowego.

LITERATURA

1. M. Hass-Symotiuik: Rachunkowość finansowa przedsiębiorstwa od jego powstania do likwidacji. Wolters Kluwer, Warszawa 2018 r.
2. B. Padurek: Rachunkowość finansowa Cz. II-Aktywa trwałe, Koszty działalności i ich rozliczenie, Kalkulacja kosztów. Wydawnictwo Bożeny Padurek, Wrocław 2014 r.
3. J. Pfaff, Z. Messner: Teoria i zasady rachunkowości. Wydawnictwo Stowarzyszenie Księgowych w Polsce, 2013 r.
4. K. Sawicki: Podstawy rachunkowości, PWE 2009 r.
5. E. Maruszewska, M. Strojek-Filus: Rachunkowość finansowa Wprowadzenie. Teoria, przykłady, zadania. Wydawnictwo Poltext, 2018 r.
6. Ustawa o rachunkowości.
7. A. Kuzior, M. Rówińska: Rachunkowość finansowa. Zbiór zadań. Wydanie II poprawione. Wydawnictwo Uniwersytetu Ekonomicznego w Katowicach, 2019 r.

LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA

1. D. Małkowska: Rachunkowość od podstaw – zbiór zadań z komentarzem z rozwiązaniami. ODDK – Wydawnictwo dla biznesu, Gdańsk, 2018 r.

EFEKTY UCZENIA SIĘ

- › **EU1** Student rozumie zasady rachunkowości.
- › **EU2** Student zna układ i rozumie co obejmują poszczególne pozycje bilansu i rachunku zysków i strat.

- › **EU3** Student księguje typowe operacje gospodarcze.
- › **EU4** Student sporządza bilans otwarcia i zamknięcia oraz rachunek zysków i strat.
- › **EU5** Student rozumie rolę i możliwości polityki rachunkowości w tworzeniu obrazu sytuacji majątkowej i finansowej przedsiębiorstwa.

NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE

- › Wykład z zastosowaniem środków audiowizualnych.
- › Ćwiczenia - rozwiązywanie zadań problemowych z pomocą prowadzącego.
- › Platforma e-learningowa PCz.

SPOSOBY OCENY (F- FORMUJĄCA, P- PODSUMOWUJĄCA)

- › **F1.** Ocena samodzielnego przygotowania się do ćwiczeń rachunkowych.
- › **F2.** Ocena umiejętności stosowania zdobytej wiedzy podczas wykonywania ćwiczeń.
- › **P1.** Ocena umiejętności rozwiązywania postawionych problemów.
- › **P2.** Kolokwium zaliczeniowe.

NAKŁAD PRACY STUDENTA

Rodzaj aktywności	Liczba godzin	ECTS
Godziny kontaktowe z prowadzącym		
Udział w wykładach	15	0,6
Udział w seminariach		
Udział w ćwiczeniach	30	1,2
Udział w laboratoriach		
Udział w projektach		
Zaliczenie	2	0,08
Egzamin		
Razem zajęć w bezpośrednim kontakcie	47	1,88
Praca własna studenta		
Samodzielne studiowanie wykładów	10	0,4

Samodzielne przygotowanie do seminariów		
Samodzielne przygotowanie do ćwiczeń	20	0,8
Samodzielne przygotowanie do laboratoriów		
Samodzielne przygotowanie do projektów		
Konsultacje	8	0,32
Przygotowanie do zaliczenia/egzaminu	15	0,6
Razem pracy własnej studenta	53	2,12
Łączny nakład pracy studenta	100	4,0

INFORMACJE UZUPEŁNIAJĄCE

Godziny zajęć dostępne na stronie	https://wip.pcz.pl/dla-studentow/plan-zajec/studia-stacjonarne
Godziny konsultacji dostępne na stronie	https://wip.pcz.pl/dla-studentow/konsultacje-dla-studentow

MACIERZ REALIZACJI EFEKTÓW UCZENIA SIĘ

Efekt uczenia się	Odniesienie danego efektu do efektów zdefiniowanych dla całego programu	Cele przedmiotu	Treści programowe	Sposób oceny
EU 1	K_W01, K_W03, K_U03, K_U06, K_U11, K_K01, K_K02, K_K03	C1, C2	W1, C1	F1, F2, P1, P2
EU 2	K_W01, K_W03, K_U03, K_U06, K_U11, K_K01, K_K02, K_K03	C1, C3	W2-W15, C2-C30	F1, F2, P1, P2
EU 3	K_W01, K_W03, K_U03, K_U06,	C3	W2-W14 C1-C30	F1, F2, P1, P2

	K_U11, K_K01, K_K02, K_K03			
EU 4	K_W01, K_W03, K_U03, K_U06, K_U11, K_K01, K_K02, K_K03	C3	W2-W9 C2-C26	F1, F2, P1, P2
EU 5	K_W01, K_W03, K_U03, K_U06, K_U11, K_K01, K_K02, K_K03	C2	W1, W15 C1, C28, C29	F1, F2, P1, P2

MATRYCA WERYFIKACJI EFEKTÓW UCZENIA SIĘ

EU1 Student rozumie zasady rachunkowości.

- › 2,0 Student nie potrafi wymienić i nie rozumie zasad rachunkowości.
- › 3,0 Student potrafi wymienić niektóre zasady rachunkowości.
- › 3,5 Student potrafi wymienić wszystkie zasady rachunkowości.
- › 4,0 Student potrafi wymienić wszystkie zasady rachunkowości i rozumie niektóre z nich.
- › 4,5 Student potrafi wymienić wszystkie zasady rachunkowości i rozumie prawie wszystkie.
- › 5,0 Student zna i rozumie wszystkie zasady rachunkowości.

EU2 Student zna układ i rozumie co obejmują poszczególne pozycje bilansu i rachunku zysków i strat.

- › 2,0 Student nie zna układu i nie rozumie co obejmują poszczególne pozycje bilansu i rachunku zysków i strat.
- › 3,0 Student zna niektóre pozycje bilansu i rachunku zysków i strat.
- › 3,5 Student zna wszystkie pozycje bilansu i rachunku zysków i strat i potrafi je uszeregować według odpowiedniej kolejności
- › 4,0 Student zna wszystkie pozycje bilansu i rachunku zysków i strat i potrafi je uszeregować według odpowiedniej kolejności oraz wie co obejmują niektóre pozycje bilansu.

- › 4,5 Student zna wszystkie pozycje bilansu i rachunku zysków i strat i potrafi je uszeregować według odpowiedniej kolejności oraz wie co obejmują niektóre pozycje bilansu i rachunku wyników.
- › 5,0 Student zna wszystkie pozycje bilansu i rachunku zysków i strat, potrafi je uszeregować według odpowiedniej kolejności i wie co obejmują poszczególne pozycje bilansu i rachunku wyników.

EU 3 Student księguje typowe operacje gospodarcze.

- › 2,0 Student nie potrafi księgować operacji gospodarczych.
- › 3,0 Student potrafi księgować tylko niektóre operacje gospodarcze.
- › 3,5 Student potrafi księgować większość typowych operacji gospodarczych.
- › 4,0 Student potrafi księgować typowe operacje gospodarcze.
- › 4,5 Student potrafi księgować prawie wszystkie operacje gospodarcze.
- › 5,0 Student potrafi księgować wszystkie operacje gospodarcze.

EU 4 Student sporządza bilans otwarcia i zamknięcia oraz rachunek zysków i strat.

- › 2,0 Student nie potrafi sporządzić bilansu otwarcia i zamknięcia oraz rachunku zysków i strat.
- › 3,0 Student potrafi sporządzić bilansu otwarcia.
- › 3,5 Student potrafi sporządzić bilansu otwarcia i zamknięcia.
- › 4,0 Student potrafi sporządzić bilansu otwarcia i zamknięcia, zna niektóre pozycje rachunku zysków i strat.
- › 4,5 Student potrafi sporządzić bilansu otwarcia i zamknięcia, wie z jakich pozycji składa się rachunek zysków i strat.
- › 5,0 Student sporządza bilans otwarcia i zamknięcia oraz rachunek zysków i strat.

EU 5 Student rozumie rolę i możliwości polityki rachunkowości w tworzeniu obrazu sytuacji majątkowej i finansowej przedsiębiorstwa.

- › 2,0 Student nie rozumie roli i możliwości polityki rachunkowości w tworzeniu obrazu sytuacji majątkowej i finansowej przedsiębiorstwa.
- › 3,0 Student wie co obejmuje polityka rachunkowości.
- › 3,5 Student częściowo rozumie rolę rachunkowości w tworzeniu obrazu sytuacji majątkowej i finansowej przedsiębiorstwa.
- › 4,0 Student rozumie rolę rachunkowości w tworzeniu obrazu sytuacji majątkowej i finansowej przedsiębiorstwa.

- › 4,5 Student rozumie rolę i możliwości polityki rachunkowości w tworzeniu obrazu sytuacji majątkowej i finansowej przedsiębiorstwa.
- › 5,0 Student rozumie rolę i możliwości polityki rachunkowości w tworzeniu obrazu sytuacji majątkowej i finansowej przedsiębiorstwa i potrafi zinterpretować sytuację majątkową i finansową przedsiębiorstwa.

Nazwa polska przedmiotu	LOGISTYKA W PRZEDSIĘBIORSTWIE
Nazwa angielska przedmiotu	LOGISTICS IN ENTERPRISE
Kod przedmiotu	WIP-ZIP-D1-LP-02
Kierunek studiów	Zarządzanie i Inżynieria Produkcji
Poziom kształcenia	Pierwszego stopnia
Forma studiów	stacjonarne
Semestr	2
Liczba punktów ECTS	3
Forma zaliczenia	Zaliczenie

Liczba godzin na semestr

Wykład	Seminarium	Ćwiczenia	Laboratorium	Projekt
30		15		

PROWADZĄCY:

Dr inż. Ewa Staniewska

Dr inż. Michał Pałęga

Dr inż. Monika Górka

CELE PRZEDMIOTU:

- › **C1** Przekazanie studentom wiedzy z zakresu logistyki.
- › **C3** Nabycie praktycznych umiejętności analizy i rozwiązywania problemów dotyczących logistyki w przedsiębiorstwach.

WYMAGANA WIEDZA, UMIEJĘTNOŚCI, KOMPETENCJE:

1. Podstawowa wiedza z ekonomii i zarządzania.
2. Umiejętności pracy samodzielnej i w grupie.
3. Umiejętność korzystania ze źródeł literaturowych oraz zasobów internetowych.

TREŚCI PROGRAMOWE

WYKŁAD

- › **W1, W2** Istota i składniki logistyki.
- › **W3, W4** Konflikt celów w logistyce.

- › **W5, W6** Procesy logistyczne i podejście procesowe
- › **W7, W8** Podejście systemowe w logistyce. Klasyfikacja systemów logistycznych.
- › **W9, W10** Organizacja logistyki w przedsiębiorstwie.
- › **W11, W12** Infrastruktura logistyczna.
- › **W13, W14** Procesy transportu.
- › **W15, W16** Procesy magazynowania.
- › **W17, W18** Procesy informacyjne w logistyce, automatyczna identyfikacja.
- › **W19, W20** Logistyka w sferze zaopatrzenia, produkcji, dystrybucji, zagospodarowania odpadów i logistyka zwrotna.
- › **W21, W 22** Logistyka w sferze produkcji.
- › **W23, W24** Logistyka w sferze dystrybucji.
- › **W25, W26** Logistyka zagospodarowania odpadów i logistyka zwrotna.
- › **W27, W28** Zarządzanie logistyczne i zarządzanie łańcuchem dostaw.
- › **W29, W30** Zaliczenie.

ĆWICZENIA

- › **C1** Zapoznanie studentów z zasadami zaliczenia przedmiotu. Wprowadzenie do ćwiczeń.
- › **C2, C3** Metoda ABC, XYZ.
- › **C4** Wybór dostawców.
- › **C5, C6** Decyzje transportowe.
- › **C7, C8** Optymalna wielkość dostawy i produkcji.
- › **C9, C10** Decyzje dotyczące magazynowania i utrzymywania zapasów.
- › **C11, C12** Efektywność logistyki. Analiza kosztów logistycznych.
- › **C13, C14** Decyzje dotyczące lokalizacji i systemów logistycznych.
- › **C15** Zaliczenie.

LITERATURA

1. I. Pisz, T. Sęk, W. Zielecki: Logistyka w przedsiębiorstwie, PWE, Warszawa 2013 r.
2. M. Hugos: Zarządzanie łańcuchem dostaw. Podstawy, wydanie II, Helion, Gliwice 2011 r.
3. A. Harrison, R van Hoek: Zarządzanie logistyką, PWE, Warszawa 2011 r.

4. D. Kisperska-Moroń, S. Krzyżaniak (red.): Logistyka, Biblioteka Logistyka, Poznań 2009 r.

LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA

1. E. Staniewska: Logistyczne determinanty efektywności i wzrostu wartości w działalności przedsiębiorstw, Gospodarka Materiałowa i Logistyka nr 5/2019 r.
2. E. Staniewska: Uwarunkowania organizacyjne logistyki w działalności przedsiębiorstw, Gospodarka Materiałowa i Logistyka nr 12/2019 r.

EFEKTY UCZENIA SIĘ

- › **EU1** Student zna podstawowe zagadnienia dotyczące logistyki.
- › **EU2** Student potrafi analizować problemy i rozwiązywać zadania z zakresu logistyki.

NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE

- › Wykład z zastosowaniem środków audiowizualnych.
- › Ćwiczenia - rozwiązywanie zadań problemowych z pomocą prowadzącego.
- › Platforma e-learningowa PCz.

SPOSOBY OCENY (F- FORMUJĄCA, P- PODSUMOWUJĄCA)

- › **F1.** Ocena przygotowania do ćwiczeń.
- › **F2.** Ocena umiejętności stosowania zdobytej wiedzy podczas wykonywania ćwiczeń.
- › **P1.** Ocena opanowania materiału nauczania będącego przedmiotem zajęć – kolokwium zaliczeniowe.

NAKŁAD PRACY STUDENTA

Rodzaj aktywności	Liczba godzin	ECTS
Godziny kontaktowe z prowadzącym		
Udział w wykładach	30	1,2
Udział w seminariach		
Udział w ćwiczeniach	15	0,6
Udział w laboratoriach		
Udział w projektach		
Zaliczenie	2	0,08
Egzamin		
Razem zajęć w bezpośrednim kontakcie	47	1,88
Praca własna studenta		
Samodzielne studiowanie wykładów	10	0,4
Samodzielne przygotowanie do seminariów		
Samodzielne przygotowanie do ćwiczeń	10	0,4
Samodzielne przygotowanie do laboratoriów		
Samodzielne przygotowanie do projektów		
Konsultacje	2	0,08
Przygotowanie do zaliczenia/egzaminu	6	0,24
Razem pracy własnej studenta	28	1,12
Łączny nakład pracy studenta	75	3,0

INFORMACJE UZUPEŁNIAJĄCE

Godziny zajęć dostępne na stronie	https://wip.pcz.pl/dla-studentow/plan-zajec/studia-stacjonarne
Godziny konsultacji dostępne na stronie	https://wip.pcz.pl/dla-studentow/konsultacje-dla-studentow

MACIERZ REALIZACJI EFEKTÓW UCZENIA SIĘ

Efekt uczenia się	Odniesienie danego efektu do efektów zdefiniowanych dla całego programu	Cele przedmiotu	Treści programowe	Sposób oceny
EU 1	K_W10, K_W11, K_K02	C1, C2	W1-W30 C1-C15	P1
EU 2	K_U04, K_U06, K_U09, K_U10	C2	C1-C15	F1- F3

MATRYCA WERYFIKACJI EFEKTÓW UCZENIA SIĘ

EU1 Student zna podstawowe zagadnienia dotyczące logistyki.

- › 2,0 Student nie zna podstawowych zagadnień dotyczących logistyki.
- › 3,0 Student zna podstawowe zagadnienia dotyczące logistyki w stopniu dostatecznym.
- › 3,5 Student zna podstawowe zagadnienia dotyczące logistyki w stopniu dostatecznym plus.
- › 4,0 Student zna podstawowe zagadnienia dotyczące logistyki w stopniu dobrym.
- › 4,5 Student zna podstawowe zagadnienia dotyczące logistyki w stopniu dobrym plus.
- › 5,0 Student zna podstawowe zagadnienia dotyczące logistyki w stopniu bardzo dobrym.

EU2 Student potrafi analizować problemy i rozwiązywać zadania z zakresu logistyki.

- › 2,0 Student nie potrafi analizować problemów i rozwiązywać zadań z zakresu logistyki.
- › 3,0 Student potrafi analizować problemy i rozwiązywać zadania z zakresu logistyki w stopniu dostatecznym.
- › 3,5 Student potrafi analizować problemy i rozwiązywać zadania z zakresu logistyki w stopniu dostatecznym plus.

- › 4,0 Student potrafi analizować problemy i rozwiązywać zadania z zakresu logistyki w stopniu dobrym.
- › 4,5 Student potrafi analizować problemy i rozwiązywać zadania z zakresu logistyki w stopniu dobrym plus.
- › 5,0 Student potrafi analizować problemy i rozwiązywać zadania z zakresu logistyki w stopniu bardzo dobrym.

Nazwa polska przedmiotu	ZARZĄDZANIE PRODUKCJĄ I USŁUGAMI
Nazwa angielska przedmiotu	PRODUCTION AND SERVICES MANAGEMENT
Kod przedmiotu	WIP-ZIP-D1-ZPiU-02
Kierunek studiów	Zarządzanie i Inżynieria Produkcji
Poziom kształcenia	Pierwszego stopnia
Forma studiów	stacjonarne
Semestr	2
Liczba punktów ECTS	5
Forma zaliczenia	Egzamin

Liczba godzin na semestr

Wykład	Seminarium	Ćwiczenia	Laboratorium	Projekt
30		15		15

PROWADZĄCY:

Dr inż. Cezary Kolmasiak

Dr inż. Jarosław Boryca

Dr inż. Marzena Ogórek

CELE PRZEDMIOTU:

- › **C1** Przekazanie studentom wiedzy dotyczącej podstawowych elementów systemu produkcyjnego.
- › **C2** Zapoznanie studentów z nowoczesnymi metodami organizacji procesów produkcyjnych.
- › **C3** Nabycie przez studentów praktycznych umiejętności analizy funkcjonowania procesu produkcyjnego z wykorzystaniem odpowiednich wskaźników.

WYMAGANA WIEDZA, UMIEJĘTNOŚCI, KOMPETENCJE:

1. Wiedza z podstaw organizacji i zarządzania w zakresie kształtowania struktur organizacyjnych, stylów zarządzania, elementów otoczenia przedsiębiorstwa.
2. Przeciętne opanowanie zasad opracowywania danych pochodzących z badań, np. społecznych, techniczno-produkcyjnych czy naukowych.

3. Umiejętności pracy samodzielnej i w grupie.
4. Umiejętność pracy na komputerze wyposażonym w typowy system operacyjny Windows.
5. Umiejętność korzystania ze źródeł literaturowych oraz zasobów internetowych.

TREŚCI PROGRAMOWE

WYKŁAD

- › **W1, W2** Istota zarządzania produkcją i usługami. System produkcyjny i jego otoczenie.
- › **W3, W4** Produktywność systemu produkcyjnego, analiza kosztów stałych i zmiennych w wytwarzaniu produktów - wyrobów i usług.
- › **W5 – W7** Mierniki produktywności całkowitej i częściowej. Proces produkcyjny i wytwórczy.
- › **W8, W9, W10** Formy i odmiany organizacji.
- › **W11 – W16** Przygotowanie produkcji.
- › **W17 – W21** Planowanie i sterowanie produkcją - wybrane techniki planowania i sterowania produkcją (planowanie agregacyjne).
- › **W22 – W24** Planowanie i sterowanie produkcją -wybrane techniki planowania i sterowania produkcją.
- › **W25 – W30** Współczesne metody i systemy zarządzania produkcją i usługami wspomagane systemami informatycznymi.

ĆWICZENIA

- › **C1, C2** Określenie czynników wejścia systemu produkcyjnego, określenie czynników wyjścia z systemu, zadania marketingu, charakterystyka procesu wytwarzania i sprzężenia zwrotnego.
- › **C3, C4** Mierniki produktywności systemu produkcyjnego.
- › **C5, C6** Analiza kosztów stałych i zmiennych.
- › **C7, C8** Wybrane techniki i metody sterowania produkcją.
- › **C9 – C11** Planowanie agregacyjne, harmonogramowanie operatywne.
- › **C12, C13** Organizowanie pracy w systemie produkcyjnym.
- › **C14, C15** Analiza przepływów produkcyjnych.

PROJEKT

- › **P1, P2** Wybór przedsiębiorstwa produkcyjnego. Określenie jego profilu produkcyjnego i podstawowego produktu.
- › **P3, P4** Analiza otoczenia wewnętrznego i zewnętrznego badanego przedsiębiorstwa.
- › **P5, P6** Wybór i opis wybranego produktu (rysunek wykonawczy, przeznaczenie produktu).
- › **P7, P8** Schemat procesu wytwarzania w ujęciu technologicznym.
- › **P9 – P10** Analiza elementów wejścia dla wybranego procesu. Dobór materiałów do procesu.
- › **P11 – P13** Analiza kosztów procesu wytwarzania wybranego produktu.
- › **P14, P15** Określenie ilościowe i jakościowe elementów wyjścia dla analizowanego przykładu.

LITERATURA

1. S. Borkowski, R. Ulewicz: Zarządzania produkcją, systemy produkcyjne, Wydawnictwo Humanitas, Sosnowiec 2008 r.
2. I. Durlik: Inżynieria zarządzania Cz. I, strategie organizacji produkcji, Placet, Warszawa 2004 r.
3. I. Durlik: Inżynieria zarządzania Cz. II - strategie wytwarzania, Placet, Warszawa 2005 r.
4. A.P. Muhlemann, J.S. Oakland, K.G. Lockyer: Zarządzanie: produkcja i usługi, Warszawa: Wydaw. Nauk. PWN, 2001 r.
5. K. Pasternak: Zarys zarządzania produkcją, PWE, Warszawa 2005 r.
6. K. Szatkowski (red.): Nowoczesne zarządzanie produkcją . Ujęcie procesowe, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa 2019 r.
7. E. Pająk: Zarządzanie produkcją. Produkt, technologia, organizacja, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa 2019 r.

LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA

1. E. Pająk, M. Klimkiewicz, A. Kosieradzka: Zarządzanie produkcją i usługami, Polskie Wydawnictwo Ekonomiczne, Warszawa 2014 r.
2. J. Lewandowski, B. Skołod, D. Plinta: Organizacja systemów produkcyjnych, Polskie Wydawnictwo Ekonomiczne, Warszawa 2014 r.

3. W. Janik, A. Paździor, M. Paździor: Analiza ekonomiczna działalności przedsiębiorstwa, Politechnika Lubelska, Lublin 2017 r.

EFEKTY UCZENIA SIĘ

- › **EU1** Student ma wiedzę teoretyczną dotyczącą zarządzania produkcją i usług.
- › **EU2** Student zna produktywność i jej mierniki.
- › **EU3** Student zna i rozumie koncepcje zarządzania produkcją i usługami.

NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE

- › Wykład z zastosowaniem środków audiowizualnych.
- › Ćwiczenia - rozwiązywanie zadań problemowych z pomocą prowadzącego.
- › Platforma e-learningowa PCz.

SPOSOBY OCENY (F- FORMUJĄCA, P- PODSUMOWUJĄCA)

- › **F1.** Ocena przygotowania do ćwiczeń.
- › **F2.** Ocena umiejętności stosowania zdobytej wiedzy podczas wykonywania ćwiczeń i projektów.
- › **P1.** Ocena opanowania materiału nauczania – egzamin.

NAKŁAD PRACY STUDENTA

Rodzaj aktywności	Liczba godzin	ECTS
Godziny kontaktowe z prowadzącym		
Udział w wykładach	30	1,2
Udział w seminariach		
Udział w ćwiczeniach	15	0,6
Udział w laboratoriach		
Udział w projektach	15	0,6
Zaliczenie	2	0,08
Egzamin	2	0,08
Razem zajęć w bezpośrednim kontakcie	64	2,56
Praca własna studenta		

Samodzielne studiowanie wykładów	14	0,56
Samodzielne przygotowanie do seminariów		
Samodzielne przygotowanie do ćwiczeń	15	0,6
Samodzielne przygotowanie do laboratoriów		
Samodzielne przygotowanie do projektów	15	0,6
Konsultacje	2	0,08
Przygotowanie do zaliczenia/egzaminu	15	0,6
Razem pracy własnej studenta	61	2,44
Łączny nakład pracy studenta	125	5,0

INFORMACJE UZUPEŁNIAJĄCE

Godziny zajęć dostępne na stronie	https://wip.pcz.pl/dla-studentow/plan-zajec/studia-stacjonarne
Godziny konsultacji dostępne na stronie	https://wip.pcz.pl/dla-studentow/konsultacje-dla-studentow

MACIERZ REALIZACJI EFEKTÓW UCZENIA SIĘ

Efekt uczenia się	Odniesienie danego efektu do efektów zdefiniowanych dla całego programu	Cele przedmiotu	Treści programowe	Sposób oceny
EU 1	K_W09, K_W10, K_U04, K_K01	C1, C2, C3	W1-W30 C1-C15 P1-P15	F1- F2, P1
EU 2	K_W10, K_W11, K_U06, K_K02	C1, C2, C3	W1-W30 C1-C15 P1-P15	F1- F2, P1
EU 3	K_W09, K_W11, K_U04, K_U06, K_K03	C1, C2, C3	W1-W30 C1-C15 P1-P15	F1- F2, P1

MATRYCA WERYFIKACJI EFEKTÓW UCZENIA SIĘ

EU1 Student ma wiedzę teoretyczną dotyczącą zarządzania produkcją i usług.

- › 2,0 Student nie ma wiedzy teoretycznej dotyczącej zarządzania produkcją i usług.
- › 3,0 Student ma wiedzę teoretyczną dotyczącą zarządzania produkcją i usług w stopniu dostatecznym.
- › 3,5 Student ma wiedzę teoretyczną dotyczącą zarządzania produkcją i usług w stopniu dostatecznym plus.
- › 4,0 Student ma wiedzę teoretyczną dotyczącą zarządzania produkcją i usług w stopniu dobrym.
- › 4,5 Student ma wiedzę teoretyczną dotyczącą zarządzania produkcją i usług w stopniu dobrym plus.
- › 5,0 Student ma wiedzę teoretyczną dotyczącą zarządzania produkcją i usług w stopniu bardzo dobrym.

EU2 Student zna produktywność i jej mierniki.

- › 2,0 Student nie zna produktywności i jej mierników.
- › 3,0 Student zna produktywność i jej mierniki w stopniu dostatecznym.
- › 3,5 Student zna produktywność i jej mierniki w stopniu dostatecznym plus.
- › 4,0 Student zna produktywność i jej mierniki w stopniu dobrym
- › 4,5 Student zna produktywność i jej mierniki w stopniu dobrym plus.
- › 5,0 Student zna produktywność i jej mierniki w stopniu bardzo dobrym.

EU 3 Student zna i rozumie koncepcje zarządzania produkcją i usługami.

- › 2,0 Student nie zna i nie rozumie koncepcji zarządzania produkcją i usługami.
- › 3,0 Student zna i rozumie koncepcje zarządzania produkcją i usługami w stopniu dostatecznym.
- › 3,5 Student zna i rozumie koncepcje zarządzania produkcją i usługami w stopniu dostatecznym plus.
- › 4,0 Student zna i rozumie koncepcje zarządzania produkcją i usługami w stopniu dobrym.
- › 4,5 Student zna i rozumie koncepcje zarządzania produkcją i usługami w stopniu dobrym plus.
- › 5,0 Student zna i rozumie koncepcje zarządzania produkcją i usługami w stopniu bardzo dobrym.

Nazwa polska przedmiotu	JĘZYK ANGIELSKI
Nazwa angielska przedmiotu	ENGLISH
Kod przedmiotu	WIP-ZIP-D1-JO-03
Kierunek studiów	Zarządzanie i Inżynieria Produkcji
Poziom kształcenia	Pierwszego stopnia
Forma studiów	stacjonarne
Semestr	3
Liczba punktów ECTS	2
Forma zaliczenia	Zaliczenie

Liczba godzin na semestr

Wykład	Seminarium	Ćwiczenia	Laboratorium	Projekt
		30		

PROWADZĄCY:

Mgr Wioletta Będowska
 Mgr Joanna Dziurkowska
 Mgr Małgorzata Engelking
 Mgr Marian Gałkowski
 Mgr Aleksandra Glińska
 Mgr Katarzyna Górniak-Cierpiat
 Mgr Dorota Imiołczyk
 Mgr Barbara Janik
 Mgr Aneta Kot
 Mgr Izabela Mishchil
 Mgr Monika Nitkiewicz
 Mgr Barbara Nowak
 Mgr Joanna Pabjańczyk-Musialska
 Mgr Katarzyna Stefańczyk
 Dr Marlena Wilk
 Mgr Przemysław Załęcki

CELE PRZEDMIOTU:

- › **C1** Kształcenie i rozwijanie podstawowych sprawności językowych (rozumienia, mówienia, czytania, pisania), niezbędnych do funkcjonowania w międzynarodowym środowisku pracy oraz w życiu codziennym.
- › **C2** Poznanie niezbędnego słownictwa ogólnotechnicznego i specjalistycznego związanego z kierunkiem studiów.
- › **C3** Nabycie przez studentów wiedzy i umiejętności interkulturowych.

WYMAGANA WIEDZA, UMIEJĘTNOŚCI, KOMPETENCJE:

1. Znajomość języka obcego na poziomie biegłości B1 według Europejskiego Systemu Opisu Kształcenia Językowego Rady Europy.
2. Umiejętność pracy samodzielnej i w grupie.
3. Umiejętność korzystania z różnych źródeł informacji, również w języku obcym.

TREŚCI PROGRAMOWE

ĆWICZENIA

- › **C1, C2** Struktury leksykalno-gramatyczne. Ćwiczenia komunikacyjne.
- › **C3, C4** JSwP* - kompetencje i relacje zawodowe.
- › **C5, C6** Struktury leksykalno-gramatyczne. Ćwiczenia komunikacyjne.
- › **C7, C8** JSwP*- korespondencja służbowa.
- › **C9, C10** JSwP* - spotkania biznesowe.
- › **C11, C12** Praca z tekstem specjalistycznym.**
- › **C13, C14** JSwP*: wyjazdy służbowe. Powtórzenie materiału.
- › **C15, C16** Kolokwium I.
- › **C17, C18** Struktury leksykalno-gramatyczne. Ćwiczenia komunikacyjne.
- › **C19, C20** JSwP* - sukces zawodowy- ćwiczenia leksykalne.
- › **C21, C22** Ćwiczenie kompetencji zawodowych: prezentacja multimedialna. Prezentacja danych liczbowych i diagramów.
- › **C23, C24** JSwP*- Język sytuacyjny: wyrażanie opinii.
- › **C25, C26.** Praca z tekstem specjalistycznym.** Powtórzenie materiału.
- › **C27, C28** Kolokwium II.
- › **C29, C30** Podsumowanie materiału. Indywidualne prezentacje studentów.

*) JSwP - Język Specjalistyczny w Pracy.

**)Tematyka tekstów specjalistycznych ściśle dopasowana do charakterystyki i zakresu danego kierunku.

LITERATURA

1. K. Harding, L. Taylor: International Express- Intermediate; OUP 2019 r.
2. K. Harding, L. Taylor: International Express- Upper- Intermediate; OUP 2019 r.
3. D. Cotton; D. Falvey, S. Kent: Market Leader – Upper-Intermediate; Pearson 2016 r.
4. J. Kern: Career Paths – Mechanical Engineering; Express Publishing 2016 r.
5. I. Dubicka, M. O’Keeffe i inni: B1+ Business Partner; Pearson 2018 r.
6. M. Ibbotson: Engineering, Technical English for Professionals CUP 2021 r.
7. I. Dubicka, M. Rosenberg I inni: B2 Business Partner; Pearson 2018 r.
8. D.Bonamy: Technical English 3/ 4; Pearson 2013 r.

LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA

1. V. Hollet, J. Sydes: Tech Talk OUP 2011 r.
2. I. Williams: English for Science and Engineering; Thomson LTD 2001 r.
3. N. Briger, A. Pohl: Technical English Vocabulary and Grammar; Summertown Publishing 2002 r.
4. M. Ibbotson: Cambridge English for Engineering; CUP 2021 r.
5. Aplikacje specjalistyczne: Mechanical Engineering
6. E. J. Williams: Presentations in English; Macmillan 2008 r.
7. J. Dooley, V. Evans: Grammarway 2,3,4; Express Publishing 1999 r. oraz inne podręczniki do gramatyki
8. Dictionary of Contemporary English; Pearson Longman 2009 r. oraz inne słowniki
9. M. Duckworth, J. Hughes: Business Result- Upper-Intermediate; OUP 2018 r.
- 10.S. Sopranzi: Flash on English for Mechanics, Electronics and Technical Assistance; Eli 2016 r.

EFEKTY UCZENIA SIĘ

- › **EU1** Student potrafi posługiwać się językiem obcym w stopniu pozwalającym na funkcjonowanie w życiu zawodowym oraz typowych sytuacjach życia codziennego.

- › **EU2** Student potrafi prowadzić korespondencję prywatną i służbową.
- › **EU3** Student potrafi czytać ze zrozumieniem tekst popularnonaukowy ze swojej dziedziny.
- › **EU4** Student potrafi przygotować i przedstawić w języku obcym prezentację z użyciem środków multimedialnych.

NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE

- › Podręczniki do języka ogólnego i specjalistycznego.
- › Ćwiczenia z zastosowaniem materiałów autorskich.
- › Ćwiczenia z zastosowaniem środków audiowizualnych, prezentacje multimedialne.
- › Platforma e-learningowa PCz.
- › Słowniki specjalistyczne i słowniki on-line.

SPOSOBY OCENY (F- FORMUJĄCA, P- PODSUMOWUJĄCA)

- › **F1.** Ocena przygotowania do zajęć dydaktycznych.
- › **F2.** Ocena aktywności podczas zajęć.
- › **F3.** Ocena za test osiągnięć.
- › **F4.** Ocena za prezentację.
- › **F5.** Ocena zadań wykonanych w trybie e-learning.
- › **P1.** Ocena na zaliczenie*.

*) warunkiem uzyskania zaliczenia jest otrzymanie pozytywnych ocen ze wszystkich ćwiczeń laboratoryjnych oraz realizacji zadania sprawdzającego.

NAKŁAD PRACY STUDENTA

Rodzaj aktywności	Liczba godzin	ECTS
Godziny kontaktowe z prowadzącym		
Udział w wykładach		
Udział w seminariach		
Udział w ćwiczeniach	30	1,2
Udział w laboratoriach		
Udział w projektach		
Zaliczenie		

Egzamin		
Razem zajęć w bezpośrednim kontakcie	30	1,2
Praca własna studenta		
Samodzielne studiowanie wykładów		
Samodzielne przygotowanie do seminariów		
Samodzielne przygotowanie do ćwiczeń	12	0,48
Samodzielne przygotowanie do laboratoriów		
Samodzielne przygotowanie do projektów		
Konsultacje	2	0,08
Przygotowanie do zaliczenia/egzaminu	6	0,24
Razem pracy własnej studenta	20	0,8
Łączny nakład pracy studenta	50	2,0

INFORMACJE UZUPEŁNIAJĄCE

Godziny zajęć	Informacje na temat terminu zajęć dostępne są w Sekretariacie SJO oraz w USOS. Zajęcia z języków obcych odbywają się w Studium Języków Obcych P.Cz., ul. Dąbrowskiego 69 oraz z wykorzystaniem platformy e-learningowej Moodle PCz.
Godziny konsultacji	Informacja na temat konsultacji przekazywana jest studentom podczas pierwszych zajęć z danego przedmiotu, a także jest zamieszczona na stronie internetowej SJO - www.sjo.pcz.pl

MACIERZ REALIZACJI EFEKTÓW UCZENIA SIĘ

Efekt uczenia się	Odniesienie danego efektu do efektów zdefiniowanych dla całego programu	Cele przedmiotu	Treści programowe	Sposób oceny
EU1	K_W14, K_U01, K_U03	C1, C2, C3	C1-C30	F1, F2, F3, F5, P1
EU2	K_W14, K_U01, K_U03	C1, C2, C3	C1-C10, C13-C14, C17-C24	F2, F3, F5, P1
EU3	K_W14, K_U01,	C1, C2, C3	C11-C12	F2, F5, P1

	K_U03		C25-C26	
EU4	K_W14, K_U01, K_U03	C1, C2, C3	C21-C22 C29-C30	F1, F4, F5

MATRYCA WERYFIKACJI EFEKTÓW UCZENIA SIĘ

EU1 Student potrafi posługiwać się językiem obcym w stopniu pozwalającym na funkcjonowanie w życiu zawodowym oraz typowych sytuacjach życia codziennego.

- › 2,0 Student nie potrafi posługiwać się językiem obcym oraz stosować odpowiednich konstrukcji gramatyczno-leksykalnych w środowisku zawodowym i typowych sytuacjach życia codziennego ani w formie pisemnej ani w formie ustnej. Uzyskał z testu osiągnięć wynik poniżej 60%.
- › 3,0 Student potrafi posługiwać się językiem obcym w bardzo ograniczonym zakresie, popełniając przy tym bardzo liczne błędy. Uzyskał wynik z testu w przedziale 60-75%.
- › 3,5 Ocena półkrowa 3,5 jest wystawiana w przypadku pełnego zaliczenia efektów uczenia się na ocenę 3.0, ale student nie przyswoił w pełni efektów uczenia się na ocenę 4.0.
- › 4,0 Student potrafi posługiwać się językiem obcym w sposób prawidłowy lecz okazjonalnie popełnia błędy. Uzyskał wynik z testu w przedziale 80-85%.
- › 4,5 Ocena półkrowa 4,5 jest wystawiana w przypadku pełnego zaliczenia efektów uczenia się na ocenę 4.0, ale student nie przyswoił w pełni efektów uczenia się na ocenę 5.0.
- › 5,0 Student potrafi płynnie i spontanicznie wypowiadać się na tematy zawodowe i społeczne oraz w kontaktach towarzyskich. Uzyskał wynik z testu powyżej 91%.

EU2 Student potrafi prowadzić korespondencję prywatną i służbową.

- › 2,0 Student nie potrafi sformułować prostych tekstów w korespondencji prywatnej i zawodowej.
- › 3,0 Student potrafi w sposób komunikatywny, lecz w bardzo ograniczonym zakresie sformułować proste teksty w korespondencji zawodowej i prywatnej.
- › 3,5 Ocena półkrowa 3,5 jest wystawiana w przypadku pełnego zaliczenia efektów uczenia się na ocenę 3.0, ale student nie przyswoił w pełni efektów uczenia się na ocenę 4.0.

- › 4,0 Student potrafi w sposób komunikatywny wypowiadać się w formie pisemnej, lecz okazjonalnie popełnia przy tym błędy.
- › 4,5 Ocena półkrowa 4,5 jest wystawiana w przypadku pełnego zaliczenia efektów uczenia się na ocenę 4.0, ale student nie przyswoił w pełni efektów uczenia się na ocenę 5.0.
- › 5,0 Student potrafi swobodnie i kreatywnie wypowiadać się pisemnie, z zachowaniem wszelkich standardów obowiązujących w korespondencji w języku docelowym.

EU3 Student potrafi czytać ze zrozumieniem tekst popularnonaukowy ze swojej dziedziny.

- › 2,0 Student nie rozumie tekstu, który czyta. Uzyskał wynik z testu obejmującego sprawność czytania poniżej 60%.
- › 3,0 Student rozumie jedynie fragmenty tekstu, który czyta, ma trudności z jego interpretacją. Uzyskał wynik z testu obejmującego sprawność czytania w przedziale 60-75%.
- › 3,5 Ocena półkrowa 3,5 jest wystawiana w przypadku pełnego zaliczenia efektów uczenia się na ocenę 3.0, ale student nie przyswoił w pełni efektów uczenia się na ocenę 4.0.
- › 4,0 Student rozumie znaczenie głównych wątków tekstu i potrafi je zinterpretować. Uzyskał wynik z testu obejmującego sprawność czytania w przedziale 80-85%.
- › 4,5 Ocena półkrowa 4,5 jest wystawiana w przypadku pełnego zaliczenia efektów uczenia się na ocenę 4.0, ale student nie przyswoił w pełni efektów uczenia się na ocenę 5.0.
- › 5,0 Student rozumie wszystko, co przeczyta, również szczegóły. Potrafi bezbłędnie interpretować własnymi słowami przeczytany tekst. Uzyskał wynik z testu obejmującego sprawność czytania powyżej 91%.

EU 4 Student potrafi przygotować i przedstawić w języku obcym prezentację z użyciem środków multimedialnych.

- › 2,0 Student nie potrafi przygotować i przedstawić prezentacji na zadany temat.
- › 3,0 Student potrafi przygotować prezentację zgodnie z przyjętymi zasadami i przedstawić ją, lecz w trakcie prezentacji popełnia liczne błędy językowe.

- › 3,5 Ocena półkowa 3,5 jest wystawiana w przypadku pełnego zaliczenia efektów uczenia się na ocenę 3.0, ale student nie przyswoił w pełni efektów uczenia się na ocenę 4.0.
- › 4,0 Student potrafi przygotować prezentację zgodnie z przyjętymi zasadami i potrafi ją przedstawić w sposób prosty i komunikatywny.
- › 4,5 Ocena półkowa 4,5 jest wystawiana w przypadku pełnego zaliczenia efektów uczenia się na ocenę 4.0, ale student nie przyswoił w pełni efektów uczenia się na ocenę 5.0.
- › 5,0 Student potrafi przygotować prezentację zgodnie z przyjętymi zasadami i potrafi ją przedstawić, posługując się bogatym słownictwem i zaawansowanymi konstrukcjami językowymi i gramatycznymi.

Nazwa polska przedmiotu	JĘZYK NIEMIECKI
Nazwa angielska przedmiotu	GERMAN
Kod przedmiotu	WIP-ZIP-D1-JO-03
Kierunek studiów	Zarządzanie i Inżynieria Produkcji
Poziom kształcenia	Pierwszego stopnia
Forma studiów	stacjonarne
Semestr	3
Liczba punktów ECTS	2
Forma zaliczenia	Zaliczenie

Liczba godzin na semestr

Wykład	Seminarium	Ćwiczenia	Laboratorium	Projekt
		30		

PROWADZĄCY:

Mgr Henryk Juszcak

Dr Marlena Wilk

CELE PRZEDMIOTU:

- › **C1** Kształcenie i rozwijanie podstawowych sprawności językowych (rozumienia, mówienia, czytania, pisania), niezbędnych do funkcjonowania w międzynarodowym środowisku pracy oraz w życiu codziennym.
- › **C2** Poznanie niezbędnego słownictwa ogólnotechnicznego i specjalistycznego związanego z kierunkiem studiów.
- › **C3** Nabycie przez studentów wiedzy i umiejętności interkulturowych.

WYMAGANA WIEDZA, UMIEJĘTNOŚCI, KOMPETENCJE:

1. Znajomość języka obcego na poziomie biegłości B1 według Europejskiego Systemu Opisu Kształcenia Językowego Rady Europy.
2. Umiejętność pracy samodzielnej i w grupie.
3. Umiejętność korzystania z różnych źródeł informacji, również w języku obcym.

TREŚCI PROGRAMOWE

ĆWICZENIA

- › **C1, C2.** Struktury leksykalno-gramatyczne. Ćwiczenia komunikacyjne.
- › **C3, C4.** JSwP* - kompetencje i relacje zawodowe.
- › **C5, C6.** Struktury leksykalno-gramatyczne. Ćwiczenia komunikacyjne.
- › **C7, C8.** JSwP* - korespondencja służbowa.
- › **C9, C10.** JSwP* - spotkania biznesowe.
- › **C11, C12.** Praca z tekstem specjalistycznym.**
- › **C13, C14.** JSwP*: wyjazdy służbowe. Powtórzenie materiału.
- › **C15, C16.** Kolokwium I.
- › **C17, C18.** Struktury leksykalno-gramatyczne. Ćwiczenia komunikacyjne.
- › **C19, C20.** JSwP* - sukces zawodowy- ćwiczenia leksykalne.
- › **C21, C22.** Ćwiczenie kompetencji zawodowych: prezentacja multimedialna. Prezentacja danych liczbowych i diagramów.
- › **C23, C24.** JSwP*- Język sytuacyjny: wyrażanie opinii.
- › **C25, C26.** Praca z tekstem specjalistycznym.** Powtórzenie materiału.
- › **C27, C28.** Kolokwium II.
- › **C29, C30.** Podsumowanie materiału. Indywidualne prezentacje studentów.

*) JSwP - Język Specjalistyczny w Pracy.

**)Tematyka tekstów specjalistycznych ściśle dopasowana do charakterystyki i zakresu danego kierunku.

LITERATURA

1. N. Fügert, R. Grosser: DaF im Unternehmen B1, Kurs- und Übungsbuch, Klett, 2016 r.
2. V. Hagner, S. Schlüter: Im Beruf neu, Hueber Verlag, 2021 r.
3. J. Braunert, W. Schlenker: Unternehmen Deutsch, E. Klett, Stuttgart, 2014 r.
4. I. Sander, B. Braun, M. Doubek: DaF Kompakt D, Klett, Stuttgart, 2015 r.
5. S. Hilper, S. Kalender, M. Kerner: Schritte international 5, Hueber, 2012 r.
6. G. Guenat, P. Hartmann: Deutsch für das Berufsleben B1, E. Klett Sprachen GmbH, 2015 r.
7. J. Braun-Podeschwa, Ch. Habersack, A. Pude: Menschen, Huber, 2018 r.
8. H. Funk, Ch. Kuhn: Studio B1 + kurs DVD, Cornelsen BC edu, Berlin 2012 r.
9. G. Bosch, K. Dahmen: Schritte international, Hueber Verlag, Ismaning, 2012 r.

- 10.V. Eismann: Erfolgreich bei Präsentationen, Cornelsen Verlag, Berlin 2016 r.
- 11.R. Kärchner-Ober: Deutsch für Ingenieure B1-B2, Hueber, Warszawa 2015 r.
- 12.H. Baberadova: Język niemiecki w ekonomii: Fremdsprache Deutsch – Finanzen B2/C1, Lektorklett, 2012 r.

LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA

8. Wielki Słownik niemiecko-polski/polsko-niemiecki PONS, LektorKlett, Kraków 2010 r.
9. J.C. Corbbeil, A. Archambault: Słownik obrazkowy polsko-niemiecki, Klett, Poznań 2007 r.
- 10.U. Tarkiewicz: Deutsche Fachtexte leichter gemacht, Wydawnictwa PCz, Częstochowa 2009 r.
- 11.J. Wyszynski: Sehen, Hören, Verstehen –Ćwiczenia do materiałów audiowizualnych, Wyd. Politechniki Częstochowskiej, Częstochowa 2008 r.
12. Czasopisma: magazin-deutschland.de, Bildung&Wissenschaft
13. Słowniki mono i bilingwalne, również on-linowe.
14. Aplikacje specjalistyczne oraz zasoby Internetu.

EFEKTY UCZENIA SIĘ

- › **EU1** Student potrafi posługiwać się językiem obcym w stopniu pozwalającym na funkcjonowanie w życiu zawodowym oraz typowych sytuacjach życia codziennego.
- › **EU2** Student potrafi prowadzić korespondencję prywatną i służbową.
- › **EU3** Student potrafi czytać ze zrozumieniem tekst popularnonaukowy ze swojej dziedziny.
- › **EU4** Student potrafi przygotować i przedstawić w języku obcym prezentację z użyciem środków multimedialnych.

NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE

- › Podręczniki do języka ogólnego i specjalistycznego.
- › Ćwiczenia z zastosowaniem materiałów autorskich.
- › Ćwiczenia z zastosowaniem środków audiowizualnych, prezentacje multimedialne.
- › Platforma e-learningowa PCz.

- › Słowniki specjalistyczne i słowniki on-line.

SPOSOBY OCENY (F- FORMUJĄCA, P- PODSUMOWUJĄCA)

- › **F1.** Ocena przygotowania do zajęć dydaktycznych.
- › **F2.** Ocena aktywności podczas zajęć.
- › **F3.** Ocena za test osiągnięć.
- › **F4.** Ocena za prezentację.
- › **F5.** Ocena zadań wykonanych w trybie e-learning.
- › **P1.** Ocena na zaliczenie*.

*) warunkiem uzyskania zaliczenia jest otrzymanie pozytywnych ocen ze wszystkich ćwiczeń laboratoryjnych oraz realizacji zadania sprawdzającego

NAKŁAD PRACY STUDENTA

Rodzaj aktywności	Liczba godzin	ECTS
Godziny kontaktowe z prowadzącym		
Udział w wykładach		
Udział w seminariach		
Udział w ćwiczeniach	30	1,2
Udział w laboratoriach		
Udział w projektach		
Zaliczenie		
Egzamin		
Razem zajęć w bezpośrednim kontakcie	30	1,2
Praca własna studenta		
Samodzielne studiowanie wykładów		
Samodzielne przygotowanie do seminariów		
Samodzielne przygotowanie do ćwiczeń	12	0,48
Samodzielne przygotowanie do laboratoriów		
Samodzielne przygotowanie do projektów		
Konsultacje	2	0,08
Przygotowanie do zaliczenia/egzaminu	6	0,24
Razem pracy własnej studenta	20	0,8
Łączny nakład pracy studenta	50	2,0

INFORMACJE UZUPEŁNIAJĄCE

Godziny zajęć	Informacje na temat terminu zajęć dostępne są w Sekretariacie SJO oraz w USOS. Zajęcia z języków obcych odbywają się w Studium Języków Obcych P.Cz., ul. Dąbrowskiego 69 oraz z wykorzystaniem platformy e-learningowej Moodle PCz.
Godziny konsultacji	Informacja na temat konsultacji przekazywana jest studentom podczas pierwszych zajęć z danego przedmiotu, a także jest zamieszczona na stronie internetowej SJO - www.sjo.pcz.pl

MACIERZ REALIZACJI EFEKTÓW UCZENIA SIĘ

Efekt uczenia się	Odniesienie danego efektu do efektów zdefiniowanych dla całego programu	Cele przedmiotu	Treści programowe	Sposób oceny
EU1	K_W14, K_U01, K_U03	C1, C2, C3	C1-C30	F1, F2, F3, F5, P1
EU2	K_W14, K_U01, K_U03	C1, C2, C3	C1-C10, C13-C14, C17-C24	F2, F3, F5, P1
EU3	K_W14, K_U01, K_U03	C1, C2, C3	C11-C12, C25-C26	F2, F5, P1
EU4	K_W14, K_U01, K_U03	C1, C2, C3	C21-C22, C29-C30	F1, F4, F5

MATRYCA WERYFIKACJI EFEKTÓW UCZENIA SIĘ

EU1 Student potrafi posługiwać się językiem obcym w stopniu pozwalającym na funkcjonowanie w życiu zawodowym oraz typowych sytuacjach życia codziennego.

- › 2,0 Student nie potrafi posługiwać się językiem obcym oraz stosować odpowiednich konstrukcji gramatyczno-leksykalnych w środowisku zawodowym i typowych sytuacjach życia codziennego ani w formie pisemnej ani w formie ustnej. Uzyskał z testu osiągnięć wynik poniżej 60%.

- › 3,0 Student potrafi posługiwać się językiem obcym w bardzo ograniczonym zakresie, popełniając przy tym bardzo liczne błędy. Uzyskał wynik z testu w przedziale 60-75%.
- › 3,5 Ocena półkrowa 3,5 jest wystawiana w przypadku pełnego zaliczenia efektów uczenia się na ocenę 3.0, ale student nie przyswoił w pełni efektów uczenia się na ocenę 4.0.
- › 4,0 Student potrafi posługiwać się językiem obcym w sposób prawidłowy lecz okazjonalnie popełnia błędy. Uzyskał wynik z testu w przedziale 80-85%.
- › 4,5 Ocena półkrowa 4,5 jest wystawiana w przypadku pełnego zaliczenia efektów uczenia się na ocenę 4.0, ale student nie przyswoił w pełni efektów uczenia się na ocenę 5.0.
- › 5,0 Student potrafi płynnie i spontanicznie wypowiadać się na tematy zawodowe i społeczne oraz w kontaktach towarzyskich. Uzyskał wynik z testu powyżej 91%.

EU2 Student potrafi prowadzić korespondencję prywatną i służbową.

- › 2,0 Student nie potrafi sformułować prostych tekstów w korespondencji prywatnej i zawodowej.
- › 3,0 Student potrafi w sposób komunikatywny, lecz w bardzo ograniczonym zakresie sformułować proste teksty w korespondencji zawodowej i prywatnej.
- › 3,5 Ocena półkrowa 3,5 jest wystawiana w przypadku pełnego zaliczenia efektów uczenia się na ocenę 3.0, ale student nie przyswoił w pełni efektów uczenia się na ocenę 4.0.
- › 4,0 Student potrafi w sposób komunikatywny wypowiadać się w formie pisemnej, lecz okazjonalnie popełnia przy tym błędy.
- › 4,5 Ocena półkrowa 4,5 jest wystawiana w przypadku pełnego zaliczenia efektów uczenia się na ocenę 4.0, ale student nie przyswoił w pełni efektów uczenia się na ocenę 5.0.
- › 5,0 Student potrafi swobodnie i kreatywnie wypowiadać się pisemnie, z zachowaniem wszelkich standardów obowiązujących w korespondencji w języku docelowym.

EU3 Student potrafi czytać ze zrozumieniem tekst popularnonaukowy ze swojej dziedziny.

- › 2,0 Student nie rozumie tekstu, który czyta. Uzyskał wynik z testu obejmującego sprawność czytania poniżej 60%.
- › 3,0 Student rozumie jedynie fragmenty tekstu, który czyta, ma trudności z jego interpretacją. Uzyskał wynik z testu obejmującego sprawność czytania w przedziale 60-75%.
- › 3,5 Ocena połówkowa 3,5 jest wystawiana w przypadku pełnego zaliczenia efektów uczenia się na ocenę 3.0, ale student nie przyswoił w pełni efektów uczenia się na ocenę 4.0.
- › 4,0 Student rozumie znaczenie głównych wątków tekstu i potrafi je zinterpretować. Uzyskał wynik z testu obejmującego sprawność czytania w przedziale 80-85%.
- › 4,5 Ocena połówkowa 4,5 jest wystawiana w przypadku pełnego zaliczenia efektów uczenia się na ocenę 4.0, ale student nie przyswoił w pełni efektów uczenia się na ocenę 5.0.
- › 5,0 Student rozumie wszystko, co przeczyta, również szczegóły. Potrafi bezbłędnie interpretować własnymi słowami przeczytany tekst. Uzyskał wynik z testu obejmującego sprawność czytania powyżej 91%.

EU 4 Student potrafi przygotować i przedstawić w języku obcym prezentację z użyciem środków multimedialnych.

- › 2,0 Student nie potrafi przygotować i przedstawić prezentacji na zadany temat.
- › 3,0 Student potrafi przygotować prezentację zgodnie z przyjętymi zasadami i przedstawić ją, lecz w trakcie prezentacji popełnia liczne błędy językowe.
- › 3,5 Ocena połówkowa 3,5 jest wystawiana w przypadku pełnego zaliczenia efektów uczenia się na ocenę 3.0, ale student nie przyswoił w pełni efektów uczenia się na ocenę 4.0.
- › 4,0 Student potrafi przygotować prezentację zgodnie z przyjętymi zasadami i potrafi ją przedstawić w sposób prosty i komunikatywny.
- › 4,5 Ocena połówkowa 4,5 jest wystawiana w przypadku pełnego zaliczenia efektów uczenia się na ocenę 4.0, ale student nie przyswoił w pełni efektów uczenia się na ocenę 5.0.

- › 5,0 Student potrafi przygotować prezentację zgodnie z przyjętymi zasadami i potrafi ją przedstawić, posługując się bogatym słownictwem i zaawansowanymi konstrukcjami językowymi i gramatycznymi.

Nazwa polska przedmiotu	WYCHOWANIE FIZYCZNE
Nazwa angielska przedmiotu	PHYSICAL EDUCATION
Kod przedmiotu	WIP-ZIP-D1-WF-03
Kierunek studiów	Zarządzanie i Inżynieria Produkcji
Poziom kształcenia	Pierwszego stopnia
Forma studiów	stacjonarne
Semestr	3
Liczba punktów ECTS	0
Forma zaliczenia	Zaliczenie

Liczba godzin na semestr

Wykład	Seminarium	Ćwiczenia	Laboratorium	Projekt
		30		

PROWADZĄCY:

Mgr Maciej Żyła

Mgr Dariusz Parkitny

Mgr Agnieszka Krzyszkowska-Zalejska

Dr Waldemar Różycki

Mgr Piotr Pawłowski

CELE PRZEDMIOTU:

-
- › **C1** Kształtowanie i doskonalenie wszechstronnego rozwoju fizycznego, poprzez odpowiedni dobór środków treningowych występujących w strukturze wybranej dyscypliny sportowej. Kształtowanie postaw prozdrowotnych wśród studentów Politechniki Częstochowskiej.

WYMAGANA WIEDZA, UMIEJĘTNOŚCI, KOMPETENCJE:

-
1. Brak przeciwwskazań do uczestnictwa w zajęciach z wychowania fizycznego.

TREŚCI PROGRAMOWE (Grupy wiekowe zostają przypisane do konkretnej dyscypliny przez Kierownictwo Studium WFiS.)

ĆWICZENIA (gry zespołowe)

Piłka siatkowa

- › **C1** Zajęcia organizacyjne.
- › **C2** Rozgrzewka siatkarska, postawy wysoka i niska.
- › **C3** Doskonalenie sposobów poruszania się po boisku.
- › **C4 – C5** Doskonalenie odbicia piłki oburącz górną i dolną.
- › **C6** Doskonalenie zagrywki tenisowej, szybkiej.
- › **C7** Doskonalenie przyjęcia zagrywki sposobem dolnym i górnym do strefy 0.
- › **C8 – C9** Doskonalenie ataku ze stref: 2,3,4.
- › **C10** Doskonalenie zastawienia (blok): pojedynczego.
- › **C11 – C14** Gra uproszczona, gra szkolna, gra właściwa.
- › **C15** Zaliczenia.

Piłka koszykowa

- › **C1** Zajęcia organizacyjne.
- › **C2** Diagnostyka umiejętności technicznych gry.
- › **C3 – C4** Nauczanie sposobów poruszania się po boisku, poruszanie się z piłką w koźle, próby gier 1x1.
- › **C5 – C7** Nauczanie/ doskonalenie koźlowania: izolacja, marsz, trucht, bieg. Gra 1x1.
- › **C8 – C10** Nauczanie/ doskonalenie podań i rzutów. Podania w miejscu, w ruchu. Rzut z miejsca, po koźle, po podaniu partnera. Rzut z dwutaktu. Próby gier 2x2.
- › **C11 – C14** Doskonalenie podstawowych umiejętności technicznych poznanych na zajęciach. Turniej 3x3- streetball: zasady, przepisy, system gier.
- › **C15** Zaliczenia.

Piłka nożna

- › **C1** Zajęcia organizacyjne.
- › **C2** Diagnostyka umiejętności technicznych.
- › **C3 – C4** Doskonalenie prowadzenia piłki ze zmianą kierunku i tempa. Gra szkolna.

- › **C5 – C6** Doskonalenie uderzeń piłki nogą i głową. Gra szkolna.
- › **C7 – C8** Doskonalenie przyjęć piłki. Gra szkolna.
- › **C9 – C11** Doskonalenie strzałów na bramkę. Gra właściwa.
- › **C12 – C14** Turniej piłki nożnej halowej- zespoły 5 osobowe.
- › **C15** Zaliczenia.

ĆWICZENIA (sporty indywidualne)

Trening funkcjonalny

- › **C1** Zajęcia organizacyjne.
- › **C2** Teoria: wprowadzenie do TF. Praktyka: ocena funkcjonalna FMS- wybrane testy.
- › **C3 – C4** Reedukacja błędnych wzorców ruchowych. Prehab - ćwiczenie ukierunkowane na prewencję urazów.
- › **C5 – C7** Przygotowanie do ruchu, prehab, kształtowanie stabilności centralnej.
- › **C8 – C10** Przygotowanie do ruchu, prehab, core, kształtowanie wytrzymałości krążeniowo- oddechowej, regeneracja- techniki powięziowe.
- › **C11 – C12** Przygotowanie do ruchu, core, kształtowanie wytrzymałości krążeniowo- oddechowej, regeneracja- kompleksowy stretching.
- › **C13 – C14** Przygotowanie do ruchu, core, elastyczność- plajometryka, wytrzymałość krążeniowo oddechowa, regeneracja- techniki powięziowe.
- › **C15** Zajęcia zaliczeniowe.

Trening zdrowotny

- › **C1** Zajęcia organizacyjne.
- › **C2** Zajęcia teoretyczno-praktyczne: wprowadzenie do TZ, przygotowanie do ruchu, koncepcja TA Schultza- ciężkość, ciepło.
- › **C3 – C5** Kształtowanie prawidłowej ruchomości w stawach (mobilność), wprowadzenie rollerów w celu rozluźnienia mięśni przed stretchingiem. TA- wprowadzenie pełnego zakresu treningu- nauka wsłuchania się we własny organizm.
- › **C6 – C9** Kształtowanie mobilności, wprowadzanie ćwiczeń stabilizacyjnych (deska), w różnych pozycjach wyjściowych. Rozbudowanie ćwiczeń na rollerach- wprowadzenie rozcierania w celu zwiększenie efektu rozluźnienia. Stretching kompleksowy- mający na celu rozciągnięcie (w indywidualnych granicach mięśni). TA- pełny zakres treningu.

- › **C10 – C14** Przygotowanie do ruchu, wzmacnianie mięśni posturalnych, kompleksowe rollowanie, stretching powięziowy. TA- pełny zakres treningu.
- › **C15** Zajęcia zaliczeniowe.

Fitness/pilates

- › **C1** Zajęcia organizacyjne.
- › **C2** Podstawowe ćwiczenia wzmacniające „obręcz siły” czyli mięśnie brzucha, pośladków i najszerze mięśnie grzbietu. Wprowadzenie do ćwiczeń w technice Pilates.
- › **C3** Ćwiczenia mięśni najszerzych grzbietu i tułowia – technika wykonywania tych ćwiczeń i nauka prawidłowego oddychania. Ćwiczenia rozciągająco rozluźniające.
- › **C4** Ramiona i górna część ciała – wzmacnianie i rozciąganie oraz umiejętność rozluźniania górnej części ciała.
- › **C5** Ćwiczenia Pilates – wejście w poziom pierwszy – ćwiczenia wzmacniające mięśnie pleców i brzucha.
- › **C6** Wzmacnianie „obręczy środkowej” poprzez precyzyjny dobór ćwiczeń kontynuacja poziomu pierwszego.
- › **C7** Wzmacnianie i rozciąganie nóg – od pośladków do stóp. Kontrola nad dbałością utrzymywania właściwego układu ciała – poziom pierwszy.
- › **C8** Wzmacniające ćwiczenia ramion. Rozluźnienie wszystkich mięśni „obręczy środkowej” – poziom pierwszy.
- › **C9** Wprowadzenie w poziom drugi ćwiczeń Pilates poprzez rozbudowanie ćwiczeń pochodzących z poziomu pierwszego.
- › **C10** Rozluźnianie górnej części ciała i jednocześnie rozciąganie przy użyciu piłki fit ball. Uruchamianie okolicy krzyżowej – poziom drugi.
- › **C11** Wzmacnianie „obręczy środkowej” i nóg przy użyciu ciężarków – poziom drugi.
- › **C12** Wzmacnianie ramion i pleców przy użyciu przyborów – kije, ciężarki.
- › **C13** Poziom trzeci Pilates – kontynuowanie wzmacniania mięśni zwłaszcza „obręczy środkowej”. Skoordynowanie ruchów w bardziej skomplikowanych ćwiczeniach.
- › **C14** Zastosowanie zaawansowanych ćwiczeń na mięśnie brzucha i nóg pochodzące z poziomu trzeciego.

- › **C15** Zajęcia zaliczeniowe.

Tenis stołowy

- › **C1** Zajęcia organizacyjne.
- › **C2** Diagnostyka umiejętności technicznych gry.
- › **C3** Pozycja wyjściowa i podstawowe zasady poruszania się przy stole. Gra pojedyncza.
- › **C4 – C5** Uderzenie kontra forehand po przekątnej, gra pojedyncza na punkty.
- › **C6 – C8** Uderzenia kontra forehand i backhand po przekątnej, gra na punkty ze zmianą ćwiczących przy stołach.
- › **C9 – C11** Doskonalenie poznanych uderzeń, uderzenia po prostej, akcent na pracę nóg przy stole. Gra na punkty ze zmianą ćwiczących.
- › **C12 – C14** Turniej indywidualny- rozgrywka każdy z każdym.
- › **C15** Zaliczenia.

Pływanie (zajęcia realizowane tylko w przypadku wynajęcia obiektu)

- › **C1** Zajęcia organizacyjne. Szkolenie bhp, zapoznanie z regulaminem pływalni, regulaminem studium, organizacja na zajęciach- tok zajęć.
- › **C2** Oswojenie ze środowiskiem wodnym, rozpływanie styl grzbietowy, kraul na piersiach, klasyczny, po 25m. Ocena techniki pływackiej grupy. Wydechy do wody przy murku, 5 wydechów.
- › **C3 – C5** Nauczanie stylu grzbietowego (prawidłowa technika).
- › **C6 – C8** Nauczanie stylu kraul na piersiach (prawidłowa technika).
- › **C9 – C11** Nauczania stylu klasycznego (prawidłowa technika).
- › **C12 – C14** Doskonalenie technik pływackich w stylach: grzbiet, kraul na piersiach, klasyk.
- › **C15** Zajęcia zaliczeniowe.

Siłownia (zajęcia realizowane tylko w przypadku wynajęcia obiektu)

- › **C1** Zajęcia organizacyjne.
- › **C2** Zapoznanie studentów z obiektem, po części wstępnej realizowanej na sali fitness. Omówienie funkcjonowania sprzętu znajdującego się na siłowni.
- › **C3 – C7** Anatomiczna adaptacja mięśniowa. Przygotowanie do ruchu- sala fitness: podniesienie temperatury ciała, rozciąganie dynamiczne, ćwiczenia mobilizacyjne przygotowujące do treningu siłowego. Przejście na siłownię: trening siłowy- zasada FBW (full body workout), trening tlenowy- w oparciu o

orbitreki, bieżnie, rowerki, stepery- wysiłki ciągłe o intensywności około 60% HRmax

- › **C8 – C11** Wytrzymałość mięśniowa. Przygotowanie do ruchu- sala fitness: stepy, rozciąganie dynamiczne, ćwiczenia wzmacniające z wykorzystaniem hantli i fit ball, ćwiczenia stabilizacji centralnej. Przejście na siłownię: trening siłowy- wytrzymałość mięśniowa dużych grup mięśniowych ilość powtórzeń od 12 do 16 w serii , trening tlenowy- w oparciu o orbitreki, bieżnie, rowerki, stepery- wysiłki mieszane na wzór wysiłków interwałowych, tętno zależne od indywidualnych możliwości wysiłkowych.
- › **C12 – C14** Trening w oparciu o programy treningowe prowadzącego lub próby wprowadzania indywidualnych programów treningowych, które muszą zostać zaakceptowane przez prowadzącego. Przygotowanie do ruchu- sala fitness: stepy, rozciąganie dynamiczne, ćwiczenia wzmacniające z wykorzystaniem ciężaru swojego ciała, ćwiczenia stabilizacji centralnej. Przejście na siłownię- trening siłowy, trening tlenowy- próby wprowadzania treningu hybrydowego 5 min orbitrek/ obwód treningowy na duże grupy mięśniowe 4 ćwiczenia.
- › **C15** Zajęcia zaliczeniowe.

LITERATURA

1. A. Zajac: Współczesny trening siły mięśniowej. Katowice 2010 r.
2. Cz. Sieniak: Zasób ćwiczeń technicznych z zakresu koszykówki, piłki ręcznej, siatkówki i piłki nożnej dla celów dydaktycznych. Starachowice 2012 r.
3. G. Grządziel, W. Ljach: Piłka siatkowa: podstawy treningu, zasób ćwiczeń. Warszawa 2000 r.
4. J.P. Clemenceau, F. Delavier, M. Gundill: Stretching. Warszawa 2012 r.
5. M. Gundill, F. Delavier: Modelowanie sylwetki metodą Delaviera. Warszawa 2011 r.
6. P. Szeligowski: Trening siły eksplozywnej w sportach walki. Łódź 2012 r.
7. R. Biernat: Strategia zapobiegania urazom w siatkówce. Olsztyn 2010 r.
8. R. Kulgawczuk: Nauczanie i uczenie się gry w siatkówkę. Szczecin 2012 r.
9. Z. Zatyrcz, L. Piasecki: Piłka siatkowa, Szczecin 2000 r.

LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA

1. D. Farhi: The Breathing Book, New York USA, 2003 r.
2. J. Bookspan: The AB Revolution Fourth Edition, Milton Keynes UK 2015 r.

EFEKTY UCZENIA SIĘ

- › **EU1** Student zna teoretyczne podstawy wybranej dyscypliny sportowej.
- › **EU2** Student potrafi wykonać podstawowe elementy techniczne z zakresu wybranej dyscypliny.
- › **EU3** Student potrafi współpracować w: parze, grupie, zespole, przestrzega zasad fair-play.

NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE

- › Piłki, materace, ławeczki gimnastyczne, pachołki, gumy teraband, rollery.

SPOSOBY OCENY (F- FORMUJĄCA, P- PODSUMOWUJĄCA)

- › **F1.** Ocena zaangażowania w trakcie trwania zajęć.
- › **F2.** Ocena poprawności wykonywanych ćwiczeń, pod kątem technicznym.
- › **P1.** Zaliczenie na podstawie obecności na zajęciach.
- › **P2.** Zaliczenie na podstawie aktywności na zajęciach.

NAKŁAD PRACY STUDENTA

Rodzaj aktywności	Liczba godzin	ECTS
Godziny kontaktowe z prowadzącym		
Udział w wykładach		
Udział w seminariach		
Udział w ćwiczeniach	30	
Udział w laboratoriach		
Udział w projektach		
Zaliczenie		
Egzamin		
Razem zajęć w bezpośrednim kontakcie		
Praca własna studenta		

Samodzielne studiowanie wykładów		
Samodzielne przygotowanie do seminariów		
Samodzielne przygotowanie do ćwiczeń		
Samodzielne przygotowanie do laboratoriów		
Samodzielne przygotowanie do projektów		
Konsultacje		
Przygotowanie do zaliczenia/egzaminu		
Razem pracy własnej studenta		
Łączny nakład pracy studenta	30	0

INFORMACJE UZUPEŁNIAJĄCE

Godziny zajęć dostępne na stronie	https://swfis.pcz.pl/menu/student---niezbedne-informacje
Godziny konsultacji dostępne na stronie	https://swfis.pcz.pl/menu/student---niezbedne-informacje

MACIERZ REALIZACJI EFEKTÓW UCZENIA SIĘ

Efekt uczenia się	Odniesienie danego efektu do efektów zdefiniowanych dla całego programu	Cele przedmiotu	Treści programowe	Sposób oceny
EU 1	K_U02, K_K01	C1	C1-C15	F1, F2, P1, P2
EU 2	K_U02, K_K01	C1	C1-C15	F1, F2, P1, P2
EU 3	K_U02, K_K01	C1	C1-C15	F1, F2, P1, P2

MATRYCA WERYFIKACJI EFEKTÓW UCZENIA SIĘ

EU1 Student zna teoretyczne podstawy wybranej dyscypliny sportowej.

- › 2,0 Student nie zna podstaw teoretycznych wybranej dyscypliny. Nie uczestniczy systematycznie w zajęciach.

- › 3,0 Student zna podstawy teoretyczne wybranej dyscypliny w stopniu dostatecznym. Uczestniczy systematycznie w zajęciach.
- › 3,5 Student zna podstawy teoretyczne wybranej dyscypliny w stopniu dostatecznym plus. Uczestniczy systematycznie w zajęciach.
- › 4,0 Student zna podstawy teoretyczne wybranej dyscypliny w stopniu dobrym. Uczestniczy systematycznie w zajęciach.
- › 4,5 Student zna podstawy teoretyczne wybranej dyscypliny w stopniu dobrym plus. Uczestniczy systematycznie w zajęciach.
- › 5,0 Student zna podstawy teoretyczne wybranej dyscypliny w stopniu bardzo dobrym. Uczestniczy systematycznie w zajęciach.

EU2 Student potrafi wykonać podstawowe elementy techniczne z zakresu wybranej dyscypliny.

- › Student nie potrafi wykonać podstawowych elementów technicznych z zakresu wybranej dyscypliny. Nie uczestniczy systematycznie w zajęciach.
- › 3,0 Student potrafi wykonać podstawowe elementy techniczne z zakresu wybranej dyscypliny w stopniu dostatecznym. Uczestniczy systematycznie w zajęciach.
- › 3,5 Student potrafi wykonać podstawowe elementy techniczne z zakresu wybranej dyscypliny w stopniu dostatecznym plus. Uczestniczy systematycznie w zajęciach.
- › 4,0 Student potrafi wykonać podstawowe elementy techniczne z zakresu wybranej dyscypliny w stopniu dobrym. Uczestniczy systematycznie w zajęciach.
- › 4,5 Student potrafi wykonać podstawowe elementy techniczne z zakresu wybranej dyscypliny w stopniu dobrym plus. Uczestniczy systematycznie w zajęciach.
- › 5,0 Student potrafi wykonać podstawowe elementy techniczne z zakresu wybranej dyscypliny w stopniu bardzo dobrym. Uczestniczy systematycznie w zajęciach.

EU 3 Student potrafi współpracować w: parze, grupie, zespole, przestrzega zasad fair-play.

- › 2,0 Student nie współpracuje w parze, grupie, zespole. Nie uczestniczy systematycznie w zajęciach.

- › 3,0 Student potrafi współpracować w parze, grupie, zespole, przestrzega zasad fair-play w stopniu dostatecznym. Uczestniczy systematycznie w zajęciach.
- › 3,5 Student potrafi współpracować w parze, grupie, zespole, przestrzega zasad fair-play w stopniu dostatecznym. Uczestniczy systematycznie w zajęciach.
- › 4,0 Student potrafi współpracować w parze, grupie, zespole, przestrzega zasad fair-play w stopniu dobrym. Uczestniczy systematycznie w zajęciach.
- › 4,5 Student potrafi współpracować w parze, grupie, zespole, przestrzega zasad fair-play w stopniu dobrym plus. Uczestniczy systematycznie w zajęciach.
- › 5,0 Student potrafi współpracować w parze, grupie, zespole, przestrzega zasad fair-play w stopniu bardzo dobrym. Uczestniczy systematycznie w zajęciach.

Nazwa polska przedmiotu	KOMUNIKACJA SPOŁECZNA I NEGOCJACJE
Nazwa angielska przedmiotu	SOCIAL COMMUNICATION AND NEGOTIATIONS
Kod przedmiotu	WIP-ZIP-D1-KSN-03
Kierunek studiów	Zarządzanie i Inżynieria Produkcji
Poziom kształcenia	Pierwszego stopnia
Forma studiów	stacjonarne
Semestr	3
Liczba punktów ECTS	3
Forma zaliczenia	Zaliczenie

Liczba godzin na semestr

Wykład	Seminarium	Ćwiczenia	Laboratorium	Projekt
15		15		

PROWADZĄCY:

Dr inż. Monika Górską

Dr inż. Jarosław Boryca

CELE PRZEDMIOTU:

- › **C1** Zapoznanie studentów z podstawowymi pojęciami i modelami komunikowania.
- › **C2** Przekazanie studentom wiedzy z zakresu teorii negocjacji i reguł jej prowadzenia.

WYMAGANA WIEDZA, UMIEJĘTNOŚCI, KOMPETENCJE:

1. Student zna podstawy zarządzania.
2. Student zna podstawy marketingu.

TREŚCI PROGRAMOWE

WYKŁAD

- › **W1** Komunikowanie społeczne.
- › **W2, W3** Środki i formy komunikowania.

- › **W4, W5** Modele procesu komunikowania.
- › **W6, W7** Przeszkody w skutecznej komunikacji.
- › **W8, W9** Zasady i rodzaje negocjacji.
- › **W10, W11** Etapy negocjacji.
- › **W12, W13** Przełamywanie barier negocjacyjnych.
- › **W14** Negocjacje międzykulturowe.
- › **W15** Kolokwium zaliczeniowe.

ĆWICZENIA

- › **C1, C2** Komunikacja werbalna, komunikacja niewerbalna.
- › **C3** Psychologiczne aspekty komunikowania się.
- › **C4** Metody kontrargumentowania.
- › **C7** Mowa ciała.
- › **C8, C9** Wystąpienia publiczne.
- › **C10, C11** Postawy w negocjacjach.
- › **C12** Harwardzki model negocjacji.
- › **C13, C14** Taktyki negocjacyjne.
- › **C15** Podsumowanie ćwiczeń - zaliczenie.

LITERATURA

1. T. Goban –Klas: Media i komunikowanie masowe. Teorie i analizy prasy, radia, telewizji i Internetu, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa, Kraków 2002 r.
2. S.P. Robbins: Zachowania w organizacjach, Polskie Wydawnictwo Ekonomiczne, Warszawa 2004 r.
3. K. Baklarski: Negocjacje, Collegium Bobolanum, Warszawa 2012 r.
4. A. Kulawik: Strategie i taktyki negocjacyjne na arenie międzynarodowej, Wydawnictwo e-bookowo.pl, 2001 r.

LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA

1. A.B. Pase: Mowa ciała, Dom Wydawniczy REBIS, Poznań 2007 r.

EFEKTY UCZENIA SIĘ

- › **EU1** Student zna i rozumie podstawowe pojęcia i modele komunikowania.
- › **EU2** Student posiada wiedzę z zakresu torii negocjacji i reguł jej prowadzenia.

NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE

- › Wykład z zastosowaniem środków audiowizualnych.
- › Ćwiczenia - rozwiązywanie zadań problemowych oraz ich analiza z pomocą prowadzącego.
- › Platforma e-learningowa PCz.

SPOSOBY OCENY (F- FORMUJĄCA, P- PODSUMOWUJĄCA)

- › **F1.** Ocena samodzielnego przygotowania się do ćwiczeń.
- › **P1.** Kolokwium zaliczeniowe.

NAKŁAD PRACY STUDENTA

Rodzaj aktywności	Liczba godzin	ECTS
Godziny kontaktowe z prowadzącym		
Udział w wykładach	15	0,6
Udział w seminariach		
Udział w ćwiczeniach	15	0,6
Udział w laboratoriach		
Udział w projektach		
Zaliczenie	2	0,08
Egzamin		
Razem zajęć w bezpośrednim kontakcie	32	1,28
Praca własna studenta		
Samodzielne studiowanie wykładów	15	0,6
Samodzielne przygotowanie do seminariów		
Samodzielne przygotowanie do ćwiczeń	15	0,6
Samodzielne przygotowanie do laboratoriów		
Samodzielne przygotowanie do projektów		
Konsultacje	4	0,16
Przygotowanie do zaliczenia/egzaminu	9	0,36
Razem pracy własnej studenta	43	1,72
Łączny nakład pracy studenta	75	3,0

INFORMACJE UZUPEŁNIAJĄCE

Godziny zajęć dostępne na stronie	https://wip.pcz.pl/dla-studentow/plan-zajec/studia-stacjonarne
Godziny konsultacji dostępne na stronie	https://wip.pcz.pl/dla-studentow/konsultacje-dla-studentow

MACIERZ REALIZACJI EFEKTÓW UCZENIA SIĘ

Efekt uczenia się	Odniesienie danego efektu do efektów zdefiniowanych dla całego programu	Cele przedmiotu	Treści programowe	Sposób oceny
EU 1	K_W01, K_K05, K_K06	C1	W1-W7, W15 C1-C9, C15	F1 P1
EU 2	K_W01, K_K05, K_K06	C2	W8-W15 C10-C15	F1 P1

MATRYCA WERYFIKACJI EFEKTÓW UCZENIA SIĘ

EU1 Student zna i rozumie podstawowe pojęcia i modele komunikowania.

- › 2,0 Student nie zna podstawowych pojęć z zakresu komunikowania.
- › 3,0 Student zna podstawowe pojęcia z zakresu komunikowania w stopniu dostatecznym.
- › 3,5 Student zna podstawowe pojęcia z zakresu komunikowania w stopniu dostatecznym plus.
- › 4,0 Student zna podstawowe pojęcia i modele z zakresu komunikowania w stopniu dobrym.
- › 4,5 Student zna podstawowe pojęcia i modele z zakresu komunikowania w stopniu dobrym plus.
- › 5,0 Student zna podstawowe pojęcia i modele z zakresu komunikowania w stopniu bardzo dobrym.

EU2 Student posiada wiedzę z zakresu teorii negocjacji i reguł jej prowadzenia.

- › 2,0 Student nie posiada wiedzy z zakresu teorii negocjacji.
- › 3,0 Student posiada wiedzę z zakresu teorii negocjacji w stopniu dostatecznym.
- › 3,5 Student posiada wiedzę z zakresu teorii negocjacji w stopniu dostatecznym w stopniu dostatecznym plus.
- › 4,0 Student posiada wiedzę z zakresu teorii negocjacji i reguł jej prowadzenia w stopniu dobrym.
- › 4,5 Student posiada wiedzę z zakresu teorii negocjacji i reguł jej prowadzenia w stopniu dobrym plus.
- › 5,0 Student posiada wiedzę z zakresu teorii negocjacji i reguł jej prowadzenia. samodzielnie zdobywa i poszerza ją wykorzystując różne źródła w stopniu bardzo dobrym.

Nazwa polska przedmiotu	ETYKA INŻYNIERSKA
Nazwa angielska przedmiotu	ENGINEERING ETHICS
Kod przedmiotu	WIP-ZIP-D1-EI-03
Kierunek studiów	Zarządzanie i Inżynieria Produkcji
Poziom kształcenia	Pierwszego stopnia
Forma studiów	stacjonarne
Semestr	3
Liczba punktów ECTS	3
Forma zaliczenia	Zaliczenie

Liczba godzin na semestr

Wykład	Seminarium	Ćwiczenia	Laboratorium	Projekt
15		15		

PROWADZĄCY:

Prof. dr hab. inż. Anna Kawalek

Dr inż. Teresa Bajor

Dr inż. Grzegorz Banaszek

CELE PRZEDMIOTU:

-
- › **C1** Przekazanie studentom wiedzy w zakresie podstawowych norm i systemów etycznych.
 - › **C2** Wdrażanie studentów do zrozumienia zasad etycznych, oceny etycznych aspektów funkcjonowania biznesu, oraz właściwych wyborów zachowań z punktu widzenia etyki.
 - › **C3** Zapoznanie studentów z rolą wartości etycznych w działalności gospodarczej.
 - › **C4** Nabycie przez studentów umiejętności oceny etycznej konkretnych zdarzeń gospodarczych.

WYMAGANA WIEDZA, UMIEJĘTNOŚCI, KOMPETENCJE:

1. Podstawowe wiadomości dotyczące zjawisk społecznych i ekonomicznych.
2. Umiejętność obserwacji, autorefleksja.
3. Umiejętność korzystania ze źródeł literaturowych oraz zasobów internetowych.
4. Umiejętność pracy samodzielnej oraz w grupie.
5. Umiejętność prawidłowego interpretowania i prezentowania własnych działań.

TREŚCI PROGRAMOWE

WYKŁAD

- › **W1** Ogólne problemy etyki i moralności.
- › **W2, W3** Etyczne podstawy moralności biznesu.
- › **W4, W5** Etyczny wymiar konkurencji ekonomicznej. Zasady uczciwej konkurencji.
- › **W6** Konflikty wartości w biznesie. Oceny i decyzje moralne.
- › **W7, W8** Przedsiębiorstwo - podmiot moralny. Etyka w zarządzaniu przedsiębiorstwem.
- › **W9** Etyka zarządzania personelem.
- › **W10, W11** Etyka biznesu międzynarodowego. Negocjacje z partnerami zagranicznymi.
- › **W12, W13** Kodeksy etyczne i standardy zawodowe, etyczna nagroda i kara.
- › **W14, W15** Ochrona własności intelektualnej, prawo własności przemysłowej – wynalazki, patenty, znaki towarowe.

ĆWICZENIA

- › **C1** Problemy etyki i moralności we współczesnym świecie.
- › **C2, C3** Etyka w biznesie - podstawowe wartości.
- › **C4, C5** Przykłady problemów etycznych w biznesie.
- › **C6** Znaczenie wartości moralnych w działalności gospodarczej.
- › **C7, C8** Etyczny wymiar zarządzania w przedsiębiorstwie.
- › **C9** Etyczne aspekty zarządzania zasobami ludzkimi.
- › **C10, C11** Etyka biznesu w kontaktach międzynarodowych.
- › **C12, C13** Kodeks etyki zawodowej inżyniera.

- › **C14, C15** Patenty i prawo autorskie – czyli czym jest ochrona własności intelektualnej.

LITERATURA

1. A. Gałkin, A. Kawalek: Zarządzanie i etyka stosunków biznesowych. Wyd. WIPMiFS, Częstochowa, 2004 r.
2. W. Gasparski: Biznes, etyka, odpowiedzialność. Wyd. PWN, Warszawa 2021 r.
3. J. Klimek: Etyka biznesu. Teoretyczne założenia, praktyka zastosowań. Wyd. Difin, Warszawa, 2014 r.
4. Ustawa o prawie autorskim i prawach pokrewnych.
5. M. Ossowska: Normy moralne Próba systematyzacji. Wyd. PWN, Warszawa, 4, 2020 r.

LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA

1. E. Fromm: O byciu człowiekiem. Wyd. Vis-a-vis/Etiuda, Kraków, 2019 r.

EFEKTY UCZENIA SIĘ

- › **EU1** Student rozumie znaczenie etyki i moralności w biznesie.
- › **EU2** Student potrafi myśleć kategoriami etycznymi przy podejmowaniu decyzji dotyczących tworzenia i prowadzenia biznesu.
- › **EU3** Potrafi samodzielnie analizować konflikty moralne oraz oceniać współczesne problemy moralne.
- › **EU4** Potrafi brać udział w dyskusji, prezentować swoje opinie oraz uzasadniać swoje zdanie. Potrafi pracować indywidualnie i w zespole.

NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE

- › Wykład z zastosowaniem środków audiowizualnych.
- › Przygotowane przez prowadzącego materiały dydaktyczne.
- › Platforma e-learningowa PCz.

SPOSOBY OCENY (F- FORMUJĄCA, P- PODSUMOWUJĄCA)

- › **F1.** Ocena aktywności podczas zajęć.
- › **P1.** Ocena opanowania materiału nauczania będącego przedmiotem wykładu– kolokwium zaliczeniowe.

NAKŁAD PRACY STUDENTA

Rodzaj aktywności	Liczba godzin	ECTS
Godziny kontaktowe z prowadzącym		
Udział w wykładach	15	0,6
Udział w seminariach		
Udział w ćwiczeniach	15	0,6
Udział w laboratoriach		
Udział w projektach		
Zaliczenie	2	0,08
Egzamin		
Razem zajęć w bezpośrednim kontakcie	32	1,28
Praca własna studenta		
Samodzielne studiowanie wykładów	15	0,6
Samodzielne przygotowanie do seminariów		
Samodzielne przygotowanie do ćwiczeń	15	0,6
Samodzielne przygotowanie do laboratoriów		
Samodzielne przygotowanie do projektów		
Konsultacje	4	0,16
Przygotowanie do zaliczenia/egzaminu	9	0,36
Razem pracy własnej studenta	43	1,72
Łączny nakład pracy studenta	75	3,0

INFORMACJE UZUPEŁNIAJĄCE

Godziny zajęć dostępne na stronie	https://wip.pcz.pl/dla-studentow/plan-zajec/studia-stacjonarne
Godziny konsultacji dostępne na stronie	https://wip.pcz.pl/dla-studentow/konsultacje-dla-studentow

MACIERZ REALIZACJI EFEKTÓW UCZENIA SIĘ

Efekt uczenia się	Odniesienie danego efektu do efektów zdefiniowanych dla całego programu	Cele przedmiotu	Treści programowe	Sposób oceny
EU 1	K_W02, K_W03, K_W10, K_U06, K_U09, K_U11, K_K04, K_K06	C1÷C4	W1, C1	F1, P1
EU 2	K_W02, K_W03, K_W10, K_U06, K_U09, K_U11, K_K04, K_K06	C1÷C4	W2÷W15, C2÷C15	F1, P1
EU 3	K_W10, K_W03, K_U06, K_U09, K_K04, K_K05	C1÷C4	W2-W14 C1-C15	F1, P1
EU 4	K_W01, K_W02, K_W10, K_W13, K_U03, K_U06, K_U11, K_K01, K_K02, K_K03, K_K04, K_K05	C1÷C4	W2-W9 C2-C13	F1, P1

MATRYCA WERYFIKACJI EFEKTÓW UCZENIA SIĘ

EU1 Student rozumie znaczenie etyki i moralności w biznesie.

- › 2,0 Student nie rozumie znaczenia etyki i moralności w biznesie.
- › 3,0 Student potrafi definiować podstawowe pojęcia etyki biznesu.
- › 3,5 Student zna niektóre zasady i normy moralne i etyczne w biznesie.
- › 4,0 Student zna prawie wszystkie zasady i normy moralne i etyczne w biznesie.

- › 4,5 Student zna zasady i normy moralne i etyczne w biznesie.
- › 5,0 Student rozumie znaczenie etyki i moralności w biznesie.

EU2 Student potrafi myśleć kategoriami etycznymi przy podejmowaniu decyzji dotyczących tworzenia i prowadzenia biznesu.

- › 2,0 Student nie potrafi myśleć kategoriami etycznymi przy podejmowaniu decyzji dotyczących tworzenia i prowadzenia biznesu.
- › 3,0 Student ma podstawową wiedzę o roli etyki przy tworzeniu i prowadzeniu biznesu.
- › 3,5 Student ma wiedzę o roli etyki przy tworzeniu i prowadzeniu biznesu.
- › 4,0 Student zna etyczne wymiary funkcjonowania firmy.
- › 4,5 Student umie prawidłowo budować stosunki biznesowe z uwzględnieniem norm moralnych i etycznych.
- › 5,0 Student potrafi myśleć kategoriami etycznymi przy podejmowaniu decyzji dotyczących tworzenia i prowadzenia biznesu.

EU 3 Student potrafi samodzielnie analizować konflikty moralne oraz oceniać współczesne problemy moralne.

- › 2,0 Student nie potrafi samodzielnie analizować konfliktów moralnych oraz oceniać współczesnych problemów moralnych.
- › 3,0 Student posiada niewielką umiejętność wyłonienia konfliktu etycznego w działalności biznesowej.
- › 3,5 Student posiada umiejętność wyłonienia konfliktu etycznego w działalności biznesowej.
- › 4,0 Student posiada umiejętność wyłonienia konfliktu etycznego w działalności biznesowej oraz potrafi dokonać interpretacji niektórych konfliktów w oparciu o znane teorie.
- › 4,5 Student posiada umiejętność wyłonienia konfliktu etycznego w działalności biznesowej oraz dokonuje interpretacji konfliktu w oparciu o znane teorie.
- › 5,0 Student posiada umiejętność interpretacji dowolnego konfliktu moralnego w biznesie, potrafi wskazać ewentualne rozwiązania konfliktu w oparciu o standardy z zakresu etyki biznesu.

EU 4 Student potrafi brać udział w dyskusji, prezentować swoje opinie oraz uzasadniać swoje zdanie. Potrafi pracować indywidualnie i w zespole.

- › 2,0 Student nie potrafi brać udział w dyskusji, prezentować swoje opinie oraz uzasadniać swoje zdanie. Nie potrafi pracować indywidualnie i w zespole.
- › 3,0 Student rozumie zalety wynikające z pracy w zespole, potrafi brać udział w dyskusji.
- › 3,5 Student rozumie zalety wynikające z pracy w zespole potrafi brać udział w dyskusji i aktywnie uczestniczy w zajęciach.
- › 4,0 Student czynnie uczestniczy w pracach zespołowych, potrafi brać udział w dyskusji, prezentować swoje opinie.
- › 4,5 Student czynnie uczestniczy w pracach zespołowych, zarówno jako członek jak i jako lider zespołu, potrafi brać udział w dyskusji, prezentować swoje opinie.
- › 5,0 Student czynnie uczestniczy w pracach zespołowych, zarówno jako członek jak i jako lider zespołu, potrafi brać udział w dyskusji, prezentować swoje opinie oraz uzasadniać swoje zdanie.

Nazwa polska przedmiotu	STATYSTYKA
Nazwa angielska przedmiotu	STATISTICS
Kod przedmiotu	WIP-ZIP-D1-Sta-03
Kierunek studiów	Zarządzanie i Inżynieria Produkcji
Poziom kształcenia	Pierwszego stopnia
Forma studiów	stacjonarne
Semestr	3
Liczba punktów ECTS	3
Forma zaliczenia	Zaliczenie

Liczba godzin na semestr

Wykład	Seminarium	Ćwiczenia	Laboratorium	Projekt
15		30		

PROWADZĄCY:

Dr inż. Edyta Kardas

Dr inż. Dominika Strycharska

Dr inż. Sławomir Morel

CELE PRZEDMIOTU:

- › **C1** Przekazanie studentom wiedzy z zakresu prowadzenia badań statystycznych pozwalającymi na podejmowanie decyzji związanych z różnymi problemami.
- › **C2** Zapoznanie studentów z miarami statystycznymi i metodami analizy zjawisk masowych.
- › **C3** Nabycie praktycznych umiejętności wykorzystywania metod statystycznych do rozwiązywania różnorodnych problemów analitycznych i badawczych.

WYMAGANA WIEDZA, UMIEJĘTNOŚCI, KOMPETENCJE:

1. Podstawowa wiedza z matematyki i ekonomii.
2. Podstawowa znajomość rachunku prawdopodobieństwa.
3. Przeciętne opanowanie zasad opracowywania danych pochodzących z badań, np. społecznych, techniczno-produkcyjnych czy naukowych.

4. Umiejętności pracy samodzielnej i w grupie.
5. Umiejętność posługiwania się kalkulatorem inżynierskim.
6. Umiejętność pracy na komputerze wyposażonym w typowy system operacyjny Windows.
7. Umiejętność korzystania ze źródeł literaturowych oraz zasobów internetowych.

TREŚCI PROGRAMOWE

WYKŁAD

- › **W1** Charakterystyka procesu badania statystycznego. Etapy badań statystycznych.
- › **W2, W3, W4** Wyznaczanie wartości miar rozkładu cechy w próbie, w tym miary: położenia, zróżnicowania, asymetrii i koncentracji.
- › **W5, W6** Zmienna losowa i podstawowe rozkłady zmiennych losowych.
- › **W7, W8** Dokładne i graniczne rozkłady statystyk z próby.
- › **W9, W10** Estymacja punktowa i przedziałowa. Ustalenie minimalnej liczby pomiarów wobec postulatu reprezentatywności próby statystycznej.
- › **W11, W12** Parametryczne testy w weryfikacji hipotez statystycznych wyrażanych przez argumenty rozkładów danych klasycznych lub wskaźników struktury.
- › **W13, W14** Nieparametryczne testy weryfikacji hipotez statystycznych.
- › **W15** Wykorzystanie metod statystycznych w zarządzaniu produkcją.

ĆWICZENIA

- › **C1, C2** Zapoznanie studentów z zasadami zaliczenia przedmiotu. Projektowanie badania statystycznego. Zbieranie danych statystycznych.
- › **C3, C4** Prezentacja danych statystycznych.
- › **C5, C6** Wyznaczanie miar położenia próbkowego zbioru danych.
- › **C7, C8** Wyznaczanie miar dyspersji próbkowego zbioru danych.
- › **C9, C10** Wyznaczanie miar asymetrii próbkowego zbioru danych. Koncentracja i spłaszczenie zbioru próbkowego.
- › **C11, C12** Analiza danych z wykorzystaniem znanych statystyk opisowych – praca samodzielna.
- › **C13, C14** Analiza podstawowych rozkładów zmiennych losowych.

- › **C15, C16** Wykorzystanie dokładnych i granicznych rozkładów statystyk z próby w zadaniach.
- › **C17, C18** Estymacja parametrów populacji generalnej na podstawie próby statystycznej. Ustalenie minimalnej liczebności oznaczeń dla założonej dokładności pomiaru.
- › **C19, C20** Przeprowadzenie testu dla wartości średniej populacji. Przeprowadzenie testu istotności dla dwóch średnich.
- › **C21, C22** Wykonanie testu dla wariancji populacji generalnej. Przeprowadzenie testu dla dwóch wariancji.
- › **C23, C24** Przeprowadzenie testu dla wskaźnika struktury populacji. Przeprowadzenie testu istotności dla dwóch wskaźników struktury.
- › **C25 – C28** Przeprowadzenie testu weryfikacji hipotez dla analizy rozkładu.
- › **C29, C30** Wykorzystanie wiedzy statystyki matematycznej – kolokwium.

LITERATURA

1. M. Sobczyk: Statystyka, PWN Warszawa 2021 r.
2. S. Ostasiewicz, Z. Rusnak, U. Siedlecka: Statystyka. Elementy teorii i zadania, Wydawnictwo Akademii Ekonomicznej we Wrocławiu, Wrocław 1998 r.
3. E. Sojka: Statystyka w przykładach i zadaniach, Wydawnictwo Wyższej Szkoły Zarządzania i Nauk Społecznych w Tychach, Tychy 2003 r.
4. E. Nowak (red.): Metody statystyczne w działalności przedsiębiorstwa, Polskie Wydawnictwo Ekonomiczne, Warszawa 2001 r.
5. Suchecka J. (red.): Metody statystyczne. Zarys teorii i zadania, Wydawnictwo Wydziału Zarządzania Politechniki Częstochowskiej, Częstochowa 2002 r.

LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA

1. M. Balcerowicz – Szkutnik, W. Szkutnik: Podstawy statystyki w przykładach i zadaniach. Cz. I.: Statystyka opisowa, Wydawnictwo Śląskiej Wyższej Szkoły Zarządzania im. Gen. Jerzego Ziętka w Katowicach, Katowice 2009 r.
2. M. Balcerowicz – Szkutnik, W. Szkutnik: Podstawy statystyki w przykładach i zadaniach. Cz. II.: Elementy rachunku prawdopodobieństwa i wnioskowania statystycznego, Wydawnictwo Śląskiej Wyższej Szkoły Zarządzania im. Gen. Jerzego Ziętka w Katowicach, Katowice 2009 r.

EFEKTY UCZENIA SIĘ

- › **EU1** Student ma podstawową wiedzę na temat różnorodnych narzędzi związanych ze statystykę opisową oraz potrafi dokonać charakterystyki zbiorowości z ich wykorzystaniem.
- › **EU2** Student ma podstawową wiedzę na temat różnorodnych narzędzi związanych ze statystyka matematyczną i wnioskowaniem statystycznym oraz potrafi wykorzystać tę wiedzę do estymacji i weryfikacji hipotez parametrów zbiorowości generalnej.
- › **EU3** Student potrafi dokonać badania statystycznego z wyborem odpowiednich narzędzi dla zadanego problemu badawczego.

NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE

- › Wykład z zastosowaniem środków audiowizualnych.
- › Ćwiczenia - rozwiązywanie zadań problemowych z pomocą prowadzącego.
- › Umiejętność posługiwania się kalkulatorem inżynierskim.
- › Wykorzystanie tablic statystycznych.

SPOSOBY OCENY (F- FORMUJĄCA, P- PODSUMOWUJĄCA)

- › **F1.** Ocena przygotowania do ćwiczeń.
- › **F2.** Ocena umiejętności stosowania zdobytej wiedzy podczas wykonywania ćwiczeń.
- › **F3.** Ocena aktywności podczas zajęć.
- › **P1.** Ocena opanowania materiału nauczania będącego przedmiotem ćwiczeń – kolokwium zaliczeniowe.

NAKŁAD PRACY STUDENTA

Rodzaj aktywności	Liczba godzin	ECTS
Godziny kontaktowe z prowadzącym		
Udział w wykładach	15	0,6
Udział w seminariach		
Udział w ćwiczeniach	30	1,2
Udział w laboratoriach		
Udział w projektach		
Zaliczenie	2	0,08
Egzamin		
Razem zajęć w bezpośrednim kontakcie	47	1,88
Praca własna studenta		
Samodzielne studiowanie wykładów	10	0,4
Samodzielne przygotowanie do seminariów		
Samodzielne przygotowanie do ćwiczeń	10	0,4
Samodzielne przygotowanie do laboratoriów		
Samodzielne przygotowanie do projektów		
Konsultacje	2	0,08
Przygotowanie do zaliczenia/egzaminu	6	0,24
Razem pracy własnej studenta	28	1,12
Łączny nakład pracy studenta	75	3,0

INFORMACJE UZUPEŁNIAJĄCE

Godziny zajęć dostępne na stronie	https://wip.pcz.pl/dla-studentow/plan-zajec/studia-stacjonarne
Godziny konsultacji dostępne na stronie	https://wip.pcz.pl/dla-studentow/konsultacje-dla-studentow

MACIERZ REALIZACJI EFEKTÓW UCZENIA SIĘ

Efekt uczenia się	Odniesienie danego efektu do efektów zdefiniowanych dla całego programu	Cele przedmiotu	Treści programowe	Sposób oceny
EU 1	K_W01, K_U04	C1, C2, C3	W1-W2, W8 C1C5. C13	F1- F3, P1
EU 2	K_W01, K_U04	C1, C2, C3	W3-W8 C6-C13	F1- F3, P1
EU 3	K_W01, K_U04	C1, C2, C3	W1-W8 C1-C13	F1- F3, P1

MATRYCA WERYFIKACJI EFEKTÓW UCZENIA SIĘ

EU1 Ma podstawową wiedzę na temat różnorodnych narzędzi związanych ze statystykę opisową oraz potrafi dokonać charakterystyki zbiorowości z ich wykorzystaniem.

- › 2,0 Student nie opanował podstawowej wiedzy na temat narzędzi związanych ze statystyką opisową.
- › 3,0 Student potrafi zastosować wskazane narzędzia statystyki opisowej w stopniu dostatecznym.
- › 3,5 Student potrafi zastosować wskazane narzędzia statystyki opisowej w stopniu dostatecznym plus.
- › 4,0 Student jest w stanie dokonać klasyfikacji narzędzi statystyki opisowej i potrafi zastosować odpowiednie narzędzia w stopniu dobrym.
- › 4,5 Student jest w stanie dokonać klasyfikacji narzędzi statystyki opisowej i potrafi zastosować odpowiednie narzędzia w stopniu dobrym plus.
- › 5,0 Student potrafi dokonać klasyfikacji i wyboru narzędzi statystyki opisowej do danego badania statystycznego, potrafi je zastosować i dobrze interpretuje wyniki w stopniu bardzo dobrym.

EU2 Ma podstawową wiedzę na temat różnorodnych narzędzi związanych ze statystyka matematyczną i wnioskowaniem statystycznym oraz potrafi wykorzystać tę wiedzę do estymacji i weryfikacji hipotez parametrów zbiorowości generalnej.

- › 2,0 Student nie opanował podstawowej wiedzy na temat narzędzi związanych ze statystyką matematyczną i wnioskowaniem statystycznym.
- › 3,0 Student potrafi przeprowadzić analizę za pomocą wskazanego narzędzia do estymacji i weryfikacji hipotez parametrów zbiorowości generalnej w stopniu dostatecznym.
- › 3,5 Student potrafi przeprowadzić analizę za pomocą wskazanego narzędzia do estymacji i weryfikacji hipotez parametrów zbiorowości generalnej w stopniu dostatecznym plus.
- › 4,0 Student jest w stanie dokonać klasyfikacji narzędzi statystyki matematycznej i potrafi zastosować odpowiednie narzędzia do estymacji i weryfikacji hipotez parametrów zbiorowości generalnej w stopniu dobrym.
- › 4,5 Student jest w stanie dokonać klasyfikacji narzędzi statystyki matematycznej i potrafi zastosować odpowiednie narzędzia do estymacji i weryfikacji hipotez parametrów zbiorowości generalnej w stopniu dobrym plus.
- › 5,0 Student potrafi dokonać klasyfikacji i wyboru narzędzi statystyki matematycznej do danego badania statystycznego, potrafi je zastosować i dobrze interpretuje wyniki w stopniu bardzo dobrym.

EU 3 Potrafi dokonać badania statystycznego z wyborem odpowiednich narzędzi dla danego problemu badawczego.

- › 2,0 Student nie potrafi przeprowadzić żadnego badania statystycznego.
- › 3,0 Potrafi dokonać badania statystycznego z wykorzystaniem wskazanych narzędzi w stopniu dostatecznym.
- › 3,5 Potrafi dokonać badania statystycznego z wykorzystaniem wskazanych narzędzi w stopniu dostatecznym plus.
- › 4,0 Potrafi dokonać badania statystycznego z wykorzystaniem wybranych przez siebie narzędzi w stopniu dobrym.
- › 4,5 Potrafi dokonać badania statystycznego z wykorzystaniem wybranych przez siebie narzędzi w stopniu dobrym plus.
- › 5,0 Potrafi zaplanować, wykonać i dobrze zinterpretować wyniki badania statystycznego dla danego problemu badawczego w stopniu bardzo dobrym.

Nazwa polska przedmiotu	WYBRANE ZAGADNIENIA Z ELEKTROTECHNIKI, ELEKTRONIKI I AUTOMATYKI
Nazwa angielska przedmiotu	SELECTED ISSUES OF ELECTRICAL ENGINEERING, ELECTRONICS AND AUTOMATION
Kod przedmiotu	WIP-ZIP-D1-WZEEA-03
Kierunek studiów	Zarządzanie i Inżynieria Produkcji
Poziom kształcenia	Pierwszego stopnia
Forma studiów	Stacjonarne
Semestr	3
Liczba punktów ECTS	4
Forma zaliczenia	Zaliczenie

Liczba godzin na semestr

Wykład	Seminarium	Ćwiczenia	Laboratorium	Projekt
15		15	15	

PROWADZĄCY:

Dr inż. Tomasz Garstka

Dr hab. inż. Marcin Knapiński

CELE PRZEDMIOTU:

-
- › **C1** Przekazanie studentom podstawowej wiedzy na temat wybranych zagadnień z elektrotechniki, elektroniki i automatyki.
 - › **C2** Nabycie przez studentów umiejętności rozwiązywania wybranych problemów dotyczących inżynierii produkcji, w obszarach związanych z elektrotechniką, elektroniką i automatyką.
 - › **C3** Nabycie przez studentów praktycznej umiejętności badania i analizy funkcjonowania elementów, układów i urządzeń elektrycznych, elektronicznych i automatyki wykorzystywanych w procesach produkcyjnych.

WYMAGANA WIEDZA, UMIEJĘTNOŚCI, KOMPETENCJE:

1. Wiedza z fizyki w zakresie znajomości podstawowych zjawisk elektrycznych i magnetycznych
2. Wiedza z matematyki na poziomie kursu podstawowego dla kierunku, w tym dotycząca całkowania i rachunku liczb zespolonych.
3. Umiejętności z zakresu podstaw informatyki i technologii informacyjnych.
4. Umiejętność opracowywania, analizy i syntezy wyników badań na potrzeby sprawozdania z przebiegu realizacji ćwiczeń oraz opisu projektu w postaci dokumentu elektronicznego.
5. Znajomość języka angielskiego.
6. Umiejętność korzystania ze źródeł literaturowych, katalogów oraz zasobów internetowych.

TREŚCI PROGRAMOWE

WYKŁAD

- › **W1** Podstawowe pojęcia i prawa elektrotechniki.
- › **W2** Obwód elektryczny prądu stałego i jego elementy.
- › **W3** Pole i obwody magnetyczne; elektromagnetyzm.
- › **W4** Obwody elektryczne prądu przemiennego.
- › **W5** Maszyny elektryczne i transformatory.
- › **W6** Moc i energia elektryczna. System elektroenergetyczny i jego elementy.
- › **W7** Elektronika – zarys historyczny. Elementy elektroniczne bierne i półprzewodnikowe.
- › **W8** Sygnały. Układy elektroniczne analogowe i cyfrowe.
- › **W9** Podstawowe układy elektroniki przemysłowej.
- › **W10** Automatyzacja i zadania urządzeń automatyki. Charakterystyka podstawowych pojęć.
- › **W11** Struktura i klasyfikacja układów sterowania automatycznego.
- › **W12** Elementy i komponenty automatyki.
- › **W13** Sterowanie procesami ciągłymi. Regulatory.
- › **W14** Sterowanie binarne i cyfrowe. Sterowniki programowalne.
- › **W15** Kolokwium zaliczeniowe.

ĆWICZENIA

- › **C1 – C5** Obliczanie podstawowych parametrów w obwodach elektrycznych i układach elektronicznych.
- › **C6, C7** Wykorzystanie narzędzi informatycznych w modelowaniu i symulacjach obwodów oraz układów elektrycznych i elektronicznych.
- › **C8 – C12** Analiza funkcjonowania układów sterowania i regulacji automatycznej.
- › **C13, C14** Wykorzystanie narzędzi informatycznych w modelowaniu i symulacjach układów automatyki.
- › **C15** Kolokwium zaliczeniowe.

LABORATORIUM

Studenci wykonują 8 wybranych ćwiczeń laboratoryjnych.

- › **L1** Zapoznanie studentów z zasadami zaliczenia przedmiotu, sporządzaniem sprawozdań i regulaminem laboratorium. Szkolenie BHP.
- › **L2 – L5.** Badanie wybranych elementów, obwodów, układów i urządzeń elektrycznych.
- › **L6 – L9** Badanie wybranych elementów i układów elektronicznych.
- › **L10 – L14** Badanie wybranych elementów i komponentów automatyki oraz układów sterowania i regulacji automatycznej.
- › **L15** Kolokwium zaliczeniowe.

LITERATURA

1. P. Hempowicz , R. Kiełsznia, A. Piłatowicz , J Szymczyk, T. Tomborowski, A. Wąsowski, A. Zielińska, W. Żurawski: Elektrotechnika i elektronika dla nieelektryków, wydanie 6, seria: Podręczniki akademickie. Mechanika, Wydawnictwo Naukowo Techniczne, Warszawa 2009 r.
2. S. Bolkowski, W. Brociek, H. Rawa: Teoria obwodów elektrycznych. Zadania., Wyd. 6. WNT, Warszawa 2020 r.
3. M. Pasko, Z. Piątek, L. Topór-Kamiński: Elektrotechnika ogólna, cz. I, Wydawnictwo Politechniki Śląskiej, Gliwice 2004 r.
4. M. Pasko, L. Topór-Kamiński: Elektrotechnika ogólna. Część II. Elementy i układy elektroniczne, wydanie drugie, Wydawnictwo Politechniki Śląskiej, Gliwice 2004 r.

5. M. Rusek, J. Pasierbiński: Elementy i układy elektroniczne w pytaniach i odpowiedziach, WNT, Warszawa 2020 r.
6. R. Janiczek: Elektryczne miernictwo przemysłowe, Wyd. Politechniki Częstochowskiej, Częstochowa 2006 r.
7. A. Dobrowolski, Z. Jachna, E. Majda, M. Wierzbowski: Elektronika - ależ to bardzo proste, Wyd. BTC, 2013 r.
8. W. Jabłoński, G. Płoszajski: Elektrotechnika z automatyką, WSiP, Warszawa 2007 r.
9. E. Mazur, M. Sosnowski: Podstawy Automatyki. Zbiór zadań, Wydawnictwo Politechniki Częstochowskiej, Częstochowa 2006 r.
10. A. Milecki: Ćwiczenia laboratoryjne z elementów i układów automatyzacji, Wydawnictwo Politechniki Poznańskiej, Poznań 2000 r.

LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA

1. Elektronik, Wyd. AVT - bieżące numery.
2. Przegląd Elektrotechniczny, Wyd. SIGMA-NOT - bieżące numery.
3. T. Mikulczyński (red.): Laboratorium podstaw automatyki i automatyzacji, Oficyna Wydawnicza Politechniki Wrocławskiej, Wrocław 2005 r.
4. D. Schmid, A. Baumann, H. Kaufmann, H. Paetzold, B. Zippel: Mechatronika Wyd. REA, Warszawa 2002 r
5. R. Zdanowicz: Podstawy robotyki, Wyd. Politechniki Śląskiej, Gliwice 2010 r.
6. M. Szelerski: Automatyka przemysłowa w praktyce, Wyd. KaBe, Krosno 2016 r.
7. T. Garstka: Porównanie wyników badań szumu Barkhausena prowadzonych z użyciem różnych konstrukcji sensorów, Przegląd Elektrotechniczny, nr 7, s. 29-32, 2017 r.
8. T. Garstka, M. Knapieński: Interfejs EMG do sterownika programowalnego PLC, Przegląd Elektrotechniczny nr 5, s.90-93, 2014 r.

EFEKTY UCZENIA SIĘ

- › **EU1** Student posiada wiedzę teoretyczną z zakresu wybranych zagadnień z elektrotechniki, elektroniki i automatyki.

- › **EU2** Student umie rozwiązywać analitycznie i z wykorzystaniem narzędzi informatycznych, problemy inżynierskie z obszaru wybranych zagadnień z elektrotechniki, elektroniki i automatyki.
- › **EU3** Student potrafi przeprowadzić badania i analizę działania wybranych elementów, urządzeń i układów elektrycznych, elektronicznych oraz automatyki a także opracować wyniki tych badań.

NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE

- › Wykład z zastosowaniem środków audiowizualnych oraz wykład połączony z pokazem.
- › Laboratoryjne stanowiska dydaktyczne do badania elementów, urządzeń i układów elektrycznych, elektronicznych oraz komponentów i urządzeń automatyki i robotyki; instrukcje do ćwiczeń.
- › Mierniki i elektroniczne przyrządy pomiarowe.
- › Katalogi, dokumentacje również w postaci zasobów internetowych (datasheets) elementów i urządzeń elektrycznych, elektronicznych, automatyki.
- › Stanowiska komputerowe z zainstalowanymi programami do analizy i symulacji obwodów elektrycznych i elektronicznych oraz układów automatyki.

SPOSOBY OCENY (F- FORMUJĄCA, P- PODSUMOWUJĄCA)

- › **F1.** Ocena przygotowania do ćwiczeń laboratoryjnych / aktywności i kreatywności w trakcie zajęć laboratoryjnych.
- › **F2.** Ocena sprawozdań z wykonanych laboratoriów.
- › **F3.** Ocena przygotowania i pracy studenta na ćwiczeniach oraz realizacji zadań do samodzielnego rozwiązania.
- › **P1.** Kolokwium zaliczeniowe; ocena opanowania materiału nauczania będącego przedmiotem ćwiczeń laboratoryjnych.
- › **P2.** Kolokwium zaliczeniowe; ocena opanowania materiału nauczania będącego przedmiotem wykładu.
- › **P3.** Kolokwium zaliczeniowe; ocena opanowania materiału nauczania będącego przedmiotem ćwiczeń.

NAKŁAD PRACY STUDENTA

Rodzaj aktywności	Liczba godzin	ECTS
Godziny kontaktowe z prowadzącym		
Udział w wykładach	15	0,6
Udział w seminariach		
Udział w ćwiczeniach	15	0,6
Udział w laboratoriach	15	0,6
Udział w projektach		
Zaliczenie		
Egzamin		
Razem zajęć w bezpośrednim kontakcie	45	1,8
Praca własna studenta		
Samodzielne studiowanie wykładów	10	0,4
Samodzielne przygotowanie do seminariów		
Samodzielne przygotowanie do ćwiczeń	10	0,4
Samodzielne przygotowanie do laboratoriów	25	0,6
Samodzielne przygotowanie do projektów		
Konsultacje	4	0,16
Przygotowanie do zaliczenia/egzaminu	6	0,24
Razem pracy własnej studenta	55	2,2
Łączny nakład pracy studenta	100	4,0

INFORMACJE UZUPEŁNIAJĄCE

Godziny zajęć dostępne na stronie	https://wip.pcz.pl/dla-studentow/plan-zajec/studia-stacjonarne
Godziny konsultacji dostępne na stronie	https://wip.pcz.pl/dla-studentow/konsultacje-dla-studentow

MACIERZ REALIZACJI EFEKTÓW UCZENIA SIĘ

Efekt uczenia się	Odniesienie danego efektu do efektów zdefiniowanych dla całego programu	Cele przedmiotu	Treści programowe	Sposób oceny
EU 1	K_W12, K_W11	C1	W1-W14 L2-14	P2
EU 2	K_W12, K_U04	C2	W1-W14 C1-C14 L2-L14	F3, P3
EU 3	K_W12, K_U09, K_K01	C3	L2-14 C1-C14	F1, F2, P1

MATRYCA WERYFIKACJI EFEKTÓW UCZENIA SIĘ

EU1 Student posiada wiedzę z zakresu wybranych zagadnień z elektrotechniki, elektroniki i automatyki.

- › 2,0 Student nie posiada wiedzy z zakresu wybranych zagadnień z elektrotechniki, elektroniki i automatyki.
- › 3,0 Student posiada tylko podstawową wiedzę z zakresu wybranych zagadnień z elektrotechniki, elektroniki i automatyki w stopniu dostatecznym.
- › 3,5 Student posiada tylko podstawową wiedzę z zakresu wybranych zagadnień z elektrotechniki, elektroniki i automatyki w stopniu dostatecznym plus.
- › 4,0 Student posiada wiedzę z zakresu wybranych zagadnień z elektrotechniki, elektroniki i automatyki w stopniu dobrym.
- › 4,5 Student posiada wiedzę z zakresu wybranych zagadnień z elektrotechniki, elektroniki i automatyki w stopniu dobrym plus.
- › 5,0 Student posiada rozszerzoną wiedzę z zakresu wybranych zagadnień z elektrotechniki, elektroniki i automatyki w stopniu bardzo dobrym. Samodzielnie zdobywa i poszerza wiedzę wykorzystując różne źródła.

EU2 Student umie rozwiązywać analitycznie i z wykorzystaniem narzędzi informatycznych, problemy inżynierskie z obszaru wybranych zagadnień z elektrotechniki, elektroniki i automatyki.

- › 2,0 Student nie umie rozwiązywać analitycznie i z wykorzystaniem narzędzi informatycznych, problemów inżynierskich z obszaru wybranych zagadnień z elektrotechniki, elektroniki i automatyki.
- › 3,0 Student potrafi rozwiązywać analitycznie i z wykorzystaniem narzędzi informatycznych, proste problemy inżynierskie z obszaru wybranych zagadnień z elektrotechniki, elektroniki i automatyki w stopniu dostatecznym.
- › 3,5 Student potrafi rozwiązywać analitycznie i z wykorzystaniem narzędzi informatycznych, proste problemy inżynierskie z obszaru wybranych zagadnień z elektrotechniki, elektroniki i automatyki w stopniu dostatecznym plus.
- › 4,0 Student potrafi rozwiązywać analitycznie i z wykorzystaniem narzędzi informatycznych, problemy inżynierskie o średniej skali trudności, z obszaru wybranych zagadnień z elektrotechniki, elektroniki i automatyki w stopniu dobrym.
- › 4,5 Student potrafi rozwiązywać analitycznie i z wykorzystaniem narzędzi informatycznych, problemy inżynierskie o średniej skali trudności, z obszaru wybranych zagadnień z elektrotechniki, elektroniki i automatyki w stopniu dobrym plus.
- › 5,0 Student potrafi rozwiązywać analitycznie i z wykorzystaniem narzędzi informatycznych, złożone problemy inżynierskie z obszaru wybranych zagadnień z elektrotechniki, elektroniki i automatyki w bardzo dobrym.

EU3 Student potrafi przeprowadzić badania i analizę działania wybranych elementów, urządzeń i układów elektrycznych, elektronicznych oraz automatyki a także opracowywać wyniki tych badań.

- › 2,0 Student nie potrafi przeprowadzić badania i analizy działania wybranych elementów, urządzeń i układów elektrycznych, elektronicznych oraz automatyki.
- › 3,0 Student potrafi z pomocą prowadzącego przeprowadzić badania i analizę działania wybranych elementów urządzeń i układów elektrycznych,

elektronicznych oraz automatyki a także opracowywać wyniki badań w stopniu dostatecznym.

- › 3,5 Student potrafi z pomocą prowadzącego przeprowadzić badania i analizę działania wybranych elementów urządzeń i układów elektrycznych, elektronicznych oraz automatyki a także opracowywać wyniki badań w stopniu dostatecznym plus.
- › 4,0 Student potrafi z samodzielnie przeprowadzić badania i analizę działania wybranych elementów urządzeń i układów elektrycznych, elektronicznych oraz automatyki a także opracowywać wyniki badań w stopniu dobrym.
- › 4,5 Student potrafi z samodzielnie przeprowadzić badania i analizę działania wybranych elementów urządzeń i układów elektrycznych, elektronicznych oraz automatyki a także opracowywać wyniki badań w stopniu dobrym plus.
- › 5,0 Student potrafi, wykazując przy tym inicjatywę, przeprowadzić badania i analizę działania wybranych elementów urządzeń i układów elektrycznych, elektronicznych oraz automatyki a także opracowywać wyniki badań w stopniu bardzo dobrym.

Nazwa polska przedmiotu	PODSTAWY METROLOGII
Nazwa angielska przedmiotu	THE BASICS OF METROLOGY
Kod przedmiotu	WIP-ZIP-D1-PM-03
Kierunek studiów	Zarządzanie i Inżynieria Produkcji
Poziom kształcenia	Pierwszego stopnia
Forma studiów	stacjonarne
Semestr	3
Liczba punktów ECTS	4
Forma zaliczenia	Egzamin

Liczba godzin na semestr

Wykład	Seminarium	Ćwiczenia	Laboratorium	Projekt
15			30	

PROWADZĄCY:

Dr inż. Rafał Wyczółkowski

Dr inż. Jarosław Boryca

Dr hab. inż. Dorota Musiał

CELE PRZEDMIOTU:

-
- › **C1** Przekazanie studentom podstawowych informacji na temat metrologii, miernictwa, układu jednostek SI oraz praktycznej realizacji pomiarów.
 - › **C2** Przekazanie studentom wiedzy o narzędziach i metodach pomiarowych.
 - › **C3** Przekazanie studentom wiedzy na temat działania przyrządów pomiarowych i ich oddziaływaniu na wielkość mierzoną.
 - › **C4** Zapoznanie studentów z metodami wyznaczania niepewności pomiarowych.

WYMAGANA WIEDZA, UMIEJĘTNOŚCI, KOMPETENCJE:

-
1. Znajomość podstawowych zagadnień z matematyki, fizyki, elektrotechniki, informatyki, termodynamiki i mechaniki płynów.
 2. Umiejętności pracy samodzielnej i w grupie podczas zajęć laboratoryjnych.

3. Umiejętność opracowywania wyników pomiarów wykonywanych podczas realizacji ćwiczeń laboratoryjnych oraz dokumentacji tych wyników w postaci sprawozdania z zajęć.
4. Umiejętność korzystania ze źródeł literaturowych oraz zasobów internetowych związanych z tematyką zajęć.

TREŚCI PROGRAMOWE

WYKŁAD

- › **W1** Podstawowe informacje na temat metrologii, miernictwa, ogólnej realizacji procesu pomiarowego.
- › **W2, W3** Podstawowe informacje na temat jednostek miar, układ jednostek miar SI.
- › **W4, W5** Omówienie narzędzi pomiarowych.
- › **W6, W7** Omówienie metod pomiarowych.
- › **W8, W9** Opis działania przyrządów pomiarowych, omówienie działania wybranych czujników.
- › **W10, W11** Oddziaływanie przyrządu pomiarowego na wielkość mierzoną, reguła Theveniena.
- › **W12, W13** Omówienie źródeł niepewności pomiarowych i metod wyznaczania niepewności pomiaru.
- › **W14, W15** Pomiary wybranych wielkości fizycznych.

LABORATORIUM

- › **L1, L2** Wprowadzenie do praktycznej realizacji pomiarów laboratoryjnych, omówienie zaplanowanych do realizacji ćwiczeń.
- › **L3, L4** Wyznaczanie niepewności pomiaru dla wybranych przyrządów pomiarowych.
- › **L5, L6** Pomiary masy.
- › **L7, L8** Pomiary temperatury metodami stykowymi.
- › **L9 – L14** Pomiary temperatury metodami bezstykowymi.
- › **L15, L16** Wyznaczanie liczb Rayleigha i Nusselta dla konwekcji swobodnej.
- › **L17, L18** Pomiar mocy cieplnej grzejnika elektrycznego.
- › **L19, L20** Pomiar przewodności cieplnej.
- › **L21, L22** Pomiar gęstości cieczy i ciał stałych.

- › **L23, L24** Pomiar zawartości wilgoci, części lotnych i popiołu w paliwie stałym.
- › **L25, L26** Pomiar wartości opałowej i ciepła spalania paliwa stałego.
- › **L27, L28** Pomiar emisyjności.
- › **L29, L30** Kolokwium zaliczeniowe.

LITERATURA

1. J. Piotrkowski: Podstawy miernictwa. WNT, Warszawa 2002 r.
2. T. R. Fodemski (red.): Pomiary cieplne. WNT, Warszawa 2001 r.
3. A. Chwalebna, M. Poniński, A. Siedlecki: Metrologia elektryczna. WNT, Warszawa 2003 r.
4. J. Arendarski: Niepewność pomiarów. Oficyna Wydawnicza Politechniki Warszawskiej, Warszawa 2003 r.
5. T. Skubis: Opracowanie wyników pomiarów. Wydawnictwo Politechniki Śląskiej, Gliwice 2003 r.
6. M. Lisowski: Podstawy metrologii, Oficyna Wydawnicza Politechniki Wrocławskiej, Wrocław 2011 r.
7. J. R. Tylor: Wstęp do analizy błęd pomiarowego, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa 1995 r.
8. A. Boryczko: Podstawy pomiarów wielkości mechanicznych, Wydawnictwo Politechniki Gdańskiej, Gdańsk 2010 r.
9. B. Więcek, G. De Mey: Termowizja w podczerwieni – podstawy i zastosowania, Wydawnictwo PAK 2011 r.
10. W. Minkina: Pomiary termowizyjne – przyrządy i metody, Wydawnictwo Politechnik Częstochowskiej, Częstochowa 2004 r.
11. W. Minkina (red.): Wybrane problemy współczesnej termografii i termometrii w podczerwieni, Wydawnictwo Politechnik Częstochowskiej, Częstochowa 2011 r.
12. H. Podbielska, A. Skrzek: Biomedyczne zastosowania termowizji, Oficyna Wydawnicza Politechniki Wrocławskiej, Wrocław 2014 r.
13. Cz. Oleśkiewicz-Popiel, J. Wojtkowiak: Eksperymenty w wymianie ciepła, Wydawnictwo Politechniki Poznańskiej, Poznań 2007 r.

LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA

1. R. Wyczółkowski: Experimental Investigations of Effective Thermal Conductivity of the Selected Examples of Steel Porous Charge, Solids, Vol. 2, p. 420-436, 2021 r.
2. A. Benduch, R. Wyczółkowski: Analiza niepewności pomiaru przy wyznaczaniu efektywnej przewodności cieplnej z zastosowaniem aparatu płytowego, Monografie nr 48, New Technologies and Achievements in Metallurgy, Material Engineering and Production Engineering. XVI International Scientific Conference, H. Radomiak, J. Boryca (red.), Wydawnictwo Wydziału Inżynierii Produkcji i Technologii Materiałów Politechniki Częstochowskiej, s. 381-388, Częstochowa 2015 r.
3. R. Wyczółkowski, J. Szmidla, M. Gała, V. Bagdasaryan: Analysis of Nusselt Number for Natural Convection in Package of Square Steel Sections, Acta Physica Polonica A, Vol. 149, No. 5, p.548-551, 2021 r.
4. A. Hutny, R. Wyczółkowski, M. Warzecha: Pomiary emisyjności powierzchni zewnętrznych kadzi stalowniczych z wykorzystaniem kamery termowizyjnej, Prace Instytutu Metalurgii Żelaza, Tom 67, Nr 4, p. 44-49, 2105 r.
5. A. Benduch, R. Wyczółkowski: Measurements of a Steel Charge Emissivity Under Strong Irradiance Conditions, Advances in Science and Technology Research Journal, Vol. 8, p. 19-25, 2014 r.
6. D. Urbaniak, R. Wyczółkowski, T. Wyleciał: Zastosowanie techniki termowizyjnej do oceny pracy kotła wodnego, Aktualne zagadnienia energetyki. T.3, s. 271-282. K.Wójs, T. Tietze (red.), Oficyna Wydawnicza Politechniki Wrocławskiej, Wrocław 2014 r.
7. R. Wyczółkowski, D. Musiał: The Experimental Study of Natural Convection Within the Space of a Bundle of Rectangular Sections, Experimental Thermal and Fluid Science, Vol. 51, p. 122-134, 2013 r.
8. R. Wyczółkowski, D. Urbaniak, T. Wyleciał: Wyznaczanie straty promieniowania kotła wodnego z wykorzystaniem techniki termowizyjnej, Rynek Ciepła 2013, Materiały i studia, H. Kaproń (red.), s. 85-97, Wydawnictwo Kaprint, Lublin 2013 r.

EFEKTY UCZENIA SIĘ

- › **EU1** Student posiada wiedzę na temat: układu jednostek miar SI, obiektów fizycznych związanych z metrologią, podstawowych czynności związanych z realizacją procesu pomiarowego, ma wiedzę na temat narzędzi i metod pomiarowych.
- › **EU2** Student potrafi dokonać opisu działania przyrządów pomiarowych, zna specyfikę matematycznych modeli metrologicznych z uwzględnieniem schematów blokowych i równań przetwarzania, posiada podstawową wiedzę na temat oddziaływania przyrządu pomiarowego na wielkość mierzoną, zna regułę Theveniena.
- › **EU3** Student ma wiedzę na temat niepewności pomiarowych, potrafi obliczać niepewność pomiaru, ma informacje na temat sposobów pomiaru wybranych wielkości fizycznych, potrafi na podstawie wyników pomiaru dokonać ich analizy i przygotować sprawozdanie z przeprowadzonych badań.

NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE

- › Wykład z zastosowaniem środków audiowizualnych.
- › Laboratorium wyposażone w przyrządy pomiarowe.
- › Oprogramowanie komputerowe tj. Microsoft Exel.

SPOSOBY OCENY (F- FORMUJĄCA, P- PODSUMOWUJĄCA)

- › **F1.** Ocena przygotowania do ćwiczeń laboratoryjnych i aktywności podczas zajęć.
- › **F2.** Ocena sprawozdań z realizacji ćwiczeń objętych programem nauczania.
- › **P1.** Ocena opanowania materiału nauczania będącego przedmiotem ćwiczeń laboratoryjnych – kolokwium zaliczeniowe.
- › **P2.** Ocena pracy w zespole.

NAKŁAD PRACY STUDENTA

Rodzaj aktywności	Liczba godzin	ECTS
Godziny kontaktowe z prowadzącym		
Udział w wykładach	15	0,6
Udział w seminariach		
Udział w ćwiczeniach		
Udział w laboratoriach	30	1,2
Udział w projektach		
Zaliczenie		
Egzamin	2	0,08
Razem zajęć w bezpośrednim kontakcie	47	1,88
Praca własna studenta		
Samodzielne studiowanie wykładów	15	0,6
Samodzielne przygotowanie do seminariów		
Samodzielne przygotowanie do ćwiczeń		
Samodzielne przygotowanie do laboratoriów	17	0,68
Samodzielne przygotowanie do projektów		
Konsultacje	4	0,16
Przygotowanie do zaliczenia/egzaminu	17	0,68
Razem pracy własnej studenta	53	2,12
Łączny nakład pracy studenta	100	4,0

INFORMACJE UZUPEŁNIAJĄCE

Godziny zajęć dostępne na stronie	https://wip.pcz.pl/dla-studentow/plan-zajec/studia-stacjonarne
Godziny konsultacji dostępne na stronie	https://wip.pcz.pl/dla-studentow/konsultacje-dla-studentow

MACIERZ REALIZACJI EFEKTÓW UCZENIA SIĘ

Efekt uczenia się	Odniesienie danego efektu do efektów zdefiniowanych dla całego programu	Cele przedmiotu	Treści programowe	Sposób oceny
EU 1	K_W13, K_U03, K_U05, K_U08, K_K02, K_K03	C1	W1-W7, L1-L28	P2
EU 2	K_W13, K_U03, K_U05, K_U08, K_K02, K_K03	C2	W8-W11	P2
EU 3	K_W13, K_U03, K_U05, K_U08, K_K02, K_K03	C3, C4	W13-W15, L1-L28	F1, F2, P1, P2

MATRYCA WERYFIKACJI EFEKTÓW UCZENIA SIĘ

EU1 Student posiada wiedzę na temat układu jednostek miar SI, obiektów fizycznych związanych z metrologią, podstawowych czynności związanych z realizacją procesu pomiarowego, ma wiedzę na temat narzędzi i metod pomiarowych.

- › 2,0 Student nie posiada wiedzy na temat układu jednostek miar SI, obiektów fizycznych związanych z metrologią, nie zna podstawowych czynności związanych z realizacją procesu pomiarowego, nie ma wiedzy na temat narzędzi i metod pomiarowych.
- › 3,0 Student posiada wiedzę na temat układu jednostek miar SI.
- › 3,5 Student posiada wiedzę na temat układu jednostek miar SI i obiektów fizycznych związanych z metrologią.
- › 4,0 Student posiada wiedzę na temat układu jednostek miar SI, obiektów fizycznych związanych z metrologią oraz podstawowych czynności związanych z realizacją procesu pomiarowego.

- › 4,5. Student posiada wiedzę na temat układu jednostek miar SI, obiektów fizycznych związanych z metrologią, podstawowych czynności związanych z realizacją procesu pomiarowego, ma wiedzę na temat narzędzi pomiarowych.
- › 5,0 Student posiada wiedzę na temat układu jednostek miar SI, obiektów fizycznych związanych z metrologią, podstawowych czynności związanych z realizacją procesu pomiarowego, ma wiedzę na temat narzędzi i metod pomiarowych.

EU2 Student potrafi dokonać opisu działania przyrządów pomiarowych, zna specyfikę matematycznych modeli metrologicznych z uwzględnieniem schematów blokowych i równań przetwarzania, posiada podstawową wiedzę na temat oddziaływania przyrządu pomiarowego na wielkość mierzoną, zna regułę Theveniena.

- › 2,0 Student nie potrafi dokonać opisu działania przyrządów pomiarowych, nie zna specyfiki matematycznych modeli metrologicznych, nie posiada podstawowej wiedzy na temat oddziaływania przyrządu pomiarowego na wielkość mierzoną, nie zna reguły Theveniena.
- › 3,0 Student potrafi dokonać opisu działania przyrządów pomiarowych.
- › 3,5 Student potrafi dokonać opisu działania przyrządów pomiarowych, zna specyfikę matematycznych modeli metrologicznych z uwzględnieniem schematów blokowych.
- › 4,0 Student potrafi dokonać opisu działania przyrządów pomiarowych, zna specyfikę matematycznych modeli metrologicznych z uwzględnieniem schematów blokowych i równań przetwarzania.
- › 4,5 Student potrafi dokonać opisu działania przyrządów pomiarowych, zna specyfikę matematycznych modeli metrologicznych z uwzględnieniem schematów blokowych i równań przetwarzania, posiada podstawową wiedzę na temat oddziaływania przyrządu pomiarowego na wielkość mierzoną.
- › 5,0 Student potrafi dokonać opisu działania przyrządów pomiarowych, zna specyfikę matematycznych modeli metrologicznych z uwzględnieniem schematów blokowych i równań przetwarzania, posiada podstawową wiedzę na temat oddziaływania przyrządu pomiarowego na wielkość mierzoną, zna regułę Theveniena.

EU 3 Student ma wiedzę na temat niepewności pomiarowych, potrafi obliczać niepewność pomiaru, ma informacje na temat sposobów pomiaru wybranych wielkości fizycznych, potrafi na podstawie wyników pomiaru dokonać ich analizy i przygotować sprawozdanie z przeprowadzonych badań.

- › 2,0 Student nie ma wiedzy na temat niepewności pomiarowych, nie potrafi obliczać niepewności pomiaru, nie ma informacji na temat sposobów pomiaru wybranych wielkości fizycznych, nie potrafi na podstawie wyników pomiaru dokonać ich analizy i nie potrafi przygotować sprawozdania z przeprowadzonych badań.
- › 3,0 Student ma wiedzę na temat niepewności pomiarowych.
- › 3,5 Student ma wiedzę na temat niepewności pomiarowych, potrafi obliczać niepewność pomiaru.
- › 4,0 Student ma wiedzę na temat niepewności pomiarowych, potrafi obliczać niepewność pomiaru, ma informacje na temat sposobów pomiaru wybranych wielkości fizycznych.
- › 4,5 Student ma wiedzę na temat niepewności pomiarowych, potrafi obliczać niepewność pomiaru, ma informacje na temat sposobów pomiaru wybranych wielkości fizycznych, potrafi na podstawie wyników pomiaru przygotować sprawozdanie z przeprowadzonych badań.
- › 5,0 Student ma wiedzę na temat niepewności pomiarowych, potrafi obliczać niepewność pomiaru, ma informacje na temat sposobów pomiaru wybranych wielkości fizycznych, potrafi na podstawie wyników pomiaru dokonać ich analizy i przygotować sprawozdanie z przeprowadzonych badań.

Nazwa polska przedmiotu	ZARZĄDZANIE STRATEGICZNE
Nazwa angielska przedmiotu	STRATEGIC MANAGEMENT
Kod przedmiotu	WIP-ZIP-D1-ZS-03
Kierunek studiów	Zarządzanie i Inżynieria Produkcji
Poziom kształcenia	Pierwszego stopnia
Forma studiów	stacjonarne
Semestr	3
Liczba punktów ECTS	4
Forma zaliczenia	Egzamin

Liczba godzin na semestr

Wykład	Seminarium	Ćwiczenia	Laboratorium	Projekt
15		30		

PROWADZĄCY:

Dr hab. inż. Rafał Prusak

Dr inż. Marzena Ogórek

Dr inż. Dominika Strycharska

CELE PRZEDMIOTU:

-
- › **C1** Przekazanie studentom wiedzy dotyczącej procesów segmentacji rynku oraz właściwego pozycjonowania produktów.
 - › **C2** Zapoznanie studentów z problematyką efektywnego zarządzania przedsiębiorstwem w zmiennych warunkach otoczenia.
 - › **C3** Nabycie przez studentów praktycznych umiejętności w ramach przeprowadzania analiz strategicznych przedsiębiorstwa oraz jego otoczenia.

WYMAGANA WIEDZA, UMIEJĘTNOŚCI, KOMPETENCJE:

-
1. Wiedza z ekonomii w zakresie pojęć rynku i gospodarki rynkowej, modeli konkurencji rynkowej oraz równowagi mikro – i makroekonomicznej.
 2. Wiedza z zakresu prawa gospodarczego w zakresie spółek prawa handlowego oraz ochrony konkurencji i konsumenta.

3. Wiedza z zakresu marketingu z zakresu systemu informacji marketingowej oraz zachowania nabywców.
4. Wiedza z zakresu finansów i rachunkowości w zakresie zasad finansowania i inwestowania oraz kapitału obcego i jego pozyskiwania.
5. Umiejętności pracy samodzielnej i w grupie.

TREŚCI PROGRAMOWE

WYKŁAD

- › **W1** Istota strategii przedsiębiorstwa- główne nurty oraz szkoły zarządzania strategicznego, wizja , misja, cele oraz zadania zarządzania strategicznego.
- › **W2** Analiza otoczenia konkurencyjnego.
- › **W3** Strategie rozwoju przedsiębiorstwa- poziomy zarządzania strategicznego, kryteria i rodzaje strategii, podstawowe strategie konkurowania przedsiębiorstwa.
- › **W4** Modele osiągnięcia zysku.
- › **W5** Wpływ procesów globalizacyjnych na zarządzanie strategiczne przedsiębiorstw.
- › **W6** Minimalizacja ryzyka prowadzenia działalności przedsiębiorstwa w efekcie stosowania dywersyfikacji oraz aliansów strategicznych.
- › **W7** Pozycjonowanie produktów na rynku oraz strategiczne wykorzystanie posiadanych zasobów.
- › **W8, W9** Analiza makrootoczenia.
- › **W10, W11** Analiza sektorowa.
- › **W12, W13** Analiza potencjału przedsiębiorstwa.
- › **W14, W15** Analiza pozycji strategicznej.

ĆWICZENIA

- › **C1, C2** Punktowa ocena atrakcyjności sektora.
- › **C3 – C6** Analiza siły przetargowej przedsiębiorstwa oraz wpływu natężenia konkurencji i zagrożenia substytucyjnego na możliwości prowadzenia działalności przez przedsiębiorstwo.
- › **C7 – C10** Analiza stanów otoczenia przedsiębiorstwa z wykorzystaniem metody scenariuszowej.

- › **C11, C12** Ocena pozycji rynkowej strategicznych jednostek biznesu z wykorzystaniem metod portfelowych.
- › **C13 –C16** Analiza konkurencji przedsiębiorstwa z wykorzystaniem mapy grup strategicznych.
- › **C17, C18** Analiza potencjału konkurencyjnego przedsiębiorstwa z wykorzystaniem analizy kluczowych czynników sukcesu.
- › **C19 – C22** Monitorowanie strategii przedsiębiorstwa z wykorzystaniem strategicznej karty wyników.
- › **C23 – C26** Analiza pozycji strategicznej przedsiębiorstwa z wykorzystaniem metody SPACE.
- › **C27 – C30** Wykorzystanie analizy SWOT do oceny poziomu zarządzania strategicznego w przedsiębiorstwie.

LITERATURA

1. M. Ciszewska-Mlinaric, K. Obłój, A. Wąsowska: Strategia korporacji, Wolters Kluwer, Warszawa 2015 r.
2. B. De Wit, R. Meyer: Synteza strategii, PWE, Warszawa 2007 r.
3. G. Gierszewska, M. Romanowska: Analiza strategiczna przedsiębiorstwa, wyd.4, PWE, Warszawa 2016 r.
4. R.M. Grant: Współczesna analiza strategii, Oficyna Wolters Kluwer Business, Warszawa 2011 r.
5. R.S. Kaplan, D.P. Norton: Wdrażanie strategii dla osiągnięcia przewagi konkurencyjnej, Wydawnictwa Profesjonalne PWN, Warszawa 2010 r.
6. K. Obłój: Strategia organizacji. W poszukiwaniu trwałej przewagi konkurencyjnej, PWE, Warszawa 2007 r.
7. M. Porter: Pięć sił konkurencyjnych kształtujących strategię, Harvard Business Review Polska, Lipiec-Sierpień 2008 r.
8. M. Romanowska: Planowanie strategiczne w przedsiębiorstwie, Polskie Wydawnictwo Ekonomiczne, Warszawa 2004 r.
9. A. Stabryła: Zarządzanie strategiczne w teorii i praktyce firmy, PWN, Warszawa 2000 r.
10. E. Urbanowska-Sojkin: Ryzyko w wyborach strategicznych w przedsiębiorstwach, PWE, Warszawa, 2013 r.

LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA

1. R.W. Griffin: Podstawy zarządzania organizacjami, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa 2006 r.
2. P.F. Drucker: Zarządzanie w XXI wieku, Muza SA, Warszawa 2000 r.

EFEKTY UCZENIA SIĘ

- › **EU1** Student posiada wiedzę umożliwiającą mu wskazanie czynników wpływających na potencjał strategiczny przedsiębiorstwa oraz wpływających na poziom natężenia walki konkurencyjnej.
- › **EU2** Student w sposób praktyczny potrafi dokonać podstawowej analizy stanu otoczenia przedsiębiorstwa oraz jego wpływu na możliwości działania.
- › **EU3** Student zna metody i techniki stosowane w analizie strategicznej oraz potrafi dopasować właściwą technikę do założonego celu.

NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE

- › Urządzenia multimedialne.
- › Opisy przypadków do analizy w ramach zajęć ćwiczeniowych.
- › Multimedialne prezentacje przypadków poddawanych analizie i dyskusji w trakcie zajęć ćwiczeniowych.
- › Platforma e-learningowa PCz.

SPOSOBY OCENY (F- FORMUJĄCA, P- PODSUMOWUJĄCA)

- › **F1.** Ocena wiedzy z zakresu podstawowych pojęć z dziedziny organizacji i zarządzania przedsiębiorstwem.
- › **F2.** Ocena samodzielnego przygotowania ćwiczeń.
- › **P1.** Kolokwium zaliczeniowe.
- › **P2** Egzamin.

NAKŁAD PRACY STUDENTA

Rodzaj aktywności	Liczba godzin	ECTS
Godziny kontaktowe z prowadzącym		
Udział w wykładach	15	0,6
Udział w seminariach		
Udział w ćwiczeniach	30	1,2
Udział w laboratoriach		
Udział w projektach		
Zaliczenie	2	0,08
Egzamin	2	0,08
Razem zajęć w bezpośrednim kontakcie	49	1,96
Praca własna studenta		
Samodzielne studiowanie wykładów	15	0,6
Samodzielne przygotowanie do seminariów		
Samodzielne przygotowanie do ćwiczeń	15	0,6
Samodzielne przygotowanie do laboratoriów		
Samodzielne przygotowanie do projektów		
Konsultacje	4	0,16
Przygotowanie do zaliczenia/egzaminu	17	0,68
Razem pracy własnej studenta	51	2,04
Łączny nakład pracy studenta	100	4,0

INFORMACJE UZUPEŁNIAJĄCE

Godziny zajęć dostępne na stronie	https://wip.pcz.pl/dla-studentow/plan-zajec/studia-stacjonarne
Godziny konsultacji dostępne na stronie	https://wip.pcz.pl/dla-studentow/konsultacje-dla-studentow

MACIERZ REALIZACJI EFEKTÓW UCZENIA SIĘ

Efekt uczenia się	Odniesienie danego efektu do efektów zdefiniowanych dla całego programu	Cele przedmiotu	Treści programowe	Sposób oceny
EU 1	K_W03, K_W10, K_U04, K_U06, K_U10	C1, C2, C3	W1-W15 C1-C15	F1- F2 P1-P2
EU 2	K_W03, K_W10, K_U04, K_U06, K_U10	C1, C2, C3	W2, W7W15 C4-C15	F1- F2 P1-P2
EU 3	K_W03, K_W10, K_U04, K_U06, K_U10	C1, C2, C3	W2, W7W15 C4-C15	F1- F2 P1-P2

MATRYCA WERYFIKACJI EFEKTÓW UCZENIA SIĘ

EU1 Student posiada wiedzę umożliwiającą mu wskazanie czynników wpływających na potencjał strategiczny przedsiębiorstwa oraz wpływających na poziom natężenia walki konkurencyjnej.

- › 2,0 Student nie posiada wiedzy umożliwiającej mu wskazanie czynników wpływających na potencjał strategiczny przedsiębiorstwa oraz wpływających na poziom natężenia walki konkurencyjnej.
- › 3,0 Student posiada wiedzę umożliwiającą mu wskazanie czynników wpływających na potencjał strategiczny przedsiębiorstwa oraz wpływających na poziom natężenia walki konkurencyjnej w stopniu dostatecznym.
- › 3,5 Student posiada wiedzę umożliwiającą mu wskazanie czynników wpływających na potencjał strategiczny przedsiębiorstwa oraz wpływających na poziom natężenia walki konkurencyjnej w stopniu dostatecznym plus.

- › 4,0 Student posiada wiedzę umożliwiającą mu wskazanie czynników wpływających na potencjał strategiczny przedsiębiorstwa oraz wpływających na poziom natężenia walki konkurencyjnej w stopniu dobrym.
- › 4,5 Student posiada wiedzę umożliwiającą mu wskazanie czynników wpływających na potencjał strategiczny przedsiębiorstwa oraz wpływających na poziom natężenia walki konkurencyjnej w stopniu dobrym plus.
- › 5,0 Student posiada wiedzę umożliwiającą mu wskazanie czynników wpływających na potencjał strategiczny przedsiębiorstwa oraz wpływających na poziom natężenia walki konkurencyjnej w stopniu bardzo dobrym.

EU2 Student w sposób praktyczny potrafi dokonać podstawowej analizy stanu otoczenia przedsiębiorstwa oraz jego wpływu na możliwości działania.

- › 2,0 Student w sposób praktyczny nie potrafi dokonać podstawowej analizy stanu otoczenia przedsiębiorstwa oraz jego wpływu na możliwości działania.
- › 3,0 Student w sposób praktyczny potrafi dokonać podstawowej analizy stanu otoczenia przedsiębiorstwa oraz jego wpływu na możliwości działania w stopniu dostatecznym.
- › 3,5 Student w sposób praktyczny potrafi dokonać podstawowej analizy stanu otoczenia przedsiębiorstwa oraz jego wpływu na możliwości działania w stopniu dostatecznym plus.
- › 4,0 Student w sposób praktyczny potrafi dokonać podstawowej analizy stanu otoczenia przedsiębiorstwa oraz jego wpływu na możliwości działania w stopniu dobrym.
- › 4,5 Student w sposób praktyczny potrafi dokonać podstawowej analizy stanu otoczenia przedsiębiorstwa oraz jego wpływu na możliwości działania w stopniu dobrym plus.
- › 5,0 Student w sposób praktyczny potrafi dokonać podstawowej analizy stanu otoczenia przedsiębiorstwa oraz jego wpływu na możliwości działania w stopniu bardzo dobrym.

EU 3 Student zna metody i techniki stosowane w analizie strategicznej oraz potrafi dopasować właściwą technikę do założonego celu.

- › 2,0 Student nie zna metod i technik stosowanych w analizie strategicznej oraz nie potrafi dopasować właściwej techniki do założonego celu.

- › 3,0 Student zna metody i techniki stosowane w analizie strategicznej oraz potrafi dopasować właściwą technikę do założonego celu w stopniu dostatecznym.
- › 3,5 Student zna metody i techniki stosowane w analizie strategicznej oraz potrafi dopasować właściwą technikę do założonego celu w stopniu dostatecznym plus.
- › 4,0 Student zna metody i techniki stosowane w analizie strategicznej oraz potrafi dopasować właściwą technikę do założonego celu w stopniu dobrym.
- › 4,5 Student zna metody i techniki stosowane w analizie strategicznej oraz potrafi dopasować właściwą technikę do założonego celu w stopniu dobrym plus.
- › 5,0 Student zna metody i techniki stosowane w analizie strategicznej oraz potrafi dopasować właściwą technikę do założonego celu w stopniu bardzo dobrym.

Nazwa polska przedmiotu	TECHNIKI ODLEWNICZE
Nazwa angielska przedmiotu	CASTING TECHNOLOGIES
Kod przedmiotu	WIP-ZIP-D1-TO-03
Kierunek studiów	Zarządzanie i Inżynieria Produkcji
Poziom kształcenia	Pierwszego stopnia
Forma studiów	stacjonarne
Semestr	3
Liczba punktów ECTS	4
Forma zaliczenia	Zaliczenie

Liczba godzin na semestr

Wykład	Seminarium	Ćwiczenia	Laboratorium	Projekt
30		15	15	

PROWADZĄCY:

Dr inż. Małgorzata Łągiewka

CELE PRZEDMIOTU:

-
- › **C1** Przekazanie studentom wiedzy z zakresu: klasyfikacji procesów odlewniczych, projektowania odlewów, wykonywania odlewów ze stopów żelaza i metali nieżelaznych w formach jednorazowych i trwałych, obróbki wykańczającej i kontroli jakości odlewów oraz nowoczesnych metod odlewniczych.
 - › **C2** Zapoznanie studentów z technologiami odlewniczymi, właściwościami materiałów formierskich, technologią topienia i odlewania stopów odlewniczych.
 - › **C3** Nabycie przez studentów praktycznych umiejętności wykonywania form jednorazowym poznanymi technologiami odlewniczymi, badania właściwości mas formierskich, badania właściwości odlewniczych metali i stopów oraz oceny struktury stopów odlewniczych.

WYMAGANA WIEDZA, UMIEJĘTNOŚCI, KOMPETENCJE:

1. Podstawowa wiedza z fizyki w zakresie termodynamiki, materiałoznawstwa w zakresie podstawowych właściwości metali i stopów oraz materiałów ceramicznych.
2. Podstawowa znajomość rysunku technicznego.
3. Przeciętne opanowanie zasad opracowywania sprawozdania z przebiegu realizacji ćwiczeń oraz dokumentacji projektu.
4. Umiejętności pracy samodzielnej i w grupie.
5. Umiejętność korzystania ze źródeł literaturowych oraz zasobów internetowych.

TREŚCI PROGRAMOWE

WYKŁAD

- › **W1, W2** Klasyfikacja procesów odlewniczych.
- › **W3 – W6** Projektowanie odlewów.
- › **W7 – W12** Stopy odlewnicze.
- › **W13 – W15** Procesy wytapiania i obróbki pozapiecowej ciekłego metalu.
- › **W16 – W23** Metody wykonywania odlewów w formach jednorazowych.
- › **W24 – W26** Wykonywanie odlewów w formach trwałych.
- › **W27 – W28** Obróbka wykańczająca i kontrola jakości odlewów.
- › **W29** Nowoczesne procesy odlewnicze.
- › **W30** Kolokwium zaliczeniowe.

ĆWICZENIA

- › **C1 – C3** Stopy żelaza.
- › **C4 – C6** Odlewnicze stopy metali nieżelaznych.
- › **C7 – C9** Materiały na formy.
- › **C10 – C12** Technologie wytwarzania form jednorazowych.
- › **C13 – C14** Wykonywanie odlewów w formach trwałych.
- › **C15** Kolokwium zaliczeniowe.

LABORATORIUM

- › **L1 – L4** Formowanie ręczne.
- › **L5 – L8** Badania właściwości mas formierskich.

- › **L9 – L10** Formowanie skorupowe.
- › **L11 – L12** Wykonywanie odlewów w formach jednorazowych i trwałych.
- › **L13 – L14** Ocena struktur stopów odlewniczych.
- › **L15** Kolokwium zaliczeniowe.

LITERATURA

1. A. Kaczorowski, M. Perzyk, S. Waszkiewicz: Odlewnictwo, WNT, Warszawa 2021 r.
2. A. Modrzyński: Technologia odlewnictwa, Wydawnictwo Politechniki Poznańskiej, Poznań, 2015 r.
3. J. Sobczaka (red.): Poradnik odlewnika, Wydawnictwo STOP, Kraków 2013 r.
4. M. Cholewy (red.): Wybrane procesy odlewnicze, Wydawnictwo Politechniki Śląskiej, Gliwice 2008 r.
5. Z. Górny, J. Sobczak: Nowoczesne tworzywa odlewnicze na bazie metali nieżelaznych. Wyd. ZA-PIS, Kraków 2006 r.
6. L. Lewandowski: Tworzywa na formy odlewnicze. Wyd. Akapit, Kraków 1997 r.

LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA

1. B. Wierzbicka, M. Soiński: Technologia odlewnictwa. Laboratorium. Skrypt PCz, Częstochowa 1996 r.
2. Sz. Tomczyński: Materiały na formy, Wydawnictwo Politechniki Częstochowskiej, Częstochowa 1990 r.

EFEKTY UCZENIA SIĘ

- › **EU1** Student potrafi sklasyfikować i opisać metody wytwarzania rdzeni i form jednorazowych z uwzględnieniem konstrukcji odlewu, zastosowanych materiałów na formy i rdzenie.
- › **EU2** Student posiada wiedzę teoretyczną dotyczącą technologii odlewania do form trwałych, nowoczesnych specjalnych metod odlewniczych oraz obróbki wykańczającej i kontroli jakości odlewów.
- › **EU3** Student zna i potrafi wykonać formy jednorazowe różnymi technologiami odlewniczymi, potrafi wykonać badania właściwości mas formierskich, ocenić

prawidłowość przygotowania stopów przed procesem zalewania form oraz ocenić strukturę podstawowych stopów odlewniczych.

NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE

- › Wykład z zastosowaniem środków audiowizualnych.
- › Ćwiczenia - rozwiązywanie zadań problemowych z pomocą prowadzącego, poszerzanie wiedzy zdobytej podczas wykładów.
- › Umiejętność posługiwania się oprzyrządowaniem odlewniczym.
- › Umiejętność posługiwania się mikroskopem optycznym.

SPOSOBY OCENY (F- FORMUJĄCA, P- PODSUMOWUJĄCA)

- › **F1.** Ocena przygotowania do ćwiczeń.
- › **F2.** Ocena przygotowania do zajęć laboratoryjnych.
- › **P1.** Kolokwium zaliczeniowe z zajęć laboratoryjnych i ćwiczeń.
- › **P2.** Kolokwium zaliczeniowe obejmujące treść wykładów.

NAKŁAD PRACY STUDENTA

Rodzaj aktywności	Liczba godzin	ECTS
Godziny kontaktowe z prowadzącym		
Udział w wykładach	30	1,2
Udział w seminariach		
Udział w ćwiczeniach	15	0,6
Udział w laboratoriach	15	0,6
Udział w projektach		
Zaliczenie	3	0,12
Egzamin		
Razem zajęć w bezpośrednim kontakcie	63	2,52
Praca własna studenta		
Samodzielne studiowanie wykładów	10	0,4
Samodzielne przygotowanie do seminariów		
Samodzielne przygotowanie do ćwiczeń	10	0,4
Samodzielne przygotowanie do laboratoriów	10	0,4

Samodzielne przygotowanie do projektów		
Konsultacje	2	0,08
Przygotowanie do zaliczenia/egzaminu	5	0,2
Razem pracy własnej studenta	37	1,48
Łączny nakład pracy studenta	100	4,0

INFORMACJE UZUPEŁNIAJĄCE

Godziny zajęć dostępne na stronie	https://wip.pcz.pl/dla-studentow/plan-zajec/studia-stacjonarne
Godziny konsultacji dostępne na stronie	https://wip.pcz.pl/dla-studentow/konsultacje-dla-studentow

MACIERZ REALIZACJI EFEKTÓW UCZENIA SIĘ

Efekt uczenia się	Odniesienie danego efektu do efektów zdefiniowanych dla całego programu	Cele przedmiotu	Treści programowe	Sposób oceny
EU 1	K_W04, K_W08, K_W12, K_U03, K_U05, K_U11, K_K01, K_K02	C1, C2, C3	W1-W30	F2,P1,P2
EU 2	K_W04, K_W08, K_W12, K_U03, K_U05, K_U11, K_K01, K_K02	C1, C2	W1-W30 C1-C15	F2,P1,P2
EU 3	K_W04, K_W08, K_W12, K_U03, K_U05, K_U11, K_K01, K_K02	C1, C2, C3	W1-W30 C1-C15 L1-L15	F2,P1

MATRYCA WERYFIKACJI EFEKTÓW UCZENIA SIĘ

EU1 Ma wiedzę na temat klasyfikacji i metod wytwarzania rdzeni i form jednorazowych z uwzględnieniem konstrukcji odlewu, zastosowanych materiałów na formy i rdzenie.

- › 2,0 Student nie opanował podstawowej wiedzy na temat materiałów na formy i odlewy oraz metod wytwarzania form odlewniczych.
- › 3,0 Student opanował minimalną wiedzę na temat tworzyw odlewniczych.
- › 3,5 Student opanował minimalną wiedzę na temat tworzyw odlewniczych i materiałów na formy odlewnicze.
- › 4,0 Student potrafi sklasyfikować i opisać metody wytwarzania rdzeni i form jednorazowych z materiałów użytych do wytwarzania odlewów.
- › 4,5 Student potrafi sklasyfikować i opisać metody wytwarzania rdzeni i form jednorazowych z uwzględnieniem konstrukcji odlewu.
- › 5,0 Student ma wiedzę na temat klasyfikacji i metod wytwarzania rdzeni i form jednorazowych z uwzględnieniem konstrukcji odlewu, zastosowanych materiałów na formy i rdzenie.

EU2 Ma wiedzę teoretyczną dotyczącą technologii odlewania do form trwałych, nowoczesnych specjalnych metod odlewniczych oraz obróbki wykańczającej i kontroli jakości odlewów.

- › 2,0 Student nie opanował wiedzy dotyczącej technologii odlewania do form trwałych, nowoczesnych specjalnych metod odlewniczych oraz obróbki wykańczającej i kontroli jakości odlewów.
- › 3,0 Student posiada wiedzę teoretyczną dotyczącą technologii odlewania do form trwałych.
- › 3,5 Student posiada wiedzę dotyczącą technologii odlewania do form trwałych, potrafi wymienić specjalne metody wytwarzania odlewów.
- › 4,0 Student posiada wiedzę dotyczącą technologii odlewania do form trwałych i nowoczesnych metod odlewniczych.
- › 4,5 Student ma wiedzę dotyczącą technologii odlewania do form trwałych, nowoczesnych i specjalnych metod odlewniczych, zna metod obróbki wykańczającej.

- › 5,0 Student ma wiedzę dotyczącą technologii odlewania do form trwałych, nowoczesnych specjalnych metod odlewniczych oraz obróbki wykańczającej i kontroli jakości odlewów.

EU 3 Zna i potrafi wykonać formy jednorazowe różnymi technologiami odlewniczymi, potrafi wykonać badania właściwości mas formierskich, ocenić prawidłowość przygotowania stopów przed procesem zalewania form oraz ocenić strukturę podstawowych stopów odlewniczych.

- › 2,0 Student nie potrafi wykonać formy jednorazowej żadną metodą, nie potrafi wykonać badania właściwości mas formierskich, ocenić prawidłowości przygotowania stopów przed procesem zalewania form oraz ocenić struktury podstawowych stopów odlewniczych.
- › 3,0 Student potrafi wykonać formę jednorazową w jednej technologii.
- › 3,5 Student potrafi wykonać formę jednorazową w jednej technologii, zna inne technologie wytwarzania form jednorazowych.
- › 4,0 Student zna i potrafi wykonać formy jednorazowe różnymi technologiami odlewniczymi, potrafi wykonać badania właściwości mas formierskich.
- › 4,5 Student zna i potrafi wykonać formy jednorazowe różnymi technologiami odlewniczymi, potrafi wykonać badania właściwości mas formierskich, potrafi ocenić prawidłowość przygotowania stopu przez odlewaniem.
- › 5,0 Student zna i potrafi wykonać formy jednorazowe różnymi technologiami odlewniczymi, potrafi wykonać badania właściwości mas formierskich, potrafi ocenić prawidłowość przygotowania stopu przez odlewaniem oraz ocenić strukturę podstawowych stopów odlewniczych.

Nazwa polska przedmiotu	ANALIZA RYZYKA
Nazwa angielska przedmiotu	RISK ANALYSIS
Kod przedmiotu	WIP-ZIP-D1-AR-03
Kierunek studiów	Zarządzanie i Inżynieria Produkcji
Poziom kształcenia	Pierwszego stopnia
Forma studiów	stacjonarne
Semestr	3
Liczba punktów ECTS	3
Forma zaliczenia	Zaliczenie

Liczba godzin na semestr

Wykład	Seminarium	Ćwiczenia	Laboratorium	Projekt
15				30

PROWADZĄCY:

Dr inż. Ewa Staniewska

Dr inż. Michał Pałęga

Dr inż. Edyta Kardas

CELE PRZEDMIOTU:

- › **C1** Poznanie podstawowych zagadnień dotyczących analizy ryzyka.
- › **C2** Nabycie umiejętności analizy ryzyka i podejmowania decyzji z uwzględnieniem ryzyka.

WYMAGANA WIEDZA, UMIEJĘTNOŚCI, KOMPETENCJE:

1. Podstawowa wiedza z podstaw zarządzania.
2. Umiejętności pracy samodzielnej i w grupie.
3. Umiejętność korzystania ze źródeł literaturowych oraz zasobów internetowych.

TREŚCI PROGRAMOWE

WYKŁAD

- › **W1, W2** Wprowadzenie do przedmiotu i istoty ryzyka.
- › **W3** Zagrożenia a sytuacja kryzysowa.

- › **W4** Analiza ryzyka w zarządzaniu przedsiębiorstwem.
- › **W5, W6** Identyfikacja ryzyka i jego skutków.
- › **W7, W8**, Analiza ryzyka – szacowanie prawdopodobieństwa oraz skutków wystąpienia zdarzeń.
- › **W9** Ocena ryzyka.
- › **W10, W11** Planowanie reakcji na ryzyko, ryzyko rezydualne.
- › **W12** Monitorowanie i przegląd ryzyka.
- › **W13** Standardy zarządzania ryzykiem.
- › **W14** Podejmowanie decyzji w warunkach ryzyka.
- › **W15** Zaliczenie przedmiotu.

PROJEKT

- › **P1, P2** Wprowadzenie do projektu.
- › **P3 – P6** Identyfikacja obiektu badań, jego otoczenia, uwarunkowań i kontekstu funkcjonowania.
- › **P7 – P10** Identyfikacja czynników ryzyka.
- › **P11, P12** Ocena prawdopodobieństwa wystąpienia zdarzeń w badanym obiekcie.
- › **P13, P14** Ocena skutków wystąpienia zdarzeń w badanym obiekcie.
- › **P15, P16** Ocena ryzyka i opracowanie mapy ryzyka.
- › **P17, P18** Określenie działań stanowiących reakcję na ryzyko.
- › **P19, P20** Analiza, ocena, reakcja na ryzyko oraz ryzyko rezydualne.
- › **P21, P22** Monitorowanie ryzyka w badanym obiekcie.
- › **P23, P24** Ocena skuteczności oraz wybór standardu zarządzania ryzykiem w badanym obiekcie.
- › **P25 – P28** Prezentacja projektu i dyskusja.
- › **P29, P30** Ocena wykonania projektów.

LITERATURA

-
1. K. Jajuga K. (red.): Zarządzanie ryzykiem, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa 2018 r.
 2. I. Staniec, J. Niedźwiedzki: Zarządzanie ryzykiem operacyjnym w zapewnieniu ciągłości działania organizacji, C.H. Beck, Warszawa 2013 r.

3. J. Bentley: Zarządzanie ryzykiem w sektorze publicznym, Ministerstwo Finansów, Warszawa 2004 r.

LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA

1. B. Nonas, E. Staniewska, R. Prusak: Wybrane aspekty bezpieczeństwa przedsiębiorstwa jako ogniwa łańcucha dostaw, Gospodarka Materiałowa i Logistyka, 9/2018 r.
2. M. Górską, E. Staniewska (red.): Bezpieczeństwo jako determinanta doskonalenia systemu zarządzania organizacjami, seria: Monografie nr 66, Wydawnictwo Wydziału Inżynierii Produkcji i Technologii Materiałów Politechniki Częstochowskiej, Częstochowa 2016 r.

EFEKTY UCZENIA SIĘ

- › **EU1** Student posiada podstawową wiedzę dotyczącą analizy ryzyka w organizacjach.
- › **EU2** Student potrafi przeprowadzić analizę i ocenę ryzyka dla wybranego obiektu badawczego.

NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE

- › Wykład z zastosowaniem środków audiowizualnych.
- › Zadania tekstowe i studia przypadków formie wydrukowanej
- › Platforma e-learningowa PCz.

SPOSOBY OCENY (F- FORMUJĄCA, P- PODSUMOWUJĄCA)

- › **F1.** Ocena przygotowania do projektu.
- › **F2.** Ocena umiejętności stosowania zdobytej wiedzy podczas wykonywania projektu.
- › **P1.** Ocena z kolokwium zaliczeniowego.

NAKŁAD PRACY STUDENTA

Rodzaj aktywności	Liczba godzin	ECTS
Godziny kontaktowe z prowadzącym		
Udział w wykładach	15	0,6
Udział w seminariach		
Udział w ćwiczeniach		
Udział w laboratoriach		
Udział w projektach	30	1,2
Zaliczenie	2	0,08
Egzamin		
Razem zajęć w bezpośrednim kontakcie	47	1,88
Praca własna studenta		
Samodzielne studiowanie wykładów	10	0,4
Samodzielne przygotowanie do seminariów		
Samodzielne przygotowanie do ćwiczeń	10	0,4
Samodzielne przygotowanie do laboratoriów		
Samodzielne przygotowanie do projektów		
Konsultacje	2	0,08
Przygotowanie do zaliczenia/egzaminu	6	0,24
Razem pracy własnej studenta	28	1,12
Łączny nakład pracy studenta	75	3,0

INFORMACJE UZUPEŁNIAJĄCE

Godziny zajęć dostępne na stronie	https://wip.pcz.pl/dla-studentow/plan-zajec/studia-stacjonarne
Godziny konsultacji dostępne na stronie	https://wip.pcz.pl/dla-studentow/konsultacje-dla-studentow

MACIERZ REALIZACJI EFEKTÓW UCZENIA SIĘ

Efekt uczenia się	Odniesienie danego efektu do efektów zdefiniowanych dla całego programu	Cele przedmiotu	Treści programowe	Sposób oceny
EU 1	K_W02, K_U06	C1	W1 – W15	P1
EU 2	K_W03, K_U04, K_U05	C1, C2	P1 – P15	F1, F2

MATRYCA WERYFIKACJI EFEKTÓW UCZENIA SIĘ

EU1 Student posiada podstawową wiedzę dotyczącą analizy ryzyka w organizacjach.

- › 2,0 Student nie zna podstawowych zagadnień dotyczących analizy ryzyka w organizacjach.
- › 3,0 Student zna podstawowe zagadnienia dotyczące analizy ryzyka w organizacjach w stopniu dostatecznym.
- › 3,5 Student zna podstawowe zagadnienia dotyczące analizy ryzyka w organizacjach w stopniu dostatecznym plus.
- › 4,0 Student zna podstawowe zagadnienia dotyczące analizy ryzyka w organizacjach w stopniu dobrym.
- › 4,5 Student zna podstawowe zagadnienia dotyczące analizy ryzyka w organizacjach w stopniu dobrym plus.
- › 5,0 Student zna podstawowe zagadnienia dotyczące analizy ryzyka w organizacjach w stopniu bardzo dobrym.

EU2 Student potrafi przeprowadzić analizę i ocenę ryzyka dla wybranego obiektu badawczego.

- › 2,0 Student nie potrafi przeprowadzić analizy i oceny ryzyka dla wybranego obiektu badawczego.
- › 3,0 Student potrafi przeprowadzić analizę i ocenę ryzyka dla wybranego obiektu badawczego w stopniu dostatecznym.

- › 3,5 Student potrafi przeprowadzić analizę i ocenę ryzyka dla wybranego obiektu badawczego w stopniu dostatecznym plus.
- › 4,0 Student potrafi przeprowadzić analizę i ocenę ryzyka dla wybranego obiektu badawczego w stopniu dobrym.
- › 4,5 Student potrafi przeprowadzić analizę i ocenę ryzyka dla wybranego obiektu badawczego w stopniu dobrym plus.
- › 5,0 Student potrafi przeprowadzić analizę i ocenę ryzyka dla wybranego obiektu badawczego w stopniu bardzo dobrym.

Nazwa polska przedmiotu	SYSTEMY OCHRONY ŚRODOWISKA
Nazwa angielska przedmiotu	ENVIRONMENT PROTECTION SYSTEMS
Kod przedmiotu	WIP-ZIP-D1-SOS-03
Kierunek studiów	Zarządzanie i Inżynieria Produkcji
Poziom kształcenia	Pierwszego stopnia
Forma studiów	stacjonarne
Semestr	3
Liczba punktów ECTS	3
Forma zaliczenia	Zaliczenie

Liczba godzin na semestr

Wykład	Seminarium	Ćwiczenia	Laboratorium	Projekt
15	15			

PROWADZĄCY:

Dr hab. inż. Dorota Musiał

Dr hab. inż. Tomasz Wyleciał, prof. PCz

Dr Agnieszka Bala-Litwiniak

CELE PRZEDMIOTU:

-
- › **C1** Przekazanie studentom wiedzy z zakresu podstawowych problemów ochrony środowiska w procesach technologicznych.
 - › **C2** Przygotowanie studentów do pełnienia roli nowoczesnej kadry zarządzającej ochroną środowiska w przemyśle i administracji państwowej, potrafiącej wykorzystywać współczesne metody i techniki inżynierii środowiska.

WYMAGANA WIEDZA, UMIEJĘTNOŚCI, KOMPETENCJE:

-
1. Podstawowa wiedza z ochrony środowiska, a w szczególności zagadnień dotyczących zanieczyszczeń atmosfery, hydrosfery i litosfery.
 2. Podstawowa wiedza z zakresu zarządzania ochroną środowiska.
 3. Umiejętności pracy samodzielnej i w grupie.
 4. Umiejętność korzystania ze źródeł literaturowych oraz zasobów internetowych.

TREŚCI PROGRAMOWE

WYKŁAD

- › **W1** Podstawowe pojęcia i definicje z zakresu ochrony środowiska.
- › **W2, W3** Ekologia jako nauka. Podstawy prawne ochrony środowiska; Kierunki aktualnych i przyszłych zmian w środowisku przyrodniczym.
- › **W4 – W6** Charakterystyka zanieczyszczeń atmosfery, hydrosfery i litosfery.
- › **W7 – W9** Racjonalizacja zużycia paliw i energii. Odnawialne źródła energii.
- › **W10** Monitoring zagrożeń środowiskowych w Polsce. Model DPSIR.
- › **W11**, Spalanie odpadów - metody i urządzenia.
- › **W12 – W14** System zarządzania środowiskowego EMAS, ISO 14001; Audyt i wdrażanie; Różnice ISO i EMAS.
- › **W15** Podsumowanie zagadnień. Kolokwium zaliczeniowe.

SEMINARIUM

- › **S1** Metody określania emisji zanieczyszczeń i jej parametrów.
- › **S2** Zasady inwentaryzacji emisji.
- › **S3** Metody oceny stopnia zanieczyszczenia powietrza. Metody kontroli jakości powietrza.
- › **S4** Przedsięwzięcia proekologiczne jako postawa zrównoważonego rozwoju.
- › **S5** Wybrane metody pomiaru emisji zanieczyszczeń ze spalania paliw. Wpływ energetyki na środowisko naturalne.
- › **S6** Wybrane metody pomiaru emisji zanieczyszczeń pyłowych. Wpływ składowisk na środowisko naturalne.
- › **S7** Wybrane metody pomiaru promieniowania jonizującego; kontrola skażeń promieniotwórczych.
- › **S8** Sposoby ograniczenia zanieczyszczeń z transportu.
- › **S9** Analiza akustyczna - pomiary i ograniczenie hałasu.
- › **S10** Sposoby ograniczenia zanieczyszczeń z gospodarstw komunalnych. Stan obecny i metody zagospodarowania odpadów.
- › **S11** Sposoby ograniczenia zanieczyszczeń z procesów przemysłowych.
- › **S12, C13** Racjonalizacja zużycia paliw w gospodarstwach domowych.
- › **S14** Racjonalizacja zużycia energii w gospodarstwach domowych.
- › **S15** Podsumowanie zagadnień. Kolokwium zaliczeniowe.

LITERATURA

1. J. Krystek: Ochrona środowiska dla inżynierów, PWN Warszawa 2018 r.
2. Z. Karaczun, G. Obidoska, L. Indeka: Ochrona środowiska: współczesne problemy, Wydawnictwo Szkoły Głównej Gospodarstwa Wiejskiego, Warszawa 2016 r.
3. B. Dobrzańska, G. Dobrzański, D. Kiełczewski: Ochrona środowiska przyrodniczego, PWN Warszawa 2019 r.
4. P. Kwiatkiewicz, R. Szczerbowski: Europejski wymiar bezpieczeństwa energetycznego a ochrona środowiska, Fundacja Augusta hr. Cieszkowskiego, Poznań 2014 r.
5. M. Górski: Prawo ochrony środowiska w. 4/2021, Wydawnictwo Wolters Kluwer, 2021 r.
6. K. Rup: Procesy przenoszenia zanieczyszczeń w środowisku naturalnym, PWN Warszawa 2020 r.

LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA

1. W. Lewandowski, R. Aranowski: Technologie ochrony środowiska w przemyśle i energetyce, PWN, Warszawa 2019 r.

EFEKTY UCZENIA SIĘ

- › **EU1** Student posiada wiedzę na temat zasobów środowiska oraz zna ogólne przepisy prawne i wytyczne dotyczące ochrony środowiska i zarządzania w ochronie środowiska.
- › **EU2** Student zna mechanizmy i skutki ingerencji człowieka oraz zanieczyszczeń przez niego generowanych na ekosystem.
- › **EU3** Student jest przygotowany do pełnienia roli nowoczesnej kadry zarządzającej ochroną środowiska w przemyśle i administracji państwowej, potrafiącej wykorzystywać współczesne metody i techniki inżynierii środowiska.

NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE

- › Wykład z zastosowaniem środków audiowizualnych.
- › Seminarium z zastosowaniem środków audiowizualnych.
- › Platforma e-learningowa PCz.

SPOSOBY OCENY (F- FORMUJĄCA, P- PODSUMOWUJĄCA)

- › **F1.** Ocena samodzielnego przygotowania się do zajęć seminaryjnych.
- › **F2.** Ocena aktywności podczas zajęć.
- › **P1.** Ocena opanowania materiału nauczania – kolokwium zaliczeniowe.

NAKŁAD PRACY STUDENTA

Rodzaj aktywności	Liczba godzin	ECTS
Godziny kontaktowe z prowadzącym		
Udział w wykładach	15	0,6
Udział w seminariach	15	0,6
Udział w ćwiczeniach		
Udział w laboratoriach		
Udział w projektach		
Zaliczenie	2	0,08
Egzamin		
Razem zajęć w bezpośrednim kontakcie	32	1,28
Praca własna studenta		
Samodzielne studiowanie wykładów	15	0,6
Samodzielne przygotowanie do seminariów	15	0,6
Samodzielne przygotowanie do ćwiczeń		
Samodzielne przygotowanie do laboratoriów		
Samodzielne przygotowanie do projektów		
Konsultacje	3	0,12
Przygotowanie do zaliczenia/egzaminu	10	0,4
Razem pracy własnej studenta	43	1,72

Łączny nakład pracy studenta	75	3,0
-------------------------------------	-----------	------------

INFORMACJE UZUPEŁNIAJĄCE

Godziny zajęć dostępne na stronie	https://wip.pcz.pl/dla-studentow/plan-zajec/studia-stacjonarne
Godziny konsultacji dostępne na stronie	https://wip.pcz.pl/dla-studentow/konsultacje-dla-studentow

MACIERZ REALIZACJI EFEKTÓW UCZENIA SIĘ

Efekt uczenia się	Odniesienie danego efektu do efektów zdefiniowanych dla całego programu	Cele przedmiotu	Treści programowe	Sposób oceny
EU 1	K_W09, K_U05, K_U07, K_U08, K_K01, K_K06	C1, C2	W1-W15, S1-S15	F1, F2, P1
EU 2	K_W09, K_U05, K_U07, K_U08, K_K01, K_K06	C1, C2	W1-W15, S1-S15	F1, F2, P1
EU 3	K_W09, K_U05, K_U07, K_U08, K_K01, K_K06	C1, C2,	W1-W15, S1-S15	F1, F2, P1

MATRYCA WERYFIKACJI EFEKTÓW UCZENIA SIĘ

EU1 Student posiada wiedzę na temat zasobów środowiska oraz zna ogólne przepisy prawne i wytyczne dotyczące ochrony środowiska i zarządzania w ochronie środowiska.

- › 2,0 Student nie posiada wiedzy na temat zasobów środowiska oraz nie zna ogólnych przepisów prawa i wytycznych dotyczących ochrony środowiska i ZOŚ.

- › 3,0 Student posiada wiedzę na temat zasobów środowiska oraz zna ogólne przepisy prawne i wytyczne dotyczące ochrony środowiska i ZOŚ w stopniu dostatecznym.
- › 3,5 Student posiada wiedzę na temat zasobów środowiska oraz zna ogólne przepisy prawne i wytyczne dotyczące ochrony środowiska i ZOŚ w stopniu dostatecznym plus.
- › 4,0 Student posiada wiedzę na temat zasobów środowiska oraz zna ogólne przepisy prawne i wytyczne dotyczące ochrony środowiska i ZOŚ w stopniu dobrym.
- › 4,5 Student posiada wiedzę na temat zasobów środowiska oraz zna ogólne przepisy prawne i wytyczne dotyczące ochrony środowiska i ZOŚ w stopniu dobrym plus.
- › 5,0 Student posiada wiedzę na temat zasobów środowiska oraz zna ogólne przepisy prawne i wytyczne dotyczące ochrony środowiska i ZOŚ w stopniu bardzo dobrym.

EU2 Student zna mechanizmy i skutki ingerencji człowieka oraz zanieczyszczeń przez niego generowanych na ekosystem.

- › 2,0 Student nie zna mechanizmów i skutków ingerencji człowieka w ekosystem.
- › 3,0 Student zna mechanizmy i skutki ingerencji człowieka oraz zanieczyszczeń przez niego generowanych na ekosystem w stopniu dostatecznym.
- › 3,5 Student zna mechanizmy i skutki ingerencji człowieka oraz zanieczyszczeń przez niego generowanych na ekosystem w stopniu dostatecznym plus.
- › 4,0 Student zna mechanizmy i skutki ingerencji człowieka oraz zanieczyszczeń przez niego generowanych na ekosystem w stopniu dobrym.
- › 4,5 Student zna mechanizmy i skutki ingerencji człowieka oraz zanieczyszczeń przez niego generowanych na ekosystem w stopniu dobrym plus.
- › 5,0 Student zna mechanizmy i skutki ingerencji człowieka oraz zanieczyszczeń przez niego generowanych na ekosystem w stopniu bardzo dobrym.

EU 3 Student jest przygotowany do pełnienia roli nowoczesnej kadry zarządzającej ochroną środowiska w przemyśle i administracji państwowej, potrafiącej wykorzystywać współczesne metody i techniki inżynierii środowiska.

- › 2,0 Student nie jest przygotowany do pełnienia roli nowoczesnej kadry zarządzającej ochroną środowiska w przemyśle i administracji państwowej, potrafiącej wykorzystywać współczesne metody i techniki inżynierii środowiska.
- › 3,0 Student jest przygotowany do pełnienia roli nowoczesnej kadry zarządzającej ochroną środowiska w przemyśle i administracji państwowej, potrafiącej wykorzystywać współczesne metody i techniki inżynierii środowiska w stopniu dostatecznym.
- › 3,5 Student jest przygotowany do pełnienia roli nowoczesnej kadry zarządzającej ochroną środowiska w przemyśle i administracji państwowej, potrafiącej wykorzystywać współczesne metody i techniki inżynierii środowiska w stopniu dostatecznym plus.
- › 4,0 Student jest przygotowany do pełnienia roli nowoczesnej kadry zarządzającej ochroną środowiska w przemyśle i administracji państwowej, potrafiącej wykorzystywać współczesne metody i techniki inżynierii środowiska w stopniu dobrym.
- › 4,5 Student jest przygotowany do pełnienia roli nowoczesnej kadry zarządzającej ochroną środowiska w przemyśle i administracji państwowej, potrafiącej wykorzystywać współczesne metody i techniki inżynierii środowiska w stopniu dobrym plus.
- › 5,0 Student jest przygotowany do pełnienia roli nowoczesnej kadry zarządzającej ochroną środowiska w przemyśle i administracji państwowej, potrafiącej wykorzystywać współczesne metody i techniki inżynierii środowiska w stopniu bardzo dobrym.

Nazwa polska przedmiotu	JĘZYK ANGIELSKI
Nazwa angielska przedmiotu	ENGLISH
Kod przedmiotu	WIP-ZIP-D1-JO-04
Kierunek studiów	Zarządzanie i Inżynieria Produkcji
Poziom kształcenia	Pierwszego stopnia
Forma studiów	stacjonarne
Semestr	4
Liczba punktów ECTS	2
Forma zaliczenia	Zaliczenie

Liczba godzin na semestr

Wykład	Seminarium	Ćwiczenia	Laboratorium	Projekt
		30		

PROWADZĄCY:

Mgr Wioletta Będkowska
 Mgr Joanna Dziurkowska
 Mgr Małgorzata Engelking
 Mgr Marian Gałkowski
 Mgr Aleksandra Glińska
 Mgr Katarzyna Górniak-Cierpiat
 Mgr Dorota Imiołczyk
 Mgr Barbara Janik
 Mgr Aneta Kot
 Mgr Izabela Mishchil
 Mgr Monika Nitkiewicz
 Mgr Barbara Nowak
 Mgr Joanna Pabjańczyk-Musialska
 Mgr Katarzyna Stefańczyk
 Dr Marlena Wilk
 Mgr Przemysław Załęcki

CELE PRZEDMIOTU:

- › **C1** Kształcenie i rozwijanie podstawowych sprawności językowych (rozumienia, mówienia, czytania, pisania), niezbędnych do funkcjonowania w międzynarodowym środowisku pracy oraz w życiu codziennym.
- › **C2** Poznanie niezbędnego słownictwa ogólnotechnicznego i specjalistycznego związanego z kierunkiem studiów.
- › **C3** Nabycie przez studentów wiedzy i umiejętności interkulturowych.

WYMAGANA WIEDZA, UMIEJĘTNOŚCI, KOMPETENCJE:

1. Znajomość języka obcego na poziomie biegłości B1 według Europejskiego Systemu Opisu Kształcenia Językowego Rady Europy.
2. Umiejętność pracy samodzielnej i w grupie.
3. Umiejętność korzystania z różnych źródeł informacji, również w języku obcym.

TREŚCI PROGRAMOWE

ĆWICZENIA

- › **C1, C2** Struktury leksykalno-gramatyczne.
- › **C3, C4** Struktury językowe w użyciu praktycznym: słowotwórstwo.
- › **C5, C6** JSwP* - Ćwiczenie kompetencji zawodowych: rozmowy telefoniczne.
- › **C7, C8** Język sytuacyjny: udzielanie rad i wysuwanie propozycji. Struktury językowe w użyciu praktycznym.
- › **C9, C10** JSwP*- Satysfakcja w pracy- ćwiczenia leksykalne, konwersacje.
- › **C11, C12** Praca z tekstem specjalistycznym.**
- › **C13, C14** Powtórzenie materiału.
- › **C15, C16** Kolokwium I.
- › **C17, C18** Struktury leksykalno-gramatyczne - Innowacje technologiczne. Praca z materiałem audiowizualnym.
- › **C19, C20** JSwP*- wyzwania w życiu zawodowym -ćwiczenia leksykalne, konwersacje. Elementy prezentacji.
- › **C21, C22** JSwP*- nowoczesne rozwiązania telekomunikacyjne w biznesie.
- › **C23, C24** Język sytuacyjny: nowe technologie w pracy. Problemy i rozwiązania.
- › **C25, C26** Praca z tekstem specjalistycznym.** Powtórzenie materiału.

- › **C27, C28** Kolokwium II.
- › **C29, C30** Podsumowanie materiału. Indywidualne prezentacje studentów.
- *) JSwP - Język Specjalistyczny w Pracy.
- ***) Tematyka tekstów specjalistycznych ściśle dopasowana do charakterystyki i zakresu danego kierunku.

LITERATURA

1. K. Harding, L. Taylor: International Express- Intermediate; OUP 2019 r.
2. K. Harding, L. Taylor: International Express- Upper- Intermediate; OUP 2019 r.
3. D. Cotton; D. Falvey, S. Kent: Market Leader – Upper-Intermediate; Pearson 2016 r.
4. J. Kern: Career Paths – Mechanical Engineering; Express Publishing 2016 r.
5. I. Dubicka, M. O’Keeffe i inni: B1+ Business Partner; Pearson 2018 r.
6. M. Ibbotson: Engineering, Technical English for Professionals CUP 2021 r.
7. I. Dubicka, M. Rosenberg i inni: B2 Business Partner; Pearson 2018 r.
8. D. Bonamy: Technical English 3/ 4; Pearson 2013 r.

LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA

1. V. Hollet, J. Sydes: Tech Talk OUP 2011 r.
2. I. Williams: English for Science and Engineering; Thomson LTD 2001 r.
3. N. Briger, A. Pohl: Technical English Vocabulary and Grammar; Summertown Publishing 2002 r.
4. M. Ibbotson: Cambridge English for Engineering; CUP 2021 r.
5. Aplikacje specjalistyczne: Mechanical Engineering.
6. E. J. Williams: Presentations in English; Macmillan 2008 r.
7. J. Dooley, V. Evans: Grammarway 2,3,4; Express Publishing 1999 r. oraz inne podręczniki do gramatyki.
8. Dictionary of Contemporary English; Pearson Longman 2009 r. oraz inne słowniki.
9. M. Duckworth, J. Hughes: Business Result- Upper-Intermediate; OUP 2018 r.
10. S. Sopranzi: Flash on English for Mechanics, Electronics and Technical Assistance; Eli 2016 r.

EFEKTY UCZENIA SIĘ

- › **EU1** Student potrafi posługiwać się językiem obcym w stopniu pozwalającym na funkcjonowanie w życiu zawodowym oraz typowych sytuacjach życia codziennego.
- › **EU2** Student potrafi prowadzić korespondencję prywatną i służbową.
- › **EU3** Student potrafi czytać ze zrozumieniem tekst popularnonaukowy ze swojej dziedziny.
- › **EU4** Student potrafi przygotować i przedstawić w języku obcym prezentację z użyciem środków multimedialnych.

NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE

- › Podręczniki do języka ogólnego i specjalistycznego.
- › Ćwiczenia z zastosowaniem materiałów autorskich.
- › Ćwiczenia z zastosowaniem środków audiowizualnych, prezentacje multimedialne.
- › Platforma e-learningowa PCz.
- › Słowniki specjalistyczne i słowniki on-line.

SPOSOBY OCENY (F- FORMUJĄCA, P- PODSUMOWUJĄCA)

- › **F1.** Ocena przygotowania do zajęć dydaktycznych.
- › **F2.** Ocena aktywności podczas zajęć.
- › **F3.** Ocena za test osiągnięć.
- › **F4.** Ocena za prezentację.
- › **F5.** Ocena zadań wykonanych w trybie e-learning.
- › **P1.** Ocena na zaliczenie*.

*) warunkiem uzyskania zaliczenia jest otrzymanie pozytywnych ocen ze wszystkich ćwiczeń laboratoryjnych oraz realizacji zadania sprawdzającego.

NAKŁAD PRACY STUDENTA

Rodzaj aktywności	Liczba godzin	ECTS
Godziny kontaktowe z prowadzącym		
Udział w wykładach		
Udział w seminariach		
Udział w ćwiczeniach	30	1,2
Udział w laboratoriach		
Udział w projektach		
Zaliczenie		
Egzamin		
Razem zajęć w bezpośrednim kontakcie	30	1,2
Praca własna studenta		
Samodzielne studiowanie wykładów		
Samodzielne przygotowanie do seminariów		
Samodzielne przygotowanie do ćwiczeń	12	0,48
Samodzielne przygotowanie do laboratoriów		
Samodzielne przygotowanie do projektów		
Konsultacje	2	0,08
Przygotowanie do zaliczenia/egzaminu	6	0,24
Razem pracy własnej studenta	20	0,8
Łączny nakład pracy studenta	50	2,0

INFORMACJE UZUPEŁNIAJĄCE

Godziny zajęć	Informacje na temat terminu zajęć dostępne są w Sekretariacie SJO oraz w USOS. Zajęcia z języków obcych odbywają się w Studium Języków Obcych P.Cz., ul. Dąbrowskiego 69 oraz z wykorzystaniem platformy e-learningowej Moodle PCz.
Godziny konsultacji	Informacja na temat konsultacji przekazywana jest studentom podczas pierwszych zajęć z danego przedmiotu, a także jest zamieszczona na stronie internetowej SJO - www.sjo.pcz.pl

MACIERZ REALIZACJI EFEKTÓW UCZENIA SIĘ

Efekt uczenia się	Odniesienie danego efektu do efektów zdefiniowanych dla całego programu	Cele przedmiotu	Treści programowe	Sposób oceny
EU1	K_W14, K_U01, K_U03	C1, C2, C3	C1-C30	F1, F2, F3, F5, P1
EU2	K_W14, K_U01, K_U03	C1, C2, C3	C3-C10, C19- C20, C23-C24	F2, F3, F5, P1
EU3	K_W14, K_U01, K_U03	C1, C2, C3	C11-C12, C25-C26	F2, F5, P1
EU4	K_W14, K_U01, K_U03	C1, C2, C3	C17-C20, C29-C30	F1, F4, F5

MATRYCA WERYFIKACJI EFEKTÓW UCZENIA SIĘ

EU1 Student potrafi posługiwać się językiem obcym w stopniu pozwalającym na funkcjonowanie w życiu zawodowym oraz typowych sytuacjach życia codziennego.

- › 2,0 Student nie potrafi posługiwać się językiem obcym oraz stosować odpowiednich konstrukcji gramatyczno-leksykalnych w środowisku zawodowym i typowych sytuacjach życia codziennego ani w formie pisemnej ani w formie ustnej. Uzyskał z testu osiągnięć wynik poniżej 60%.
- › 3,0 Student potrafi posługiwać się językiem obcym w bardzo ograniczonym zakresie, popełniając przy tym bardzo liczne błędy. Uzyskał wynik z testu w przedziale 60-75%.
- › 3,5 Ocena półwkowa 3,5 jest wystawiana w przypadku pełnego zaliczenia efektów uczenia się na ocenę 3.0, ale student nie przyswoił w pełni efektów uczenia się na ocenę 4.0.
- › 4,0 Student potrafi posługiwać się językiem obcym w sposób prawidłowy lecz okazjonalnie popełnia błędy. Uzyskał wynik z testu w przedziale 80-85%.
- › 4,5 Ocena półwkowa 4,5 jest wystawiana w przypadku pełnego zaliczenia efektów uczenia się na ocenę 4.0, ale student nie przyswoił w pełni efektów uczenia się na ocenę 5.0.

- › 5,0 Student potrafi płynnie i spontanicznie wypowiadać się na tematy zawodowe i społeczne oraz w kontaktach towarzyskich. Uzyskał wynik z testu powyżej 91%.

EU2 Student potrafi prowadzić korespondencję prywatną i służbową.

- › 2,0 Student nie potrafi sformułować prostych tekstów w korespondencji prywatnej i zawodowej.
- › 3,0 Student potrafi w sposób komunikatywny, lecz w bardzo ograniczonym zakresie sformułować proste teksty w korespondencji zawodowej i prywatnej.
- › 3,5 Ocena półwkowa 3,5 jest wystawiana w przypadku pełnego zaliczenia efektów uczenia się na ocenę 3.0, ale student nie przyswoił w pełni efektów uczenia się na ocenę 4.0.
- › 4,0 Student potrafi w sposób komunikatywny wypowiadać się w formie pisemnej, lecz okazjonalnie popełnia przy tym błędy.
- › 4,5 Ocena półwkowa 4,5 jest wystawiana w przypadku pełnego zaliczenia efektów uczenia się na ocenę 4.0, ale student nie przyswoił w pełni efektów uczenia się na ocenę 5.0.
- › 5,0 Student potrafi swobodnie i kreatywnie wypowiadać się pisemnie, z zachowaniem wszelkich standardów obowiązujących w korespondencji w języku docelowym.

EU3 Student potrafi czytać ze zrozumieniem tekst popularnonaukowy ze swojej dziedziny.

- › 2,0 Student nie rozumie tekstu, który czyta. Uzyskał wynik z testu obejmującego sprawność czytania poniżej 60%.
- › 3,0 Student rozumie jedynie fragmenty tekstu, który czyta, ma trudności z jego interpretacją. Uzyskał wynik z testu obejmującego sprawność czytania w przedziale 60-75%.
- › 3,5 Ocena półwkowa 3,5 jest wystawiana w przypadku pełnego zaliczenia efektów uczenia się na ocenę 3.0, ale student nie przyswoił w pełni efektów uczenia się na ocenę 4.0.
- › 4,0 Student rozumie znaczenie głównych wątków tekstu i potrafi je zinterpretować. Uzyskał wynik z testu obejmującego sprawność czytania w przedziale 80-85%.

- › 4,5 Ocena półwkowa 4,5 jest wystawiana w przypadku pełnego zaliczenia efektów uczenia się na ocenę 4.0, ale student nie przyswoił w pełni efektów uczenia się na ocenę 5.0.
- › 5,0 Student rozumie wszystko, co przeczyta, również szczegóły. Potrafi bezbłędnie interpretować własnymi słowami przeczytany tekst. Uzyskał wynik z testu obejmującego sprawność czytania powyżej 91%.

EU 4 Student potrafi przygotować i przedstawić w języku obcym prezentację z użyciem środków multimedialnych.

- › 2,0 Student nie potrafi przygotować i przedstawić prezentacji na zadany temat.
- › 3,0 Student potrafi przygotować prezentację zgodnie z przyjętymi zasadami i przedstawić ją, lecz w trakcie prezentacji popełnia liczne błędy językowe.
- › 3,5 Ocena półwkowa 3,5 jest wystawiana w przypadku pełnego zaliczenia efektów uczenia się na ocenę 3.0, ale student nie przyswoił w pełni efektów uczenia się na ocenę 4.0.
- › 4,0 Student potrafi przygotować prezentację zgodnie z przyjętymi zasadami i potrafi ją przedstawić w sposób prosty i komunikatywny.
- › 4,5 Ocena półwkowa 4,5 jest wystawiana w przypadku pełnego zaliczenia efektów uczenia się na ocenę 4.0, ale student nie przyswoił w pełni efektów uczenia się na ocenę 5.0.
- › 5,0 Student potrafi przygotować prezentację zgodnie z przyjętymi zasadami i potrafi ją przedstawić, posługując się bogatym słownictwem i zaawansowanymi konstrukcjami językowymi i gramatycznymi.

Nazwa polska przedmiotu	JĘZYK NIEMIECKI
Nazwa angielska przedmiotu	GERMAN
Kod przedmiotu	WIP-ZIP-D1-JO-04
Kierunek studiów	Zarządzanie i Inżynieria Produkcji
Poziom kształcenia	Pierwszego stopnia
Forma studiów	stacjonarne
Semestr	4
Liczba punktów ECTS	2
Forma zaliczenia	Zaliczenie

Liczba godzin na semestr

Wykład	Seminarium	Ćwiczenia	Laboratorium	Projekt
		30		

PROWADZĄCY:

Mgr Henryk Juszczak

Dr Marlena Wilk

CELE PRZEDMIOTU:

- › **C1** Kształcenie i rozwijanie podstawowych sprawności językowych (rozumienia, mówienia, czytania, pisania), niezbędnych do funkcjonowania w międzynarodowym środowisku pracy oraz w życiu codziennym.
- › **C2** Poznanie niezbędnego słownictwa ogólnotechnicznego i specjalistycznego związanego z kierunkiem studiów.
- › **C3** Nabycie przez studentów wiedzy i umiejętności interkulturowych.

WYMAGANA WIEDZA, UMIEJĘTNOŚCI, KOMPETENCJE:

1. Znajomość języka obcego na poziomie biegłości B1 według Europejskiego Systemu Opisu Kształcenia Językowego Rady Europy.
2. Umiejętność pracy samodzielnej i w grupie.
3. Umiejętność korzystania z różnych źródeł informacji, również w języku obcym.

TREŚCI PROGRAMOWE

ĆWICZENIA

- › **C1, C2** Struktury leksykalno-gramatyczne.
- › **C3, C4** Struktury językowe w użyciu praktycznym: słowotwórstwo.
- › **C5, C6** JSwP* - Ćwiczenie kompetencji zawodowych: rozmowy telefoniczne.
- › **C7, C8** Język sytuacyjny: udzielanie rad i wysuwanie propozycji. Struktury językowe w użyciu praktycznym.
- › **C9, C10** JSwP*- Satysfakcja w pracy- ćwiczenia leksykalne, konwersacje.
- › **C11, C12** Praca z tekstem specjalistycznym.**
- › **C13, C14** Powtórzenie materiału.
- › **C15, C16** Kolokwium I.
- › **C17, C18** Struktury leksykalno-gramatyczne - Innowacje technologiczne. Praca z materiałem audiowizualnym.
- › **C19, C20** JSwP*- wyzwania w życiu zawodowym -ćwiczenia leksykalne, konwersacje. Elementy prezentacji.
- › **C21, C22** JSwP*- nowoczesne rozwiązania telekomunikacyjne w biznesie.
- › **C23, C24** Język sytuacyjny: nowe technologie w pracy. Problemy i rozwiązania.
- › **C25, C26** Praca z tekstem specjalistycznym.** Powtórzenie materiału.
- › **C27, C28** Kolokwium II.
- › **C29, C30** Podsumowanie materiału. Indywidualne prezentacje studentów.

*) JSwP - Język Specjalistyczny w Pracy.

***)Tematyka tekstów specjalistycznych ściśle dopasowana do charakterystyki i zakresu danego kierunku.

LITERATURA

1. N. Fügert, R. Grosser: DaF im Unternehmen B1, Kurs- und Übungsbuch, Klett, 2016 r.
2. V. Hagner, S. Schlüter: Im Beruf neu, Hueber Verlag, 2021 r.
3. J. Braunert, W. Schlenker: Unternehmen Deutsch, E. Klett, Stuttgart, 2014 r.
4. I. Sander, B. Braun, M. Doubek: DaF Kompakt D, Klett, Stuttgart, 2015 r.
5. S. Hilper, S. Kalender, M. Kerner: Schritte international 5, Hueber, 2012 r.

6. G. Guenat, P. Hartmann: Deutsch für das Berufsleben B1, E. Klett Sprachen GmbH, 2015 r.
7. J. Braun-Podeschwa, Ch. Habersack, A. Pude: Menschen, Huber, 2018 r.
8. H. Funk, Ch. Kuhn: Studio B1 + kurs DVD, Cornelsen BC edu, Berlin 2012 r.
9. G. Bosch, K. Dahmen: Schritte international, Hueber Verlag, Ismaning, 2012 r.
10. V. Eismann: Erfolgreich bei Präsentationen, Cornelsen Verlag, Berlin 2016 r.
11. R. Kärchner-Ober: Deutsch für Ingenieure B1-B2, Hueber, Warszawa 2015 r.
12. H. Baberadova: Język niemiecki w ekonomii: Fremdsprache Deutsch – Finanzen B2/C1, LektorKlett, 2012 r.

LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA

1. Wielki Słownik niemiecko-polski/polsko-niemiecki PONS, LektorKlett, Kraków 2010 r.
2. J.C. Corbbeil, A. Archambault: Słownik obrazkowy polsko-niemiecki, Klett, Poznań 2007 r.
3. U. Tarkiewicz: Deutsche Fachtexte leichter gemacht, Wydawnictwa PCz, Częstochowa 2009 r.
4. J. Wyszynski: Sehen, Hören, Verstehen –Ćwiczenia do materiałów audiowizualnych, Wyd. Politechniki Częstochowskiej, Częstochowa 2008 r.
5. Czasopisma: magazin-deutschland.de, Bildung&Wissenschaft.
6. Słowniki mono i bilingwalne, również on-linowe.
7. Aplikacje specjalistyczne oraz zasoby Internetu.

EFEKTY UCZENIA SIĘ

- › **EU1** Student potrafi posługiwać się językiem obcym w stopniu pozwalającym na funkcjonowanie w życiu zawodowym oraz typowych sytuacjach życia codziennego.
- › **EU2** Student potrafi prowadzić korespondencję prywatną i służbową.
- › **EU3** Student potrafi czytać ze zrozumieniem tekst popularnonaukowy ze swojej dziedziny.
- › **EU4** Student potrafi przygotować i przedstawić w języku obcym prezentację z użyciem środków multimedialnych.

NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE

- › Podręczniki do języka ogólnego i specjalistycznego.
- › Ćwiczenia z zastosowaniem materiałów autorskich.
- › Ćwiczenia z zastosowaniem środków audiowizualnych, prezentacje multimedialne
- › Platforma e-learningowa PCz.
- › Słowniki specjalistyczne i słowniki on-line

SPOSOBY OCENY (F- FORMUJĄCA, P- PODSUMOWUJĄCA)

- › **F1.** Ocena przygotowania do zajęć dydaktycznych
- › **F2.** Ocena aktywności podczas zajęć
- › **F3.** Ocena za test osiągnięć
- › **F4.** Ocena za prezentację.
- › **F5.** Ocena zadań wykonanych w trybie e-learning
- › **P1.** Ocena na zaliczenie*

*) warunkiem uzyskania zaliczenia jest otrzymanie pozytywnych ocen ze wszystkich ćwiczeń laboratoryjnych oraz realizacji zadania sprawdzającego

NAKŁAD PRACY STUDENTA

Rodzaj aktywności	Liczba godzin	ECTS
Godziny kontaktowe z prowadzącym		
Udział w wykładach		
Udział w seminariach		
Udział w ćwiczeniach	30	1,2
Udział w laboratoriach		
Udział w projektach		
Zaliczenie		
Egzamin		
Razem zajęć w bezpośrednim kontakcie	30	1,2
Praca własna studenta		
Samodzielne studiowanie wykładów		
Samodzielne przygotowanie do seminariów		

Samodzielne przygotowanie do ćwiczeń	12	0,5
Samodzielne przygotowanie do laboratoriów		
Samodzielne przygotowanie do projektów		
Konsultacje	2	0,1
Przygotowanie do zaliczenia/egzaminu	6	0,2
Razem pracy własnej studenta	20	0,8
Łączny nakład pracy studenta	50	2,0

INFORMACJE UZUPEŁNIAJĄCE

Godziny zajęć	Informacje na temat terminu zajęć dostępne są w Sekretariacie SJO oraz w USOS. Zajęcia z języków obcych odbywają się w Studium Języków Obcych P.Cz., ul. Dąbrowskiego 69 oraz z wykorzystaniem platformy e-learningowej Moodle PCz.
Godziny konsultacji	Informacja na temat konsultacji przekazywana jest studentom podczas pierwszych zajęć z danego przedmiotu, a także jest zamieszczona na stronie internetowej SJO - www.sjo.pcz.pl

MACIERZ REALIZACJI EFEKTÓW UCZENIA SIĘ

Efekt uczenia się	Odniesienie danego efektu do efektów zdefiniowanych dla całego programu	Cele przedmiotu	Treści programowe	Sposób oceny
EU1	K_W14, K_U01, K_U03	C1, C2, C3	C1-C30	F1, F2, F3, F5, P1
EU2	K_W14, K_U01, K_U03	C1, C2, C3	C3-C10, C19- C20, C23-C24	F2, F3, F5, P1
EU3	K_W14, K_U01, K_U03	C1, C2, C3	C11-C12, C25-C26	F2, F5, P1
EU4	K_W14, K_U01, K_U03	C1, C2, C3	C17-C20, C29-C30	F1, F4, F5

MATRYCA WERYFIKACJI EFEKTÓW UCZENIA SIĘ

EU1 Student potrafi posługiwać się językiem obcym w stopniu pozwalającym na funkcjonowanie w życiu zawodowym oraz typowych sytuacjach życia codziennego.

- › 2,0 Student nie potrafi posługiwać się językiem obcym oraz stosować odpowiednich konstrukcji gramatyczno-leksykalnych w środowisku zawodowym i typowych sytuacjach życia codziennego ani w formie pisemnej ani w formie ustnej. Uzyskał z testu osiągnięć wynik poniżej 60%.
- › 3,0 Student potrafi posługiwać się językiem obcym w bardzo ograniczonym zakresie, popełniając przy tym bardzo liczne błędy. Uzyskał wynik z testu w przedziale 60-75%.
- › 3,5 Ocena półwkowa 3,5 jest wystawiana w przypadku pełnego zaliczenia efektów uczenia się na ocenę 3.0, ale student nie przyswoił w pełni efektów uczenia się na ocenę 4.0.
- › 4,0 Student potrafi posługiwać się językiem obcym w sposób prawidłowy lecz okazjonalnie popełnia błędy. Uzyskał wynik z testu w przedziale 80-85%.
- › 4,5 Ocena półwkowa 4,5 jest wystawiana w przypadku pełnego zaliczenia efektów uczenia się na ocenę 4.0, ale student nie przyswoił w pełni efektów uczenia się na ocenę 5.0.
- › 5,0 Student potrafi płynnie i spontanicznie wypowiadać się na tematy zawodowe i społeczne oraz w kontaktach towarzyskich. Uzyskał wynik z testu powyżej 91%.

EU2 Student potrafi prowadzić korespondencję prywatną i służbową.

- › 2,0 Student nie potrafi sformułować prostych tekstów w korespondencji prywatnej i zawodowej.
- › 3,0 Student potrafi w sposób komunikatywny, lecz w bardzo ograniczonym zakresie sformułować proste teksty w korespondencji zawodowej i prywatnej.
- › 3,5 Ocena półwkowa 3,5 jest wystawiana w przypadku pełnego zaliczenia efektów uczenia się na ocenę 3.0, ale student nie przyswoił w pełni efektów uczenia się na ocenę 4.0.
- › 4,0 Student potrafi w sposób komunikatywny wypowiadać się w formie pisemnej, lecz okazjonalnie popełnia przy tym błędy.

- › 4,5 Ocena półkrowa 4,5 jest wystawiana w przypadku pełnego zaliczenia efektów uczenia się na ocenę 4.0, ale student nie przyswoił w pełni efektów uczenia się na ocenę 5.0.
- › 5,0 Student potrafi swobodnie i kreatywnie wypowiadać się pisemnie, z zachowaniem wszelkich standardów obowiązujących w korespondencji w języku docelowym.

EU3 Student potrafi czytać ze zrozumieniem tekst popularnonaukowy ze swojej dziedziny.

- › 2,0 Student nie rozumie tekstu, który czyta. Uzyskał wynik z testu obejmującego sprawność czytania poniżej 60%.
- › 3,0 Student rozumie jedynie fragmenty tekstu, który czyta, ma trudności z jego interpretacją. Uzyskał wynik z testu obejmującego sprawność czytania w przedziale 60-75%.
- › 3,5 Ocena półkrowa 3,5 jest wystawiana w przypadku pełnego zaliczenia efektów uczenia się na ocenę 3.0, ale student nie przyswoił w pełni efektów uczenia się na ocenę 4.0.
- › 4,0 Student rozumie znaczenie głównych wątków tekstu i potrafi je zinterpretować. Uzyskał wynik z testu obejmującego sprawność czytania w przedziale 80-85%.
- › 4,5 Ocena półkrowa 4,5 jest wystawiana w przypadku pełnego zaliczenia efektów uczenia się na ocenę 4.0, ale student nie przyswoił w pełni efektów uczenia się na ocenę 5.0.
- › 5,0 Student rozumie wszystko, co przeczyta, również szczegóły. Potrafi bezbłędnie interpretować własnymi słowami przeczytany tekst. Uzyskał wynik z testu obejmującego sprawność czytania powyżej 91%.

EU 4 Student potrafi przygotować i przedstawić w języku obcym prezentację z użyciem środków multimedialnych.

- › 2,0 Student nie potrafi przygotować i przedstawić prezentacji na zadany temat.
- › 3,0 Student potrafi przygotować prezentację zgodnie z przyjętymi zasadami i przedstawić ją, lecz w trakcie prezentacji popełnia liczne błędy językowe.

- › 3,5 Ocena półkowa 3,5 jest wystawiana w przypadku pełnego zaliczenia efektów uczenia się na ocenę 3.0, ale student nie przyswoił w pełni efektów uczenia się na ocenę 4.0.
- › 4,0 Student potrafi przygotować prezentację zgodnie z przyjętymi zasadami i potrafi ją przedstawić w sposób prosty i komunikatywny.
- › 4,5 Ocena półkowa 4,5 jest wystawiana w przypadku pełnego zaliczenia efektów uczenia się na ocenę 4.0, ale student nie przyswoił w pełni efektów uczenia się na ocenę 5.0.
- › 5,0 Student potrafi przygotować prezentację zgodnie z przyjętymi zasadami i potrafi ją przedstawić, posługując się bogatym słownictwem i zaawansowanymi konstrukcjami językowymi i gramatycznymi.

Nazwa polska przedmiotu	WYCHOWANIE FIZYCZNE
Nazwa angielska przedmiotu	PHYSICAL EDUCATION
Kod przedmiotu	WIP-ZIP-D1-WF-04
Kierunek studiów	Zarządzanie i Inżynieria Produkcji
Poziom kształcenia	Pierwszego stopnia
Forma studiów	stacjonarne
Semestr	4
Liczba punktów ECTS	0
Forma zaliczenia	Zaliczenie

Liczba godzin na semestr

Wykład	Seminarium	Ćwiczenia	Laboratorium	Projekt
		30		

PROWADZĄCY:

Mgr Maciej Żyła

Mgr Dariusz Parkitny

Mgr Agnieszka Krzyszkowska-Zalejska

Dr Waldemar Różycki

Mgr Piotr Pawłowski

CELE PRZEDMIOTU:

- › **C1** Kształtowanie i doskonalenie wszechstronnego rozwoju fizycznego, poprzez odpowiedni dobór środków treningowych występujących w strukturze wybranej dyscypliny sportowej. Kształtowanie postaw prozdrowotnych wśród studentów Politechniki Częstochowskiej.

WYMAGANA WIEDZA, UMIEJĘTNOŚCI, KOMPETENCJE:

1. Brak przeciwwskazań do uczestnictwa w zajęciach z wychowania fizycznego.

TREŚCI PROGRAMOWE (Grupy wiekowe zostają przypisane do konkretnej dyscypliny przez Kierownictwo Studium WFiS.)

ĆWICZENIA (gry zespołowe)

Piłka siatkowa

- › **C1, C2** Zajęcia organizacyjne.
- › **C3, C4** Diagnostyka umiejętności technicznych- wybrane testy.
- › **C5, C6** Doskonalenie sposobów poruszania się po boisku w piłce siatkowej w deficycie czasu z zadaniem dodatkowym. Gra właściwa.
- › **C7, C8** Doskonalenie odbić piłki w postawie wysokiej po przemieszczeniu, wzdłuż siatki. Gra właściwa.
- › **C9, C10** Doskonalenie odbić oburącz górą na różne odległości, akcent na czyste odbicie, piłka bez rotacji. Gra właściwa.
- › **C11, C12** Doskonalenie zagrywki rotacyjnej, w strefy 1/5 na 8,9 metr boiska. Gra właściwa.
- › **C13, C14** Doskonalenie przyjęcia zagrywki rotacyjnej do punktu zero, styczna stref 2/3. Gra właściwa.
- › **C15, C16** Nauka/doskonalenie zagrywki szybującej- flot. Cel zagrywka pomiędzy górną taśmą, a krawędziami antenki, piłka przechodzi w przestrzeni 80 cm. Gra właściwa.
- › **C17, C18** Doskonalenie odbić piłki w postawie niskiej o zachwianej równowadze, pad siatkarski, rzut siatkarski. Gra właściwa.
- › **C19, C20** Nauka/doskonalenie odbić piłki w formie wystawy, do skrzydeł 2/4 oraz do strefy 3 „krótka”. Gra właściwa.
- › **C21, C22** Doskonalenie zbitcia dynamicznego, atak kierunkowy. Cel rogi boiska, lub 8,9 metr boiska przeciwnika. Gra właściwa.
- › **C23, C24** Doskonalenia zastawienia. Blok podwójny, ukierunkowany na stworzenie „szwu bloku”- eliminacja tzw. „dziury w bloku”. Z miejsca, z dościa z kroku odstawnego, ze swojej strefy. Gra właściwa.
- › **C25 – C28** Gra właściwa z wykorzystaniem wszystkich elementów poznanych w trakcie zajęć.
- › **C29, 30** Zajęcia zaliczeniowe.

Piłka koszykowa

- › **C1, C2** Zajęcia organizacyjne.
- › **C3, C4** Testy: slalom z kozłowaniem, rzuty osobiste.
- › **C5 – C10** Doskonalenie kozłowania w trakcie małych gier szkolnych z zadaniami dodatkowymi.
- › **C11 – C16** Nauczanie/ doskonalenie zagrań, pick and roll. Gra 3x3 z wykorzystaniem zasłon.
- › **C17 – C22** Nauczanie/ doskonalenie prawidłowej postawy obronnej przy obronie strefowej 2:3. Gra uproszczona.
- › **C23 – C28** Nauczanie/ doskonalenie ataku pozycyjnego przy obronie strefowej 2:3. Gra właściwa.
- › **C29, C30** Zaliczenia.

Piłka nożna

- › **C1, C2** Zajęcia organizacyjne.
- › **C3, C4** Diagnostyka umiejętności technicznych.
- › **C5 – C10** Doskonalenie prowadzenia piłki ze zmianą kierunku i tempa. Gra właściwa.
- › **C11 – C16** Doskonalenie uderzeń piłki nogą i głową po prowadzeniu, po podaniu z powietrza. Gra właściwa.
- › **C17 – 22** Doskonalenie przyjęć piłki z asystą przeciwnika. Gra właściwa.
- › **C23 – C26** Doskonalenie strzałów na bramkę w sytuacjach meczowych. Gra właściwa.
- › **C27 – C29** Turniej piłki nożnej halowej- zespoły 5 osobowe.
- › **C30** Zaliczenia.

ĆWICZENIA (sporty indywidualne)

Trening funkcjonalny

- › **C1, C2** Zajęcia organizacyjne.
- › **C3, C4** Prehab, omówienie ćwiczeń, obwód treningowy.
- › **C5 – C10** Wzmacnianie słabych ogniw- trening obwodowy na bazie zaawansowanych ćwiczeń funkcjonalnych.
- › **C11 – C16** Wzmacnianie rdzenia- kompleks biodrowo-miedniczno-lędźwiowy, ćwiczenia dynamiczne.

- › **C17 – C22** Kształtowanie wytrzymałości krążeniowo oddechowej, zaawansowane ćwiczenia stretchingowe połączone z kontrolą rytmu oddechowego.
- › **C23 – C28** Kompleksowy trening funkcjonalny: przygotowanie do ruchu, wzmacnianie rdzenia, elastyczność-moc, regeneracja- kompleksowy stretching połączony z indywidualnym rytmem oddechowym.
- › **C29, C30** Zajęcia zaliczeniowe.

Trening zdrowotny

- › **C1, C2** Zajęcia organizacyjne.
- › **C3, C4** Zajęcia teoretyczno-praktyczne: wprowadzenie do TZ, przygotowanie do ruchu, koncepcja TA Schultza- ciężkość, ciepło.
- › **C5 – C12** Kształtowanie prawidłowej ruchomości w stawach (mobilność), wprowadzenie rollerów w celu rozluźnienia mięśni przed stretchingiem. TA- wprowadzenie pełnego zakresu treningu- nauka wsłuchania się we własny organizm.
- › **C13 – C20** Kształtowanie mobilności, wprowadzanie ćwiczeń stabilizacyjnych (deska), w różnych pozycjach wyjściowych. Rozbudowanie ćwiczeń na rollerach- wprowadzenie rozcierania w celu zwiększenie efektu rozluźnienia. Stretching kompleksowy- mający na celu rozciągnięcie (w indywidualnych granicach mięśni). TA- pełny zakres treningu.
- › **C21 – C28** Przygotowanie do ruchu, wzmacnianie mięśni posturalnych, kompleksowe rollowanie, stretching powięziowy. TA- pełny zakres treningu.
- › **C29, C30** Zajęcia zaliczeniowe.

Fitness/pilates

- › **C1, C2** Zajęcia organizacyjne.
- › **C3, C4** Podstawowe ćwiczenia wzmacniające „obręcz siły” czyli mięśnie brzucha, pośladków i najszersze mięśnie grzbietu. Wprowadzenie do ćwiczeń w technice Pilates.
- › **C5, C6** Ćwiczenia mięśni najszerszych grzbietu i tułowia – technika wykonywania tych ćwiczeń i nauka prawidłowego oddychania. Ćwiczenia rozciągająco rozluźniające.
- › **C7, C8** Ramiona i górna część ciała – wzmacnianie i rozciąganie oraz umiejętność rozluźniania górnej części ciała.

- › **C9, C10** Ćwiczenia Pilates – wejście w poziom pierwszy – ćwiczenia wzmacniające mięśnie pleców i brzucha.
- › **C11, C12** Wzmacnianie „obręczy środkowej” poprzez precyzyjny dobór ćwiczeń kontynuacja poziomu pierwszego.
- › **C13, C14** Wzmacnianie i rozciąganie nóg – od pośladków do stóp. Kontrola nad dbałością utrzymywania właściwego układu ciała – poziom pierwszy.
- › **C15, C16** Wzmacniające ćwiczenia ramion. Rozluźnienie wszystkich mięśni „obręczy środkowej” – poziom pierwszy.
- › **C17, C18** Wprowadzenie w poziom drugi ćwiczeń Pilates poprzez rozbudowanie ćwiczeń pochodzących z poziomu pierwszego.
- › **C19, C20** Rozluźnianie górnej części ciała i jednocześnie rozciąganie przy użyciu piłki fit ball. Uruchamianie okolicy krzyżowej – poziom drugi.
- › **C21, C22** Wzmacnianie „obręczy środkowej” i nóg przy użyciu ciężarków – poziom drugi.
- › **C23, C24** Wzmacnianie ramion i pleców przy użyciu przyborów – kije, ciężarki.
- › **C25, C26** Poziom trzeci Pilates – kontynuowanie wzmacniania mięśni zwłaszcza „obręczy środkowej”. Skoordynowanie ruchów w bardziej skomplikowanych ćwiczeniach.
- › **C27, C28** Zastosowanie zaawansowanych ćwiczeń na mięśnie brzucha i nóg pochodzące z poziomu trzeciego.
- › **C29, C30** Zajęcia zaliczeniowe

Tenis stołowy

- › **C1, C2** Zajęcia organizacyjne.
- › **C3 – C6** Diagnostyka umiejętności technicznych gry.
- › **C7 – C10** Pozycja wyjściowa i podstawowe zasady poruszania się przy stole. Gra pojedyncza.
- › **C11 – C16** Uderzenie kontra forehand po przekątnej, gra pojedyncza na punkty.
- › **C17 – C20** Uderzenia kontra forehand i backhand po przekątnej, gra na punkty ze zmianą ćwiczących przy stołach.
- › **C21 – C24** Doskonalenie poznanych uderzeń, uderzenia po prostej, akcent na pracę nóg przy stole. Gra na punkty ze zmianą ćwiczących.
- › **C25 – C28** Turniej indywidualny- rozgrywka każdy z każdym.

- › **C29, C30** Zaliczenia.

Pływanie (zajęcia realizowane tylko w przypadku wynajęcia obiektu)

- › **C1, C2** Zajęcia organizacyjne. Szkolenie bhp, zapoznanie z regulaminem pływalni, regulaminem studium, organizacja na zajęciach- tok zajęć.
- › **C3, C4** Rozpływanie.
- › **C5 – C10** Doskonalenie stylu grzbietowego, pływanie długich dystansów.
- › **C11 – C16** Doskonalenie stylu kraul na piersiach, pływanie długich dystansów.
- › **C17 – C22** Doskonalenie stylu klasycznego, pływanie długich dystansów.
- › **C23 – C28** Doskonalenie technik pływackich w stylach: grzbiet, kraul na piersiach, klasyk.
- › **C29, C30** Zajęcia zaliczeniowe.

Siłownia (zajęcia realizowane tylko w przypadku wynajęcia obiektu)

- › **C1, C2** Zajęcia organizacyjne.
- › **C3, C4** Zapoznanie studentów z obiektem, po części wstępnej realizowanej na sali fitness. Omówienie funkcjonowania sprzętu znajdującego się na siłowni.
- › **C5 – C12** Anatomiczna adaptacja mięśniowa. Przygotowanie do ruchu- sala fitness: podniesienie temperatury ciała, rozciąganie dynamiczne, ćwiczenia mobilizacyjne przygotowujące do treningu siłowego. Przejście na siłownię: trening siłowy- zasada FBW (full body workout), trening tlenowy- w oparciu o orbitreki, bieżnie, rowerki, stepery- wysiłki ciągłe o intensywności około 60% HRmax.
- › **C13 – C20** Wytrzymałość mięśniowa. Przygotowanie do ruchu- sala fitness: stepy, rozciąganie dynamiczne, ćwiczenia wzmacniające z wykorzystaniem hantli i fit ball, ćwiczenia stabilizacji centralnej. Przejście na siłownię: trening siłowy- wytrzymałość mięśniowa dużych grup mięśniowych ilość powtórzeń od 12 do 16 w serii , trening tlenowy- w oparciu o orbitreki, bieżnie, rowerki, stepery- wysiłki mieszane na wzór wysiłków interwałowych, tętno zależne od indywidualnych możliwości wysiłkowych.
- › **C21 – C28** Trening w oparciu o programy treningowe prowadzącego lub próby wprowadzania indywidualnych programów treningowych, które muszą zostać zaakceptowane przez prowadzącego. Przygotowanie do ruchu- sala fitness: stepy, rozciąganie dynamiczne, ćwiczenia wzmacniające z wykorzystaniem ciężaru swojego ciała, ćwiczenia stabilizacji centralnej. Przejście na siłownię-

trening siłowy, trening tlenowy- próby wprowadzania treningu hybrydowego 5 min orbitrek/ obwód treningowy na duże grupy mięśniowe 4 ćwiczenia.

- › **C29, C30** Zajęcia zaliczeniowe.

LITERATURA

1. A. Zając: Współczesny trening siły mięśniowej. Katowice 2010 r.
2. Cz. Sieniak, Zasób ćwiczeń technicznych z zakresu koszykówki, piłki ręcznej, siatkówki i piłki nożnej dla celów dydaktycznych. Starachowice 2012 r.
3. G. Grządziel, W. Ljach: Piłka siatkowa: podstawy treningu, zasób ćwiczeń. Warszawa 2000 r.
4. J. P. Clemenceau, F. Delavier, M. Gundill: Stretching. Warszawa 2012 r.
5. M. Gundill, F. Delavier: Modelowanie sylwetki metodą Delaviera. Warszawa 2011 r.
6. P. Szeligowski: Trening siły eksplozywnej w sportach walki. Łódź 2012 r.
7. R. Biernat: Strategia zapobiegania urazom w siatkówce. Olsztyn 2010 r.
8. R. Kulgawczuk: Nauczanie i uczenie się gry w siatkówkę. Szczecin 2012 r.
9. Z. Zatyrcz, L. Piasecki: Piłka siatkowa, Szczecin 2000 r.

LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA

1. D. Farhi: The Breathing Book, New York USA, 2003 r.
2. J. Bookspan: The AB Revolution Fourth Edition, Milton Keynes UK, 2015 r.

EFEKTY UCZENIA SIĘ

- › **EU1** Student zna teoretyczne podstawy wybranej dyscypliny sportowej.
- › **EU2** Student potrafi wykonać, zaprezentowane na zajęciach, elementy techniczne z zakresu wybranej dyscypliny.
- › **EU3** Student potrafi współpracować w: parze, grupie, zespole, przestrzega zasad fair-play.

NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE

- › Piłki, materace, ławeczki gimnastyczne, pachołki, gumy teraband, rollery.

SPOSOBY OCENY (F- FORMUJĄCA, P- PODSUMOWUJĄCA)

- › **F1.** Ocena zaangażowania w trakcie trwania zajęć.
- › **F2.** Ocena poprawności wykonywanych ćwiczeń, pod kątem technicznym.
- › **P1.** Zaliczenie na podstawie obecności na zajęciach.
- › **P2.** Zaliczenie na podstawie aktywności na zajęciach.

NAKŁAD PRACY STUDENTA

Rodzaj aktywności	Liczba godzin	ECTS
Godziny kontaktowe z prowadzącym		
Udział w wykładach		
Udział w seminariach		
Udział w ćwiczeniach	30	
Udział w laboratoriach		
Udział w projektach		
Zaliczenie		
Egzamin		
Razem zajęć w bezpośrednim kontakcie		
Praca własna studenta		
Samodzielne studiowanie wykładów		
Samodzielne przygotowanie do seminariów		
Samodzielne przygotowanie do ćwiczeń		
Samodzielne przygotowanie do laboratoriów		
Samodzielne przygotowanie do projektów		
Konsultacje		
Przygotowanie do zaliczenia/egzaminu		
Razem pracy własnej studenta		
Łączny nakład pracy studenta	30	0

INFORMACJE UZUPEŁNIAJĄCE

Godziny zajęć dostępne na stronie	https://swfis.pcz.pl/menu/student---niezbedne-informacje
Godziny konsultacji dostępne na stronie	https://swfis.pcz.pl/menu/student---niezbedne-informacje

MACIERZ REALIZACJI EFEKTÓW UCZENIA SIĘ

Efekt uczenia się	Odniesienie danego efektu do efektów zdefiniowanych dla całego programu	Cele przedmiotu	Treści programowe	Sposób oceny
EU 1	K_U02, K_K01	C1	C1-C15	F1, F2, P1, P2
EU 2	K_U02, K_K01	C1	C1-C15	F1, F2, P1, P2
EU 3	K_U02, K_K01	C1	C1-C15	F1, F2, P1, P2

MATRYCA WERYFIKACJI EFEKTÓW UCZENIA SIĘ

EU1 Student zna teoretyczne podstawy wybranej dyscypliny sportowej.

- › 2,0 Student nie zna podstaw teoretycznych wybranej dyscypliny. Nie uczestniczy systematycznie w zajęciach.
- › 3,0 Student zna podstawy teoretyczne wybranej dyscypliny w stopniu dostatecznym. Uczestniczy systematycznie w zajęciach.
- › 3,5 Student zna podstawy teoretyczne wybranej dyscypliny w stopniu dostatecznym plus. Uczestniczy systematycznie w zajęciach.
- › 4,0 Student zna podstawy teoretyczne wybranej dyscypliny w stopniu dobrym. Uczestniczy systematycznie w zajęciach.
- › 4,5 Student zna podstawy teoretyczne wybranej dyscypliny w stopniu dobrym plus. Uczestniczy systematycznie w zajęciach.
- › 5,0 Student zna podstawy teoretyczne wybranej dyscypliny w stopniu bardzo dobrym. Uczestniczy systematycznie w zajęciach.

EU2 Student potrafi wykonać, zaprezentowane na zajęciach, elementy techniczne z zakresu wybranej dyscypliny.

- › 2,0 Student nie potrafi wykonać zaprezentowanych elementów technicznych z zakresu wybranej dyscypliny. Nie uczestniczy systematycznie w zajęciach.
- › 3,0 Student potrafi wykonać zaprezentowane elementy techniczne z zakresu wybranej dyscypliny w stopniu dostatecznym. Uczestniczy systematycznie w zajęciach.
- › 3,5 Student potrafi wykonać zaprezentowane elementy techniczne z zakresu wybranej dyscypliny w stopniu dostatecznym plus. Uczestniczy systematycznie w zajęciach.
- › 4,0 Student potrafi wykonać zaprezentowane elementy techniczne z zakresu wybranej dyscypliny w stopniu dobrym. Uczestniczy systematycznie w zajęciach.
- › 4,5 Student potrafi wykonać zaprezentowane elementy techniczne z zakresu wybranej dyscypliny w stopniu dobrym plus. Uczestniczy systematycznie w zajęciach.
- › 5,0 Student potrafi wykonać zaprezentowane elementy techniczne z zakresu wybranej dyscypliny w stopniu bardzo dobrym. Uczestniczy systematycznie w zajęciach.

EU 3 Student potrafi współpracować w: parze, grupie, zespole, przestrzega zasad fair-play.

- › 2,0 Student nie współpracuje w parze, grupie, zespole. Nie uczestniczy systematycznie w zajęciach.
- › 3,0 Student potrafi współpracować w parze, grupie, zespole, przestrzega zasad fair-play w stopniu dostatecznym. Uczestniczy systematycznie w zajęciach.
- › 3,5 Student potrafi współpracować w parze, grupie, zespole, przestrzega zasad fair-play w stopniu dostatecznym. Uczestniczy systematycznie w zajęciach.
- › 4,0 Student potrafi współpracować w parze, grupie, zespole, przestrzega zasad fair-play w stopniu dobrym. Uczestniczy systematycznie w zajęciach.

- › 4,5 Student potrafi współpracować w parze, grupie, zespole, przestrzega zasad fair-play w stopniu dobrym plus. Uczestniczy systematycznie w zajęciach.
- › 5,0 Student potrafi współpracować w parze, grupie, zespole, przestrzega zasad fair-play w stopniu bardzo dobrym. Uczestniczy systematycznie w zajęciach.

Nazwa polska przedmiotu	AUTOMATYZACJA I ROBOTYKA W SYSTEMACH PRODUKCYJNYCH
Nazwa angielska przedmiotu	AUTOMATION AND ROBOTICS IN PRODUCTION SYSTEMS
Kod przedmiotu	WIP-ZIP-D1-ARSP-04
Kierunek studiów	Zarządzanie i Inżynieria Produkcji
Poziom kształcenia	Pierwszego stopnia
Forma studiów	stacjonarne
Semestr	4
Liczba punktów ECTS	4
Forma zaliczenia	Zaliczenie

Liczba godzin na semestr

Wykład	Seminarium	Ćwiczenia	Laboratorium	Projekt
15			30	

PROWADZĄCY:

Dr inż. Tomasz Garstka

Dr hab. inż. Marcin Knapieński

Dr inż. Marcin Kwapisz

CELE PRZEDMIOTU:

- › **C1** Przekazanie studentom podstawowej wiedzy na temat automatyzacji i robotyzacji w systemach produkcyjnych.
- › **C2** Nabycie przez studentów praktycznej umiejętności badania i analizy funkcjonowania, doboru i obsługi elementów, układów automatyki i robotyki wykorzystywanych w procesach produkcyjnych.

WYMAGANA WIEDZA, UMIEJĘTNOŚCI, KOMPETENCJE:

1. Wiedza z podstaw elektrotechniki, elektroniki i automatyki.
2. Wiedza z matematyki na poziomie kursu podstawowego dla kierunku, w tym dotycząca całkowania i rachunku liczb zespolonych.
3. Umiejętności z zakresu podstaw informatyki i technologii informacyjnych.

4. Umiejętność opracowywania, analizy i syntezy wyników badań na potrzeby sprawozdania z przebiegu realizacji ćwiczeń oraz opisu projektu w postaci dokumentu elektronicznego.
5. Znajomość języka angielskiego.
6. Umiejętność korzystania ze źródeł literaturowych, katalogów oraz zasobów internetowych.

TREŚCI PROGRAMOWE

WYKŁAD

- › **W1** Charakterystyka procesów zautomatyzowanych i zrobotyzowanych.
- › **W2** Struktury funkcjonalne układów automatycznej regulacji i sterowania cyfrowego.
- › **W3** Elementy i komponenty automatyki.
- › **W4** Automatykacja procesów ciągłych.
- › **W5** Automatykacja procesów dyskretnych.
- › **W6** Panele operatorskie i HMI. Wizualizacja procesów.
- › **W7** Manipulatory i roboty przemysłowe.
- › **W8** Sterowanie i kinematyka robotów.
- › **W9** Robotyzacja typowych procesów produkcyjnych.
- › **W10** Układy komunikacji i sieci wymiany danych w układach automatyki i robotyki.
- › **W11** Systemy SCADA i DCS.
- › **W12** Symulacja i modelowanie procesów zautomatyzowanych. Podstawy tworzenia „cyfrowych bliźniaków” maszyn i urządzeń.
- › **W13** Bezpieczeństwo i niezawodność zautomatyzowanych i zrobotyzowanych systemów produkcyjnych.
- › **W14** Analiza wybranych zautomatyzowanych i zrobotyzowanych systemów produkcyjnych. Efekty i skutki automatyzacji i robotyzacji.
- › **W15** Kolokwium zaliczeniowe.

LABORATORIUM

Studenci wykonują 10 wybranych przez prowadzącego ćwiczeń laboratoryjnych.

- › **L1** Zapoznanie studentów z zasadami zaliczenia przedmiotu, sporządzaniem sprawozdań i regulaminem laboratorium. Szkolenie BHP.
- › **L2 – L4** Badanie wybranych elementów i podukładów automatyki i robotyki.
- › **L5 – L8** Sterowanie i regulacja automatyczna procesów ciągłych.
- › **L9 – L14** Programowanie układów sterowania cyfrowego.
- › **L15 – L20** Programowanie robotów i procesów zrobotyzowanych.
- › **L21 – L26** Symulacja i wizualizacja procesów zautomatyzowanych i zrobotyzowanych.
- › **L27, L28** Badanie układów komunikacji w systemach automatyki i robotyki.
- › **L29, L30** Zajęcia podsumowujące, odrabianie ćwiczeń. Kolokwium zaliczeniowe.

LITERATURA

1. G. Kost, P. Łebkowski, Ł. Węsierski: Automatykacja i robotyzacja procesów produkcyjnych, Wyd. PWE, Warszawa 2018 r.
2. R. Więclawek, T. Mikulczyński, Z. Samsonowicz: Automatykacja procesów produkcyjnych, Wyd. PWN, WNT Warszawa 2021 r.
3. W. Kaczmarek, J. Panasiuk: Robotyzacja procesów produkcyjnych, Wyd. PWN, Warszawa 2018 r.
4. J. Kasprzyk: Programowanie sterowników przemysłowych, Wyd. PWN, Warszawa 2020 r.
5. D. Schmid, A. Baumann, H. Kaufmann, H. Paetzold, B. Zippel: Mechatronika Wyd. REA, Warszawa 2002 r.
6. Z. Łukasik, A. Kuśmińska-Fijałkowska: Laboratorium automatykacji i wizualizacji procesów, Wyd. UTH w Radomiu, Radom 2020 r.
7. T. Mikulczyński (red): Laboratorium podstaw automatyki i automatykacji, Oficyna Wydawnicza Politechniki Wrocławskiej, Wrocław 2005 r.
8. R. Zdanowicz: Podstawy robotyki, Wyd. Politechniki Śląskiej, Gliwice 2010 r.
9. W. Kaczmarek, J. Panasiuk: Programowanie robotów przemysłowych, Wyd. Naukowe PWN, 2017 r.
10. M. Szelerski: Robotyka przemysłowa, Wyd. KaBe, Krosno 2019 r.

LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA

1. A. Milecki: Ćwiczenia laboratoryjne z elementów i układów automatyzacji, Wyd. Politechniki Poznańskiej, Poznań 2000 r.
2. R. Zdanowicz, Robotyzacja procesów technologicznych, Wyd. Politechniki Śląskiej, Gliwice 1999 r.
3. M. Szelerski: Automatyka przemysłowa w praktyce, Wyd. KaBe, Krosno 2016 r.

Czasopisma - bieżące numery (od 2020 r.)

4. Automatyka, Podzespoły, Aplikacje; Wyd. AVT.
5. Automatyka; Wyd. Przemysłowy Instytut Automatyki i Pomiarów.
Artykuły w czasopismach:
6. T. Garstka, M. Knapiński, M. Kwapisz: Algorytm automatycznej nastawy szczeliny walcowniczej walcarki DUO-300. Mechanik, nr 01/2017 r.
7. T. Garstka, M. Knapiński, M. Kwapisz: Analiza struktury kinematycznej manipulatora załadowczego pieca grzewczego. Materiały XVII International Scientific Conference New Technologies and Achievements in Metallurgy Material Engineering and Production Engineering, Częstochowa 2016 r.

EFEKTY UCZENIA SIĘ

- › **EU1** Student posiada wiedzę z zakresu automatyzacji i robotyzacji typowych procesów produkcyjnych.
- › **EU2** Student potrafi badać, dobierać, budować, konfigurować i programować elementy, urządzenia i układy automatyki i robotyki.

NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE

- › Wykład z zastosowaniem środków audiowizualnych oraz wykład połączony z pokazem.
- › Laboratoryjne stanowiska dydaktyczne z komponentami i urządzeniami automatyki i robotyki; instrukcje do ćwiczeń.
- › Mierniki i elektroniczne przyrządy pomiarowe.
- › Katalogi, dokumentacje również w postaci zasobów internetowych elementów i urządzeń automatyki i robotyki.

- › Stanowiska komputerowe z zainstalowanymi programami do programowania i analizy i symulacji układów automatyki i robotyki.

SPOSOBY OCENY (F- FORMUJĄCA, P- PODSUMOWUJĄCA)

- › **F1.** Ocena przygotowania do ćwiczeń laboratoryjnych / aktywności i kreatywności w trakcie zajęć laboratoryjnych.
- › **F2.** Ocena sprawozdań z wykonanych laboratoriów.
- › **P1.** Kolokwium zaliczeniowe; ocena opanowania materiału nauczania będącego przedmiotem ćwiczeń laboratoryjnych.
- › **P2.** Kolokwium zaliczeniowe; ocena opanowania materiału nauczania będącego przedmiotem wykładu.

NAKŁAD PRACY STUDENTA

Rodzaj aktywności	Liczba godzin	ECTS
Godziny kontaktowe z prowadzącym		
Udział w wykładach	15	0,6
Udział w seminariach		
Udział w ćwiczeniach		
Udział w laboratoriach	30	1,2
Udział w projektach		
Zaliczenie		
Egzamin		
Razem zajęć w bezpośrednim kontakcie	45	1,8
Praca własna studenta		
Samodzielne studiowanie wykładów	15	0,6
Samodzielne przygotowanie do seminariów		
Samodzielne przygotowanie do ćwiczeń		
Samodzielne przygotowanie do laboratoriów	30	1,2
Samodzielne przygotowanie do projektów		
Konsultacje	4	0,16
Przygotowanie do zaliczenia/egzaminu	6	0,24
Razem pracy własnej studenta	55	2,2

Łączny nakład pracy studenta	100	4,0
-------------------------------------	------------	------------

INFORMACJE UZUPEŁNIAJĄCE

Godziny zajęć dostępne na stronie	https://wip.pcz.pl/dla-studentow/plan-zajec/studia-stacjonarne
Godziny konsultacji dostępne na stronie	https://wip.pcz.pl/dla-studentow/konsultacje-dla-studentow

MACIERZ REALIZACJI EFEKTÓW UCZENIA SIĘ

Efekt uczenia się	Odniesienie danego efektu do efektów zdefiniowanych dla całego programu	Cele przedmiotu	Treści programowe	Sposób oceny
EU 1	K_W12, K_W11	C1	W1-W13 L2-L28	P2
EU 2	K_W12, K_U09, K_K01	C2	L2-L28	F1, F2, P1

MATRYCA WERYFIKACJI EFEKTÓW UCZENIA SIĘ

EU1 Student posiada wiedzę z zakresu automatyzacji i robotyzacji typowych procesów produkcyjnych.

- › 2,0 Student nie posiada wiedzy z zakresu automatyzacji typowych procesów produkcyjnych.
- › 3,0 Student posiada tylko podstawową wiedzę z zakresu automatyzacji i robotyzacji typowych procesów produkcyjnych w stopniu dostatecznym.
- › 3,5 Student posiada tylko podstawową wiedzę z zakresu automatyzacji i robotyzacji typowych procesów produkcyjnych w stopniu dostatecznym plus.
- › 4,0 Student posiada wiedzę z zakresu automatyzacji i robotyzacji typowych procesów produkcyjnych w stopniu dobrym.
- › 4,5 Student posiada wiedzę z zakresu automatyzacji i robotyzacji typowych procesów produkcyjnych w stopniu dobrym plus.

- › 5,0 Student posiada rozszerzoną wiedzę z zakresu automatyzacji i robotyzacji typowych procesów produkcyjnych w stopniu bardzo dobrym. Samodzielnie zdobywa i poszerza wiedzę wykorzystując różne źródła.

EU2 Student potrafi badać, dobierać, budować, konfigurować i programować elementy, urządzenia i układy automatyki i robotyki.

- › 2,0 Student nie potrafi badać, dobierać, budować, konfigurować i programować elementów, urządzeń i układów automatyki i robotyki.
- › 3,0 Student potrafi z pomocą prowadzącego badać, dobierać, budować, konfigurować i programować elementy, urządzenia i układy automatyki i robotyki w stopniu dostatecznym.
- › 3,5 Student potrafi z pomocą prowadzącego badać, dobierać, budować, konfigurować i programować elementy, urządzenia i układy automatyki i robotyki w stopniu dostatecznym plus.
- › 4,0 Student potrafi samodzielnie badać, dobierać, budować, konfigurować i programować elementy, urządzenia i układy automatyki i robotyki w stopniu dobrym.
- › 4,5 Student potrafi samodzielnie badać, dobierać, budować, konfigurować i programować elementy, urządzenia i układy automatyki i robotyki w stopniu dobrym plus.
- › 5,0 Student potrafi samodzielnie - wykazując przy tym inicjatywę - badać, dobierać, budować, konfigurować i programować elementy, urządzenia i układy automatyki i robotyki, w stopniu bardzo dobrym.

Nazwa polska przedmiotu	AUTOMATYKA W PROCESACH PRZETWÓRSTWA METALII
Nazwa angielska przedmiotu	AUTOMATION IN METAL PROCESSING
Kod przedmiotu	WIP-ZIP-D1-APPM-04
Kierunek studiów	Zarządzanie i Inżynieria Produkcji
Poziom kształcenia	Pierwszego stopnia
Forma studiów	stacjonarne
Semestr	4
Liczba punktów ECTS	4
Forma zaliczenia	Zaliczenie

Liczba godzin na semestr

Wykład	Seminarium	Ćwiczenia	Laboratorium	Projekt
15			30	

PROWADZĄCY:

Dr inż. Tomasz Garstka

Dr hab. inż. Marcin Knapiński

Dr inż. Marcin Kwapisz

CELE PRZEDMIOTU:

- › **C1** Przekazanie studentom podstawowej wiedzy na temat automatyzacji i robotyzacji w typowych procesach przetwórstwa metali.
- › **C2** Nabycie przez studentów praktycznej umiejętności badania i analizy funkcjonowania, doboru i obsługi elementów, układów wykorzystywanych w automatyzacji procesów przetwórstwa metali.

WYMAGANA WIEDZA, UMIEJĘTNOŚCI, KOMPETENCJE:

1. Wiedza z podstaw mechaniki, przeróbki plastycznej, elektrotechniki, elektroniki i automatyki.
2. Wiedza z matematyki na poziomie kursu podstawowego dla kierunku, w tym dotycząca całkowania i rachunku liczb zespolonych.
3. Umiejętności z zakresu podstaw informatyki i technologii informacyjnych.

4. Umiejętność opracowywania, analizy i syntezy wyników badań na potrzeby sprawozdania z przebiegu realizacji ćwiczeń oraz opisu projektu w postaci dokumentu elektronicznego.
5. Znajomość języka angielskiego.
6. Umiejętność korzystania ze źródeł literaturowych, katalogów oraz zasobów internetowych.

TREŚCI PROGRAMOWE

WYKŁAD

- › **W1** Charakterystyka podstawowych procesów przetwórstwa metali.
- › **W2** Automatyzacja – pojęcia podstawowe; podatność procesów na automatyzację.
- › **W3, W4** Struktura, funkcje i własności układów automatycznej regulacji i sterowania cyfrowego.
- › **W5** Elementy sterownicze, nastawcze i pomiarowe
- › **W6** Elementy napędowe i wykonawcze maszyn technologicznych i manipulacyjnych.
- › **W7** Regulatory procesów ciągłych.
- › **W8** Sterowniki procesów dyskretnych.
- › **W9** Manipulatory i roboty przemysłowe.
- › **W10** Zagadnienia szczegółowe automatyzacji wybranych procesów walcowania.
- › **W11** Zagadnienia szczegółowe robotyzacji wybranych procesów kucia, prasowania i gięcia.
- › **W12** Automatyzacja systemów transportu.
- › **W13** Przemysłowe sieci komunikacyjne.
- › **W14** Wizualizacja procesów przetwórstwa metali.
- › **W15** Kolokwium zaliczeniowe.

LABORATORIUM

Studenci wykonują 10 wybranych przez prowadzącego ćwiczeń laboratoryjnych z podanej tematyki.

- › **L1, L2** Zapoznanie studentów z zasadami zaliczenia przedmiotu, sporządzaniem sprawozdań i regulaminem laboratorium. Zapoznanie z infrastrukturą i wyposażeniem laboratorium. Szkolenie BHP.
- › **L3 – L6** Badanie wybranych elementów i podukładów automatyki i robotyki.
- › **L7, L8** Sterowanie i regulacja automatyczna procesów ciągłych w przetwórstwie metali.
- › **L9 - L16** Programowanie układów sterowania automatycznego opartych o sterowniki PLC.
- › **L17 – L22** Sterowanie manipulatorów oraz programowanie robotów.
- › **L23, L24** Sterowanie elementów napędu elektrycznego maszyn.
- › **L25, L26** Symulacja i wizualizacja procesów zautomatyzowanych i zrobotyzowanych.
- › **L27, L28** Sieci przemysłowe w systemach automatyki i robotyki.
- › **L29, L30** Zajęcia podsumowujące, odrabianie ćwiczeń, Kolokwium zaliczeniowe.

LITERATURA

1. G. Kost, P. Łebkowski, Ł. Węsierski: Automatykacja i robotyzacja procesów produkcyjnych, Wyd. PWE, Warszawa 2018 r.
2. A. Świątonowski, A. Bar: Współczesne problemy wytwarzania blach i taśm, Wyd. Uczelniane Wydawnictwo Naukowo-Dydaktyczne AGH, Kraków 2005 r.
3. R. Więclawek, T. Mikulczyński, Z. Samsonowicz: Automatykacja procesów produkcyjnych, Wyd. PWN, WNT Warszawa 2021 r.
4. W. Kaczmarek, J. Panasiuk: Robotyzacja procesów produkcyjnych, Wyd. PWN, Warszawa 2018 r.
5. J. Kasprzyk.: Programowanie sterowników przemysłowych, Wyd. PWN, Warszawa 2020 r.
6. M. Szelerski: Automatyka przemysłowa w praktyce, Wyd. KaBe, Krosno 2016 r.
7. Z. Łukasik, A. Kuśmińska-Fijałkowska: Laboratorium automatykacji i wizualizacji procesów, Wyd. UTH w Radomiu, Radom 2020 r.
8. T. Mikulczyński (red): Laboratorium podstaw automatyki i automatykacji, Oficyna Wydawnicza Politechniki Wrocławskiej, Wrocław 2005 r.

9. R. Zdanowicz: Podstawy robotyki, Wyd. Politechniki Śląskiej, Gliwice 2010 r.
10. M. Szelerski: Robotyka przemysłowa, Wyd. KaBe, Krosno 2019 r.

LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA

1. A. Milecki: Ćwiczenia laboratoryjne z elementów i układów automatyzacji, Wyd. Politechniki Poznańskiej, Poznań 2000 r.
 2. D. Schmid, A. Baumann, H. Kaufmann, H. Paetzold, B. Zippel: Mechatronika Wyd. REA, Warszawa 2002 r.
 3. W. Kaczmarek, J. Panasiuk: Programowanie robotów przemysłowych, Wyd. Naukowe PWN, 2017 r.
 4. R. Zdanowicz: Robotyzacja procesów technologicznych, Wyd. Politechniki Śląskiej, Gliwice 1999 r.
 5. W. Dobrucki, R. Greogorczyk, A. Świątonowski, S. Zawada: Podstawy konstrukcji i eksploatacji walcowni "obliczenia i badania", Wyd. AGH, Kraków 1991 r.
 6. A. Ciepela, R. Koziół: Automatyka kompleksowa procesów przemysłowych na przykładzie walcowni, Wyd. WNT, Warszawa 1978 r.
- Czasopisma - bieżące numery (od 2020 r.)
7. Automatyka, Podzespoły, Aplikacje; Wyd. AVT.
 8. Automatyka; Wyd. Przemysłowy Instytut Automatyki i Pomiarów.
- Artykuły w czasopismach:
9. T. Garstka, M. Knapiński, M. Kwapisz: Algorytm automatycznej nastawy szczeliny walcowniczej walcarki DUO-300. Mechanik, nr 01/2017 r.
 10. M. Kwapisz, T. Garstka, M. Knapiński: Charakterystyka układu automatycznej regulacji poziomu samotoków podawczo-odbiorczych walcarki DUO-300. Mechanik, nr 01/2017 r.
 11. H. Dyja, M. Knapiński, T. Garstka, A. Kawalek, M. Kwapisz: Charakterystyka laboratoryjnego zespołu walcowniczego z walcarką DUO 300, Hutnik. Wiadomości hutnicze, Vol 84, Nr 5, 2017 r.
 12. T. Garstka, M. Knapiński, M. Kwapisz: Analiza struktury kinematycznej manipulatora załadowczego pieca grzewczego. Materiały XVII International Scientific Conference New Technologies and Achievements in Metallurgy Material Engineering and Production Engineering, Czestochowa 2016 r.

EFEKTY UCZENIA SIĘ

- › **EU1** Student posiada wiedzę z zakresu automatyzacji i robotyzacji typowych procesów produkcyjnych.
- › **EU2** Student potrafi badać, dobierać, budować, konfigurować i programować elementy, urządzenia i układy automatyki i robotyki.

NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE

- › Wykład z zastosowaniem środków audiowizualnych oraz wykład połączony z pokazem.
- › Laboratoryjne stanowiska dydaktyczne z komponentami i urządzeniami automatyki i robotyki; instrukcje do ćwiczeń.
- › Infrastruktura laboratoryjna z urządzeniami do przeróbki plastycznej metali.
- › Katalogi, dokumentacje również w postaci zasobów internetowych elementów i urządzeń automatyki i robotyki.
- › Stanowiska komputerowe z zainstalowanymi programami do programowania i analizy i symulacji układów automatyki i robotyki.

SPOSOBY OCENY (F- FORMUJĄCA, P- PODSUMOWUJĄCA)

- › **F1.** Ocena przygotowania do ćwiczeń laboratoryjnych / aktywności i kreatywności w trakcie zajęć laboratoryjnych.
- › **F2.** Ocena sprawozdań z wykonanych laboratoriów.
- › **P1.** Kolokwium zaliczeniowe; ocena opanowania materiału nauczania będącego przedmiotem ćwiczeń laboratoryjnych.
- › **P2.** Kolokwium zaliczeniowe; ocena opanowania materiału nauczania będącego przedmiotem wykładu.

NAKŁAD PRACY STUDENTA

Rodzaj aktywności	Liczba godzin	ECTS
Godziny kontaktowe z prowadzącym		
Udział w wykładach	15	0,6
Udział w seminariach		
Udział w ćwiczeniach		
Udział w laboratoriach	30	1,2
Udział w projektach		
Zaliczenie		
Egzamin		
Razem zajęć w bezpośrednim kontakcie	45	1,8
Praca własna studenta		
Samodzielne studiowanie wykładów	15	0,6
Samodzielne przygotowanie do seminariów		
Samodzielne przygotowanie do ćwiczeń		
Samodzielne przygotowanie do laboratoriów	30	1,2
Samodzielne przygotowanie do projektów		
Konsultacje	4	0,16
Przygotowanie do zaliczenia/egzaminu	6	0,24
Razem pracy własnej studenta	55	2,2
Łączny nakład pracy studenta	100	4,0

INFORMACJE UZUPEŁNIAJĄCE

Godziny zajęć dostępne na stronie	https://wip.pcz.pl/dla-studentow/plan-zajec/studia-stacjonarne
Godziny konsultacji dostępne na stronie	https://wip.pcz.pl/dla-studentow/konsultacje-dla-studentow

MACIERZ REALIZACJI EFEKTÓW UCZENIA SIĘ

Efekt uczenia się	Odniesienie danego efektu do efektów zdefiniowanych dla całego programu	Cele przedmiotu	Treści programowe	Sposób oceny
EU 1	K_W12, K_W11, K_W08	C1	W1-W14 L3-L28	P2
EU 2	K_W12, K_U09, K_U04, K_K01	C2	L3-L28	F1, F2, P1

MATRYCA WERYFIKACJI EFEKTÓW UCZENIA SIĘ

EU1 Student posiada wiedzę z zakresu automatyzacji i robotyzacji procesów związanych z przetwórstwem metali.

- › 2,0 Student nie posiada wiedzy z zakresu automatyzacji i robotyzacji procesów związanych z przetwórstwem metali.
- › 3,0 Student posiada tylko podstawową wiedzę z zakresu automatyzacji i robotyzacji procesów związanych z przetwórstwem metali w stopniu dostatecznym.
- › 3,5 Student posiada tylko podstawową wiedzę z zakresu automatyzacji i robotyzacji procesów związanych z przetwórstwem metali w stopniu dostatecznym plus.
- › 4,0 Student posiada wiedzę z zakresu automatyzacji i robotyzacji procesów związanych z przetwórstwem metali w stopniu dobrym.
- › 4,5 Student posiada wiedzę z zakresu automatyzacji i robotyzacji procesów związanych z przetwórstwem metali w stopniu dobrym plus.
- › 5,0 Student posiada rozszerzoną wiedzę z zakresu automatyzacji i robotyzacji procesów związanych z przetwórstwem metali w stopniu bardzo dobrym. Samodzielnie zdobywa wiedzę wykorzystując różne źródła.

EU2 Student potrafi badać, dobierać, budować, konfigurować i programować elementy, urządzenia i układy automatyki i robotyki dla typowych procesów związanych z przetwórstwem metali.

- › 2,0 Student nie potrafi badać, dobierać, budować, konfigurować i programować elementów, urządzeń i układów automatyki i robotyki dla typowych procesów związanych z przetwórstwem metali.
- › 3,0 Student potrafi z pomocą prowadzącego badać, dobierać, budować, konfigurować i programować elementy, urządzenia i układy automatyki i robotyki dla typowych procesów związanych z przetwórstwem metali, w stopniu dostatecznym.
- › 3,5 Student potrafi z pomocą prowadzącego badać, dobierać, budować, konfigurować i programować elementy, urządzenia i układy automatyki i robotyki dla typowych procesów związanych z przetwórstwem metali, w stopniu dostatecznym plus.
- › 4,0 Student potrafi samodzielnie badać, dobierać, budować, konfigurować i programować elementy, urządzenia i układy automatyki i robotyki dla typowych procesów związanych z przetwórstwem metali, w stopniu dobrym.
- › 4,5 Student potrafi samodzielnie badać, dobierać, budować, konfigurować i programować elementy, urządzenia i układy automatyki i robotyki dla typowych procesów związanych z przetwórstwem metali, w stopniu dobrym plus.
- › 5,0 Student potrafi samodzielnie - wykazując przy tym inicjatywę - badać, dobierać, budować, konfigurować i programować elementy, urządzenia i układy automatyki i robotyki dla typowych procesów związanych z przetwórstwem metali, w stopniu bardzo dobrym.

Nazwa polska przedmiotu	RACHUNEK KOSZTÓW DLA INŻYNIERÓW
Nazwa angielska przedmiotu	COST ACCOUNTING FOR ENGINEERS
Kod przedmiotu	WIP-ZIP-D1-RKI-04
Kierunek studiów	Zarządzanie i Inżynieria Produkcji
Poziom kształcenia	Pierwszego stopnia
Forma studiów	stacjonarne
Semestr	3
Liczba punktów ECTS	4
Forma zaliczenia	Zaliczenie

Liczba godzin na semestr

Wykład	Seminarium	Ćwiczenia	Laboratorium	Projekt
15		30		

PROWADZĄCY:

Prof. dr hab. inż. Anna Kawalek

Dr inż. Teresa Bajor

Dr inż. Marcin Kwapisz

CELE PRZEDMIOTU:

-
- › **C1** Przekazanie studentom podstawowych zagadnień związanych z tradycyjnymi i współczesnym rachunkiem kosztów.
 - › **C2** Przekazanie studentom wiedzy z zakresu pomiaru kosztów, procesów ich rozliczania i procedur kalkulacyjnych rachunku kosztów.
 - › **C3** Nabycie przez studentów umiejętności wykorzystywania metod analizy kosztów i przychodów w celu uzyskania informacji o kondycji finansowej podmiotu gospodarczego.

WYMAGANA WIEDZA, UMIEJĘTNOŚCI, KOMPETENCJE:

-
1. Podstawowa wiedza z zakresu matematyki i ekonomii.
 2. Umiejętność wykonywania działań matematycznych do rozwiązywania postawionych zadań.
 3. Umiejętność korzystania ze źródeł literaturowych oraz zasobów internetowych.

4. Umiejętność pracy samodzielnej oraz w grupie.
5. Umiejętność prawidłowego interpretowania i prezentowania własnych działań.

TREŚCI PROGRAMOWE

WYKŁAD

- › **W1** Teoretyczne aspekty rachunku kosztów.
- › **W2** Koszty jako przedmiot rachunku kosztów.
- › **W3** Klasyfikacja kosztów.
- › **W4, W5** Układy ewidencyjne kosztów.
- › **W6** Rozliczenia kosztów w czasie.
- › **W7, W8, W9** Rozliczanie kosztów pośrednich.
- › **W10** Ewidencja kosztów a układy rachunków zysków i strat.
- › **W11, W12, W13** Istota kalkulacji kosztu wytworzenia produktu.
- › **W14** Rodzaje systemów rachunku kosztów.
- › **W15** Analiza progu rentowności.

ĆWICZENIA

- › **C1** Definicje rachunku kosztów, zadania i funkcje rachunku kosztów.
- › **C2.** Definicje kosztów. Koszty, wydatki i straty. Koszty a koszty uzyskania przychodów.
- › **C3, C4** Klasyfikacja kosztów, koszty w układzie rodzajowym.
- › **C5 – C8** Układ przedmiotowy i podmiotowy kosztów. Pozostałe koszty operacyjne, koszty finansowe.
- › **C9, C10** Bierne i czynne rozliczenia międzyokresowe kosztów.
- › **C11 – C16** Ewidencja kosztów w dwóch układach klasyfikacyjnych.
- › **C17, C18** Rozliczanie kosztów pośrednich.
- › **C19, C20** Porównawczy rachunek kosztów, kalkulacyjny rachunek kosztów.
- › **C21 – C26** Pojęcie, rodzaje i metody kalkulacji.
- › **C27, C28** Definicja systemu rachunku kosztów, rachunek kosztów rzeczywistych, normalnych, postulowanych. Rachunek kosztów pełnych, rachunek kosztów zmiennych.
- › **C29, C30** Analiza progu rentowności.

LITERATURA

1. J. Matuszek, M. Kołosowski, Z. Krokosz-Krynke: Rachunek kosztów dla inżynierów, PWE, Warszawa 2013 r.
2. S. Sojak: Podstawy rachunku kosztów, rachunkowości zarządczej i zarządzania finansami, Stowarzyszenie Księgowych w Polsce, Warszawa, 2019 r.
3. K. Czubakowska: Rachunek kosztów i wyników, Polskie Wydawnictwo Ekonomiczne, 2015 r.
4. E. Nowak: Analiza kosztów w ocenie działalności przedsiębiorstwa, Wydawnictwo CeDeWu, 2018 r.
5. E. Nowak: Rachunek kosztów. Rachunkowość zarządcza. Controlling. Przeszłość - teraźniejszość – przyszłość, Wydawnictwo Uniwersytetu Ekonomicznego we Wrocławiu, 2017 r.
6. P. Szczypa: Kalkulacja i rachunek kosztów, Wydawnictwo CeDeWu, 2019 r.
7. R. Kotapski, R. Kowalak, G. Lew: Rachunek kosztów i rachunkowość zarządcza. Kompendium wiedzy, Wydawnictwo Marina, 2020 r.

LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA

1. M. Macuda, Ł. Matuszak, B. Zyznarska Dworczak: Rachunek kosztów. Zbiór zadań, Wydawnictwo Uniwersytetu Ekonomicznego w Poznaniu, 2018 r.

EFEKTY UCZENIA SIĘ

- › **EU1** Student zna pojęcia kosztów i modele rachunku kosztów. Ma wiedzę na temat przekrojów klasyfikacyjnych kosztów i wariantów ich ewidencji.
- › **EU2** Student potrafi rozliczać koszty oraz ustalać koszt wyrobu gotowego stosując odpowiednie metody kalkulacji i dokonać analizy rentowności.
- › **EU3** Student potrafi przygotować informacje o kosztach niezbędnych do ustalenia wyniku finansowego i na tej podstawie podejmować decyzje dotyczące działalności przedsiębiorstwa.
- › **EU 4** Student posiada wiedzę o wpływie przebiegu procesów gospodarczych na koszty przedsiębiorstwa.

NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE

- › Wykład z zastosowaniem środków audiowizualnych.
- › Ćwiczenia - rozwiązywanie zadań problemowych z pomocą prowadzącego.
- › Platforma e-learningowa PCz.

SPOSOBY OCENY (F- FORMUJĄCA, P- PODSUMOWUJĄCA)

- › **F1.** Ocena samodzielnego przygotowania się do ćwiczeń rachunkowych.
- › **F2.** Ocena umiejętności stosowania zdobytej wiedzy podczas wykonywania ćwiczeń.
- › **P1.** Ocena umiejętności rozwiązywania postawionych problemów.
- › **P2.** Kolokwium zaliczeniowe.

NAKŁAD PRACY STUDENTA

Rodzaj aktywności	Liczba godzin	ECTS
Godziny kontaktowe z prowadzącym		
Udział w wykładach	15	0,6
Udział w seminariach		
Udział w ćwiczeniach	30	1,2
Udział w laboratoriach		
Udział w projektach		
Zaliczenie	2	0,08
Egzamin		
Razem zajęć w bezpośrednim kontakcie	47	1,88
Praca własna studenta		
Samodzielne studiowanie wykładów	10	0,4
Samodzielne przygotowanie do seminariów		
Samodzielne przygotowanie do ćwiczeń	20	0,8
Samodzielne przygotowanie do laboratoriów		
Samodzielne przygotowanie do projektów		
Konsultacje	8	0,32

Przygotowanie do zaliczenia/egzaminu	15	0,6
Razem pracy własnej studenta	53	2,12
Łączny nakład pracy studenta	100	4,0

INFORMACJE UZUPEŁNIAJĄCE

Godziny zajęć dostępne na stronie	https://wip.pcz.pl/dla-studentow/plan-zajec/studia-stacjonarne
Godziny konsultacji dostępne na stronie	https://wip.pcz.pl/dla-studentow/konsultacje-dla-studentow

MACIERZ REALIZACJI EFEKTÓW UCZENIA SIĘ

Efekt uczenia się	Odniesienie danego efektu do efektów zdefiniowanych dla całego programu	Cele przedmiotu	Treści programowe	Sposób oceny
EU 1	K_W01, K_W03, K_U03, K_U06, K_U11, K_K01, K_K02, K_K03	C1, C2	W1-W4, W9 C1-C7, C27, C28	F1, F2, P1, P2
EU 2	K_W01, K_W03, K_U03, K_U06, K_U11, K_K01, K_K02, K_K03	C1, C2	W5-W9 C9-C28	F1, F2, P1, P2
EU 3	K_W01, K_W03, K_U03, K_U06, K_U11, K_K01, K_K02, K_K03	C1, C2, C3	W1-W10 C1-C30	F1, F2, P1, P2
EU 4	K_W01, K_W03, K_U03, K_U06, K_U11, K_K01,	C1, C2, C3	W1-W10 C1-C30	F1, F2, P1, P2

	K_K02, K_K03			
--	--------------	--	--	--

MATRYCA WERYFIKACJI EFEKTÓW UCZENIA SIĘ

EU1 Student zna pojęcia kosztów i rachunków kosztów. Ma wiedzę na temat przekrojów klasyfikacyjnych kosztów i wariantów ich ewidencji.

- › 2,0 Student nie zna pojęcia kosztów i rachunków kosztów i nie ma wiedzy na temat przekrojów klasyfikacyjnych kosztów i wariantów ich ewidencji.
- › 3,0 Student zna definicje kosztów i niektóre modele rachunku kosztów.
- › 3,5 Student zna definicje kosztów i modele rachunku kosztów.
- › 4,0 Student zna definicje kosztów i modele rachunku kosztów. Zna jeden wariant ewidencji kosztów.
- › 4,5 Student zna definicje kosztów i modele rachunku kosztów. Zna warianty ewidencji kosztów.
- › 5,0 Student zna pojęcia kosztów i rachunków kosztów. Ma wiedzę na temat przekrojów klasyfikacyjnych kosztów i wariantów ich ewidencji.

EU2 Student potrafi rozliczać koszty oraz ustalać koszt wyrobu gotowego stosując odpowiednie metody kalkulacji i dokonać analizy rentowności.

- › 2,0 Student nie potrafi rozliczać kosztów oraz ustalać koszt wyrobu gotowego stosując odpowiednie metody kalkulacji i dokonać analizy rentowności.
- › 3,0 Student zna niektóre metody kalkulacji.
- › 3,5 Student zna wszystkie metody kalkulacji.
- › 4,0 Student zna wszystkie metody kalkulacji i potrafi według tych metod ustalić koszt wyrobu gotowego.
- › 4,5 Student potrafi rozliczać koszty oraz ustalać koszt wyrobu gotowego stosując odpowiednie metody kalkulacji i obliczyć niektóre wskaźniki rentowności.
- › 5,0 Student potrafi rozliczać koszty oraz ustalać koszt wyrobu gotowego stosując odpowiednie metody kalkulacji i dokonać analizy rentowności.

EU 3 Student potrafi przygotować informacje o kosztach niezbędnych do ustalenia wyniku finansowego i na tej podstawie podejmować decyzje dotyczące działalności przedsiębiorstwa.

- › 2,0 Student nie potrafi przygotować informacji o kosztach niezbędnych do ustalenia wyniku finansowego.

- › 3,0 Student zna definicje kosztów niektórych wpływających na wynik finansowy przedsiębiorstwa.
- › 3,5 Student zna większość definicji kosztów wpływających na wynik finansowy przedsiębiorstwa.
- › 4,0 Student zna definicje wszystkich kosztów wpływających na wynik finansowy przedsiębiorstwa.
- › 4,5 Student potrafi przygotować informacje o kosztach niezbędnych do ustalenia wyniku finansowego i na tej podstawie podejmować niektóre decyzje dotyczące działalności przedsiębiorstwa.
- › 5,0 Student potrafi przygotować informacje o kosztach niezbędnych do ustalenia wyniku finansowego i na tej podstawie podejmować decyzje dotyczące działalności przedsiębiorstwa.

EU 4 Student posiada wiedzę o wpływie przebiegu procesów gospodarczych na koszty przedsiębiorstwa.

- › 2,0 Student nie posiada wiedzy o wpływie przebiegu procesów gospodarczych na koszty przedsiębiorstwa.
- › 3,0 Student posiada wiedzę o wpływie przebiegu procesów gospodarczych na koszty przedsiębiorstwa w stopniu dostatecznym.
- › 3,5 Student posiada wiedzę o wpływie przebiegu procesów gospodarczych na koszty przedsiębiorstwa w stopniu więcej niż dostatecznym.
- › 4,0 Student posiada wiedzę o wpływie przebiegu procesów gospodarczych na koszty przedsiębiorstwa w stopniu dobrym.
- › 4,5 Student posiada wiedzę o wpływie przebiegu procesów gospodarczych na koszty przedsiębiorstwa w stopniu więcej niż dobrym.
- › 5,0 Student posiada wiedzę o wpływie przebiegu procesów gospodarczych na koszty przedsiębiorstwa.

Nazwa polska przedmiotu	BADANIA OPERACYJNE
Nazwa angielska przedmiotu	OPERATIONAL RESEARCH
Kod przedmiotu	WIP-ZIP-D1-BO-04
Kierunek studiów	Zarządzanie i Inżynieria Produkcji
Poziom kształcenia	Pierwszego stopnia
Forma studiów	stacjonarne
Semestr	4
Liczba punktów ECTS	3
Forma zaliczenia	Zaliczenie

Liczba godzin na semestr

Wykład	Seminarium	Ćwiczenia	Laboratorium	Projekt
15		30		

PROWADZĄCY:

Dr inż. Edyta Kardas

Dr inż. Dominika Strycharska

Dr inż. Sławomir Morel

CELE PRZEDMIOTU:

- › **C1** Przekazanie studentom wiedzy z zakresu budowy i wykorzystania różnorodnych modeli decyzyjnych.
- › **C2** Zdobywanie umiejętności samodzielnej budowy i wykorzystania prostego modelu decyzyjnego; interpretacji danych wynikających z programowania matematycznego.
- › **C3** Zdobywanie umiejętności optymalizacji problemów decyzyjnych na podstawie stworzonych modeli matematycznych.

WYMAGANA WIEDZA, UMIEJĘTNOŚCI, KOMPETENCJE:

1. Podstawowa wiedza z matematyki.
2. Podstawowa wiedza z ekonomii.
3. Umiejętności pracy samodzielnej i w grupie.
4. Umiejętność posługiwania się kalkulatorem inżynierskim.

5. Umiejętność pracy na komputerze wyposażonym w typowy system operacyjny Windows.
6. Umiejętność korzystania ze źródeł literaturowych oraz zasobów internetowych.

TREŚCI PROGRAMOWE

WYKŁAD

- › **W1** Zakres i zastosowania badań operacyjnych. Model matematyczny zagadnienia decyzyjnego. Przykłady zagadnień. Wspomaganie procesów decyzyjnych metodami programowania matematycznego.
- › **W2** Podstawowe programy z zakresu programowania matematycznego. Zadanie programowania liniowego.
- › **W3** Metoda graficzna i jej różne rozwiązania. Program dualny.
- › **W4** Zagadnienia: przydziału (pracy), taśmy produkcyjnej, rozkroju i załadunku.
- › **W5, W6** Metoda sympleksowa.
- › **W7** Programowanie całkowitoliczbowe. Metoda podziału i ograniczeń.
- › **W8, W9** Algorytm transportowy.
- › **W10** Zagadnienie maksymalnego przepływu w sieciach. Sieci czynności.
- › **W11, W12** Planowanie przedsięwzięć. Metoda CPM.
- › **W13, W14** Elementy teorii gier. Gry dwuosobowe o sumie zerowej. Strategie optymalne. Gry z naturą.
- › **W15** Wykorzystanie metod badań operacyjnych w zarządzaniu produkcją.

ĆWICZENIA

- › **C1, C2** Zapoznanie studentów z zasadami zaliczenia przedmiotu. Zakres i zastosowania badań operacyjnych.
- › **C3, C4** Budowa zadania programowania matematycznego.
- › **C5, C6** Metoda graficzna rozwiązywania zadań programowania liniowego.
- › **C7 – C10** Zastosowanie programu dualnego do rozwiązywania zadań programowania liniowego metodą graficzną.
- › **C11 – C14** Zastosowanie poznanych narzędzi do rozwiązywania problemów związanych z: podziałem pracy, rozkroju i rozładunku.
- › **C15 – C18** Metoda sympleksowa rozwiązywania zadań programu liniowego.
- › **C19, C20** Programowanie całkowitoliczbowe.
- › **C21 – C24** Zastosowanie algorytmu transportowego.

- › **C25 – C28** Planowanie przedsięwzięć, Zastosowanie metody CPM.
- › **C29, C30** Wykorzystanie wiedzy statystyki matematycznej – kolokwium.

LITERATURA

1. B. Baronowska, K. Bieńkowska – Lipińska, M. Lipiec – Zajchowska, W. Szymanowski: Badania operacyjne w zarządzaniu, Wydawnictwa Prywatnej Szkoły Biznesu i Administracji, Warszawa, 1996 r.
2. B. Guzik: Elementy ekonometrii i badań operacyjnych dla studiów licencjackich, Wydawnictwo Akademii Ekonomicznej w Poznaniu, Poznań, 2006 r.
3. B. Guzik, W. Sikora: Badania operacyjne i ekonometria. Cz. I. Programowanie liniowe, Wydawnictwo Akademii Ekonomicznej w Poznaniu, Poznań, 1993 r.
4. Z. Jędrzejczyk, J. Skrzypek, K. Kukuła, A. Walkosz: Badania operacyjne w przykładach i zadaniach, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa, 2021 r.
5. E. Krzywiecka: Elementy badań operacyjnych w przykładach i zadaniach, Wydawnictwo Wyższej Szkoły Ekonomii i Administracji w Bytomiu, Bytom, 2002 r.
6. A. Nowak: Optymalizacja. Teoria i zadania, Wydawnictwo Politechniki Śląskiej, Gliwice, 2021 r.
7. S. Kowalik: Nowoczesne metody optymalizacyjne w zastosowaniach górniczych i ekonomicznych, Wydawnictwo Politechniki Śląskiej, Gliwice, 2004 r.
8. M. Siudak: Badania operacyjne, Oficyna Wydawnicza Politechniki Warszawskiej, Warszawa, 2012 r.
9. D. Witkowska: Wprowadzenie do badań operacyjnych, Wydawnictwo Politechniki Łódzkiej, Łódź 1996 r.

LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA

1. G.H. Mitchell: Badania operacyjne. Metody i przykłady, Wydawnictwa Naukowo – Techniczne, Warszawa, 1977 r.
2. A. Kadziński: Badania operacyjne. Ćwiczenia laboratoryjne, Wydawnictwo Politechniki Poznańskiej, Poznań, 1994 r.

3. W. Radzikowski: Badania operacyjne w zarządzaniu, Wydawnictwa Uniwersytetu Warszawskiego, Warszawa, 1994 r.
4. H.M. Wagner: Badania operacyjne. Zastosowania w zarządzaniu, Polskie Wydawnictwo Ekonomiczne, Warszawa, 1980.

EFEKTY UCZENIA SIĘ

- › **EU1** Student posiada wiedzę związaną z problematyką różnorodnych metod pomocnych w procesie podejmowania decyzji.
- › **EU2** Student posiada wiedzę związaną z zastosowaniem metod i narzędzi przydatnych w programowaniu liniowym.
- › **EU3** Student potrafi zbudować i rozwiązać prosty model decyzyjny z wykorzystaniem metod i narzędzi programowania sieciowego oraz elementów teorii gier.

NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE

- › Wykład z zastosowaniem środków audiowizualnych.
- › Ćwiczenia - rozwiązywanie zadań problemowych z pomocą prowadzącego.
- › Ćwiczenia rachunkowe mogą być wspomagane laptopem przy wykorzystaniu standardowego oprogramowania.
- › Umiejętność posługiwania się kalkulatorem inżynierskim.

SPOSOBY OCENY (F- FORMUJĄCA, P- PODSUMOWUJĄCA)

- › **F1.** Ocena przygotowania do ćwiczeń.
- › **F2.** Ocena umiejętności stosowania zdobytej wiedzy podczas wykonywania ćwiczeń.
- › **F3.** Ocena aktywności podczas zajęć.
- › **P1.** Ocena opanowania materiału nauczania będącego przedmiotem ćwiczeń – kolokwium zaliczeniowe.

NAKŁAD PRACY STUDENTA

Rodzaj aktywności	Liczba godzin	ECTS
Godziny kontaktowe z prowadzącym		
Udział w wykładach	15	0,6
Udział w seminariach		
Udział w ćwiczeniach	30	1,2
Udział w laboratoriach		
Udział w projektach		
Zaliczenie	2	0,08
Egzamin		
Razem zajęć w bezpośrednim kontakcie	47	1,88
Praca własna studenta		
Samodzielne studiowanie wykładów	10	0,4
Samodzielne przygotowanie do seminariów		
Samodzielne przygotowanie do ćwiczeń	10	0,4
Samodzielne przygotowanie do laboratoriów		
Samodzielne przygotowanie do projektów		
Konsultacje	2	0,08
Przygotowanie do zaliczenia/egzaminu	6	0,24
Razem pracy własnej studenta	28	1,12
Łączny nakład pracy studenta	75	3,0

INFORMACJE UZUPEŁNIAJĄCE

Godziny zajęć dostępne na stronie	https://wip.pcz.pl/dla-studentow/plan-zajec/studia-stacjonarne
Godziny konsultacji dostępne na stronie	https://wip.pcz.pl/dla-studentow/konsultacje-dla-studentow

MACIERZ REALIZACJI EFEKTÓW UCZENIA SIĘ

Efekt uczenia się	Odniesienie danego efektu do efektów zdefiniowanych dla całego programu	Cele przedmiotu	Treści programowe	Sposób oceny
EU 1	K_W09, K_W10, K_W11, K_U04, K_U11	C1, C2, C3	W1-W15 C1-C30	F1- F3, P1
EU 2	K_W09, K_W10, K_W11, K_U04, K_U11	C1, C2, C3	W1-W9 C1-C24, C29- C30	F1- F3, P1
EU 3	K_W09, K_W10, K_W11, K_U04, K_U11	C1, C2, C3	W10-W15 C25-C30	F1- F3, P1

MATRYCA WERYFIKACJI EFEKTÓW UCZENIA SIĘ

EU1 Student posiada wiedzę związaną z problematyką różnorodnych metod pomocnych w procesie podejmowania decyzji.

- › 2,0 Student nie posiada wiedzy związanej z problematyką różnorodnych metod pomocnych w procesie podejmowania decyzji.
- › 3,0 Student posiada wiedzę związaną z problematyką różnorodnych metod pomocnych w procesie podejmowania decyzji w stopniu dostatecznym.
- › 3,5 Student posiada wiedzę związaną z problematyką różnorodnych metod pomocnych w procesie podejmowania decyzji w stopniu dostatecznym plus.
- › 4,0 Student posiada wiedzę związaną z problematyką różnorodnych metod pomocnych w procesie podejmowania decyzji w stopniu dobrym.
- › 4,5 Student posiada wiedzę związaną z problematyką różnorodnych metod pomocnych w procesie podejmowania decyzji w stopniu dobrym plus.
- › 5,0 Student posiada wiedzę związaną z problematyką różnorodnych metod pomocnych w procesie podejmowania decyzji w stopniu bardzo dobrym.

EU2 Student posiada wiedzę związaną z zastosowaniem metod i narzędzi przydatnych w programowaniu liniowym.

- › 2,0 Student nie posiada wiedzy związanej z zastosowaniem metod i narzędzi przydatnych w programowaniu liniowym.
- › 3,0 Student posiada wiedzę związaną z zastosowaniem metod i narzędzi przydatnych w programowaniu liniowym w stopniu dostatecznym.
- › 3,5 Student posiada wiedzę związaną z zastosowaniem metod i narzędzi przydatnych w programowaniu liniowym w stopniu dostatecznym plus.
- › 4,0 Student posiada wiedzę związaną z zastosowaniem metod i narzędzi przydatnych w programowaniu liniowym w stopniu dobrym.
- › 4,5 Student posiada wiedzę związaną z zastosowaniem metod i narzędzi przydatnych w programowaniu liniowym w stopniu dobrym plus.
- › 5,0 Student posiada wiedzę związaną z zastosowaniem metod i narzędzi przydatnych w programowaniu liniowym w stopniu bardzo dobrym.

EU 3 Student potrafi zbudować i rozwiązać prosty model decyzyjny z wykorzystaniem metod i narzędzi programowania sieciowego oraz elementów teorii gier.

- › 2,0 Student nie potrafi zbudować i rozwiązać prostego modelu decyzyjnego z wykorzystaniem metod i narzędzi programowania sieciowego oraz elementów teorii gier.
- › 3,0 Student potrafi zbudować i rozwiązać prosty model decyzyjny z wykorzystaniem metod i narzędzi programowania sieciowego oraz elementów teorii gier w stopniu dostatecznym.
- › 3,5 Student potrafi zbudować i rozwiązać prosty model decyzyjny z wykorzystaniem metod i narzędzi programowania sieciowego oraz elementów teorii gier w stopniu dostatecznym plus.
- › 4,0 Student potrafi zbudować i rozwiązać prosty model decyzyjny z wykorzystaniem metod i narzędzi programowania sieciowego oraz elementów teorii gier w stopniu dobrym.
- › 4,5 Student potrafi zbudować i rozwiązać prosty model decyzyjny z wykorzystaniem metod i narzędzi programowania sieciowego oraz elementów teorii gier w stopniu dobrym plus.

- › 5,0 Student potrafi zbudować i rozwiązać prosty model decyzyjny z wykorzystaniem metod i narzędzi programowania sieciowego oraz elementów teorii gier w stopniu bardzo dobrym.

Nazwa polska przedmiotu	ZARZĄDZANIE JAKOŚCIĄ
Nazwa angielska przedmiotu	QUALITY MANAGEMENT
Kod przedmiotu	WIP-ZIP-D1-ZJ-04
Kierunek studiów	Zarządzanie i Inżynieria Produkcji
Poziom kształcenia	Pierwszego stopnia
Forma studiów	stacjonarne
Semestr	4
Liczba punktów ECTS	4
Forma zaliczenia	Egzamin

Liczba godzin na semestr

Wykład	Seminarium	Ćwiczenia	Laboratorium	Projekt
15				30

PROWADZĄCY:

Dr inż. Zbigniew Skuza

Dr inż. Edyta Kardas

Dr inż. Agnieszka Bala - Litwiniak

CELE PRZEDMIOTU:

-
- › **C1** Przekazanie studentom wiedzy z zakresu podstawowych zagadnień zarządzania jakością.
 - › **C2** Zapoznanie studentów z wybraną grupą metod i technik zarządzania jakością - służących analizowaniu i doskonaleniu tego systemu.
 - › **C3** Nabycie przez studentów praktycznych umiejętności w zakresie podstawowego analizowania i oceniania systemu zarządzania jakością.

WYMAGANA WIEDZA, UMIEJĘTNOŚCI, KOMPETENCJE:

-
1. Podstawowa wiedza z matematyki.
 2. Podstawowa wiedza z organizacji i zarządzania.
 3. Przeciętne opanowanie zasad opracowywania danych.
 4. Umiejętności pracy samodzielnej i w grupie.
 5. Umiejętność posługiwania się kalkulatorem inżynierskim.

TREŚCI PROGRAMOWE

WYKŁAD

- › **W1** Podstawowe pojęcia i definicje z zakresu zarządzania jakością.
- › **W2** Teoretyczne podstawy zarządzania jakością.
- › **W3** Motywowanie pracowników do podnoszenia poziomu jakości.
- › **W4** Koncepcje zarządzania jakością.
- › **W5** TQM (Total Quality Management) - filozofia zarządzania.
- › **W6** Zapewnienie jakości w fazie przedprodukcyjnej, produkcji i poprodukcyjnej.
- › **W7, W8** Systemy zarządzania jakością. Integracja systemów zarządzania. Zarządzanie jakością w różnych sektorach.
- › **W9, W10** Metody zarządzania jakością.
- › **W11, W12** Narzędzia i techniki zarządzania jakością.
- › **W13** Statystyczna kontrola jakości.
- › **W14** Metody badania jakości usług.
- › **W15** Podsumowanie wykładów.

Projekt

- › **P1** Wprowadzenie do zajęć projektowych (omówienie celu i zakresu projektu).
- › **P2 – P6** Stworzenie i wstępna analiza danych.
- › **P7 – P10** FMEA – analiza rodzajów i skutków możliwych błędów.
- › **P11 – P13** Analiza Pareto – Lorenza.
- › **P14 – P 17** Analiza ABCD – metoda Suzuki.
- › **P18 – P22** Analiza 5M.
- › **P23 – P25** Diagram Ishikawy.
- › **P26 – P28** Analiza przyczyn powstawania reklamacji.
- › **P29** Sformułowanie indywidualnych stwierdzeń i wniosków na podstawie wykonanych analiz.
- › **P30** Podsumowanie przeprowadzonych analiz i zaliczenie projektu.

LITERATURA

1. J. Łańcucki, D. Kowalska, J. Łuczak: Zarządzanie jakością w przedsiębiorstwie, Biblioteka Menedżera i Służby Pracowniczej, Bydgoszcz 1995 r.
2. M. Urbaniak: Zarządzanie jakością. Teoria i Praktyka, Difin, Warszawa 2004 r.
3. J. Łańcucki: Podstawy kompleksowego zarządzania jakością TQM, Akademia Ekonomiczna w Poznaniu, Poznań 2001 r.
4. E. Konarzewska-Gubała: Zarządzanie przez jakość: koncepcje, metody, studia przypadków, Wydawnictwo Uniwersytetu Ekonomicznego, Wrocław, 2013 r.
5. A. Hamrol, W. Mantura: Zarządzanie jakością. Teoria i praktyka, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa – Poznań 1998 r.
6. M. Stoma: Modele i metody pomiaru jakości usług, Q&R Polska Sp. zo. o., Lublin 2012 r.
7. A. Hamrol: Zarządzanie i inżynieria jakości, PWN, 2020 r.

LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA

1. Z. Skuza, R. Prusak, R. Budzik: Contemporary Elements of Quality Management System in the Metallurgical Enterprise, Metalurgija, vol. 50, nr 2, p. 137-140, 2011 r.
2. Z. Skuza, T. Frączek, R. Prusak: FMEA Analysis of Logistic Processes in the Industrial Enterprise, Carpathian Logistics Congress 2018, p. 444-449, Czechy 2018 r.

EFEKTY UCZENIA SIĘ

- › **EU1** Student posiada podstawową wiedzę dotyczącą zarządzania jakością.
- › **EU2** Student zna i rozumie rolę i miejsce zarządzania jakością we współczesnym przedsiębiorstwie.
- › **EU3** Student zna podstawowe instrumenty służące analizowaniu i doskonaleniu systemu zarządzania jakością.
- › **EU4** Student potrafi w sposób praktyczny wykonać analizę ujawnionych niezgodności.

NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE

- › Wykład z zastosowaniem środków audiowizualnych.
- › Projekt - rozwiązywanie zadań problemowych z pomocą prowadzącego.
- › Umiejętność posługiwania się kalkulatorem inżynierskim.
- › Platforma e-learningowa PCz.

SPOSOBY OCENY (F- FORMUJĄCA, P- PODSUMOWUJĄCA)

- › **F1.** Ocena samodzielnego przygotowania się do projektu.
- › **P1.** Ocena i zaliczenie projektu.
- › **P2.** Egzamin.

NAKŁAD PRACY STUDENTA

Rodzaj aktywności	Liczba godzin	ECTS
Godziny kontaktowe z prowadzącym		
Udział w wykładach	15	0,6
Udział w seminariach		
Udział w ćwiczeniach		
Udział w laboratoriach		
Udział w projektach	30	1,2
Zaliczenie	2	0,08
Egzamin	2	0,08
Razem zajęć w bezpośrednim kontakcie	49	1,96
Praca własna studenta		
Samodzielne studiowanie wykładów	20	0,8
Samodzielne przygotowanie do seminariów		
Samodzielne przygotowanie do ćwiczeń		
Samodzielne przygotowanie do laboratoriów		
Samodzielne przygotowanie do projektów	20	0,8
Konsultacje	4	0,16
Przygotowanie do zaliczenia/egzaminu	7	0,28
Razem pracy własnej studenta	51	2,04

Łączny nakład pracy studenta	100	4,0
-------------------------------------	------------	------------

INFORMACJE UZUPEŁNIAJĄCE

Godziny zajęć dostępne na stronie	https://wip.pcz.pl/dla-studentow/plan-zajec/studia-stacjonarne
Godziny konsultacji dostępne na stronie	https://wip.pcz.pl/dla-studentow/konsultacje-dla-studentow

MACIERZ REALIZACJI EFEKTÓW UCZENIA SIĘ

Efekt uczenia się	Odniesienie danego efektu do efektów zdefiniowanych dla całego programu	Cele przedmiotu	Treści programowe	Sposób oceny
EU 1	K_W09, K_W10, K_W11, K_U04, K_U11	C1, C2	W1-W15 P1-P30	F1 P1, P2
EU 2	K_W09, K_W10, K_W11, K_U04, K_U11	C1, C2	W1-W15	P2
EU 3	K_W09, K_W10, K_U04	C2, C3	W9-W15 P1-P30	F1 P1, P2
EU 4	K_W09, K_U04	C3	P1-P30	F1 P1

MATRYCA WERYFIKACJI EFEKTÓW UCZENIA SIĘ

EU1 Student posiada podstawową wiedzę dotyczącą zarządzania jakością.

- › 2,0 Student nie posiada podstawowej wiedzy dotyczącej zarządzania jakością.
- › 3,0 Student posiada podstawową wiedzę dotyczącą zarządzania jakością w stopniu dostatecznym.
- › 3,5 Student posiada podstawową wiedzę dotyczącą zarządzania jakością w stopniu dostatecznym plus.

- › 4,0 Student posiada podstawową wiedzę z zakresu zarządzania jakością oraz potrafi zidentyfikować podstawowe elementy jej doskonalenia w stopniu dobrym.
- › 4,5 Student posiada podstawową wiedzę z zakresu zarządzania jakością oraz potrafi zidentyfikować podstawowe elementy jej doskonalenia w stopniu dobrym plus.
- › 5,0 Student posiada podstawową wiedzę z zakresu zarządzania jakością oraz potrafi zidentyfikować obszary jej doskonalenia w stopniu bardzo dobrym.

EU2 Student zna i rozumie rolę i miejsce zarządzania jakością we współczesnym przedsiębiorstwie.

- › 2,0 Student nie rozumie roli zarządzania jakością we współczesnym przedsiębiorstwie.
- › 3,0 Student rozumie rolę zarządzania jakością we współczesnym przedsiębiorstwie w stopniu dostatecznym.
- › 3,5 Student rozumie rolę zarządzania jakością we współczesnym przedsiębiorstwie w stopniu dostatecznym plus.
- › 4,0 Student zna i rozumie rolę zarządzania jakością we współczesnym przedsiębiorstwie w stopniu dobrym.
- › 4,5 Student zna i rozumie rolę zarządzania jakością we współczesnym przedsiębiorstwie w stopniu dobrym dobry plus.
- › 5,0 Student zna i rozumie rolę i miejsce zarządzania jakością we współczesnym przedsiębiorstwie w stopniu bardzo dobrym.

EU 3 Student zna podstawowe instrumenty służące analizowaniu i doskonaleniu systemu zarządzania jakością.

- › 2,0 Student nie zna podstawowych instrumentów służących analizowaniu i doskonaleniu systemu zarządzania jakością.
- › 3,0 Student zna podstawowe instrumenty służące analizowaniu systemu zarządzania jakością w stopniu dostatecznym.
- › 3,5 Student zna podstawowe instrumenty służące analizowaniu systemu zarządzania jakością w stopniu dostatecznym plus.
- › 4,0 Student zna podstawowe instrumenty służące analizowaniu i doskonaleniu systemu zarządzania jakością w stopniu dobrym.

- › 4,5 Student zna podstawowe instrumenty służące analizowaniu i doskonaleniu systemu zarządzania jakością w stopniu dobrym plus.
- › 5,0 Student zna podstawowe instrumenty służące analizowaniu i doskonaleniu systemu zarządzania jakością oraz potrafi wskazać przykłady ich zastosowania w stopniu bardzo dobrym.

EU 4 Student potrafi w sposób praktyczny wykonać analizę ujawnionych niezgodności.

- › 2,0 Student nie potrafi w wykonać analizy ujawnionych niezgodności.
- › 3,0 Student posiada wiedzę pozwalającą mu na wykonanie analizy ujawnionych niezgodności w stopniu dostatecznym.
- › 3,5 Student posiada wiedzę pozwalającą mu na wykonanie analizy ujawnionych niezgodności w stopniu dostatecznym plus.
- › 4,0 Student może uczestniczyć w pracach grupy realizującej podstawową analizę ujawnionych niezgodności w stopniu dobrym.
- › 4,5 Student może uczestniczyć w pracach grupy realizującej podstawową analizę ujawnionych niezgodności w stopniu dobrym plus.
- › 5,0 Student potrafi w sposób praktyczny wykonać analizę ujawnionych niezgodności w stopniu bardzo dobrym.

Nazwa polska przedmiotu	INŻYNIERIA PROCESOWA
Nazwa angielska przedmiotu	PROCESS ENGINEERING
Kod przedmiotu	WIP-ZIP-D1-IP-04
Kierunek studiów	Zarządzanie i Inżynieria Produkcji
Poziom kształcenia	Pierwszego stopnia
Forma studiów	Stacjonarne
Semestr	4
Liczba punktów ECTS	4
Forma zaliczenia	Zaliczenie

Liczba godzin na semestr

Wykład	Seminarium	Ćwiczenia	Laboratorium	Projekt
15		15		15

PROWADZĄCY:

Dr hab. inż. Adam Cwudziński

Dr Bernadeta Gajda

Dr hab. inż. Marek Warzecha

Dr inż. Artur Hutny

CELE PRZEDMIOTU:

- › **C1** Przekazanie studentom wiedzy z zakresu podstawowych zagadnień związanych z procesami wysokotemperaturowymi .
- › **C2** Zapoznanie studentów z zagadnieniami opisu zjawisk i przemian w układach jedno i wielofazowych.
- › **C3** Nabycie praktycznych umiejętności prognozowania pracy obiektów rzeczywistych.

WYMAGANA WIEDZA, UMIEJĘTNOŚCI, KOMPETENCJE:

1. Podstawowa wiedza z fizyki i chemii w zakresie własności fizycznych i chemicznych metali, wiedza z matematyki elementarnej, wiedza podstawowa z zakresu nauki o materiałach, wiedza z termodynamiki i techniki cieplnej.
2. Przeciętne opanowanie zasad opracowywania sprawozdań.

3. Umiejętności pracy samodzielnej i w grupie.
4. Umiejętność korzystania ze źródeł literaturowych oraz zasobów internetowych.

TREŚCI PROGRAMOWE

WYKŁAD

- › **W1** Projektowanie procesu technologicznego.
- › **W2** Charakterystyka układu heterogenicznego.
- › **W3, W4** Podstawy termodynamiczne procesów heterogenicznych.
- › **W5** Równowaga fazowa.
- › **W6** Chemiczna obróbka wstępna rud.
- › **W7** Procesy wysokotemperaturowe redukcji rud.
- › **W8, W9** Procesy wytapiania metali.
- › **W10** Wysokotemperaturowe procesy kadziowe.
- › **W11** Technologie odlewania stali.
- › **W12, W13** Analiza procesu - dynamika płynów w reaktorach przepływowych i wsadowych.
- › **W14** Analiza procesu - moc mieszania.
- › **W15** Podobieństwo i analiza wymiarowa.

ĆWICZENIA

- › **C1** Analiza składu chemicznego układu wielofazowego.
- › **C2** Entalpia w warunkach standardowych.
- › **C3** Entalpia - układy bez przemian fazowych.
- › **C4 C5** Entalpia - układy z przemianami fazowymi.
- › **C6** Entropia w warunkach standardowych.
- › **C7** Entropia - układy bez przemian fazowych.
- › **C8, C9** Entropia - układy z przemianami fazowymi.
- › **C10 – C12** Stan równowagi reakcji chemicznej.
- › **C13 – C15** Stan równowagi reakcji chemicznej w układach heterogenicznych.

PROJEKT

- › **P1, P2** Zastosowanie komputerowej bazy danych termo-chemicznych dla utworzenia zestawu podstawowych danych dla substancji nieorganicznych występujących w procesach metalurgicznych wytwarzania metali.
- › **P3, P4** Diagram Ellinghama-Richardsona.
- › **P5, P6** Diagram fazowy układu Fe-S-O.
- › **P7, P8** Równowagowa zawartość tlenu w ciekłej stali.
- › **P9, P10** Temperatura likwidus wybranych stopów Fe-C.
- › **P11 – P15** Obliczenia bilansu masy i energii reaktora wysokotemperaturowego.

LITERATURA

1. J. Jowsa, S. Garncarek, A. Konstanciak: Termodynamika w metalurgii i inżynierii materiałowej – Przykłady zadań i problemów z rozwiązaniami, Wyd. PCz., Częstochowa, 2010 r.
2. J. Jowsa: Inżynieria procesów kadziowych, Wyd. PCz, Częstochowa, 2008 r.
3. Z. Kudliński: Technologie odlewania stali, Wyd. PŚI, Gliwice, 2006 r.
4. W. Ciesielczyk, K. Kupiec, A. Wiechowski: Przykłady i Zadania z Inżynierii Chemicznej i Procesowej, Wyd. PK., Kraków, 2000 r.
5. S. Seetharaman, A. McLean, R. Guthrie, S. Sridhar: Treatise on Process Metallurgy, vol. 1, Process Fundamental, Elsevier, Oxford, 2014 r.
6. S. Seetharaman, A. McLean, R. Guthrie, S. Sridhar: Treatise on Process Metallurgy, vol. 2, Process Phenomena, Elsevier, Oxford, 2014 r.
7. S. Seetharaman, A. McLean, R. Guthrie, S. Sridhar: Treatise on Process Metallurgy, vol. 3, Industrial process, Elsevier, Oxford, 2014 r.

LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA

1. Czasopismo: Hutnik-Wiadomości Hutnicze.

EFEKTY UCZENIA SIĘ

- › **EU1** Student ma podstawową wiedzę z zakresu bilansów materiałowych i cieplnych.

- › **EU2** Student ma podstawową wiedzę na temat prawideł stosowania praw termodynamicznych do procesów wysokotemperaturowych.
- › **EU3** Student potrafi dokonać analizy skutków reakcji i wzajemnych oddziaływań składników układu w wybranych procesach.

NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE

- › Wykład z zastosowaniem środków audiowizualnych.
- › Ćwiczenia, projekt - rozwiązywanie zadań problemowych z pomocą prowadzącego.
- › Umiejętność posługiwania się kalkulatorem inżynierskim.
- › Oprogramowanie komputerowe: excell, termo.

SPOSOBY OCENY (F- FORMUJĄCA, P- PODSUMOWUJĄCA)

- › **F1.** Ocena przygotowania do ćwiczeń.
- › **F2.** Ocena przygotowania do projektu.
- › **F3.** Ocena umiejętności stosowania zdobytej wiedzy podczas zajęć (ćwiczenia/projekt)
- › **P1.** Ocena opanowania materiału nauczania – kolokwium zaliczeniowe.
- › **P2.** Ocena wykonania zadań w ramach ćwiczeń/projektu

NAKŁAD PRACY STUDENTA

Rodzaj aktywności	Liczba godzin	ECTS
Godziny kontaktowe z prowadzącym		
Udział w wykładach	15	0,6
Udział w seminariach		
Udział w ćwiczeniach	15	0,6
Udział w laboratoriach		
Udział w projektach	15	0,6
Zaliczenie	3	0,12
Egzamin		
Razem zajęć w bezpośrednim kontakcie	48	1,92
Praca własna studenta		

Samodzielne studiowanie wykładów	12	0,48
Samodzielne przygotowanie do seminariów		
Samodzielne przygotowanie do ćwiczeń	15	0,6
Samodzielne przygotowanie do laboratoriów		
Samodzielne przygotowanie do projektów	15	0,6
Konsultacje	4	0,16
Przygotowanie do zaliczenia/egzaminu	6	0,24
Razem pracy własnej studenta	52	2,08
Łączny nakład pracy studenta	100	4,0

INFORMACJE UZUPEŁNIAJĄCE

Godziny zajęć dostępne na stronie	https://wip.pcz.pl/dla-studentow/plan-zajec/studia-stacjonarne
Godziny konsultacji dostępne na stronie	https://wip.pcz.pl/dla-studentow/konsultacje-dla-studentow

MACIERZ REALIZACJI EFEKTÓW UCZENIA SIĘ

Efekt uczenia się	Odniesienie danego efektu do efektów zdefiniowanych dla całego programu	Cele przedmiotu	Treści programowe	Sposób oceny
EU 1	K_W01, K_W05, K_W08, K_U04, K_U05, K_U10, K_K02, K_K06	C1, C2	W1-W15	P1
EU 2	K_W01, K_W05, K_W08, K_W09, K_W13, K_U04, K_U05, K_K02, K_K06	C1, C2	W1-W15, C1-C15	F1, F3, P1, P2

EU 3	K_W01, K_W05, K_W08, K_W09, K_W13, K_U04, K_U05, K_U10, K_K02, K_K06	C1, C2, C3	W1-15, C1- C15, P1-P15	F2, F3, P2
------	--	------------	------------------------------	------------

MATRYCA WERYFIKACJI EFEKTÓW UCZENIA SIĘ

EU1 Student ma podstawową wiedzę z zakresu bilansów materiałowych i cieplnych.

- › 2,0 Student nie ma podstawowej wiedzy z zakresu bilansów materiałowych i cieplnych.
- › 3,0 Student ma częściową wiedzę z zakresu bilansów materiałowych i cieplnych.
- › 3,5 Student ma prawie opanowaną wiedzę z zakresu bilansów materiałowych i cieplnych.
- › 4,0 Student ma opanowaną wiedzę z zakresu bilansów materiałowych i cieplnych.
- › 4,5 Student ma prawie bardzo dobrze opanowaną wiedzę z zakresu bilansów materiałowych i cieplnych.
- › 5,0 Student ma bardzo dobrze opanowaną wiedzę z zakresu bilansów materiałowych i cieplnych.

EU2 Student ma podstawową wiedzę na temat prawideł stosowania praw termodynamicznych do procesów wysokotemperaturowych.

- › 2,0 Student nie ma podstawowej wiedzy na temat prawideł stosowania praw termodynamicznych do procesów wysokotemperaturowych.
- › 3,0 Student ma częściowa podstawową wiedzę na temat prawideł stosowania praw termodynamicznych do procesów wysokotemperaturowych.
- › 3,5 Student prawie opanował podstawowa wiedzę na temat prawideł stosowania praw termodynamicznych do procesów wysokotemperaturowych Student potrafi przeprowadzić.
- › 4,0 Student opanował podstawowa wiedzę na temat prawideł stosowania praw termodynamicznych do procesów wysokotemperaturowych.
- › 4,5 Student prawie bardzo dobrze opanował wiedzę na temat prawideł stosowania praw termodynamicznych do procesów wysokotemperaturowych.

- › 5,0 Student bardzo dobrze opanował wiedzę na temat prawideł stosowania praw termodynamicznych do procesów wysokotemperaturowych.

EU 3 Student potrafi dokonać analizy skutków reakcji i wzajemnych oddziaływań składników układu w wybranych procesach.

- › 2,0 Student nie potrafi dokonać analizy skutków reakcji i wzajemnych oddziaływań składników układu w wybranych procesach.
- › 3,0 Potrafi częściowo dokonać analizy skutków reakcji i wzajemnych oddziaływań składników układu w wybranych procesach.
- › 3,5 Potrafi prawie dokonać analizy skutków reakcji i wzajemnych oddziaływań składników układu w wybranych procesach.
- › 4,0 Potrafi dokonać analizy skutków reakcji i wzajemnych oddziaływań składników układu w wybranych procesach .
- › 4,5 Potrafi prawie bardzo dobrze dokonać analizy skutków reakcji i wzajemnych oddziaływań składników układu w wybranych procesach.
- › 5,0 Potrafi bardzo dobrze dokonać analizy skutków reakcji i wzajemnych oddziaływań składników układu w wybranych procesach.

Nazwa polska przedmiotu	ZARZĄDZANIE ENERGIĄ
Nazwa angielska przedmiotu	ENERGY MANAGEMENT
Kod przedmiotu	WIP-ZIP-D1-ZE-04
Kierunek studiów	Zarządzanie i Inżynieria Produkcji
Poziom kształcenia	Pierwszego stopnia
Forma studiów	Stacjonarne
Semestr	4
Liczba punktów ECTS	4
Forma zaliczenia	Zaliczenie

Liczba godzin na semestr

Wykład	Seminarium	Ćwiczenia	Laboratorium	Projekt
30		15		

PROWADZĄCY:

Dr hab. inż. Monika Zajemska, prof. PCz

Dr hab. inż. Dorota Musiał

Dr inż. Sławomir Morel

CELE PRZEDMIOTU:

-
- › **C1** Poznanie podstawowych zagadnień z zakresu zarządzania energią w przedsiębiorstwie.
 - › **C2** Zapoznanie studentów z rodzajami źródeł energii konwencjonalnej i odnawialnej.
 - › **C3** Przekazanie studentom wiedzy na temat racjonalnej gospodarki paliwami i energią.

WYMAGANA WIEDZA, UMIEJĘTNOŚCI, KOMPETENCJE:

-
1. Student posiada podstawową wiedzę z zakresu technik i technologii stosowanych w ochronie środowiska.
 2. Student potrafi korzystać z różnych źródeł informacji w tym z instrukcji i dokumentacji technicznej.
 3. Student potrafi pracować samodzielnej i w grupie.

TREŚCI PROGRAMOWE

WYKŁAD

- › **W1, W2** Wprowadzenie - podstawowe definicje i pojęcia, akty prawne i rozporządzenia.
- › **W3, W4** Polityka energetyczna w Polsce i Unii Europejskiej.
- › **W5 – W10** Zarządzanie energią konwencjonalną.
- › **W11 – W16** Zarządzanie energią odnawialną.
- › **W17, W18** Zarządzanie energią odpadową.
- › **W19, W20** Energochłonność procesów produkcyjnych.
- › **W21 – W24** Zarządzanie energią w zakładach przemysłowych.
- › **W25, W26** Zarządzanie energią w budynkach mieszkalnych.
- › **W27, W28** Aspekty ekonomiczne zarządzania energią.
- › **W29, W30** Kolokwium zaliczeniowe.

ĆWICZENIA

- › **C1, C2** Podstawowe pojęcia i jednostki energii oraz ich równoważniki, wzory obliczeniowe.
- › **C3 – C10** Obliczenia energetycznego wykorzystania paliw i odpadów w procesach produkcyjnych.
- › **C11, C12** Szacowanie skutków środowiskowych energetycznego wykorzystania paliw i odpadów.
- › **C13, C14** Obliczenia kosztów wytworzenia ciepła dla różnych paliw i odpadów.
- › **C15** Kolokwium zaliczeniowe.

LITERATURA

1. O. Kit: Zarządzanie energią w przedsiębiorstwie, PWN, Warszawa 2014 r.
2. E. Klugmann-Radziemska: Odnawialne źródła energii. Przykłady obliczeniowe. Politechnika Gdańska, Gdańsk 2009 r.
3. Praca zbiorowa, Zarządzanie energią w w jednostkach samorządu terytorialnego Wybrane modele możliwości ograniczenia, rekomendacje, Wydawnictwo: CeDeWu, 2017 r.
4. A. Ziomek , K. Pająk , S. Zwierzchlewski: Ekonomia i zarządzanie energią a rozwój gospodarczy, Wydawnictwo: Adam Marszałek, 2013 r.

LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA

1. <https://www.ekoportal.gov.pl>.

EFEKTY UCZENIA SIĘ

- › **EU1** Student zna podstawowe zagadnienia z zakresu zarządzania energią.
- › **EU2** Student potrafi scharakteryzować rodzaje źródeł energii odnawialnej i nieodnawialnej.
- › **EU3** Student ma wiedzę na temat racjonalnego gospodarowania energią i paliwami.

NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE

- › Wykład z zastosowaniem środków audiowizualnych.
- › Kreda, tablica.

SPOSOBY OCENY (F- FORMUJĄCA, P- PODSUMOWUJĄCA)

- › **F1.** Ocena samodzielnego przygotowania się do ćwiczeń.
- › **F2.** Ocena aktywności podczas zajęć.
- › **P1.** Ocena opanowania materiału nauczania będącego przedmiotem ćwiczeń - kolokwium zaliczeniowe.
- › **P2.** Ocena opanowania materiału nauczania będącego przedmiotem wykładów - kolokwium zaliczeniowe.

NAKŁAD PRACY STUDENTA

Rodzaj aktywności	Liczba godzin	ECTS
Godziny kontaktowe z prowadzącym		
Udział w wykładach	30	1,2
Udział w seminariach		
Udział w ćwiczeniach	15	0,6
Udział w laboratoriach		
Udział w projektach		
Zaliczenie	2	0,08
Egzamin		

Razem zajęć w bezpośrednim kontakcie	47	1,88
Praca własna studenta		
Samodzielne studiowanie wykładów	15	0,6
Samodzielne przygotowanie do seminariów		
Samodzielne przygotowanie do ćwiczeń	24	0,96
Samodzielne przygotowanie do laboratoriów		
Samodzielne przygotowanie do projektów		
Konsultacje	4	0,16
Przygotowanie do zaliczenia/egzaminu	10	0,4
Razem pracy własnej studenta	53	2,12
Łączny nakład pracy studenta	100	4,0

INFORMACJE UZUPEŁNIAJĄCE

Godziny zajęć dostępne na stronie	https://wip.pcz.pl/dla-studentow/plan-zajec/studia-stacjonarne
Godziny konsultacji dostępne na stronie	https://wip.pcz.pl/dla-studentow/konsultacje-dla-studentow

MACIERZ REALIZACJI EFEKTÓW UCZENIA SIĘ

Efekt uczenia się	Odniesienie danego efektu do efektów zdefiniowanych dla całego programu	Cele przedmiotu	Treści programowe	Sposób oceny
EU 1	K_W01, K_W02, K_W09, K_U07, K_K06	C1	W1-W4 C1-C2	F1, F2, P1, P2
EU 2	K_W09, K_U07, K_U09, K_K06	C2	W5-W26 C3-C10	F1, F2, P1, P2
EU 3	K_W05, K_W09, K_U07, K_U09,	C3	W27-W30 C11-C15	F1, F2, P1, P2

	K_K06			
--	-------	--	--	--

MATRYCA WERYFIKACJI EFEKTÓW UCZENIA SIĘ

EU1 Student zna podstawowe zagadnienia z zakresu zarządzania energią.

- › 2,0 Student nie zna podstawowych zagadnienia z zakresu zarządzania energią.
- › 3,0 Student zna podstawowe zagadnienia z zakresu zarządzania energią w stopniu dostatecznym.
- › 3,5 Student zna podstawowe zagadnienia z zakresu zarządzania energią w stopniu dostatecznym plus.
- › 4,0 Student zna podstawowe zagadnienia z zakresu zarządzania energią w stopniu dobrym.
- › 4,5 Student zna podstawowe zagadnienia z zakresu zarządzania energią w stopniu dobrym plus.
- › 5,0 Student zna podstawowe zagadnienia z zakresu zarządzania energią w stopniu bardzo dobrym.

EU2 Student potrafi scharakteryzować rodzaje źródeł energii odnawialnej i nieodnawialnej.

- › 2,0 Student nie potrafi scharakteryzować rodzajów źródeł energii odnawialnej i nieodnawialnej.
- › 3,0 Student potrafi scharakteryzować rodzaje źródeł energii odnawialnej i nieodnawialnej w stopniu dostatecznym.
- › 3,5 Student potrafi scharakteryzować rodzaje źródeł energii odnawialnej i nieodnawialnej w stopniu dostatecznym plus.
- › 4,0 Student potrafi scharakteryzować rodzaje źródeł energii odnawialnej i nieodnawialnej w stopniu dobrym.
- › 4,5 Student potrafi scharakteryzować rodzaje źródeł energii odnawialnej i nieodnawialnej w stopniu dobrym plus.
- › 5,0 Student potrafi scharakteryzować rodzaje źródeł energii odnawialnej i nieodnawialnej w stopniu bardzo dobrym.

EU3 Student ma wiedzę na temat racjonalnego gospodarowania energią i paliwami.

- › 2,0 Student nie ma wiedzy na temat racjonalnego gospodarowania energią i paliwami.

- › 3,0 Student ma wiedzę na temat racjonalnego gospodarowania energią i paliwami w stopniu dostatecznym.
- › 3,5 Student ma wiedzę na temat racjonalnego gospodarowania energią i paliwami w stopniu dostatecznym plus.
- › 4,0 Student ma wiedzę na temat racjonalnego gospodarowania energią i paliwami w stopniu dobrym.
- › 4,5 Student ma wiedzę na temat racjonalnego gospodarowania energią i paliwami w stopniu dobrym plus.
- › 5,0 Student ma wiedzę na temat racjonalnego gospodarowania energią i paliwami w stopniu bardzo dobrym.

Nazwa polska przedmiotu	METODY BADANIA MATERIAŁÓW
Nazwa angielska przedmiotu	METHODS OF MATERIALS INVESTIGATION
Kod przedmiotu	WIP-ZIP-D1-MBM-04
Kierunek studiów	Zarządzanie i Inżynieria Produkcji
Poziom kształcenia	Pierwszego stopnia
Forma studiów	stacjonarne
Semestr	4
Liczba punktów ECTS	5
Forma zaliczenia	Egzamin

Liczba godzin na semestr

Wykład	Seminarium	Ćwiczenia	Laboratorium	Projekt
15			30	

PROWADZĄCY:

Dr hab. inż. Agata Dudek prof. PCz.

Dr inż. Zbigniew Bałaga

CELE PRZEDMIOTU:

-
- › **C1** Przekazanie studentom podstawowej wiedzy w zakresie metod i technik badawczych właściwości mechanicznych i użytkowych materiałów inżynierskich.
 - › **C2** Opanowanie przez studentów obsługi wybranej nowoczesnej aparatury badawczej.

WYMAGANA WIEDZA, UMIEJĘTNOŚCI, KOMPETENCJE:

-
1. Podstawowa wiedza z zakresu fizyki, chemii, zasad bezpieczeństwa pracy przy użytkowaniu maszyn i urządzeń.
 2. Umiejętność obsługi podstawowych narzędzi pomiarowych.
 3. Umiejętności pracy samodzielnej i w grupie.
 4. Umiejętność sporządzania pisemnych raportów z wykonanych ćwiczeń laboratoryjnych.
 5. Umiejętność korzystania ze źródeł literaturowych oraz zasobów internetowych.

TREŚCI PROGRAMOWE

WYKŁAD

- › **W1, W2** Wprowadzenie: materiały, ich struktura a metody badań materiałów.
- › **W3, W4** Badania strukturalne materiałów.
- › **W5, W6** Ilościowy opis struktury materiałów.
- › **W7 – W11** Metody badań właściwości użytkowych materiałów.
- › **W12 – W15** Badania nieniszczące materiałów.

LABORATORIUM

- › **L1** Zapoznanie studentów z zasadami zaliczenia przedmiotu.
- › **L2 – L9** Badania struktury materiałów.
- › **L10 – L20** Badania właściwości użytkowych.
- › **L21 – L29** Badania nieniszczące materiałów.
- › **L30** Kolokwium.

LITERATURA

1. G. Golański, A. Dudek, Z. Bałaga: Metody badania właściwości materiałów. Wyd. Politechnika Częstochowska 2011 r.
2. Z. L. Kowalewski: Współczesne badania wytrzymałościowe. Wyd. Biuro Gamma, Warszawa 2008 r.
3. M. Wojas: Wady wyrobów wykrywane metodami nieniszczącymi- Cz.2. wady eksploatacyjne. Wyd. Biuro Gamma, Warszawa 2006 r.
4. J. Lis: Laboratorium z nauki o materiałach, Wyd. AGH, Kraków 2003 r.
5. K. Przybyłowicz: Metody badania metali i stopów. Wyd. AGH, Kraków 1997 r.

LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA

1. M. Łomozik: Metaloznawstwo i badania metalograficzne połączeń spawanych. Instytut Spawalnictwa, Gliwice 2005 r.
2. M. Blicharski: Odkształcanie i pękanie. Uczelniane Wyd. AGH, Kraków 2002 r.
3. L.A. Dobrzański: Podstawy nauki o materiałach i metaloznawstwo. Materiały inżynierskie z podstawami projektowania materiałowego. WNT, Warszawa 2002 r.

EFEKTY UCZENIA SIĘ

- › **EU1** Student ma podstawową wiedzę teoretyczną z zakresu badania struktury i właściwości użytkowych materiałów.
- › **EU2** Student ma podstawową wiedzę na temat działania, obsługi i doboru podstawowej aparatury badawczej.
- › **EU3** Student potrafi przygotować sprawozdanie z przebiegu realizacji ćwiczeń laboratoryjnych.

NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE

- › Wykład z zastosowaniem środków audiowizualnych.
- › Laboratorium – Badania materiałów z wykorzystaniem narzędzi, przyrządów pomiarowych i urządzeń badawczych.

SPOSOBY OCENY (F- FORMUJĄCA, P- PODSUMOWUJĄCA)

- › **F1.** Ocena przygotowania do laboratorium.
- › **F2.** Ocena umiejętności stosowania zdobytej wiedzy podczas wykonywania zajęć.
- › **F3.** Ocena aktywności podczas zajęć.
- › **P1.** Ocena opanowania materiału nauczania będącego przedmiotem ćwiczeń – kolokwium zaliczeniowe.

NAKŁAD PRACY STUDENTA

Rodzaj aktywności	Liczba godzin	ECTS
Godziny kontaktowe z prowadzącym		
Udział w wykładach	15	0,6
Udział w seminariach		
Udział w ćwiczeniach		
Udział w laboratoriach	30	1,2
Udział w projektach		
Zaliczenie		
Egzamin	2	0,08
Razem zajęć w bezpośrednim kontakcie	47	1,88
Praca własna studenta		

Samodzielne studiowanie wykładów	22	0,088
Samodzielne przygotowanie do seminariów		
Samodzielne przygotowanie do ćwiczeń		
Samodzielne przygotowanie do laboratoriów	32	1,28
Samodzielne przygotowanie do projektów		
Konsultacje	4	0,16
Przygotowanie do zaliczenia/egzaminu	20	0,8
Razem pracy własnej studenta	78	3,12
Łączny nakład pracy studenta	125	5,0

INFORMACJE UZUPEŁNIAJĄCE

Godziny zajęć dostępne na stronie	https://wip.pcz.pl/dla-studentow/plan-zajec/studia-stacjonarne
Godziny konsultacji dostępne na stronie	https://wip.pcz.pl/dla-studentow/konsultacje-dla-studentow

MACIERZ REALIZACJI EFEKTÓW UCZENIA SIĘ

Efekt uczenia się	Odniesienie danego efektu do efektów zdefiniowanych dla całego programu	Cele przedmiotu	Treści programowe	Sposób oceny
EU 1	K_W04, K_W13, K_U07	C1, C2	W1-15 L1-30	F1- F3, P1
EU 2	K_W04, K_W13, K_U07	C1, C2	W1-15 L1-30	F1- F3, P1
EU 3	K_W04, K_W13, K_U07	C1, C2	L1-30	F1- F3, P1

MATRYCA WERYFIKACJI EFEKTÓW UCZENIA SIĘ

EU1 Ma podstawową wiedzę teoretyczną z zakresu badania struktury i właściwości użytkowych materiałów.

- › 2,0 Student nie opanował podstawowej wiedzy teoretycznej z zakresu badania struktury i właściwości użytkowych materiałów.
- › 3,0 Student ma podstawowa wiedzę teoretyczną z zakresu badania struktury i właściwości użytkowych materiałów na ocenę dostateczną.
- › 3,5 Student ma podstawowa wiedzę teoretyczną z zakresu badania struktury i właściwości użytkowych materiałów na ocenę dostateczną plus.
- › 4,0 Student ma podstawowa wiedzę teoretyczną z zakresu badania struktury i właściwości użytkowych materiałów na ocenę dobrą.
- › 4,5 Student ma podstawowa wiedzę teoretyczną z zakresu badania struktury i właściwości użytkowych materiałów na ocenę dobrą plus.
- › 5,0 Student ma podstawowa wiedzę teoretyczną z zakresu badania struktury i właściwości użytkowych materiałów na ocenę bardzo dobrą.

EU2 Ma podstawową wiedzę na temat działania, obsługi i doboru podstawowej aparatury badawczej.

- › 2,0 Student nie ma podstawowej wiedzy na temat działania, obsługi i doboru podstawowej aparatury badawczej.
- › 3,0 Student ma podstawową wiedzę na temat działania, obsługi i doboru podstawowej aparatury badawczej na ocenę dostateczną.
- › 3,5 Student ma podstawową wiedzę na temat działania, obsługi i doboru podstawowej aparatury badawczej na ocenę dostateczną plus.
- › 4,0 Student ma podstawową wiedzę na temat działania, obsługi i doboru podstawowej aparatury badawczej na ocenę dobrą.
- › 4,5 Student ma podstawową wiedzę na temat działania, obsługi i doboru podstawowej aparatury badawczej na ocenę dobrą plus.
- › 5,0 Student ma podstawową wiedzę na temat działania, obsługi i doboru podstawowej aparatury badawczej na ocenę bardzo dobrą.

EU 3 Potrafi przygotować sprawozdanie z przebiegu realizacji ćwiczeń laboratoryjnych.

- › 2,0 Student nie potrafi przygotować sprawozdania z przebiegu realizacji ćwiczeń laboratoryjnych.

- › 3,0 Student potrafi przygotować sprawozdanie z przebiegu realizacji ćwiczeń laboratoryjnych na ocenę dostateczną.
- › 3,5 Student potrafi przygotować sprawozdanie z przebiegu realizacji ćwiczeń laboratoryjnych na ocenę dostateczną plus.
- › 4,0 Student potrafi przygotować sprawozdanie z przebiegu realizacji ćwiczeń laboratoryjnych na ocenę dobrą.
- › 4,5 Student potrafi przygotować sprawozdanie z przebiegu realizacji ćwiczeń laboratoryjnych na ocenę dobrą plus.
- › 5,0 Student potrafi przygotować sprawozdanie z przebiegu realizacji ćwiczeń laboratoryjnych na ocenę bardzo dobrą.

Nazwa polska przedmiotu	JĘZYK ANGIELSKI
Nazwa angielska przedmiotu	ENGLISH
Kod przedmiotu	WIP-ZIP-D1-JO-05
Kierunek studiów	Zarządzanie i Inżynieria Produkcji
Poziom kształcenia	Pierwszego stopnia
Forma studiów	stacjonarne
Semestr	5
Liczba punktów ECTS	2
Forma zaliczenia	Zaliczenie

Liczba godzin na semestr

Wykład	Seminarium	Ćwiczenia	Laboratorium	Projekt
		30		

PROWADZĄCY:

Mgr Wioletta Będkowska
 Mgr Joanna Dziurkowska
 Mgr Małgorzata Engelking
 Mgr Marian Gałkowski
 Mgr Aleksandra Glińska
 Mgr Katarzyna Górniak-Cierpiat
 Mgr Dorota Imiołczyk
 Mgr Barbara Janik
 Mgr Aneta Kot
 Mgr Izabela Mishchil
 Mgr Monika Nitkiewicz
 Mgr Barbara Nowak
 Mgr Joanna Pabjańczyk-Musialska
 Mgr Katarzyna Stefańczyk
 Dr Marlena Wilk
 Mgr Przemysław Załęcki

CELE PRZEDMIOTU:

- › **C1** Kształcenie i rozwijanie podstawowych sprawności językowych (rozumienia, mówienia, czytania, pisania), niezbędnych do funkcjonowania w międzynarodowym środowisku pracy oraz w życiu codziennym.
- › **C2** Poznanie niezbędnego słownictwa ogólnotechnicznego i specjalistycznego związanego z kierunkiem studiów.
- › **C3** Nabycie przez studentów wiedzy i umiejętności interkulturowych.

WYMAGANA WIEDZA, UMIEJĘTNOŚCI, KOMPETENCJE:

1. Znajomość języka obcego na poziomie biegłości B1 według Europejskiego Systemu Opisu Kształcenia Językowego Rady Europy.
2. Umiejętność pracy samodzielnej i w grupie.
3. Umiejętność korzystania z różnych źródeł informacji, również w języku obcym.

TREŚCI PROGRAMOWE

ĆWICZENIA

- › **C1, C2** Struktury leksykalno-gramatyczne. Ćwiczenia komunikacyjne - plany zawodowe; metody zarządzania i metody pracy.
- › **C3, C4** Struktury gramatyczne w komunikacji biznesowej.
- › **C5, C6** JSwP*- Ćwiczenie kompetencji zawodowych - korespondencja służbowa: e-mail, list motywacyjny.
- › **C7, C8** JSwP*-Język sytuacyjny: zawieranie umów, oferty, finanse.
- › **C9, C10** Praca z materiałem audiowizualnym.
- › **C11, C12** Praca z tekstem specjalistycznym.**
- › **C13, C14** JSwP*- zarządzanie finansami. Ćwiczenia leksykalne. Powtórzenie materiału.
- › **C15, C16** Kolokwium I.
- › **C17, C18** Zaawansowane struktury językowe- część 1. Opis procesów produkcyjnych.
- › **C19, C20** Struktury leksykalno-gramatyczne - część 2.
- › **C21, C22** JSwP*Ćwiczenie kompetencji zawodowych: zarządzanie czasem.
- › **C23, C24** Język sytuacyjny: praca w zespole; job interview; personal qualities.
- › **C25, C26** Praca z tekstem specjalistycznym.** Powtórzenie materiału.

- › **C27, C28** Kolokwium II.
- › **C29, C30** Podsumowanie materiału. Indywidualne prezentacje studentów.
- *) JSwP - Język Specjalistyczny w Pracy.
- ***) Tematyka tekstów specjalistycznych ściśle dopasowana do charakterystyki i zakresu danego kierunku.

LITERATURA

1. K. Harding, L. Taylor: International Express- Intermediate; OUP 2019 r.
2. K. Harding, L. Taylor: International Express- Upper- Intermediate; OUP 2019 r.
3. D. Cotton; D. Falvey, S. Kent: Market Leader – Upper-Intermediate; Pearson 2016 r.
4. J. Kern: Career Paths – Mechanical Engineering; Express Publishing 2016 r.
5. I. Dubicka, M. O’Keeffe i inni: B1+ Business Partner; Pearson 2018 r.
6. M. Ibbotson: Engineering, Technical English for Professionals CUP 2021 r.
7. I. Dubicka, M. Rosenberg i inni: B2 Business Partner; Pearson 2018 r.
8. D. Bonamy: Technical English 3/ 4; Pearson 2013 r.

LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA

1. V. Hollet, J. Sydes: Tech Talk OUP 2011 r.
2. I. Williams: English for Science and Engineering; Thomson LTD 2001 r.
3. N. Briger, A. Pohl: Technical English Vocabulary and Grammar; Summertown Publishing 2002 r.
4. M. Ibbotson: Cambridge English for Engineering; CUP 2021 r.
5. Aplikacje specjalistyczne: Mechanical Engineering
6. E. J. Williams: Presentations in English; Macmillan 2008 r.
7. J. Dooley, V. Evans: Grammarway 2,3,4; Express Publishing 1999 r. oraz inne podręczniki do gramatyki.
8. Dictionary of Contemporary English; Pearson Longman 2009 r. oraz inne słowniki.
9. M. Duckworth, J. Hughes: Business Result- Upper-Intermediate; OUP 2018 r.
10. S. Sopranzi: Flash on English for Mechanics, Electronics and Technical Assistance; Eli 2016 r.

EFEKTY UCZENIA SIĘ

- › **EU1** Student potrafi posługiwać się językiem obcym w stopniu pozwalającym na funkcjonowanie w życiu zawodowym oraz typowych sytuacjach życia codziennego.
- › **EU2** Student potrafi prowadzić korespondencję prywatną i służbową.
- › **EU3** Student potrafi czytać ze zrozumieniem tekst popularnonaukowy ze swojej dziedziny.
- › **EU4** Student potrafi przygotować i przedstawić w języku obcym prezentację z użyciem środków multimedialnych.

NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE

- › Podręczniki do języka ogólnego i specjalistycznego.
- › Ćwiczenia z zastosowaniem materiałów autorskich.
- › Ćwiczenia z zastosowaniem środków audiowizualnych, prezentacje multimedialne.
- › Platforma e-learningowa PCz.
- › Słowniki specjalistyczne i słowniki on-line.

SPOSOBY OCENY (F- FORMUJĄCA, P- PODSUMOWUJĄCA)

- › **F1.** Ocena przygotowania do zajęć dydaktycznych.
 - › **F2.** Ocena aktywności podczas zajęć.
 - › **F3.** Ocena za test osiągnięć.
 - › **F4.** Ocena za prezentację.
 - › **F5.** Ocena zadań wykonanych w trybie e-learning.
 - › **P1.** Ocena na zaliczenie*.
- *) warunkiem uzyskania zaliczenia jest otrzymanie pozytywnych ocen ze wszystkich ćwiczeń laboratoryjnych oraz realizacji zadania sprawdzającego

NAKŁAD PRACY STUDENTA

Rodzaj aktywności	Liczba godzin	ECTS
Godziny kontaktowe z prowadzącym		
Udział w wykładach		
Udział w seminariach		
Udział w ćwiczeniach	30	1,2
Udział w laboratoriach		
Udział w projektach		
Zaliczenie		
Egzamin		
Razem zajęć w bezpośrednim kontakcie	30	1,2
Praca własna studenta		
Samodzielne studiowanie wykładów		
Samodzielne przygotowanie do seminariów		
Samodzielne przygotowanie do ćwiczeń	12	0,48
Samodzielne przygotowanie do laboratoriów		
Samodzielne przygotowanie do projektów		
Konsultacje	2	0,08
Przygotowanie do zaliczenia/egzaminu	6	0,24
Razem pracy własnej studenta	20	0,8
Łączny nakład pracy studenta	50	2,0

INFORMACJE UZUPEŁNIAJĄCE

Godziny zajęć	Informacje na temat terminu zajęć dostępne są w Sekretariacie SJO oraz w USOS. Zajęcia z języków obcych odbywają się w Studium Języków Obcych P.Cz., ul. Dąbrowskiego 69 oraz z wykorzystaniem platformy e-learningowej Moodle PCz.
Godziny konsultacji	Informacja na temat konsultacji przekazywana jest studentom podczas pierwszych zajęć z danego przedmiotu, a także jest zamieszczona na stronie internetowej SJO - www.sjo.pcz.pl

MACIERZ REALIZACJI EFEKTÓW UCZENIA SIĘ

Efekt uczenia się	Odniesienie danego efektu do efektów zdefiniowanych dla całego programu	Cele przedmiotu	Treści programowe	Sposób oceny
EU1	K_W14, K_U01, K_U03	C1, C2, C3	C1-C30	F1, F2, F3, F5, P1
EU2	K_W14, K_U01, K_U03	C1, C2, C3	C1-C8, C21-C24	F2, F3, F5, P1
EU3	K_W14, K_U01, K_U03	C1, C2, C3	C11-C12, C25-C26	F2, F5, P1
EU4	K_W14, K_U01, K_U03	C1, C2, C3	C29-C30	F1, F4, F5

MATRYCA WERYFIKACJI EFEKTÓW UCZENIA SIĘ

EU1 Student potrafi posługiwać się językiem obcym w stopniu pozwalającym na funkcjonowanie w życiu zawodowym oraz typowych sytuacjach życia codziennego.

- › 2,0 Student nie potrafi posługiwać się językiem obcym oraz stosować odpowiednich konstrukcji gramatyczno-leksykalnych w środowisku zawodowym i typowych sytuacjach życia codziennego ani w formie pisemnej ani w formie ustnej. Uzyskał z testu osiągnięć wynik poniżej 60%.
- › 3,0 Student potrafi posługiwać się językiem obcym w bardzo ograniczonym zakresie, popełniając przy tym bardzo liczne błędy. Uzyskał wynik z testu w przedziale 60-75%.
- › 3,5 Ocena półwkowa 3,5 jest wystawiana w przypadku pełnego zaliczenia efektów uczenia się na ocenę 3.0, ale student nie przyswoił w pełni efektów uczenia się na ocenę 4.0.
- › 4,0 Student potrafi posługiwać się językiem obcym w sposób prawidłowy lecz okazjonalnie popełnia błędy. Uzyskał wynik z testu w przedziale 80-85%.
- › 4,5 Ocena półwkowa 4,5 jest wystawiana w przypadku pełnego zaliczenia efektów uczenia się na ocenę 4.0, ale student nie przyswoił w pełni efektów uczenia się na ocenę 5.0.

- › 5,0 Student potrafi płynnie i spontanicznie wypowiadać się na tematy zawodowe i społeczne oraz w kontaktach towarzyskich. Uzyskał wynik z testu powyżej 91%.

EU2 Student potrafi prowadzić korespondencję prywatną i służbową.

- › 2,0 Student nie potrafi sformułować prostych tekstów w korespondencji prywatnej i zawodowej.
- › 3,0 Student potrafi w sposób komunikatywny, lecz w bardzo ograniczonym zakresie sformułować proste teksty w korespondencji zawodowej i prywatnej.
- › 3,5 Ocena półwkowa 3,5 jest wystawiana w przypadku pełnego zaliczenia efektów uczenia się na ocenę 3.0, ale student nie przyswoił w pełni efektów uczenia się na ocenę 4.0.
- › 4,0 Student potrafi w sposób komunikatywny wypowiadać się w formie pisemnej, lecz okazjonalnie popełnia przy tym błędy.
- › 4,5 Ocena półwkowa 4,5 jest wystawiana w przypadku pełnego zaliczenia efektów uczenia się na ocenę 4.0, ale student nie przyswoił w pełni efektów uczenia się na ocenę 5.0.
- › 5,0 Student potrafi swobodnie i kreatywnie wypowiadać się pisemnie, z zachowaniem wszelkich standardów obowiązujących w korespondencji w języku docelowym.

EU3 Student potrafi czytać ze zrozumieniem tekst popularnonaukowy ze swojej dziedziny.

- › 2,0 Student nie rozumie tekstu, który czyta. Uzyskał wynik z testu obejmującego sprawność czytania poniżej 60%.
- › 3,0 Student rozumie jedynie fragmenty tekstu, który czyta, ma trudności z jego interpretacją. Uzyskał wynik z testu obejmującego sprawność czytania w przedziale 60-75%.
- › 3,5 Ocena półwkowa 3,5 jest wystawiana w przypadku pełnego zaliczenia efektów uczenia się na ocenę 3.0, ale student nie przyswoił w pełni efektów uczenia się na ocenę 4.0.
- › 4,0 Student rozumie znaczenie głównych wątków tekstu i potrafi je zinterpretować. Uzyskał wynik z testu obejmującego sprawność czytania w przedziale 80-85%.

- › 4,5 Ocena półwkowa 4,5 jest wystawiana w przypadku pełnego zaliczenia efektów uczenia się na ocenę 4.0, ale student nie przyswoił w pełni efektów uczenia się na ocenę 5.0.
- › 5,0 Student rozumie wszystko, co przeczyta, również szczegóły. Potrafi bezbłędnie interpretować własnymi słowami przeczytany tekst. Uzyskał wynik z testu obejmującego sprawność czytania powyżej 91%.

EU 4 Student potrafi przygotować i przedstawić w języku obcym prezentację z użyciem środków multimedialnych.

- › 2,0 Student nie potrafi przygotować i przedstawić prezentacji na zadany temat.
- › 3,0 Student potrafi przygotować prezentację zgodnie z przyjętymi zasadami i przedstawić ją, lecz w trakcie prezentacji popełnia liczne błędy językowe.
- › 3,5 Ocena półwkowa 3,5 jest wystawiana w przypadku pełnego zaliczenia efektów uczenia się na ocenę 3.0, ale student nie przyswoił w pełni efektów uczenia się na ocenę 4.0.
- › 4,0 Student potrafi przygotować prezentację zgodnie z przyjętymi zasadami i potrafi ją przedstawić w sposób prosty i komunikatywny.
- › 4,5 Ocena półwkowa 4,5 jest wystawiana w przypadku pełnego zaliczenia efektów uczenia się na ocenę 4.0, ale student nie przyswoił w pełni efektów uczenia się na ocenę 5.0.
- › 5,0 Student potrafi przygotować prezentację zgodnie z przyjętymi zasadami i potrafi ją przedstawić, posługując się bogatym słownictwem i zaawansowanymi konstrukcjami językowymi i gramatycznymi.

Nazwa polska przedmiotu	JĘZYK NIEMIECKI
Nazwa angielska przedmiotu	GERMAN
Kod przedmiotu	WIP-ZIP-D1-JO-05
Kierunek studiów	Zarządzanie i Inżynieria Produkcji
Poziom kształcenia	Pierwszego stopnia
Forma studiów	stacjonarne
Semestr	5
Liczba punktów ECTS	2
Forma zaliczenia	Zaliczenie

Liczba godzin na semestr

Wykład	Seminarium	Ćwiczenia	Laboratorium	Projekt
		30		

PROWADZĄCY:

Mgr Henryk Juszczak

Dr Marlena Wilk

CELE PRZEDMIOTU:

- › **C1** Kształcenie i rozwijanie podstawowych sprawności językowych (rozumienia, mówienia, czytania, pisania), niezbędnych do funkcjonowania w międzynarodowym środowisku pracy oraz w życiu codziennym.
- › **C2** Poznanie niezbędnego słownictwa ogólnotechnicznego i specjalistycznego związanego z kierunkiem studiów.
- › **C3** Nabycie przez studentów wiedzy i umiejętności interkulturowych.

WYMAGANA WIEDZA, UMIEJĘTNOŚCI, KOMPETENCJE:

1. Znajomość języka obcego na poziomie biegłości B1 według Europejskiego Systemu Opisu Kształcenia Językowego Rady Europy.
2. Umiejętność pracy samodzielnej i w grupie.
3. Umiejętność korzystania z różnych źródeł informacji, również w języku obcym.

TREŚCI PROGRAMOWE

ĆWICZENIA

- › **C1, C2** Struktury leksykalno-gramatyczne. Ćwiczenia komunikacyjne - plany zawodowe; metody zarządzania i metody pracy.
- › **C3, C4** Struktury gramatyczne w komunikacji biznesowej.
- › **C5, C6** JSwP*- Ćwiczenie kompetencji zawodowych - korespondencja służbowa: e-mail, list motywacyjny.
- › **C7, C8** JSwP*-Język sytuacyjny: zawieranie umów, oferty, finanse.
- › **C9, C10** Praca z materiałem audiowizualnym.
- › **C11, C12** Praca z tekstem specjalistycznym.**
- › **C13, C14** JSwP*- zarządzanie finansami. Ćwiczenia leksykalne. Powtórzenie materiału.
- › **C15, C16** Kolokwium I.
- › **C17, C18** Zaawansowane struktury językowe- część 1. Opis procesów produkcyjnych.
- › **C19, C20** Struktury leksykalno-gramatyczne - część 2.
- › **C21, C22** JSwP*Ćwiczenie kompetencji zawodowych: zarządzanie czasem.
- › **C23, C24** Język sytuacyjny: praca w zespole; kompetencje społeczne.
- › **C25, C26** Praca z tekstem specjalistycznym.** Powtórzenie materiału.
- › **C27, C28** Kolokwium II.
- › **C29, C30** Podsumowanie materiału. Indywidualne prezentacje studentów.

*) JSwP - Język Specjalistyczny w Pracy.

***)Tematyka tekstów specjalistycznych ściśle dopasowana do charakterystyki i zakresu danego kierunku.

LITERATURA

1. N. Fügert, R. Grosser: DaF im Unternehmen B1, Kurs- und Übungsbuch, Klett, 2016 r.
2. V. Hagner,S. Schlüter: Im Beruf neu, Hueber Verlag, 2021 r.
3. J. Braunert, W. Schlenker: Unternehmen Deutsch, E. Klett, Stuttgart, 2014 r.
4. I. Sander, B. Braun, M. Doubek: DaF Kompakt D, Klett, Stuttgart, 2015 r.
5. S. Hilper, S. Kalender, M. Kerner: Schritte international 5, Hueber, 2012 r.

6. G. Guenat, P. Hartmann: Deutsch für das Berufsleben B1, E. Klett Sprachen GmbH, 2015 r.
7. J. Braun-Podeschwa, Ch. Habersack, A. Pude: Menschen, Huber, 2018 r.
8. H. Funk, Ch. Kuhn: Studio B1 + kurs DVD, Cornelsen BC edu, Berlin 2012 r.
9. G. Bosch, K. Dahmen: Schritte international, Hueber Verlag, Ismaning, 2012 r.
10. V. Eismann: Erfolgreich bei Präsentationen, Cornelsen Verlag, Berlin 2016 r.
11. R. Kärchner-Ober: Deutsch für Ingenieure B1-B2, Hueber, Warszawa 2015 r.
12. H. Baberadova: Język niemiecki w ekonomii: Fremdsprache Deutsch – Finanzen B2/C1, LektorKlett, 2012 r.

LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA

1. Wielki Słownik niemiecko-polski/polsko-niemiecki PONS, LektorKlett, Kraków 2010 r.
2. J.C. Corbbeil, A. Archambault: Słownik obrazkowy polsko-niemiecki, Klett, Poznań 2007 r.
3. U. Tarkiewicz: Deutsche Fachtexte leichter gemacht, Wydawnictwa PCz, Częstochowa 2009 r.
4. J. Wyszynski: Sehen, Hören, Verstehen –Ćwiczenia do materiałów audiowizualnych, Wyd. Politechniki Częstochowskiej, Częstochowa 2008 r.
5. Czasopisma: magazin-deutschland.de, Bildung&Wissenschaft
6. Słowniki mono i bilingwalne, również on-linowe.
7. Aplikacje specjalistyczne oraz zasoby Internetu.

EFEKTY UCZENIA SIĘ

- › **EU1** Student potrafi posługiwać się językiem obcym w stopniu pozwalającym na funkcjonowanie w życiu zawodowym oraz typowych sytuacjach życia codziennego.
- › **EU2** Student potrafi prowadzić korespondencję prywatną i służbową.
- › **EU3** Student potrafi czytać ze zrozumieniem tekst popularnonaukowy ze swojej dziedziny.
- › **EU4** Student potrafi przygotować i przedstawić w języku obcym prezentację z użyciem środków multimedialnych.

NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE

- › Podręczniki do języka ogólnego i specjalistycznego.
- › Ćwiczenia z zastosowaniem materiałów autorskich.
- › Ćwiczenia z zastosowaniem środków audiowizualnych, prezentacje multimedialne.
- › Platforma e-learningowa PCz.
- › Słowniki specjalistyczne i słowniki on-line.

SPOSOBY OCENY (F- FORMUJĄCA, P- PODSUMOWUJĄCA)

- › **F1.** Ocena przygotowania do zajęć dydaktycznych.
- › **F2.** Ocena aktywności podczas zajęć.
- › **F3.** Ocena za test osiągnięć.
- › **F4.** Ocena za prezentację.
- › **F5.** Ocena zadań wykonanych w trybie e-learning.
- › **P1.** Ocena na zaliczenie*.

*) warunkiem uzyskania zaliczenia jest otrzymanie pozytywnych ocen ze wszystkich ćwiczeń laboratoryjnych oraz realizacji zadania sprawdzającego.

NAKŁAD PRACY STUDENTA

Rodzaj aktywności	Liczba godzin	ECTS
Godziny kontaktowe z prowadzącym		
Udział w wykładach		
Udział w seminariach		
Udział w ćwiczeniach	30	1,2
Udział w laboratoriach		
Udział w projektach		
Zaliczenie		
Egzamin		
Razem zajęć w bezpośrednim kontakcie	30	1,2
Praca własna studenta		
Samodzielne studiowanie wykładów		
Samodzielne przygotowanie do seminariów		

Samodzielne przygotowanie do ćwiczeń	12	0,48
Samodzielne przygotowanie do laboratoriów		
Samodzielne przygotowanie do projektów		
Konsultacje	2	0,08
Przygotowanie do zaliczenia/egzaminu	6	0,24
Razem pracy własnej studenta	20	0,8
Łączny nakład pracy studenta	50	2,0

INFORMACJE UZUPEŁNIAJĄCE

Godziny zajęć	Informacje na temat terminu zajęć dostępne są w Sekretariacie SJO oraz w USOS. Zajęcia z języków obcych odbywają się w Studium Języków Obcych P.Cz., ul. Dąbrowskiego 69 oraz z wykorzystaniem platformy e-learningowej Moodle PCz.
Godziny konsultacji	Informacja na temat konsultacji przekazywana jest studentom podczas pierwszych zajęć z danego przedmiotu, a także jest zamieszczona na stronie internetowej SJO - www.sjo.pcz.pl

MACIERZ REALIZACJI EFEKTÓW UCZENIA SIĘ

Efekt uczenia się	Odniesienie danego efektu do efektów zdefiniowanych dla całego programu	Cele przedmiotu	Treści programowe	Sposób oceny
EU1	K_W14, K_U01, K_U03	C1, C2, C3	C1-C30	F1, F2, F3, F5, P1
EU2	K_W14, K_U01, K_U03	C1, C2, C3	C1-C8, C21-C24	F2, F3, F5, P1
EU3	K_W14, K_U01, K_U03	C1, C2, C3	C11-C12, C25-C26	F2, F5, P1
EU4	K_W14, K_U01, K_U03	C1, C2, C3	C29-C30	F1, F4, F5

MATRYCA WERYFIKACJI EFEKTÓW UCZENIA SIĘ

EU1 Student potrafi posługiwać się językiem obcym w stopniu pozwalającym na funkcjonowanie w życiu zawodowym oraz typowych sytuacjach życia codziennego.

- › 2,0 Student nie potrafi posługiwać się językiem obcym oraz stosować odpowiednich konstrukcji gramatyczno-leksykalnych w środowisku zawodowym i typowych sytuacjach życia codziennego ani w formie pisemnej ani w formie ustnej. Uzyskał z testu osiągnięć wynik poniżej 60%.
- › 3,0 Student potrafi posługiwać się językiem obcym w bardzo ograniczonym zakresie, popełniając przy tym bardzo liczne błędy. Uzyskał wynik z testu w przedziale 60-75%.
- › 3,5 Ocena półkrowa 3,5 jest wystawiana w przypadku pełnego zaliczenia efektów uczenia się na ocenę 3.0, ale student nie przyswoił w pełni efektów uczenia się na ocenę 4.0.
- › 4,0 Student potrafi posługiwać się językiem obcym w sposób prawidłowy lecz okazjonalnie popełnia błędy. Uzyskał wynik z testu w przedziale 80-85%.
- › 4,5 Ocena półkrowa 4,5 jest wystawiana w przypadku pełnego zaliczenia efektów uczenia się na ocenę 4.0, ale student nie przyswoił w pełni efektów uczenia się na ocenę 5.0.
- › 5,0 Student potrafi płynnie i spontanicznie wypowiadać się na tematy zawodowe i społeczne oraz w kontaktach towarzyskich. Uzyskał wynik z testu powyżej 91%.

EU2 Student potrafi prowadzić korespondencję prywatną i służbową.

- › 2,0 Student nie potrafi sformułować prostych tekstów w korespondencji prywatnej i zawodowej.
- › 3,0 Student potrafi w sposób komunikatywny, lecz w bardzo ograniczonym zakresie sformułować proste teksty w korespondencji zawodowej i prywatnej.
- › 3,5 Ocena półkrowa 3,5 jest wystawiana w przypadku pełnego zaliczenia efektów uczenia się na ocenę 3.0, ale student nie przyswoił w pełni efektów uczenia się na ocenę 4.0.
- › 4,0 Student potrafi w sposób komunikatywny wypowiadać się w formie pisemnej, lecz okazjonalnie popełnia przy tym błędy.

- › 4,5 Ocena półkrowa 4,5 jest wystawiana w przypadku pełnego zaliczenia efektów uczenia się na ocenę 4.0, ale student nie przyswoił w pełni efektów uczenia się na ocenę 5.0.
- › 5,0 Student potrafi swobodnie i kreatywnie wypowiadać się pisemnie, z zachowaniem wszelkich standardów obowiązujących w korespondencji w języku docelowym.

EU3 Student potrafi czytać ze zrozumieniem tekst popularnonaukowy ze swojej dziedziny.

- › 2,0 Student nie rozumie tekstu, który czyta. Uzyskał wynik z testu obejmującego sprawność czytania poniżej 60%.
- › 3,0 Student rozumie jedynie fragmenty tekstu, który czyta, ma trudności z jego interpretacją. Uzyskał wynik z testu obejmującego sprawność czytania w przedziale 60-75%.
- › 3,5 Ocena półkrowa 3,5 jest wystawiana w przypadku pełnego zaliczenia efektów uczenia się na ocenę 3.0, ale student nie przyswoił w pełni efektów uczenia się na ocenę 4.0.
- › 4,0 Student rozumie znaczenie głównych wątków tekstu i potrafi je zinterpretować. Uzyskał wynik z testu obejmującego sprawność czytania w przedziale 80-85%.
- › 4,5 Ocena półkrowa 4,5 jest wystawiana w przypadku pełnego zaliczenia efektów uczenia się na ocenę 4.0, ale student nie przyswoił w pełni efektów uczenia się na ocenę 5.0.
- › 5,0 Student rozumie wszystko, co przeczyta, również szczegóły. Potrafi bezbłędnie interpretować własnymi słowami przeczytany tekst. Uzyskał wynik z testu obejmującego sprawność czytania powyżej 91%.

EU 4 Student potrafi przygotować i przedstawić w języku obcym prezentację z użyciem środków multimedialnych.

- › 2,0 Student nie potrafi przygotować i przedstawić prezentacji na zadany temat.
- › 3,0 Student potrafi przygotować prezentację zgodnie z przyjętymi zasadami i przedstawić ją, lecz w trakcie prezentacji popełnia liczne błędy językowe.

- › 3,5 Ocena półkowa 3,5 jest wystawiana w przypadku pełnego zaliczenia efektów uczenia się na ocenę 3.0, ale student nie przyswoił w pełni efektów uczenia się na ocenę 4.0.
- › 4,0 Student potrafi przygotować prezentację zgodnie z przyjętymi zasadami i potrafi ją przedstawić w sposób prosty i komunikatywny.
- › 4,5 Ocena półkowa 4,5 jest wystawiana w przypadku pełnego zaliczenia efektów uczenia się na ocenę 4.0, ale student nie przyswoił w pełni efektów uczenia się na ocenę 5.0.
- › 5,0 Student potrafi przygotować prezentację zgodnie z przyjętymi zasadami i potrafi ją przedstawić, posługując się bogatym słownictwem i zaawansowanymi konstrukcjami językowymi i gramatycznymi.

Nazwa polska przedmiotu	KOMPUTEROWE WSPOMAGANIE PRAC INŻYNIERSKICH
Nazwa angielska przedmiotu	COMPUTER AIDED ENGINEERING
Kod przedmiotu	WIP-ZIP-D1-KWPI-05
Kierunek studiów	Zarządzanie i Inżynieria Produkcji
Poziom kształcenia	Pierwszego stopnia
Forma studiów	stacjonarne
Semestr	5
Liczba punktów ECTS	3
Forma zaliczenia	Zaliczenie

Liczba godzin na semestr

Wykład	Seminarium	Ćwiczenia	Laboratorium	Projekt
15				30

PROWADZĄCY:

Dr hab. inż. Andrzej Zyska, prof. PCz.

CELE PRZEDMIOTU:

-
- › **C1** Poznanie modelowania bryłowego elementów maszyn i urządzeń w programach grafiki inżynierskiej.
 - › **C2** Umiejętność wykonywania rysunków przestrzennych części w programie Inventor.
 - › **C3** Zapoznanie z komputerowym wspomaganie obliczeń inżynierskich w zakresie wymiany ciepła i przepływu ciekłego metalu.
 - › **C4** Nabycie praktycznych umiejętności wykonywania symulacji numerycznych płynięcia metalu we wnęce formy i krzepnięcia odlewu wraz z interpretacją otrzymanych wyników.

WYMAGANA WIEDZA, UMIEJĘTNOŚCI, KOMPETENCJE:

-
1. Znajomość podstaw rysunku technicznego.
 2. Znajomość programu do tworzenia rysunków 2D – AutoCAD.
 3. Wiedza z fizyki w zakresie wymiany ciepła i przepływów.

4. Znajomość podstawowych zagadnień z odlewnictwa.
5. Umiejętności pracy samodzielnej i w grupie.
6. Umiejętność korzystania ze źródeł literaturowych oraz zasobów internetowych.

TREŚCI PROGRAMOWE

WYKŁAD

- › **W1** Przegląd i omówienie programów CAx oraz systemów zintegrowanych dla MŚP.
- › **W2, W3** Projektowanie bryłowe części maszyn i urządzeń w programie Inventor – struktura i organizacja programu (system plików, interfejs, wybór obiektów, skróty klawiszowe).
- › **W4,W5** Tworzenie bryły bazowej w środowisku szkicowania – narzędzia szkicowania, polecenia rysujące i edycyjne, wiązania szkicu, rzutowanie geometrii modelu na szkic, wymiarowanie szkicu i parametryzacja szkiców.
- › **W6-W8** Modelowanie 3D części: wyciąganie, przeciąganie, obracanie, elementy konstrukcyjne, wyciąganie złożone, zwój, wykonywanie otworów w bryłach, zaokrąglanie i fazowanie, kopiowanie elementów kształtujących: szyk prostokątny, szyk kołowy, kopie lustrzane.
- › **W9** Analiza naprężeniowa modeli 3D.
- › **W10, W11** Opracowanie rysunków złożeniowych.
- › **W12** Komputerowe wspomaganie obliczeń inżynierskich CAE na przykładzie programu Nova Flow&Solid. Rozwiązywanie zagadnień cieplnych i przepływów.
- › **W13** Przygotowanie projektu do symulacji numerycznych: importowanie plików z programów CAD, sterowanie widocznością, ustalanie położenia, dodawanie brył, dyskretyzacja obszaru, przypisywanie materiału odlewu i formy, przegląd i organizacja bazy danych materiałowych, wprowadzanie warunków początkowych i brzegowych.
- › **W14** Symulacja numeryczna płynięcia metalu w układzie wlewowym i we wnęce formy oraz krzepnięcia odlewu w technologii odlewania grawitacyjnego i ciśnieniowego.

- › **W15** Wizualizacja i interpretacja wyników obliczeń numerycznych – pole temperatury pole udziału fazy stałej, wektorowe pole prędkości, moduł stygnięcia, skurcz 2D i 3D, itp.,.

PROJEKT

- › **P1, P2** Zapoznanie studentów z zasadami zaliczenia przedmiotu. Tworzenie profilu bryły w środowisku szkicowania.
- › **P3, P4** Modelowanie bazy projektu.
- › **P5, P6** Modelowanie brył obrotowych z przekroju.
- › **P7, P8** Utworzenie bryły przez wyciągnięcie swobodne.
- › **P9 – P12** Dodawanie elementów kształtujących do bazy projektu.
- › **P13 – P17** Modyfikacja brył i rysowanie części o złożonym kształcie.
- › **P18 – P21** Ustalanie geometrii modeli 3D i maksymalnych naprężeń na podstawie analizy wytrzymałościowej.
- › **P22, P23** Tworzenie zespołów z projektów części.
- › **P24** Interfejs programu Nova Flow&Solid, moduł import i preprocessing.
- › **P25, P26** Wykonanie symulacji numerycznej płynięcia metalu w układzie wlewowym i we wnęce formy przy różnych warunkach zalewania - interpretacja wyników i ich wykorzystanie do optymalizacji procesu.
- › **P27, P28** Wykonanie symulacji numerycznej krzepnięcia odlewu – interpretacja wyników i ich wykorzystanie do optymalizacji konstrukcji odlewu.
- › **P29, P30** Kolokwium.

LITERATURA

1. A. Jaskulski: Autodesk Inventor® 20019PL/2019+, PWN 2019 r.
2. Instrukcja obsługi programu Nova Flow&Solid.
3. Rysunki do projektu (materiały własne).

LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA

1. M. Perzyk, S. Waszkiewicz, M. Kaczorowski, A. Jopkiewicz: Odlewnictwo, WNT, 2000 r.
2. Strona internetowa Autodesk.
3. Strona internetowa producenta Nova Flow&Solid.

EFEKTY UCZENIA SIĘ

- › **EU1** Student posiada wiedzę dotyczącą modelowania bryłowego elementów maszyn i urządzeń w programach grafiki inżynierskiej.
- › **EU2** Student potrafi wykonywać rysunki przestrzenne części w programie Inventor.
- › **EU3** Student posiada wiedzę dotyczącą komputerowego wspomaganą obliczeń inżynierskich w zakresie wymiany ciepła i przepływu ciekłego metalu.

NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE

- › Wykład z zastosowaniem środków audiowizualnych.
- › Program do przestrzennego projektowania części maszyn i urządzeń – Inventor.
- › program do symulacji procesów odlewniczych Nova Flow&Solid.
- › instrukcje projektowania w programie Inventor.
- › Program komputerowy Inventor na licencji.
- › Program komputerowy Nova flow&Solid w wersji demo.

SPOSOBY OCENY (F- FORMUJĄCA, P- PODSUMOWUJĄCA)

- › **F1.** Ocena przygotowania do ćwiczeń.
- › **F2.** Ocena aktywności podczas zajęć.
- › **P1.** Ocena opanowania materiału nauczania będącego przedmiotem projektów i wykładów – kolokwium zaliczeniowe

NAKŁAD PRACY STUDENTA

Rodzaj aktywności	Liczba godzin	ECTS
Godziny kontaktowe z prowadzącym		
Udział w wykładach	15	0,6
Udział w seminariach		
Udział w ćwiczeniach		
Udział w laboratoriach		
Udział w projektach	30	1,2
Zaliczenie	2	0,08

Egzamin		
Razem zajęć w bezpośrednim kontakcie	47	1,88
Praca własna studenta		
Samodzielne studiowanie wykładów	6	0,24
Samodzielne przygotowanie do seminariów		
Samodzielne przygotowanie do ćwiczeń		
Samodzielne przygotowanie do laboratoriów		
Samodzielne przygotowanie do projektów	12	0,5
Konsultacje	2	0,08
Przygotowanie do zaliczenia/egzaminu	8	0,3
Razem pracy własnej studenta	28	1,12
Łączny nakład pracy studenta	75	3,0

INFORMACJE UZUPEŁNIAJĄCE

Godziny zajęć dostępne na stronie	https://wip.pcz.pl/dla-studentow/plan-zajec/studia-stacjonarne
Godziny konsultacji dostępne na stronie	https://wip.pcz.pl/dla-studentow/konsultacje-dla-studentow

MACIERZ REALIZACJI EFEKTÓW UCZENIA SIĘ

Efekt uczenia się	Odniesienie danego efektu do efektów zdefiniowanych dla całego programu	Cele przedmiotu	Treści programowe	Sposób oceny
EU 1	K_W07, K_U09, K_K05	C1	W1-W9, W13-W15 L1,L2, L21-L30	F1, P 2
EU 2	K_W07, K_U09, K_K05	C1,C2	W10-W12 L3-L19	F1, P 2
EU 3	K_W08, K_U08,	C1, C2, C3,	W1,W2,	F1, P2

	K_U09, K_K05	C4	W13-W15 L1-L30	
--	--------------	----	-------------------	--

MATRYCA WERYFIKACJI EFEKTÓW UCZENIA SIĘ

EU1 Ma wiedzę na temat modelowania bryłowego elementów maszyn i urządzeń w programach grafiki inżynierskiej.

- › 2,0 Student nie posiada wiedzy na temat wykonywania rysunków przestrzennych części w programie Inventor.
- › 3,0 Student opanował podstawową wiedzy na temat wykonywania prostych rysunków przestrzennych części maszyn w programie Inventor.
- › 3,5 Student wie jak wykonać proste rysunki przestrzenne części w programie Inventor oraz przeprowadzić modyfikacje narysowanych obiektów.
- › 4,0 Student wie jak wykonać rysunki przestrzenne części w programie Inventor, przeprowadzić modyfikacje narysowanych obiektów oraz analizę naprężeniową.
- › 4,5 Student posiada wiedzę na temat modelowania przestrzennego elementów maszyn, przeprowadzania analizy wytrzymałościowej oraz podstaw tworzenia rysunków złożeniowych.
- › 5,0 Student posiada wiedzę na temat modelowania przestrzennego elementów maszyn, przeprowadzania analizy wytrzymałościowej oraz tworzenia rysunków złożeniowych.

EU2 Potrafi wykonywać rysunki przestrzenne części w programie Inventor.

- › 2,0 Student nie potrafi wykonać prostych rysunków bryłowych elementów maszyn w programie Inventor.
- › 3,0 Student wie jak tworzyć bryłę bazową w środowisku szkicowania i modelować podstawowe bryły.
- › 3,5 Student potrafi tworzyć bryłę bazową w środowisku szkicowania i modelować podstawowe bryły i otwory w 3D.
- › 4,0 Student potrafi tworzyć bryłę bazową w środowisku szkicowania, modelować podstawowe bryły i otwory w 3D oraz wykonać analizę naprężeniową.

- › 4,5 Student potrafi tworzyć bryłę bazową w środowisku szkicowania, modelować podstawowe bryły i otwory w 3D oraz wykonać analizę naprężeniową i proste rysunki złożeniowe.
- › 5,0 Student potrafi modelować bryły, wykonać analizę naprężeniową i rysunki złożeniowe.

EU 3 Student posiada wiedzę dotyczącą komputerowego wspomaganą obliczeń inżynierskich w zakresie wymiany ciepła i przepływu ciekłego metalu.

- › 2,0 Nie posiada wiedzy dotyczącej komputerowego wspomaganą obliczeń inżynierskich w zakresie wymiany ciepła i przepływu ciekłego metalu oraz obsługi programu Nova Flow&Solid.
- › 3,0 Posiada podstawową wiedzę dotyczącą komputerowego wspomaganą obliczeń inżynierskich w zakresie wymiany ciepła i obsługi programu Nova Flow&Solid w module Preprocessing.
- › 3,5 Posiada podstawową wiedzę dotyczącą komputerowego wspomaganą obliczeń inżynierskich w zakresie wymiany ciepła i obsługi programu Nova Flow&Solid w modułach Preprocessing i Krzepnięcie.
- › 4,0 Posiada wiedzę dotyczącą komputerowego wspomaganą obliczeń inżynierskich w zakresie wymiany ciepła i przepływu ciekłego metalu oraz obsługi programu Nova Flow&Solid w modułach Preprocessing, Krzepnięcie i Płynięcie.
- › 4,5 Posiada wiedzę dotyczącą komputerowego wspomaganą obliczeń inżynierskich w zakresie wymiany ciepła i przepływu ciekłego metalu oraz obsługi programu Nova Flow&Solid w modułach Preprocessing, Krzepnięcie i Płynięcie wraz z umiejętnością aplikacji funkcji czujników.
- › 5,0 Posiada wiedzę dotyczącą komputerowego wspomaganą obliczeń inżynierskich w zakresie wymiany ciepła i przepływu ciekłego metalu oraz obsługi programu Nova Flow&Solid.

Nazwa polska przedmiotu	PRZERÓBKA PLASTYCZNA MATERIAŁÓW
Nazwa angielska przedmiotu	MATERIALS FORMING
Kod przedmiotu	WIP-ZIP-D1-PPM-05
Kierunek studiów	Zarządzanie i Inżynieria Produkcji
Poziom kształcenia	Pierwszego stopnia
Forma studiów	stacjonarne
Semestr	5
Liczba punktów ECTS	4
Forma zaliczenia	Zaliczenie

Liczba godzin na semestr

Wykład	Seminarium	Ćwiczenia	Laboratorium	Projekt
30		15	15	

PROWADZĄCY:

Prof. dr hab. inż. Sebastian Mróz

Dr hab. inż. Maciej Suliga, prof. PCz

CELE PRZEDMIOTU:

-
- › **C1** Przekazanie studentom wiedzy na temat procesów zachodzących podczas plastycznego kształtowania materiałów, oraz ich wpływu na naprężenia, strukturę materiału, własności mechaniczne i stan warstwy wierzchniej wyrobu.
 - › **C2** Zapoznanie studentów z podstawowymi prawami przeróbki plastycznej.
 - › **C3** Nabycie przez studentów praktycznych umiejętności projektowania poszczególnych operacji plastycznego kształtowania.

WYMAGANA WIEDZA, UMIEJĘTNOŚCI, KOMPETENCJE:

-
1. Wiedza z fizyki.
 2. Wiedza z matematyki.
 3. Znajomość podstaw mechaniki z zakresu wytrzymałości materiałów.
 4. Umiejętności pracy samodzielnej i w grupie.

5. Umiejętność sporządzania sprawozdania z przebiegu realizacji zajęć laboratoryjnych.
6. Umiejętność korzystania ze źródeł literaturowych oraz zasobów internetowych.

TREŚCI PROGRAMOWE

WYKŁAD

- › **W2** Rola przeróbki plastycznej w procesach wytwórczych.
- › **W3 – W6** Klasyfikacja i podział procesów przeróbki plastycznej.
- › **W7 – W10** Znaczenie tarcia w procesach technologicznych.
- › **W11 – W14** Charakterystyka procesu walcowania.
- › **W15 – W18** Procesy technologiczne walcowania prętów, kształtowników, blach i rur.
- › **W19 – W22** Technologia kucia swobodnego i matrycowego.
- › **W23 – W26** Technologia ciągnięcia drutów i rur.
- › **W27, W28** Technologia procesu tłoczenia.
- › **W29 – W30** Wyciskanie wyrobów metalowych.

ĆWICZENIA

- › **C1, C2** Określenie współczynnika tarcia w różnych procesach przeróbki plastycznej.
- › **C3, C4** Wyznaczenie współczynników odkształceń na podstawie przykładowych procesów przeróbki plastycznej.
- › **C5** Określenie zależności pomiędzy odkształceniem, średnicą walców i kątem chwytu – gniot maksymalny.
- › **C6, C7** Wyznaczenie wpływu różnych parametrów procesu walcowania na poszerzenie.
- › **C8, C9** Określenie wyprzedzenia i opóźnienia w procesie walcowania.
- › **C10, C11** Obliczenia parametrów energetyczno siłowych na podstawie procesu walcowania.
- › **C12, C13** Obliczanie wydajności na podstawie procesu walcowania blach.
- › **C14, C15** Obliczanie nacisków podczas kucia, tłoczenia i prasowania.

LABORATORIUM

- › **L1** Statystyczna próba rozciągania.
- › **L2, L3** Prawa i wskaźniki odkształcenia.
- › **L4, L5** Wyznaczanie średnich nacisków jednostkowych oraz współczynnika tarcia podczas spęczania próbek cylindrycznych.
- › **L6** Określenie wpływu wielkości odkształcenia na poszerzenie.
- › **L7, L8** Określenie wpływu kształtu próbki na poszerzenie podczas walcowania.
- › **L10, L11, L12** Określenie wpływu przeróbki plastycznej na własności próbek stalowych.
- › **L13, L14** Określenie parametrów energetyczno siłowych w procesie kucia.
- › **L15** Walcowanie blach z wykorzystaniem walcarki laboratoryjnej duo D150.

LITERATURA

1. M. Morawiecki, L. Sadok, E. Wosiek: Przeróbka plastyczna – podstawy teoretyczne, wydawnictwo „Śląsk”, Katowice 1986 r.
2. J. Sińczak (red.): Procesy Przeróbki Plastycznej – Laboratoria. Kraków, Wydawnictwa Naukowe AKAPIT 2001 r.
3. C. Cichoń, H. Dyja, E. Łabuda: Przeróbka plastyczna metali, skrypt Politechniki Częstochowskiej, Częstochowa 1991 r.
4. V. Danchenko, H. Dyja, L. Lesik, i inni: Technologia i modelowanie procesów walcowania w wykrojach Wyd. P.Cz. Seria: Metalurgia Nr 28, Częstochowa 2002 r.
5. J. Sinczak: Kucie dokładne. Wydawnictwo AGH, Kraków 2007 r.
6. B. Golis, J.W. Pilarczyk, F. Knap: Wybrane zagadnienia z teorii i praktyki ciągnięcia. Cz. 1-6, Politechnika Częstochowska, Częstochowa 1992-1996 r.
7. Z. Pater, G. Samołyk: Podstawy technologii obróbki plastycznej metali, Politechnika Lubelska, 2013 r.
8. E. Hadasik, Z. Pater: Obróbka plastyczna : podstawy teoretyczne, Politechnika Śląska, Gliwice, 2013 r.
9. Z. Pater, G. Samołyk: Podstawy teorii i analizy obróbki plastycznej metali, Politechnika Lubelska, 2011 r.

- 10.S. Mróz: Teoretyczno-technologiczne podstawy walcowania prętów bimetalowych w wykrojach, Seria Monografie nr 45, 2015 r.

LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA

1. H. Dyja, S. Mróz, P. Sygut, M. Sygut: Technologia i modelowanie procesu walcowania prętów okrągłych o zawężonej tolerancji wymiarowej, Seria: Monografie nr 27, Częstochowa 2012 r.
2. Z. Gronostajski, Z. Pater, L. Madej, A. Gontarz, L. Lisiecki, A. Lukaszek-Solek, J. Luk-sza, S. Mróz, Z. Muskalski, W. Muzykiewicz, M. Pietrzyk, R.E. Sliwa, J. Tomczak, S. Wiewiórowska, G.Winiarski, J. Zasadzinski, S. Ziólkiewicz: Recent development trends in metal forming, Archives of Civil and Mechanical Engineering 19, str. 898-941, 2019 r.

EFEKTY UCZENIA SIĘ

- › **EU1** Student zna podstawową definicję i rodzaje przeróbki plastycznej materiałów.
- › **EU2** Student zna wzory i prawa stosowane w procesie przeróbki plastycznej.
- › **EU3** Student zna podstawowe zjawiska zachodzące podczas plastycznego kształtowania materiałów.
- › **EU4** Student potrafi wyjaśnić zależności pomiędzy poszczególnymi parametrami procesów przeróbki plastycznej a własnościami materiałów.

NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE

- › Wykład z zastosowaniem środków audiowizualnych.
- › Ćwiczenia - rozwiązywanie zadań problemowych z pomocą prowadzącego.
- › Umiejętność posługiwania się kalkulatorem inżynierskim.
- › Wykorzystanie tablic statystycznych.
- › Urządzenia do badań laboratoryjnych:
 - walcarka duo 150mm,
 - maszyna wytrzymałościowa Zwick Z100,
 - prasa,
 - ciągarka,
 - urządzenie do badania tłoczności.

SPOSOBY OCENY (F- FORMUJĄCA, P- PODSUMOWUJĄCA)

- › **F1.** Ocena przygotowania do ćwiczeń.
- › **F2.** Ocena sprawozdań z realizacji ćwiczeń objętych programem nauczania.
- › **P1.** Ocena opanowania materiału nauczania będącego przedmiotem ćwiczeń laboratoryjnych – kolokwium zaliczeniowe.
- › **P2** Ocena umiejętności rozwiązywania postawionych problemów oraz przygotowania dokumentacji zadania.

NAKŁAD PRACY STUDENTA

Rodzaj aktywności	Liczba godzin	ECTS
Godziny kontaktowe z prowadzącym		
Udział w wykładach	30	1,2
Udział w seminariach		
Udział w ćwiczeniach	15	0,6
Udział w laboratoriach	15	0,6
Udział w projektach		
Zaliczenie		
Egzamin		
Razem zajęć w bezpośrednim kontakcie	60	2,4
Praca własna studenta		
Samodzielne studiowanie wykładów	10	0,4
Samodzielne przygotowanie do seminariów		
Samodzielne przygotowanie do ćwiczeń	10	0,4
Samodzielne przygotowanie do laboratoriów	10	0,4
Samodzielne przygotowanie do projektów		
Konsultacje		
Przygotowanie do zaliczenia/egzaminu	10	0,4
Razem pracy własnej studenta	40	1,6
Łączny nakład pracy studenta	100	4,0

INFORMACJE UZUPEŁNIAJĄCE

Godziny zajęć dostępne na stronie	https://wip.pcz.pl/dla-studentow/plan-zajec/studia-stacjonarne
Godziny konsultacji dostępne na stronie	https://wip.pcz.pl/dla-studentow/konsultacje-dla-studentow

MACIERZ REALIZACJI EFEKTÓW UCZENIA SIĘ

Efekt uczenia się	Odniesienie danego efektu do efektów zdefiniowanych dla całego programu	Cele przedmiotu	Treści programowe	Sposób oceny
EU 1	K_W01, K_W04, K_W05, K_W08, K_U03, K_U11, K_K01, K_K02	C1	W1, W2, W3	F1,P1, F2,P2
EU 2	K_W01, K_W04, K_W05, K_W08, K_U03, K_U11, K_K01, K_K02	C2	W6 C1-C4 L1-L6, L14 L15	F1,P1, F2,P2
EU 3	K_W01, K_W04, K_W05, K_W08, K_U03, K_U11, K_K01, K_K02	C1 C3	W4, W5, W12-W14 C5, C6, C9 C10-C15 L7-L10	F1,P1, F2,P2
EU 4	K_W01, K_W04, K_W05, K_W08, K_U03, K_U11, K_K01, K_K02	C4	W7-W9 W10, W11, W15 C7, C8 L11-L13	F1,P1, F2,P2

MATRYCA WERYFIKACJI EFEKTÓW UCZENIA SIĘ

EU1 Student zna podstawową definicję i rodzaje przeróbki plastycznej materiałów.

- › 2,0 Student nie zna definicji przeróbki plastycznej materiałów.
- › 3,0 Student zna definicję przeróbki plastycznej materiałów i potrafi wymienić 2 rodzaje przeróbki plastyczne.
- › 3,5 Student zna definicję przeróbki plastycznej materiałów i potrafi wymienić 3 rodzaje przeróbki plastyczne.
- › 4,0 Student zna definicję przeróbki plastycznej materiałów i potrafi wymienić jej wszystkie rodzaje i szczegółowo opisać dwa z nich.
- › 4,5 Student zna definicję przeróbki plastycznej materiałów i potrafi wymienić jej rodzaje i szczegółowo opisać trzy z nich.
- › 5,0 Student zna definicję przeróbki plastycznej materiałów i potrafi wymienić jej rodzaje i szczegółowo opisać powyżej trzech z nich.

EU2 Student zna wzory i prawa stosowane w procesie przeróbki plastycznej.

- › 2,0 Student nie zna podstawowych wzorów i praw stosowanych w procesie przeróbki plastycznej.
- › 3,0 Student zna 2 podstawowe wzory i prawa stosowane w procesie przeróbki plastycznej.
- › 3,5 Student zna 3 podstawowe wzory i prawa stosowane w procesie przeróbki plastycznej.
- › 4,0 Student zna 3 wzory i prawa wykorzystywane w procesie przeróbki plastycznej i potrafi je odnieść do procesów technologicznych.
- › 4,5 Student zna 4 wzory i prawa wykorzystywane w procesie przeróbki plastycznej.
- › 5,0 Student zna 4 wzory i prawa wykorzystywane w procesie przeróbki plastycznej i potrafi je odnieść do procesów technologicznych.

EU 3 Student zna podstawowe zjawiska zachodzące podczas plastycznego kształtowania materiałów.

- › 2,0 Student nie zna podstawowych zjawisk zachodzących podczas plastycznego kształtowania materiałów.
- › 3,0 Student zna 2 podstawowe zjawiska zachodzące podczas plastycznego kształtowania materiałów.

- › 3,5 Student zna 3 podstawowe zjawiska zachodzące podczas plastycznego kształtowania materiałów.
- › 4,0 Student zna 3 podstawowe zjawiska zachodzące podczas plastycznego kształtowania materiałów i potrafi je odnieść do procesów technologicznych.
- › 4,5 Student zna 4 podstawowe zjawiska zachodzące podczas plastycznego kształtowania materiałów.
- › 5,0 Student zna 4 podstawowe zjawiska zachodzące podczas plastycznego kształtowania materiałów i potrafi je odnieść do procesów technologicznych.

EU 4 Student potrafi wyjaśnić zależności pomiędzy poszczególnymi parametrami procesów.

- › 2,0 Student nie potrafi wyjaśnić zależności pomiędzy poszczególnymi parametrami.
- › 3,0 Student potrafi opisać 2 parametry procesowe wpływające na właściwości materiałów
- › 3,5 Student potrafi opisać 3 parametry wpływające na właściwości materiałów.
- › 4,0 Student potrafi opisać 3 parametry wpływające na właściwości materiałów i potrafi je odnieść do procesów technologicznych.
- › 4,5 Student potrafi opisać 4 parametry wpływające na właściwości materiałów.
- › 5,0 Student potrafi opisać 4 parametry wpływające na właściwości materiałów i potrafi je odnieść do procesów technologicznych.

Nazwa polska przedmiotu	PROCESY PRODUKCYJNE (ANG.)
Nazwa angielska przedmiotu	MANUFACTURING PROCESSES
Kod przedmiotu	WIP-ZIP-D1-PP-05
Kierunek studiów	Zarządzanie i Inżynieria Produkcji
Poziom kształcenia	Pierwszego stopnia
Forma studiów	stacjonarne
Semestr	5
Liczba punktów ECTS	4
Forma zaliczenia	Zaliczenie

Liczba godzin na semestr

Wykład	Seminarium	Ćwiczenia	Laboratorium	Projekt
15		30		15

PROWADZĄCY:

Dr hab. inż. Sylwia Wiewiórowska, Prof. PCz

Dr inż. Szymon Berski

CELE PRZEDMIOTU:

-
- › **C1** Przekazanie studentom wiedzy z zakresu analizy procesów produkcyjnych.
 - › **C2** Zapoznanie studentów z podstawowymi procesami wytwarzania.
 - › **C3** Nabycie praktycznych umiejętności wykorzystywania do określania najkorzystniejszych technologii wytwarzania dla danych warunków ekonomiczno-technicznych.

WYMAGANA WIEDZA, UMIEJĘTNOŚCI, KOMPETENCJE:

-
1. Podstawowa wiedza z zakresu procesów produkcyjnych.
 2. Podstawowa znajomość podstawowych procesów wytwórczych.
 3. Przeciętne opanowanie zasad opracowywania podstawowych procesów wytwarzania.
 4. Umiejętności pracy samodzielnej i w grupie.
 5. Umiejętności pracy zespołowej w celu opracowania projektu.

6. Umiejętność korzystania ze źródeł literaturowych oraz zasobów internetowych.

TREŚCI PROGRAMOWE

WYKŁAD

- › **W1 – W4** Pojęcie technologii i systemu wytwarzania.
Proces produkcyjny: procesy technologiczne a procesy produkcyjne, procesy podstawowe i pomocnicze. Klasyfikacja procesów produkcyjnych ze względu na problemy modelowe i opisu.
- › **W5 – W7** Procesy statyczne i dynamiczne.
Przykłady procesów dynamicznych i statycznych. Źródła właściwości dynamicznych procesów (magazyny, buforów międzyoperacyjnych), znaczenie dynamiki procesów w nadzorowaniu i zarządzaniu; procesy quasi-statyczne i statyczne.
- › **W8 – W10** Proces wytwórczy wyrobu.
Jakość wyrobu. Proces wytwórczy wyrobu prostego i złożonego. Materiały do produkcji wyrobów.
- › **W11, W12** Współczesne technologie wytwarzania.
Technologiczność, kryteria i zasady wyboru optymalnego procesu technologicznego.
- › **W13, W14** Przykłady wybranych procesów produkcyjnych.
Opis technik wytwarzania stosowanych w przemyśle elektro-maszynowym. Podstawy odlewnictwa, obróbki plastycznej, obróbki skrawaniem, obróbki wykańczające, technologie powłok.
- › **W15** Zaliczenie.

ĆWICZENIA

- › **C1 – C3** Zapoznanie studentów z zasadami zaliczenia przedmiotu. Proces wytwórczy i cechy go charakteryzujące.
- › **C4 – C9** Identyfikacja elementów składowych procesu technologicznego.
- › **C10 – C15** Określenie struktury procesu technologicznego.
- › **C16 – C21** Przykłady procesów wytwórczych. Prezentacja przykładów procesów produkcyjnych w polskich przedsiębiorstwach.
- › **C22 – C29** Ogólna charakterystyka techniki wytwarzania z uwagi na uzyskiwane cechy wyrobu i wymagania stawiane przez proces wytwórczy.

- › **C30.** Kolokwium.

PROJEKT

- › **P1 – P5** Proces wytwórczy.

Cele realizowane w procesie wytwórczym: nadawanie kształtu, uzyskiwanie pożądanej struktury materiału, uzyskiwanie własności warstwy wierzchniej, uzyskiwanie efektów estetycznych, uzyskiwanie określonych właściwości fizycznych lub chemicznych.

- › **P6 – P9** Procesy produkcyjne.

Przykłady wybranych procesów produkcyjnych w różnych dziedzinach techniki. Prezentacja przykładów procesów produkcyjnych w polskich przedsiębiorstwach. Ogólna charakterystyka techniki wytwarzania z uwagi na uzyskiwane cechy wyrobu i wymagania stawiane przez proces wytwórczy.

- › **P10 – P14** Procesy dynamiczne i statyczne.

Przykłady procesów dynamicznych i statycznych (ciepłownictwo, oczyszczanie ścieków, procesy montażu, procesy obróbki, wytwarzanie i dystrybucja energii elektrycznej). Procesy statyczne i dynamiczne: źródła właściwości dynamicznych procesów (magazyny, bufory międzyoperacyjne), znaczenie dynamiki procesów w nadzorowaniu i zarządzaniu; procesy quasi-statyczne i statyczne.

- › **P15.** Zaliczenie projektu.

LITERATURA

1. J.J.Coyle, E.J. Bardi, Jr.C.J. Langley: Zarządzanie logistyczne.PWE Warszawa 2002 r.
2. M. Hammer, J. Champy: Reengineering w przedsiębiorstwie. Neumann Management 1996 r.
3. R.S. Kaplan, D.P. Norton: Strategiczna karta wyników.PWN Warszawa 2001 r.
4. A. Kucińska, R. Knosala: Zarządzanie procesami w warunkach produkcji seryjnej; Komputerowo zintegrowane zarządzanie. Tom 1.WNT Warszawa 2004 r.
5. J. Berliński, Z. Mazur, Sas Jan. Techniki Wytwarzania. Wydawnictwo AGH. Kraków 1992 r.

6. W. Kubiński: Inżynieria i technologie produkcji. Uczelniane Wydawnictwa Naukowo-Dydaktyczne AGH. Kraków 2008 r.

LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA

1. S. Wiewiórska, Analiza teoretyczno-eksperymentalna procesów ciągnięcia nowej generacji drutów ze stali TRIP, Częstochowa 2011 r.
2. A. Gontarz, K. Drozdowski, J. Michalczyk, S. Wiewiórska, Z. Pater, J. Tomczak, G. Samołyk, G. Winiarski, P. Surdacki: Forging of Mg-Al-Zn Magnesium Alloys on Screw Press and Forging Hammer. Materials , 14, 32, 2021 r.

EFEKTY UCZENIA SIĘ

- › **EU1** Student potrafi definiować i klasyfikować procesy produkcyjne.
- › **EU2** Student potrafi opisywać i klasyfikować podstawowe technologie wytwarzania.
- › **EU3** Student potrafi wymieniać podstawowe rodzaje i cechy wyrobów i materiałów używanych do ich wytworzenia.
- › **EU4** Student potrafi identyfikować i odwzorować elementy procesu produkcyjnego.
- › **EU5** Student potrafi odróżniać i opisywać technologie wytwarzania.
- › **EU6** Student potrafi określać parametry procesu technologicznego i je opisywać.
- › **EU7** Student potrafi wybierać najkorzystniejszą technologię wytwarzania dla danych warunków ekonomiczno-technicznych.

NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE

- › Wykład z zastosowaniem środków audiowizualnych.
- › Ćwiczenia - rozwiązywanie zadań problemowych z pomocą prowadzącego.
- › Umiejętność posługiwania się kalkulatorem inżynierskim.
- › Wykorzystanie tablic statystycznych.
- › Platforma e-learningowa PCz.

SPOSOBY OCENY (F- FORMUJĄCA, P- PODSUMOWUJĄCA)

- › **F1.** Ocena przygotowania do ćwiczeń.
- › **F2.** Ocena umiejętności stosowania zdobytej wiedzy podczas wykonywania ćwiczeń.
- › **P1.** Ocena opanowania materiału nauczania będącego przedmiotem ćwiczeń – kolokwium zaliczeniowe.
- › **P2.** Ocena projektu.
- › **P3.** Egzamin.

NAKŁAD PRACY STUDENTA

Rodzaj aktywności	Liczba godzin	ECTS
Godziny kontaktowe z prowadzącym		
Udział w wykładach	15	0,6
Udział w seminariach		
Udział w ćwiczeniach	30	1,2
Udział w laboratoriach		
Udział w projektach	15	0,6
Zaliczenie	2	0,1
Zaliczenie projektu	3	0,1
Egzamin		
Razem zajęć w bezpośrednim kontakcie	65	2,6
Praca własna studenta		
Samodzielne studiowanie wykładów	5	0,2
Samodzielne przygotowanie do seminariów		
Samodzielne przygotowanie do ćwiczeń	5	0,2
Samodzielne przygotowanie do laboratoriów		
Samodzielne przygotowanie do projektów	10	0,4
Konsultacje	2	0,1
Przygotowanie do zaliczenia z ćwiczeń	5	0,2
Przygotowanie do zaliczenia z projektu	8	0,3
Przygotowanie do egzaminu		
Razem pracy własnej studenta	35	1,4

Łączny nakład pracy studenta	100	4,0
-------------------------------------	------------	------------

INFORMACJE UZUPEŁNIAJĄCE

Godziny zajęć dostępne na stronie	https://wip.pcz.pl/dla-studentow/plan-zajec/studia-stacjonarne
Godziny konsultacji dostępne na stronie	https://wip.pcz.pl/dla-studentow/konsultacje-dla-studentow

MACIERZ REALIZACJI EFEKTÓW UCZENIA SIĘ

Efekt uczenia się	Odniesienie danego efektu do efektów zdefiniowanych dla całego programu	Cele przedmiotu	Treści programowe	Sposób oceny
EU 1	K_W11, K_W14, K_U01	C1	W1-W4	P3
EU 2	K_W08, K_W11, K_W14, K_U01	C2	W5-W7	P3
EU 3	K_W04, K_W14, K_U01, K_U07	C3	W8-W14	P3
EU 4	K_W08, K_W11, K_W14, K_U01, K_U05	C4	C1-C30, P1-P15	P1, P2 F1, F2
EU 5	K_W08, K_W11, K_W14, K_U01, K_U05	C4	C1-C30	P1, F1
EU 6	K_W08, K_W11, K_W14, K_U01, K_U05	C4	P1-P15	P2, F2
EU 7	K_W03, K_W10, K_W11, K_W14,	C4	C1-C30, P1-P15	P1, P2 F1, F2

	K_U01, K_U06, K_U07, K_K01			
--	-------------------------------	--	--	--

MATRYCA WERYFIKACJI EFEKTÓW UCZENIA SIĘ

EU1 Student ma podstawową wiedzę na temat definiowania i klasyfikacji procesów produkcyjnych.

- › 2,0 Student nie potrafi definiować i klasyfikować procesy produkcyjne.
- › 3,0 Student umie wymienić podstawowe procesy produkcyjne.
- › 3,5 Student zna definicję podstawowego pojęcia jaki jest proces produkcyjny.
- › 4,0 Student potrafi definiować procesy produkcyjne.
- › 4, Student potrafi klasyfikować procesy produkcyjne.
- › 5,0 Student potrafi definiować i klasyfikować procesy produkcyjne.

EU2 Student ma podstawową wiedzę na temat opisu i klasyfikacji podstawowych technologii wytwarzania.

- › 2,0 Student nie potrafi opisywać i klasyfikować podstawowych technologii wytwarzania.
- › 3,0 Student potrafi wymienić podstawowe technologie wytwarzania.
- › 3,5 Student potrafi wymienić podstawowe technologie wytwarzania i podać jedną z cech je charakteryzujących.
- › 4,0 Student potrafi sklasyfikować podstawowe technologie wytwarzania.
- › 4,5 Student potrafi opisać podstawowe technologie wytwarzania.
- › 5,0 Student potrafi opisywać i sklasyfikować podstawowe technologie wytwarzania.

EU 3 Student potrafi wymieniać podstawowe rodzaje i cechy wyrobów i materiałów używanych do ich wytworzenia.

- › 2,0 Student nie potrafi wymienić podstawowych rodzajów i cech wyrobów materiałów używanych do wytworzenia.
- › 3,0 Student potrafi wymienić podstawowe wyroby.
- › 3,5 Student potrafi wymieniać podstawowe rodzaje materiałów używanych do wytworzenia danych wyrobów.
- › 4,0 Student potrafi wymieniać podstawowe cechy materiałów używanych do wytworzenia wyrobów.

- › 4,5 Student potrafi wymieniać podstawowe cechy wyrobów i materiałów używanych do wytworzenia.
- › 5,0 Student potrafi wymieniać podstawowe rodzaje i cechy wyrobów i materiałów używanych do ich wytworzenia.

EU 4 Student potrafi identyfikować i odwzorować elementy procesu produkcyjnego.

- › 2,0 Student nie potrafi identyfikować i odwzorować elementy procesu produkcyjnego.
- › 3,0 Student potrafi wymienić elementy procesu produkcyjnego.
- › 3,5 Student potrafi podać po jednym parametrze identyfikacji dla danego procesu produkcyjnego.
- › 4,0 Student potrafi identyfikować elementy procesu produkcyjnego.
- › 4,5 Student potrafi odwzorować elementy procesu produkcyjnego.
- › 5,0 Student Potrafi identyfikować i odwzorować elementy procesu produkcyjnego.

EU 5 Student potrafi określać parametry procesu technologicznego i je opisywać.

- › 2,0 Student nie potrafi określać parametrów procesu technologicznego.
- › 3,0 Student potrafi wymienić parametry procesu produkcyjnego.
- › 3,5 Student potrafi określić co najmniej jeden parametr dla danego procesu technologicznego.
- › 4,0 Student potrafi opisać po jednym parametrze dla danego procesu technologicznego.
- › 4,5 Student potrafi określać parametry procesu technologicznego.
- › 5,0 Student potrafi określać parametry procesu technologicznego i je opisywać.

EU 6 Student potrafi odróżniać i opisywać technologie wytwarzania.

- › 2,0 Student nie potrafi odróżniać i opisywać technologii wytwarzania.
- › 3,0 Student potrafi wymienić podstawowe technologie wytwarzania.
- › 3,5 Student potrafi podać po jednej z cech dla podstawowych technologii wytwarzania.
- › 4,0 Student potrafi odróżniać technologie wytwarzania.
- › 4,5 Student potrafi opisywać technologie wytwarzania.
- › 5,0 Student potrafi odróżniać i opisywać technologie wytwarzania.

EU 7 Student potrafi wybierać najkorzystniejszą technologię wytwarzania dla danych warunków ekonomiczno-technicznych.

- › 2,0 Student nie potrafi wybierać najkorzystniejszej technologii wytwarzania dla danych warunków ekonomiczno-technicznych.
- › 3,0 Student potrafi określić daną technologię wytwarzania dla danego wyrobu.
- › 3,5 Student potrafi opisać daną technologię wytwarzania dla danego wyrobu.
- › 4,0 Student potrafi określać najkorzystniejszą technologię wytwarzania dla danych warunków ekonomicznych.
- › 4,5 Student potrafi określać najkorzystniejszą technologię wytwarzania dla danych warunków technicznych.
- › 5,0 Student potrafi wybierać najkorzystniejszą technologię wytwarzania dla danych warunków ekonomiczno-technicznych.

Nazwa polska przedmiotu	KSZTAŁTOWANIE KADRY KIEROWNICZEJ
Nazwa angielska przedmiotu	DEVELOPING OF MANAGEMENT
Kod przedmiotu	WIP-ZIP-D1-KKK-05
Kierunek studiów	Zarządzanie i Inżynieria Produkcji
Poziom kształcenia	Pierwszego stopnia
Forma studiów	Stacjonarne
Semestr	5
Liczba punktów ECTS	3
Forma zaliczenia	Zaliczenie

Liczba godzin na semestr

Wykład	Seminarium	Ćwiczenia	Laboratorium	Projekt
15	15	15		

PROWADZĄCY:

Dr hab. inż. Rafał Prusak

Dr inż. Marzena Ogórek

Dr inż. Dominika Strycharska

CELE PRZEDMIOTU:

- › **C1** Przekazanie studentom wiedzy z zakresu kształtowania osobowości menedżerów.
- › **C2** Zapoznanie studentów z problematyką efektywnego zarządzania zasobami ludzkimi w przedsiębiorstwach.
- › **C3** Nabycie przez studentów praktycznych umiejętności w ramach przeprowadzania analiz dotyczących efektywności realizacji funkcji kierowniczych.
- › **C4** Przekazanie studentom wiedzy pozwalającej im na podejmowanie podstawowych decyzji w obszarze zasobów ludzkich w kontekście realizacji celów strategicznych przedsiębiorstwa.

WYMAGANA WIEDZA, UMIEJĘTNOŚCI, KOMPETENCJE:

1. Wiedza z zakresu zarządzania w obszarze planowania i podejmowania decyzji na poziomie strategicznym oraz typów struktur organizacyjnych.
2. Wiedza z zakresu zarządzania zasobami ludzkimi, podstawy organizacji i zarządzania.
3. Umiejętności pracy samodzielnej i w grupie.
4. Umiejętność korzystania ze źródeł literaturowych oraz zasobów internetowych.

TREŚCI PROGRAMOWE

WYKŁAD

- › **W1** Etymologia i znaczenie pojęcia kierowania.
- › **W2** Pojęcie władzy, jej źródeł i metod wykorzystania. Podział stylów kierowania w różnych ujęciach. Psychologiczne uwarunkowania zachowania się ludzi w pracy.
- › **W3** Charakterystyka podstawowych wzorców osobowych menedżerów. Analiza podstawowych błędów w procesie kierowania.
- › **W4, W5** Budowanie zespołów pracowniczych. Fazy rozwoju grupy.
- › **W6, W7** Analiza ról pełnionych przez uczestników grupy. Znaczenie właściwego doboru pracowników z punktu widzenia efektywności zespołów pracowniczych.
- › **W8, W9** Metody analizowania i rozwiązywania konfliktów w organizacjach.
- › **W10, W11** Charakterystyka podstawowych technik zarządzania zespołami pracowniczymi. Analiza silnych i słabych stron poszczególnych rozwiązań. Możliwości zastosowania wybranych modeli w konkretnych sytuacjach pracy.
- › **W12** Marketing personalny.
- › **W 13** Podstawy prowadzenia negocjacji.
- › **W14** Kształtowanie kapitału ludzkiego w przedsiębiorstwach.
- › **W15** Zarządzanie zasobami ludzkimi w organizacjach międzynarodowych.

ĆWICZENIA

- › **C1** Analiza czynników wpływających na efektywność procesu kierowania.
- › **C2, C3** Zarządzanie zasobami – analiza skuteczności podejść i metod.
- › **C4** Modele sita i kapitału ludzkiego w procesie planowania zatrudnienia.

- › **C5, C6** Style kierowania w procesie zarządzania ludźmi.
- › **C7, C8** Formowanie kadr w przedsiębiorstwie.
- › **C9** Motywowanie zasobów ludzkich przedsiębiorstwa.
- › **C10** Kontrolowanie i awansowanie kadr w przedsiębiorstwie (metody oceny).
- › **C11, C12** Analiza osobowości przedstawicieli kadry kierowniczej.
- › **C13, C14** Znaczenie umiejętności przywódczych i społecznych kadry kierowniczej.
- › **C15** Analiza ekonomiczno – finansowa kapitału ludzkiego w przedsiębiorstwie.

SEMINARIUM

- › **S1** Charakterystyka czynników wpływających na efektywność procesu kierowania.
- › **S2, S3** Podejście systemowe, perspektywiczne i globalne w procesie zarządzania.
- › **S4** Modele siła i kapitału ludzkiego w procesie planowania zatrudnienia.
- › **S5, S6** Analiza skuteczności stylów kierowania.
- › **S7, S8** Formowanie kadr w przedsiębiorstwie.
- › **S9** Rola kadry kierowniczej w procesach motywowania zasobów ludzkich przedsiębiorstwa.
- › **S10** Procesy kontrolowania i awansowania kadr w przedsiębiorstwie.
- › **S11, S12** Analiza osobowości przedstawicieli kadry kierowniczej.
- › **S13, S14** Badanie umiejętności przywódczych i społecznych kadry kierowniczej.
- › **S15** Analiza kapitału ludzkiego w przedsiębiorstwie.

LITERATURA

1. M. Armstrong: Zarządzanie zasobami ludzkimi, ABC, Kraków 2003 r.
2. A. Baron, M. Armstrong: Zarządzanie kapitałem ludzkim. Uzyskiwanie wartości dodanej dzięki ludziom, Wolters Kluwer, Karków 2008 r.
3. P. Bochniarz, K. Gugąła: Budowanie i pomiar kapitału ludzkiego w firmie, Wydawnictwo Poltext, Warszawa 2005 r.
4. E. Gorczycka: Wybrane problemy zarządzania kapitałem ludzkim, Wydawnictwo Politechniki Częstochowskiej, Częstochowa 2008 r.

5. M. Juchnowicz: Elastyczne zarządzanie kapitałem ludzkim w organizacji wiedzy, Centrum Doradztwa i Informacji Difin, Warszawa 2007 r.
6. H. Król, A. Ludwicyński: Zarządzanie zasobami ludzkimi. Tworzenie kapitału ludzkiego organizacji, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa 2006 r.
7. A. Pochtowski: W kierunku jakości kapitału ludzkiego, Instytut Pracy i Spraw Socjalnych, Warszawa 2007 r.
8. J.A.F. Stoner, R.E. Freeman, D.R. Gilbert: Kierowanie, PWE, Warszawa 2001 r.
9. F. Trompenaars, Ch. Hampden-Turner: Siedem wymiarów kultury. Znaczenie różnic kulturowych w działalności gospodarczej, Oficyna Ekonomiczna, Kraków 2002 r.

LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA

1. R.W. Griffin: Podstawy zarządzania organizacjami, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa 2006 r.
2. P.F. Drucker: Zarządzanie w XXI wieku, Muza SA, Warszawa 2000 r.

EFEKTY UCZENIA SIĘ

- › **EU1** Student posiada wiedzę teoretyczną dotyczącą czynników wpływających na efektywność kierowania w przedsiębiorstwie oraz zna podstawowe funkcje kierownicze, ich role i znaczenie dla prawidłowości realizacji celów strategicznych w przedsiębiorstwie.
- › **EU2** Student posiada wiedzę z zakresu formowania kadr oraz metod i technik rozwoju zasobów ludzkich.
- › **EU3** Student posiada podstawową wiedzę z zakresu psychologicznych uwarunkowań zachowania się ludzi w przedsiębiorstwie oraz zna podstawowe metody analizy osobowości kadry kierowniczej i potrafi je wykorzystać w praktyce.

NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE

- › Urządzenia multimedialne.
- › Opisy przypadków do analizy w ramach zajęć ćwiczeniowych.

- › Multimedialne prezentacje przypadków poddawanych analizie i dyskusji w trakcie zajęć ćwiczeniowych.
- › Platforma e-learningowa PCz.

SPOSOBY OCENY (F- FORMUJĄCA, P- PODSUMOWUJĄCA)

- › **F1.** Ocena wiedzy z zakresu podstawowych pojęć z dziedziny organizacji i zarządzania przedsiębiorstwem.
- › **F2.** Ocena samodzielnego przygotowania ćwiczeń.
- › **P1.** Kolokwium zaliczeniowe.

NAKŁAD PRACY STUDENTA

Rodzaj aktywności	Liczba godzin	ECTS
Godziny kontaktowe z prowadzącym		
Udział w wykładach	15	0,6
Udział w seminariach	15	0,6
Udział w ćwiczeniach	15	0,6
Udział w laboratoriach		
Udział w projektach		
Zaliczenie	2	0,08
Egzamin		
Razem zajęć w bezpośrednim kontakcie	47	1,88
Praca własna studenta		
Samodzielne studiowanie wykładów	5	0,2
Samodzielne przygotowanie do seminariów	5	0,2
Samodzielne przygotowanie do ćwiczeń	10	0,4
Samodzielne przygotowanie do laboratoriów		
Samodzielne przygotowanie do projektów		
Konsultacje	2	0,08
Przygotowanie do zaliczenia/egzaminu	6	0,24
Razem pracy własnej studenta	28	1,12
Łączny nakład pracy studenta	75	3,0

INFORMACJE UZUPEŁNIAJĄCE

Godziny zajęć dostępne na stronie	https://wip.pcz.pl/dla-studentow/plan-zajec/studia-stacjonarne
Godziny konsultacji dostępne na stronie	https://wip.pcz.pl/dla-studentow/konsultacje-dla-studentow

MACIERZ REALIZACJI EFEKTÓW UCZENIA SIĘ

Efekt uczenia się	Odniesienie danego efektu do efektów zdefiniowanych dla całego programu	Cele przedmiotu	Treści programowe	Sposób oceny
EU 1	K_W10, K_U06, K_U10	C2, C4	W1-W15 S1-S15 C1-C15	F1- F2 P1
EU 2	K_W10, K_U06, K_U10	C2, C3, C4	W4-W7 S4, S7, S8, S10, S15 C4, C7, C8, C10, C15	F1- F2 P1
EU 3	K_W10, K_U10	C1, C2	W3-W15 S11-S15 C11-C15	F1- F2 P1

MATRYCA WERYFIKACJI EFEKTÓW UCZENIA SIĘ

EU1 Student posiada wiedzę teoretyczną dotyczącą czynników wpływających na efektywność kierowania w przedsiębiorstwie oraz zna podstawowe funkcje kierownicze, ich role i znaczenie dla prawidłowości realizacji celów strategicznych w przedsiębiorstwie.

- › 2,0 Student nie posiada wiedzy teoretycznej dotyczącej czynników wpływających na efektywność kierowania w przedsiębiorstwie oraz nie zna

podstawowych funkcji kierowniczych, ich roli i znaczenia dla prawidłowości realizacji celów strategicznych w przedsiębiorstwie.

- › 3,0 Student posiada wiedzę teoretyczną dotyczącą czynników wpływających na efektywność kierowania w przedsiębiorstwie oraz zna podstawowe funkcje kierownicze, ich role i znaczenie dla prawidłowości realizacji celów strategicznych w przedsiębiorstwie w stopniu dostatecznym.
- › 3,5 Student posiada wiedzę teoretyczną dotyczącą czynników wpływających na efektywność kierowania w przedsiębiorstwie oraz zna podstawowe funkcje kierownicze, ich role i znaczenie dla prawidłowości realizacji celów strategicznych w przedsiębiorstwie w stopniu dostatecznym plus.
- › 4,0 Student posiada wiedzę teoretyczną dotyczącą czynników wpływających na efektywność kierowania w przedsiębiorstwie oraz zna podstawowe funkcje kierownicze, ich role i znaczenie dla prawidłowości realizacji celów strategicznych w przedsiębiorstwie w stopniu dobrym.
- › 4,5 Student posiada wiedzę teoretyczną dotyczącą czynników wpływających na efektywność kierowania w przedsiębiorstwie oraz zna podstawowe funkcje kierownicze, ich role i znaczenie dla prawidłowości realizacji celów strategicznych w przedsiębiorstwie w stopniu dobrym plus.
- › 5,0 Student posiada wiedzę teoretyczną dotyczącą czynników wpływających na efektywność kierowania w przedsiębiorstwie oraz zna podstawowe funkcje kierownicze, ich role i znaczenie dla prawidłowości realizacji celów strategicznych w przedsiębiorstwie w stopniu bardzo dobrym.

EU2 Student posiada wiedzę z zakresu formowania kadr oraz metod i technik rozwoju zasobów ludzkich.

- › 2,0 Student nie posiada wiedzy z zakresu formowania kadr oraz metod i technik rozwoju zasobów ludzkich.
- › 3,0 Student posiada wiedzę z zakresu formowania kadr oraz metod i technik rozwoju zasobów ludzkich w stopniu dostatecznym.
- › 3,5 Student posiada wiedzę z zakresu formowania kadr oraz metod i technik rozwoju zasobów ludzkich w stopniu dostatecznym plus.
- › 4,0 Student posiada wiedzę z zakresu formowania kadr oraz metod i technik rozwoju zasobów ludzkich w stopniu dobrym.

- › 4,5 Student posiada wiedzę z zakresu formowania kadr oraz metod i technik rozwoju zasobów ludzkich w stopniu dobrym plus.
- › 5,0 Student posiada wiedzę z zakresu formowania kadr oraz metod i technik rozwoju zasobów ludzkich w stopniu bardzo dobrym.

EU 3 Student posiada podstawową wiedzę z zakresu psychologicznych uwarunkowań zachowania się ludzi w przedsiębiorstwie oraz zna podstawowe metody analizy osobowości kadry kierowniczej i potrafi je wykorzystać w praktyce.

- › 2,0 Student nie posiada podstawowej wiedzy z zakresu psychologicznych uwarunkowań zachowania się ludzi w przedsiębiorstwie oraz nie zna podstawowych metod analizy osobowości kadry kierowniczej i nie potrafi ich wykorzystać w praktyce.
- › 3,0 Student posiada podstawową wiedzę z zakresu psychologicznych uwarunkowań zachowania się ludzi w przedsiębiorstwie oraz zna podstawowe metody analizy osobowości kadry kierowniczej i potrafi je wykorzystać w praktyce w stopniu dostatecznym.
- › 3,5 Student posiada podstawową wiedzę z zakresu psychologicznych uwarunkowań zachowania się ludzi w przedsiębiorstwie oraz zna podstawowe metody analizy osobowości kadry kierowniczej i potrafi je wykorzystać w praktyce w stopniu dostatecznym plus.
- › 4,0 Student posiada podstawową wiedzę z zakresu psychologicznych uwarunkowań zachowania się ludzi w przedsiębiorstwie oraz zna podstawowe metody analizy osobowości kadry kierowniczej i potrafi je wykorzystać w praktyce w stopniu dobrym.
- › 4,5 Student posiada podstawową wiedzę z zakresu psychologicznych uwarunkowań zachowania się ludzi w przedsiębiorstwie oraz zna podstawowe metody analizy osobowości kadry kierowniczej i potrafi je wykorzystać w praktyce w stopniu dobrym plus.
- › 5,0 Student posiada podstawową wiedzę z zakresu psychologicznych uwarunkowań zachowania się ludzi w przedsiębiorstwie oraz zna podstawowe metody analizy osobowości kadry kierowniczej i potrafi je wykorzystać w praktyce w stopniu bardzo dobrym.

Nazwa polska przedmiotu	PROJEKTOWANIE I PROGRAMOWANIE OBIEKTOWE
Nazwa angielska przedmiotu	OBJECT-ORIENTED DESIGN AND PROGRAMMING
Kod przedmiotu	WIP-ZIP-D1-PPO-05
Kierunek studiów	Zarządzanie i Inżynieria Produkcji
Poziom kształcenia	Pierwszego stopnia
Forma studiów	stacjonarne
Semestr	5
Liczba punktów ECTS	4
Forma zaliczenia	Zaliczenie

Liczba godzin na semestr

Wykład	Seminarium	Ćwiczenia	Laboratorium	Projekt
15			30	

PROWADZĄCY:

Dr hab. inż. Marcin Knapieński

CELE PRZEDMIOTU:

-
- › **C1** Przekazanie studentom wiedzy z zakresu technik projektowania obiektowego.
 - › **C2** Zapoznanie studentów z wybranym środowiskiem programistycznym umożliwiającym tworzenie kodu źródłowego w technice obiektowej.
 - › **C3** Nabycie przez studentów umiejętności tworzenia własnych programów komputerowych w technice obiektowej.

WYMAGANA WIEDZA, UMIEJĘTNOŚCI, KOMPETENCJE:

-
1. Wiedza z zakresu algorytmów i programowania.
 2. Umiejętność korzystania z kompilatora języka wyższego poziomu.
 3. Umiejętność korzystania ze źródeł literaturowych oraz zasobów internetowych.
 4. Umiejętność pracy samodzielnej i w grupie.
 5. Umiejętność prawidłowej interpretacji własnych działań.

TREŚCI PROGRAMOWE

WYKŁAD

- › **W1, W2** Przedstawienie technik związanych z projektowaniem obiektowym, porównanie z procesem projektowania z zastosowaniem technik strukturalnych.
- › **W3** Omówienie różnic przy projektowaniu aplikacji w technice programowania strukturalnego oraz obiektowego.
- › **W4 – W6** Wprowadzenie pojęć: klasy, metody, funkcji wirtualnej oraz elementów abstrakcyjne języka programowania.
- › **W7 – W10** Omówienie elementów wybranego języka programowania związanych z technikami obiektowymi.
- › **W11 – W14** Analiza przykładów projektów obiektowych oraz ich implementacji w wybranym środowisku programistycznym.
- › **W15** Kolokwium zaliczeniowe wykładu.

LABORATORIUM

- › **L1 – L4** Przypomnienie podstawowych funkcji komunikacyjnych wybranego języka programowania służących do realizacji operacji wejścia /wyjścia.
- › **L5 – L12.** Nauka korzystania z elementów wspomagających programowania obiektowe: tworzenie klas, metod, funkcji wirtualnych, klas wirtualnych oraz elementów abstrakcyjnych.
- › **L13 – L16** Przygotowanie projektu w technice obiektowej.
- › **L17 – L24** Implementacja przygotowanego projektu w wybranym środowisku programistycznym.
- › **L25 – L28** Testowanie przygotowanej aplikacji.
- › **L29, L30** Zaliczenie ćwiczeń laboratoryjnych.

LITERATURA

1. H. Schild: Programowanie C++, Wydaw. RM, Warszawa, 2002 r.
2. A. Shalloway: Programowanie zorientowane obiektowo. Wzorce projektowe. Wydawnictwo Helion 2019 r.
3. N.M. Josuttis: C++. Programowanie zorientowane obiektowo. Vademecum profesjonalisty, Helion, Gliwice, 2003 r.

4. M. Weisfeld: Myślenie obiektowe w programowaniu, Wydawnictwo Helion, 2020 r.

LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA

1. K. Wojtuszkiewicz: Programowanie strukturalne i obiektowe. Tom 1. Wydawnictwo Naukowe PWN, 2012 r.
2. K. Wojtuszkiewicz: Programowanie strukturalne i obiektowe. Tom 2. Programowanie obiektowe. Wydawnictwo Naukowe PWN, 2010 r.

EFEKTY UCZENIA SIĘ

- › **EU1** Student zna techniki projektowania i programowania obiektowego.
- › **EU2** Student potrafi przygotować wybrany projekt w technice obiektowej.
- › **EU3** Student potrafi programować i analizować aplikacje obiektowe.

NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE

- › Wykład z zastosowaniem środków audiowizualnych.
- › Przygotowane przez prowadzącego materiały dydaktyczne.
- › Laboratorium komputerowe z wybranym środowiskiem programistycznym.

SPOSOBY OCENY (F- FORMUJĄCA, P- PODSUMOWUJĄCA)

- › **F1.** Ocena przygotowania do ćwiczeń.
- › **F2.** Ocena umiejętności stosowania zdobytej wiedzy podczas wykonywania ćwiczeń.
- › **F3.** Ocena aktywności podczas zajęć.
- › **P1.** Ocena opanowania materiału nauczania będącego przedmiotem ćwiczeń – kolokwium zaliczeniowe.

NAKŁAD PRACY STUDENTA

Rodzaj aktywności	Liczba godzin	ECTS
Godziny kontaktowe z prowadzącym		
Udział w wykładach	15	0,6
Udział w seminariach		
Udział w ćwiczeniach		
Udział w laboratoriach	30	1,2
Udział w projektach		
Zaliczenie		
Egzamin		
Razem zajęć w bezpośrednim kontakcie	45	1,8
Praca własna studenta		
Samodzielne studiowanie wykładów	15	0,6
Samodzielne przygotowanie do seminariów		
Samodzielne przygotowanie do ćwiczeń	30	1,2
Samodzielne przygotowanie do laboratoriów		
Samodzielne przygotowanie do projektów		
Konsultacje		
Przygotowanie do zaliczenia/egzaminu	10	0,4
Razem pracy własnej studenta	55	2,2
Łączny nakład pracy studenta	100	4,0

INFORMACJE UZUPEŁNIAJĄCE

Godziny zajęć dostępne na stronie	https://wip.pcz.pl/dla-studentow/plan-zajec/studia-stacjonarne
Godziny konsultacji dostępne na stronie	https://wip.pcz.pl/dla-studentow/konsultacje-dla-studentow

MACIERZ REALIZACJI EFEKTÓW UCZENIA SIĘ

Efekt uczenia się	Odniesienie danego efektu do efektów zdefiniowanych dla całego programu	Cele przedmiotu	Treści programowe	Sposób oceny
EU 1	K_W06, K_U09, K_K02	C1	W1-W3, W7-W10 C1-C12	F1- F3, P1
EU 2	K_W06, K_U09, K_K02	C2	W4-W6 C13-C24	F1- F3, P1
EU 3	K_W06, K_U09, K_K03	C3	W7-W14 C17-C28	F1- F3, P1

MATRYCA WERYFIKACJI EFEKTÓW UCZENIA SIĘ

EU1 Zna techniki projektowania i programowania obiektowego.

- › 2,0 Student nie zna technik projektowania i programowania obiektowego.
- › 3,0 Student zna techniki projektowania i orientuje się w technikach programowania obiektowego.
- › 3,5 Student zna techniki projektowania i programowania obiektowego na podstawowym poziomie.
- › 4,0 Student zna techniki projektowania i programowania obiektowego.
- › 4,5 Student zna techniki projektowania i programowania obiektowego na wyższym poziomie.
- › 5,0 Student zna techniki projektowania i programowania obiektowego oraz potrafi dyskutować na ich temat.

EU2 Potrafi przygotować wybrany projekt w technice obiektowej.

- › 2,0 Student nie potrafi przygotować żadnego projektu w technice obiektowej.
- › 3,0 Student zna zasady tworzenia projektu w technice obiektowej, ma trudności z ich zapisem dla zdefiniowanego zadania.
- › 3,5 Student potrafi przygotować podstawowy projekt w technice obiektowej.

- › 4,0 Student potrafi przygotować średni projekt w technice obiektowej.
- › 4,5 Student potrafi przygotować złożony projekt w technice obiektowej.
- › 5,0 Student biegle tworzy projekty w technice obiektowej.

EU 3 Potrafi programować i analizować aplikacje obiektowe.

- › 2,0 Student nie potrafi programować ani analizować aplikacji obiektowych.
- › 3,0 Student potrafi napisać program w technice obiektowej.
- › 3,5 Student potrafi programować i analizować podstawowe aplikacje obiektowe.
- › 4,0 Student potrafi programować i analizować aplikacje obiektowe.
- › 4,5 Student potrafi programować i analizować złożone aplikacje obiektowe.
- › 5,0 Student biegle programują i analizuje aplikacje obiektowe.

Nazwa polska przedmiotu	ODLEWNICTWO PRECYZYJNE
Nazwa angielska przedmiotu	PRECISION CASTING
Kod przedmiotu	WIP-ZIP-D1-OP-05
Kierunek studiów	Zarządzanie i Inżynieria Produkcji
Poziom kształcenia	Pierwszego stopnia
Forma studiów	stacjonarne
Semestr	5
Liczba punktów ECTS	4
Forma zaliczenia	Zaliczenie

Liczba godzin na semestr

Wykład	Seminarium	Ćwiczenia	Laboratorium	Projekt
15			30	

PROWADZĄCY:

Dr inż. Maciej Nadolski

CELE PRZEDMIOTU:

-
- › **C1** Przekazanie studentom wiedzy z zakresu technik wytwarzania matryc i form dla odlewnictwa precyzyjnego.
 - › **C2** Zapoznanie studentów z technologią modelu precyzyjnego i metodami wytwarzania modeli.
 - › **C3** Nabycie przez studentów praktycznych umiejętności w zakresie projektowania i wykonywania odlewów precyzyjnych.

WYMAGANA WIEDZA, UMIEJĘTNOŚCI, KOMPETENCJE:

-
1. Podstawowa wiedza z metalurgii i technologii odlewnictwa, podstawy chemii i przetwórstwa tworzyw sztucznych.
 2. Umiejętności pracy samodzielnej i w grupie.
 3. Umiejętność korzystania ze źródeł literaturowych oraz zasobów internetowych.

TREŚCI PROGRAMOWE

WYKŁAD

- › **W1** Dokładność wymiarowa odlewów, a technologia wykonania.
- › **W2** Wykonywanie wtórników modelowych. Metody formowania z użyciem trwałego modelu.
- › **W3** Technologie wykonywania odlewów w oparciu o model wytapiany i zgazowywany.
- › **W4, W5** Formy i mikroformy blokowe w metodzie wytapianego modelu, materiały i metody.
- › **W6** Formy powłokowe w metodzie wytapianego modelu; warstwy kontaktowe, wspierające i opcjonalne zbrojenie form, materiały i metody.
- › **W7** Technologia formy powłokowej. Charakterystyka spoiw i materiałów osnowy.
- › **W8** Rdzeniowani modelu wytapianego. Oprzyrządowanie i materiały.
- › **W9, W10** Materiały stosowane w produkcji narzędzi i urządzeń dla medycyny.
- › **W11** Wymagania stawiane stopom stosowanym na implanty i protezy stawów.
- › **W12** Technologia przygotowania ciekłego metalu i otrzymywania protez.
- › **W13, W14** Technologia wykonania mikroodlewów.
- › **W15** Obróbka mechaniczna i chemiczna powierzchni odlewów precyzyjnych.

LABORATORIA

- › **L1 – L4** Techniki wykonywania wtórników modelowych – kopiowanie twarde i z zastosowaniem elastomerów.
- › **L5 – L8** Wykonywanie mikromodeli i zespołów modelowych.
- › **L9 – L12** Wykonywanie form blokowych z mas gipsowo-krytobalitowych.
- › **L13 – L16** Wykonywanie form powłokowych.
- › **L17 – L18** Odlewanie odśrodkowe, kokilowe i ciśnieniowe.
- › **L19 – L22** Badania struktury protez stawu biodrowego z wykorzystaniem mikroskopii optycznej.
- › **L23** Stopy protetyczne. Badania składu i struktury.
- › **L24 – L26** Technologia topienia i odlewania stopów dla medycyny.
- › **L27 – 30** Technologia rapid prototyping i technologia wytapianych modeli w medycynie.

LITERATURA

1. M. Perzyk i in.: Odlewnictwo Wydawnictwo Naukowo-Techniczne, Warszawa, 2004 r.
2. A. Kaczorowski i in.: Odlewnictwo Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa, 2020 r.
3. M. Perzyk i in. Odlewnictwo Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa, 2017 r.
4. Z. Górny: Nowoczesne tworzywa odlewnicze na bazie metali nieżelaznych. ZA-PIS, Kraków, 2005 r.
5. A. Białobrzęski: Technologie specjalne odlewania ciśnieniowego, Instytut Odlewnictwa, Kraków, 1998 r.

LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA

1. R. Haratym i in.: Ekologiczne wytwarzanie dokładnych odlewów w formach ceramicznych, WPW, Warszawa, 2008 r.

EFEKTY UCZENIA SIĘ

- › EU1 Student zna techniki odlewnictwa precyzyjnego.
- › EU2 Student zna metody wykonywania form cienkościennych wg technologii wytapianego modelu.
- › EU3 Student zna metody obróbki powierzchni odlewów precyzyjnych.
- › EU4 Student zna metody wykonywania mikroodlewów.

NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE

- › Wykład z zastosowaniem środków audiowizualnych.
- › Instrukcje do wykonywania ćwiczeń laboratoryjnych.
- › Umiejętność posługiwania się kalkulatorem inżynierskim.

SPOSOBY OCENY (F- FORMUJĄCA, P- PODSUMOWUJĄCA)

- › **F1.** Ocena sprawozdań z realizacji ćwiczeń objętych programem nauczania.
- › **P1.** Ocena opanowania materiału nauczania będącego przedmiotem ćwiczeń laboratoryjnych – kolokwium zaliczeniowe.

NAKŁAD PRACY STUDENTA

Rodzaj aktywności	Liczba godzin	ECTS
Godziny kontaktowe z prowadzącym		
Udział w wykładach	15	0,6
Udział w seminariach		
Udział w ćwiczeniach		
Udział w laboratoriach	30	1,2
Udział w projektach		
Zaliczenie	5	0,2
Egzamin		
Razem zajęć w bezpośrednim kontakcie	50	2,0
Praca własna studenta		
Samodzielne studiowanie wykładów	15	0,6
Samodzielne przygotowanie do seminariów		
Samodzielne przygotowanie do ćwiczeń	15	0,6
Samodzielne przygotowanie do laboratoriów		
Samodzielne przygotowanie do projektów		
Konsultacje	5	0,2
Przygotowanie do zaliczenia/egzaminu	15	0,6
Razem pracy własnej studenta	50	2,0
Łączny nakład pracy studenta	100	4,0

INFORMACJE UZUPEŁNIAJĄCE

Godziny zajęć dostępne na stronie	https://wip.pcz.pl/dla-studentow/plan-zajec/studia-stacjonarne
Godziny konsultacji dostępne na stronie	https://wip.pcz.pl/dla-studentow/konsultacje-dla-studentow

MACIERZ REALIZACJI EFEKTÓW UCZENIA SIĘ

Efekt uczenia się	Odniesienie danego efektu do efektów zdefiniowanych dla całego programu	Cele przedmiotu	Treści programowe	Sposób oceny
EU 1	K_W04, K_W05, K_U04, K_U08	C1, C2, C3	W1-15, L1-30	F1, P1
EU 2	K_W08, K_W10, K_U04, K_U08	C1, C2, C3	W3, W6-7, L19-26	F1, P1
EU 3	K_W10, K_U08	C3	W15, L19-26	F1, P1
EU 4	K_W10, K_U08	C1, C2, C3	W4-5, W9-14, L9-30	F1, P1

MATRYCA WERYFIKACJI EFEKTÓW UCZENIA SIĘ

EU1 Student zna techniki odlewnictwa precyzyjnego.

- › 2,0 Student nie zna technik odlewnictwa precyzyjnego.
- › 3,0 Student częściowo zna techniki odlewnictwa precyzyjnego.
- › 3,5 Student zna techniki odlewnictwa precyzyjnego.
- › 4,0 Student opanował wiedzę o materiałach na formy dla odlewnictwa precyzyjnego.
- › 4,5 Student opanował wiedzę o materiałach na formy i modele dla odlewnictwa precyzyjnego.
- › 5,0 Student bardzo dobrze opanował wiedzę z zakresu technik odlewnictwa precyzyjnego zna stosowane materiały formy i modelu.

EU2 Student zna metody wykonywania form cienkościennych wg technologii wytapianego modelu.

- › 2,0 Student nie zna metody wykonywania form cienkościennych wg technologii wytapianego modelu.
- › 3,0 Student zna metodę wykonywania form cienkościennych wg technologii wytapianego modelu.

- › 3,5 Student zna metodę wykonywania form cienkościennych i blokowych według technologii wytapianego modelu.
- › 4,0 Student zna zmiany wymiarowe materiałów formierskich i modelowych.
- › 4,5 Student zna podstawowe rodzaje spoiw i budowę formy cienkościennej dla odlewnictwa precyzyjnego.
- › 5,0 Student rozróżnia rodzaje spoiw i budowę formy cienkościennej dla odlewnictwa precyzyjnego.

EU 3 Student zna metody obróbki powierzchni odlewów precyzyjnych.

- › 2,0 Student nie zna metod obróbki powierzchni odlewów precyzyjnych.
- › 3,0 Student częściowo zna metody obróbki powierzchni odlewów precyzyjnych.
- › 3,5 Student częściowo zna metody i narzędzia do obróbki powierzchni odlewów precyzyjnych.
- › 4,0 Student zna metody obróbki mechanicznej powierzchni odlewów precyzyjnych.
- › 4,5 Student zna metody obróbki mechanicznej i chemicznej powierzchni odlewów precyzyjnych.
- › 5,0 Student potrafi samodzielnie dobrać metodę obróbki mechanicznej i chemicznej odlewu w zależności od stopu odlewniczego.

EU 4 Student zna metody wykonywania mikroodlewów.

- › 2,0 Student nie zna metod wykonywania mikroodlewów.
- › 3,0 Student zna podstawowe metody wykonywania mikroodlewów ze stopów metali nieżelaznych.
- › 3,5 Student zna metodę odśrodkową wykonywania mikroodlewów.
- › 4,0 Student zna metodę odśrodkową i Vacumetal wykonywania mikroodlewów.
- › 4,5 Student zna metodę odśrodkową, Vacumetal i metody ciśnieniowo-próżniowe wykonywania mikroodlewów.
- › 5,0 Student bardzo dobrze opanował wiedzę z zakresu metod wykonywania.

Nazwa polska przedmiotu	TECHNOLOGIA CHEMICZNA
Nazwa angielska przedmiotu	CHEMICAL TECHNOLOGY
Kod przedmiotu	WIP-ZIP-D1-TCh-05
Kierunek studiów	Zarządzanie i Inżynieria Produkcji
Poziom kształcenia	Pierwszego stopnia
Forma studiów	stacjonarne
Semestr	5
Liczba punktów ECTS	4
Forma zaliczenia	Zaliczenie

Liczba godzin na semestr

Wykład	Seminarium	Ćwiczenia	Laboratorium	Projekt
15			30	

PROWADZĄCY:

Dr hab. Lidia Adamczyk, prof. PCz

Dr hab. inż. Jerzy Gęga, prof. PCz

Dr hab. Krystyna Giza, prof. PCz

Dr hab. Beata Pośpiech, prof. PCz

Dr inż. Karina Jagielska-Wiaderek

Dr Edyta Owczarek

CELE PRZEDMIOTU:

- › **C1** Zapoznanie studentów z zasadami opracowania, realizacji i kontroli procesów technologii chemicznej.
- › **C2** Zapoznanie studentów z zasadami doboru surowców i materiałów dla realizacji określonego procesu technologicznego.
- › **C3** Nabycie przez studentów praktycznych umiejętności wykonywania najważniejszych operacji jednostkowych stosowanych w technologii chemicznej.

WYMAGANA WIEDZA, UMIEJĘTNOŚCI, KOMPETENCJE:

1. Podstawowa wiedza z zakresu chemii ogólnej, fizyki i matematyki.
2. Podstawowa umiejętność wykonywania prostych obliczeń w zakresie stechiometrii chemicznej.
3. Umiejętności pracy samodzielnej i w grupie.
4. Umiejętność korzystania ze źródeł literaturowych oraz zasobów internetowych.

TREŚCI PROGRAMOWE

WYKŁAD

- › **W1** Rozwój i znaczenie technologii chemicznej we współczesnych procesach przemysłowych. Zasady efektywnego prowadzenia procesów technologicznych.
- › **W2** Opracowanie procesu technologii chemicznej – koncepcja chemiczna, koncepcja technologiczna, projekt procesowy.
- › **W3** Schematy technologiczne. Bilans masy i ciepły proces technologicznego.
- › **W4** Podstawowe procesy jednostkowe w technologii chemicznej – charakterystyka ogólna.
- › **W5** Reaktory chemiczne – przegląd i klasyfikacja.
- › **W6** Reaktory chemiczne okresowe i ciągłe – konstrukcja i działanie.
- › **W7** Pierwotne i wtórne surowce energetyczne i chemiczne.
- › **W8** Charakterystyka wybranych procesów technologicznych. Produkcja paliw ciekłych z ropy naftowej i węgla.
- › **W9** Przykłady przemysłowych procesów katalitycznych. Produkcja amoniaku, kwasu azotowego(V) i nawozów azotowych.
- › **W10** Otrzymywanie kwasu siarkowego(VI) i fosforowego(V). Nawozy fosforowe.
- › **W11** Produkcja sody kalcynowanej.
- › **W12** Procesy elektrochemiczne. Elektroliza chlorku sodu. Wytwarzanie aluminium.
- › **W13** Synteza organiczna. Produkcja polimerów i tworzyw sztucznych.
- › **W14** Gospodarka wodno-ściekowa w procesach technologii chemicznej.

- › **W15** Kolokwium zaliczeniowe.

LABORATORIUM

- › **L1, L2** Szkolenie BHP. Omówienie stanowisk i sprzętu laboratoryjnego wykorzystywanego na zajęciach.
- › **L3, L4** Adsorpcja. Usuwanie barwników z wody z wykorzystaniem węgla aktywnego.
- › **L5, L6** Kinetyka procesu suszenia.
- › **L7 – L10** Elektrolityczne wydzielanie wybranych metali z roztworów.
- › **L11 – L14** Reakcja chemiczna w reaktorze otwartym – neutralizacja roztworów kwaśnych.
- › **L15 – L16** Wyznaczanie pojemności jonowymiennej kationitu/anionitu.
- › **L17, L18** Zmiękczenie wody w procesie kolumnowym.
- › **L19, L20** Dekarbonizacja wody za pomocą mleka wapiennego.
- › **L21 – L24** Ekstrakcja w układzie ciało stałe-ciecz i ciecz-ciecz.
- › **L25 – L28** Procesy krystalizacji.
- › **L29, L30** Kolokwium zaliczeniowe.

LITERATURA

1. J. Szarawara, J. Piotrowski: Podstawy teoretyczne technologii chemicznej, WNT, Warszawa, 2010 r.
2. K. Schmidt-Szałowski, M. Szafran, E. Bobryk, J. Sentek: Technologia chemiczna. Przemysł nieorganiczny. WN PWN, Warszawa, 2013 r.
3. L. Synoradzki, J. Wisiański (red.): Projektowanie procesów technologicznych. Od laboratorium do instalacji przemysłowej, Oficyna Wydawnicza Politechniki Warszawskiej, Warszawa, 2019 r.
4. K. Schmidt - Szałowski, J. Sentek: Podstawy technologii chemicznej. Organizacja procesów produkcyjnych. Oficyna Wydawnicza Politechniki Warszawskiej, Warszawa, 2001 r.
5. Instrukcje do ćwiczeń laboratoryjnych.

LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA

1. L. Broniarz – Press: Inżynieria chemiczna i procesowa: laboratorium, Wydawnictwo Politechniki Poznańskiej, Poznań, 2000 r.
2. A. Zięba: Analiza danych w naukach ścisłych i technice, WN PWN, Warszawa, 2014 r.

EFEKTY UCZENIA SIĘ

- › **EU1** Student zna zasady opracowania, realizacji i kontroli procesów jednostkowych w technologii chemicznej.
- › **EU2** Student zna najważniejsze produkty technologii chemicznych i metody ich wytwarzania.
- › **EU3** Student umie zaplanować i wykonać doświadczenia laboratoryjne z zakresu technologii chemicznej oraz przeprowadzić obserwacje, wyciągnąć wnioski, opracować wyniki w formie sprawozdania.

NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE

- › Wykład z zastosowaniem środków audiowizualnych.
- › Instrukcje do wykonania ćwiczeń laboratoryjnych.
- › Układ okresowy i inne tablice z danymi fizykochemicznymi.
- › Odczynniki chemiczne i sprzęt laboratoryjny

SPOSOBY OCENY (F- FORMUJĄCA, P- PODSUMOWUJĄCA)

- › **F1.** Ocena przygotowania się do zajęć laboratoryjnych.
- › **F2.** Ocena wykonania sprawozdań z laboratorium
- › **P1.** Ocena opanowania materiału nauczania będącego przedmiotem ćwiczeń laboratoryjnych – kolokwium zaliczeniowe.
- › **P2.** Ocena opanowania materiału nauczania będącego przedmiotem wykładu – kolokwium zaliczeniowe.

NAKŁAD PRACY STUDENTA

Rodzaj aktywności	Liczba godzin	ECTS
Godziny kontaktowe z prowadzącym		
Udział w wykładach	15	0,6
Udział w seminariach		
Udział w ćwiczeniach		
Udział w laboratoriach	30	1,2
Udział w projektach		
Zaliczenie	2	0,08
Egzamin		
Razem zajęć w bezpośrednim kontakcie	47	1,88
Praca własna studenta		
Samodzielne studiowanie wykładów	20	0,8
Samodzielne przygotowanie do seminariów		
Samodzielne przygotowanie do ćwiczeń		
Samodzielne przygotowanie do laboratoriów	20	0,8
Samodzielne przygotowanie do projektów		
Konsultacje	3	0,12
Przygotowanie do zaliczenia	10	0,4
Razem pracy własnej studenta	53	2,12
Łączny nakład pracy studenta	100	4,0

INFORMACJE UZUPEŁNIAJĄCE

Godziny zajęć dostępne na stronie	https://wip.pcz.pl/dla-studentow/plan-zajec/studia-stacjonarne
Godziny konsultacji dostępne na stronie	https://wip.pcz.pl/dla-studentow/konsultacje-dla-studentow

MACIERZ REALIZACJI EFEKTÓW UCZENIA SIĘ

Efekt uczenia się	Odniesienie danego efektu do efektów zdefiniowanych dla całego programu	Cele przedmiotu	Treści programowe	Sposób oceny
EU 1	K_W01, K_U05	C1, C2, C3	W1-W15 L1-L15	P2
EU 2	K_W01, K_U05	C1, C2, C3	W1-W15 L1-L15	P2
EU3	K_W01, K_U05	C1, C2, C3	L1-L15	F1,F2, P1,P2

MATRYCA WERYFIKACJI EFEKTÓW UCZENIA SIĘ

EU1 Student zna zasady opracowania, realizacji i kontroli procesów jednostkowych w technologii chemicznej.

- › 2,0 Student nie zna podstawowych zasad opracowania, realizacji i kontroli procesów jednostkowych w technologii chemicznej.
- › 3,0 Student częściowo zna zasady opracowania, realizacji i kontroli procesów jednostkowych w technologii chemicznej.
- › 3,5 Student zna zasady opracowania, realizacji i kontroli procesów jednostkowych w technologii chemicznej w stopniu dostatecznym plus.
- › 4,0 Student opanował zasady opracowania, realizacji i kontroli procesów jednostkowych w technologii chemicznej w stopniu dobrym.
- › 4,5 Student bardzo dobrze zna zasady opracowania, realizacji i kontroli procesów jednostkowych w technologii chemicznej.
- › 5,0 Student bardzo dobrze zna zasady opracowania, realizacji i kontroli procesów jednostkowych w technologii chemicznej, samodzielnie zdobywa i poszerza wiedzę wykorzystując różne źródła.

EU2 Student zna najważniejsze produkty technologii chemicznych i metody ich wytwarzania.

- › 2,0 Student nie zna najważniejszych produktów technologii chemicznych i metod ich wytwarzania.
- › 3,0 Student potrafi częściowo scharakteryzować najważniejsze produkty przemysłu chemicznego.
- › 3,5 Student potrafi scharakteryzować najważniejsze produkty przemysłu chemicznego w stopniu dostatecznym plus.
- › 4,0 Student potrafi scharakteryzować najważniejsze produkty przemysłu chemicznego i częściowo warunki ich wytwarzania.
- › 4,5 Student potrafi scharakteryzować najważniejsze produkty przemysłu chemicznego i warunki ich wytwarzania.
- › 5,0 Student potrafi scharakteryzować produkty przemysłu chemicznego i warunki ich wytwarzania, potrafi wskazać współczesne kierunki rozwoju technologii chemicznych.

EU3 Student umie zaplanować i wykonać doświadczenia laboratoryjne z zakresu technologii chemicznej oraz przeprowadzić obserwacje, wyciągnąć wnioski, opracować wyniki w formie sprawozdania.

- › 2,0 Student nie potrafi zaplanować i wykonać doświadczeń laboratoryjnych z zakresu technologii chemicznej, przeprowadzać obserwacji, wyciągać wniosków, opracowywać wyników w formie sprawozdania.
- › 3,0 Student z pomocą prowadzącego potrafi wykonać doświadczenia laboratoryjne z zakresu technologii chemicznej oraz przeprowadzić obserwacje, częściowo potrafi wyciągnąć wnioski i opracować wyniki w formie sprawozdania z pomocą innych osób w grupie.
- › 3,5 Student potrafi wykonać doświadczenia laboratoryjne z zakresu technologii chemicznej, oraz przeprowadzić ich obserwacje, częściowo potrafi wyciągnąć wnioski i opracować wyniki w formie sprawozdania z pomocą innych osób w grupie.
- › 4,0 Student potrafi wykonać doświadczenia laboratoryjne z zakresu technologii chemicznej oraz przeprowadzić obserwacje, wyciągnąć wnioski, opracować wyniki w formie sprawozdania z pomocą innych osób w grupie.
- › 4,5 Student potrafi wykonać doświadczenia laboratoryjne z zakresu technologii chemicznej oraz przeprowadzić obserwacje, wyciągnąć wnioski, opracować wyniki w formie sprawozdania.

- › 5,0 Student samodzielnie potrafi zaplanować i wykonać doświadczenia laboratoryjne z zakresu technologii chemicznej, przeprowadzać obserwację, wyciągać właściwe wnioski, analizować je i opracować w formie sprawozdania.

Nazwa polska przedmiotu	RECYKLING MATERIAŁÓW
Nazwa angielska przedmiotu	RECYCLING OF MATERIALS
Kod przedmiotu	WIP-ZIP-D1-RM-05
Kierunek studiów	Zarządzanie i Inżynieria Produkcji
Poziom kształcenia	Pierwszego stopnia
Forma studiów	stacjonarne
Semestr	5
Liczba punktów ECTS	4
Forma zaliczenia	Egzamin

Liczba godzin na semestr

Wykład	Seminarium	Ćwiczenia	Laboratorium	Projekt
30		15		

PROWADZĄCY:

Dr Bernadeta Gajda

Dr inż. Artur Hutny

Dr hab. inż. Adam Cwudziński

CELE PRZEDMIOTU:

- › **C1** Zapoznanie studentów z problemami gospodarowania odpadami.
- › **C2** Przekazanie studentom wiedzy z zakresu podstawowych zagadnień związanych z inżynierią procesów recyklingu metali.
- › **C3** Zapoznanie studentów z technologiami recyklingu wybranych materiałów.

WYMAGANA WIEDZA, UMIEJĘTNOŚCI, KOMPETENCJE:

1. Podstawowa wiedza z fizyki i chemii w zakresie własności fizycznych i chemicznych metali i materiałów niemetalicznych, matematyki elementarnej oraz z zakresu nauki o materiałach.
2. Podstawowa znajomość obliczeń i zapisu reakcji chemicznych.
3. Umiejętności pracy samodzielnej i w grupie.
4. Umiejętność korzystania ze źródeł literaturowych oraz zasobów internetowych.

TREŚCI PROGRAMOWE

WYKŁAD

- › **W1, W2** Podstawowe pojęcia dot. recyklingu. Recykling a minimalizacja składowanych odpadów. Korzyści wynikające z recyklingu odpadów. Ekonomiczne uwarunkowania recyklingu.
- › **W3, W4** Klasyfikacja odpadów metalicznych i odpadów wielomaterialowych. Rola i miejsce recyklingu metali w systemie gospodarki surowcowej. Gospodarka w obiegu zamkniętym.
- › **W5, W6** Wykorzystanie urządzeń stosowanych w recyklingu: rozdrabniających, klasyfikacji sitowej i pneumatycznej, separatorów, urządzeń sortujących na sucho i na mokro, urządzeń zagęszczających na zimno i termicznie.
- › **W7, W8** Podstawy teoretyczne procesów piro- i hydrometalurgicznych wykorzystywanych w recyklingu metali.
- › **W9, W10** Recykling stali oraz innych odpadów żelazonośnych. Klasyfikacja złomu. Urządzenia stosowane w recyklingu odpadów stalowych.
- › **W11, W12** Recykling odpadów produkcyjnych.
- › **W13, W14** Nowoczesne technologie w recyklingu aluminium.
- › **W15, W16** Recykling miedzi. Technologie odzysku cennych metali w ramach przetwórstwa rud miedzi.
- › **W17, W18** Recykling odpadów zawierających metale krytyczne. Recykling zużytych baterii i akumulatorów, puszek po konserwach, zużytych telefonów komórkowych itp.
- › **W19, W20** Problemy segregacji odpadów na przykładzie odpadów komunalnych. Zasady gospodarowania.
- › **W21, W22** Recykling papieru i szkła.
- › **W23, W24** Recykling tworzyw sztucznych. Problemy wynikające z segregacją, ograniczaniem ilości powstawania itp.
- › **W25, W26** Recykling odpadów wielomateriałowych. Zagospodarowanie samochodów wycofanych z eksploatacji.
- › **W27, W28** Paliwa alternatywne.
- › **W29, W30** Powtórzenie materiału.

ĆWICZENIA

- › **C1** Zapoznanie studentów z zasadami zaliczenia przedmiotu.

- › **C2, C3** Metody wyznaczania składu chemicznego odpadów i produktów recyklingu.
- › **C4** Ćwiczenia oparte na wykorzystaniu różnic we własnościach fizykochemicznych materiałów stosowanych do segregacji odpadów.
- › **C5, C6** Przypomnienie podstawowych obliczeń chemicznych wykorzystywanych w recyklingu (zawartość procentowa, wydajność procesu).
- › **C7, C8** Obliczenia na podstawie reakcji chemicznych zachodzących w procesach recyklingu.
- › **C9** Kolokwium z zadań z C2-C8.
- › **C10, C11** Obliczenia wykorzystywane do sporządzania roztworów o określonych stężeniach.
- › **C12, C14** Obliczenia związane z wydzielaniem się metali z roztworów (elektroliza, cementacja, strącanie trudno rozpuszczalnych związków).
- › **C15** Kolokwium z zada C10-C14. Zaliczenie.

LITERATURA

1. M. Kucharski: Recykling metali nieżelaznych. Wydawnictwa AGH, Kraków 2010 r.
2. M. Ulewicz, J. Siwka: Procesy odzysku i recyklingu wybranych Materiałów. Wydawnictwo WIPMiFS Politechniki Częstochowskiej, Częstochowa 2010 r.
3. Cz. Rosik-Dulewska: Podstawy gospodarki odpadami, PWN, Warszawa, 2005 r.
4. M. Ulewicz: Procesy odzysku i recyklingu metali nieżelaznych i stali. Wydawnictwo Politechniki Częstochowskiej, Częstochowa 2015 r.
5. Critical Metals, Handbook, Edited by Gus Gunn, John Wiley 2014 r.

1. LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA

1. Czasopisma Recykling, Rudy Metali – Recykling z ostatnich lat.
2. Czasopisma anglojęzyczne: Hydrometalurgia.

EFEKTY UCZENIA SIĘ

- › **EU1** Student ma podstawową wiedzę na temat zasad gospodarki odpadami oraz zna systemy gospodarowania odpadami.
- › **EU2** Student zna uniwersalne i oryginalne systemy techniczne przygotowania odpadów do ponownego użycia.
- › **EU3** Student zna podstawy technologii recyklingu metali.
- › **EU4** Student zna podstawy technologii odzysku i recyklingu wybranych materiałów niemetalicznych.

NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE

- › Wykład z zastosowaniem środków audiowizualnych.
- › Ćwiczenia - rozwiązywanie zadań problemowych z pomocą prowadzącego.
- › Umiejętność posługiwania się kalkulatorem inżynierskim, układem okresowym pierwiastków, tablicami chemicznymi.
- › Wykorzystanie tablic statystycznych.

SPOSOBY OCENY (F- FORMUJĄCA, P- PODSUMOWUJĄCA)

- › **F1.** Ocena przygotowania do ćwiczeń.
- › **F2.** Ocena umiejętności stosowania zdobytej wiedzy podczas wykonywania ćwiczeń.
- › **F3.** Ocena aktywności podczas zajęć.
- › **P1.** Ocena opanowania materiału nauczania będącego przedmiotem ćwiczeń – kolokwium zaliczeniowe.
- › **P2.** Egzamin.

NAKŁAD PRACY STUDENTA

Rodzaj aktywności	Liczba godzin	ECTS
Godziny kontaktowe z prowadzącym		
Udział w wykładach	30	1,2
Udział w seminariach		
Udział w ćwiczeniach	15	0,6
Udział w laboratoriach		

Udział w projektach		
Zaliczenie	1	0,04
Egzamin	2	0,08
Razem zajęć w bezpośrednim kontakcie	48	1,92
Praca własna studenta		
Samodzielne studiowanie wykładów	15	0,6
Samodzielne przygotowanie do seminariów		
Samodzielne przygotowanie do ćwiczeń	15	0,6
Samodzielne przygotowanie do laboratoriów		
Samodzielne przygotowanie do projektów		
Konsultacje	7	0,28
Przygotowanie do zaliczenia/egzaminu	15	0,6
Razem pracy własnej studenta	52	2,08
Łączny nakład pracy studenta	100	4,0

INFORMACJE UZUPEŁNIAJĄCE

Godziny zajęć dostępne na stronie	https://wip.pcz.pl/dla-studentow/plan-zajec/studia-stacjonarne
Godziny konsultacji dostępne na stronie	https://wip.pcz.pl/dla-studentow/konsultacje-dla-studentow

MACIERZ REALIZACJI EFEKTÓW UCZENIA SIĘ

Efekt uczenia się	Odniesienie danego efektu do efektów zdefiniowanych dla całego programu	Cele przedmiotu	Treści programowe	Sposób oceny
EU 1	K_W01, K_W04, K_W05, K_W08, K_U05, K_U07, K_U11	C1	W1-6, W19-20, C1-6,	P2

EU 2	K_W01, K_W04, K_W05, K_W08, K_U05, K_U07, K_U11	C1, C2	W1-6, W19-20, C1-C6	P2, F1,F2
EU 3	K_W01, K_W04, K_W05, K_W08, K_U05, K_U07, K_U11	C3, C1	W7-W18, W27-W30, C7- 14	P2, P1, F1,F2
EU 4	K_W01, K_W04, K_W05, K_W08, K_U05, K_U07, K_U11	C4	W19-26, W29- 30	P2

MATRYCA WERYFIKACJI EFEKTÓW UCZENIA SIĘ

EU1 Student zna podstawowe zasady gospodarki odpadami oraz systemy gospodarowania odpadami.

- › 2,0 Student nie opanował podstawowej wiedzy na temat zasad gospodarki odpadami oraz systemów gospodarowania odpadami.
- › 3,0 Student częściowo zna podstawowe zasady gospodarki odpadami oraz systemy gospodarowania odpadami.
- › 4,0 Student opanował podstawowe zasady gospodarki odpadami oraz systemy gospodarowania odpadami.
- › 3,5 Student prawie opanował podstawowe zasady gospodarki odpadami oraz systemy gospodarowania odpadami.
- › 4,5 Student bardzo dobrze opanował podstawowe zasady gospodarki odpadami oraz systemy gospodarowania odpadami.
- › 5,0 Student bardzo dobrze opanował podstawowe zasady gospodarki odpadami oraz systemy gospodarowania odpadami, samodzielnie zdobywa i poszerza wiedzę wykorzystując różne źródła.

EU2 Student zna uniwersalne i oryginalne systemy techniczne przygotowania odpadów do ponownego użycia.

- › 2,0 Student nie zna uniwersalnych i oryginalnych systemów przygotowania odpadów do ponownego użycia.

- › 3,0 Student prawie opanował wiedzę na temat niektórych uniwersalnych i systemów technicznego przygotowania odpadów do ponownego użycia.
- › 3,5 Student prawie dobrze zna uniwersalne i oryginalne systemy techniczne przygotowania odpadów do ponownego użycia.
- › 4,0 Student dobrze zna uniwersalne i oryginalne systemy techniczne przygotowania odpadów do ponownego użycia.
- › 4,5 Student dobrze zna uniwersalne i oryginalne systemy techniczne przygotowania odpadów do ponownego użycia.
- › 5,0 Student bardzo dobrze zna uniwersalne i oryginalne systemy techniczne przygotowania odpadów do ponownego użycia, samodzielnie zdobywa i poszerza wiedzę wykorzystując różne źródła.

EU 3 Student zna podstawy technologii recyklingu metali.

- › 2,0 Student nie zna podstaw technologii recyklingu metali.
- › 3,0 Student potrafi z pomocą prowadzącego omówić podstawy technologii recyklingu metali.
- › 3,5 Student potrafi prawie samodzielnie omówić podstawy technologii recyklingu metali.
- › 4,0 Student potrafi samodzielnie omówić podstawy technologii recyklingu metali.
- › 4,5 Student potrafi bardzo dobrze samodzielnie omówić podstawy technologii recyklingu metali.
- › 5,0 Student potrafi bardzo dobrze samodzielnie omówić podstawy technologii recyklingu metali samodzielnie zdobywa i poszerza wiedzę wykorzystując różne źródła.

EU4 Student zna podstawy technologii odzysku i recyklingu wybranych materiałów niemetalicznych.

- › 2,0 Student nie zna podstaw technologii odzysku wybranych materiałów niemetalicznych.
- › 3,0 Student potrafi z pomocą prowadzącego omówić podstawy technologii odzysku i recyklingu wybranych materiałów niemetalicznych.
- › 3,5 Student potrafi prawie samodzielnie omówić podstawy technologii odzysku i recyklingu wybranych materiałów niemetalicznych.

- › 4,0 Student potrafi samodzielnie omówić podstawy technologii odzysku i recyklingu wybranych materiałów niemetalicznych.
- › 4,5 Student potrafi bardzo dobrze samodzielnie omówić podstawy technologii odzysku i recyklingu wybranych materiałów niemetalicznych.
- › 5,0 Student potrafi bardzo dobrze samodzielnie omówić podstawy technologii odzysku i recyklingu wybranych materiałów niemetalicznych samodzielnie zdobywa i poszerza wiedzę wykorzystując różne źródła, zna przykłady technologii.

Nazwa polska przedmiotu	MATERIAŁY W PRAKTYCE INŻYNIERSKIEJ
Nazwa angielska przedmiotu	MATERIALS IN ENGINEERING PRACTICE
Kod przedmiotu	WIP-ZIP-D1-MwPI-05
Kierunek studiów	Zarządzanie i Inżynieria Produkcji
Poziom kształcenia	Pierwszego stopnia
Forma studiów	stacjonarne
Semestr	5
Liczba punktów ECTS	2
Forma zaliczenia	Zaliczenie

Liczba godzin na semestr

Wykład	Seminarium	Ćwiczenia	Laboratorium	Projekt
15			15	

PROWADZĄCY:

dr hab. inż. Agata Dudek, prof. PCz

dr inż. Karina Jagielska-Wiaderek,

dr inż. Renata Caban

CELE PRZEDMIOTU:

-
- › **C1** Zapoznanie studentów z podstawowymi zagadnieniami związanymi z materiałami inżynierskimi.
 - › **C2** Nabycie przez studentów praktycznej wiedzy mającej na celu wykorzystanie poznanej wiedzy w aspekcie praktycznym, dla konkretnych przykładów inżynierskich

WYMAGANA WIEDZA, UMIEJĘTNOŚCI, KOMPETENCJE:

-
1. Podstawowa wiedza z zakresu chemii, fizyki i matematyki.
 2. Podstawowa umiejętność wykonywania działań matematycznych do rozwiązywania postawionych zadań.
 3. Umiejętności pracy samodzielnej i w grupie.
 4. Umiejętność korzystania ze źródeł literaturowych oraz zasobów internetowych.

TREŚCI PROGRAMOWE

WYKŁAD

- › **W1, W2** Wstęp do nauki o materiałach inżynierskich.
- › **W3 – W5** Materiały metaliczne w praktyce inżynierskiej.
- › **W6 – W8** Materiały ceramiczne w praktyce inżynierskiej.
- › **W9 – W11** Materiały polimerowe w praktyce inżynierskiej.
- › **W12 – W14** Materiały kompozytowe w praktyce inżynierskiej.
- › **W15** Kolokwium zaliczeniowe.

LABORATORIUM

- › **L1 – L4** Badania strukturalne materiałów inżynierskich.
- › **L5 – L14** Badania właściwości użytkowych materiałów inżynierskich.
- › **L15-** Kolokwium.

LITERATURA

1. L. A. Dobrzański: Metalowe materiały inżynierskie, WNT, Warszawa 2009 r.
2. M. Blicharski: Inżynieria Materiałowa, PWN, Warszawa 2018 r.
3. L. A. Dobrzański: Materiały inżynierskie i projektowanie materiałowe. Podstawy nauki o materiałach i metaloznawstwo, WNT, Warszawa 2006 r.
4. M. Kaczorowski, A. Krzyńska: Konstrukcyjne materiały metalowe, ceramiczne i kompozytowe, Oficyna wydawnicza Politechniki Warszawskiej, Warszawa 2019 r.

LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA

1. M. F. M. Ashby, D.N.H. Jones: Engineering Materials part1 and part 2, 2003 r.
2. K. Jagielska-Wiaderek: Budowa strukturalna oraz odporność korozyjna na przekroju poprzecznym warstwy wierzchniej borowanej stali nierdzewnej, Ochrona przed Korozją, Vol.62, Nr 11, s.372-375, 2019 r.
3. K. Jagielska-Wiaderek: Wpływ azotowania powierzchni stopu Ti6Al4V na jego odporność korozyjną w środowiskach kwaśnych, Inżynieria Stomatologiczna – Biomateriały, 12/1 30-32, 2015 r.
4. K. Jagielska-Wiaderek, H. Bala, L. Swadźba: Structure, Mechanical Properties and Corrosion Behavior of Boronized Surface Layer Formed on AISI 321 Stainless Steel, Ochrona przed Korozją, 7, 248-251, 2014 r.

EFEKTY UCZENIA SIĘ

- › **EU1** Student zna rodzaje materiałów inżynierskich.
- › **EU2** Student zna strukturę i właściwości materiałów inżynierskich.
- › **EU3** Student zna znaczenie właściwego doboru materiałów inżynierskich.

NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE

- › Wykład z zastosowaniem środków audiowizualnych.
- › Instrukcje do ćwiczeń laboratoryjnych.
- › Przyrządy i urządzenia pomiarowe.

SPOSOBY OCENY (F- FORMUJĄCA, P- PODSUMOWUJĄCA)

- › **F1.** Ocena samodzielnego przygotowania się do laboratorium i aktywności na zajęciach.
- › **F2.** Ocena sprawozdań z realizacji ćwiczeń objętych programem nauczania.
- › **P1.** Kolokwium zaliczeniowe.

NAKŁAD PRACY STUDENTA

Rodzaj aktywności	Liczba godzin	ECTS
Godziny kontaktowe z prowadzącym		
Udział w wykładach	15	0,6
Udział w seminariach		
Udział w ćwiczeniach		
Udział w laboratoriach	15	0,6
Udział w projektach		
Zaliczenie		
Egzamin		
Razem zajęć w bezpośrednim kontakcie	30	1,2
Praca własna studenta		
Samodzielne studiowanie wykładów	4	0,16
Samodzielne przygotowanie do seminariów		
Samodzielne przygotowanie do ćwiczeń		
Samodzielne przygotowanie do laboratoriów	10	0,4

Samodzielne przygotowanie do projektów		
Konsultacje	3	0,12
Przygotowanie do zaliczenia/egzaminu	3	0,12
Razem pracy własnej studenta	20	0,8
Łączny nakład pracy studenta	50	2

INFORMACJE UZUPEŁNIAJĄCE

Godziny zajęć dostępne na stronie	https://wip.pcz.pl/dla-studentow/plan-zajec/studia-stacjonarne
Godziny konsultacji dostępne na stronie	https://wip.pcz.pl/dla-studentow/konsultacje-dla-studentow

MACIERZ REALIZACJI EFEKTÓW UCZENIA SIĘ

Efekt uczenia się	Odniesienie danego efektu do efektów zdefiniowanych dla całego programu	Cele przedmiotu	Treści programowe	Sposób oceny
EU 1	K_W04, K_W05, K_U07	C1 C2	W 1-15 L 1-15	F1, F2, P1
EU 2	K_W04, K_W05, K_U07	C1 C2	W 1-15 L 1-15	F1, F2, P1
EU 3	K_W04, K_W05, K_U07	C1 C2	W 1-15 L 1-15	F1, F2, P1

MATRYCA WERYFIKACJI EFEKTÓW UCZENIA SIĘ

EU1 Student zna rodzaje materiałów inżynierskich.

- › 2,0 Student nie zna rodzajów materiałów inżynierskich.
- › 3,0 Student zna rodzaje materiałów inżynierskich.
- › 3,5 Student zna rodzaje materiałów inżynierskich w stopniu dostatecznym plus.
- › 4,0 Student zna rodzaje materiałów inżynierskich w stopniu dobrym.

- › 4,5 Student zna rodzaje materiałów inżynierskich w stopniu dobrym plus.
- › 5,0 Student zna rodzaje materiałów inżynierskich w stopniu bardzo dobrym.

EU2 Student zna strukturę i właściwości materiałów inżynierskich.

- › 2,0 Student nie zna struktury i właściwości materiałów inżynierskich.
- › 3,0 Student zna strukturę i właściwości materiałów inżynierskich w stopniu dostatecznym.
- › 3,5 Student zna strukturę i właściwości materiałów inżynierskich w stopniu dostatecznym plus.
- › 4,0 Student zna strukturę i właściwości materiałów inżynierskich w stopniu dobrym.
- › 4,5 Student zna strukturę i właściwości materiałów inżynierskich w stopniu dobrym plus.
- › 5,0 Student zna strukturę i właściwości materiałów inżynierskich w stopniu bardzo dobrym.

EU 3 Student zna znaczenie właściwego doboru materiałów inżynierskich.

- › 2,0 Student nie zna znaczenia właściwego doboru materiałów inżynierskich.
- › 3,0 Student zna znaczenie właściwego doboru materiałów inżynierskich w stopniu dostatecznym.
- › 3,5 Student zna znaczenie właściwego doboru materiałów inżynierskich w stopniu dostatecznym plus.
- › 4,0 Student zna znaczenie właściwego doboru materiałów inżynierskich w stopniu dobrym.
- › 4,5 Student zna znaczenie właściwego doboru materiałów inżynierskich w stopniu dobrym plus.
- › 5,0 Student zna znaczenie właściwego doboru materiałów inżynierskich w stopniu bardzo dobrym.

Nazwa polska przedmiotu	ZARZĄDZANIE PERSONELEM
Nazwa angielska przedmiotu	PERSONNEL MANAGEMENT
Kod przedmiotu	WIP-ZIP-D1-ZP-05
Kierunek studiów	Zarządzanie i Inżynieria Produkcji
Poziom kształcenia	Pierwszego stopnia
Forma studiów	stacjonarne
Semestr	5
Liczba punktów ECTS	4
Forma zaliczenia	Egzamin

Liczba godzin na semestr

Wykład	Seminarium	Ćwiczenia	Laboratorium	Projekt
15		30		

PROWADZĄCY:

Dr hab. inż. Rafał Prusak

Dr inż. Marzena Ogórek

Dr inż. Dominika Strycharska

CELE PRZEDMIOTU:

- › **C1** Przekazanie studentom wiedzy dotyczącej specyfiki zasobów ludzkich w przedsiębiorstwie oraz metod i technik zarządzania tymi zasobami.
- › **C2** Nabycie przez studentów praktycznych umiejętności w ramach identyfikowania kompetencji oraz określania luk kompetencji i kształtowania programów rozwoju zawodowego.
- › **C3** Nabycie przez studentów praktycznych umiejętności w ramach analizy i planowania zasobów ludzkich oraz wartościowania pracy.

WYMAGANA WIEDZA, UMIEJĘTNOŚCI, KOMPETENCJE:

1. Wiedza z podstaw organizacji i zarządzania w zakresie kształtowania struktur organizacyjnych, stylów zarządzania, elementów otoczenia przedsiębiorstwa.
2. Wiedza z zakresu statystyki opisowej oraz podstaw prognozowania.
3. Umiejętności pracy samodzielnej i w grupie.

4. Umiejętność korzystania ze źródeł literaturowych oraz zasobów internetowych.

TREŚCI PROGRAMOWE

WYKŁAD

- › **W1** Rola czynnika ludzkiego w procesach zarządzania przedsiębiorstwem. Charakterystyka podstawowych modeli zarządzania zasobami ludzkimi.
- › **W2** Typy strategii personalnych oraz ich integracja z podstawową strategią przedsiębiorstwa.
- › **W3** Pojęcie rynku pracy oraz czynników kształtujących popyt i podaż na zasoby ludzkie.
- › **W4** Charakterystyka pojęcia kultury organizacyjnej. Rola norm i wzorców postępowania w zarządzaniu ludźmi.
- › **W5** Metody i techniki analizy pracy. Wpływ wyników analizy pracy na aktualne i przyszłe działania w ramach zasobów ludzkich.
- › **W6** Rodzaje planowania w zakresie zasobów ludzkich. Źródła informacji i techniki planowania zasobów ludzkich.
- › **W7** Nabór pracowników. Procedura procesu rekrutacji na rynku wewnętrznym oraz zewnętrznym.
- › **W8** Przebieg działań w ramach selekcji kandydatów. Wytyczne dotyczące rozmowy kwalifikacyjnej.
- › **W9** System ocen pracowniczych, jego cele i funkcje oraz kryteria i metody oceniania.
- › **W10** Pojęcie i teorie motywowania. Zasady stosowania skutecznej motywacji.
- › **W11 – W15** Pojęcie kapitału ludzkiego. Metody i techniki jego wartościowania i rozwoju.

ĆWICZENIA

- › **C1, C2** Elementy systemu zarządzania zasobami ludzkimi. Identyfikacja składników funkcji personalnych w przedsiębiorstwie.
- › **C3, C4** Organizacja działu personalnego w przedsiębiorstwie.
- › **C5, C6** Czynniki kształtujące rynek pracy. Zewnętrzny rynek pracy i ustawodawstwo dotyczące warunków zatrudniania.
- › **C7, C8** Analiza struktury zatrudnienia, poziomu fluktuacji oraz kosztów pracy.

- › **C9, C10** Wpływ kultury organizacyjnej na funkcjonowanie organizacji. Związek między kulturą organizacyjną a funkcjonowaniem przedsiębiorstwa na rynku.
- › **C11 –CC16** Identyfikacja kompetencji strategicznych oraz określenie ich wpływu na wyniki działalności przedsiębiorstwa. Tworzenie portfeli kompetencji stanowisk pracy oraz pracowników.
- › **C17 – C22** Wykorzystanie metod matematycznych oraz statystycznych do ilościowego planowania zatrudnienia.
- › **C23 – C26** Wartościowanie pracy z wykorzystaniem metod analityczno – punktowych oraz sumarycznych.
- › **C27 – C30** Analiza wartości kapitału intelektualnego przedsiębiorstwa.

LITERATURA

1. M. Armstrong: Zarządzanie zasobami ludzkimi, ABC, Kraków 2003 r.
2. A. Baron, M. Armstrong: Zarządzanie kapitałem ludzkim. Uzyskiwanie wartości dodanej dzięki ludziom, Wolters Kluwer, Karków 2008 r.
3. P. Bochniarz, K. Gugała: Budowanie i pomiar kapitału ludzkiego w firmie, Wydawnictwo Poltext, Warszawa 2005 r.
4. E. Gorczycka: Wybrane problemy zarządzania kapitałem ludzkim, Wydawnictwo Politechniki Częstochowskiej, Częstochowa 2008 r.
5. M. Juchnowicz: Elastyczne zarządzanie kapitałem ludzkim w organizacji wiedzy, Centrum Doradztwa i Informacji Difin, Warszawa 2007 r.
6. H. Król, A. Ludwicyński: Zarządzanie zasobami ludzkimi. Tworzenie kapitału ludzkiego organizacji, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa 2006 r.
7. A. Pochtowski: W kierunku jakości kapitału ludzkiego, Instytut Pracy i Spraw Socjalnych, Warszawa 2007 r.
8. J.A.F. Stoner, R.E. Freeman, D.R. Gilbert: Kierowanie, PWE, Warszawa 2001 r.
9. F. Trompenaars, Ch. Hampden-Turner: Siedem wymiarów kultury. Znaczenie różnic kulturowych w działalności gospodarczej, Oficyna Ekonomiczna, Kraków 2002 r.

LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA

1. R.W. Griffin: Podstawy zarządzania organizacjami, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa 2006 r.
2. P.F. Drucker: Zarządzanie w XXI wieku, Muza SA, Warszawa 2000 r.

EFEKTY UCZENIA SIĘ

- › **EU1** Student zna podstawowe strategie personalne oraz rozumie ich związek z pozostałymi obszarami funkcjonowania przedsiębiorstwa.
- › **EU2** Student potrafi przeprowadzić analizę zasobów ludzkich w organizacji w kontekście ich struktur i dynamiki zmian, jak również przeprowadzić badanie kosztów pracy.
- › **EU3** Student zna teoretyczne podstawy oceny wartości kapitału ludzkiego oraz kapitału intelektualnego w przedsiębiorstwie.

NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE

- › Urządzenia multimedialne.
- › Opisy przypadków do analizy w ramach zajęć ćwiczeniowych.
- › Multimedialne prezentacje przypadków poddawanych analizie i dyskusji w trakcie zajęć ćwiczeniowych.
- › Platforma e-learningowa PCz.

SPOSOBY OCENY (F- FORMUJĄCA, P- PODSUMOWUJĄCA)

- › **F1.** Ocena wiedzy z zakresu podstawowych pojęć z dziedziny organizacji i zarządzania przedsiębiorstwem.
- › **F2.** Ocena samodzielnego przygotowania ćwiczeń.
- › **P1.** Kolokwium zaliczeniowe.
- › **P2** Egzamin.

NAKŁAD PRACY STUDENTA

Rodzaj aktywności	Liczba godzin	ECTS
Godziny kontaktowe z prowadzącym		
Udział w wykładach	15	0,6
Udział w seminariach		
Udział w ćwiczeniach	30	1,2
Udział w laboratoriach		
Udział w projektach		
Zaliczenie	2	0,08
Egzamin	2	0,08
Razem zajęć w bezpośrednim kontakcie	49	1,96
Praca własna studenta		
Samodzielne studiowanie wykładów	15	0,6
Samodzielne przygotowanie do seminariów		
Samodzielne przygotowanie do ćwiczeń	15	0,6
Samodzielne przygotowanie do laboratoriów		
Samodzielne przygotowanie do projektów		
Konsultacje	4	0,16
Przygotowanie do zaliczenia/egzaminu	17	0,68
Razem pracy własnej studenta	51	2,04
Łączny nakład pracy studenta	100	4,0

INFORMACJE UZUPEŁNIAJĄCE

Godziny zajęć dostępne na stronie	https://wip.pcz.pl/dla-studentow/plan-zajec/studia-stacjonarne
Godziny konsultacji dostępne na stronie	https://wip.pcz.pl/dla-studentow/konsultacje-dla-studentow

MACIERZ REALIZACJI EFEKTÓW UCZENIA SIĘ

Efekt uczenia się	Odniesienie danego efektu do efektów zdefiniowanych dla całego programu	Cele przedmiotu	Treści programowe	Sposób oceny
EU 1	K_W10, K_K02	C1, C2	W1-W15 C1-C15	F1- F2 P1-P2
EU 2	K_W10, K_U06	C1, C2, C3	W5-W15 C4-C15	F1- F2 P1-P2
EU 3	K_W10, K_U06	C1, C2, C3	W5-W15 C4-C15	F1- F2 P1-P2

MATRYCA WERYFIKACJI EFEKTÓW UCZENIA SIĘ

EU1 Student zna podstawowe strategie personalne oraz rozumie ich związek z pozostałymi obszarami funkcjonowania przedsiębiorstwa.

- › 2,0 Student nie zna podstawowych strategii personalnych oraz nie rozumie ich związku z pozostałymi obszarami funkcjonowania przedsiębiorstwa.
- › 3,0 Student zna podstawowe strategie personalne oraz rozumie ich związek z pozostałymi obszarami funkcjonowania przedsiębiorstwa w stopniu dostatecznym.
- › 3,5 Student zna podstawowe strategie personalne oraz rozumie ich związek z pozostałymi obszarami funkcjonowania przedsiębiorstwa w stopniu dostatecznym plus.
- › 4,0 Student zna podstawowe strategie personalne oraz rozumie ich związek z pozostałymi obszarami funkcjonowania przedsiębiorstwa w stopniu dobrym.
- › 4,5 Student zna podstawowe strategie personalne oraz rozumie ich związek z pozostałymi obszarami funkcjonowania przedsiębiorstwa w stopniu dobrym plus.

- › 5,0 Student zna podstawowe strategie personalne oraz rozumie ich związek z pozostałymi obszarami funkcjonowania przedsiębiorstwa w stopniu bardzo dobrym.

EU2 Student potrafi przeprowadzić analizę zasobów ludzkich w organizacji w kontekście ich struktur i dynamiki zmian, jak również przeprowadzić badanie kosztów pracy.

- › 2,0 Student nie potrafi przeprowadzić analizy zasobów ludzkich w organizacji w kontekście ich struktur i dynamiki zmian, jak również przeprowadzić badanie kosztów pracy.
- › 3,0 Student potrafi przeprowadzić analizę zasobów ludzkich w organizacji w kontekście ich struktur i dynamiki zmian, jak również przeprowadzić badanie kosztów pracy w stopniu dostatecznym.
- › 3,5 Student potrafi przeprowadzić analizę zasobów ludzkich w organizacji w kontekście ich struktur i dynamiki zmian, jak również przeprowadzić badanie kosztów pracy w stopniu dostatecznym plus.
- › 4,0 Student potrafi przeprowadzić analizę zasobów ludzkich w organizacji w kontekście ich struktur i dynamiki zmian, jak również przeprowadzić badanie kosztów pracy w stopniu dobrym.
- › 4,5 Student potrafi przeprowadzić analizę zasobów ludzkich w organizacji w kontekście ich struktur i dynamiki zmian, jak również przeprowadzić badanie kosztów pracy w stopniu dobrym plus.
- › 5,0 Student potrafi przeprowadzić analizę zasobów ludzkich w organizacji w kontekście ich struktur i dynamiki zmian, jak również przeprowadzić badanie kosztów pracy w stopniu bardzo dobrym.

EU 3 Student zna teoretyczne podstawy oceny wartości kapitału ludzkiego oraz kapitału intelektualnego w przedsiębiorstwie.

- › 2,0 Student nie zna teoretycznych podstaw oceny wartości kapitału ludzkiego oraz kapitału intelektualnego w przedsiębiorstwie.
- › 3,0 Student zna teoretyczne podstawy oceny wartości kapitału ludzkiego oraz kapitału intelektualnego w przedsiębiorstwie w stopniu dostatecznym.
- › 3,5 Student zna teoretyczne podstawy oceny wartości kapitału ludzkiego oraz kapitału intelektualnego w przedsiębiorstwie w stopniu dostatecznym plus.

- › 4,0 Student zna teoretyczne podstawy oceny wartości kapitału ludzkiego oraz kapitału intelektualnego w przedsiębiorstwie w stopniu dobrym.
- › 4,5 Student zna teoretyczne podstawy oceny wartości kapitału ludzkiego oraz kapitału intelektualnego w przedsiębiorstwie w stopniu dobrym plus.
- › 5,0 Student zna teoretyczne podstawy oceny wartości kapitału ludzkiego oraz kapitału intelektualnego w przedsiębiorstwie w stopniu bardzo dobrym.

Nazwa polska przedmiotu	NOWOCZESNE MATERIAŁY I TECHNOLOGIE
Nazwa angielska przedmiotu	MODERN MATERIALS AND TECHNOLOGIES
Kod przedmiotu	WIP-ZIP-D1-NMiT-06
Kierunek studiów	Zarządzanie i Inżynieria Produkcji
Poziom kształcenia	Pierwszego stopnia
Forma studiów	stacjonarne
Semestr	6
Liczba punktów ECTS	2
Forma zaliczenia	Zaliczenie

Liczba godzin na semestr

Wykład	Seminarium	Ćwiczenia	Laboratorium	Projekt
15			15	

PROWADZĄCY:

Dr hab. inż. Józef Iwaszko

Dr inż. Małgorzata Lubas

CELE PRZEDMIOTU:

-
- › **C1** Przekazanie studentom wiedzy na temat nowoczesnych materiałów inżynierskich, w tym ich struktury, właściwości i zastosowania.
 - › **C2** Zapoznanie studentów z wybranymi nowoczesnymi technologiami wytwarzania materiałów inżynierskich.

WYMAGANA WIEDZA, UMIEJĘTNOŚCI, KOMPETENCJE:

-
1. Znajomość podstaw nauki o budowie materii.
 2. Znajomość zasad bezpieczeństwa pracy przy użytkowaniu maszyn i urządzeń technologicznych.
 3. Umiejętności korzystania z różnych źródeł informacji w tym z instrukcji i dokumentacji technicznej.
 4. Umiejętności pracy samodzielnej i w grupie.
 5. Umiejętności prawidłowej interpretacji i prezentacji wyników badań laboratoryjnych.

TREŚCI PROGRAMOWE

WYKŁAD

- › **W1** Podstawowe kryteria klasyfikacji kompozytów, kompozyty o własnościach sumarycznych i wynikowych, najnowsze trendy i kierunki ekspansji kompozytów.
- › **W2, W3** Charakterystyka nowoczesnych włókien wzmacniających kompozyty: węglowych, kevlarowych i vectranowych.
- › **W4, W5** Technologia wytwarzania nowoczesnych kompozytów metodą pultruzji i SMC.
- › **W6.** Technologia metalurgii proszków, klasyfikacja wyrobów, wyroby konkurencyjne a bezkonkurencyjne.
- › **W7. W8** Nowoczesne technologie powłokotwórcze..
- › **W9** Nowoczesne materiały węglowe, w tym fulereny, nanorurki i grafen.
- › **W10** Materiały z pamięcią kształtu.
- › **W11** Szkło metaliczne.
- › **W12** Nanomateriały, nanotechnologie - właściwości i wybrane technologie wytwarzania.
- › **W13** Nanokompozyty, właściwości, zastosowanie nanokompozytów, technologie wytwarzania nanokompozytów polimerowych z MMT.
- › **W14** Nowoczesne biomateriały, właściwości, klasyfikacje, implantologia.
- › **W15** Sprawdzian pisemny.

LABORATORIUM

- › **L1, L2** Materiały włókniste: włókna szklane, węglowe, kevlarowe oraz vectranowe: badania mikrostrukturalne i wybranych własności.
- › **L3, L4** Materiały kompozytowe zbrojone włóknami- metoda kontaktowa wytwarzania kompozytów, badania strukturalne i wybranych właściwości.
- › **L5, L6** Materiały kompozytowe zbrojone cząstkami- wyznaczanie udziałów objętościowych i wagowych fazy wzmacniającej.
- › **L7, L9** Materiały wytwarzane metodami metalurgii proszków – Badania mikrostrukturalne oraz mechaniczne stali narzędziowych otrzymanych metodą tradycyjną oraz metodą metalurgii proszków.

- › **L10, L11** Materiały z pamięcią kształtu - wyznaczenie temperatury charakterystycznej dla przemiany dwukierunkowej w stopie nitinol
- › **L12** Powłoki TBC (thermal barrier coatings) – badania mikrostrukturalne
- › **L13, L14** Szkła metaliczne - badania mikrostrukturalne i rentgenostrukturalne
- › **L15** Zaliczenie materiału sprawdzian.

LITERATURA

1. M. Blicharski: Wstęp do inżynierii materiałowej, WNT, Warszawa 1998 r.
2. M. F. Ashby, D. R. H. Jones: Materiały inżynierskie, t. I, II, III, tłum. ang., WNT, Warszawa, 1995-1997 r.
3. L.A. Dobrzański: Materiały Inżynierskie i projektowanie materiałowe, WNT, Warszawa, 2006 r.
4. L.A. Dobrzański: Zasady doboru materiałów inżynierskich z kartami charakterystyk, Wyd. Politechniki Śląskiej, Gliwice 2000 r.
5. J. Nowicki: Materiały kompozytowe, Wyd. Pol. Łódzkiej, 1993 r
6. M. F. Ashby: Dobór materiałów w projektowaniu inżynierskim, WNT, Warszawa, 1998 r.

LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA

1. J. Iwaszko, K. Kudła: Characterization of Cu/SiC surface Composite Produced by Friction Stir Processing, Bulletin of the Polish Academy of Sciences-Technical Sciences, vol. 68 nr 3, 2020 r.
2. A. Nowak, A. Caban, M. Lubas, J. Iwaszko: Właściwości modyfikowanego szkła amfibolitowego, Materiały Ceramiczne, T. 72, nr 3, 2020 r.

EFEKTY UCZENIA SIĘ

- › **EU1** Student potrafi scharakteryzować istotę i właściwości nowoczesnych materiałów inżynierskich.
- › **EU2** Student potrafi omówić zastosowanie nowoczesnych materiałów inżynierskich.
- › **EU3** Student potrafi omówić technologie wytwarzania nowoczesnych materiałów inżynierskich.

- › **EU4** Student zna nowoczesne technologie wytwarzania materiałów inżynierskich i potrafi wskazać ich przewagę w stosunku do technologii standardowych.

NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE

- › Wykład z zastosowaniem środków audiowizualnych.
- › Laboratorium, opracowanie sprawozdań z realizacji przebiegu ćwiczeń laboratoryjnych.
- › Przykłady gotowych wyrobów i półwyrobów wytworzonych różnymi technikami.
- › Przyrządy pomiarowe i aparatura badawcza.

SPOSOBY OCENY (F- FORMUJĄCA, P- PODSUMOWUJĄCA)

- › **F1.** Ocena z aktywności i bieżącego przygotowania się do ćwiczeń laboratoryjnych.
- › **P1.** Kolokwium zaliczeniowe z zajęć.

NAKŁAD PRACY STUDENTA

Rodzaj aktywności	Liczba godzin	ECTS
Godziny kontaktowe z prowadzącym		
Udział w wykładach	15	0,6
Udział w seminariach		
Udział w ćwiczeniach		
Udział w laboratoriach	15	0,6
Udział w projektach		
Zaliczenie		
Egzamin		
Razem zajęć w bezpośrednim kontakcie	30	1,2
Praca własna studenta		
Samodzielne studiowanie wykładów	6	0,24
Samodzielne przygotowanie do seminariów		
Samodzielne przygotowanie do ćwiczeń		
Samodzielne przygotowanie do laboratoriów	10	0,4

Samodzielne przygotowanie do projektów		
Konsultacje	4	0,16
Przygotowanie do zaliczenia/egzaminu		
Razem pracy własnej studenta	20	0,8
Łączny nakład pracy studenta	50	2

INFORMACJE UZUPEŁNIAJĄCE

Godziny zajęć dostępne na stronie	https://wip.pcz.pl/dla-studentow/plan-zajec/studia-stacjonarne
Godziny konsultacji dostępne na stronie	https://wip.pcz.pl/dla-studentow/konsultacje-dla-studentow

MACIERZ REALIZACJI EFEKTÓW UCZENIA SIĘ

Efekt uczenia się	Odniesienie danego efektu do efektów zdefiniowanych dla całego programu	Cele przedmiotu	Treści programowe	Sposób oceny
EU 1	K_W04, K_U07	C1	W1-W15 L1-L15	F1, P1
EU 2	K_W04, K_U07	C1	W1-W15 L1-L15	F1, P1
EU 3	K_W05, K_U07	C2	W1-W15 L1-L15	F1, P1
EU 4	K_W05, K_U07	C2	W1-W15 L1-L15	F1, P1

MATRYCA WERYFIKACJI EFEKTÓW UCZENIA SIĘ

EU1 Student potrafi scharakteryzować istotę i właściwości nowoczesnych materiałów inżynierskich.

- › 2,0 Student nie potrafi scharakteryzować istoty i właściwości nowoczesnych materiałów inżynierskich.

- › 3,0 Student potrafi scharakteryzować istotę i właściwości nowoczesnych materiałów inżynierskich w stopniu dostatecznym.
- › 3,5 Student potrafi scharakteryzować istotę i właściwości nowoczesnych materiałów inżynierskich w stopniu dostatecznym plus.
- › 4,0 Student potrafi scharakteryzować istotę i właściwości nowoczesnych materiałów inżynierskich w stopniu dobrym.
- › 4,5 Student potrafi scharakteryzować istotę i właściwości nowoczesnych materiałów inżynierskich w stopniu dobrym plus.
- › 5,0 Student potrafi scharakteryzować istotę i właściwości nowoczesnych materiałów inżynierskich w stopniu bardzo dobrym.

EU2 Student potrafi omówić zastosowanie nowoczesnych materiałów inżynierskich.

- › 2,0 Student nie potrafi omówić zastosowanie nowoczesnych materiałów inżynierskich.
- › 3,0 Student potrafi omówić zastosowanie nowoczesnych materiałów inżynierskich w stopniu dostatecznym.
- › 3,5 Student potrafi omówić zastosowanie nowoczesnych materiałów inżynierskich w stopniu dostatecznym plus.
- › 4,0 Student potrafi omówić zastosowanie nowoczesnych materiałów inżynierskich w stopniu dobrym.
- › 4,5 Student potrafi omówić zastosowanie nowoczesnych materiałów inżynierskich w stopniu dobrym plus.
- › 5,0 Student potrafi omówić zastosowanie nowoczesnych materiałów inżynierskich w stopniu bardzo dobrym.

EU3 Student potrafi omówić technologii wytwarzania nowoczesnych materiałów inżynierskich.

- › 2,0 Student nie potrafi omówić technologii wytwarzania nowoczesnych materiałów inżynierskich.
- › 3,0 Student potrafi omówić technologii wytwarzania nowoczesnych materiałów inżynierskich w stopniu dostatecznym.
- › 3,5 Student potrafi omówić technologii wytwarzania nowoczesnych materiałów inżynierskich w stopniu dostatecznym plus.
- › 4,0 Student potrafi omówić technologii wytwarzania nowoczesnych materiałów inżynierskich w stopniu dobrym.

- › 4,5 Student potrafi omówić technologii wytwarzania nowoczesnych materiałów inżynierskich w stopniu dobrym plus.
- › 5,0 Student potrafi omówić technologii wytwarzania nowoczesnych materiałów inżynierskich w stopniu bardzo dobrym.

EU4 Student zna nowoczesne technologie wytwarzania materiałów inżynierskich i potrafi wskazać ich przewagę w stosunku do technologii standardowych.

- › 2,0 Student nie zna nowoczesne technologie wytwarzania materiałów inżynierskich i potrafi wskazać ich przewagę w stosunku do technologii standardowych.
- › 3,0 Student zna nowoczesne technologie wytwarzania materiałów inżynierskich i potrafi wskazać ich przewagę w stosunku do technologii standardowych w stopniu dostatecznym.
- › 3,5 Student zna nowoczesne technologie wytwarzania materiałów inżynierskich i potrafi wskazać ich przewagę w stosunku do technologii standardowych w stopniu dostatecznym plus.
- › 4,0 Student zna nowoczesne technologie wytwarzania materiałów inżynierskich i potrafi wskazać ich przewagę w stosunku do technologii standardowych w stopniu dobrym.
- › 4,5 Student zna nowoczesne technologie wytwarzania materiałów inżynierskich i potrafi wskazać ich przewagę w stosunku do technologii standardowych w stopniu dobrym plus.
- › 5,0 Student zna nowoczesne technologie wytwarzania materiałów inżynierskich i potrafi wskazać ich przewagę w stosunku do technologii standardowych w stopniu bardzo dobrym.

Nazwa polska przedmiotu	GRAFIKA PREZENTACYJNA
Nazwa angielska przedmiotu	GRAPHICS PRESENTATION
Kod przedmiotu	WIP-ZIP-D1-GP-06
Kierunek studiów	Zarządzanie i Inżynieria Produkcji
Poziom kształcenia	Pierwszego stopnia
Forma studiów	stacjonarne
Semestr	6
Liczba punktów ECTS	3
Forma zaliczenia	Zaliczenie

Liczba godzin na semestr

Wykład	Seminarium	Ćwiczenia	Laboratorium	Projekt
			45	

PROWADZĄCY:

Dr inż. Cezary Kolmasiak

Dr inż. Monika Górka

Dr inż. Zbigniew Skuza

CELE PRZEDMIOTU:

-
- › **C1** Przekazanie studentom podstawowej wiedzy o graficznym przygotowaniu prezentacji.
 - › **C2** Zapoznanie studentów z wybranymi narzędziami do przygotowania prezentacji graficznej.
 - › **C3** Nabycie przez studentów praktycznych umiejętności posługiwania się pakietem Corel DRAW Graphics Suite.

WYMAGANA WIEDZA, UMIEJĘTNOŚCI, KOMPETENCJE:

-
1. Student zna podstawy informatyki i pakietu Microsoft Office.

TREŚCI PROGRAMOWE

LABORATORIUM

- › **L1 – L5** Tworzenie prezentacji narzędzia.
- › **L6 – L8** Podstawowe operacje w pakiecie Corel DRAW Graphics Suite.
- › **L9 – L15** Modelowanie obiektów i krzywych.
- › **L16 – L18** Formy i formaty tekstu.
- › **L19 – L20** Praca na obiektach.
- › **L21– L25** Efekty w formacie wektorowym i rastrowym.
- › **L26 – L30** Korekta obrazu.
- › **L31 – L34** Podstawy przetwarzania obrazów (wypełnianie konturu, znajdowanie konturu, ścienianie kształtów).
- › **L35 – L38** Połączenie grafiki wektorowej i rastrowej.
- › **L39 – L41** Graficzna prezentacja danych liczbowych (Excell, Grapher, Orygin).
- › **L42 – L43** Wykorzystanie grafiki komputerowej w prezentacjach multimedialnych.
- › **L44 – L45** Metody prezentacji obrazów - grafika rastrowa i wektorowa, sposoby reprezentacji cyfrowej obrazów - metody kompresji.

LITERATURA

1. V. Glitschka: Grafika wektorowa. Szkolenie podstawowe, Helion 2012 r.
2. J. D. Foley i inni: Wprowadzenie do grafiki komputerowej, WNT, Warszawa 1995 r.
3. Corel DRAW X8 - <http://product.corel.com/help/CorelDRAW/540238885/Main/PL/User-Guide/CorelDRAW-X8.pdf>.
4. Corel PHOTO-PAINT X8 - <http://product.corel.com/help/PHOTO-PAINT/540238885/Main/PL/User-Guide/Corel-PHOTO-PAINT-X8.pdf>.
5. MS Power POINT - <https://dsc.kprm.gov.pl/sites/default/files/pliki/36.pdf>.
6. R. Zimek: CorelDRAW 2018 PL. Ćwiczenia praktyczne, Helion, Gliwice 2019 r.

LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA

1. M. Jankowski: Elementy grafiki komputerowej, WNT, Warszawa 1990 r.
2. W. Wrotek: CorelDRAW Graphics Suite 7, Helion, Gliwice 2015 r.

EFEKTY UCZENIA SIĘ

- › **EU1** Student posiada wiedzę o zastosowaniu odpowiednich narzędzi informatycznych w przygotowaniu prezentacji graficznej.
- › **EU2** Student potrafi wykorzystać zdobytą wiedzę w prezentacjach multimedialnych.

NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE

- › Wykład z zastosowaniem środków audiowizualnych.
- › Oprogramowanie komputerowe: Corel Draw, Grapher, MS Excell.

SPOSOBY OCENY (F- FORMUJĄCA, P- PODSUMOWUJĄCA)

- › **F1.** Ocena samodzielnego przygotowania się do laboratorium.
- › **P1.** Ocena opanowania materiału nauczania będącego przedmiotem laboratorium – zadania zaliczeniowe.

NAKŁAD PRACY STUDENTA

Rodzaj aktywności	Liczba godzin	ECTS
Godziny kontaktowe z prowadzącym		
Udział w wykładach		
Udział w seminariach		
Udział w ćwiczeniach		
Udział w laboratoriach	45	1,8
Udział w projektach		
Zaliczenie	2	0,08
Egzamin		
Razem zajęć w bezpośrednim kontakcie	47	1,88
Praca własna studenta		
Samodzielne studiowanie wykładów		

Samodzielne przygotowanie do seminariów		
Samodzielne przygotowanie do ćwiczeń		
Samodzielne przygotowanie do laboratoriów	15	0,6
Samodzielne przygotowanie do projektów		
Konsultacje	8	0,32
Przygotowanie do zaliczenia/egzaminu	5	0,2
Razem pracy własnej studenta	28	1,12
Łączny nakład pracy studenta	75	3,0

INFORMACJE UZUPEŁNIAJĄCE

Godziny zajęć dostępne na stronie	https://wip.pcz.pl/dla-studentow/plan-zajec/studia-stacjonarne
Godziny konsultacji dostępne na stronie	https://wip.pcz.pl/dla-studentow/konsultacje-dla-studentow

MACIERZ REALIZACJI EFEKTÓW UCZENIA SIĘ

Efekt uczenia się	Odniesienie danego efektu do efektów zdefiniowanych dla całego programu	Cele przedmiotu	Treści programowe	Sposób oceny
EU 1	K_W07, K_U08	C1-C3	L1-L10	F1, P1
EU 2	K_W07, K_U08	C1-C3	L1-L10	F1, P1

MATRYCA WERYFIKACJI EFEKTÓW UCZENIA SIĘ

EU1 Student posiada wiedzę o zastosowaniu odpowiednich narzędzi informatycznych w przygotowaniu prezentacji graficznej.

- › 2,0 Student nie posiada wiedzy o zastosowaniu odpowiednich narzędzi informatycznych w przygotowaniu prezentacji graficznej.
- › 3,0 Student posiada wiedzę o zastosowaniu odpowiednich narzędzi informatycznych w przygotowaniu prezentacji graficznej w stopniu dostatecznym.

- › 3,5 Student posiada wiedzę o zastosowaniu odpowiednich narzędzi informatycznych w przygotowaniu prezentacji graficznej w stopniu dostatecznym plus.
- › 4,0 Student posiada wiedzę o zastosowaniu odpowiednich narzędzi informatycznych w przygotowaniu prezentacji graficznej w stopniu dobrym.
- › 4,5 Student posiada wiedzę o zastosowaniu odpowiednich narzędzi informatycznych w przygotowaniu prezentacji graficznej w stopniu dobrym plus.
- › 5,0 Student posiada wiedzę o zastosowaniu odpowiednich narzędzi informatycznych w przygotowaniu prezentacji graficznej w stopniu bardzo dobrym.

EU2 Student potrafi wykorzystać zdobytą wiedzę w prezentacjach multimedialnych.

- › 2,0 Student nie potrafi wykorzystać zdobytej wiedzy w prezentacjach multimedialnych.
- › 3,0 Student potrafi wykorzystać zdobytą wiedzę w prezentacjach multimedialnych w stopniu dostatecznym.
- › 3,5 Student potrafi wykorzystać zdobytą wiedzę w prezentacjach multimedialnych w stopniu dostatecznym plus.
- › 4,0 Student potrafi wykorzystać zdobytą wiedzę w prezentacjach multimedialnych w stopniu dobrym.
- › 4,5 Student potrafi wykorzystać zdobytą wiedzę w prezentacjach multimedialnych w stopniu dobrym plus.
- › 5,0 Student potrafi wykorzystać zdobytą wiedzę w prezentacjach multimedialnych w stopniu bardzo dobrym.

Nazwa polska przedmiotu	ZARZĄDZANIE WIEDZĄ
Nazwa angielska przedmiotu	KNOWLEDGE MANAGEMENT
Kod przedmiotu	WIP-ZIP-D1-ZW-06
Kierunek studiów	Zarządzanie i Inżynieria Produkcji
Poziom kształcenia	Pierwszego stopnia
Forma studiów	stacjonarne
Semestr	6
Liczba punktów ECTS	2
Forma zaliczenia	Zaliczenie

Liczba godzin na semestr

Wykład	Seminarium	Ćwiczenia	Laboratorium	Projekt
15	15			

PROWADZĄCY:

Dr hab. inż. Rafał Prusak

Dr inż. Marzena Ogórek

Dr inż. Dominika Strycharska

CELE PRZEDMIOTU:

-
- › **C1** Przekazanie studentom zaawansowanych aspektów wiedzy dotyczącej metod zarządzania wiedzą w przedsiębiorstwie.
 - › **C2** Zapoznanie studentów z nowoczesnymi metodami rozwoju kapitału ludzkiego w przedsiębiorstwach.
 - › **C3** Nabycie przez studentów umiejętności w ramach kształtowania wybranych elementów systemów zarządzania wiedzą w przedsiębiorstwach.

WYMAGANA WIEDZA, UMIEJĘTNOŚCI, KOMPETENCJE:

-
1. Wiedza w zakresie marketingu w obszarze konkurowania w nowoczesnej gospodarce i marketingu partnerskiego.
 2. Wiedza w zakresie zarządzania w aspekcie cech i celów organizacji oraz jej elementów składowych, planowania, sterowania i kontrolowania procesów w przedsiębiorstwach oraz współczesnych koncepcji zarządzania.

3. Wiedza w zakresie zarządzania w obszarze doboru personelu i zarządzania zasobami ludzkimi, Cech i celów organizacji oraz jej części składowe.
4. Umiejętności pracy samodzielnej i w grupie.
5. Umiejętność korzystania ze źródeł literaturowych oraz zasobów internetowych.

TREŚCI PROGRAMOWE

WYKŁAD

- › **W1** Typy wiedzy w organizacjach. Cele, korzyści i bariery zarządzania wiedzą.
- › **W2, W3** Charakterystyka podstawowych modeli zarządzania wiedzą w przedsiębiorstwach.
- › **W4, W5** Charakterystyka elementów zarządzania wiedzą.
- › **W6, W7** Typy wiedzy. Strategie zarządzania wiedzą spersonalizowaną i skodyfikowaną.
- › **W8, W9** Podstawowe metody pomiaru wiedzy.
- › **W10** Metody zarządzania wiedzą.
- › **W11, W12** Wpływ zarządzania wiedzą na wartość kapitału intelektualnego w przedsiębiorstwach.
- › **W13, W14** Kierunkowy audyt zarządzania wiedzą w przedsiębiorstwach.
- › **W15** Podstawowe aspekty gospodarki opartej na wiedzy.

SEMINARIUM

- › **S1** Typologia wiedzy w wybranych rodzajach organizacji.
- › **S2** Metody kodyfikacji wiedzy.
- › **S3, S4** Identyfikacja wiedzy ukrytej i intuicyjnej w organizacjach.
- › **S5, S6** Kształtowanie portfeli kompetencji pracowników. Określanie luki wiedzy.
- › **S7, S8** Informatyzacja procesów zarządzania i komunikacji w przedsiębiorstwach.
- › **S9** Znaczenie kadry kierowniczej w procesach zarządzania wiedzą. Rola przywódcy.
- › **S10, S11** Kształtowanie organizacji pracy opartej na pracy zespołowej i wymianie doświadczeń.
- › **S12, S13** Analiza etycznych i organizacyjnych aspektów dzielenia się wiedzą w organizacji.

- › **S14, S15** Zewnętrzne źródła pozyskiwania wiedzy. Poszukiwanie wiedzy.

LITERATURA

1. J. Ashok: Zarządzanie wiedzą, zintegrowane podejście, PWE, Warszawa 2006 r.
2. K. Bolesta – Kukułka: Decyzje menedżerskie w teorii i praktyce zarządzania, Wyd. Naukowe WZ UW, Warszawa 2000 r.
3. P.F. Drucker: Zarządzanie w czasach burzliwych. Nowe wyzwania – nowe horyzonty, Akademia Ekonomiczna w Krakowie, „Nowoczesność” Sp.z o. o., Warszawa 1995 r.
4. A.J. Fazlagić: Zarządzanie wiedzą, Milenium, Gniezno 2006 r.
5. P. Kordel, J. Kornecki, A. Kowalczyk, K. Krawczyk, K. Pylak, J. Wiktorowicz: Inteligentne organizacje – zarządzanie wiedzą i kompetencjami pracowników, PARP, Warszawa 2010 r.
6. B. Mikuła: Zarządzanie wiedzą w organizacji, [w:] B. Mikuła, A. Pietruszka-Ortyl, A. Potocki (red.): Podstawy zarządzania przedsiębiorstwami w gospodarce opartej na wiedzy, Difin, Warszawa 2007 r.
7. I. Nonaka, H. Takeuchi: Kreowanie wiedzy w organizacji, Poltext, Warszawa, 2000 r.
8. J. Oleński: Standardy informacyjne w gospodarce, Wyd. Uniwersytetu Warszawskiego. Warszawa 1997 r.
9. M.J. Rosenberg: E-Learning, Mc Graw-Hill, N-Y, Chicago, 2001 r.
10. B. Wawrzyniak: Od koncepcji do praktyki zarządzania wiedzą w przedsiębiorstwie: w pracy zbiorowej: Zarządzanie wiedzą w przedsiębiorstwie, Polska Fundacja Promocji Kadr i WSPiZ, Warszawa, 2001 r.

LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA

1. R.W. Griffin: Podstawy zarządzania organizacjami, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa 2006 r.
2. P.F. Drucker: Zarządzanie w XXI wieku, Muza SA, Warszawa 2000 r.

EFEKTY UCZENIA SIĘ

- › **EU1** Student posiada wiedzę na temat znaczenia wiedzy we współczesnych organizacjach. Ma świadomość potrzeby zarządzania wiedzą jako istotnym czynnikiem kształtowania przewag konkurencyjnych.
- › **EU2** Student posiada wiedzę teoretyczną dotyczącą wpływu wiedzy na metody zarządzania przedsiębiorstwem oraz kształtowanie strategii przedsiębiorstwa.

NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE

- › Urządzenia multimedialne.
- › Opisy przypadków do analizy w ramach zajęć ćwiczeniowych.
- › Multimedialne prezentacje przypadków poddawanych analizie i dyskusji w trakcie zajęć ćwiczeniowych.
- › Platforma e-learningowa PCz.

SPOSOBY OCENY (F- FORMUJĄCA, P- PODSUMOWUJĄCA)

- › **F1.** Ocena wiedzy z zakresu podstawowych pojęć z dziedziny organizacji i zarządzania przedsiębiorstwem.
- › **F2.** Ocena samodzielnego przygotowania ćwiczeń.
- › **P1.** Kolokwium zaliczeniowe.

NAKŁAD PRACY STUDENTA

Rodzaj aktywności	Liczba godzin	ECTS
Godziny kontaktowe z prowadzącym		
Udział w wykładach	15	0,6
Udział w seminariach	15	0,6

Udział w ćwiczeniach		
Udział w laboratoriach		
Udział w projektach		
Zaliczenie	2	0,08
Egzamin		
Razem zajęć w bezpośrednim kontakcie	32	1,28
Praca własna studenta		
Samodzielne studiowanie wykładów	5	0,2
Samodzielne przygotowanie do seminariów		
Samodzielne przygotowanie do ćwiczeń	5	0,2
Samodzielne przygotowanie do laboratoriów		
Samodzielne przygotowanie do projektów		
Konsultacje	3	0,12
Przygotowanie do zaliczenia/egzaminu	5	0,2
Razem pracy własnej studenta	18	0,72
Łączny nakład pracy studenta	50	2,0

INFORMACJE UZUPEŁNIAJĄCE

Godziny zajęć dostępne na stronie	https://wip.pcz.pl/dla-studentow/plan-zajec/studia-stacjonarne
Godziny konsultacji dostępne na stronie	https://wip.pcz.pl/dla-studentow/konsultacje-dla-studentow

MACIERZ REALIZACJI EFEKTÓW UCZENIA SIĘ

Efekt uczenia się	Odniesienie danego efektu do efektów zdefiniowanych dla całego programu	Cele przedmiotu	Treści programowe	Sposób oceny
EU 1	K_W03, K_W10, K_U06, K_K02,	C1, C2, C3	W1-W15 S1-S15	F1- F2 P1

EU 2	K_W03, K_W10, K_U06, K_K02	C1, C2, C3	W1-W15 S1-S15	F1- F2 P1
------	-------------------------------	------------	------------------	--------------

MATRYCA WERYFIKACJI EFEKTÓW UCZENIA SIĘ

EU1 Student posiada praktyczną wiedzę na temat znaczenia wiedzy we współczesnych organizacjach. Ma świadomość potrzeby zarządzania wiedzą jako istotnym czynnikiem kształtowania przewag konkurencyjnych.

- › 2,0 Student nie posiada praktycznej wiedzy na temat znaczenia wiedzy we współczesnych organizacjach.
- › 3,0 Student posiada w stopniu dostatecznym praktyczną wiedzę na temat znaczenia wiedzy we współczesnych organizacjach.
- › 3,5 Student posiada w stopniu dostatecznym plus praktyczną wiedzę na temat znaczenia wiedzy we współczesnych organizacjach.
- › 4,0 Student posiada w stopniu dobrym praktyczną wiedzę na temat znaczenia wiedzy we współczesnych organizacjach. Ma świadomość potrzeby zarządzania wiedzą jako istotnym czynnikiem kształtowania przewag konkurencyjnych.
- › 4,5 Student posiada w stopniu dobrym plus praktyczną wiedzę na temat znaczenia wiedzy we współczesnych organizacjach. Ma świadomość potrzeby zarządzania wiedzą jako istotnym czynnikiem kształtowania przewag konkurencyjnych.
- › 5,0 Student posiada w stopniu bardzo dobrym praktyczną wiedzę na temat znaczenia wiedzy we współczesnych organizacjach. Ma świadomość potrzeby zarządzania wiedzą jako istotnym czynnikiem kształtowania przewag konkurencyjnych oraz zna podstawowe mechanizmy tego procesu.

EU2 Student posiada wiedzę teoretyczną dotyczącą wpływu wiedzy na metody zarządzania przedsiębiorstwem oraz kształtowanie strategii przedsiębiorstwa.

- › 2,0 Student nie posiada wiedzy teoretycznej dotyczącej wpływu wiedzy na metody zarządzania przedsiębiorstwem.
- › 3,0 Student posiada w stopniu dostatecznym wiedzę teoretyczną dotyczącą wpływu wiedzy na metody zarządzania przedsiębiorstwem.
- › 3,5 Student posiada w stopniu dostatecznym plus wiedzę teoretyczną dotyczącą wpływu wiedzy na metody zarządzania przedsiębiorstwem.

- › 4,0 Student posiada w stopniu dobrym wiedzę teoretyczną dotyczącą wpływu wiedzy na metody zarządzania przedsiębiorstwem oraz kształtowania strategii przedsiębiorstwa.
- › 4,5 Student posiada w stopniu dobrym plus wiedzę teoretyczną dotyczącą wpływu wiedzy na metody zarządzania przedsiębiorstwem oraz kształtowania strategii przedsiębiorstwa.
- › 5,0 Student posiada w stopniu bardzo dobrym wiedzę teoretyczną dotyczącą wpływu wiedzy na metody zarządzania przedsiębiorstwem oraz może uczestniczyć w pracach z zakresu kształtowania strategii przedsiębiorstwa.

Nazwa polska przedmiotu	PRAKTYKA INŻYNIERSKA 4 tygodnie
Nazwa angielska przedmiotu	ENGINEERING PRACTICE 4 weeks
Kod przedmiotu	WIP-ZIP-D1-P-06
Kierunek studiów	Zarządzanie i Inżynieria Produkcji
Poziom kształcenia	Pierwszego stopnia
Forma studiów	stacjonarne
Semestr	6
Liczba punktów ECTS	4
Forma zaliczenia	Zaliczenie

Liczba godzin na semestr

Wykład	Seminarium	Ćwiczenia	Laboratorium	Projekt
4 tygodnie				

PROWADZĄCY:

Kierownik dydaktyczny

CELE PRZEDMIOTU:

- › **C1** Poszerzenie wiedzy zdobytej podczas 6 semestrów studiów.
- › **C2** Konfrontacja wiedzy teoretycznej z jej praktycznym zastosowaniem w obszarze tematyki realizowanej w przedsiębiorstwie.
- › **C3** Nawiązanie kontaktów zawodowych i poznanie własnych możliwości na rynku pracy.

WYMAGANA WIEDZA, UMIEJĘTNOŚCI, KOMPETENCJE:

1. Wiedza z zakresu objętego programem kształcenia. Umiejętność korzystania ze źródeł literaturowych.
2. Umiejętność pracy samodzielnej i w grupie.

TREŚCI PROGRAMOWE

- › **1** Szkolenie BHP przewidziane w przepisach zakładowych.
- › **2** Realizacja założonych treści programowych praktyki pod kierunkiem zakładowego opiekuna praktyk według indywidualnego programu zatwierdzonego przez Wydziałowego Pełnomocnika ds. Praktyk.

EFEKTY UCZENIA SIĘ

- › **EU1** Student ma wiedzę i posiada umiejętność wykonania zadań zleconych podczas praktyki zawodowej.

NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE

- › Urządzenia multimedialne.
- › Komputer z oprogramowaniem.
- › Urządzenia i aparatura przedsiębiorstwa.
- › Literatura.

SPOSOBY OCENY (F- FORMUJĄCA, P- PODSUMOWUJĄCA)

- › **F1.** Opinia zakładowego opiekuna praktyk wystawiona w Dzienniku Praktyk.
- › **P1.** Ocena realizacji praktyki wystawiona przez pełnomocnika ds. Praktyk.

NAKŁAD PRACY STUDENTA

Rodzaj aktywności	Liczba godzin	ECTS
Godziny kontaktowe z prowadzącym		
Udział w wykładach		
Udział w seminariach		
Udział w ćwiczeniach		
Udział w laboratoriach		
Udział w projektach		
Zaliczenie		
Egzamin		
Razem zajęć w bezpośrednim kontakcie		
Praca własna studenta		
Samodzielne studiowanie wykładów		
Samodzielne przygotowanie do seminariów		
Samodzielne przygotowanie do ćwiczeń		
Samodzielne przygotowanie do laboratoriów		
Samodzielne przygotowanie do projektów		
Konsultacje		

Przygotowanie do zaliczenia/egzaminu		
Razem pracy własnej studenta		
Łączny nakład pracy studenta	100	4,0

INFORMACJE UZUPEŁNIAJĄCE

Godziny zajęć dostępne na stronie	https://wip.pcz.pl/dla-studentow/plan-zajec/studia-stacjonarne
Godziny konsultacji dostępne na stronie	https://wip.pcz.pl/dla-studentow/konsultacje-dla-studentow

MACIERZ REALIZACJI EFEKTÓW UCZENIA SIĘ

Efekt uczenia się	Odniesienie danego efektu do efektów zdefiniowanych dla całego programu	Cele przedmiotu	Treści programowe	Sposób oceny
EU 1	K_W06, K_W10, K_W11, K_U06, K_U09, K_U10, K_K01, K_K02	C1, C2, C3	1-2	F1, P1

MATRYCA WERYFIKACJI EFEKTÓW UCZENIA SIĘ

EU1 Student ma wiedzę i posiada umiejętność wykonania zadań zleconych podczas praktyki zawodowej

- › **Zal** - Student nie odbył praktyki i nie ma wiedzy i nie posiada umiejętność wykonania zadań zleconych podczas praktyki zawodowej .
- › **Nzal** - Student przyswoił wiedzę i posiada umiejętność wykonania zadań zleconych podczas praktyki zawodowej.

Nazwa polska przedmiotu	FORMY PROMOCJI W PRZEDSIĘBIORSTWACH
-------------------------	--

	PRZEMYSŁOWYCH
Nazwa angielska przedmiotu	FORMS OF PROMOTION IN INDUSTRIAL ENTERPRISES
Kod przedmiotu	WIP-ZIP-D1-FPPP-ZS-06
Kierunek studiów	Zarządzanie i Inżynieria Produkcji
Poziom kształcenia	Pierwszego stopnia
Forma studiów	Stacjonarne
Semestr	6
Liczba punktów ECTS	3
Forma zaliczenia	Zaliczenie

Liczba godzin na semestr

Wykład	Seminarium	Ćwiczenia	Laboratorium	Projekt
15		15		15

PROWADZĄCY:

Dr inż. Cezary Kolmasiak

Dr inż. Michał Pałęga

Dr inż. Monika Górka

CELE PRZEDMIOTU:

-
- › **C1** Przekazanie studentom wiedzy z zakresu formy promocji w przedsiębiorstwach przemysłowych.
 - › **C2** Nabycie przez studentów praktycznych umiejętności samodzielnego zastosowania formy promocji w przedsiębiorstwach przemysłowych.

WYMAGANA WIEDZA, UMIEJĘTNOŚCI, KOMPETENCJE:

-
1. Student zna podstawy zarządzania.
 2. Umiejętności pracy samodzielnej i w grupie.
 3. Umiejętność pracy na komputerze wyposażonym w typowy system operacyjny Windows.
 4. Umiejętność korzystania ze źródeł literaturowych oraz zasobów internetowych.

TREŚCI PROGRAMOWE

WYKŁAD

- › **W1** Pojęcie promocji.
- › **W2** Promotion – mix.
- › **W3** Narzędzia polityki promocji.
- › **W4** Rola promocji w strategii marketingowej przedsiębiorstwa.
- › **W5** Związki promocji z pozostałymi elementami marketingu – mix.
- › **W6** Decyzje promocyjne przedsiębiorstwa.
- › **W7** Rodzaje i formy reklamy.
- › **W8** Wpływ reklamy na motywy zakupów konsumentów.
- › **W9** Rodzaje nośników reklamy.
- › **W10** Proces sprzedaży osobistej.
- › **W11** Sprzedaż osobista w polityce promocji.
- › **W12** Promocja dodatkowa.
- › **W13** Public relations i jego instrumenty.
- › **W14** Media w transmisji przekazu reklamowego.
- › **W15** Kryteria wyboru form i środków reklamy. Zasady konstrukcji przekazu.

ĆWICZENIA

- › **C1** Formułowanie celów polityki promocji.
- › **C2** Identyfikacja docelowych adresatów programu promocji.
- › **C3** Ustalanie budżetu promocyjnego.
- › **C4** Prezentacja danych statystycznych.
- › **C5** Określenie kompozycji instrumentów promocji.
- › **C6** Ocena efektów polityki promocji.
- › **C7** Agencja reklamy w systemie komunikacji marketingowej.
- › **C8** Zasady współdziałania przedsiębiorstwa z agencją reklamy.
- › **C9, C10** Funkcje i rodzaje reklamy.
- › **C11** Promocja dodatkowa.
- › **C12** Funkcje promocji dodatkowej w systemie komunikacji marketingowej.
- › **C13, C14** Rodzaje i instrumenty promocji dodatkowej.
- › **C15** Public relations.

PROJEKT

- › **P1, P2** Założenia projektu.

- › **P3, P4** Charakterystyka badanego obiektu.
- › **P5, P6** Polityka promocji i budżet.
- › **P7, P8, P9** Zastosowanie instrumentów promocji.
- › **P10, P11** Ocena efektów polityki promocji.
- › **P12** Public relations i promocja dodatkowa.
- › **P13, P14, P15** Prezentacja wyników.

LITERATURA

1. A. Pabian: Promocja, nowoczesne środki i formy. DIFIN, Warszawa 2008 r.
2. J.W. Wiktor: Komunikacja Marketingowa, PWN, Warszawa 2013 r.
3. W. Budzyński: Reklama techniki skutecznej perswazji, Wydawnictwo Poltext, Warszawa 2009 r.
4. M. Urbaniak: Marketing przemysłowy”, Wydawnictwo Prawno-Ekonomiczne INFOR, Warszawa 1999 r.
5. W. Mantura: Marketing przedsiębiorstw przemysłowych, Wydawnictwo Politechniki Poznańskiej, Poznań 2000 r.
6. J. Suchecka (red.): Metody statystyczne. Zarys teorii i zadania, Wydawnictwo Wydziału Zarządzania Politechniki Częstochowskiej, Częstochowa 2002 r.

LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA

1. J.W. Wiktor: Komunikacja marketingowa, Wydawnictwo Naukowe PWN, wyd. 2, Warszawa, 2013 r.
2. H. Mruk: Marketing: koncepcje, strategie, trendy, Wydawnictwo Uniwersytetu Ekonomicznego w Poznaniu, Poznań, 2012 r.

EFEKTY UCZENIA SIĘ

- › **EU1** Student zna podstawowe zagadnienia dotyczące formy promocji w przedsiębiorstwach przemysłowych.
- › **EU2** Student potrafi zastosować formy promocji w przedsiębiorstwach przemysłowych.

NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE

- › Wykład z zastosowaniem środków audiowizualnych.

- › Ćwiczenia - rozwiązywanie zadań problemowych z pomocą prowadzącego.
- › Projekt – samodzielne pogotowanie prac przez studenta.
- › Platforma e-learningowa PCz.
- › Oprogramowanie komputerowe.

SPOSOBY OCENY (F- FORMUJĄCA, P- PODSUMOWUJĄCA)

- › **F1.** Ocena przygotowania do ćwiczeń.
- › **P1.** Kolokwium zaliczeniowe z wykładu i ćwiczeń.
- › **P2.** Ocena z projektu.

NAKŁAD PRACY STUDENTA

Rodzaj aktywności	Liczba godzin	ECTS
Godziny kontaktowe z prowadzącym		
Udział w wykładach	15	0,6
Udział w seminariach		
Udział w ćwiczeniach	15	0,6
Udział w laboratoriach		
Udział w projektach	15	0,6
Zaliczenie	2	0,08
Egzamin		
Razem zajęć w bezpośrednim kontakcie	47	1,88
Praca własna studenta		
Samodzielne studiowanie wykładów	5	0,2
Samodzielne przygotowanie do seminariów		
Samodzielne przygotowanie do ćwiczeń	5	0,2
Samodzielne przygotowanie do laboratoriów		
Samodzielne przygotowanie do projektów	10	0,4
Konsultacje	2	0,08
Przygotowanie do zaliczenia/egzaminu	6	0,24
Razem pracy własnej studenta	28	1,12
Łączny nakład pracy studenta	75	3,0

INFORMACJE UZUPEŁNIAJĄCE

Godziny zajęć dostępne na stronie	https://wip.pcz.pl/dla-studentow/plan-zajec/studia-stacjonarne
Godziny konsultacji dostępne na stronie	https://wip.pcz.pl/dla-studentow/konsultacje-dla-studentow

MACIERZ REALIZACJI EFEKTÓW UCZENIA SIĘ

Efekt uczenia się	Odniesienie danego efektu do efektów zdefiniowanych dla całego programu	Cele przedmiotu	Treści programowe	Sposób oceny
EU 1	K_W11, K_U06	C1	W1-W2, W8 C1-C5, C13	F1, P1-P2
EU 2	K_U06, K_K03	C1, C2	W3-W15 C6-C15	F1, P1-P2

MATRYCA WERYFIKACJI EFEKTÓW UCZENIA SIĘ

EU1 Student zna podstawowe zagadnienia dotyczące formy promocji w przedsiębiorstwach przemysłowych.

- › 2,0 Student nie zna podstawowych zagadnień dotyczących formy promocji w przedsiębiorstwach przemysłowych.
- › 3,0 Student zna podstawowe zagadnienia dotyczące formy promocji w przedsiębiorstwach przemysłowych w stopniu dostatecznym.
- › 3,5 Student zna podstawowe zagadnienia dotyczące formy promocji w przedsiębiorstwach przemysłowych w stopniu dostatecznym plus.
- › 4,0 Student zna podstawowe zagadnienia dotyczące formy promocji w przedsiębiorstwach przemysłowych w stopniu dobrym.
- › 4,5 Student zna podstawowe zagadnienia dotyczące formy promocji w przedsiębiorstwach przemysłowych w stopniu dobrym plus.

- › 5,0 Student zna podstawowe zagadnienia dotyczące formy promocji w przedsiębiorstwach przemysłowych w stopniu bardzo dobrym.

EU2 Student potrafi zastosować formy promocji w przedsiębiorstwach przemysłowych.

- › 2,0 Student nie potrafi zastosować form promocji w przedsiębiorstwach przemysłowych.
- › 3,0 Student potrafi zastosować formy promocji w przedsiębiorstwach przemysłowych w stopniu dostatecznym.
- › 3,5 Student potrafi zastosować formy promocji w przedsiębiorstwach przemysłowych w stopniu dostatecznym plus.
- › 4,0 Student potrafi zastosować formy promocji w przedsiębiorstwach przemysłowych w stopniu dobrym.
- › 4,5 Student potrafi zastosować formy promocji w przedsiębiorstwach przemysłowych w stopniu dobrym plus.
- › 5,0 Student potrafi zastosować formy promocji w przedsiębiorstwach przemysłowych w stopniu bardzo dobrym.

Nazwa polska przedmiotu	ORGANIZACJA I ZARZĄDZANIE PROCESAMI PRODUKCYJNYMI
Nazwa angielska przedmiotu	ORGANIZATION AND MANAGEMENT OF PRODUCTION PROCESSES
Kod przedmiotu	WIP-ZIP-D1-OZP-ZS-06
Kierunek studiów	Zarządzanie i Inżynieria Produkcji
Poziom kształcenia	Pierwszego stopnia
Forma studiów	stacjonarne
Semestr	6
Liczba punktów ECTS	4
Forma zaliczenia	Zaliczenie

Liczba godzin na semestr

Wykład	Seminarium	Ćwiczenia	Laboratorium	Projekt
15	15			30

PROWADZĄCY:

Dr inż. Cezary Kolmasiak

Dr inż. Teresa Bajor

Dr inż. Marzena Ogórek

CELE PRZEDMIOTU:

- › **C1** Przekazanie studentom podstawowej wiedzy z zakresu organizacji i zarządzania procesami produkcyjnymi.
- › **C2** Zapoznanie studentów z podejściem procesowym w zarządzaniu
- › **C2** Nabycie przez studentów praktycznych umiejętności w zakresie stosowania zasad i narzędzi zarządzania procesowego.

WYMAGANA WIEDZA, UMIEJĘTNOŚCI, KOMPETENCJE:

1. Podstawowa wiedza z matematyki i ekonomii.
2. Wiedza z zakresu podstaw zarządzania oraz zarządzania procesowego
3. Umiejętności pracy samodzielnej i w grupie.
4. Umiejętność korzystania ze źródeł literaturowych oraz zasobów internetowych.

TREŚCI PROGRAMOWE

WYKŁAD

- › **W1** Charakterystyka procesu produkcyjnego.
- › **W2, W3** Rodzaje i elementy procesu produkcyjnego.
- › **W4** Cykl technologiczny a cykl produkcyjny charakterystyka i struktura cyklu.
- › **W5** Harmonogramy procesu produkcyjnego.
- › **W6** Planowanie i sterowanie przepływem produkcji.
- › **W7** Długości cyklu produkcyjnego. Zasady produkcji w toku.
- › **W8** Ciągły przepływ. Zarządzanie zdolnością produkcyjną. Metody synchronizacji operacji w procesie produkcyjnym.
- › **W9** Systemy APS.
- › **W10, W11** Elastyczne systemy produkcji.
- › **W12, W13** Systemy planowania i zarządzania produkcją (MES, ERP).
- › **W14, W15** Środki produkcji w różnych gałęziach gospodarki.

SEMINARIUM

- › **S1** Zapoznanie studentów z zasadami zaliczenia przedmiotu i przebiegiem realizacji ćwiczeń projektowych.
- › **S2** System produkcyjny. Charakterystyka, specyficzne cechy i klasyfikacja typowych systemów, procesów i technik produkcyjnych.
- › **S3** Metody wyznaczania czasu realizacji operacji technologicznych.
- › **S4** Metody podnoszenia produktywności procesów.
- › **S5** Ryzyko w planowaniu zleceń produkcyjnych.
- › **S6** Projektowanie systemów produkcyjnych. Budowa harmonogramów przebiegu procesów produkcji.
- › **S7** Praktyki 5S.
- › **S8** Lean.Manufacturing – „szczupłe” wytwarzanie.
- › **S9** Teoria ograniczeń.
- › **S10** Kompleksowe zarządzanie jakością, Six.Sigma.
- › **S11** Kaizen – ciągłe doskonalenie, „5 × dlaczego?”.
- › **S12** Równoważenie linii montażowej.
- › **S13** Całkowita efektywność sprzętu.
- › **S14, S15** Środki produkcji stosowane w różnych gałęziach gospodarki.

PROJEKT

- › **P1, P2** Zapoznanie studentów z zasadami zaliczenia przedmiotu i przebiegiem realizacji ćwiczeń projektowych. System produkcyjny. Charakterystyka, specyficzne cechy i klasyfikacja typowych systemów, procesów i technik produkcyjnych.
- › **P3 - P14** Projektowanie systemów produkcyjnych. Budowa harmonogramów przebiegu procesów produkcji.
- › **P15 – P20** Analiza i projektowanie procesu przepływu środków produkcji.
- › **P21 – P24** Ewidencja, kontrolowanie i dokumentacja przepływu produkcji.
- › **P25, P26** Analiza zapasów produkcji w toku.
- › **P27-P28** Równoważenie linii montażowej.
- › **P29, P30** Całkowita efektywność sprzętu.

LITERATURA

1. M. Brzeziński: Organizacja podstawowych procesów produkcyjnych, PL, Lublin 1997 r.
2. K. Pasternak: Zarys zarządzania produkcją, PWE, Warszawa 2005 r.
3. S. Borkowski, R. Ulewicz: Zarządzanie produkcją. Systemy produkcyjne, Oficyna wydawnicza HUMANITAS, Sosnowiec 2008 r.
4. I. Durlik: Inżynieria Zarządzania Cz. II - strategie wytwarzania, Placet, Warszawa 2005 r.
5. I Durlik: Strategia i projektowanie systemów produkcyjnych, Placet, Gdańsk 1996 r.
6. R. Knosala: Inżynieria produkcji kompendium wiedzy, PWE, Warszawa, 2017 r.
7. P. Gajewski: Koncepcja struktury organizacji procesowej, Dom Organizatora, Toruń 2003 r.
8. E. Kulińska, A. Busławski: Zarządzanie procesami produkcji, Warszawa, Difin, 2019 r.
9. T. Kaczmarczyk: Ryzyko i zarządzanie ryzykiem. Difin, Warszawa 2005 r.
- 10.I. Durlik: Inżynieria zarządzania: strategia i projektowanie systemów produkcyjnych, cz. 1, Placet, Warszawa, 2007 r.

- 11.W. M. Grudziewski: Metody projektowania systemów zarządzania, Difin, Warszawa, 2004 r.
- 12.E. Janczyk-Strzała: Controlling w przedsiębiorstwach produkcyjnych, CeDeWu, Warszawa, 2008 r.

LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA

1. T. Kaczmarczyk: Zarządzanie ryzykiem. Ujęcie interdyscyplinarne, Difin, Warszawa, 2010 r.
2. K. Kukuła: Badania operacyjne w przykładach i zadaniach. PWN, Warszawa 2004 r.

EFEKTY UCZENIA SIĘ

- › **EU1** Student posiada wiedzę teoretyczną z zakresu zarządzania procesami produkcyjnymi.
- › **EU2** Student zna tendencje i kierunki rozwoju zarządzania procesami produkcyjnymi.
- › **EU3** Student rozumie zagadnienia organizacji procesu produkcyjnego.

NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE

- › Wykład i seminarium z zastosowaniem środków audiowizualnych.
- › Zajęcia projektowe realizowane w formie prac cząstkowych z wykorzystaniem komputerów.
- › Platforma e-learningowa PCz.

SPOSOBY OCENY (F- FORMUJĄCA, P- PODSUMOWUJĄCA)

- › **F1.** Ocena aktywności podczas zajęć.
- › **F2.** Ocena przygotowanej prezentacji.
- › **P1.** Ocena prac projektowych.

NAKŁAD PRACY STUDENTA

Rodzaj aktywności	Liczba godzin	ECTS
Godziny kontaktowe z prowadzącym		
Udział w wykładach	15	0,6
Udział w seminariach	15	0,6
Udział w ćwiczeniach		
Udział w laboratoriach		
Udział w projektach	30	1,2
Zaliczenie		
Egzamin		
Razem zajęć w bezpośrednim kontakcie	60	2,4
Praca własna studenta		
Samodzielne studiowanie wykładów	8	0,32
Samodzielne przygotowanie do seminariów	15	0,6
Samodzielne przygotowanie do ćwiczeń		
Samodzielne przygotowanie do laboratoriów		
Samodzielne przygotowanie do projektów	15	0,6
Konsultacje	2	0,08
Przygotowanie do zaliczenia/egzaminu		
Razem pracy własnej studenta	40	1,6
Łączny nakład pracy studenta	100	4,0

INFORMACJE UZUPEŁNIAJĄCE

Godziny zajęć dostępne na stronie	https://wip.pcz.pl/dla-studentow/plan-zajec/studia-stacjonarne
Godziny konsultacji dostępne na stronie	https://wip.pcz.pl/dla-studentow/konsultacje-dla-studentow

MACIERZ REALIZACJI EFEKTÓW UCZENIA SIĘ

Efekt uczenia się	Odniesienie danego efektu do efektów zdefiniowanych dla całego programu	Cele przedmiotu	Treści programowe	Sposób oceny
EU 1	K_W09, K_W10, K_U04, K_K01	C1, C2, C3	W1-W15 S1-S15 P1-P30	F1, F2, P1
EU 2	K_W10, K_W11, K_U06, K_K02	C1, C2, C3	W1-W15 S1-S15 P1-P30	F1, F2, P1
EU 3	K_W09, K_W11, K_U04, K_U06, K_K03	C1, C2, C3	W1-W15 S1-S15 P1-P30	F1, F2, P1

MATRYCA WERYFIKACJI EFEKTÓW UCZENIA SIĘ

EU1 Student posiada wiedzę teoretyczną z zakresu zarządzania procesami produkcyjnymi.

- › 2,0 Student nie opanował podstawowej wiedzy z zakresu zarządzania procesami produkcyjnymi.
- › 3,0 Student przyswoił wiedzę z zakresu zarządzania procesami produkcyjnymi w stopniu dostatecznym.
- › 3,5 Student przyswoił wiedzę z zakresu zarządzania procesami produkcyjnymi w stopniu ponad dostatecznym.
- › 4,0 Student przyswoił wiedzę z zakresu zarządzania procesami produkcyjnymi w stopniu dobrym.
- › 4,5 przyswoił wiedzę z zakresu zarządzania procesami produkcyjnymi w stopniu ponad dobrym.
- › 5,0 Student przyswoił wiedzę z zakresu zarządzania procesami produkcyjnymi w stopniu bardzo dobrym.

EU2 Student zna tendencje i kierunki rozwoju zarządzania procesami produkcyjnymi.

- › 2,0 Student nie zna tendencji i kierunków rozwoju zarządzania procesami produkcyjnymi.
- › 3,0 Student potrafi zaprezentować podstawowe tendencje i kierunków rozwoju zarządzania procesami produkcyjnymi.
- › 3,5 Student w całości spełnia wymagania na ocenę 3,0 i wykracza poza nie, lecz nie spełnia w całości wymagań na 4,0.
- › 4,0 Student potrafi zaprezentować wybrane tendencje i kierunków rozwoju zarządzania procesami produkcyjnymi.
- › 4,5 Student w całości spełnia wymagania na ocenę 4,0 i wykracza poza nie, lecz nie spełnia w całości wymagań na 5,0.
- › 5,0 Student zna tendencje i kierunków rozwoju zarządzania procesami produkcyjnymi na ocenę bardzo dobrą.

EU3 Student rozumie zagadnienia organizacji procesu produkcyjnego.

- › 2,0 Student nie rozumie zagadnień organizacji procesu produkcyjnego.
- › 3,0 Student potrafi wyjaśnić zagadnienia z zakresu organizacji procesu produkcyjnego na ocenę dostateczną.
- › 3,5 Student w całości spełnia wymagania na ocenę 3,0 i wykracza poza nie, lecz nie spełnia w całości wymagań na 4,0.
- › 4,0 Student potrafi scharakteryzować zagadnienia z zakresu organizacji procesu produkcyjnego na ocenę dobrą.
- › 4,5 Student w całości spełnia wymagania na ocenę 4,0 i wykracza poza nie, lecz nie spełnia w całości wymagań na 5,0.
- › 5,0 Student jest przygotowany do zajęć i bierze w nich aktywny udział, rozumie zagadnienia organizacji procesu produkcyjnego.

Nazwa polska przedmiotu	ZARZĄDZANIE PROCESAMI PRACY
Nazwa angielska przedmiotu	WORK PROCESS MANAGEMENT
Kod przedmiotu	WIP-ZIP-D1-ZPP-ZS-06
Kierunek studiów	Zarządzanie i Inżynieria Produkcji
Poziom kształcenia	Pierwszego stopnia
Forma studiów	stacjonarne
Semestr	6
Liczba punktów ECTS	3
Forma zaliczenia	Egzamin

Liczba godzin na semestr

Wykład	Seminarium	Ćwiczenia	Laboratorium	Projekt
15		30		

PROWADZĄCY:

Dr hab. inż. Rafał Prusak, prof. PCz

Dr inż. Marzena Ogórek

Dr inż. Dominika Strycharska

CELE PRZEDMIOTU:

- › **C1** Przekazanie studentom wiedzy dotyczącej organizacji i zarządzania procesami pracy.
- › **C2** Nabycie przez studentów praktycznych umiejętności w ramach analizy systemów pracy oraz normowania czasu pracy.
- › **C3** Nabycie przez studentów praktycznych umiejętności w ramach analizy procesów pracy w ujęciu pracy indywidualnej, jak i grupowej.

WYMAGANA WIEDZA, UMIEJĘTNOŚCI, KOMPETENCJE:

1. Wiedza w zakresie zarządzania w aspekcie cech i celów organizacji oraz jej elementów składowych, planowania, sterowania i kontrolowania procesów w przedsiębiorstwach oraz współczesnych koncepcji zarządzania.
2. Podstawowe wiadomości z zakresu zarządzania procesami pracy.
3. Umiejętności pracy samodzielnej i w grupie.

4. Umiejętność korzystania ze źródeł literaturowych oraz zasobów internetowych.

TREŚCI PROGRAMOWE

WYKŁAD

- › **W1, W2** Pojęcie, struktura i cechy przedsiębiorstwa.
- › **W3** Charakterystyka podstawowych kanałów przepływu informacji w środowisku pracy.
- › **W4, W5** Podstawowe formy organizacji pracy.
- › **W6, W7** Organizacja stanowiska pracy.
- › **W8, W9** Charakterystyka elementów materialnego środowiska pracy.
- › **W10 – W12** Metody organizacji czasu pracy.
- › **W13 – W15** Wartościowanie pracy.

ĆWICZENIA

- › **C1 – C3** Zapoznanie studentów z zasadami zaliczenia przedmiotu. Metody badania stanowiska pracy.
- › **C4 – C6** Statystyczna kontrola procesu produkcyjnego.
- › **C7 – C9** Metody badania pracy.
- › **C10, C11** Normowanie czasu pracy.
- › **C12, C13** Pomiar pracy – chronometraż.
- › **C14, C15** Pomiar pracy – fotografia dnia roboczego.
- › **C16, C17** Pomiar pracy – obserwacje migawkowe.
- › **C18, C19** Analiza kosztów pracy.
- › **C20, C21** Analiza struktury zatrudnienia.
- › **C22, C23** Analiza wydajności pracowników.
- › **C24, C25** Analiza stanowiska pracy.
- › **C26 – C28** Analiza pracy. Hierarchiczna analiza zadań.
- › **C29, C30** Podsumowanie zagadnień – kolokwium.

LITERATURA

1. Z. Jasiński (red.): Zarządzanie pracą – organizowanie, planowanie, motywowanie, kontrola, Agencja Wydawnicza Placet, Warszawa 1999 r.

2. A. . Muhleman, J. S. Oakland, K. G. Lockyer: Zarządzanie – produkcja i usługi, Wydawnictwo naukowe PWN, Warszawa 2001 r.
3. I. Durlik: Inżynieria zarządzania. Strategia i projektowanie systemów produkcyjnych. Część II. Placet. Warszawa 1999 r.
4. I. Durlik: Inżynieria zarządzania. Strategie organizacji i zarządzania produkcją, Placet, Warszawa 2000 r.
5. M. Jedliński: Zarządzanie operacyjne, Wyd. Nauk. US, Szczecin 2001 r.

LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA

1. D. Waters: Zarządzanie operacyjne. Towary i usługi, WN PWN, Warszawa 2001 r.

EFEKTY UCZENIA SIĘ

- › **EU1** Student zna i rozumie mechanizmy przekazywania informacji w organizacjach pracy.
- › **EU2** Student posiada wiedze teoretyczną z zakresu mierzenia czasu pracy oraz normowania pracy.
- › **EU3** Student potrafi dokonać samodzielnie pomiaru czasu operacji z wykorzystaniem prostych metod i technik, jak również ma wiedzę pozwalającą mu na uczestniczenie w procesach.

NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE

- › Wykład z zastosowaniem środków audiowizualnych.
- › Opisy przypadków do analizy w ramach zajęć ćwiczeniowych.
- › Multimedialne prezentacje przypadków poddawanych analizie i dyskusji w trakcie zajęć ćwiczeniowych.
- › Platforma e-learningowa PCz.
- › Oprogramowanie komputerowe.

SPOSOBY OCENY (F- FORMUJĄCA, P- PODSUMOWUJĄCA)

- › **F1.** Ocena przygotowania do ćwiczeń.
- › **F2.** Ocena aktywności podczas zajęć.
- › **P1.** Ocena opanowania materiału nauczania będącego przedmiotem ćwiczeń – kolokwium zaliczeniowe.
- › **P2.** Ocena opanowania materiału nauczania będącego przedmiotem wykładów – egzamin.

NAKŁAD PRACY STUDENTA

Rodzaj aktywności	Liczba godzin	ECTS
Godziny kontaktowe z prowadzącym		
Udział w wykładach	15	0,6
Udział w seminariach		
Udział w ćwiczeniach	30	1,2
Udział w laboratoriach		
Udział w projektach		
Zaliczenie		
Egzamin	2	0,08
Razem zajęć w bezpośrednim kontakcie	47	1,88
Praca własna studenta		
Samodzielne studiowanie wykładów	10	0,4
Samodzielne przygotowanie do seminariów		
Samodzielne przygotowanie do ćwiczeń	10	0,4
Samodzielne przygotowanie do laboratoriów		
Samodzielne przygotowanie do projektów		
Konsultacje	2	0,08
Przygotowanie do zaliczenia/egzaminu	6	0,24
Razem pracy własnej studenta	28	1,12
Łączny nakład pracy studenta	75	3,0

INFORMACJE UZUPEŁNIAJĄCE

Godziny zajęć dostępne na stronie	https://wip.pcz.pl/dla-studentow/plan-zajec/studia-stacjonarne
Godziny konsultacji dostępne na stronie	https://wip.pcz.pl/dla-studentow/konsultacje-dla-studentow

MACIERZ REALIZACJI EFEKTÓW UCZENIA SIĘ

Efekt uczenia się	Odniesienie danego efektu do efektów zdefiniowanych dla całego programu	Cele przedmiotu	Treści programowe	Sposób oceny
EU 1	K_W01, K_U04	C1, C2, C3	W1-W15, C1-C30	F1- F2, P1-P2
EU 2	K_W01, K_U04	C1, C2, C3	W1-W15, C1-C30	F1- F2, P1-P2
EU 3	K_W01, K_U04	C1, C2, C3	W1-W15, C1-C30	F1- F2, P1-P2

MATRYCA WERYFIKACJI EFEKTÓW UCZENIA SIĘ

EU1 Student zna i rozumie mechanizmy przekazywania informacji w organizacjach pracy.

- › 2,0 Student nie zna i nie rozumie mechanizmów przekazywania informacji w organizacjach pracy.
- › 3,0 Student zna i rozumie mechanizmy przekazywania informacji w organizacjach pracy.
- › 3,5 Student zna i rozumie mechanizmy przekazywania informacji w organizacjach pracy, potrafi zidentyfikować podstawowe elementy zakłócające w systemie w stopniu dostatecznym plus.

- › 4,0 Student zna i rozumie mechanizmy przekazywania informacji w organizacjach pracy, potrafi zidentyfikować podstawowe elementy zakłócające w systemie w stopniu dobrym.
- › 4,5 Student zna i rozumie mechanizmy przekazywania informacji w organizacjach pracy, potrafi zidentyfikować podstawowe elementy zakłócające w systemie w stopniu dobrym plus.
- › 5,0 Student zna i rozumie mechanizmy przekazywania informacji w organizacjach pracy, potrafi zidentyfikować podstawowe elementy zakłócające w systemie w stopniu bardzo dobrym.

EU2 Student posiada wiedzę teoretyczną z zakresu mierzenia czasu pracy oraz normowania pracy.

- › 2,0 Student nie posiada wiedzy teoretycznej z zakresu mierzenia czasu pracy oraz normowania pracy.
- › 3,0 Student posiada wiedzę teoretyczną z zakresu mierzenia czasu pracy oraz normowania pracy w stopniu dostatecznym.
- › 3,5 Student posiada wiedzę teoretyczną z zakresu mierzenia czasu pracy oraz normowania pracy w stopniu dostatecznym plus.
- › 4,0 Student posiada wiedzę teoretyczną oraz zna podstawowe techniki z zakresu mierzenia czasu pracy oraz normowania pracy w stopniu dobrym.
- › 4,5 Student posiada wiedzę teoretyczną oraz zna podstawowe techniki z zakresu mierzenia czasu pracy oraz normowania pracy w stopniu dobrym plus.
- › 5,0 Student posiada wiedzę teoretyczną oraz zna i potrafi dokonać właściwego wyboru podstawowych technik z zakresu mierzenia czasu pracy oraz normowania pracy.

EU 3 Student potrafi dokonać samodzielnie pomiaru czasu operacji z wykorzystaniem prostych metod i technik, jak również ma wiedzę pozwalającą mu na uczestniczenie w procesach.

- › 2,0 Student nie potrafi dokonać samodzielnie pomiaru czasu operacji z wykorzystaniem prostych metod i technik, jak również nie ma wiedzy pozwalającej mu na uczestniczenie w procesach.

- › 3,0 Student potrafi dokonać samodzielnie pomiaru czasu operacji z wykorzystaniem prostych metod i technik, jak również ma wiedzę pozwalającą mu na uczestniczenie w procesach.
- › 3,5 Student potrafi dokonać samodzielnie pomiaru czasu operacji z wykorzystaniem prostych metod i technik, jak również ma wiedzę pozwalającą mu na uczestniczenie w procesach w stopniu dostatecznym plus.
- › 4,0 Student potrafi dokonać samodzielnie pomiaru czasu operacji z wykorzystaniem prostych metod i technik, jak również ma wiedzę pozwalającą mu na uczestniczenie w procesach normowania pracy.
- › 4,5 Student potrafi dokonać samodzielnie pomiaru czasu operacji z wykorzystaniem prostych metod i technik, jak również ma wiedzę pozwalającą mu na uczestniczenie w procesach normowania pracy w stopniu dobry plus.
- › 5,0 Student potrafi dokonać samodzielnie pomiaru czasu operacji z wykorzystaniem samodzielnie wybranych optymalnych, prostych metod i technik, jak również ma wiedzę pozwalającą mu na uczestniczenie w procesach normowania pracy.

Nazwa polska przedmiotu	ANALITYCZNE TECHNIKI ZARZĄDZANIA (zajęcia w j. angielskim)
Nazwa angielska przedmiotu	ANALYTICAL TECHNIQUES OF MANAGEMENT
Kod przedmiotu	WIP-ZIP-D1-ATZ-ZS-06
Kierunek studiów	Zarządzanie i Inżynieria Produkcji
Poziom kształcenia	Pierwszego stopnia
Forma studiów	stacjonarne
Semestr	6
Liczba punktów ECTS	4
Forma zaliczenia	Egzamin

Liczba godzin na semestr

Wykład	Seminarium	Ćwiczenia	Laboratorium	Projekt
15			30	

PROWADZĄCY:

Dr inż. Edyta Kardas

Dr inż. Dominika Strycharska

Dr inż. Rafał Wyczółkowski

CELE PRZEDMIOTU:

- › **C1** Przekazanie studentom wiedzy z zakresu technik analitycznych wspomagających zarządzanie.
- › **C2** Poznanie przez studentów metod i narzędzi analitycznych wspomagających zarządzanie oraz umożliwiających podejmowanie decyzji.
- › **C3** Umiejętność wykorzystania poznanych metod do analizy sytuacyjnej i procesu podejmowania decyzji w zarządzaniu.

WYMAGANA WIEDZA, UMIEJĘTNOŚCI, KOMPETENCJE:

1. Podstawowa wiedza z zakresu matematyki, statystyki oraz ekonomii.
2. Podstawowa wiedza z zakresy badań operacyjnych.

3. Umiejętność logicznego myślenia i analizowania zjawisk związanych z zarządzaniem.
4. Umiejętności pracy samodzielnej i w grupie.
5. Umiejętność posługiwania się kalkulatorem inżynierskim.
6. Umiejętność pracy na komputerze wyposażonym w typowy system operacyjny Windows.
7. Umiejętność korzystania ze źródeł literaturowych oraz zasobów internetowych.

TREŚCI PROGRAMOWE

WYKŁAD

- › **W1** Zakres tematyki analitycznych technik zarządzania. Podstawowe metody analityczne. Powiązanie problematyki przedmiotu z przedmiotami statystyki i badań operacyjnych.
- › **W2, W3** Ocena zależności przyczynowo – skutkowych pomiędzy zjawiskami.
- › **W4** Badanie dynamiki zjawisk. Indeksy indywidualne i agregatowe.
- › **W5** Budowanie trendów czasowych i analiza wahań sezonowych.
- › **W6** Modelowanie ekonometryczne. Etapy modelowania ekonometrycznego. Rodzaje modeli ekonometrycznych.
- › **W7** Liniowe modele ekonometryczne. Dobór zmiennych do liniowych modeli ekonometrycznych.
- › **W8, W9** Budowa i ocena liniowych modeli ekonometrycznych.
- › **W10** Prognozowanie na podstawie liniowych modeli ekonometrycznych.
- › **W11** Modelowanie nieliniowe. Funkcja produkcji.
- › **W12, W13** Elementy programowania liniowego i metoda simpleks jako przykład analitycznych modeli zarządzania w przedsiębiorstwie. Wykorzystanie narzędzi komputerowych.
- › **W14, W15** Wykorzystanie metod statystycznych w zarządzaniu produkcją.

LABORATORIUM

- › **L1, L2** Zapoznanie studentów z zasadami zaliczenia przedmiotu. Problematyka przedmiotu. Wykorzystanie metod komputerowych w analitycznych technikach zarządzania.
- › **L3, L4** Graficzna prezentacja wyników wykorzystywanych w analitycznych technikach zarządzania.

- › **L5, L6** Ocena zależności zjawisk za pomocą współczynników korelacji: zmienne ilościowe i jakościowe.
- › **L7, L8** Liniowa funkcja regresji – budowa i ocena modeli.
- › **L9, L10** Ocena dynamiki zjawisk – przyrosty i indeksy indywidualne, indeksy agregatowe.
- › **L11, L12** Ocena dynamiki zjawisk: budowa trendu liniowego i modelu wahań sezonowych w czasie.
- › **L13, L14** Budowa liniowego modelu ekonometrycznego – metody doboru zmiennych do modelu.
- › **L15, L16** Budowa liniowego modelu ekonometrycznego – estymacja parametrów modelu z wykorzystaniem metody najmniejszych kwadratów.
- › **L17, L18** Budowa liniowego modelu ekonometrycznego – sprawdzanie założeń modelu.
- › **L19, L20** Budowa modelu ekonometrycznego – Wykorzystanie modeli w zarządzaniu przedsiębiorstwem.
- › **L21, L22** Elementy budowy ekonometrycznych modeli nieliniowych.
- › **L23, L24** Funkcja produkcji i jej interpretacja.
- › **L25, L26** Wykorzystanie narzędzi komputerowych do rozwiązywania problemów programowania liniowego.
- › **L27, L28** Wykorzystanie analiz statystycznych do oceny działalności przedsiębiorstwa.
- › **L29, L30** Opracowanie wybranego zadanego modelu analitycznych technik zarządzania – zadanie na ocenę.

LITERATURA

1. A. Goryl, Z. Jędrzejczyk, K. Kukuła (red. nauk.), J. Osiewalski, A. Walkosz: Wprowadzenie do ekonometrii w przykładach i zadaniach, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa 2009 r.
2. B. Guzik: Elementy ekonometrii i badań operacyjnych dla studiów licencjackich, Wydawnictwo Akademii Ekonomicznej w Poznaniu, Poznań 2006 r.
3. E. Nowak (red.): Metody statystyczne w analizie działalności przedsiębiorstwa, Polskie Wydawnictwo Ekonomiczne, Warszawa 2001 r.

4. E. Nowak: Zarys metod ekonometrii. Zbiór zadań, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa 2007 r.
5. S. Ostasiewicz, Z. Rusnak, U. Siedlecka: Statystyka. Elementy teorii i zadania, Wydawnictwo Akademii Ekonomicznej im. Oskara Langego we Wrocławiu, Wrocław 1997 r.
6. A. Snarska: Statystyka. Ekonometria. Prognozowanie. Ćwiczenia z Excelem, Wydawnictwo Placet, Warszawa 2014 r.
7. M. Sobczyk: Statystyka, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa 2021 r.
8. W. Starzyńska: Statystyka praktyczna, Wydawnictwo naukowe PWN, Warszawa 2006 r.
9. K. Twardowska, P. Łodyga: Modele zarządzania wspomagane Excelem, Oficyna Wydawnicza Politechniki Warszawskiej, Warszawa 2003 r.

LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA

1. M. Balcerowicz – Szkutnik, W. Szkutnik: Podstawy statystyki w przykładach i zadaniach. Cz. I.: Statystyka opisowa, Wydawnictwo Śląskiej Wyższej Szkoły Zarządzania im. Gen. Jerzego Ziętka w Katowicach, Katowice 2009 r.
2. M. Balcerowicz – Szkutnik, W. Szkutnik: Podstawy statystyki w przykładach i zadaniach. Cz. II.: Elementy rachunku prawdopodobieństwa i wnioskowania statystycznego, Wydawnictwo Śląskiej Wyższej Szkoły Zarządzania im. Gen. Jerzego Ziętka w Katowicach, Katowice 2009 r.
3. B. V. Liengme: Excel w zarządzaniu i biznesie, Wydawnictwo RM, Warszawa 2002 r.
4. E. Sojka: Statystyka w przykładach i zadaniach, Wydawnictwo Wyższej Szkoły Zarządzania i Nauk Społecznych w Tychach, Tychy 2003 r.
5. M. Siudak: Badania operacyjne, Oficyna Wydawnicza Politechniki Warszawskiej, Warszawa 2012 r.
6. T. Szapiro: Decyzje menedżerskie z Excelem, PWE, Warszawa 2000 r.

EFEKTY UCZENIA SIĘ

- › **EU1** Student posiada podstawową wiedzę dotyczącą możliwości zastosowania metod analitycznych w zarządzaniu przedsiębiorstwem.

- › **EU2** Student potrafi dokonać oceny siły zależności pomiędzy różnorodnymi zjawiskami z wykorzystaniem odpowiednich mierników.
- › **EU3** Student potrafi dokonać analizy zmian zjawiska w czasie przy użyciu miar dynamiki, funkcji trendu i wahań sezonowych.
- › **EU4** Student potrafi zbudować, ocenić i wykorzystać proste modele ekonometryczne do opisu zjawisk ekonomicznych.

NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE

- › Wykład z zastosowaniem środków audiowizualnych.
- › Ćwiczenia - rozwiązywanie zadań problemowych z pomocą prowadzącego.
- › Umiejętność posługiwania się kalkulatorem inżynierskim.
- › Ćwiczenia laboratoryjne przy użyciu programów komputerowych.
- › Laboratorium komputerowe wyposażone w komputery ze standardowym oprogramowaniem.
- › Program komputerowy Microsoft Excel, Open Office.

SPOSOBY OCENY (F- FORMUJĄCA, P- PODSUMOWUJĄCA)

- › **F1.** Ocena przygotowania do ćwiczeń.
- › **F2.** Ocena umiejętności stosowania zdobytej wiedzy podczas wykonywania ćwiczeń.
- › **F3.** Ocena aktywności podczas zajęć.
- › **P1.** Ocena opanowania materiału nauczania będącego przedmiotem ćwiczeń – kolokwium zaliczeniowe.
- › **P2.** Egzamin końcowy.

NAKŁAD PRACY STUDENTA

Rodzaj aktywności	Liczba godzin	ECTS
Godziny kontaktowe z prowadzącym		
Udział w wykładach	15	0,6
Udział w seminariach		
Udział w ćwiczeniach		
Udział w laboratoriach	30	1,2
Udział w projektach		

Zaliczenie		
Egzamin	2	0,08
Razem zajęć w bezpośrednim kontakcie	47	1,88
Praca własna studenta		
Samodzielne studiowanie wykładów	17	0,68
Samodzielne przygotowanie do seminariów		
Samodzielne przygotowanie do ćwiczeń		
Samodzielne przygotowanie do laboratoriów	17	0,68
Samodzielne przygotowanie do projektów		
Konsultacje	2	0,08
Przygotowanie do zaliczenia/egzaminu	17	0,68
Razem pracy własnej studenta	53	2,12
Łączny nakład pracy studenta	100	4

INFORMACJE UZUPEŁNIAJĄCE

Godziny zajęć dostępne na stronie	https://wip.pcz.pl/dla-studentow/plan-zajec/studia-stacjonarne
Godziny konsultacji dostępne na stronie	https://wip.pcz.pl/dla-studentow/konsultacje-dla-studentow

MACIERZ REALIZACJI EFEKTÓW UCZENIA SIĘ

Efekt uczenia się	Odniesienie danego efektu do efektów zdefiniowanych dla całego programu	Cele przedmiotu	Treści programowe	Sposób oceny
EU 1	K_W01, K_W10, K_W13, K_W14, K_U04, K_U09	C1, C2, C3	W1-W15 L1-L30	F1- F3, P1-P2
EU 2	K_W01, K_W10, K_W13, K_W14,	C1, C2, C3	W2-W3 L5-L8, L29-	F1- F3, P1-P2

	K_U04, K_U09		L30	
EU 3	K_W01, K_W10, K_W13, K_W14, K_U04, K_U09	C1, C2, C3	W4-W5 L9-L12, L29- L30	F1- F3, P1-P2
EU 4	K_W01, K_W10, K_W13, K_W14, K_U04, K_U09	C1, C2, C3	W6-W11 L13-L24, L29- L30	F1- F3, P1-P2

MATRYCA WERYFIKACJI EFEKTÓW UCZENIA SIĘ

EU1 Student posiada podstawową wiedzę dotyczącą możliwości za-stosowania metod analitycznych w zarządzaniu przedsiębiorstwem.

- › 2,0 Student nie posiada podstawowej wiedzy dotyczącej możliwości zastosowania metod analitycznych w zarządzaniu przedsiębiorstwem.
- › 3,0 Student posiada podstawową wiedzę dotyczącą możliwości zastosowania metod analitycznych w zarządzaniu przedsiębiorstwem w stopniu dostatecznym.
- › 3,5 Student posiada podstawową wiedzę dotyczącą możliwości zastosowania metod analitycznych w zarządzaniu przedsiębiorstwem w stopniu dostatecznym plus.
- › 4,0 Student posiada podstawową wiedzę dotyczącą możliwości zastosowania metod analitycznych w zarządzaniu przedsiębiorstwem w stopniu dobrym.
- › 4,5 Student posiada podstawową wiedzę dotyczącą możliwości zastosowania metod analitycznych w zarządzaniu przedsiębiorstwem w stopniu dobrym plus.
- › 5,0 Student posiada podstawową wiedzę dotyczącą możliwości zastosowania metod analitycznych w zarządzaniu przedsiębiorstwem w stopniu bardzo dobrym.

EU2 Student potrafi dokonać oceny siły zależności pomiędzy różnorodnymi zjawiskami z wykorzystaniem odpowiednich mierników.

- › 2,0 Student nie potrafi dokonać oceny siły zależności pomiędzy różnorodnymi zjawiskami z wykorzystaniem odpowiednich mierników.

- › 3,0 Student potrafi dokonać oceny siły zależności pomiędzy różnorodnymi zjawiskami z wykorzystaniem odpowiednich mierników w stopniu dostatecznym.
- › 3,5 Student potrafi dokonać oceny siły zależności pomiędzy różnorodnymi zjawiskami z wykorzystaniem odpowiednich mierników w stopniu dostatecznym plus.
- › 4,0 Student potrafi dokonać oceny siły zależności pomiędzy różnorodnymi zjawiskami z wykorzystaniem odpowiednich mierników w stopniu dobrym.
- › 4,5 Student potrafi dokonać oceny siły zależności pomiędzy różnorodnymi zjawiskami z wykorzystaniem odpowiednich mierników w stopniu dobrym plus.
- › 5,0 Student potrafi dokonać oceny siły zależności pomiędzy różnorodnymi zjawiskami z wykorzystaniem odpowiednich mierników w stopniu bardzo dobrym.

EU 3 Student potrafi dokonać analizy zmian zjawiska w czasie przy użyciu miar dynamiki, funkcji trendu i wahań sezonowych.

- › 2,0 Student nie potrafi dokonać analizy zmian zjawiska w czasie przy użyciu miar dynamiki, funkcji trendu i wahań sezonowych.
- › 3,0 Student potrafi dokonać analizy zmian zjawiska w czasie przy użyciu miar dynamiki, funkcji trendu i wahań sezonowych w stopniu dostatecznym.
- › 3,5 Student potrafi dokonać analizy zmian zjawiska w czasie przy użyciu miar dynamiki, funkcji trendu i wahań sezonowych w stopniu dostatecznym plus.
- › 4,0 Student potrafi dokonać analizy zmian zjawiska w czasie przy użyciu miar dynamiki, funkcji trendu i wahań sezonowych w stopniu dobrym.
- › 4,5 Student potrafi dokonać analizy zmian zjawiska w czasie przy użyciu miar dynamiki, funkcji trendu i wahań sezonowych w stopniu dobrym plus.
- › 5,0 Student potrafi dokonać analizy zmian zjawiska w czasie przy użyciu miar dynamiki, funkcji trendu i wahań sezonowych w stopniu bardzo dobrym.

EU 4 Student potrafi zbudować, ocenić i wykorzystać proste modele ekonometryczne do opisu zjawisk ekonomicznych.

- › 2,0 Student potrafi zbudować, ocenić i wykorzystać proste modele ekonometryczne do opisu zjawisk ekonomicznych.
- › 3,0 Student potrafi zbudować, ocenić i wykorzystać proste modele ekonometryczne do opisu zjawisk ekonomicznych w stopniu dostatecznym.

- › 3,5 Student potrafi zbudować, ocenić i wykorzystać proste modele ekonometryczne do opisu zjawisk ekonomicznych w stopniu dostatecznym plus.
- › 4,0 Student potrafi zbudować, ocenić i wykorzystać proste modele ekonometryczne do opisu zjawisk ekonomicznych w stopniu dobrym.
- › 4,5 Student potrafi zbudować, ocenić i wykorzystać proste modele ekonometryczne do opisu zjawisk ekonomicznych w stopniu dobrym plus.
- › 5,0 Student potrafi zbudować, ocenić i wykorzystać proste modele ekonometryczne do opisu zjawisk ekonomicznych w stopniu bardzo dobrym.

Nazwa polska przedmiotu	METODY ORGANIZACJI I ZARZĄDZANIA
Nazwa angielska przedmiotu	METHODS OF ORGANIZATION AND MANAGEMENT
Kod przedmiotu	WIP-ZIP-D1-MOZ-ZS-06
Kierunek studiów	Zarządzanie i Inżynieria Produkcji
Poziom kształcenia	Pierwszego stopnia
Forma studiów	stacjonarne
Semestr	6
Liczba punktów ECTS	3
Forma zaliczenia	Zaliczenie

Liczba godzin na semestr

Wykład	Seminarium	Ćwiczenia	Laboratorium	Projekt
15		15	15	

PROWADZĄCY:

Dr inż. Cezary Kolmasiak

Dr inż. Zbigniew Skuza

Dr inż. Michał Pałęga

CELE PRZEDMIOTU:

-
- › **C1** Przyswojenie przez studentów podstawowych metod stosowanych w organizacji i zarządzaniu.
 - › **C2** Przyswojenie przez studentów podstawowych metod stosowanych w organizacji i zarządzaniu.
 - › **C3** Przyswojenie przez studentów podstawowych metod stosowanych w organizacji i zarządzaniu.

WYMAGANA WIEDZA, UMIEJĘTNOŚCI, KOMPETENCJE:

-
1. Student posiada podstawową wiedzę z zakresu przedsiębiorczości.
 2. Student umie korzystać z różnych źródeł informacji, w tym z zasobów Internetu.

3. Student posiada umiejętność prawidłowej interpretacji i prezentacji własnych działań oraz sporządzania sprawozdania z przebiegu ćwiczeń.

TREŚCI PROGRAMOWE

WYKŁAD

- › **W1** Ukierunkowanie oraz metody relacji organizacji z otoczeniem.
- › **W2** Metody zarządzania relacjami w strukturze organizacyjnej.
- › **W3** Relacje współpracy, koordynowania i komunikacji.
- › **W4** Metody organizacji i procesów pracy i zarządzania relacjami w procesie pracy.
- › **W5** Organizacyjno-techniczne środowisko pracy.
- › **W6** Ekonomiczne warunki środowiska pracy.
- › **W7** Zarządzanie zasobami produkcyjnymi.
- › **W8** Kierowanie zmianami organizacyjnymi.
- › **W9** Metody organizacji przepływu produkcji.
- › **W10** Metody zarządzania procesami produkcyjnymi.
- › **W11** Metody zarządzania jakością w procesach pracy.
- › **W12** Metody zarządzania relacjami społecznymi.
- › **W13** Proces komunikacji.
- › **W14** Metody zarządzania relacjami w grupie.
- › **W15** Zarządzanie pozyskiwaniem i rozwojem wiedzy w organizacji.

ĆWICZENIA

- › **C1** Analiza wartości organizacji.
- › **C2, C3** Metody planowania, graficzne, scenariuszowe, portfelowe.
- › **C4, C5** Metody planowania strategicznego.
- › **C6** Metoda ABC.
- › **C7** Metody motywowania.
- › **C8** Zarządzanie przez cele.
- › **C9** Zarządzanie relacjami w grupie.
- › **C10** Metody zarządzania przez kontrolę.
- › **C11** Metoda burzy mózgów.
- › **C12** Metoda delficka.
- › **C13** Reengineering.

- › **C14** Benchmarking.
- › **C15** Outsourcing.

Laboratorium

- › **L1 – L3** Zastosowanie metod planowania w praktyce. Wykresy Gantta. Planowanie sieciowe.
- › **L4, L5** Praktyczne zastosowanie techniki kartowania organizatorskiego.
- › **L6, L7** Metody i techniki normowania czasu pracy w ujęciu praktycznym.
- › **L8, L9, L10** Praktyce ujęcie technik socjologicznych.
- › **L11, L12** Metody motywowania w praktyce.
- › **L13, L14** Praktyczna aspekty technik kontroli menadżerskich.
- › **L15** Powtórzenie materiału.

LITERATURA

1. H. Bieniok: Metody sprawnego zarządzania, Placet, Warszawa 2004 r.
2. K. Zimniewicz: Współczesne koncepcje i metody zarządzania, PWE, Warszawa 2008 r.
3. W. Błaszczak (red.): Metody organizacji i zarządzania. Kształtowanie relacji organizacyjnych, PWN, Warszawa 2005 r.
4. J. Czekaj (red.): Metody organizacji i zarządzania, Wyd. Akademii Ekonomicznej, Kraków 2007 r.
5. T. Listwan, Ł. Sułkowski (red.): Metody i techniki zarządzania zasobami ludzkimi, Difin, Warszawa 2016 r.
6. C. Sikorski, Ł. Sułkowski (red.): Metody zarządzania kulturą organizacyjną, Difin, Warszawa 2014 r.

LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA

1. J. Sokołowski, Ł. Sułkowski (red.): Metody zarządzania współczesnym przedsiębiorstwem, Wyd. Społecznej Akademii Nauk, Łódź- Warszawa 2015 r.
2. K. Czerwińska, A. Pacyna, D. Siwiec: Narzędzia i wybrane metody zarządzania jakością: teoria i praktyka, Oficyna Wydawnicza Stowarzyszenia Menadżerów Jakości i Produkcji, Częstochowa 2018 r.

EFEKTY UCZENIA SIĘ

- › **EU1** Student posiada podstawową wiedzę z zakresu metod organizacji i zarządzania w organizacji.
- › **EU2** Student posiada wiedzę teoretyczną dotyczącą zastosowania metod organizacji i zarządzania w poszczególnych obszarach funkcjonowania i działalności przedsiębiorstw, oraz potrafi dokonać analizy i oceny funkcjonowania przedsiębiorstw przy wykorzystaniu wybranych metod organizacji i zarządzania.

NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE

- › Wykład z zastosowaniem środków audiowizualnych.
- › Materiały dydaktyczne przygotowane przez prowadzącego.

SPOSOBY OCENY (F- FORMUJĄCA, P- PODSUMOWUJĄCA)

- › **F1.** Ocena przygotowania do ćwiczeń i laboratorium.
- › **F2.** Ocena aktywności podczas zajęć.
- › **P1.** Ocena opanowania materiału nauczania będącego przedmiotem ćwiczeń.
- › **P2.** Ocena opanowania materiału nauczania będącego przedmiotem wykładów.

NAKŁAD PRACY STUDENTA

Rodzaj aktywności	Liczba godzin	ECTS
Godziny kontaktowe z prowadzącym		
Udział w wykładach	15	0,6
Udział w seminariach		
Udział w ćwiczeniach	15	0,6
Udział w laboratoriach	15	0,6
Udział w projektach		
Zaliczenie		
Egzamin		
Razem zajęć w bezpośrednim kontakcie	45	1,8

Praca własna studenta		
Samodzielne studiowanie wykładów	10	0,4
Samodzielne przygotowanie do seminariów		
Samodzielne przygotowanie do ćwiczeń	8	0,32
Samodzielne przygotowanie do laboratoriów	8	0,32
Samodzielne przygotowanie do projektów		
Konsultacje	2	0,08
Przygotowanie do zaliczenia/egzaminu	2	0,08
Razem pracy własnej studenta	30	1,2
Łączny nakład pracy studenta	75	3,0

INFORMACJE UZUPEŁNIAJĄCE

Godziny zajęć dostępne na stronie	https://wip.pcz.pl/dla-studentow/plan-zajec/studia-stacjonarne
Godziny konsultacji dostępne na stronie	https://wip.pcz.pl/dla-studentow/konsultacje-dla-studentow

MACIERZ REALIZACJI EFEKTÓW UCZENIA SIĘ

Efekt uczenia się	Odniesienie danego efektu do efektów zdefiniowanych dla całego programu	Cele przedmiotu	Treści programowe	Sposób oceny
EU 1	K_W03, K_W09, K_W10, K_W11, K_U04, K_U06, K_K01	C1	W1- W15 C1- C15 L1- L15	F1- F2, P1- P2
EU 2	K_W03, K_W09, K_W10, K_W11, K_U04, K_U06, K_K01	C2, C3	W1- W15 C1- C15 L1- L15	F1- F2, P1- P2

MATRYCA WERYFIKACJI EFEKTÓW UCZENIA SIĘ

EU1 Student posiada podstawową wiedzę z zakresu metod organizacji i zarządzania w organizacji.

- › 2,0 Student nie posiada podstawowej wiedzy z zakresu metod organizacji i zarządzania w organizacji.
- › 3,0 Student posiada podstawową wiedzę z zakresu metod organizacji i zarządzania w stopniu dostatecznym.
- › 3,5 Student posiada podstawową wiedzę z zakresu metod organizacji i zarządzania w stopniu dostatecznym plus.
- › 4,0 Student posiada podstawową wiedzę z zakresu metod organizacji i zarządzania oraz zna podstawowe narzędzia analityczne w tym zakresie w stopniu dobrym.
- › 4,5 Student posiada podstawową wiedzę z zakresu metod organizacji i zarządzania oraz zna podstawowe narzędzia analityczne w tym zakresie w stopniu dobrym plus.
- › 5,0 Student posiada podstawową wiedzę z zakresu metod organizacji i zarządzania oraz zna i potrafi wykorzystać podstawowe narzędzia analityczne w tym zakresie w stopniu bardzo dobrym.

EU2 Student posiada wiedzę teoretyczną dotyczącą zastosowania metod organizacji i zarządzania w poszczególnych obszarach funkcjonowania i działalności przedsiębiorstw, oraz potrafi dokonać analizy i oceny funkcjonowania przedsiębiorstw przy wykorzystaniu wybranych metod organizacji i zarządzania.

- › 2,0 Student nie posiada wiedzy teoretycznej dotyczącej zastosowania metod organizacji i zarządzania w poszczególnych obszarach funkcjonowania i działalności przedsiębiorstw, oraz nie potrafi dokonać analizy i oceny funkcjonowania przedsiębiorstw przy wykorzystaniu wybranych metod organizacji i zarządzania.
- › 3,0 Student posiada wiedzę teoretyczną dotyczącą zastosowania metod organizacji i zarządzania w poszczególnych obszarach funkcjonowania i działalności przedsiębiorstw w stopniu dostatecznym.
- › 3,5 Student posiada wiedzę teoretyczną dotyczącą zastosowania metod organizacji i zarządzania w poszczególnych obszarach funkcjonowania i działalności przedsiębiorstw w stopniu dostatecznym plus.

- › 4,0 Student posiada wiedzę teoretyczną dotyczącą zastosowania metod organizacji i zarządzania w poszczególnych obszarach funkcjonowania i działalności przedsiębiorstw oraz potrafi dokonać analizy i oceny funkcjonowania przedsiębiorstw przy wykorzystaniu wybranych metod organizacji i zarządzania w stopniu dobrym.
- › 4,5 Student posiada wiedzę teoretyczną dotyczącą zastosowania metod organizacji i zarządzania w poszczególnych obszarach funkcjonowania i działalności przedsiębiorstw oraz potrafi dokonać analizy i oceny funkcjonowania przedsiębiorstw przy wykorzystaniu wybranych metod organizacji i zarządzania w stopniu dobrym plus.
- › 5,0 Student posiada wiedzę teoretyczną dotyczącą zastosowania metod organizacji i zarządzania w poszczególnych obszarach funkcjonowania i działalności przedsiębiorstw, oraz potrafi dokonać analizy i oceny funkcjonowania przedsiębiorstw przy wykorzystaniu wybranych metod organizacji i zarządzania w stopniu bardzo dobrym.

Nazwa polska przedmiotu	ZARZĄDZANIE W OCHRONIE ŚRODOWISKA
Nazwa angielska przedmiotu	MANAGEMENT IN ENVIRONMENTAL PROTECTION
Kod przedmiotu	WIP-ZIP-D1-ZOS-ZS-06
Kierunek studiów	Zarządzanie i Inżynieria Produkcji
Poziom kształcenia	Pierwszego stopnia
Forma studiów	stacjonarne
Semestr	6
Liczba punktów ECTS	2
Forma zaliczenia	Zaliczenie

Liczba godzin na semestr

Wykład	Seminarium	Ćwiczenia	Laboratorium	Projekt
15	15			

PROWADZĄCY:

Dr hab. inż. Tomasz Wyleciał, prof. PCz.

Dr Agnieszka Bala-Litwiniak

CELE PRZEDMIOTU:

-
- › **C1** Zapoznanie studentów z aktualnym stanem wiedzy na temat finansowania i podstaw prawnych ochrony środowiska. Zapoznanie z najważniejszymi potrzebami w zakresie ochrony środowiska. Zapoznanie z administracyjnymi i rynkowymi instrumentami ochrony środowiska.
 - › **C2** Poznanie mechanizmów i norm stosowanych w zarządzaniu środowiskiem.

WYMAGANA WIEDZA, UMIEJĘTNOŚCI, KOMPETENCJE:

-
1. Wiedza z zakresu techniki i technologii z zakresu 2-3 lat studiów.
 2. Umiejętność korzystania z różnych źródeł informacji w tym z instrukcji i dokumentacji technicznej.
 3. Umiejętności pracy samodzielnej i w grupie.
 4. Umiejętność korzystania ze źródeł literaturowych oraz zasobów internetowych.

TREŚCI PROGRAMOWE

WYKŁAD

- › **W1** Ogólny model systemu zarządzania środowiskiem.
- › **W2, W3, W4** Instrumenty ekonomiczne zarządzania ochroną środowiska.
- › **W5, W6** Systemy zarządzania środowiskowego wg norm serii ISO 14 001.
- › **W7, W8** Koncepcja i zasady rozwoju zrównoważonego.
- › **W9, W10** Systemy informacji o stanie środowiska.
- › **W11, W12** Organizacje zarządzania środowiskiem – centralne, terytorialne, finansowe, kontrolne, organizacje pozarządowe.
- › **W13, W14** Zarządzanie ochroną przyrody i gospodarką odpadami.
- › **W15** Zarządzanie środowiskiem w przedsiębiorstwie.

SEMINARIUM

- › **S1, S2** Polityka i informacja ekologiczna.
- › **S3, S4** Instytucje ochrony środowiska.
- › **S5** Proekologiczne kształtowanie produktów.
- › **S6, S7** Rola instrumentów ekonomicznych w ochronie środowiska.
- › **S8, S9** System zarządzania środowiskowego EMAS.
- › **S10** Pozwolenia zintegrowane.
- › **S11** Środowiskowe uwarunkowania działalności gospodarczej.
- › **S12** Handel emisjami.
- › **S13, S14** System monitoringu środowiska.
- › **S15**– Kolokwium zaliczeniowe.

LITERATURA

1. A. Graczyk: Instrumenty rynkowe polityki ekologicznej. Teoria i praktyka, Wyd. Uniwersytetu Ekonomicznego we Wrocławiu, Wrocław 2013 r.
2. B. Poskrobko: Zarządzanie środowiskiem w Polsce, Polskie Wydawnictwa Ekonomiczne, Warszawa 2012 r.
3. T.M. Łaguna: Witkowska-Dąbrowska M., 2010. Zarządzanie zasobami środowiska, Wydawnictwo Ekonomia i Środowisko, Olsztyn 2010 r.

LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA

1. E. Kowal, A. Kucińska-Landwójtowicz, A. Misiólek: Zarządzanie środowiskowe, PWE, Warszawa 2013 r.

EFEKTY UCZENIA SIĘ

- › **EU1** Student posiada wiedzę teoretyczną dotyczącą norm stosowanych w zarządzaniu środowiskiem.
- › **EU2** Student ma świadomość zależności między systemem zarządzania środowiskiem a poprawą jego stanu.
- › **EU3** Student zna podstawowe pojęcia i definicje z zakresu zarządzania środowiska, zna zasady zrównoważonego rozwoju.

NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE

- › Wykład z zastosowaniem środków audiowizualnych.
- › Seminarium - rozwiązywanie zadań problemowych z pomocą prowadzącego.
- › Platforma e-learningowa PCz.

SPOSOBY OCENY (F- FORMUJĄCA, P- PODSUMOWUJĄCA)

- › **F1.** Ocena przygotowania do seminarium.
- › **F2.** Ocena aktywności podczas zajęć.
- › **P1.** Ocena umiejętności rozwiązywania postawionych problemów oraz sposobu prezentacji uzyskanych wyników – zaliczenie na ocenę.
- › **P2.** Ocena opanowania materiału nauczania będącego przedmiotem wykładu, zaliczenie na ocenę.

NAKŁAD PRACY STUDENTA

Rodzaj aktywności	Liczba godzin	ECTS
Godziny kontaktowe z prowadzącym		
Udział w wykładach	15	0,6
Udział w seminariach	15	0,6
Udział w ćwiczeniach		

Udział w laboratoriach		
Udział w projektach		
Zaliczenie	2	0,08
Egzamin		
Razem zajęć w bezpośrednim kontakcie	32	1,28
Praca własna studenta		
Samodzielne studiowanie wykładów	5	0,2
Samodzielne przygotowanie do seminariów		
Samodzielne przygotowanie do ćwiczeń	5	0,2
Samodzielne przygotowanie do laboratoriów		
Samodzielne przygotowanie do projektów		
Konsultacje	3	0,12
Przygotowanie do zaliczenia/egzaminu	5	0,2
Razem pracy własnej studenta	18	0,72
Łączny nakład pracy studenta	50	2,0

INFORMACJE UZUPEŁNIAJĄCE

Godziny zajęć dostępne na stronie	https://wip.pcz.pl/dla-studentow/plan-zajec/studia-stacjonarne
Godziny konsultacji dostępne na stronie	https://wip.pcz.pl/dla-studentow/konsultacje-dla-studentow

MACIERZ REALIZACJI EFEKTÓW UCZENIA SIĘ

Efekt uczenia się	Odniesienie danego efektu do efektów zdefiniowanych dla całego programu	Cele przedmiotu	Treści programowe	Sposób oceny
EU 1	K_W09, K_W10, K_U05, K_U10, K_K02, K_K06	C1, C2	W1-15 S1-15	F1, P1

EU 2	K_W09, K_W10, K_U05, K_U10, K_K02, K_K06	C2, C3	W1-15 S1-15	F1-2, P1-2
EU 3	K_W09, K_W10, K_U05, K_U10, K_K02, K_K06	C1, C2, C3	W1-15 S1-15	F1-2, P1-2

MATRYCA WERYFIKACJI EFEKTÓW UCZENIA SIĘ

EU1 Student posiada wiedzę teoretyczną dotyczącą norm stosowanych w zarządzaniu środowiskiem.

- › 2.0 Student nie posiada wiedzy teoretycznej dotyczącej norm stosowanych w zarządzaniu środowiskiem.
- › 3.0 Student posiada wiedzę teoretyczną dotyczącą norm stosowanych w zarządzaniu środowiskiem w stopniu dostatecznym.
- › 3.5 Student posiada wiedzę teoretyczną dotyczącą norm stosowanych w zarządzaniu środowiskiem w stopniu dostatecznym plus.
- › 4.0 Student posiada wiedzę teoretyczną dotyczącą norm stosowanych w zarządzaniu środowiskiem w stopniu dobrym.
- › 4.5 Student posiada wiedzę teoretyczną dotyczącą norm stosowanych w zarządzaniu środowiskiem w stopniu dobrym plus.
- › 5.0 Student posiada wiedzę teoretyczną dotyczącą norm stosowanych w zarządzaniu środowiskiem w stopniu bardzo dobrym.

EU2 Student ma świadomość zależności między systemem zarządzania środowiskiem a poprawą jego stanu.

- › 2.0 Student nie ma świadomości zależności między systemem zarządzania środowiskiem a poprawą jego stanu.
- › 3.0 Student ma świadomość zależności między systemem zarządzania środowiskiem a poprawą jego stanu w stopniu dostatecznym.
- › 3.5 Student ma świadomość zależności między systemem zarządzania środowiskiem a poprawą jego stanu w stopniu dostatecznym plus.
- › 4.0 Student ma świadomość zależności między systemem zarządzania środowiskiem a poprawą jego stanu w stopniu dobrym.

- › 4.5 Student ma świadomość zależności między systemem zarządzania środowiskiem a poprawą jego stanu w stopniu dobrym plus.
- › 5.0 Student ma świadomość zależności między systemem zarządzania środowiskiem a poprawą jego stanu w stopniu bardzo dobrym.

EU 3 Student zna podstawowe pojęcia i definicje z zakresu zarządzania środowiska, zna zasady zrównoważonego rozwoju.

- › 2.0 Student nie zna podstawowych pojęć i definicji z zakresu zarządzania środowiska, nie zna zasad zrównoważonego rozwoju.
- › 3.0 Student zna podstawowe pojęcia i definicje z zakresu zarządzania środowiska, zna zasady zrównoważonego rozwoju w stopniu dostatecznym.
- › 3.5 Student zna podstawowe pojęcia i definicje z zakresu zarządzania środowiska, zna zasady zrównoważonego rozwoju w stopniu dostatecznym plus.
- › 4.0 Student zna podstawowe pojęcia i definicje z zakresu zarządzania środowiska, zna zasady zrównoważonego rozwoju w stopniu dobrym.
- › 4.5 Student zna podstawowe pojęcia i definicje z zakresu zarządzania środowiska, zna zasady zrównoważonego rozwoju w stopniu dobrym plus.
- › 5.0 Student zna podstawowe pojęcia i definicje z zakresu zarządzania środowiska, zna zasady zrównoważonego rozwoju w stopniu bardzo dobrym.

Nazwa polska przedmiotu	EKONOMIKA PRODUKCJI
Nazwa angielska przedmiotu	PRODUCTION ECONOMICS
Kod przedmiotu	WIP-ZIP-D1-EP-ZL-06
Kierunek studiów	Zarządzanie i Inżynieria Produkcji
Poziom kształcenia	Pierwszego stopnia
Forma studiów	stacjonarne
Semestr	6
Liczba punktów ECTS	3
Forma zaliczenia	Zaliczenie

Liczba godzin na semestr

Wykład	Seminarium	Ćwiczenia	Laboratorium	Projekt
15		15		15

PROWADZĄCY:

Dr inż. Monika Górską

Dr inż. Ewa Staniewska

Dr hab. Rafał Prusak, prof. PCz

CELE PRZEDMIOTU:

-
- › **C1** Poznanie podstawowych zagadnień z zakresu ekonomiki produkcji.
 - › **C2** Nabycie przez studentów praktycznych umiejętności w zakresie oceny i analizy funkcjonowania procesów i systemów produkcyjnych.

WYMAGANA WIEDZA, UMIEJĘTNOŚCI, KOMPETENCJE:

-
1. Podstawowa wiedza z ekonomii, podstaw rachunkowości i zarządzania.
 2. Umiejętności pracy samodzielnej i w grupie oraz analizowania przypadków.
 3. Umiejętność korzystania ze źródeł literaturowych oraz zasobów internetowych.

TREŚCI PROGRAMOWE

WYKŁAD

- › **W1** Wprowadzenie do dziedziny ekonomiki produkcji.
- › **W2** Pojęcia podstawowe z zakresu ekonomiki.
- › **W3** Rodzaje i formy organizacyjne produkcji.
- › **W4** Struktura produkcyjna przedsiębiorstw.
- › **W5** Metody organizacji i zarządzania produkcją.
- › **W6, W7** Gospodarka materiałowa, Normy zużycia materiałów, zdolność produkcyjna.
- › **W8** Środki trwałe – pojęcie, klasyfikacja, zużycie i wykorzystanie środków trwałych, metody amortyzacji i zastosowanie, źródła finansowania środków trwałych, alternatywne formy pozyskiwania środków trwałych.
- › **W9** Środki obrotowe – pojęcie i ocena efektywności gospodarowania środkami (cykl krążenia a cykl handlowy).
- › **W10** Polityka ustalania cen na wyroby gotowe.
- › **W11** Wydajność pracy, rodzaje czasów pracy, zasoby pracy, kapitał ludzki.
- › **W12, W13** Analiza kosztów produkcji w przedsiębiorstwie.
- › **W14** Wynik finansowy i rentowność produkcji.
- › **W15** Zaliczenie.

ĆWICZENIA

- › **C1** Kompendium z zakresu ekonomiki produkcji.
- › **C2** Tworzenie struktury organizacyjnej procesu produkcyjnego.
- › **C3, C4** Wybrane metody optymalizacji procesów produkcyjnych.
- › **C5** Struktura środków trwałych i obrotowych. Amortyzacja środków trwałych.
- › **C6, C7** Analiza wskaźnikowa w przedsiębiorstwie.
- › **C8** Rachunek przepływów pieniężnych.
- › **C9** Koszty w procesie produkcyjnym.
- › **C10** Zdolność produkcyjna.
- › **C11** Ekonomika gospodarowania zasobami ludzkimi. Systemy płac i rodzaje wynagrodzeń pracownika.
- › **C12, C13** Ekonomika gospodarowania środkami trwałymi i obrotowymi.
- › **C14** Identyfikacja i optymalizacja strat w procesie produkcyjnym.

- › **C15** Zaliczenie.

PROJEKT

- › **P1-P10** Analiza i ocena opłacalności obecnych i przyszłych przedsięwzięć realizowanych w obszarze systemów wytwarzania.
- › **P11-P14** Prezentacja rezultatów projektu.
- › **P15** Zaliczenie

LITERATURA

1. I. Durlik: Inżynieria Zarządzania Cz.II -strategie wytwarzania, Placet, Warszawa 2005 r.
2. M. Barowicz,: Jak prowadzą działalność gospodarczą, Beek, Warszawa 2008 r.
3. A. Wieloński: Teoretyczne podstawy lokalizacji działalności gospodarczej, Wyd. Uniwersytetu Warszawskiego, Warszawa 2008 r.
4. A. Koźmiński, K.W. Piotrowski: Zarządzanie teoria i praktyka, PWE, Warszawa 1998 r.
5. S. Piątek, I. Postuła: Podstawy prawa w gospodarce, Wyd. Naukowe Wydziału Zarządzania Uniwersytetu Warszawskiego, Warszawa 2008 r.
6. G. Sobczyk (red.): Ekonomika małych i średnich przedsiębiorstw, Difin, Warszawa 2004 r.
7. J. Duraj: Podstawy ekonomiki przedsiębiorstwa, PWE, Warszawa 2004 r.
8. T. Kochański: Nowe koncepcje w zarządzaniu przedsiębiorstwem, Wyd. WSE-I, Warszawa 2000 r.
9. Z. Martyniak: Nowe metody i koncepcje zarządzania, Wyd. AE w Krakowie, Kraków 2002 r.
10. B. Piasecki: Ekonomika i zarządzanie małą firmą, PWN, Warszawa-Łódź 2001 r.
11. J. Lichtarskiego (red.):Podstawy nauki o przedsiębiorstwie, Wydawnictwo AE we Wrocławiu, Wrocław 2001 r.
12. Z. Nasalski: Ekonomika i organizacja przedsiębiorstw. Wybrane zagadnienia, Wyd. Uniwersytetu Warmińsko-Mazurskiego, Olsztyn 2006 r.
13. A. Kożuch A., Dyhdelewicz: Ekonomika i organizacja przedsiębiorstw, Wydawnictwo WSE w Białymstoku, Białystok 2004 r.

LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA

1. L. Bednarski, R. Borowiecki, J. Duraj, E. Kurtys, T. Waśniewski, B. Wersty: Analiza ekonomiczna przedsiębiorstwa, Wyd. AE im. Oskara Langego we Wrocławiu, Wrocław 2003 r.

EFEKTY UCZENIA SIĘ

- › **EU1** Student ma podstawowa wiedzę z zakresu ekonomiki i organizacji produkcji.
- › **EU2** Student potrafi wykorzystać nabytą wiedze do analizowania ekonomicznego uzasadnienia potrzeby przebiegu procesów gospodarczych zachodzących w obszarze produkcji.

NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE

- › Wykład z zastosowaniem środków audiowizualnych.
- › Ćwiczenia - rozwiązywanie zadań problemowych z pomocą prowadzącego.
- › Projekt realizowany będzie w oparciu o studium przypadków, opracowywane w zespołach według ustalonej metodyki.
- › Platforma e-learningowa PCz.

SPOSOBY OCENY (F- FORMUJĄCA, P- PODSUMOWUJĄCA)

- › **F1.** Ocena przygotowania do ćwiczeń i projektu.
- › **F2.** Ocena umiejętności stosowania zdobytej wiedzy podczas wykonywania ćwiczeń.
- › **P1.** Ocena opanowania materiału nauczania będącego przedmiotem zajęć – kolokwium zaliczeniowe.

NAKŁAD PRACY STUDENTA

Rodzaj aktywności	Liczba godzin	ECTS
Godziny kontaktowe z prowadzącym		
Udział w wykładach	15	0,6
Udział w seminariach		

Udział w ćwiczeniach	15	0,6
Udział w laboratoriach		
Udział w projektach	15	0,6
Zaliczenie	2	0,08
Egzamin		
Razem zajęć w bezpośrednim kontakcie	47	1,88
Praca własna studenta		
Samodzielne studiowanie wykładów	10	0,4
Samodzielne przygotowanie do seminariów		
Samodzielne przygotowanie do ćwiczeń	10	0,4
Samodzielne przygotowanie do laboratoriów		
Samodzielne przygotowanie do projektów		
Konsultacje	2	0,08
Przygotowanie do zaliczenia/egzaminu	6	0,24
Razem pracy własnej studenta	28	1,12
Łączny nakład pracy studenta	75	3,0

INFORMACJE UZUPEŁNIAJĄCE

Godziny zajęć dostępne na stronie	https://wip.pcz.pl/dla-studentow/plan-zajec/studia-stacjonarne
Godziny konsultacji dostępne na stronie	https://wip.pcz.pl/dla-studentow/konsultacje-dla-studentow

MACIERZ REALIZACJI EFEKTÓW UCZENIA SIĘ

Efekt uczenia się	Odniesienie danego efektu do efektów zdefiniowanych dla całego programu	Cele przedmiotu	Treści programowe	Sposób oceny
EU 1	K_W03, K_W10, K_W11	C1, C2	W1-W14 C1-C15	P1, F1

			P1-P15	
EU 2	K_W03, K_W07, K_W10, K_W11, K_U04, K_U08, K_K01	C2, C3	C1-C15 P1-P15	F1- F2, P1

MATRYCA WERYFIKACJI EFEKTÓW UCZENIA SIĘ

EU1 Student ma podstawowa wiedzę z zakresu ekonomiki i organizacji produkcji.

- › 2,0 Student nie ma podstawowej wiedzy z zakresu ekonomiki i organizacji produkcji.
- › 3,0 Student ma podstawowa wiedzę z zakresu ekonomiki i organizacji produkcji w stopniu dostatecznym.
- › 3,5 Student ma podstawowa wiedzę z zakresu ekonomiki i organizacji produkcji w stopniu dostatecznym plus.
- › 4,0 Student ma podstawowa wiedzę z zakresu ekonomiki i organizacji produkcji w stopniu dobrym.
- › 4,5 Student ma podstawowa wiedzę z zakresu ekonomiki i organizacji produkcji w stopniu dobrym plus.
- › 5,0 Student ma podstawowa wiedzę z zakresu ekonomiki i organizacji produkcji w stopniu bardzo dobrym.

EU2 Student potrafi wykorzystać nabytą wiedze do analizowania ekonomicznego uzasadnienia potrzeby przebiegu procesów gospodarczych zachodzących w obszarze produkcji.

- › 2,0 Student nie potrafi wykorzystać nabytej wiedzy do analizowania ekonomicznego uzasadnienia potrzeby przebiegu procesów gospodarczych zachodzących w obszarze produkcji.
- › 3,0 Student potrafi wykorzystać nabytą wiedze do analizowania ekonomicznego uzasadnienia potrzeby przebiegu procesów gospodarczych zachodzących w obszarze produkcji w stopniu dostatecznym.
- › 3,5 Student potrafi wykorzystać nabytą wiedze do analizowania ekonomicznego uzasadnienia potrzeby przebiegu procesów gospodarczych zachodzących w obszarze produkcji w stopniu dostatecznym plus.

- › 4,0 Student potrafi wykorzystać nabytą wiedzę do analizowania ekonomicznego uzasadnienia potrzeby przebiegu procesów gospodarczych zachodzących w obszarze produkcji w stopniu dobrym.
- › 4,5 Student potrafi wykorzystać nabytą wiedzę do analizowania ekonomicznego uzasadnienia potrzeby przebiegu procesów gospodarczych zachodzących w obszarze produkcji w stopniu dobrym plus.
- › 5,0 Student potrafi wykorzystać nabytą wiedzę do analizowania ekonomicznego uzasadnienia potrzeby przebiegu procesów gospodarczych zachodzących w obszarze produkcji w stopniu bardzo dobrym.

Nazwa polska przedmiotu	SYSTEMY LOGISTYCZNE
Nazwa angielska przedmiotu	LOGISTIC SYSTEMS
Kod przedmiotu	WIP-ZIP-D1-SL-ZL-06
Kierunek studiów	Zarządzanie i Inżynieria Produkcji
Poziom kształcenia	Pierwszego stopnia
Forma studiów	stacjonarne
Semestr	6
Liczba punktów ECTS	4
Forma zaliczenia	Egzamin

Liczba godzin na semestr

Wykład	Seminarium	Ćwiczenia	Laboratorium	Projekt
15	15	30		

PROWADZĄCY:

Dr inż. Ewa Staniewska

Dr inż. Michał Pałęga

Dr inż. Monika Górka

CELE PRZEDMIOTU:

- › **C1** Przekazanie studentom wiedzy z zakresu systemów logistycznych.
- › **C3** Nabycie praktycznych umiejętności analizy i rozwiązywania problemów z zakresu systemów logistycznych.

WYMAGANA WIEDZA, UMIEJĘTNOŚCI, KOMPETENCJE:

1. Podstawowa wiedza z ekonomii i zarządzania.
2. Umiejętności pracy samodzielnej i w grupie.
3. Umiejętność korzystania ze źródeł literaturowych oraz zasobów internetowych.

TREŚCI PROGRAMOWE

WYKŁAD

- › **W1** Podejście systemowe w logistyce.
- › **W2** Klasyfikacja systemów logistycznych.

- › **W3** Podejście funkcjonalne w systemach logistycznych.
- › **W4** System transportu.
- › **W5** System magazynowania.
- › **W6** Logistyczny system informacji.
- › **W7** Tworzenie wartości w systemach logistycznych.
- › **W8** Podejście fazowe w systemach logistycznych.
- › **W9** Logistyczny system zaopatrzenia.
- › **W10** Logistyczny system produkcji.
- › **W11** Logistyczny system dystrybucji i obsługi klienta.
- › **W12** Logistyczny system zagospodarowania odpadów.
- › **W13** System JIT.
- › **W14** Systemy informatyczne w logistyce.
- › **W15** Efektywność systemów logistycznych.

SEMINARIUM

- › **S1** Wprowadzenie do seminarium, prezentacja tematyki i warunków zaliczenia
- › **S2** Wybór zagadnień z zakresu seminarium
- › **S3 –S14** Prezentacja tematyki np. Lean Management w logistyce. Agile Management w logistyce. Just in Time. Quick Responce – szybka reakcja. TBM – zarządzanie czasem. VMI – zarządzanie zapasami przez dostawcę. Strategia efektywnej obsługa klienta - ECR. Efekt byczego bicza. LPM – systemowa ocena efektywności procesów logistycznych. Zintegrowane systemy informatyczne od MRP do CRM i SCM, WMS. EDI i systemy śledzenia w logistyce. Model SCOR. Giełdy elektroniczne w logistyce. Teorie i modele lokalizacji. Certyfikacja i oznakowanie opakowań.
- › **S15** Zaliczenie

ĆWICZENIA

- › **C1, C2** Selektywna gospodarka materiałowa.
- › **C3 – C6** Jednostki logistyczne - zadania.
- › **C7, C8** Odnawianie zapasów w systemach logistycznych - metody.
- › **C9 – C12** Wybór środków transportu.
- › **C13 – C16** Decyzje w systemie transportowym.
- › **C17 – C20** Decyzje systemie magazynowania i utrzymywania zapasów.

- › **C21 – C24** Efektywna obsługa klienta w systemie logistycznym.
- › **C25 – C28** Koszty w systemie logistycznym. Efektywność systemów logistycznych.
- › **C29 –C30** Zaliczenie.

LITERATURA

1. I. Pisz, T. Sęk, W. Zielecki: Logistyka w przedsiębiorstwie, PWE, Warszawa 2013 r.
2. M. Matulewski: Systemy logistyczne: komponenty, działania, przykłady. Instytut Logistyki i Magazynowania, Poznań 2008 r.
3. T. Nowakowski (red.): Systemy logistyczne, Difin, Warszawa 2010 r.
4. D. Kisperska-Moroń, S. Krzyżaniak (red.): Logistyka, Biblioteka Logistyka, Poznań 2009 r.
5. S. Krawczyk (red.): Logistyka I. DIFIN, Warszawa 2011 r.
6. S. Krawczyk (red.): Logistyka II. DIFIN, Warszawa 2011 r.

LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA

1. E. Staniewska: Logistyczne determinanty efektywności i wzrostu wartości w działalności przedsiębiorstw, Gospodarka Materiałowa i Logistyka, nr 5/2019 r.
2. E. Staniewska: Uwarunkowania organizacyjne logistyki w działalności przedsiębiorstw, Gospodarka Materiałowa i Logistyka nr 12/2019 r.

EFEKTY UCZENIA SIĘ

- › **EU1** Student zna podstawowe zagadnienia dotyczące systemów logistycznych.
- › **EU2** Student potrafi analizować problemy i rozwiązywać zadania z zakresu systemów logistycznych.

NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE

- › Wykład z zastosowaniem środków audiowizualnych.
- › Ćwiczenia - rozwiązywanie zadań problemowych z pomocą prowadzącego.
- › Platforma e-learningowa PCz.

SPOSOBY OCENY (F- FORMUJĄCA, P- PODSUMOWUJĄCA)

- › **F1.** Ocena przygotowania do ćwiczeń i seminariów.
- › **F2.** Ocena umiejętności stosowania zdobytej wiedzy podczas wykonywania ćwiczeń.
- › **P1.** Ocena opanowania materiału nauczania będącego przedmiotem zajęć – kolokwium zaliczeniowe.

NAKŁAD PRACY STUDENTA

Rodzaj aktywności	Liczba godzin	ECTS
Godziny kontaktowe z prowadzącym		
Udział w wykładach	15	0,6
Udział w seminariach	15	0,6
Udział w ćwiczeniach	30	1,2
Udział w laboratoriach		
Udział w projektach		
Zaliczenie	2	0,08
Egzamin		
Razem zajęć w bezpośrednim kontakcie	62	2,48
Praca własna studenta		
Samodzielne studiowanie wykładów	10	0,4
Samodzielne przygotowanie do seminariów	10	0,4
Samodzielne przygotowanie do ćwiczeń	10	0,4
Samodzielne przygotowanie do laboratoriów		
Samodzielne przygotowanie do projektów		
Konsultacje	2	0,08
Przygotowanie do zaliczenia/egzaminu	6	0,24
Razem pracy własnej studenta	38	1,52
Łączny nakład pracy studenta	100	4,0

INFORMACJE UZUPEŁNIAJĄCE

Godziny zajęć dostępne na stronie	https://wip.pcz.pl/dla-studentow/plan-zajec/studia-stacjonarne
Godziny konsultacji dostępne na stronie	https://wip.pcz.pl/dla-studentow/konsultacje-dla-studentow

MACIERZ REALIZACJI EFEKTÓW UCZENIA SIĘ

Efekt uczenia się	Odniesienie danego efektu do efektów zdefiniowanych dla całego programu	Cele przedmiotu	Treści programowe	Sposób oceny
EU 1	K_W10, K_W11, K_K02	C1, C2	W1-W15 S1-S15 C1-C15	P1
EU 2	K_U04, K_U06, K_U09, K_U10	C2	C1-C15 S1-S15	F1- F3

MATRYCA WERYFIKACJI EFEKTÓW UCZENIA SIĘ

EU1 Student zna podstawowe zagadnienia dotyczące logistyki.

- › 2,0 Student nie zna podstawowych zagadnień dotyczących systemów logistycznych.
- › 3,0 Student zna podstawowe zagadnienia dotyczące systemów logistycznych. w stopniu dostatecznym.
- › 3,5 Student zna podstawowe zagadnienia dotyczące systemów logistycznych w stopniu dostatecznym plus.
- › 4,0 Student zna podstawowe zagadnienia dotyczące systemów logistycznych. w stopniu dobrym.
- › 4,5 Student zna podstawowe zagadnienia dotyczące systemów logistycznych. w stopniu dobrym plus.
- › 5,0 Student zna podstawowe zagadnienia dotyczące systemów logistycznych. w stopniu bardzo dobrym.

EU2 Student potrafi analizować problemy i rozwiązywać zadania z zakresu systemów logistycznych.

- › 2,0 Student nie potrafi analizować problemów i rozwiązywać zadań z zakresu systemów logistycznych.
- › 3,0 Student potrafi analizować problemy i rozwiązywać zadania z zakresu systemów logistycznych. w stopniu dostatecznym.
- › 3,5 Student potrafi analizować problemy i rozwiązywać zadania z zakresu systemów logistycznych. w stopniu dostatecznym plus.
- › 4,0 Student potrafi analizować problemy i rozwiązywać zadania z zakresu systemów logistycznych w stopniu dobrym.
- › 4,5 Student potrafi analizować problemy i rozwiązywać zadania z zakresu systemów logistycznych. w stopniu dobrym plus.
- › 5,0 Student potrafi analizować problemy i rozwiązywać zadania z zakresu systemów logistycznych w stopniu bardzo dobrym.

Nazwa polska przedmiotu	ILOŚCIOWE TECHNIKI ZARZĄDZANIA (zajęcia w j. angielskim)
Nazwa angielska przedmiotu	QUANTITATIVE TECHNIQUES OF MANAGEMENT
Kod przedmiotu	WIP-ZIP-D1-ITZ-ZL-06
Kierunek studiów	Zarządzanie i Inżynieria Produkcji
Poziom kształcenia	Pierwszego stopnia
Forma studiów	stacjonarne
Semestr	6
Liczba punktów ECTS	4
Forma zaliczenia	Egzamin

Liczba godzin na semestr

Wykład	Seminarium	Ćwiczenia	Laboratorium	Projekt
15		30		

PROWADZĄCY:

Dr inż. Edyta Kardas

Dr inż. Dominika Strycharska

Dr inż. Rafał Wyczółkowski

CELE PRZEDMIOTU:

- › **C1** Przekazanie studentom wiedzy z zakresu technik ilościowych wspomagających zarządzanie.
- › **C2** Poznanie przez studentów metod i narzędzi ilościowych wspomagających zarządzanie oraz umożliwiających podejmowanie decyzji.
- › **C3** Umiejętność wykorzystania poznanych metod do analizy sytuacyjnej i procesu podejmowania decyzji w zarządzaniu.

WYMAGANA WIEDZA, UMIEJĘTNOŚCI, KOMPETENCJE:

1. Podstawowa wiedza z zakresu matematyki, statystyki oraz ekonomii.
2. Podstawowa wiedza z zakresy badań operacyjnych.

3. Umiejętność logicznego myślenia i analizowania zjawisk związanych z zarządzaniem.
4. Umiejętności pracy samodzielnej i w grupie.
5. Umiejętność posługiwania się kalkulatorem inżynierskim.
6. Umiejętność pracy na komputerze wyposażonym w typowy system operacyjny Windows.
7. Umiejętność korzystania ze źródeł literaturowych oraz zasobów internetowych.

TREŚCI PROGRAMOWE

WYKŁAD

- › **W1** Zakres tematyki ilościowych technik zarządzania. Podstawowe metody ilościowe. Powiązanie problematyki przedmiotu z przedmiotami statystyki i badań operacyjnych.
- › **W2, W3** Ocena zależności przyczynowo – skutkowych pomiędzy zjawiskami.
- › **W4** Badanie dynamiki zjawisk. Indeksy indywidualne i agregatowe.
- › **W5** Budowanie trendów czasowych i analiza wahań sezonowych.
- › **W6** Modelowanie ekonometryczne. Etapy modelowania ekonometrycznego. Rodzaje modeli ekonometrycznych.
- › **W7** Liniowe modele ekonometryczne. Dobór zmiennych do liniowych modeli ekonometrycznych.
- › **W8, W9** Budowa i ocena liniowych modeli ekonometrycznych.
- › **W10** Prognozowanie na podstawie liniowych modeli ekonometrycznych.
- › **W11** Modelowanie nieliniowe. Funkcja produkcji.
- › **W12, W13** Elementy programowania liniowego i metoda simpleks jako przykład analitycznych modeli zarządzania w przedsiębiorstwie. Wykorzystanie narzędzi komputerowych.
- › **W14, W15** Wykorzystanie metod statystycznych w zarządzaniu produkcją.

ĆWICZENIA

- › **C1, C2** Problematyka przedmiotu. Wykorzystanie metod komputerowych w ilościowych technikach zarządzania.
- › **C3, C4** Graficzna prezentacja wyników wykorzystywanych w analitycznych technikach zarządzania.

- › **C5, C6** Ocena zależności zjawisk za pomocą współczynników korelacji: zmienne ilościowe i jakościowe.
- › **C7, C8** Liniowa funkcja regresji – budowa i ocena modeli.
- › **C9, C10** Ocena dynamiki zjawisk – przyrosty i indeksy indywidualne, indeksy agregatowe.
- › **C11, C12** Ocena dynamiki zjawisk: budowa trendu liniowego i modelu wahań sezonowych w czasie.
- › **C13, C14** Budowa liniowego modelu ekonometrycznego – metody doboru zmiennych do modelu.
- › **C15, C16** Budowa liniowego modelu ekonometrycznego – estymacja parametrów modelu z wykorzystaniem metody najmniejszych kwadratów.
- › **C17, C18** Budowa liniowego modelu ekonometrycznego – sprawdzanie założeń modelu.
- › **C19, C20** Budowa modelu ekonometrycznego – Wykorzystanie modeli w zarządzaniu przedsiębiorstwem.
- › **C21, C22** Elementy budowy ekonometrycznych modeli nieliniowych.
- › **C23, C24** Funkcja produkcji i jej interpretacja.
- › **C25, C26** Wykorzystanie narzędzi komputerowych do rozwiązywania problemów programowania liniowego.
- › **C27, C28** Wykorzystanie analiz statystycznych do oceny działalności przedsiębiorstwa.
- › **C29, C30** Opracowanie wybranego zadanego modelu analitycznych technik zarządzania – zadanie na ocenę.

LITERATURA

1. A. Goryl, Z. Jędrzejczyk, K. Kukuła (red. nauk.), J. Osiewalski, A. Walkosz: Wprowadzenie do ekonometrii w przykładach i zadaniach, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa 2009 r.
2. B. Guzik: Elementy ekonometrii i badań operacyjnych dla studiów licencjackich, Wydawnictwo Akademii Ekonomicznej w Poznaniu, Poznań 2006 r.
3. E. Nowak (red.): Metody statystyczne w analizie działalności przedsiębiorstwa, Polskie Wydawnictwo Ekonomiczne, Warszawa 2001 r.

4. E. Nowak: Zarys metod ekonometrii. Zbiór zadań, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa 2007 r.
5. S. Ostasiewicz, Z. Rusnak, U. Siedlecka: Statystyka. Elementy teorii i zadania, Wydawnictwo Akademii Ekonomicznej im. Oskara Langego we Wrocławiu, Wrocław 1997 r.
6. A. Snarska: Statystyka. Ekonometria. Prognozowanie. Ćwiczenia z Excelem, Wydawnictwo Placet, Warszawa 2014 r.
7. M. Sobczyk: Statystyka, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa 2021 r.
8. W. Starzyńska: Statystyka praktyczna, Wydawnictwo naukowe PWN, Warszawa 2006 r.
9. K. Twardowska, P. Łodyga: Modele zarządzania wspomagane Excelem, Oficyna Wydawnicza Politechniki Warszawskiej, Warszawa 2003 r.

LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA

1. M. Balcerowicz – Szkutnik, W. Szkutnik: Podstawy statystyki w przykładach i zadaniach. Cz. I.: Statystyka opisowa, Wydawnictwo Śląskiej Wyższej Szkoły Zarządzania im. Gen. Jerzego Ziętka w Katowicach, Katowice 2009 r.
2. M. Balcerowicz – Szkutnik, W. Szkutnik: Podstawy statystyki w przykładach i zadaniach. Cz. II.: Elementy rachunku prawdopodobieństwa i wnioskowania statystycznego, Wydawnictwo Śląskiej Wyższej Szkoły Zarządzania im. Gen. Jerzego Ziętka w Katowicach, Katowice 2009 r.
3. B. V. Liengme: Excel w zarządzaniu i biznesie, Wydawnictwo RM, Warszawa 2002 r.
4. E. Sojka: Statystyka w przykładach i zadaniach, Wydawnictwo Wyższej Szkoły Zarządzania i Nauk Społecznych w Tychach, Tychy 2003 r.
5. M. Siudak: Badania operacyjne, Oficyna Wydawnicza Politechniki Warszawskiej, Warszawa 2012 r.
6. T. Szapiro: Decyzje menedżerskie z Excelem, PWE, Warszawa 2000 r.

EFEKTY UCZENIA SIĘ

- › **EU1** Student posiada podstawową wiedzę dotyczącą możliwości zastosowania metod ilościowych w zarządzaniu przedsiębiorstwem.

- › **EU2** Student potrafi dokonać oceny siły zależności pomiędzy różnorodnymi zjawiskami z wykorzystaniem odpowiednich mierników.
- › **EU3** Student potrafi dokonać analizy zmian zjawiska w czasie przy użyciu miar dynamiki, funkcji trendu i wahań sezonowych.
- › **EU4** Student potrafi zbudować, ocenić i wykorzystać proste modele ekonometryczne do opisu zjawisk ekonomicznych.

NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE

- › Wykład z zastosowaniem środków audiowizualnych.
- › Ćwiczenia - rozwiązywanie zadań problemowych z pomocą prowadzącego.
- › Umiejętność posługiwania się kalkulatorem inżynierskim.

SPOSOBY OCENY (F- FORMUJĄCA, P- PODSUMOWUJĄCA)

- › **F1.** Ocena przygotowania do ćwiczeń.
- › **F2.** Ocena umiejętności stosowania zdobytej wiedzy podczas wykonywania ćwiczeń.
- › **F3.** Ocena aktywności podczas zajęć.
- › **P1.** Ocena opanowania materiału nauczania będącego przedmiotem ćwiczeń – kolokwium zaliczeniowe.
- › **P2.** Egzamin końcowy.

NAKŁAD PRACY STUDENTA

Rodzaj aktywności	Liczba godzin	ECTS
Godziny kontaktowe z prowadzącym		
Udział w wykładach	15	0,6
Udział w seminariach		
Udział w ćwiczeniach	30	1,2
Udział w laboratoriach		
Udział w projektach		
Zaliczenie		
Egzamin	2	0,08
Razem zajęć w bezpośrednim kontakcie	47	1,88

Praca własna studenta		
Samodzielne studiowanie wykładów	17	0,68
Samodzielne przygotowanie do seminariów		
Samodzielne przygotowanie do ćwiczeń		
Samodzielne przygotowanie do laboratoriów	17	0,68
Samodzielne przygotowanie do projektów		
Konsultacje	2	0,08
Przygotowanie do zaliczenia/egzaminu	17	0,68
Razem pracy własnej studenta	53	2,12
Łączny nakład pracy studenta	100	4

INFORMACJE UZUPEŁNIAJĄCE

Godziny zajęć dostępne na stronie	https://wip.pcz.pl/dla-studentow/plan-zajec/studia-stacjonarne
Godziny konsultacji dostępne na stronie	https://wip.pcz.pl/dla-studentow/konsultacje-dla-studentow

MACIERZ REALIZACJI EFEKTÓW UCZENIA SIĘ

Efekt uczenia się	Odniesienie danego efektu do efektów zdefiniowanych dla całego programu	Cele przedmiotu	Treści programowe	Sposób oceny
EU 1	K_W01, K_W10, K_W13, K_W14, K_U04, K_U09	C1, C2, C3	W1-W15 C1-C30	F1- F3, P1-P2
EU 2	K_W01, K_W10, K_W13, K_W14, K_U04, K_U09	C1, C2, C3	W2-W3 C5-C8, C29- C30	F1- F3, P1-P2
EU 3	K_W01, K_W10, K_W13, K_W14,	C1, C2, C3	W4-W5 C9-C12, C29-	F1- F3, P1-P2

	K_U04, K_U09		C30	
EU 4	K_W01, K_W10, K_W13, K_W14, K_U04, K_U09	C1, C2, C3	W6-W11 C13-C24, C29- C30	F1- F3, P1-P2

MATRYCA WERYFIKACJI EFEKTÓW UCZENIA SIĘ

EU1 Student posiada podstawową wiedzę dotyczącą możliwości zastosowania metod ilościowych w zarządzaniu przedsiębiorstwem

- › 2,0 Student nie posiada podstawowej wiedzy dotyczącej możliwości zastosowania metod ilościowych w zarządzaniu przedsiębiorstwem.
- › 3,0 Student posiada podstawową wiedzę dotyczącą możliwości zastosowania metod ilościowych w zarządzaniu przedsiębiorstwem w stopniu dostatecznym.
- › 3,5 Student posiada podstawową wiedzę dotyczącą możliwości zastosowania metod ilościowych w zarządzaniu przedsiębiorstwem w stopniu dostatecznym plus.
- › 4,0 Student posiada podstawową wiedzę dotyczącą możliwości zastosowania metod ilościowych w zarządzaniu przedsiębiorstwem w stopniu dobrym.
- › 4,5 Student posiada podstawową wiedzę dotyczącą możliwości zastosowania metod ilościowych w zarządzaniu przedsiębiorstwem w stopniu dobrym plus.
- › 5,0 Student posiada podstawową wiedzę dotyczącą możliwości zastosowania metod ilościowych w zarządzaniu przedsiębiorstwem w stopniu bardzo dobrym.

EU2 Student potrafi dokonać oceny siły zależności pomiędzy różnorodnymi zjawiskami z wykorzystaniem odpowiednich mierników.

- › 2,0 Student nie potrafi dokonać oceny siły zależności pomiędzy różnorodnymi zjawiskami z wykorzystaniem odpowiednich mierników.
- › 3,0 Student potrafi dokonać oceny siły zależności pomiędzy różnorodnymi zjawiskami z wykorzystaniem odpowiednich mierników w stopniu dostatecznym.
- › 3,5 Student potrafi dokonać oceny siły zależności pomiędzy różnorodnymi zjawiskami z wykorzystaniem odpowiednich mierników w stopniu dostatecznym plus.

- › 4,0 Student potrafi dokonać oceny siły zależności pomiędzy różnorodnymi zjawiskami z wykorzystaniem odpowiednich mierników w stopniu dobrym.
- › 4,5 Student potrafi dokonać oceny siły zależności pomiędzy różnorodnymi zjawiskami z wykorzystaniem odpowiednich mierników w stopniu dobrym plus.
- › 5,0 Student potrafi dokonać oceny siły zależności pomiędzy różnorodnymi zjawiskami z wykorzystaniem odpowiednich mierników w stopniu bardzo dobrym.

EU 3 Student potrafi dokonać analizy zmian zjawiska w czasie przy użyciu miar dynamiki, funkcji trendu i wahań sezonowych.

- › 2,0 Student nie potrafi dokonać analizy zmian zjawiska w czasie przy użyciu miar dynamiki, funkcji trendu i wahań sezonowych.
- › 3,0 Student potrafi dokonać analizy zmian zjawiska w czasie przy użyciu miar dynamiki, funkcji trendu i wahań sezonowych w stopniu dostatecznym.
- › 3,5 Student potrafi dokonać analizy zmian zjawiska w czasie przy użyciu miar dynamiki, funkcji trendu i wahań sezonowych w stopniu dostatecznym plus.
- › 4,0 Student potrafi dokonać analizy zmian zjawiska w czasie przy użyciu miar dynamiki, funkcji trendu i wahań sezonowych w stopniu dobrym.
- › 4,5 Student potrafi dokonać analizy zmian zjawiska w czasie przy użyciu miar dynamiki, funkcji trendu i wahań sezonowych w stopniu dobrym plus.
- › 5,0 Student potrafi dokonać analizy zmian zjawiska w czasie przy użyciu miar dynamiki, funkcji trendu i wahań sezonowych w stopniu bardzo dobrym.

EU 4 Student potrafi zbudować, ocenić i wykorzystać proste modele ekonometryczne do opisu zjawisk ekonomicznych.

- › 2,0 Student potrafi zbudować, ocenić i wykorzystać proste modele ekonometryczne do opisu zjawisk ekonomicznych.
- › 3,0 Student potrafi zbudować, ocenić i wykorzystać proste modele ekonometryczne do opisu zjawisk ekonomicznych w stopniu dostatecznym.
- › 3,5 Student potrafi zbudować, ocenić i wykorzystać proste modele ekonometryczne do opisu zjawisk ekonomicznych w stopniu dostatecznym plus.
- › 4,0 Student potrafi zbudować, ocenić i wykorzystać proste modele ekonometryczne do opisu zjawisk ekonomicznych w stopniu dobrym.

- › 4,5 Student potrafi zbudować, ocenić i wykorzystać proste modele ekonometryczne do opisu zjawisk ekonomicznych w stopniu dobrym plus.
- › 5,0 Student potrafi zbudować, ocenić i wykorzystać proste modele ekonometryczne do opisu zjawisk ekonomicznych w stopniu bardzo dobrym.

Nazwa polska przedmiotu	TECHNOLOGIE OCHRONY ŚRODOWISKA
Nazwa angielska przedmiotu	ENVIRONMENTAL PROTECTION TECHNOLOGIES
Kod przedmiotu	WIP-ZIP-D1-TOS-ZL-06
Kierunek studiów	Zarządzanie i Inżynieria Produkcji
Poziom kształcenia	Pierwszego stopnia
Forma studiów	stacjonarne
Semestr	6
Liczba punktów ECTS	2
Forma zaliczenia	Zaliczenie

Liczba godzin na semestr

Wykład	Seminarium	Ćwiczenia	Laboratorium	Projekt
15	15			

PROWADZĄCY:

Dr Agnieszka Bala-Litwiniak

Dr hab. inż. Tomasz Wyleciał, Prof. PCz

Dr hab. inż. Dorota Musiał

CELE PRZEDMIOTU:

-
- › **C1** Zapoznanie studentów z istotą, celami i metodami ochrony środowiska oraz wewnętrznymi (techniczno-technologicznymi i organizacyjnymi) i zewnętrznymi (ekologicznymi, prawnymi, ekonomicznymi i marketingowymi) uwarunkowaniami przebiegu tego procesu.
 - › **C2** Zapoznanie studentów z rodzajami zanieczyszczeń atmosfery, hydrosfery i litosfery i sposobami ich ograniczania.
 - › **C3** Przekazanie studentom wiedzy z zakresu technologii uciążliwych dla środowiska i zasad tworzenia technologii przyjaznych środowisku.

WYMAGANA WIEDZA, UMIEJĘTNOŚCI, KOMPETENCJE:

1. Podstawowa wiedza z zakresu technik i technologii stosowanych w ochronie środowiska.
2. Podstawowa znajomość rodzajów zanieczyszczeń środowiska naturalnego.
3. Umiejętność korzystania z różnych źródeł informacji w tym z instrukcji i dokumentacji technicznej.
4. Umiejętność pracy samodzielnej i w grupie.
5. Umiejętność korzystania ze źródeł literaturowych oraz zasobów internetowych.

TREŚCI PROGRAMOWE

WYKŁAD

- › **W1** Wprowadzenie – podstawowe pojęcia i definicje.
- › **W2** Ogólne przepisy prawne i wytyczne Unii Europejskiej, dotyczące ochrony środowiska.
- › **W3, W4** Zagrożenia ekologiczne w Polsce na tle Europy i świata. Kierunki aktualnych i przyszłych zmian w środowisku przyrodniczym.
- › **W5, W6** Charakterystyka zanieczyszczeń atmosfery, hydrosfery i litosfery.
- › **W7, W8** Charakterystyka procesów technologicznych stosowanych w ochronie powietrza.
- › **W9** Sposoby oczyszczania wód powierzchniowych i podziemnych.
- › **W10** Technologie oczyszczania ścieków komunalnych i przemysłowych.
- › **W11, W12** Zasady postępowania z odpadami: składowanie, wykorzystanie do celów przemysłowych i rolniczych, unieszkodliwianie, spalanie.
- › **W13, W14** Innowacyjne technologie przyjazne środowisku w kraju i na świecie.
- › **W15** Podsumowanie wykładów, test zaliczeniowy.

SEMINARIUM

- › **S1** Zapoznanie studentów z zasadami zaliczenia przedmiotu. Przedstawienie tematów prezentacji.
- › **S2** Podstawowe akty prawne dotyczące ochrony środowiska.
- › **S3** Charakterystyka zanieczyszczeń gleb.
- › **S4** Charakterystyka zanieczyszczeń wód.

- › **S5** Charakterystyka zanieczyszczeń powietrza.
- › **S6** Technologie przyjazne środowisku stosowane w przemyśle metalurgicznym.
- › **S7** Technologie przyjazne środowisku stosowane w przemyśle chemicznym.
- › **S8** Technologie przyjazne środowisku stosowane w oczyszczalni ścieków.
- › **S9** Technologie przyjazne środowisku na przykładzie elektrowni.
- › **S10** Technologie przyjazne środowisku w kopalniach odkrywkowych.
- › **S11** Zrównoważona gospodarka odpadami.
- › **S12** Sposoby ograniczania zanieczyszczeń z transportu.
- › **S13** Sposoby ograniczania zanieczyszczeń wód powierzchniowych i podziemnych.
- › **S14** Sposoby ograniczania zanieczyszczeń z gospodarstw komunalnych.
- › **S15** Nowoczesne metody ograniczania hałasu w wybranych zakładach produkcyjnych.

LITERATURA

1. B. Dobrzańska, D. Dobrzański, D. Kiełczewski: Ochrona środowiska przyrodniczego, PWN, Warszawa 2010 r.
2. W. Lewandowski, R. Aranowski: Technologie ochrony środowiska w przemyśle i energetyce, PWN, Warszawa 2016 r.
3. K. Małachowski: Gospodarka a środowisko i ekologia, Wydawnictwo CeDeWu, Warszawa 2011 r.
4. J. Krystek: Ochrona środowiska dla inżynierów, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa 2018 r.
5. R. Zarzycki, G. Wielgoński: Technologie i procesy ochrony powietrza, PWN, Warszawa 2018 r.

LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA

1. Obowiązujące akty prawne: Ustawa - Prawo ochrony środowiska.

EFEKTY UCZENIA SIĘ

- › **EU1** Student zna istotę, cele i metody ochrony środowiska.

- › **EU2** Student potrafi scharakteryzować rodzaje zanieczyszczeń atmosfery, hydrosfery i litosfery i zna sposoby ich ograniczania.
- › **EU3** Student ma wiedzę na temat technologii uciążliwych dla środowiska i zasad tworzenia technologii przyjaznych środowisku.

NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE

- › Wykład z zastosowaniem środków audiowizualnych.
- › Seminarium z zastosowaniem środków audiowizualnych.
- › Platforma e-learningowa PCz.

SPOSOBY OCENY (F- FORMUJĄCA, P- PODSUMOWUJĄCA)

- › **F1.** Ocena samodzielnego przygotowania się do seminarium.
- › **F2.** Ocena aktywności podczas zajęć.
- › **P1.** Ocena opanowania materiału nauczania będącego przedmiotem seminarium - ocena prezentowanego przez studenta tematu seminarium.
- › **P2.** Ocena opanowania materiału nauczania będącego przedmiotem wykładów - kolokwium zaliczeniowe.

NAKŁAD PRACY STUDENTA

Rodzaj aktywności	Liczba godzin	ECTS
Godziny kontaktowe z prowadzącym		
Udział w wykładach	15	0,6
Udział w seminariach	15	0,6
Udział w ćwiczeniach		
Udział w laboratoriach		
Udział w projektach		
Zaliczenie	2	0,08
Egzamin		
Razem zajęć w bezpośrednim kontakcie	32	1,28
Praca własna studenta		
Samodzielne studiowanie wykładów	4	0,16

Samodzielne przygotowanie do seminariów	5	0,2
Samodzielne przygotowanie do ćwiczeń		
Samodzielne przygotowanie do laboratoriów		
Samodzielne przygotowanie do projektów		
Konsultacje	2	0,08
Przygotowanie do zaliczenia/egzaminu	7	0,28
Razem pracy własnej studenta	18	0,72
Łączny nakład pracy studenta	50	2,0

INFORMACJE UZUPEŁNIAJĄCE

Godziny zajęć dostępne na stronie	https://wip.pcz.pl/dla-studentow/plan-zajec/studia-stacjonarne
Godziny konsultacji dostępne na stronie	https://wip.pcz.pl/dla-studentow/konsultacje-dla-studentow

MACIERZ REALIZACJI EFEKTÓW UCZENIA SIĘ

Efekt uczenia się	Odniesienie danego efektu do efektów zdefiniowanych dla całego programu	Cele przedmiotu	Treści programowe	Sposób oceny
EU 1	K_W06, K_W09, K_U07, K_K06	C1	W1-W15 S1-S15	F1, F2, P1, P2
EU 2	K_W06, K_W09, K_U07, K_U08, K_K06	C2	W1-W15 S1-S15	F1, F2, P1, P2
EU 3	K_W06, K_W08, K_W09, K_W10, K_U07, K_U08 K_K06	C3	W7-W15 S1-S15	F1, F2, P1, P2

MATRYCA WERYFIKACJI EFEKTÓW UCZENIA SIĘ

EU1 Student zna istotę, cele i metody ochrony środowiska.

- › 2,0 Student nie zna istoty, celów i metod ochrony środowiska.
- › 3,0 Student zna istotę, cele i metody ochrony środowiska w stopniu dostatecznym.
- › 3,5 Student zna istotę, cele i metody ochrony środowiska w stopniu dostatecznym plus.
- › 4,0 Student zna istotę, cele i metody ochrony środowiska w stopniu dobrym.
- › 4,5 Student zna istotę, cele i metody ochrony środowiska w stopniu dobrym plus.
- › 5,0 Student zna istotę, cele i metody ochrony środowiska w stopniu bardzo dobrym.

EU2 Student potrafi scharakteryzować rodzaje zanieczyszczeń atmosfery, hydrosfery i litosfery i zna sposoby ich ograniczania.

- › 2,0 Student nie potrafi scharakteryzować rodzajów zanieczyszczeń atmosfery, hydrosfery i litosfery i nie zna sposobów ich ograniczania.
- › 3,0 Student potrafi scharakteryzować rodzaje zanieczyszczeń atmosfery, hydrosfery i litosfery i zna sposoby ich ograniczania w stopniu dostatecznym.
- › 3,5 Student potrafi scharakteryzować rodzaje zanieczyszczeń atmosfery, hydrosfery i litosfery i zna sposoby ich ograniczania w stopniu dostatecznym plus.
- › 4,0 Student potrafi scharakteryzować rodzaje zanieczyszczeń atmosfery, hydrosfery i litosfery i zna sposoby ich ograniczania w stopniu dobrym.
- › 4,5 Student potrafi scharakteryzować rodzaje zanieczyszczeń atmosfery, hydrosfery i litosfery i zna sposoby ich ograniczania w stopniu dobrym plus.
- › 5,0 Student potrafi scharakteryzować rodzaje zanieczyszczeń atmosfery, hydrosfery i litosfery i zna sposoby ich ograniczania w stopniu bardzo dobrym.

EU3 Student ma wiedzę na temat technologii uciążliwych dla środowiska i zasad tworzenia technologii przyjaznych środowisku.

- › 2,0 Student nie ma wiedzy na temat technologii uciążliwych dla środowiska i zasad tworzenia technologii przyjaznych środowisku.

- › 3,0 Student ma wiedzę na temat technologii uciążliwych dla środowiska i zasad tworzenia technologii przyjaznych środowisku w stopniu dostatecznym.
- › 3,5 Student ma wiedzę na temat technologii uciążliwych dla środowiska i zasad tworzenia technologii przyjaznych środowisku w stopniu dostatecznym plus.
- › 4,0 Student ma wiedzę na temat technologii uciążliwych dla środowiska i zasad tworzenia technologii przyjaznych środowisku w stopniu dobrym.
- › 4,5 Student ma wiedzę na temat technologii uciążliwych dla środowiska i zasad tworzenia technologii przyjaznych środowisku w stopniu dobrym plus.
- › 5,0 Student ma wiedzę na temat technologii uciążliwych dla środowiska i zasad tworzenia technologii przyjaznych środowisku w stopniu bardzo dobrym.

Nazwa polska przedmiotu	METODY ILOŚCIOWE W LOGISTYCE
Nazwa angielska przedmiotu	QUANTITATIVE METHODS IN LOGISTICS
Kod przedmiotu	WIP-ZIP-D1-MIL-ZL-06
Kierunek studiów	Zarządzanie i Inżynieria Produkcji
Poziom kształcenia	Pierwszego stopnia
Forma studiów	stacjonarne
Semestr	6
Liczba punktów ECTS	3
Forma zaliczenia	Zaliczenie

Liczba godzin na semestr

Wykład	Seminarium	Ćwiczenia	Laboratorium	Projekt
15		15	15	

PROWADZĄCY:

Dr inż. Ewa Staniewska

Dr inż. Monika Górka

Dr inż. Edyta Kardas

CELE PRZEDMIOTU:

-
- › **C1** Przekazanie studentom wiedzy z zakresu analizy i pomiaru systemów logistycznych.
 - › **C3** Nabycie praktycznych umiejętności analizy i rozwiązywania problemów z zakresu analizy i pomiaru systemów logistycznych.

WYMAGANA WIEDZA, UMIEJĘTNOŚCI, KOMPETENCJE:

-
1. Podstawowa wiedza z ekonomii i zarządzania.
 2. Umiejętności pracy samodzielnej i w grupie.
 3. Umiejętność korzystania ze źródeł literaturowych oraz zasobów internetowych.

TREŚCI PROGRAMOWE

WYKŁAD

- › **W1, W2** Ekonomiczne podstawy mierników logistycznych.
- › **W3, W4** Zakres i istota wskaźników logistycznych.
- › **W5** Tworzenie i istota wskaźników logistycznych.
- › **W6** Efektywność działań logistycznych.
- › **W7, W8, W9** Logistyczny system wskaźników w obszarach zaopatrzenia, produkcji, dystrybucji i obsługi klienta.
- › **W10** Tworzenie wartości w systemach logistycznych.
- › **W11** Rachunek kosztów działań w logistyce.
- › **W12, W13** Instrumenty analityczne w logistyce.
- › **W14** Ocena logistycznego łańcucha dostaw.
- › **W15** Zaliczenie.

ĆWICZENIA

- › **C1, C2** Kryteria, mierniki i wskaźniki w ekonomice przedsiębiorstwa.
- › **C3, C4** Wskaźniki oceny systemu logistycznego i jego podsystemów.
- › **C5, C6** Wskaźniki oceny efektów logistyki w przedsiębiorstwie.
- › **C7** Reengineering procesów logistycznych.
- › **C8, C9** Modele referencyjne.
- › **C10, C11** Wskaźniki oceny procesu zarządzania logistycznego.
- › **C12, C13** Wskaźniki zintegrowanego łańcucha dostaw.
- › **C14, C15** Zaliczenie przedmiotu

LABORATORIUM

- › **L1** Wprowadzenie do zajęć
- › **L2, L3** Narzędzia informatyczne w analizie systemu logistycznego
- › **L4, L5, L6, L7** Pomiar i ocena systemu logistycznego.
- › **L8, L9, L10, L11**, Pomiar i ocena procesów logistycznych.
- › **L12, L13, L14** Modele referencyjne w praktyce gospodarczej.
- › **L15** Zaliczenie przedmiotu

LITERATURA

1. J. Twaróg: Mierniki i wskaźniki logistyczne, Biblioteka logistyka, 2003 r.
2. I. Pisz, T. Sęk, W. Zielecki: Logistyka w przedsiębiorstwie, PWE, Warszawa 2013 r.
3. M. Matulewski: Systemy logistyczne: komponenty, działania, przykłady. Instytut Logistyki i Magazynowania, Poznań 2008 r.
4. T. Nowakowski (red.): Systemy logistyczne, Difin, Warszawa 2010 r.
5. D. Kisperska-Moroń, S. Krzyżaniak (red.): Logistyka, Biblioteka Logistyka, Poznań 2009 r.
6. S. Krawczyk (red.): Logistyka I. DIFIN, Warszawa 2011 r.
7. S. Krawczyk (red.): Logistyka II. DIFIN, Warszawa 2011 r.

LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA

1. E. Staniewska: Logistyczne determinanty efektywności i wzrostu wartości w działalności przedsiębiorstw, Gospodarka Materiałowa i Logistyka, nr 5/2019 r.

EFEKTY UCZENIA SIĘ

- › **EU1** Student zna podstawowe zagadnienia dotyczące analizy i pomiaru systemów logistycznych.
- › **EU2** Student potrafi analizować problemy i rozwiązywać zadania z zakresu analizy i pomiaru systemów logistycznych.

NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE

- › Wykład z zastosowaniem środków audiowizualnych.
- › Ćwiczenia - rozwiązywanie zadań problemowych z pomocą prowadzącego.

SPOSOBY OCENY (F- FORMUJĄCA, P- PODSUMOWUJĄCA)

- › **F1.** Ocena przygotowania do ćwiczeń.
- › **F2.** Ocena umiejętności stosowania zdobytej wiedzy podczas wykonywania ćwiczeń.
- › **P1.** Ocena opanowania materiału nauczania będącego przedmiotem zajęć – kolokwium zaliczeniowe.

NAKŁAD PRACY STUDENTA

Rodzaj aktywności	Liczba godzin	ECTS
Godziny kontaktowe z prowadzącym		
Udział w wykładach	15	0,6
Udział w seminariach		
Udział w ćwiczeniach	15	0,6
Udział w laboratoriach	15	0,6
Udział w projektach		
Zaliczenie	2	0,08
Egzamin		
Razem zajęć w bezpośrednim kontakcie	47	1,88
Praca własna studenta		
Samodzielne studiowanie wykładów	10	0,4
Samodzielne przygotowanie do seminariów		
Samodzielne przygotowanie do ćwiczeń	10	0,4
Samodzielne przygotowanie do laboratoriów		
Samodzielne przygotowanie do projektów		
Konsultacje	2	0,08
Przygotowanie do zaliczenia/egzaminu	6	0,24
Razem pracy własnej studenta	28	1,12
Łączny nakład pracy studenta	75	3,0

INFORMACJE UZUPEŁNIAJĄCE

Godziny zajęć dostępne na stronie	https://wip.pcz.pl/dla-studentow/plan-zajec/studia-stacjonarne
Godziny konsultacji dostępne na stronie	https://wip.pcz.pl/dla-studentow/konsultacje-dla-studentow

MACIERZ REALIZACJI EFEKTÓW UCZENIA SIĘ

Efekt uczenia się	Odniesienie danego efektu do efektów zdefiniowanych dla całego programu	Cele przedmiotu	Treści programowe	Sposób oceny
EU 1	K_W10, K_W11, K_K02	C1, C2	W1-W15 C1-C15	P1
EU 2	K_U04, K_U06, K_U09, K_U010	C2	C1-C15	F1- F3

MATRYCA WERYFIKACJI EFEKTÓW UCZENIA SIĘ

EU1 Student zna podstawowe zagadnienia dotyczące analizy i pomiaru systemów logistycznych.

- › 2,0 Student nie zna podstawowych zagadnień dotyczące analizy i pomiaru systemów logistycznych.
- › 3,0 Student zna podstawowe zagadnienia dotyczące analizy i pomiaru systemów logistycznych w stopniu dostatecznym.
- › 3,5 Student zna podstawowe zagadnienia dotyczące analizy i pomiaru systemów logistycznych w stopniu dostatecznym plus.
- › 4,0 Student zna podstawowe zagadnienia dotyczące analizy i pomiaru systemów logistycznych w stopniu dobrym.
- › 4,5 Student zna podstawowe zagadnienia dotyczące analizy i pomiaru systemów logistycznych w stopniu dobrym plus.
- › 5,0 Student zna podstawowe zagadnienia dotyczące analizy i pomiaru systemów logistycznych w stopniu bardzo dobrym.

EU2 Student potrafi analizować problemy i rozwiązywać zadania z zakresu analizy i pomiaru systemów logistycznych.

- › 2,0 Student nie potrafi analizować problemów i rozwiązywać zadań z zakresu analizy i pomiaru systemów logistycznych.

- › 3,0 Student potrafi analizować problemy i rozwiązywać zadania z analizy i pomiaru systemów logistycznych w stopniu dostatecznym.
- › 3,5 Student potrafi analizować problemy i rozwiązywać zadania z zakresu analizy i pomiaru systemów logistycznych w stopniu dostatecznym plus.
- › 4,0 Student potrafi analizować problemy i rozwiązywać zadania z zakresu analizy i pomiaru systemów logistycznych w stopniu dobrym.
- › 4,5 Student potrafi analizować problemy i rozwiązywać zadania z zakresu analizy i pomiaru systemów logistycznych w stopniu dobrym plus.
- › 5,0 Student potrafi analizować problemy i rozwiązywać zadania z zakresu analizy i pomiaru systemów logistycznych w stopniu bardzo dobrym.

Nazwa polska przedmiotu	ZARZĄDZANIE WARTOŚCIĄ
Nazwa angielska przedmiotu	VALUE MANAGEMENT
Kod przedmiotu	WIP-ZIP-D1-ZW-ZL-06
Kierunek studiów	Zarządzanie i Inżynieria Produkcji
Poziom kształcenia	Pierwszego stopnia
Forma studiów	Stacjonarne
Semestr	6
Liczba punktów ECTS	3
Forma zaliczenia	Zaliczenie

Liczba godzin na semestr

Wykład	Seminarium	Ćwiczenia	Laboratorium	Projekt
15		30		

PROWADZĄCY:

Dr inż. Dominika Strycharska

Dr inż. Marzena Ogórek

Dr inż. Edyta Kardas

CELE PRZEDMIOTU:

- › **C1** Przekazanie studentom podstawowych zagadnień dotyczących wartości przedsiębiorstwa oraz czynników które ją kształtują.
- › **C2** Przekazanie studentom podstawowych zasad zarządzania wartością w przedsiębiorstwie przemysłowym.
- › **C3** Nabycie przez studentów praktycznych umiejętności dotyczących przeprowadzania analizy ekonomicznej, która stanowi element składowy procedury pomiaru i oceny wartości przedsiębiorstwa.

WYMAGANA WIEDZA, UMIEJĘTNOŚCI, KOMPETENCJE:

1. Znajomość podstawowych zagadnień z teorii organizacji i zarządzania.
2. Znajomość ogólnych zagadnień z zakresu matematyki finansowej.
3. Umiejętność korzystania z różnych źródeł informacji w tym głównie z dokumentacji finansowej i ekonomicznej danego przedsiębiorstwa.

4. Umiejętności pracy samodzielnej i w grupie.
5. Umiejętności prawidłowej interpretacji i prezentacji uzyskanych wyników.

TREŚCI PROGRAMOWE

WYKŁAD

- › **W1** Podstawowe pojęcia z zakresu zarządzania wartością przedsiębiorstw.
- › **W2, W3** Istota wartości przedsiębiorstwa.
- › **W4** Finansowe czynniki kształtujące wartość przedsiębiorstwa.
- › **W5** Pozafinansowe czynniki kształtujące wartość przedsiębiorstwa.
- › **W6** Istota, cele i motywy wyceny wartości przedsiębiorstwa.
- › **W7** Funkcje i zasady wyceny wartości przedsiębiorstwa.
- › **W8 – W11** Metody wyceny wartości przedsiębiorstwa.
- › **W12** Dostosowanie materiałów źródłowych do potrzeb wyceny przedsiębiorstwa.
- › **W13, W14** Analiza ekonomiczna jako element składowy procedury pomiaru i oceny wartości przedsiębiorstwa.
- › **W15** Podsumowanie, podkreślenie najważniejszych aspektów zarządzania wartością przedsiębiorstw.

ĆWICZENIA

- › **C1, C2** Wprowadzenie do zajęć – omówienie zakresu ćwiczeń.
- › **C3, C4** Pojęcie i rodzaje wartości.
- › **C5, C6** Wartość kapitału a wartość przedsiębiorstwa.
- › **C7, C8** Wartość a konkurencyjność przedsiębiorstwa.
- › **C9, C10** Innowacyjność a budowa wzrostu wartości przedsiębiorstwa.
- › **C11, C12** Rola kapitału intelektualnego w zarządzaniu wartością przedsiębiorstwa.
- › **C13, C14** Znaczenie wyceny wartości przedsiębiorstwa.
- › **C15, C16** Metody zwiększania wartości przedsiębiorstwa.
- › **C17, C18** Kompleksowe podejście do budowania wartości rynkowej przedsiębiorstwa.
- › **C19, C20** Utrwalenie materiału dotyczącego dokumentów finansowych.
- › **C21, C22** Podejście zasobowe w strategicznym zarządzaniu wartością przedsiębiorstwa.

- › **C23, C24** Metody wyceny wartości przedsiębiorstwa – przykłady.
- › **C25** Wycena przedsiębiorstwa a wycena zasobów niematerialnych.
- › **C26, C27** Zastosowanie analizy ekonomicznej przy wycenie przedsiębiorstw.
- › **C28, C29** Istota i zadania analizy ekonomicznej.
- › **C30** Podsumowanie zagadnień omawianych na zajęciach – kolokwium zaliczeniowe.

LITERATURA

1. A. Paździor: Zarządzanie wartością współczesnego przedsiębiorstwa, Wydawnictwo Politechniki Lubelskiej, Lublin 2015 r.
2. U. Grzegorz: Zarządzanie wartością i wycena marki. Jak marka buduje wartość przedsiębiorstwa, CeDeWu Sp. z o.o., Warszawa 2019 r.
3. A. Szablewski: Wycena przedsiębiorstwa od teorii do praktyki, Poltext, Warszawa 2016 r.

LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA

1. J. Kuczowicz: Wycena małego przedsiębiorstwa, CeDeWu Sp. z o.o., Warszawa 2017 r.

EFEKTY UCZENIA SIĘ

- › **EU1** Posiada podstawową wiedzę dotyczącą wartości przedsiębiorstwa oraz czynników, które tą wartość kształtują.
- › **EU2** Zna podstawowe cele, motywy, funkcje, zasady i metody wyceny wartości przedsiębiorstwa.
- › **EU3** Potrafi wykonywać analizę ekonomiczną w celu pomiaru i oceny wartości przedsiębiorstwa.

NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE

- › Wykład z zastosowaniem środków audiowizualnych.
- › Ćwiczenia - rozwiązywanie zadań problemowych z pomocą prowadzącego.
- › Dokumentacja ekonomiczno-finansowa przedsiębiorstwa.
- › Platforma e-learningowa PCz.

SPOSOBY OCENY (F- FORMUJĄCA, P- PODSUMOWUJĄCA)

- › **F1.** Ocena przygotowania do ćwiczeń.
- › **F2.** Ocena umiejętności stosowania zdobytej wiedzy podczas wykonywania ćwiczeń.
- › **F3.** Ocena aktywności podczas zajęć.
- › **P1.** Ocena opanowania materiału nauczania będącego przedmiotem ćwiczeń – kolokwium zaliczeniowe.

NAKŁAD PRACY STUDENTA

Rodzaj aktywności	Liczba godzin	ECTS
Godziny kontaktowe z prowadzącym		
Udział w wykładach	15	0,6
Udział w seminariach		
Udział w ćwiczeniach	30	1,2
Udział w laboratoriach		
Udział w projektach		
Zaliczenie		
Egzamin		
Razem zajęć w bezpośrednim kontakcie	45	1,8
Praca własna studenta		
Samodzielne studiowanie wykładów	10	0,4
Samodzielne przygotowanie do seminariów		
Samodzielne przygotowanie do ćwiczeń	10	0,4
Samodzielne przygotowanie do laboratoriów		
Samodzielne przygotowanie do projektów		
Konsultacje	4	0,16
Przygotowanie do zaliczenia/egzaminu	6	0,24
Razem pracy własnej studenta	30	1,2
Łączny nakład pracy studenta	75	3,0

INFORMACJE UZUPEŁNIAJĄCE

Godziny zajęć dostępne na stronie	https://wip.pcz.pl/dla-studentow/plan-
-----------------------------------	---

	zajec/studia-stacjonarne
Godziny konsultacji dostępne na stronie	https://wip.pcz.pl/dla-studentow/konsultacje-dla-studentow

MACIERZ REALIZACJI EFEKTÓW UCZENIA SIĘ

Efekt uczenia się	Odniesienie danego efektu do efektów zdefiniowanych dla całego programu	Cele przedmiotu	Treści programowe	Sposób oceny
EU 1	K_W03, K_W10	C1, C2, C3	W1-W5 C1-C30	F1- F3, P1
EU 2	K_W03, K_W10	C1, C2, C3	W6-W11 C11-C25	F1- F3, P1
EU 3	K_W01, K_U03, K_W10, K_U04	C1, C2, C3	W12-W15 C19-C20, C26- C30	F1- F3, P1

MATRYCA WERYFIKACJI EFEKTÓW UCZENIA SIĘ

EU1 Posiada podstawową wiedzę dotyczącą wartości przedsiębiorstwa oraz czynników, które tą wartość kształtują.

- › 2,0 Student nie ma podstawowej wiedzy dotyczącej wartości przedsiębiorstwa oraz czynników, które tą wartość kształtują.
- › 3,0 Student ma podstawową wiedzę dotyczącą wartości przedsiębiorstwa oraz czynników, które tą wartość kształtują w stopniu dostatecznym.
- › 3,5 Student ma podstawową wiedzę dotyczącą wartości przedsiębiorstwa oraz czynników, które tą wartość kształtują w stopniu dostatecznym plus.
- › 4,0 Student ma podstawową wiedzę dotyczącą wartości przedsiębiorstwa oraz czynników, które tą wartość kształtują m stopniu dobrym.
- › 4,5 Student ma podstawową wiedzę dotyczącą wartości przedsiębiorstwa oraz czynników, które tą wartość kształtują w stopniu dobrym plus.

- › 5,0 Student ma podstawową wiedzę dotyczącą wartości przedsiębiorstwa oraz czynników, które tą wartość kształtują w stopniu bardzo dobrym.

EU2 Zna podstawowe cele, motywy, funkcje, zasady i metody wyceny wartości przedsiębiorstwa.

- › 2,0 Student nie zna podstawowych celów, motywów, funkcji, zasad i metod wyceny wartości przedsiębiorstwa.
- › 3,0 Student zna podstawowe cele, motywy, funkcje, zasady i metody wyceny wartości przedsiębiorstwa w stopniu dostatecznym.
- › 3,5 Student zna podstawowe cele, motywy, funkcje, zasady i metody wyceny wartości przedsiębiorstwa w stopniu dostatecznym plus.
- › 4,0 Student zna podstawowe cele, motywy, funkcje, zasady i metody wyceny wartości przedsiębiorstwa w stopniu dobrym.
- › 4,5 Student zna podstawowe cele, motywy, funkcje, zasady i metody wyceny wartości przedsiębiorstwa w stopniu dobrym plus.
- › 5,0 Student zna podstawowe cele, motywy, funkcje, zasady i metody wyceny wartości przedsiębiorstwa w stopniu bardzo dobrym.

EU 3 Potrafi wykonywać analizę ekonomiczną w celu pomiaru i oceny wartości przedsiębiorstwa.

- › 2,0 Student nie potrafi wykonywać analizy ekonomicznej w celu pomiaru i oceny wartości przedsiębiorstwa.
- › 3,0 Student potrafi wykonywać analizę ekonomiczną w celu pomiaru i oceny wartości przedsiębiorstwa w stopniu dostatecznym.
- › 3,5 Student potrafi wykonywać analizę ekonomiczną w celu pomiaru i oceny wartości przedsiębiorstwa w stopniu dostatecznym plus.
- › 4,0 Student potrafi wykonywać analizę ekonomiczną w celu pomiaru i oceny wartości przedsiębiorstwa w stopniu dobrym.
- › 4,5 Student potrafi wykonywać analizę ekonomiczną w celu pomiaru i oceny wartości przedsiębiorstwa w stopniu dobrym plus.
- › 5,0 Student potrafi wykonywać analizę ekonomiczną w celu pomiaru i oceny wartości przedsiębiorstwa w stopniu bardzo dobrym.

Nazwa polska przedmiotu	ZARZĄDZANIE BEZPIECZEŃSTWEM PRACY
Nazwa angielska przedmiotu	WORK SAFETY MANAGEMENT
Kod przedmiotu	WIP-ZIP-D1-ZBP-07
Kierunek studiów	Zarządzanie i Inżynieria Produkcji
Poziom kształcenia	Pierwszego stopnia
Forma studiów	Stacjonarne
Semestr	7
Liczba punktów ECTS	2
Forma zaliczenia	Zaliczenie

Liczba godzin na semestr

Wykład	Seminarium	Ćwiczenia	Laboratorium	Projekt
15		15		

PROWADZĄCY:

Dr inż. Teresa Bajor

Dr inż. Dorota Wojtyto

Dr Agnieszka Bala-Litwiniak

CELE PRZEDMIOTU:

-
- › **C1** Przekazanie studentom podstawowych definicji, pojęć i teorii z zakresu zarządzania bhp.
 - › **C2** Zapoznanie studentów z rolą oceny ryzyka jako elementu zarządzania bezpieczeństwem pracy w przedsiębiorstwie.
 - › **C2** Nabycie przez studentów umiejętności organizacji stanowisk pracy oraz z zarządzaniem bezpieczeństwem i higieną pracy.

WYMAGANA WIEDZA, UMIEJĘTNOŚCI, KOMPETENCJE:

-
1. Student ma podstawową wiedzę z zarządzania oraz podstawowych zasad bhp.
 2. Posiada umiejętność wykonywania działań matematycznych do rozwiązywania postawionych zadań.
 3. Umiejętności pracy samodzielnej i w grupie.
 4. Umiejętność korzystania ze źródeł literaturowych oraz zasobów internetowych.

TREŚCI PROGRAMOWE

WYKŁAD

- › **W1** Pojęcia i zadania bhp.
- › **W2, W3** Zarządzanie BHP według obowiązujących norm PN.
- › **W4, W5** Bezpieczeństwo pracy w krajach UE.
- › **W6, W7** Bezpieczeństwo pracy w wybranych gałęziach gospodarki.
- › **W8** Czynniki występujące w środowisku pracy
- › **W9** Planowanie polityki bezpieczeństwa pracy.
- › **W10.** Dokumentacja systemu zarządzania bezpieczeństwem i higieną pracy.
- › **W11** Organizacja, zadania i metody pracy służb BHP.
- › **W12, W13** Monitoring zarządzania bezpieczeństwem pracy.
- › **W14** Metodyka szkoleń BHP.
- › **W15** Zintegrowany system zarządzania zdrowiem, bezpieczeństwem i środowiskiem (HSE).

ĆWICZENIA

- › **C1** Zapoznanie studentów z zasadami zaliczenia przedmiotu i przebiegiem realizacji zajęć.
- › **C2, C3, C4** Bezpieczeństwo pracy maszyn i urządzeń.
- › **C5, C6, C7** Zdarzenia wypadkowe, choroby zawodowe.
- › **C8** Czynniki środowiska pracy.
- › **C9** Ryzyko zawodowe. Metody oceny ryzyka zawodowego.
- › **C10** Polityka systemu bezpieczeństwa pracy.
- › **C11** Dokumentacja systemu zarządzania bezpieczeństwem pracy.
- › **C12, C13** Monitorowanie systemu zarządzania bezpieczeństwem pracy.
- › **C14, C15** Zintegrowany system zarządzania zdrowiem, bezpieczeństwem i środowiskiem (HSE).

LITERATURA

1. J. Ejdys, A. Lulewicz: Zarządzanie bezpieczeństwem w przedsiębiorstwie, Wydawnictwa Politechniki Białostockiej, Białystok 2005 r.
2. B. Kędzia, W. Gacek: Certyfikacja kompetencji personelu prowadzącego działalność w dziedzinie kształtowania bezpiecznego środowiska pracy

a doskonalenie zintegrowanych systemów zarządzania, (W: Prace Naukowe PSz. Inżynieria Jakości. Zarządzanie przez Jakość-TQM, T. 565), Szczecin, 2001 r.

3. L. Kiełtyka: System zarządzania bezpieczeństwem i higieną pracy w przedsiębiorstwie – moduł szkoleniowy, Wydaw. PCz, Częstochowa 2000 r.
4. T. Lis, K. Nowacki: Zarządzanie bezpieczeństwem i higieną pracy w zakładzie przemysłowym, Wydawnictwo Politechniki Śląskiej, Gliwice 2005 r.
5. Z. Pawłowska, M. Pęciłło, G. Dudka: Badanie wpływu zarządzania bezpieczeństwem i higieną pracy na wskaźniki wypadków przy pracy. Bezpieczeństwo Pracy, 2001, nr 1 r.
6. B. Rączkowski: BHP w praktyce, ODDK, Gdańsk 2006 r.
7. J. Szlązak, N. Szlązak: Bezpieczeństwo i higiena pracy, Wydaw. AGH, Kraków 2012 r.
8. W. M. Zawieska W. M.: Ocena ryzyka zawodowego. Podstawy metodyczne, CIOP PIB, Warszawa 2004 r.

LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA

1. www.cipo.pl
2. Polskie normy

EFEKTY UCZENIA SIĘ

- › **EU1** Student rozumie zasady zarządzania bezpieczeństwem pracy.
- › **EU2** Student sporządza dokumentację systemu zarządzania bezpieczeństwem pracy.
- › **EU3** Student rozumie rolę i możliwości systemu zarządzania bezpieczeństwem pracy w tworzeniu wizerunku przedsiębiorstwa.

NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE

- › Wykład z zastosowaniem środków audiowizualnych.
- › Przygotowane przez prowadzącego materiały dydaktyczne.
- › Platforma e-learningowa PCz.

SPOSOBY OCENY (F- FORMUJĄCA, P- PODSUMOWUJĄCA)

- › **F1.** Ocena aktywności podczas zajęć.
- › **F2.** Ocena umiejętności stosowania zdobytej wiedzy podczas wykonywania ćwiczeń.
- › **P1.** Ocena umiejętności rozwiązywania postawionych problemów.

NAKŁAD PRACY STUDENTA

Rodzaj aktywności	Liczba godzin	ECTS
Godziny kontaktowe z prowadzącym		
Udział w wykładach	15	0,6
Udział w seminariach		
Udział w ćwiczeniach	15	0,6
Udział w laboratoriach		
Udział w projektach		
Zaliczenie		
Egzamin		
Razem zajęć w bezpośrednim kontakcie	30	1,2
Praca własna studenta		
Samodzielne studiowanie wykładów	8	0,32
Samodzielne przygotowanie do seminariów		
Samodzielne przygotowanie do ćwiczeń	8	0,32
Samodzielne przygotowanie do laboratoriów		
Samodzielne przygotowanie do projektów		
Konsultacje	4	0,16
Przygotowanie do zaliczenia/egzaminu		
Razem pracy własnej studenta	20	0,8
Łączny nakład pracy studenta	50	2,0

INFORMACJE UZUPEŁNIAJĄCE

Godziny zajęć dostępne na stronie	https://wip.pcz.pl/dla-studentow/plan-zajec/studia-stacjonarne
Godziny konsultacji dostępne na stronie	https://wip.pcz.pl/dla-studentow/konsultacje-dla-studentow

MACIERZ REALIZACJI EFEKTÓW UCZENIA SIĘ

Efekt uczenia się	Odniesienie danego efektu do efektów zdefiniowanych dla całego programu	Cele przedmiotu	Treści programowe	Sposób oceny
EU 1	K_W09, K_W10, K_U04, K_K04	C1, C2	W1-W8 C1-C6	F1, F2, P1
EU 2	K_W10, K_W11, K_U06, K_K02	C1, C2	W8-W15 C7-15	F1, F2, P1
EU 3	K_W09, K_W11, K_U04, K_U06, K_K03	C1, C2	W8-W15 C12-C15	F1, F2, P1

MATRYCA WERYFIKACJI EFEKTÓW UCZENIA SIĘ

EU1 Student rozumie zasady zarządzania bezpieczeństwem pracy.

- › 2,0 Student nie rozumie zasady zarządzania bezpieczeństwem pracy.
- › 3,0 Student rozumie zasady zarządzania bezpieczeństwem pracy w stopniu dostatecznym.
- › 3,5 Student rozumie zasady zarządzania bezpieczeństwem pracy w stopniu ponad dostatecznym.
- › 4,0 Student rozumie zasady zarządzania bezpieczeństwem pracy w stopniu dobrym.
- › 4,5 Student rozumie zasady zarządzania bezpieczeństwem pracy w stopniu ponad dobrym.

- › 5,0 Student rozumie zasady zarządzania bezpieczeństwem pracy w stopniu bardzo dobrym.

EU2 Student sporządza dokumentację systemu zarządzania bezpieczeństwem pracy.

- › 2,0 Student nie potrafi sporządzić dokumentacji systemu zarządzania bezpieczeństwem pracy.
- › 3,0 Student potrafi sporządzić dokumentację systemu zarządzania bezpieczeństwem pracy w stopniu dostatecznym.
- › 3,5 Student potrafi sporządzić dokumentację systemu zarządzania bezpieczeństwem pracy w stopniu dostatecznym plus.
- › 4,0 Student potrafi sporządzić dokumentację systemu zarządzania bezpieczeństwem pracy w stopniu dobrym.
- › 4,5 Student potrafi sporządzić dokumentację systemu zarządzania bezpieczeństwem pracy w stopniu dobrym plus.
- › 5,0 Student potrafi sporządzić dokumentację systemu zarządzania bezpieczeństwem pracy w stopniu bardzo dobrym.

EU3 Student rozumie rolę i możliwości systemu zarządzania bezpieczeństwem pracy w tworzeniu wizerunku przedsiębiorstwa.

- › 2,0 Student nie rozumie roli i możliwości systemu zarządzania bezpieczeństwem pracy w tworzeniu wizerunku przedsiębiorstwa.
- › 3,0 Student rozumie rolę i możliwości systemu zarządzania bezpieczeństwem pracy w tworzeniu wizerunku przedsiębiorstwa w stopniu dostatecznym.
- › 3,5 Student rozumie rolę i możliwości systemu zarządzania bezpieczeństwem pracy w tworzeniu wizerunku przedsiębiorstwa w stopniu dostatecznym plus.
- › 4,0 Student rozumie rolę i możliwości systemu zarządzania bezpieczeństwem pracy w tworzeniu wizerunku przedsiębiorstwa w stopniu dobrym.
- › 4,5 Student rozumie rolę i możliwości systemu zarządzania bezpieczeństwem pracy w tworzeniu wizerunku przedsiębiorstwa w stopniu dobrym plus.
- › 5,0 Student rozumie rolę i możliwości systemu zarządzania bezpieczeństwem pracy w tworzeniu wizerunku przedsiębiorstwa w stopniu bardzo dobrym.

Nazwa polska przedmiotu	PLANOWANIE I BADANIE MARKETINGOWE
Nazwa angielska przedmiotu	MARKETING PLANNING AND RESEARCH
Kod przedmiotu	WIP-ZIP-D1-PiBM-07
Kierunek studiów	Zarządzanie i Inżynieria Produkcji
Poziom kształcenia	Pierwszego stopnia
Forma studiów	stacjonarne
Semestr	7
Liczba punktów ECTS	3
Forma zaliczenia	Zaliczenie

Liczba godzin na semestr

Wykład	Seminarium	Ćwiczenia	Laboratorium	Projekt
15	15			15

PROWADZĄCY:

Dr inż. Zbigniew Skuza

Dr inż. Cezary Kolmasiak

Dr inż. Teresa Bajor

CELE PRZEDMIOTU:

- › **C1** Zapoznanie studentów z metodami badania potrzeb i oczekiwań nabywców.
- › **C2** Zapoznanie studentów z zasadami procesu planowania marketingowego.
- › **C3** Przekazanie studentom wiedzy dotyczącej zasad opracowania planu marketingowego.

WYMAGANA WIEDZA, UMIEJĘTNOŚCI, KOMPETENCJE:

1. Podstawowa wiedza z organizacji i zarządzania.
2. Podstawowa wiedza z marketingu.
3. Przeciętne opanowanie zasad opracowywania danych.
4. Umiejętności pracy samodzielnej i w grupie.
5. Umiejętność obsługi komputera wyposażonego w typowy system operacyjny Windows.

6. Umiejętność korzystania ze źródeł literaturowych oraz zasobów internetowych.

TREŚCI PROGRAMOWE

WYKŁAD

- › **W1, W2** Podstawowe pojęcia i zagadnienia z marketingu.
- › **W3** Wprowadzenie do planowania marketingowego.
- › **W4, W5** Analiza otoczenia.
- › **W6** Analiza rynków oraz potrzeb i zachowań klientów.
- › **W7** Segmentacja i wybór rynku docelowego.
- › **W8 – W12** Strategie marketingowe.
- › **W13** Struktura planu marketingowego.
- › **W14** Pomiar wyników i wdrażanie planu marketingowego.
- › **W15** Podsumowanie wykładów.

SEMINARIUM

- › **S1** Omówienie tematyki seminarium.
- › **S2** Pojęcie, rodzaje i źródła informacji marketingowej.
- › **S3 – S5** Metody pomiaru i gromadzenia danych marketingowych.
- › **S6** Metody analizy danych.
- › **S7** Istota i struktura systemu informacji marketingowej.
- › **S8** Metody segmentacji marketingowej.
- › **S9** Cechy i preferencje nabywców.
- › **S10** Zadowolenie i lojalność klienta.
- › **S11** Kierunki i metody strategicznej analizy marketingowej.
- › **S12** Prognozowanie rozwoju zjawisk rynkowych.
- › **S13** Ustalenie źródeł finansowania i wydatków planu marketingowego.
- › **S14** Pisanie i przedstawianie planu marketingowego.
- › **S15** Podsumowanie seminarium.

PROJEKT

- › **P1** Omówienie tematyki projektu.
- › **P2** Audyt marketingowy.
- › **P3** Cel marketingowy.
- › **P4** Strategie i plany działań marketingowych.

- › **P5** Plan dystrybucji.
- › **P6** Plan działań marketingowych i promocyjnych.
- › **P7** Koszty i budżet.
- › **P8** Tworzenie planu.
- › **P9** Środki kontroli i procedury wprowadzania aktualizacji.
- › **P10 – P14** Prezentacja etapów prac indywidualnych i grupowych.
- › **P15** Miniplan i szybkie plany.

LITERATURA

1. S. Kauf: Planowanie rynkowe w sferze marketingu i logistyki, Uniwersytet Opolski, Studia i Monografie nr. 340, Opole 2004 r.
2. J. Westwood: Marketing plan – czyli jak zdobyć klienta, UP Press, Warszawa 1988 r.
3. M.B. Wood: Plan marketingowy, Polskie Wydawnictwo Ekonomiczne, Warszawa 2007 r.
4. P.N. Hauge, P. Jackson: Badania rynku. Zrób to sam, Signum, Kraków 1992 r.
5. K. Mazurek – Łopacińska: Badania marketingowe: teoria i praktyka, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa 2005 r.
6. J. Westwood: Jak stworzyć plan marketingowy. Lingea Sp. z o.o., Kraków 2021 r.

LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA

1. M. J. Lutostański, A. Łebkowska, M. Protasiuk: Badanie rynku, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa 2021 r.
2. K. Stanisław: Badania marketingowe. Metody i techniki, PWE Polskie Wydawnictwo Ekonomiczne, Warszawa 2005 r.
3. J. Kotarbiński: Marka 5.0 – Człowiek i technologie: jak tworzą nowe wartości?, PWN, Warszawa 2021 r.

EFEKTY UCZENIA SIĘ

- › **EU1** Student posiada wiedzę dotyczącą metod badań marketingowych.
- › **EU2** Student zna i rozumie etapy procesu planowania marketingowego.
- › **EU3** Student zna i rozumie zasady opracowania planu marketingowego.

NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE

- › Wykład z zastosowaniem środków audiowizualnych.
- › Seminarium z zastosowaniem środków audiowizualnych.
- › Projekt z zastosowaniem środków audiowizualnych
- › Oprogramowanie komputerowe.
- › Platforma e-learningowa PCz.

SPOSOBY OCENY (F- FORMUJĄCA, P- PODSUMOWUJĄCA)

- › **F1.** Ocena umiejętności stosowania zdobytej wiedzy podczas zajęć seminaryjnych i projektowych.
- › **F2** Ocena aktywności podczas zajęć
- › **P1.** Ocena seminarium i projektu.

NAKŁAD PRACY STUDENTA

Rodzaj aktywności	Liczba godzin	ECTS
Godziny kontaktowe z prowadzącym		
Udział w wykładach	15	0,6
Udział w seminariach	15	0,6
Udział w ćwiczeniach		
Udział w laboratoriach		
Udział w projektach	15	0,6
Zaliczenie	2	0,08
Egzamin		
Razem zajęć w bezpośrednim kontakcie	47	1,88
Praca własna studenta		

Samodzielne studiowanie wykładów	4	0,16
Samodzielne przygotowanie do seminariów	10	0,4
Samodzielne przygotowanie do ćwiczeń		
Samodzielne przygotowanie do laboratoriów		
Samodzielne przygotowanie do projektów	10	0,4
Konsultacje	2	0,08
Przygotowanie do zaliczenia/egzaminu	2	0,08
Razem pracy własnej studenta	28	1,12
Łączny nakład pracy studenta	75	3,0

INFORMACJE UZUPEŁNIAJĄCE

Godziny zajęć dostępne na stronie	https://wip.pcz.pl/dla-studentow/plan-zajec/studia-stacjonarne
Godziny konsultacji dostępne na stronie	https://wip.pcz.pl/dla-studentow/konsultacje-dla-studentow

MACIERZ REALIZACJI EFEKTÓW UCZENIA SIĘ

Efekt uczenia się	Odniesienie danego efektu do efektów zdefiniowanych dla całego programu	Cele przedmiotu	Treści programowe	Sposób oceny
EU 1	K_W03, K_W10, K_W13, K_U06, K_U10	C1	W1-W15 S1 – S15 P1 – P15	F1 F2 P1
EU 2	K_W03, K_W10, K_W13, K_U06, K_U10	C2	W1-W15 S1 – S15 P1 – P15	F1 F2 P1
EU 3	K_W03, K_W10, K_W13, K_U06, K_U10	C3	W1-W15 S1 – S15 P1 – P15	F1 F2 P1

MATRYCA WERYFIKACJI EFEKTÓW UCZENIA SIĘ

EU1 Student posiada wiedzę dotyczącą metod badań marketingowych.

- › 2,0 Student nie posiada wiedzy dotyczącej metod badań marketingowych.
- › 3,0 Student posiada podstawową wiedzę dotyczącą metod badań marketingowych.
- › 3,5 Student opanował w stopniu dostatecznym plus wiedzę dotyczącą metod badań marketingowych.
- › 4,0 Student opanował w stopniu dobrym wiedzę dotyczącą metod badań marketingowych.
- › 4,5 Student w stopniu dobrym plus opanował wiedzę dotyczącą metod badań marketingowych, samodzielnie zdobywa i poszerza ją wykorzystując dostępne źródła literaturowe.
- › 5,0 Student bardzo dobrze opanował wiedzę dotyczącą metod badań marketingowych, samodzielnie zdobywa i poszerza ją wykorzystując dostępne źródła literaturowe.

EU2 Student zna i rozumie etapy procesu planowania marketingowego.

- › 2,0 Student nie zna etapów procesu planowania marketingowego.
- › 3,0 Student zna w stopniu dostatecznym etapy procesu planowania marketingowego.
- › 3,5 Student zna w stopniu dostatecznym plus etapy procesu planowania marketingowego.
- › 4,0 Student zna w stopniu dobrym i rozumie etapy procesu planowania marketingowego.
- › 4,5 Student zna w stopniu dobrym plus i rozumie etapy procesu planowania marketingowego.
- › 5,0 Student bardzo dobrze zna i rozumie etapy procesu planowania marketingowego, samodzielnie zdobywa i poszerza wiedzę wykorzystując różne źródła.

EU 3 Student zna i rozumie zasady opracowania planu marketingowego.

- › 2,0 Student nie zna zasad opracowania planu marketingowego.
- › 3,0 Student zna w stopniu dostatecznym zasady opracowania planu marketingowego.

- › 3,5 Student zna w stopniu dostatecznym plus zasady opracowania planu marketingowego.
- › 4,0 Student zna w stopniu dobrym i rozumie zasady opracowania planu marketingowego.
- › 4,5 Student zna w stopniu dobrym plus i rozumie zasady opracowania planu marketingowego.
- › 5,0 Student bardzo dobrze zna i rozumie zasady opracowania planu marketingowego, samodzielnie zdobywa i poszerza wiedzę wykorzystując różne źródła.

Nazwa polska przedmiotu	KOMPUTEROWE WSPOMAGANIE SYSTEMÓW ZARZĄDZANIA
Nazwa angielska przedmiotu	COMPUTER AIDED MANAGEMENT SYSTEMS
Kod przedmiotu	WIP-ZIP-D1-KWSZ-07
Kierunek studiów	Zarządzanie i Inżynieria Produkcji
Poziom kształcenia	Pierwszego stopnia
Forma studiów	stacjonarne
Semestr	7
Liczba punktów ECTS	2
Forma zaliczenia	Zaliczenie

Liczba godzin na semestr

Wykład	Seminarium	Ćwiczenia	Laboratorium	Projekt
15			15	

PROWADZĄCY:

Dr inż. Michał Pałęga

Dr inż. Teresa Bajor

Dr inż. Dorota Wojtyto

CELE PRZEDMIOTU:

- › **C1** Przekazanie studentom wiedzy z zakresu zastosowań systemów informatycznych w zarządzaniu.
- › **C2** Zapoznanie studentów z techniczno-organizacyjnymi zasadami wdrażania systemów informatycznych w przedsiębiorstwie.
- › **C3** Przekazanie studentom umiejętności praktycznego zastosowania systemów klasy ERP na potrzeby zarządzania przedsiębiorstwem.

WYMAGANA WIEDZA, UMIEJĘTNOŚCI, KOMPETENCJE:

1. Wiedza teoretyczna podstaw informatyki, zarządzania przedsiębiorstwem, ekonomiki.
2. Umiejętność korzystania z różnych źródeł informacji.
3. Umiejętności pracy samodzielnej i w grupie.

4. Umiejętności prawidłowej interpretacji i prezentacji własnych działań.

TREŚCI PROGRAMOWE

WYKŁAD

- › **W1, W2** Rodzaje i charakterystyka systemów wspomaganie zarządzania przedsiębiorstwem.
- › **W3 – W6** Klasyfikacja systemów. Charakterystyka systemów EIS (Executive Information System), DSS (Decision Support System), ERP (Enterprise Resource Planning), MRP (Material Requirements Planning), MRPII (Manufacturing Resource Planning), CAM (Computer Aided Manufacturing).
- › **W7, W8** Rola internetu w rozwoju systemów informatycznych zarządzania. Struktury systemów wykorzystujących techniki internetowe.
- › **W9, W10** Handel elektroniczny.
- › **W11** Portale korporacyjne.
- › **W12** Systemy ekspertowe.
- › **W13** Systemy Business Intelligence, Systemy wspomaganie decyzji (SWD).
- › **W14, W15** Bezpieczeństwo w sieci.

LABORATORIUM

- › **L1** Wprowadzenie do zajęć laboratoryjnych.
- › **L2, L3** Charakterystyka oprogramowania klasy ERP. Tworzenie bazy danych.
- › **L4 – L13** Aplikacja poszczególnymi modułami systemu.
- › **L14** Analiza ryzyka stosowania programów klasy ERP.
- › **L15** Podsumowanie zajęć.

LITERATURA

1. Z. Banaszak, S. Kłos, J. Mleczo: Zintegrowane systemy zarządzania, PWE, Warszawa 2011 r.
2. H. Sroka (red.): Zintegrowane systemy zarządzania ERP w wirtualnej gospodarce, Wyd. Akademii Ekonomicznej im. K. Adamieckiego, Katowice 2009 r.
3. P. Majewski: Czas na e-biznes, Helion, Gliwice 2007 r.
4. J. Kisielnicki, H. Sroka: Systemy informacyjne biznesu. Informatyka dla zarządzania, Placet, Warszawa, 2005 r.

5. P. Lech: Zintegrowane systemy zarządzania ERP/ERP II. Difin, Warszawa, 2003 r.
6. A. Kijewska: Systemy informatyczne w zarządzaniu, Wydawnictwo Politechniki Śląskiej, Gliwice, 2005 r.

LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA

1. www.comarch.pl

EFEKTY UCZENIA SIĘ

- › **EU1** Student posiada wiedzę teoretyczną z zakresu stosowania informatycznych systemów zarządzania.
- › **EU2** Student potrafi ocenić funkcjonalność wybranych narzędzi informatycznych w ramach wspomaganie zarządzania przedsiębiorstwem.
- › **EU3** Student posiada umiejętność praktycznego zastosowania systemu klasy ERP na potrzeby zarządzania przedsiębiorstwem.

NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE

- › Wykład z zastosowaniem środków audiowizualnych.
- › Materiały dydaktyczne przygotowane przez prowadzącego.
- › Stanowisko komputerowe, oprogramowanie klasy ERP.

SPOSOBY OCENY (F- FORMUJĄCA, P- PODSUMOWUJĄCA)

- › **F1.** Ocena umiejętności stosowania zdobytej wiedzy podczas wykonywania ćwiczeń laboratoryjnych.
- › **F2.** Ocena aktywności podczas zajęć.
- › **P1.** Ocena opanowania materiału nauczania będącego przedmiotem wykładów.
- › **P2.** Ocena opanowania materiału nauczania będącego przedmiotem ćwiczeń laboratoryjnych.

NAKŁAD PRACY STUDENTA

Rodzaj aktywności	Liczba godzin	ECTS
Godziny kontaktowe z prowadzącym		
Udział w wykładach	15	0,6
Udział w seminariach		
Udział w ćwiczeniach		
Udział w laboratoriach	15	0,6
Udział w projektach		
Zaliczenie		
Egzamin		
Razem zajęć w bezpośrednim kontakcie	30	1,2
Praca własna studenta		
Samodzielne studiowanie wykładów	10	0,4
Samodzielne przygotowanie do seminariów		
Samodzielne przygotowanie do ćwiczeń		
Samodzielne przygotowanie do laboratoriów	3	0,1
Samodzielne przygotowanie do projektów		
Konsultacje	2	0,1
Przygotowanie do zaliczenia/egzaminu	5	0,2
Razem pracy własnej studenta	20	0,8
Łączny nakład pracy studenta	50	2

INFORMACJE UZUPEŁNIAJĄCE

Godziny zajęć dostępne na stronie	https://wip.pcz.pl/dla-studentow/plan-zajec/studia-stacjonarne
Godziny konsultacji dostępne na stronie	https://wip.pcz.pl/dla-studentow/konsultacje-dla-studentow

MACIERZ REALIZACJI EFEKTÓW UCZENIA SIĘ

Efekt uczenia się	Odniesienie danego efektu do efektów zdefiniowanych dla całego programu	Cele przedmiotu	Treści programowe	Sposób oceny
EU 1	K_W01, K_W03, K_W06, K_W08, K_W09, K_W11, K_U03, K_U08, K_U10, K_K01, K_K03, K_K06	C1, C2, C3	W1- W15 L1- L15	F1, F2, P1, P2
EU 2	K_W01, K_W03, K_W06, K_W08, K_W09, K_W11, K_U03, K_U08, K_U10, K_K01, K_K03, K_K06	C1, C2, C3	W1- W15 L1- L15	F1, F2, P1, P2
EU 3	K_W01, K_W03, K_W06, K_W08, K_W09, K_W11, K_U03, K_U08, K_U10, K_K01, K_K03, K_K06	C1, C2, C3	W1- W15 L1- L15	F1, F2, P1, P2

MATRYCA WERYFIKACJI EFEKTÓW UCZENIA SIĘ

EU1 Student posiada wiedzę teoretyczną z zakresu stosowania informatycznych systemów zarządzania.

- › 2,0 Student nie posiada wiedzy teoretycznej z zakresu stosowania informatycznych systemów zarządzania.

- › 3,0 Student posiada wiedzę teoretyczną z zakresu stosowania informatycznych systemów zarządzania w stopniu dostatecznym.
- › 3,5 Student posiada wiedzę teoretyczną z zakresu stosowania informatycznych systemów zarządzania w stopniu dostatecznym plus.
- › 4,0 Student posiada wiedzę teoretyczną z zakresu stosowania informatycznych systemów zarządzania w stopniu dobrym.
- › 4,5 Student posiada wiedzę teoretyczną z zakresu stosowania informatycznych systemów zarządzania w stopniu dobrym plus.
- › 5,0 Student posiada wiedzę teoretyczną z zakresu stosowania informatycznych systemów zarządzania w stopniu bardzo dobrym.

EU2 Student potrafi ocenić funkcjonalność wybranych narzędzi informatycznych w ramach wspomaganie zarządzania przedsiębiorstwem.

- › 2,0 Student nie potrafi ocenić funkcjonalności wybranych narzędzi informatycznych w ramach wspomaganie zarządzania przedsiębiorstwem.
- › 3,0 Student potrafi ocenić funkcjonalność wybranych narzędzi informatycznych w ramach wspomaganie zarządzania przedsiębiorstwem w stopniu dostatecznym.
- › 3,5 Student potrafi ocenić funkcjonalność wybranych narzędzi informatycznych w ramach wspomaganie zarządzania przedsiębiorstwem w stopniu dostatecznym plus.
- › 4,0 Student potrafi ocenić funkcjonalność wybranych narzędzi informatycznych w ramach wspomaganie zarządzania przedsiębiorstwem w stopniu dobrym.
- › 4,5 Student potrafi ocenić funkcjonalność wybranych narzędzi informatycznych w ramach wspomaganie zarządzania przedsiębiorstwem w stopniu dobrym plus.
- › 5,0 Student potrafi ocenić funkcjonalność wybranych narzędzi informatycznych w ramach wspomaganie zarządzania przedsiębiorstwem w stopniu bardzo dobrym.

EU 3 Student posiada umiejętność praktycznego zastosowania systemu klasy ERP na potrzeby zarządzania przedsiębiorstwem.

- › 2,0 Student nie posiada umiejętności praktycznego zastosowania systemu klasy ERP na potrzeby zarządzania przedsiębiorstwem.

- › 3,0 Student posiada umiejętność praktycznego zastosowania systemu klasy ERP na potrzeby zarządzania przedsiębiorstwem w stopniu dostatecznym.
- › 3,5 Student posiada umiejętność praktycznego zastosowania systemu klasy ERP na potrzeby zarządzania przedsiębiorstwem w stopniu dostatecznym plus.
- › 4,0 Student posiada umiejętność praktycznego zastosowania systemu klasy ERP na potrzeby zarządzania przedsiębiorstwem w stopniu dobrym.
- › 4,5 Student posiada umiejętność praktycznego zastosowania systemu klasy ERP na potrzeby zarządzania przedsiębiorstwem w stopniu dobrym plus.
- › 5,0 Student posiada umiejętność praktycznego zastosowania systemu klasy ERP na potrzeby zarządzania przedsiębiorstwem w stopniu bardzo dobrym.

Nazwa polska przedmiotu	PROJEKTOWANIE I WYTWARZANIE WYROBÓW W TECHNOLOGII DRUKU 3D
Nazwa angielska przedmiotu	DESIGN AND MANUFACTURE OF PRODUCTS IN 3D PRINTING TECHNOLOGY
Kod przedmiotu	WIP-ZIP-D1-PWWTD-07
Kierunek studiów	Zarządzanie i Inżynieria Produkcji
Poziom kształcenia	Pierwszego stopnia
Forma studiów	stacjonarne
Semestr	7
Liczba punktów ECTS	3
Forma zaliczenia	Zaliczenie

Liczba godzin na semestr

Wykład	Seminarium	Ćwiczenia	Laboratorium	Projekt
15			30	

PROWADZĄCY:

dr inż. Marcin Kwapisz

CELE PRZEDMIOTU:

-
- › **C1** - Zapoznanie studentów z różnymi technologiami druku 3D.
 - › **C2** - Zdobycie wiedzy i umiejętności niezbędnej do rozwiązywania zagadnień inżynierskich z zakresu modelowania materiałów i elementów i ich wytwarzania z zastosowaniem technik przyrostowych.
 - › **C3** - Nabycie wiedzy z zakresu modelowania materiałów i wyrobów technikami przyrostowymi.

WYMAGANA WIEDZA, UMIEJĘTNOŚCI, KOMPETENCJE:

-
1. Wiedza z zakresu podstaw informatyki, obsługi komputera, programów CAD.
 2. Umiejętność logicznego rozumowania i budowania zdań logicznych.
 3. Umiejętność korzystania ze źródeł literaturowych oraz zasobów internetowych.

4. Umiejętność prawidłowej interpretacji własnych działań.
5. Student ma podstawową wiedzę z nauki o materiałach.
6. Umie określić związki pomiędzy rodzajem materiału i jego właściwościami.
7. Zna podstawy znajomości technologii wytwarzania.

TREŚCI PROGRAMOWE

WYKŁAD

- › W1 Historia rozwoju metod druku 3D.
- › W2 Metody druku 3D.
- › W3 Podstawy techniki wytwarzania przyrostowego.
- › W4 Wprowadzenie do metod szybkiego prototypowania.
- › W5 Skanery 3D.
- › W6 Materiały stosowane w druku 3D.
- › W7 Biodrukarki i biodrukowanie.
- › W8 Stereolitografia.
- › W9 Format pliku STL.
- › W10 Ocena parametrów druku 3D i ich wpływ na jakość wyrobu.
- › W11 Definiowanie powierzchni w systemach 3D.
- › W12 Zaawansowane metody modelowania bryłowego.
- › W13 Zaawansowane techniki modelowania 3D.
- › W14 – W15 Przygotowanie pliku do druku 3D.

LABORATORIUM

- › L1 – L2 Wprowadzenie do zajęć laboratoryjnych.
- › L3 – L6 Modelowanie geometryczne z wykorzystaniem narzędzi CAD.
- › L7 – L10 Optyczne metody odwzorowania obiektów – skanowanie 3D.
- › L11 – L14 Modelowanie na bazie skanu 3D.
- › L15 – L18 Wykonywanie cyfrowych modeli 3D CAD na podstawie skanów 3D.
- › L19 – L20 Analiza właściwości materiałów.
- › L21 – L30 Wykonywanie wydruków 3D – przygotowanie modelu w formacie STL, druk modelu, obróbka wydruków 3D z tworzyw sztucznych, ocena dokładności wymiarowo-kształtowej.

LITERATURA

1. A.K. France : Świat druku 3D. Helion, Gliwice 2014 r.
2. R. Knosala: Inżynieria Produkcji Kompendium Wiedzy, Polskie Wydawnictwo Ekonomiczne, Warszawa 2017 r.
3. M. Kwapisz: Charakterystyka Metod druku 3D, Inżynieria Zarządzania Cyfryzacja Produkcji, Aktualności badawcze 1, Warszawa 2019 r.
4. User Manuals XYZ printing da Vinci 1.0 Pro 3in1 [2019 r.] www.xyzprinting.com/.

LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA

1. Zasoby Internetu.

EFEKTY UCZENIA SIĘ

- › **EU1** Posiada wiedzę z zakresu modelowania komputerowego stosowanego w procesie projektowania.
- › **EU2** Posiada wiedzę z zakresu zastosowania metod przyrostowych w technologii szybkiego wytwarzania.
- › **EU3** Ma wiedzę w zakresie innowacyjnych/zaawansowanych technik wytwarzania modeli, półfabrykatów i gotowych wyrobów z materiałów polimerowych, metalowych, ceramicznych i kompozytowych, w tym również otrzymywania elementów o strukturze gradientowej.
- › **EU4** Potrafi zaprojektować i zrealizować proces technologiczny modelu, półfabrykatu, gotowego elementu wybraną techniką przyrostową, oraz dokonać oceny jakości materiałowej i geometrycznej otrzymanego detalu.

NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE

- › Wykład z zastosowaniem środków audiowizualnych.
- › Laboratorium komputerowe z oprogramowaniem CAD.
- › Drukarki 3D.
- › Umiejętność posługiwania się kalkulatorem inżynierskim.
- › Przygotowane przez prowadzącego materiały dydaktyczne.

- › Oprogramowanie komputerowe: oprogramowanie CAD, oprogramowanie do obsługi drukarek 3D.

SPOSOBY OCENY (F- FORMUJĄCA, P- PODSUMOWUJĄCA)

- › **F1.** Ocena przygotowania do laboratorium.
- › **F2.** Ocena umiejętności stosowania zdobytej wiedzy podczas wykonywania ćwiczeń.
- › **P1.** Ocena opanowania materiału nauczania będącego przedmiotem wykładu i laboratorium – kolokwium zaliczeniowe.
- › **P2.** Przygotowanie, wydrukowanie i obróbka własnego detalu.

NAKŁAD PRACY STUDENTA

Rodzaj aktywności	Liczba godzin	ECTS
Godziny kontaktowe z prowadzącym		
Udział w wykładach	15	0,6
Udział w seminariach		
Udział w ćwiczeniach		
Udział w laboratoriach	30	1,2
Udział w projektach		
Zaliczenie	2	0,08
Egzamin		
Razem zajęć w bezpośrednim kontakcie	47	1,88
Praca własna studenta		
Samodzielne studiowanie wykładów	10	0,4
Samodzielne przygotowanie do seminariów		
Samodzielne przygotowanie do ćwiczeń		
Samodzielne przygotowanie do laboratoriów	10	0,4
Samodzielne przygotowanie do projektów		
Konsultacje	2	0,08
Przygotowanie do zaliczenia/egzaminu	6	0,24
Razem pracy własnej studenta	28	1,12
Łączny nakład pracy studenta	75	3,0

INFORMACJE UZUPEŁNIAJĄCE

Godziny zajęć dostępne na stronie	https://wip.pcz.pl/dla-studentow/plan-zajec/studia-stacjonarne
Godziny konsultacji dostępne na stronie	https://wip.pcz.pl/dla-studentow/konsultacje-dla-studentow

MACIERZ REALIZACJI EFEKTÓW UCZENIA SIĘ

Efekt uczenia się	Odniesienie danego efektu do efektów zdefiniowanych dla całego programu	Cele przedmiotu	Treści programowe	Sposób oceny
EU 1	K_W01, K_U04	C1, C2, C3, C4	W1-W15, L1-L30	F1, F2, P1, P2
EU 2	K_W01, K_U04	C1, C2, C3,	W1-W15, L1-L30	F1, F2, P1, P2
EU 3	K_W01, K_U04	C1, C2, C3,	W1-W15, L1-L30	F1, F2, P1, P2
EU 4	K_W01, K_U04	C1, C2, C3,	W10-W15, L1-L30	F1, F2, P1, P2

MATRYCA WERYFIKACJI EFEKTÓW UCZENIA SIĘ

EU1 Posiada wiedzę z zakresu modelowania komputerowego stosowanego w procesie projektowania.

- › 2,0 Nie posiada wiedzy z zakresu modelowania komputerowego stosowanego w procesie projektowania.
- › 3,0 Posiada wiedzę z zakresu modelowania komputerowego stosowanego w procesie projektowania w stopniu dostatecznym.
- › 3,5 Posiada wiedzę z zakresu modelowania komputerowego stosowanego w procesie projektowania w stopniu dostatecznym plus.

- › 4,0 Posiada wiedzę z zakresu modelowania komputerowego stosowanego w procesie projektowania w stopniu dobrym.
- › 4,5 Posiada wiedzę z zakresu modelowania komputerowego stosowanego w procesie projektowania w stopniu dobrym plus.
- › 5,0 Posiada wiedzę z zakresu modelowania komputerowego stosowanego w procesie projektowania w stopniu bardzo dobrym.

EU2 Posiada wiedzę z zakresu zastosowania metod przyrostowych w technologii szybkiego wytwarzania.

- › 2,0 Nie posiada wiedzy z zakresu zastosowania metod przyrostowych w technologii szybkiego wytwarzania.
- › 3,0 Posiada wiedzę z zakresu zastosowania metod przyrostowych w technologii szybkiego wytwarzania w stopniu dostatecznym.
- › 3,5 Posiada wiedzę z zakresu zastosowania metod przyrostowych w technologii szybkiego wytwarzania w stopniu dostatecznym plus.
- › 4,0 Posiada wiedzę z zakresu zastosowania metod przyrostowych w technologii szybkiego wytwarzania w stopniu dobrym.
- › 4,5 Posiada wiedzę z zakresu zastosowania metod przyrostowych w technologii szybkiego wytwarzania w stopniu dobrym plus.
- › 5,0 Posiada wiedzę z zakresu zastosowania metod przyrostowych w technologii szybkiego wytwarzania w stopniu bardzo dobrym.

EU 3 Ma wiedzę w zakresie innowacyjnych/zaawansowanych technik wytwarzania modeli, półfabrykatów i gotowych wyrobów z materiałów polimerowych, metalowych, ceramicznych i kompozytowych, w tym również otrzymywania elementów o strukturze gradientowej.

- › 2,0 Nie ma wiedzy w zakresie innowacyjnych/zaawansowanych technik wytwarzania modeli, półfabrykatów i gotowych wyrobów z materiałów polimerowych, metalowych, ceramicznych i kompozytowych, w tym również otrzymywania elementów o strukturze gradientowej.
- › 3,0 Ma wiedzę w zakresie innowacyjnych/zaawansowanych technik wytwarzania modeli, półfabrykatów i gotowych wyrobów z materiałów polimerowych, metalowych, ceramicznych i kompozytowych, w tym również otrzymywania elementów o strukturze gradientowej w stopniu dostatecznym.

- › 3,5 Ma wiedzę w zakresie innowacyjnych/zaawansowanych technik wytwarzania modeli, półfabrykatów i gotowych wyrobów z materiałów polimerowych, metalowych, ceramicznych i kompozytowych, w tym również otrzymywania elementów o strukturze gradientowej w stopniu dostatecznym plus.
- › 4,0 Ma wiedzę w zakresie innowacyjnych/zaawansowanych technik wytwarzania modeli, półfabrykatów i gotowych wyrobów z materiałów polimerowych, metalowych, ceramicznych i kompozytowych, w tym również otrzymywania elementów o strukturze gradientowej w stopniu dobrym.
- › 4,5 Ma wiedzę w zakresie innowacyjnych/zaawansowanych technik wytwarzania modeli, półfabrykatów i gotowych wyrobów z materiałów polimerowych, metalowych, ceramicznych i kompozytowych, w tym również otrzymywania elementów o strukturze gradientowej w stopniu dobrym plus.
- › 5,0 Ma wiedzę w zakresie innowacyjnych/zaawansowanych technik wytwarzania modeli, półfabrykatów i gotowych wyrobów z materiałów polimerowych, metalowych, ceramicznych i kompozytowych, w tym również otrzymywania elementów o strukturze gradientowej w stopniu bardzo dobrym.

EU 4 Potrafi zaprojektować i zrealizować proces technologiczny modelu, półfabrykatu, gotowego elementu wybraną techniką przyrostową, oraz dokonać oceny jakości materiałowej i geometrycznej otrzymanego detalu.

- › 2,0 Nie potrafi zaprojektować i zrealizować procesu technologicznego modelu, półfabrykatu, gotowego elementu wybraną techniką przyrostową, oraz dokonać oceny jakości materiałowej i geometrycznej otrzymanego detalu.
- › 3,0 Potrafi zaprojektować i zrealizować proces technologiczny modelu, półfabrykatu, gotowego elementu wybraną techniką przyrostową, oraz dokonać oceny jakości materiałowej i geometrycznej otrzymanego detalu w stopniu dostatecznym.
- › 3,5 Potrafi zaprojektować i zrealizować proces technologiczny modelu, półfabrykatu, gotowego elementu wybraną techniką przyrostową, oraz dokonać oceny jakości materiałowej i geometrycznej otrzymanego detalu w stopniu dostatecznym plus.
- › 4,0 Potrafi zaprojektować i zrealizować proces technologiczny modelu, półfabrykatu, gotowego elementu wybraną techniką przyrostową, oraz

dokonać oceny jakości materiałowej i geometrycznej otrzymanego detalu w stopniu dobrym.

- › 4,5 Potrafi zaprojektować i zrealizować proces technologiczny modelu, półfabrykatu, gotowego elementu wybraną techniką przyrostową, oraz dokonać oceny jakości materiałowej i geometrycznej otrzymanego detalu w stopniu dobrym plus.
- › 5,0 Potrafi zaprojektować i zrealizować proces technologiczny modelu, półfabrykatu, gotowego elementu wybraną techniką przyrostową, oraz dokonać oceny jakości materiałowej i geometrycznej otrzymanego detalu w stopniu bardzo dobrym.

Nazwa polska przedmiotu	SEMINARIUM DYPLOMOWE
Nazwa angielska przedmiotu	DIPLOMA SEMINAR
Kod przedmiotu	WIP-ZIP-D1-SD-07
Kierunek studiów	Zarządzanie i Inżynieria Produkcji
Poziom kształcenia	Pierwszego stopnia
Forma studiów	stacjonarne
Semestr	7
Liczba punktów ECTS	2
Forma zaliczenia	Zaliczenie

Liczba godzin na semestr

Wykład	Seminarium	Ćwiczenia	Laboratorium	Projekt
	30			

PROWADZĄCY:

Prof. dr hab. inż. Anna Kawalek

Dr hab. inż. Monika Zajemska, prof. PCz

Dr hab. inż. Rafał Prusak, prof. PCz

CELE PRZEDMIOTU:

-
- › **C1** Zapoznanie studentów z formalnymi zasadami i warunkami pisania i obrony dyplomowej pracy inżynierskiej (w tym przebiegu i zakresu tematycznego egzaminu inżynierskiego).
 - › **C2** Zaprezentowanie przez studentów założeń i stanu realizacji dyplomowej pracy inżynierskiej.
 - › **C3** Zdobywanie przez studentów umiejętności publicznego występowania i bronięcia swoich osiągnięć i racji.

WYMAGANA WIEDZA, UMIEJĘTNOŚCI, KOMPETENCJE:

-
1. Student posiada: wiedzę ogólną z zakresu przedmiotów zrealizowanych w ramach planu studiów.
 2. Student posiada umiejętność prawidłowej interpretacji i prezentacji własnych działań.

TREŚCI PROGRAMOWE

SEMINARIUM

- › **S1, S2** Przedstawienie regulaminu dyplomowania studentów.
- › **S3** Prezentacja pytań egzaminacyjnych.
- › **S4 – S6** Metodologia pisania pracy dyplomowej.
- › **S7, S8** Omówienie zasady budowania struktury pracy dyplomowej.
- › **S9, S10** Omówienie sposobu przygotowania pracy, jej wymogów ogólnych, udokumentowania materiałów źródłowych, przedstawienie wymogów edytorskich.
- › **S11 – S13** Przegląd i analiza archiwalnych prac dyplomowych.
- › **S14 – S16** Opracowanie i przedstawienie planu pracy.
- › **S17, S18** Analiza, przyporządkowanie i przetwarzanie zebranych materiałów.
- › **S19, S20** Objaśnienie metod referowania uzyskanych wyników.
- › **S21, S22** Omówienie zagadnień egzaminacyjnych.
- › **S23 – S30** Przygotowanie i prezentacja w wersji multimedialnej wyników pracy.

LITERATURA

1. J. Boć: Jak pisać pracę magisterską, Kolonia Wrocław, 2001 r.
2. J. Frac: Dziennikarski warsztat językowy, Wyd. UW. Wrocław, 1999 r.
3. G. Cabarelli, Z. Łucki: Jak przygotować pracę dyplomową lub doktorską, Universitas, Kraków, 1998 r.
4. A. Pułło: Prace magisterskie i licencjackie. Wskazówki dla studentów. WP PWN Warszawa, 2000 r.
5. D. Linsay: Dobre rady dla piszących teksty naukowe, Oficyna Wydawnicza PWr. Wrocław, 1995 r.
6. J. Polkinghorne: Poza nauką. Kontekst kulturowy współczesnej nauki, Wyd. Amber Warszawa 1998 r.

LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA

1. A. Wiszniewski: Jak przekonująco mówić i przemawiać, PWN Warszawa-Wrocław, 1994 r.

EFEKTY UCZENIA SIĘ

- › **EU1** Student zna formalne zasady pisania pracy dyplomowej i zapoznał się z zakresem wiedzy wymaganym do egzaminu inżynierskiego.
- › **EU2** Student posiada umiejętność zaprezentowania założeń oraz stanu realizacji swojej pracy dyplomowej w postaci czytelnej, poprawnej merytorycznie i zwięzłej prezentacji multimedialnej.

NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE

- › Seminarium z zastosowaniem środków audiowizualnych.

SPOSOBY OCENY (F- FORMUJĄCA, P- PODSUMOWUJĄCA)

- › **F1.** Ocena samodzielnego przygotowania się do seminarium.
- › **P1.** Kolokwium zaliczeniowe.

NAKŁAD PRACY STUDENTA

Rodzaj aktywności	Liczba godzin	ECTS
Godziny kontaktowe z prowadzącym		
Udział w wykładach		
Udział w seminariach	30	1,2
Udział w ćwiczeniach		
Udział w laboratoriach		
Udział w projektach		
Zaliczenie	2	0,08
Egzamin		
Razem zajęć w bezpośrednim kontakcie	32	1,28
Praca własna studenta		
Samodzielne studiowanie wykładów		

Samodzielne przygotowanie do seminariów	10	0,4
Samodzielne przygotowanie do ćwiczeń		
Samodzielne przygotowanie do laboratoriów		
Samodzielne przygotowanie do projektów		
Konsultacje	2	0,08
Przygotowanie do zaliczenia/egzaminu	6	0,24
Razem pracy własnej studenta	18	0,72
Łączny nakład pracy studenta	50	2,0

INFORMACJE UZUPEŁNIAJĄCE

Godziny zajęć dostępne na stronie	https://wip.pcz.pl/dla-studentow/plan-zajec/studia-stacjonarne
Godziny konsultacji dostępne na stronie	https://wip.pcz.pl/dla-studentow/konsultacje-dla-studentow

MACIERZ REALIZACJI EFEKTÓW UCZENIA SIĘ

Efekt uczenia się	Odniesienie danego efektu do efektów zdefiniowanych dla całego programu	Cele przedmiotu	Treści programowe	Sposób oceny
EU 1	K_W13, K_U03, K_K03	C1,	S1–S30	F1, P1
EU 2	K_W13, K_U03, K_K03	C2, C3	S1–S30	F1, P1

MATRYCA WERYFIKACJI EFEKTÓW UCZENIA SIĘ

EU1 Student zna formalne zasady pisania pracy dyplomowej i zapoznał się z zakresem wiedzy wymaganym do egzaminu inżynierskiego.

- › 2,0 Student nie zna formalnych zasad pisania pracy dyplomowej i nie zna zakresu wiedzy wymaganej do egzaminu inżynierskiego.

- › 3,0 Student zna formalne zasady pisania pracy dyplomowej w stopniu dostatecznym.
- › 3,5 Student zna formalne zasady pisania pracy dyplomowej w stopniu dostatecznym plus.
- › 4,0 Student zna formalne zasady pisania pracy dyplomowej i zapoznał się z podstawowym zakresem wiedzy wymaganym do egzaminu inżynierskiego w stopniu dobrym.
- › 4,5 Student zna formalne zasady pisania pracy dyplomowej i zapoznał się z podstawowym zakresem wiedzy wymaganym do egzaminu inżynierskiego w stopniu dobrym plus.
- › 5,0 Student zna formalne zasady pisania pracy dyplomowej i zapoznał się z zakresem wiedzy wymaganym do egzaminu inżynierskiego w stopniu bardzo dobrym.

EU2 Student posiada umiejętność zaprezentowania założeń oraz stanu realizacji swojej pracy dyplomowej w postaci czytelnej, poprawnej merytorycznie i zwięzłej prezentacji multimedialnej.

- › 2,0 Student nie posiada umiejętności zaprezentowania założeń oraz stanu realizacji swojej pracy dyplomowej w postaci czytelnej, poprawnej merytorycznie i zwięzłej prezentacji multimedialnej.
- › 3,0 Student nie posiada umiejętności zaprezentowania założeń oraz stanu realizacji swojej pracy dyplomowej w postaci czytelnej, poprawnej merytorycznie i zwięzłej prezentacji multimedialnej w stopniu dostatecznym.
- › 3,5 Student nie posiada umiejętności zaprezentowania założeń oraz stanu realizacji swojej pracy dyplomowej w postaci czytelnej, poprawnej merytorycznie i zwięzłej prezentacji multimedialnej w stopniu dostatecznym plus.
- › 4,0 Student posiada umiejętność zaprezentowania założeń oraz stanu realizacji swojej pracy dyplomowej poprawnej merytorycznie multimedialnej w stopniu dobrym.
- › 4,5 Student posiada umiejętność zaprezentowania założeń oraz stanu realizacji swojej pracy dyplomowej poprawnej merytorycznie multimedialnej w stopniu dobrym plus.

- › 5,0 Student posiada umiejętność zaprezentowania założeń oraz stanu realizacji swojej pracy dyplomowej w postaci czytelnej, poprawnej merytorycznie i zwięzłej prezentacji multimedialnej w stopniu bardzo dobrym.

Nazwa polska przedmiotu	PRZYGOTOWANIE PRACY DYPLOMOWEJ
Nazwa angielska przedmiotu	PREPARATION OF A DIPLOMA THESIS
Kod przedmiotu	WIP-ZIP-D1-PPD-07
Kierunek studiów	Zarządzanie i Inżynieria Produkcji
Poziom kształcenia	Drugiego stopnia
Forma studiów	stacjonarne
Semestr	7
Liczba punktów ECTS	9
Forma zaliczenia	Zaliczenie

Liczba godzin na semestr

Wykład	Seminarium	Ćwiczenia	Laboratorium	Projekt

PROWADZĄCY:

Promotor pracy dyplomowej

CELE PRZEDMIOTU:

-
- › **C1** Przekazanie studentom wiedzy z zakresu prowadzenia badań statystycznych pozwalającymi na podejmowanie decyzji związanych z różnymi problemami.
 - › **C2** Zapoznanie studentów z miarami statystycznymi i metodami analizy zjawisk masowych.
 - › **C3** Nabycie praktycznych umiejętności wykorzystywania metod statystycznych do rozwiązywania różnorodnych problemów analitycznych i badawczych.

WYMAGANA WIEDZA, UMIEJĘTNOŚCI, KOMPETENCJE:

-
1. Podstawowa wiedza z matematyki i ekonomii.
 2. Podstawowa znajomość rachunku prawdopodobieństwa.
 3. Przeciętne opanowanie zasad opracowywania danych pochodzących z badań, np. społecznych, techniczno-produkcyjnych czy naukowych.
 4. Umiejętności pracy samodzielnej i w grupie.
 5. Umiejętność posługiwania się kalkulatorem inżynierskim.

6. Umiejętność pracy na komputerze wyposażonym w typowy system operacyjny Windows.
7. Umiejętność korzystania ze źródeł literaturowych oraz zasobów internetowych.

TREŚCI PROGRAMOWE

PRACA

- › **1** Podział prac dyplomowych. Charakterystyka pracy licencjackiej, inżynierskiej, magisterskiej.
- › **2** Praca naukowa zasady i formy tworzenia.
- › **3** Harmonogram prowadzenia prac badawczych.
- › **4** Przegląd literatury.
- › **5** - Określenie celu i zakresu pracy.
- › **6** Układ rzeczowy i graficzny pracy.
- › **7** Prace naukowe – zastosowanie właściwej terminologii.
- › **8** Estetyczna strona opracowań naukowych.
- › **9** Opracowanie i interpretacja wyników pracy.
- › **10** Prezentacja wyników pracy.
- › **11** Skład tekstu.

LITERATURA

1. M. Rozpondek, M. Wyciślik: Seminarium dyplomowe. Praca dyplomowa magisterska i inżynierska. Pierwsza praca – know how. Wydawnictwo Politechniki Śląskiej, Gliwice 2007 r.
2. J. Wrycza-Bekier: Kreatywna praca dyplomowa Jak stworzyć fascynujący tekst naukowy, Helion, Gliwice 2011 r.

LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA

1. U. Eco: Jak napisać pracę dyplomową. Poradnik dla humanistów, Wydawnictwa UW 2007 r.
2. W. Ładoński, S. Urban, Jak napisać dobrą pracę magisterską. Wydawnictwo AE, Wrocław 1999 r.

EFEKTY UCZENIA SIĘ

- › **EU1** Zredagowanie przez studenta, przy uwzględnieniu uwag promotora, pracy dyplomowej spełniającej wymagania edytorskie, edycyjne i merytoryczne.

NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE

- › Wykład z zastosowaniem środków audiowizualnych.
- › Projekt -. opis i analiza i dyskusja o metodologii pisania pracy dyplomowej. Prezentacja w Power point.
- › Oprogramowanie komputerowe: MS Office, Corel Draw.

SPOSOBY OCENY (F- FORMUJĄCA, P- PODSUMOWUJĄCA)

- › **F1.** Ocena samodzielnego przygotowania się do seminarium.
- › **P1.** Sprawozdanie.

NAKŁAD PRACY STUDENTA

Rodzaj aktywności	Liczba godzin	ECTS
Godziny kontaktowe z prowadzącym		
Udział w wykładach		
Udział w seminariach		
Udział w ćwiczeniach		
Udział w laboratoriach		
Udział w projektach		
Zaliczenie		
Egzamin		
Razem zajęć w bezpośrednim kontakcie		
Praca własna studenta		
Samodzielne studiowanie wykładów		
Samodzielne przygotowanie do seminariów		
Samodzielne przygotowanie do ćwiczeń		
Samodzielne przygotowanie do laboratoriów		
Samodzielne przygotowanie do projektów	180	7,2
Konsultacje	40	1,6

Przygotowanie do zaliczenia/egzaminu	5	0,2
Razem pracy własnej studenta	225	9
Łączny nakład pracy studenta	225	9

INFORMACJE UZUPEŁNIAJĄCE

Godziny zajęć dostępne na stronie	https://wip.pcz.pl/dla-studentow/plan-zajec/studia-stacjonarne
Godziny konsultacji dostępne na stronie	https://wip.pcz.pl/dla-studentow/konsultacje-dla-studentow

MACIERZ REALIZACJI EFEKTÓW UCZENIA SIĘ

Efekt uczenia się	Odniesienie danego efektu do efektów zdefiniowanych dla całego programu	Cele przedmiotu	Treści programowe	Sposób oceny
EU 1	K_W08, K_U02, K_U07, K_K01	C1, C2, C3	1-11	F1, P1

MATRYCA WERYFIKACJI EFEKTÓW UCZENIA SIĘ

EU1 Zredagowanie przez studenta, przy uwzględnieniu uwag promotora, pracy dyplomowej spełniającej wymagania edytorskie, edycyjne i merytoryczne.

- › 2,0 Student nie zredagował pracy dyplomowej.
- › 3,0 Zredagowanie przez studenta, przy uwzględnieniu uwag promotora, pracy dyplomowej spełniającej w stopniu dostatecznym wymagania edytorskie, edycyjne i merytoryczne.
- › 3,5 Zredagowanie przez studenta, przy uwzględnieniu uwag promotora, pracy dyplomowej spełniającej w stopniu dostatecznym plus wymagania edytorskie, edycyjne i merytoryczne.
- › 4,0 Zredagowanie przez studenta, przy uwzględnieniu uwag promotora, pracy dyplomowej spełniającej w stopniu dobrym wymagania edytorskie, edycyjne i merytoryczne.

- › 4,5 Zredagowanie przez studenta, przy uwzględnieniu uwag promotora, pracy dyplomowej spełniającej w stopniu dobrym plus wymagania edytorskie, edycyjne i merytoryczne.
- › 5,0 Zredagowanie przez studenta, przy uwzględnieniu uwag promotora, pracy dyplomowej spełniającej w stopniu bardzo dobrym wymagania edytorskie, edycyjne i merytoryczne.

Nazwa polska przedmiotu	RESTRUKTURYZACJA PRZEDSIĘBIORSTW PRZEMYSŁOWYCH
Nazwa angielska przedmiotu	RESTRUCTURING OF INDUSTRIAL ENTERPRISES
Kod przedmiotu	WIP-ZIP-D1-RPP-ZS-07
Kierunek studiów	Zarządzanie i Inżynieria Produkcji
Poziom kształcenia	Pierwszego stopnia
Forma studiów	stacjonarne
Semestr	7
Liczba punktów ECTS	3
Forma zaliczenia	Egzamin

Liczba godzin na semestr

Wykład	Seminarium	Ćwiczenia	Laboratorium	Projekt
15		30		

PROWADZĄCY:

Dr hab. inż. Rafał Prusak, prof. PCz

Dr inż. Marzena Ogórek

Dr inż. Dominika Strycharska

CELE PRZEDMIOTU:

- › **C1** Poznanie podstawowych zagadnień z zakresu restrukturyzacji przedsiębiorstw.
- › **C2** Nabycie przez studentów praktycznych umiejętności w zakresie oceny i analizy potrzeb wdrażania programów restrukturyzacyjnych w przedsiębiorstwie.
- › **C3** Zapoznanie studentów z technikami opracowania i wdrożenia programów restrukturyzacji.

WYMAGANA WIEDZA, UMIEJĘTNOŚCI, KOMPETENCJE:

1. Wiedza z podstaw ekonomii i zarządzania organizacją.
2. Wiedza z podstaw rachunkowości.

3. Umiejętności pracy samodzielnej i w grupie.
4. Umiejętność analizowania przypadków.
5. Umiejętność korzystania ze źródeł literaturowych oraz zasobów internetowych.

TREŚCI PROGRAMOWE

WYKŁAD

- › **W1** Pojęcie restrukturyzacji. Zmiany o charakterze ewolucyjnym oraz radykalnym.
- › **W2** Kryzys w przedsiębiorstwie. Charakterystyka podstawowych czynników kryzysotwórczych.
- › **W3** Mechanizmy wczesnego ostrzegania w przedsiębiorstwie. Znaczenie analizy strategicznej i operacyjnej.
- › **W4** Charakterystyka działań w ramach mikro- i makrorestrukturyzacji.
- › **W5** Działania naprawcze i rozwojowe w ramach procesów restrukturyzacyjnych.
- › **W6, W7** Metodyka działań restrukturyzacyjnych. Program restrukturyzacji. Charakterystyka elementów strategicznych oraz społeczna osłona procesu.
- › **W8** Zarządzanie zmianą w przedsiębiorstwie. Opracowanie planów działań oraz wdrażanie założonych zmian.
- › **W9, W10** Charakterystyka typowych przedsięwzięć restrukturyzacyjnych. Procesy upadłości i przejęcia.
- › **W11** Obszary restrukturyzacji – zmiany w obszarze technologii.
- › **W12** Obszary restrukturyzacji – przekształcenia własnościowe.
- › **W13** Obszary restrukturyzacji – modyfikacja działań w obszarze marketingu, zmiany w obszarze finansowym.
- › **W14** Obszary restrukturyzacji – przekształcenia o charakterze własnościowym.
- › **W15** Obszary restrukturyzacji – restrukturyzacja zatrudnienia.

ĆWICZENIA

- › **C1 – C3** Zapoznanie studentów z zasadami zaliczenia przedmiotu. Analiza przyczyn kryzysu przedsiębiorstwa.

- › **C4 – C7** Analiza wskaźnikowa płynności finansowej przedsiębiorstwa w kontekście stanu aktualnego oraz przyszłych planów rozwojowych.
- › **C8, C9** Rachunek przepływów pieniężnych.
- › **C10, C11** Struktura środków trwałych i obrotowych.
- › **C12, C13** Rachunek zysków i strat.
- › **C14, C15** Analiza dynamiki sprzedaży.
- › **C16 – C19** Analiza centr kosztów, przychodów i inwestycji.
- › **C20 – C23** Analiza scenariuszy zdarzeń w kontekście ryzyka upadłości przedsiębiorstwa lub niepowodzenia podjętych działań o charakterze inwestycyjnym.
- › **C24, C25** Opracowanie planu restrukturyzacyjnego.
- › **C26, C27** Wdrożenie planu restrukturyzacyjnego.
- › **C28** Metody pomiaru efektów działań restrukturyzacyjnych.
- › **C29, C30** Podsumowanie zagadnień – kolokwium.

LITERATURA

1. C. Suszyński: Restrukturyzacja, konsolidacja, globalizacja przedsiębiorstw. PWE Warszawa 2003 r.
2. M. Bałtowski: Przekształcenia własnościowe przedsiębiorstw państwowych w Polsce. PWN Warszawa 2002 r.
3. M. Trocki: Grupy kapitałowe. Tworzenie i funkcjonowanie. PWN Warszawa 2004 r.
4. M. Turek: Techniczna i organizacyjna restrukturyzacja kopalń węgla kamiennego Wydawca Główny Instytut Górnictwa, 2007 r.

LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA

1. M. Rachoń: Efektywność restrukturyzacji finansowej przedsiębiorstw, Wydawnictwo Walkowska, Szczecin 2006 r.

EFEKTY UCZENIA SIĘ

- › **EU1** Student posiada podstawową wiedzę z zasad restrukturyzacji przedsiębiorstw przemysłowych, z wyznacznikami restrukturyzacji, zasadniczymi kierunkami działań, planowaniem zmian restrukturyzacyjnych.

- › **EU2** Student umie formułować potrzeby i budować program restrukturyzacji przedsiębiorstw.
- › **EU3** Student potrafi analizować przesłanki restrukturyzacji przedsiębiorstw przemysłowych w wyodrębnionych obszarach: ekonomicznym, techniczno-organizacyjnym, socjologicznym i prawnym.

NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE

- › Wykład z zastosowaniem środków audiowizualnych.
- › Ćwiczenia realizowane będą w oparciu o studium przypadków, opracowywane w zespołach według ustalonej metodyki.
- › Ćwiczenia rachunkowe.
- › Platforma e-learningowa PCz.

SPOSOBY OCENY (F- FORMUJĄCA, P- PODSUMOWUJĄCA)

- › **F1.** Ocena przygotowania do ćwiczeń.
- › **F2.** Ocena aktywności podczas zajęć.
- › **P1.** Ocena opanowania materiału nauczania będącego przedmiotem ćwiczeń – kolokwium zaliczeniowe.
- › **P2.** Ocena opanowania materiału nauczania będącego przedmiotem wykładów – egzamin.

NAKŁAD PRACY STUDENTA

Rodzaj aktywności	Liczba godzin	ECTS
Godziny kontaktowe z prowadzącym		
Udział w wykładach	15	0,6
Udział w seminariach		
Udział w ćwiczeniach	30	1,2
Udział w laboratoriach		
Udział w projektach		
Zaliczenie		
Egzamin	2	0,08

Razem zajęć w bezpośrednim kontakcie	47	1,88
Praca własna studenta		
Samodzielne studiowanie wykładów	10	0,4
Samodzielne przygotowanie do seminariów		
Samodzielne przygotowanie do ćwiczeń	10	0,4
Samodzielne przygotowanie do laboratoriów		
Samodzielne przygotowanie do projektów		
Konsultacje	2	0,08
Przygotowanie do zaliczenia/egzaminu	6	0,24
Razem pracy własnej studenta	28	1,12
Łączny nakład pracy studenta	75	3,0

INFORMACJE UZUPEŁNIAJĄCE

Godziny zajęć dostępne na stronie	https://wip.pcz.pl/dla-studentow/plan-zajec/studia-stacjonarne
Godziny konsultacji dostępne na stronie	https://wip.pcz.pl/dla-studentow/konsultacje-dla-studentow

MACIERZ REALIZACJI EFEKTÓW UCZENIA SIĘ

Efekt uczenia się	Odniesienie danego efektu do efektów zdefiniowanych dla całego programu	Cele przedmiotu	Treści programowe	Sposób oceny
EU 1	K_W01 K_U04	C1, C2, C3	W1-W15, C1-C30	F1- F2, P1-P2
EU 2	K_W01 K_U04	C1, C2, C3	W1-W15, C1-C30	F1- F2, P1-P2
EU 3	K_W01 K_U04	C1, C2, C3	W1-W15, C1-C30	F1- F2, P1-P2

MATRYCA WERYFIKACJI EFEKTÓW UCZENIA SIĘ

EU1 Student posiada podstawową wiedzę z zasad restrukturyzacji przedsiębiorstw przemysłowych, z wyznacznikami restrukturyzacji, zasadniczymi kierunkami działań, planowaniem zmian restrukturyzacyjnych.

- › 2,0 Student nie opanował podstawowej wiedzy z zasad restrukturyzacji przedsiębiorstw przemysłowych, z wyznacznikami restrukturyzacji, zasadniczymi kierunkami działań, planowaniem zmian restrukturyzacyjnych.
- › 3,0 Student częściowo opanował wiedzę z zakresu zasad restrukturyzacji przedsiębiorstw przemysłowych, z wyznacznikami restrukturyzacji, zasadniczymi kierunkami działań, planowaniem zmian restrukturyzacyjnych.
- › 3,5 Student opanował wiedzę z zasad restrukturyzacji przedsiębiorstw przemysłowych, z wyznacznikami restrukturyzacji, zasadniczymi kierunkami działań, planowaniem zmian restrukturyzacyjnych w stopniu dostatecznym plus.
- › 4,0 Student opanował wiedzę z zasad restrukturyzacji przedsiębiorstw przemysłowych, z wyznacznikami restrukturyzacji, zasadniczymi kierunkami działań, planowaniem zmian restrukturyzacyjnych.
- › 4,5 Student bardzo dobrze opanował wiedzę z zasad restrukturyzacji przedsiębiorstw przemysłowych, z wyznacznikami restrukturyzacji, zasadniczymi kierunkami działań, planowaniem zmian restrukturyzacyjnych w stopniu dobrym plus.
- › 5,0 Student bardzo dobrze opanował wiedzę z zasad restrukturyzacji przedsiębiorstw przemysłowych, z wyznacznikami restrukturyzacji, zasadniczymi kierunkami działań, planowaniem zmian restrukturyzacyjnych.

EU2 Student umie formułować potrzeby i budować program restrukturyzacji przedsiębiorstw.

- › 2,0 Student nie potrafi formułować potrzeby i budować program restrukturyzacji przedsiębiorstw.
- › 3,0 Student częściowo potrafi formułować potrzeby i budować program restrukturyzacji przedsiębiorstw.
- › 3,5 Student poprawnie formułuje potrzeby i potrafi budować program restrukturyzacji przedsiębiorstw w stopniu dostatecznym plus.

- › 4,0 Student poprawnie formułuje potrzeby i potrafi budować program restrukturyzacji przedsiębiorstw.
- › 4,5 Student samodzielnie formułuje potrzeby i potrafi budować program restrukturyzacji przedsiębiorstw w stopniu dobrym plus.
- › 5,0 Student samodzielnie formułuje potrzeby i potrafi budować program restrukturyzacji przedsiębiorstw.

EU 3 Student potrafi analizować przesłanki restrukturyzacji przedsiębiorstw przemysłowych w wyodrębnionych obszarach: ekonomicznym, techniczno-organizacyjnym, socjologicznym i prawnym.

- › 2,0 Student nie potrafi analizować przesłanki restrukturyzacji przedsiębiorstw przemysłowych w wyodrębnionych obszarach: ekonomicznym, techniczno-organizacyjnym, socjologicznym i prawnym.
- › 3,0 Student częściowo potrafi analizować przesłanki restrukturyzacji przedsiębiorstw przemysłowych w wyodrębnionych obszarach: ekonomicznym, techniczno-organizacyjnym, socjologicznym i prawnym.
- › 3,5 Student potrafi analizować przesłanki restrukturyzacji przedsiębiorstw przemysłowych w wyodrębnionych obszarach: ekonomicznym, techniczno-organizacyjnym, socjologicznym i prawnym w stopniu dostatecznym plus.
- › 4,0 Student potrafi analizować przesłanki restrukturyzacji przedsiębiorstw przemysłowych w wyodrębnionych obszarach: ekonomicznym, techniczno-organizacyjnym, socjologicznym i prawnym.
- › 4,5 Student bardzo dobrze potrafi analizować przesłanki restrukturyzacji przedsiębiorstw przemysłowych w wyodrębnionych obszarach: ekonomicznym, techniczno-organizacyjnym, socjologicznym i prawnym w stopniu dobrym plus.
- › 5,0 Student bardzo dobrze potrafi analizować przesłanki restrukturyzacji przedsiębiorstw przemysłowych w wyodrębnionych obszarach: ekonomicznym, techniczno-organizacyjnym, socjologicznym i prawnym.

Nazwa polska przedmiotu	SYSTEMY KONTROLI I AUDYTU
Nazwa angielska przedmiotu	CONTROL AND AUDIT SYSTEMS
Kod przedmiotu	WIP-ZIP-D1-SKA-ZS-07
Kierunek studiów	Zarządzanie i Inżynieria Produkcji
Poziom kształcenia	Pierwszego stopnia
Forma studiów	stacjonarne
Semestr	7
Liczba punktów ECTS	3
Forma zaliczenia	EGZAMIN

Liczba godzin na semestr

Wykład	Seminarium	Ćwiczenia	Laboratorium	Projekt
15		15		

PROWADZĄCY:

Dr inż. Edyta Kardas

Dr inż. Zbigniew Skuza

Dr inż. Michał Pałęga

CELE PRZEDMIOTU:

- › **C1** Zapoznanie studentów z problematyką procesu kontroli i audytu w organizacjach, ich rodzajów i zakresu.
- › **C2** Zdobycie wiedzy z zakresu przeprowadzania procesu kontroli i audytu w organizacjach i analizy ich wyników.
- › **C3** Poznanie metod wspomagających procesy kontroli i audytowania w organizacjach.

WYMAGANA WIEDZA, UMIEJĘTNOŚCI, KOMPETENCJE:

1. Podstawowa wiedza z zakresu zarządzania.
2. Podstawowa wiedza z zakresu zarządzania jakością.
3. Podstawowa wiedza z zakresu zintegrowanych systemów zarządzania.
4. Umiejętność logicznego myślenia i analizowania zjawisk.
5. Umiejętności pracy samodzielnej i w grupie.

6. Umiejętność korzystania ze źródeł literaturowych oraz zasobów internetowych.

TREŚCI PROGRAMOWE

WYKŁAD

- › **W1** Pojęcie kontroli – definicje, kryteria, rodzaje i formy kontroli. Funkcje i cechy kontroli.
- › **W2, W3** Normy związane z pojęciem kontroli. Systemy kontroli. Kontrola w ujęciu procesowym. Etapy prowadzenia kontroli.
- › **W4, W5** Pojęcie audytu. Normy związane z problemem audytu. Wymagania normy ISO 19 011 dotyczące procesu audytowania.
- › **W6, W7** Rodzaje audytów. Zasady audytowania. Główne elementy audytu. Metodyka prowadzenia audytu.
- › **W8, W9** Audyt wewnętrzny a kontrola. Rola kontroli i audytu w zarządzaniu przedsiębiorstwem.
- › **W10, W11** Metody zbierania dowodów z audytu. Niezgodność. Dokumentowanie audytu. Raport z audytu.
- › **W12** Kwalifikacje i kompetencje audytorów. Odpowiedzialność audytora. Ocena audytora.
- › **W13, W14** Metody wspomagające i statystyka w kontroli i audycie.
- › **W15** Audyt jako narzędzie ZSZ.

ĆWICZENIA

- › **C1, C2** Zapoznanie studentów z zasadami zaliczenia przedmiotu. Proces kontroli w organizacjach: systemy kontroli i etapy prowadzenia kontroli.
- › **C3, C4** Proces kontroli – analiza przypadków.
- › **C5, C6** Audyt – analiza norm związanych z problematyką audytu i audytowania.
- › **C7, C8** Charakterystyka różnych rodzajów audytów - porównanie.
- › **C9, C10** Metodyka przeprowadzania audytu w organizacjach.
- › **C11, C12** Dokumenty z audytu i raport z audytu – studium przypadku.
- › **C13, C14** Metody wspomagające i statystyka w kontroli i audycie – zastosowanie różno-rodnych narzędzi.
- › **C15** Audytowanie i kontrola w organizacjach – kolokwium zaliczeniowe.

LITERATURA

1. ISO 19011 Wytyczne dotyczące auditowania systemów zarządzania jakością i/lub zarządzania środowiskowego.
2. B.R. Kuc: Audyt wewnętrzny. Teoria i praktyka, Wydawnictwo Menedżerskie PTM., Warszawa, 2002 r.
3. B.R. Kuc: Kontrolne instrumenty zarządzania: od liczydła do kontroli on-line, Wydawnictwo Ementon, Warszawa, 2016 r.
4. E. J. Saunders: Audyt i kontrola wewnętrzne w przedsiębiorstwach, Wydawnictwo Educator, Częstochowa, 2002 r.
5. K. Winiarska: Audyt wewnętrzny: teoria i zastosowanie, Wydawnictwo Difin, Warszawa, 2019 r.
6. Z. Dobrowolski: Audyt: funkcje, formułowanie ustaleń, ryzyka, Wolters Kluwer Polska, Warszawa 2021 r.
7. E. I. Szczepankiewicz: Kontrola wewnętrzna i audyt wewnętrzny w jednostkach, Materiały dydaktyczne UE w Poznaniu, Wydawnictwo Uniwersytetu Ekonomicznego, Poznań, 2016 r.
8. R. Moller: Nowoczesny audyt wewnętrzny, Wolters Kluwer Polska, Warszawa, 2015 r.

LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA

1. Czasopismo „Problemy Jakości”.
2. S. Borkowski, R. Ulewicz, Zarządzanie produkcją. Systemy produkcyjne, Oficyna Wydawnicza „Humanitas”, Sosnowiec 2009 r.
3. E. Kindlarski: Kontrola i sterowanie jakością, Wydawnictwo Politechniki Warszawskiej, Warszawa 1991 r.
4. A. Hamrol, W. Mantura, Zarządzanie jakością. Teoria i praktyka, Wydawnictwo naukowe PWN, Warszawa 2006 r.
5. A. Muhlemann , J. Oakland, K. Lockyer, Zarządzanie. Produkcja i usługi, PWN, Warszawa 2001 r.
6. J.A.F. Stoner, E.R. Freeman, D.R. Gilbert, Kierowanie, PWE, Warszawa 2011 r.
7. J. Bagiński, E. Górka, Zintegrowane systemy zarządzania, Instytut Organizacji Systemów Produkcyjnych Politechniki Śląskiej, Warszawa 1999 r.

EFEKTY UCZENIA SIĘ

- › **EU1** Student zna i rozumie pojęcie kontroli, zna jej rodzaje oraz etapy jej przeprowadzania.
- › **EU2** Student posiada wiedzę na temat rodzajów audytów oraz metodyki ich przeprowadzania.
- › **EU3** Student zna i potrafi zastosować metody wspomagające procesy kontroli i audytu.

NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE

- › Wykład z zastosowaniem środków audiowizualnych.
- › Ćwiczenia - rozwiązywanie zadań problemowych z pomocą prowadzącego.
- › Platforma e-learningowa PCz.

SPOSOBY OCENY (F- FORMUJĄCA, P- PODSUMOWUJĄCA)

- › **F1.** Ocena przygotowania do ćwiczeń.
- › **F2.** Ocena umiejętności stosowania zdobytej wiedzy podczas wykonywania ćwiczeń.
- › **F3.** Ocena aktywności podczas zajęć.
- › **P1.** Ocena opanowania materiału nauczania będącego przedmiotem ćwiczeń – kolokwium zaliczeniowe.
- › **P2.** Ocena opanowania materiału nauczania będącego przedmiotem wykładu –egzamin.

NAKŁAD PRACY STUDENTA

Rodzaj aktywności	Liczba godzin	ECTS
Godziny kontaktowe z prowadzącym		
Udział w wykładach	15	0,6
Udział w seminariach		
Udział w ćwiczeniach	15	0,6
Udział w laboratoriach		
Udział w projektach		

Zaliczenie	2	0,08
Egzamin		
Razem zajęć w bezpośrednim kontakcie	32	1,28
Praca własna studenta		
Samodzielne studiowanie wykładów	15	0,6
Samodzielne przygotowanie do seminariów		
Samodzielne przygotowanie do ćwiczeń	15	0,6
Samodzielne przygotowanie do laboratoriów		
Samodzielne przygotowanie do projektów		
Konsultacje	2	0,08
Przygotowanie do zaliczenia/egzaminu	11	0,44
Razem pracy własnej studenta	43	1,72
Łączny nakład pracy studenta	75	3,0

INFORMACJE UZUPEŁNIAJĄCE

Godziny zajęć dostępne na stronie	https://wip.pcz.pl/dla-studentow/plan-zajec/studia-stacjonarne
Godziny konsultacji dostępne na stronie	https://wip.pcz.pl/dla-studentow/konsultacje-dla-studentow

MACIERZ REALIZACJI EFEKTÓW UCZENIA SIĘ

Efekt uczenia się	Odniesienie danego efektu do efektów zdefiniowanych dla całego programu	Cele przedmiotu	Treści programowe	Sposób oceny
EU 1	K_W10, K_W13, K_U11	C1, C2, C3	W1-W3 C1-C4, C15	F1-F3, P1-P2
EU 2	K_W10, K_W13, K_U11	C1, C2, C3	W4-W12 C5-C12, C15	F1-F3, P1-P2
EU 3	K_W10, K_W13,	C1, C2, C3	W13-W15	F1-F3, P1-P2

	K_U11		C13-C15	
--	-------	--	---------	--

MATRYCA WERYFIKACJI EFEKTÓW UCZENIA SIĘ

EU1 Student zna i rozumie pojęcie kontroli, zna jej rodzaje oraz etapy jej przeprowadzania.

- › 2,0 Student nie zna i nie rozumie pojęcia kontroli, nie zna jej rodzajów oraz etapów jej przeprowadzania.
- › 3,0 Student zna i rozumie pojęcie kontroli, zna jej rodzaje oraz etapy jej przeprowadzania w stopniu dostatecznym.
- › 3,5 Student zna i rozumie pojęcie kontroli, zna jej rodzaje oraz etapy jej przeprowadzania w stopniu dostatecznym plus.
- › 4,0 Student zna i rozumie pojęcie kontroli, zna jej rodzaje oraz etapy jej przeprowadzania w stopniu dobrym.
- › 4,5 Student zna i rozumie pojęcie kontroli, zna jej rodzaje oraz etapy jej przeprowadzania w stopniu dobrym plus.
- › 5,0 Student zna i rozumie pojęcie kontroli, zna jej rodzaje oraz etapy jej przeprowadzania w stopniu bardzo dobrym.

EU2 Student posiada wiedzę na temat rodzajów audytów oraz metodyki ich przeprowadzania.

- › 2,0 Student nie posiada wiedzy na temat rodzajów audytów oraz metodyki ich przeprowadzania.
- › 3,0 Student posiada wiedzę na temat rodzajów audytów oraz metodyki ich przeprowadzania w stopniu dostatecznym.
- › 3,5 Student posiada wiedzę na temat rodzajów audytów oraz metodyki ich przeprowadzania w stopniu dostatecznym plus.
- › 4,0 Student posiada wiedzę na temat rodzajów audytów oraz metodyki ich przeprowadzania w stopniu dobrym.
- › 4,5 Student posiada wiedzę na temat rodzajów audytów oraz metodyki ich przeprowadzania w stopniu dobrym plus.
- › 5,0 Student posiada wiedzę na temat rodzajów audytów oraz metodyki ich przeprowadzania w stopniu bardzo dobrym.

EU 3 Student zna i potrafi zastosować metody wspomagające procesy kontroli i audytu.

- › 2,0 Student nie zna i nie potrafi zastosować metod wspomagających procesy kontroli i audytu.
- › 3,0 Student zna i potrafi zastosować metody wspomagające procesy kontroli i audytu w stopniu dostatecznym.
- › 3,5 Student zna i potrafi zastosować metody wspomagające procesy kontroli i audytu w stopniu dostatecznym plus.
- › 4,0 Student zna i potrafi zastosować metody wspomagające procesy kontroli i audytu w stopniu dobrym.
- › 4,5 Student zna i potrafi zastosować metody wspomagające procesy kontroli i audytu w stopniu dobrym plus.
- › 5,0 Student zna i potrafi zastosować metody wspomagające procesy kontroli i audytu w stopniu bardzo dobrym.

Nazwa polska przedmiotu	INŻYNIERIA PRODUKTU
Nazwa angielska przedmiotu	PRODUCT ENGINEERING
Kod przedmiotu	WIP-ZIP-D1-IPr-ZS-07
Kierunek studiów	Zarządzanie i Inżynieria Produkcji
Poziom kształcenia	Pierwszego stopnia
Forma studiów	stacjonarne
Semestr	7
Liczba punktów ECTS	3
Forma zaliczenia	Zaliczenie

Liczba godzin na semestr

Wykład	Seminarium	Ćwiczenia	Laboratorium	Projekt
15			15	15

PROWADZĄCY:

Dr inż. Cezary Kolmasiak

Dr inż. Jarosław Boryca

Dr inż. Zbigniew Skuza

CELE PRZEDMIOTU:

- › **C1** Przekazanie studentowi niezbędnej wiedzy inżynierskiej do projektowania nowego produktu.
- › **C2** Przekazanie studentowi niezbędnej wiedzy i umiejętności do wprowadzenia produktu na rynek.

WYMAGANA WIEDZA, UMIEJĘTNOŚCI, KOMPETENCJE:

1. Znajomość podstawowych elementów z dziedziny zarządzania produkcją.
2. Student ma podstawową wiedzę z nauki o materiałach.
3. Umiejętności pracy samodzielnej i w grupie.
4. Umiejętność pracy na komputerze wyposażonym w typowy system operacyjny Windows.
5. Umiejętność korzystania ze źródeł literaturowych oraz zasobów internetowych.

TREŚCI PROGRAMOWE

WYKŁAD

- › **W1** Pojęcie i struktura produktu.
- › **W2** Klasyfikacja produktów. Cykl życia produktu. koszty i dochody w cyklu życia produktu.
- › **W3** Strategie wejścia i wyjścia. Kryteria formowania asortymentu produktów.
- › **W4** Wprowadzenie do metod szybkiego prototypowania.
- › **W5** Opakowanie i jego znaczenie w projektowaniu produktu.
- › **W6** Czynniki skutecznie działające na potencjalnego klienta (kolor, kształt, wielkość, materiał, tekst, ilustracje).
- › **W7** Analiza rynku. Planowanie produktu.
- › **W8** Etapy opracowania produktu. Generowanie pomysłów. Wstępna selekcja pomysłów.
- › **W9** Materiały. Dobór materiałów.
- › **W10** Procesy produkcyjne.
- › **W11** Wstępny projekt opracowania i testy.
- › **W12, W13** Analizy marketingowo-ekonomiczne.
- › **W14, W 15** Wprowadzenie produktu na rynek. Porównywanie produktów.

LABORATORIUM

- › **L1, L2** Wprowadzenie do zajęć laboratoryjnych. Pojęcie i struktura produktu.
- › **L3, L4** Klasyfikacja produktów. Cykl życia produktu. koszty i dochody w cyklu życia produktu.
- › **L5, L6** Strategie wejścia i wyjścia. Kryteria formowania asortymentu produktów.
- › **L7** Opakowanie i jego znaczenie w projektowaniu produktu.
- › **L8** Czynniki skutecznie działające na potencjalnego klienta(kolor, kształt, wielkość, materiał, tekst, ilustracje).
- › **L9, L10** Analiza rynku. Planowanie produktu.
- › **L11** Etapy opracowania produktu. Generowanie pomysłów. Wstępna selekcja pomysłów.
- › **L12, L13** Materiały. Dobór materiałów. Wstępny projekt opracowania i testy.
- › **L14** Procesy produkcyjne.
- › **L15** Analizy marketingowo-ekonomiczne.

PROJEKT

- › **P1** Wprowadzenie do zajęć projektowych.
- › **P2, P3, P4** Określenie i wybór na podstawie analizy rynku produktu do projektowania.
- › **P5, P6** Porównanie dostępnych na rynku produktów.
- › **P7, P8, P9** Właściwości i określenie zasobów materiałowych dla wybranego produktu.
- › **P10, P11, P12** Propozycja doboru materiałów z uwzględnieniem technologii obrabiania.
- › **P13** Metody i techniki oceny jakości produktu.
- › **P14, P15** Opracowanie koncepcji i określenie funkcji opakowania projektowanego produktu.

LITERATURA

1. J. Jabłoński: Ergonomia produktu. ergonomiczne zasady projektowania produktów, Wydawnictwo Politechniki Poznańskiej, Poznań 2006 r.
2. R. Knosala: Inżynieria Produkcji Kompendium Wiedzy, Polskie Wydawnictwo Ekonomiczne, Warszawa 2017 r.
3. I. Durlik: Strategia i projektowanie systemów produkcyjnych. AW Placet. Gdańsk 1996 r.

LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA

1. Praca zbiorowa pod redakcją B. Sojkina: Zarządzanie produktem, PWE, Warszawa 2003 r.
2. R. Morris: Projektowanie produktu; PWN; Warszawa 2009 r.

EFEKTY UCZENIA SIĘ

- › **EU1** Student posiada wiedzę z zakresu klasyfikacji produktów oraz etapów opracowania nowych produktów.
- › **EU2** Student posiada wiedzę z zakresu doboru materiałów i procesów wytwarzania produktów.

NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE

- › Wykład z zastosowaniem środków audiowizualnych.
- › Laboratorium, projekt - rozwiązywanie zadań problemowych z pomocą prowadzącego.
- › Umiejętność posługiwania się kalkulatorem inżynierskim.
- › Oprogramowanie komputerowe: Corel Draw, MS Office.

SPOSOBY OCENY (F- FORMUJĄCA, P- PODSUMOWUJĄCA)

- › **F1.** Ocena samodzielnego przygotowania się do zajęć projektowych.
- › **F2.** Ocena pracy własnej podczas ćwiczeń laboratoryjnych.
- › **P1.** Przygotowanie projektu nowego produktu.
- › **P2.** Przygotowanie koncepcji produktu oraz projektu i modelu opakowania produktu.

NAKŁAD PRACY STUDENTA

Rodzaj aktywności	Liczba godzin	ECTS
Godziny kontaktowe z prowadzącym		
Udział w wykładach	15	0,6
Udział w seminariach		
Udział w ćwiczeniach		
Udział w laboratoriach	15	0,6
Udział w projektach	15	0,6
Zaliczenie	2	0,08
Egzamin		
Razem zajęć w bezpośrednim kontakcie	47	1,88
Praca własna studenta		
Samodzielne studiowanie wykładów	10	0,4
Samodzielne przygotowanie do seminariów		
Samodzielne przygotowanie do ćwiczeń		
Samodzielne przygotowanie do laboratoriów	5	0,2
Samodzielne przygotowanie do projektów	5	0,2
Konsultacje	2	0,08
Przygotowanie do zaliczenia/egzaminu	6	0,24

Razem pracy własnej studenta	28	1,12
Łączny nakład pracy studenta	75	3,0

INFORMACJE UZUPEŁNIAJĄCE

Godziny zajęć dostępne na stronie	https://wip.pcz.pl/dla-studentow/plan-zajec/studia-stacjonarne
Godziny konsultacji dostępne na stronie	https://wip.pcz.pl/dla-studentow/konsultacje-dla-studentow

MACIERZ REALIZACJI EFEKTÓW UCZENIA SIĘ

Efekt uczenia się	Odniesienie danego efektu do efektów zdefiniowanych dla całego programu	Cele przedmiotu	Treści programowe	Sposób oceny
EU 1	K_W03, K_W04, K_W07, K_W08, K_W09, K_U04, K_U06, K_U09 K_K02	C1, C2	W1-W15, L1-L15, P1-P15	F1- F2, P1-P2
EU 2	K_W03, K_W04, K_W07, K_W08, K_W09, K_U04, K_U06, K_U09, K_K02	C1, C2	W1-W15, L1-L15, P1-P15	F1- F2, P1-P2

MATRYCA WERYFIKACJI EFEKTÓW UCZENIA SIĘ

EU1 Student posiada wiedzę z zakresu klasyfikacji produktów oraz etapów opracowania nowych produktów.

- › 2,0 Student nie posiada wiedzy z zakresu klasyfikacji produktów oraz etapów opracowania nowych produktów.

- › 3,0 Student posiada podstawową wiedzę z zakresu klasyfikacji produktów oraz etapów opracowania nowych produktów w stopniu dostatecznym.
- › 3,5 Student posiada podstawową wiedzę z zakresu klasyfikacji produktów oraz etapów opracowania nowych produktów w stopniu dostatecznym plus.
- › 4,0 Student posiada wiedzę z zakresu klasyfikacji produktów oraz etapów opracowania nowych produktów w stopniu dobrym.
- › 4,5 Student posiada wiedzę z zakresu klasyfikacji produktów oraz etapów opracowania nowych produktów w stopniu dobrym plus.
- › 5,0 Student posiada zaawansowaną wiedzę z zakresu klasyfikacji produktów oraz etapów opracowania nowych produktów w stopniu bardzo dobrym.

EU2 Student posiada wiedzę z zakresu doboru materiałów i procesów wytwarzania produktów.

- › 2,0 Student nie posiada wiedzy z zakresu doboru materiałów i procesów wytwarzania produktów.
- › 3,0 Student posiada podstawową wiedzę z zakresu doboru materiałów i procesów wytwarzania produktów w stopniu dostatecznym.
- › 3,5 Student posiada podstawową wiedzę z zakresu doboru materiałów i procesów wytwarzania produktów w stopniu dostatecznym plus.
- › 4,0 Student posiada wiedzę z zakresu doboru materiałów i procesów wytwarzania produktów w stopniu dobrym.
- › 4,5 Student posiada wiedzę z zakresu doboru materiałów i procesów wytwarzania produktów w stopniu dobrym plus.
- › 5,0 Student posiada zaawansowaną wiedzę z zakresu doboru materiałów i procesów wytwarzania produktów w stopniu bardzo dobrym.

Nazwa polska przedmiotu	ZARZĄDZANIE ŁAŃCUCHEM DOSTAW
Nazwa angielska przedmiotu	SUPPLY CHAIN MANAGEMENT
Kod przedmiotu	WIP-ZIP-D1-ZLD-ZL-07
Kierunek studiów	Zarządzanie i Inżynieria Produkcji
Poziom kształcenia	Pierwszego stopnia
Forma studiów	stacjonarne
Semestr	7
Liczba punktów ECTS	3
Forma zaliczenia	Egzamin

Liczba godzin na semestr

Wykład	Seminarium	Ćwiczenia	Laboratorium	Projekt
15		15		

PROWADZĄCY:

Dr inż. Ewa Staniewska

Dr inż. Michał Pałęga

Dr inż. Monika Górka

CELE PRZEDMIOTU:

- › **C1** Przekazanie studentom wiedzy z zakresu zarządzania łańcuchem dostaw.
- › **C3** Nabycie praktycznych umiejętności analizy i rozwiązywania problem z zakresu zarządzania łańcuchem dostaw.

WYMAGANA WIEDZA, UMIEJĘTNOŚCI, KOMPETENCJE:

1. Podstawowa wiedza z ekonomii i zarządzania.
2. Umiejętności pracy samodzielnej i w grupie.
3. Umiejętność korzystania ze źródeł literaturowych oraz zasobów internetowych.

TREŚCI PROGRAMOWE

WYKŁAD

- › **W1, W2** Istota zarządzania łańcuchem dostaw, łańcuchy i sieci dostaw, partnerstwo i uwarunkowania, integracja, koordynacji i synchronizacja strumieni dostaw.
- › **W3, W4** Poziomy integracji, relacje w łańcuchach dostaw, źródła konfliktów.
- › **W5, W6** Struktur organizacyjne przedsiębiorstw w łańcuchu dostaw.
- › **W7, W8** Procesy w modelach referencyjnych łańcucha dostaw.
- › **W9, W10** Tworzenie wartości w łańcuchach dostaw.
- › **W11** Strategiczne obsługi klientów w łańcuchach dostaw.
- › **W12, W13** Pomiar sprawności i efektywności łańcucha dostaw.
- › **W14** Technologie teleinformatyczne w zarządzaniu łańcuchami dostaw.
- › **W15** Zaufanie, ryzyko i zarządzanie bezpieczeństwem w łańcuchach dostaw.

ĆWICZENIA

- › **C1** Analiza strategiczna w łańcuchach dostaw.
- › **C2, C3** Zarządzanie procesowe w łańcuchach dostaw, mapowanie procesów.
- › **C4** Programy rozwoju dostawców.
- › **C5, C6** Łańcuch dostaw zorientowany na klienta (QR, ECR).
- › **C7, C8** Metody sterowania przepływami i zapasami w przedsiębiorstwach (JiT, Kanban).
- › **C9, C10** Rachunek kosztów działań w łańcuchach dostaw.
- › **C11, C12** Technologie narzędzia i instrumenty wspomagające zarządzanie łańcuchami dostaw.
- › **C14** Zarządzanie ryzykiem w łańcuchu dostaw.
- › **C15** Zaliczenie.

LITERATURA

1. J. Witkowski: Zarządzanie łańcuchem dostaw. Koncepcje. Procedury. Doświadczenia, Polskie Wydawnictwo Ekonomiczne, Warszawa 2016 r.
2. M. Ciesielski (red.): Instrumenty zarządzania łańcuchami dostaw, PWE, Warszawa 2009 r.

3. M. Ciesielski, J. Długosz (red.): Strategie łańcuchów dostaw, PWE, Warszawa 2010 r.
4. M. Hugos: Zarządzanie łańcuchem dostaw. Podstawy, wydanie II, Helion, Gliwice 2011 r.
5. K. Rutkowski (red.): Zintegrowany łańcuch dostaw, doświadczenia globalne i polskie, Wyd. SGH, Warszawa 2000 r.
6. A. Szymonik: Logistyka i zarządzanie łańcuchem dostaw cz.2, Difin, Warszawa 2011 r.

LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA

1. E. Staniewska, Sz. Mitkow (red.): Wybrane aspekty bezpieczeństwa w łańcuchach dostaw, Seria: Monografie nr 59, Wydawnictwo Wydziału Inżynierii Produkcji i Technologii Materiałów Politechniki Częstochowskiej, Częstochowa 2016 r.

EFEKTY UCZENIA SIĘ

- › **EU1** Student zna podstawowe zagadnienia dotyczące zarządzania łańcuchem dostaw.
- › **EU2** Student potrafi analizować problemy i rozwiązywać zadania dotyczące zarządzania łańcuchem dostaw.

NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE

- › Wykład z zastosowaniem środków audiowizualnych.
- › Ćwiczenia - rozwiązywanie zadań problemowych z pomocą prowadzącego.
- › Platforma e-learningowa PCz.

SPOSOBY OCENY (F- FORMUJĄCA, P- PODSUMOWUJĄCA)

- › **F1.** Ocena przygotowania do ćwiczeń.
- › **F2.** Ocena umiejętności stosowania zdobytej wiedzy podczas wykonywania ćwiczeń.
- › **P1.** Ocena opanowania materiału nauczania będącego przedmiotem zajęć – kolokwium zaliczeniowe.

NAKŁAD PRACY STUDENTA

Rodzaj aktywności	Liczba godzin	ECTS
Godziny kontaktowe z prowadzącym		
Udział w wykładach	15	0,6
Udział w seminariach		
Udział w ćwiczeniach	15	0,6
Udział w laboratoriach		
Udział w projektach		
Zaliczenie		
Egzamin	2	0,08
Razem zajęć w bezpośrednim kontakcie	32	1,28
Praca własna studenta		
Samodzielne studiowanie wykładów	15	0,6
Samodzielne przygotowanie do seminariów		
Samodzielne przygotowanie do ćwiczeń	15	0,6
Samodzielne przygotowanie do laboratoriów		
Samodzielne przygotowanie do projektów		
Konsultacje	2	0,08
Przygotowanie do zaliczenia/egzaminu	11	0,44
Razem pracy własnej studenta	43	1,72
Łączny nakład pracy studenta	75	3,0

INFORMACJE UZUPEŁNIAJĄCE

Godziny zajęć dostępne na stronie	https://wip.pcz.pl/dla-studentow/plan-zajec/studia-stacjonarne
Godziny konsultacji dostępne na stronie	https://wip.pcz.pl/dla-studentow/konsultacje-dla-studentow

MACIERZ REALIZACJI EFEKTÓW UCZENIA SIĘ

Efekt uczenia się	Odniesienie danego efektu do efektów zdefiniowanych dla całego programu	Cele przedmiotu	Treści programowe	Sposób oceny
EU 1	K_W10, K_W11, K_K02	C1, C2	W1-W15 C1-C15	P1
EU 2	K_U04, K_U06, K_U09, K_U010	C2	C1-C15	F1- F2

MATRYCA WERYFIKACJI EFEKTÓW UCZENIA SIĘ

EU1 Student zna podstawowe zagadnienia dotyczące zarządzania łańcuchem dostaw.

- › 2,0 Student nie zna podstawowych zagadnień dotyczących zarządzania łańcuchem dostaw.
- › 3,0 Student zna podstawowe zagadnienia dotyczące zarządzania łańcuchem dostaw w stopniu dostatecznym.
- › 3,5 Student zna podstawowe zagadnienia dotyczące zarządzania łańcuchem dostaw w stopniu dostatecznym plus.
- › 4,0 Student zna podstawowe zagadnienia dotyczące zarządzania łańcuchem dostaw w stopniu dobrym.
- › 4,5 Student zna podstawowe zagadnienia dotyczące zarządzania łańcuchem dostaw w stopniu dobrym plus.
- › 5,0 Student zna podstawowe zagadnienia dotyczące zarządzania łańcuchem dostaw w stopniu bardzo dobrym.

EU2 Student potrafi analizować problemy i rozwiązywać zadania dotyczące zarządzania łańcuchem dostaw.

- › 2,0 Student nie potrafi analizować problemów i rozwiązywać zadań z zakresu zarządzania łańcuchem dostaw.

- › 3,0 Student potrafi analizować problemy i rozwiązywać zadania z zakresu zarządzania łańcuchem dostaw w stopniu dostatecznym.
- › 3,5 Student potrafi analizować problemy i rozwiązywać zadania z zakresu zarządzania łańcuchem dostaw w stopniu dostatecznym plus.
- › 4,0 Student potrafi analizować problemy i rozwiązywać zadania z zakresu zarządzania łańcuchem dostaw w stopniu dobrym.
- › 4,5 Student potrafi analizować problemy i rozwiązywać zadania z zakresu zarządzania łańcuchem dostaw w stopniu dobrym plus.
- › 5,0 Student potrafi analizować problemy i rozwiązywać zadania z zakresu zarządzania łańcuchem dostaw w stopniu bardzo dobrym.

Nazwa polska przedmiotu	PROCESY NAPRAWCZE I ROZWOJOWE W PRZEDSIĘBIORSTWIE
Nazwa angielska przedmiotu	REPAIR AND DEVELOPMENT PROCESSES IN THE ENTERPRISE
Kod przedmiotu	WIP-ZIP-D1-PNR-ZL-07
Kierunek studiów	Zarządzanie i Inżynieria Produkcji
Poziom kształcenia	Pierwszego stopnia
Forma studiów	stacjonarne
Semestr	7
Liczba punktów ECTS	3
Forma zaliczenia	Egzamin

Liczba godzin na semestr

Wykład	Seminarium	Ćwiczenia	Laboratorium	Projekt
15		30		

PROWADZĄCY:

Dr inż. Monika Górka

Dr inż. Marzena Ogórek

Dr hab. inż. Rafał Prusak, prof. PCz

CELE PRZEDMIOTU:

- › **C1** Poznanie podstawowych zagadnień z zakresu restrukturyzacji przedsiębiorstw.
- › **C2** Nabycie przez studentów praktycznych umiejętności w zakresie oceny i analizy potrzeb wdrażania programów restrukturyzacyjnych w przedsiębiorstwie.
- › **C3** Zapoznanie studentów z technikami opracowania i wdrożenia programów restrukturyzacji.

WYMAGANA WIEDZA, UMIEJĘTNOŚCI, KOMPETENCJE:

1. Wiedza z podstaw ekonomii i zarządzania organizacją.
2. Wiedza z podstaw rachunkowości.
3. Umiejętności pracy samodzielnej i w grupie.
4. Umiejętność analizowania przypadków.
5. Umiejętność korzystania ze źródeł literaturowych oraz zasobów internetowych.

TREŚCI PROGRAMOWE

WYKŁAD

- › **W1** Istota i przesłanki restrukturyzacji sektorów gospodarczych i pojedynczych przedsiębiorstw.
- › **W2** Systemowe wyznaczniki restrukturyzacji przedsiębiorstw, zmienność otoczenia, wewnętrzny potencjał zmian, komercjalizacja i prywatyzacja przedsiębiorstw państwowych.
- › **W3, W4** Charakterystyka zakresu restrukturyzacji przedsiębiorstw, atrybuty przedsiębiorstwa jako przedmiot restrukturyzacji, wyodrębnienie ekonomiczne, techniczno-organizacyjne, socjologiczne i prawne.
- › **W5, W6** Zasadnicze kierunki działań restrukturyzacyjnych, restrukturyzacja a inne podejścia do zmian w przedsiębiorstwie (transformacja systemowa, reengineering, kompleksowe zarządzanie jakością, organizacje uczące się, benchmarking i inne podejścia).
- › **W7** Rozpoznanie potrzeb restrukturyzacyjnych przedsiębiorstwa oraz analiza otoczenia, potencjału strategicznego i operacyjnego przedsiębiorstwa.
- › **W8** Planowanie zmian – opracowanie programu restrukturyzacji przedsiębiorstwa. Organizacja prac wdrożeniowych – harmonogram przedsięwzięć restrukturyzacyjnych.
- › **W9** Kierowanie procesem wdrażania zmian – realizacja programu restrukturyzacji.
- › **W10** Kontrola przebiegu wdrażania zmian i rezultatów programu restrukturyzacji (kontrola strategiczna i operacyjna).
- › **W11** Restrukturyzacja zatrudnienia w podmiotach gospodarczych.

- › **W12** Restrukturyzacja organizacyjna i własnościowa podmiotów gospodarczych.
- › **W13** Konsolidacja przedsiębiorstw i globalizacja.
- › **W14** Restrukturyzacja techniczna i technologiczna podmiotów gospodarczych.
- › **W15** Restrukturyzacja finansowa podmiotów gospodarczych.

ĆWICZENIA

- › **C1, C2** Zapoznanie studentów z zasadami zaliczenia przedmiotu. Analiza przyczyn kryzysu przedsiębiorstwa.
- › **C3 – C6** Analiza wskaźnikowa struktury finansowania i płynności finansowej przedsiębiorstwa w kontekście stanu aktualnego oraz przyszłych planów rozwojowych.
- › **C7, C8** Rachunek przepływów pieniężnych.
- › **C9, C10** Struktura środków trwałych i obrotowych.
- › **C11, C12** Analiza dynamiki sprzedaży przedsiębiorstwa oraz przepływów pieniężnych w kontekście stanu aktualnego oraz przyszłych planów rozwojowych.
- › **C13 – C16** Analiza centr kosztów, przychodów i inwestycji.
- › **C17 – C20** Analiza scenariuszy zdarzeń w kontekście ryzyka upadłości przedsiębiorstwa lub niepowodzenia podjętych działań o charakterze inwestycyjnym.
- › **C21, C22** Opracowanie planu restrukturyzacyjnego.
- › **C23, C24** Wdrożenie planu restrukturyzacyjnego.
- › **C25, C26** Metody pomiaru efektów działań restrukturyzacyjnych.
- › **C27, C28** Wybrane problemy podczas restrukturyzacji przedsiębiorstw.
- › **C29, C30** Podsumowanie zagadnień – kolokwium.

LITERATURA

1. C. Suszyński: Restrukturyzacja przedsiębiorstw. Proces zarządzania zmianami. PWE, Warszawa 1999 r.
2. C. Suszyński: Restrukturyzacja, konsolidacja, globalizacja przedsiębiorstw. PWE, Warszawa 2003 r.
3. A. Nalepka: Zarys problematyki restrukturyzacji przedsiębiorstw. Antykwa, Kraków 1998 r.

4. M. Bałtowski: Przekształcenia własnościowe przedsiębiorstw państwowych w Polsce. PWN, Warszawa 2002 r.
5. M. Trocki: Grupy kapitałowe. Tworzenie i funkcjonowanie. PWN, Warszawa 2004 r.
6. M. Turek: Techniczna i organizacyjna restrukturyzacja kopalń węgla kamiennego. Wyd. GIG, 2007 r.

LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA

1. M. Rachoń: Efektywność restrukturyzacji finansowej przedsiębiorstw, Wyd. Walkowska, Szczecin 2006 r.

EFEKTY UCZENIA SIĘ

- › **EU1** Student posiada podstawową wiedzę z zasad restrukturyzacji przedsiębiorstw przemysłowych, z wyznacznikami restrukturyzacji, zasadniczymi kierunkami działań, planowaniem zmian restrukturyzacyjnych.
- › **EU2** Student umie formułować potrzeby i budować program restrukturyzacji przedsiębiorstw.
- › **EU3** Student potrafi analizować przesłanki restrukturyzacji przedsiębiorstw przemysłowych w wyodrębnionych obszarach: ekonomicznym, techniczno-organizacyjnym, socjologicznym i prawnym.

NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE

- › Wykład z zastosowaniem środków audiowizualnych.
- › Ćwiczenia realizowane będą w oparciu o studium przypadków, opracowywane w zespołach według ustalonej metodyki.
- › Platforma e-learningowa PCz.

SPOSOBY OCENY (F- FORMUJĄCA, P- PODSUMOWUJĄCA)

- › **F1.** Ocena przygotowania do ćwiczeń.
- › **F2.** Ocena aktywności podczas zajęć.
- › **P1.** Ocena opanowania materiału nauczania będącego przedmiotem ćwiczeń – kolokwium zaliczeniowe.

- › **P2.** Ocena opanowania materiału nauczania będącego przedmiotem wykładów – egzamin.

NAKŁAD PRACY STUDENTA

Rodzaj aktywności	Liczba godzin	ECTS
Godziny kontaktowe z prowadzącym		
Udział w wykładach	15	0,6
Udział w seminariach		
Udział w ćwiczeniach	30	1,2
Udział w laboratoriach		
Udział w projektach		
Zaliczenie		
Egzamin	2	0,08
Razem zajęć w bezpośrednim kontakcie	47	1,88
Praca własna studenta		
Samodzielne studiowanie wykładów	10	0,4
Samodzielne przygotowanie do seminariów		
Samodzielne przygotowanie do ćwiczeń	10	0,4
Samodzielne przygotowanie do laboratoriów		
Samodzielne przygotowanie do projektów		
Konsultacje	2	0,08
Przygotowanie do zaliczenia/egzaminu	6	0,24
Razem pracy własnej studenta	28	1,12
Łączny nakład pracy studenta	75	3,0

INFORMACJE UZUPEŁNIAJĄCE

Godziny zajęć dostępne na stronie	https://wip.pcz.pl/dla-studentow/plan-zajec/studia-stacjonarne
Godziny konsultacji dostępne na stronie	https://wip.pcz.pl/dla-studentow/konsultacje-dla-studentow

MACIERZ REALIZACJI EFEKTÓW UCZENIA SIĘ

Efekt uczenia się	Odniesienie danego efektu do efektów zdefiniowanych dla całego programu	Cele przedmiotu	Treści programowe	Sposób oceny
EU 1	K_W01, K_U04	C1, C2, C3	W1-W15, C1-C30	F1- F2, P1-P2
EU 2	K_W01, K_U04	C1, C2, C3	W1-W15, C1-C30	F1- F2, P1-P2
EU 3	K_W01, K_U04	C1, C2, C3	W1-W15, C1-C30	F1- F2, P1-P2

MATRYCA WERYFIKACJI EFEKTÓW UCZENIA SIĘ

EU1 Student posiada podstawową wiedzę z zasad restrukturyzacji przedsiębiorstw przemysłowych, z wyznacznikami restrukturyzacji, zasadniczymi kierunkami działań, planowaniem zmian restrukturyzacyjnych.

- › 2,0 Student nie posiada podstawowej wiedzy z zasad restrukturyzacji przedsiębiorstw przemysłowych, z wyznacznikami restrukturyzacji, zasadniczymi kierunkami działań, planowaniem zmian restrukturyzacyjnych.
- › 3,0 Student posiada podstawową wiedzę z zasad restrukturyzacji przedsiębiorstw przemysłowych, z wyznacznikami restrukturyzacji, zasadniczymi kierunkami działań, planowaniem zmian restrukturyzacyjnych w stopniu dostatecznym.
- › 3,5 Student posiada podstawową wiedzę z zasad restrukturyzacji przedsiębiorstw przemysłowych, z wyznacznikami restrukturyzacji, zasadniczymi kierunkami działań, planowaniem zmian restrukturyzacyjnych w stopniu dostatecznym plus.
- › 4,0 Student posiada podstawową wiedzę z zasad restrukturyzacji przedsiębiorstw przemysłowych, z wyznacznikami restrukturyzacji,

zasadniczymi kierunkami działań, planowaniem zmian restrukturyzacyjnych w stopniu dobrym.

- › 4,5 Student posiada podstawową wiedzę z zasad restrukturyzacji przedsiębiorstw przemysłowych, z wyznacznikami restrukturyzacji, zasadniczymi kierunkami działań, planowaniem zmian restrukturyzacyjnych w stopniu dobrym plus.
- › 5,0 Student posiada podstawową wiedzę z zasad restrukturyzacji przedsiębiorstw przemysłowych, z wyznacznikami restrukturyzacji, zasadniczymi kierunkami działań, planowaniem zmian restrukturyzacyjnych w stopniu bardzo dobrym.

EU2 Student umie formułować potrzeby i budować program restrukturyzacji przedsiębiorstw.

- › 2,0 Student nie umie formułować potrzeby i budować program restrukturyzacji przedsiębiorstw.
- › 3,0 Student umie formułować potrzeby i budować program restrukturyzacji przedsiębiorstw w stopniu dostatecznym.
- › 3,5 Student umie formułować potrzeby i budować program restrukturyzacji przedsiębiorstw w stopniu dostatecznym plus.
- › 4,0 Student umie formułować potrzeby i budować program restrukturyzacji przedsiębiorstw w stopniu dobrym.
- › 4,5 Student umie formułować potrzeby i budować program restrukturyzacji przedsiębiorstw w stopniu dobrym plus.
- › 5,0 Student umie formułować potrzeby i budować program restrukturyzacji przedsiębiorstw w stopniu bardzo dobrym.

EU 3 Student potrafi analizować przesłanki restrukturyzacji przedsiębiorstw przemysłowych w wyodrębnionych obszarach: ekonomicznym, techniczno-organizacyjnym, socjologicznym i prawnym.

- › 2,0 Student nie potrafi analizować przesłanki restrukturyzacji przedsiębiorstw przemysłowych w wyodrębnionych obszarach: ekonomicznym, techniczno-organizacyjnym, socjologicznym i prawnym.
- › 3,0 Student potrafi analizować przesłanki restrukturyzacji przedsiębiorstw przemysłowych w wyodrębnionych obszarach: ekonomicznym, techniczno-organizacyjnym, socjologicznym i prawnym w stopniu dostatecznym.

- › 3,5 Student potrafi analizować przesłanki restrukturyzacji przedsiębiorstw przemysłowych w wyodrębnionych obszarach: ekonomicznym, techniczno-organizacyjnym, socjologicznym i prawnym w stopniu dostatecznym plus.
- › 4,0 Student potrafi analizować przesłanki restrukturyzacji przedsiębiorstw przemysłowych w wyodrębnionych obszarach: ekonomicznym, techniczno-organizacyjnym, socjologicznym i prawnym w stopniu dobrym.
- › 4,5 Student potrafi analizować przesłanki restrukturyzacji przedsiębiorstw przemysłowych w wyodrębnionych obszarach: ekonomicznym, techniczno-organizacyjnym, socjologicznym i prawnym w stopniu dobrym plus.
- › 5,0 Student potrafi analizować przesłanki restrukturyzacji przedsiębiorstw przemysłowych w wyodrębnionych obszarach: ekonomicznym, techniczno-organizacyjnym, socjologicznym i prawnym w stopniu bardzo dobrym.

Nazwa polska przedmiotu	PROJEKTOWANIE PRODUKTU
Nazwa angielska przedmiotu	PRODUCT DESIGN
Kod przedmiotu	WIP-ZIP-D1-PP-ZL-07
Kierunek studiów	Zarządzanie i Inżynieria Produkcji
Poziom kształcenia	Pierwszego stopnia
Forma studiów	stacjonarne
Semestr	7
Liczba punktów ECTS	3
Forma zaliczenia	Zaliczenie

Liczba godzin na semestr

Wykład	Seminarium	Ćwiczenia	Laboratorium	Projekt
15			15	15

PROWADZĄCY:

Dr inż. Cezary Kolmasiak

Dr inż. Zbigniew Skuza

Dr inż. Marzena Ogórek

CELE PRZEDMIOTU:

- › **C1** Przekazanie studentowi niezbędnej wiedzy inżynierskiej do projektowania nowego produktu.
- › **C2** Przekazanie studentowi niezbędnej wiedzy i umiejętności do wprowadzenia produktu na rynek.

WYMAGANA WIEDZA, UMIEJĘTNOŚCI, KOMPETENCJE:

1. Znajomość podstawowych elementów z dziedziny zarządzania produkcją.
2. Umiejętności pracy samodzielnej i w grupie.
3. Umiejętność pracy na komputerze wyposażonym w typowy system operacyjny Windows.
4. Umiejętność korzystania ze źródeł literaturowych oraz zasobów internetowych.

TREŚCI PROGRAMOWE

WYKŁAD

- › **W1** Pojęcie i struktura produktu.
- › **W2** Klasyfikacja produktów. Cykl życia produktu. koszty i dochody w cyklu życia produktu.
- › **W3** Strategie wejścia i wyjścia. Kryteria formowania asortymentu produktów.
- › **W4** Wprowadzenie do metod szybkiego prototypowania.
- › **W5** Opakowanie i jego znaczenie w projektowaniu produktu.
- › **W6** Czynniki skutecznie działające na potencjalnego klienta (kolor, kształt, wielkość, materiał, tekst, ilustracje).
- › **W7** Analiza rynku. Planowanie produktu.
- › **W8** Etapy opracowania produktu. Generowanie pomysłów. Wstępna selekcja pomysłów.
- › **W9** Materiały. Dobór materiałów.
- › **W10** Procesy produkcyjne.
- › **W11** Wstępny projekt opracowania i testy.
- › **W12 – W13** Analizy marketingowo-ekonomiczne.
- › **W14 – W15** Wprowadzenie produktu na rynek. Porównywanie produktów.

LABORATORIUM

- › **L1** Cykl życia produktu. Koszty i dochody w cyklu życia produktu
- › **L3** Zmiany istniejącego już produktu – przeprojektowanie istniejącego produktu, w celu poprawienia jego własności użytkowych, wizualnych i konstrukcyjnych.
- › **L4** Analiza porównawcza kilku produktów tego samego przeznaczenia.
- › **L5, L6** Opakowanie i jego znaczenie w projektowaniu produktu.
- › **L7** Czynniki skutecznie działające na potencjalnego klienta(kolor, kształt, wielkość, materiał, tekst, ilustracje).
- › **L8** Analiza rynku. Planowanie produktu.
- › **L9** Etapy opracowania produktu. Generowanie pomysłów. Wstępna selekcja pomysłów.
- › **L10-12** Materiały. Dobór materiałów. Wstępny projekt opracowania i testy.
- › **L13** Dobór procesu produkcyjnego.

- › **L14 – L15** Analizy marketingowo-ekonomiczne.

PROJEKT

- › **P1** Wprowadzenie do zajęć projektowych.
- › **P2 – P3** Określenie i wybór na podstawie analizy rynku produktu do projektowania.
- › **P4 – P5** Porównanie dostępnych na rynku produktów.
- › **P6 – P8** Właściwości i określenie zasobów materiałowych dla wybranego produktu.
- › **P9 – P11** Propozycja doboru materiałów z uwzględnieniem technologii obrabiania.
- › **P12** Metody i techniki oceny jakości produktu.
- › **P13 – P15** Opracowanie koncepcji i określenie funkcji opakowania projektowanego produktu.

LITERATURA

1. P. Sparke: Design Historia wzornictwa; Arkady Warszawa 2012 r.
2. J. Jabłoński, Ergonomia produktu. ergonomiczne zasady projektowania produktów, Wydawnictwo Politechniki Poznańskiej, Poznań 2006 r.
3. R. Knosala Inżynieria Produkcji Kompendium Wiedzy, Polskie Wydawnictwo Ekonomiczne, Warszawa 2017 r.
4. I. Durlik: Strategia i projektowanie systemów produkcyjnych. AW Placet. Gdańsk 1996 r.
5. R. Morris: Projektowanie produktu, PWN; Warszawa 2009 r.
6. Praca zbiorowa: Komunikacja wizualna, Wydawnictwa naukowe SCHOLAR; Warszawa 2012 r.

LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA

1. Praca zbiorowa: O wzornictwie przemysłowym, definicje, procedury, korzyści; opracowanie ASP, Warszawa 2010 r.
2. L. Slack: Czym jest Wzornictwo? Podręcznik projektowania, Dom wydawniczy 2007 r.

EFEKTY UCZENIA SIĘ

- › **EU1** Student posiada wiedzę z zakresu klasyfikacji produktów oraz etapów opracowania nowych produktów.
- › **EU2** Student posiada wiedzę z zakresu doboru materiałów i procesów wytwarzania produktów.

NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE

- › Wykład z zastosowaniem środków audiowizualnych.
- › Projekt - rozwiązywanie zadań problemowych z pomocą prowadzącego.
- › Umiejętność posługiwania się kalkulatorem inżynierskim.
- › Wykorzystanie tablic statystycznych.
- › Oprogramowanie komputerowe: Corel Draw.

SPOSOBY OCENY (F- FORMUJĄCA, P- PODSUMOWUJĄCA)

- › **F1.** Ocena pracy własnej podczas ćwiczeń laboratoryjnych.
- › **F2.** Ocena umiejętności stosowania zdobytej wiedzy podczas wykonywania zadań.
- › **P1.** Przygotowanie projektu nowego produktu.
- › **P2.** Przygotowanie projektu i modelu opakowania produktu.

NAKŁAD PRACY STUDENTA

Rodzaj aktywności	Liczba godzin	ECTS
Godziny kontaktowe z prowadzącym		
Udział w wykładach	15	0,6
Udział w seminariach		
Udział w ćwiczeniach		
Udział w laboratoriach	15	0,6
Udział w projektach	15	0,6
Zaliczenie	2	0,08
Egzamin		
Razem zajęć w bezpośrednim kontakcie	47	1,88
Praca własna studenta		

Samodzielne studiowanie wykładów	10	0,4
Samodzielne przygotowanie do seminariów		
Samodzielne przygotowanie do ćwiczeń	10	0,4
Samodzielne przygotowanie do laboratoriów		
Samodzielne przygotowanie do projektów		
Konsultacje	2	0,08
Przygotowanie do zaliczenia/egzaminu	6	0,24
Razem pracy własnej studenta	28	1,12
Łączny nakład pracy studenta	75	3,0

INFORMACJE UZUPEŁNIAJĄCE

Godziny zajęć dostępne na stronie	https://wip.pcz.pl/dla-studentow/plan-zajec/studia-stacjonarne
Godziny konsultacji dostępne na stronie	https://wip.pcz.pl/dla-studentow/konsultacje-dla-studentow

MACIERZ REALIZACJI EFEKTÓW UCZENIA SIĘ

Efekt uczenia się	Odniesienie danego efektu do efektów zdefiniowanych dla całego programu	Cele przedmiotu	Treści programowe	Sposób oceny
EU 1	K_W03, K_W04, K_W07, K_W08, K_W09, K_U04, K_U06, K_U09, K_K02	C1, C2	W1-W15, L1-L15, P1-P15	F1- F2, P1-P2
EU 2	K_W03, K_W04, K_W07, K_W08, K_W09, K_U04, K_U06, K_U09,	C1, C2	W1-W15, L1-L15, P1-P15	F1- F2, P1-P2

	K_K02			
--	-------	--	--	--

MATRYCA WERYFIKACJI EFEKTÓW UCZENIA SIĘ

EU1 Student posiada wiedzę z zakresu klasyfikacji produktów oraz etapów opracowania nowych produktów.

- › 2,0 Student nie posiada wiedzy z zakresu klasyfikacji produktów oraz etapów opracowania nowych produktów.
- › 3,0 Student posiada podstawową wiedzę z zakresu klasyfikacji produktów oraz etapów opracowania nowych produktów w stopniu dostatecznym.
- › 3,5 Student posiada podstawową wiedzę z zakresu klasyfikacji produktów oraz etapów opracowania nowych produktów w stopniu dostatecznym plus.
- › 4,0 Student posiada wiedzę z zakresu klasyfikacji produktów oraz etapów opracowania nowych produktów w stopniu dobrym.
- › 4,5 Student posiada wiedzę z zakresu klasyfikacji produktów oraz etapów opracowania nowych produktów w stopniu dobrym plus.
- › 5,0 Student posiada zaawansowaną wiedzę z zakresu klasyfikacji produktów oraz etapów opracowania nowych produktów w stopniu bardzo dobrym

EU2 Student posiada wiedzę z zakresu doboru materiałów i procesów wytwarzania produktów.

- › 2,0 Student nie posiada wiedzy z zakresu doboru materiałów i procesów wytwarzania produktów.
- › 3,0 Student posiada podstawową wiedzę z zakresu doboru materiałów i procesów wytwarzania produktów w stopniu dostatecznym.
- › 3,5 Student posiada podstawową wiedzę z zakresu doboru materiałów i procesów wytwarzania produktów w stopniu dostatecznym plus.
- › 4,0 Student posiada wiedzę z zakresu doboru materiałów i procesów wytwarzania produktów w stopniu dobrym.
- › 4,5 Student posiada wiedzę z zakresu doboru materiałów i procesów wytwarzania produktów w stopniu dobrym plus.
- › 5,0 Student posiada zaawansowaną wiedzę z zakresu doboru materiałów i procesów wytwarzania produktów w stopniu bardzo dobrym.

**Wykaz przedmiotów które mogą być prowadzone w nauczaniu
zdalnym (preferowana forma nauczanie hybrydowe):**

- **WIP-ZIP-D1-SBiHP-01** Szkolenie dotyczące bezpieczeństwa i higienicznych warunków kształcenia.
- **WIP-ZIP-D1-OWI-01** Ochrona własności intelektualnej.
- **WIP-ZIP-D1-PG-01** Prawo gospodarcze.
- **WIP-ZIP-D1-Soc-01** Socjologia.
- **WIP-ZIP-D1-PE-01** Podstawy ekonomii.
- **WIP-ZIP-D1-Mar-01** Marketing.
- **WIP-ZIP-D1-POiZ-01** Podstawy organizacji i zarządzania.
- **WIP-ZIP-D1-JO-02** Język obcy: angielski i niemiecki.
- **WIP-ZIP-D1-OPS-02** Oddziaływanie przedsiębiorstwa na środowisko.
- **WIP-ZIP-D1-RFPP-02** Rachunkowość finansowa przedsiębiorstw produkcyjnych.
- **WIP-ZIP-D1-LP-02** Logistyka w przedsiębiorstwie.
- **WIP-ZIP-D1-ZPIU-02** Zarządzanie produkcją i usługami.
- **WIP-ZIP-D1-JO-03** Język obcy: angielski i niemiecki.
- **WIP-ZIP-D1-KSN-03** Komunikacja społeczna i negocjacje.
- **WIP-ZIP-D1-EI-03** Etyka inżynierska.
- **WIP-ZIP-D1-ZS-03** Zarządzanie strategiczne.
- **WIP-ZIP-D1-AR-03** Analiza ryzyka.
- **WIP-ZIP-D1-SOS-03** Systemy ochrony środowiska.
- **WIP-ZIP-D1-JO-04** Język obcy: angielski i niemiecki.
- **WIP-ZIP-D1-RKI-04** Rachunek kosztów dla inżynierów.
- **WIP-ZIP-D1-ZJ-04** Zarządzanie jakością.
- **WIP-ZIP-D1-JO-05** Język obcy: angielski i niemiecki.
- **WIP-ZIP-D1-PP-05** Procesy produkcyjne (ang.).
- **WIP-ZIP-D1-KKK-05** Kształtowanie kadry kierowniczej.
- **WIP-ZIP-D1-ZP-05** Zarządzanie personelem.
- **WIP-ZIP-D1-ZW-06** Zarządzanie wiedzą.
- **WIP-ZIP-D1-FPP-ZS-06** Formy promocji w przedsiębiorstwach przemysłowych.
- **WIP-ZIP-D1-OZP-ZS-06** Organizacja i zarządzanie procesami produkcyjnym.

- **WIP-ZIP-D1-ZPP-ZS-06** Zarządzanie procesami pracy.
- **WIP-ZIP-D1-ZOS-ZS-06** Zarządzanie w ochronie środowiska.
- **WIP-ZIP-D1-EP-ZL-06** Ekonomia produkcji.
- **WIP-ZIP-D1-SL-ZL-06** Systemy logistyczne.
- **WIP-ZIP-D1-TOS-ZL-06** Technologie ochrony środowiska.
- **WIP-ZIP-D1-ZW-ZL-06** Zarządzanie wartością.
- **WIP-ZIP-D1-ZBP-07** Zarządzanie bezpieczeństwem pracy.
- **WIP-ZIP-D1-PiBM-07** Planowanie i badanie marketingowe.
- **WIP-ZIP-D1-RPP-ZS-07** Restrukturyzacja przedsiębiorstw przemysłowych.
- **WIP-ZIP-D1-SKA-ZS-07** Systemy kontroli i audytu.
- **WIP-ZIP-D1-ZLD-ZL-07** Zarządzanie łańcuchem dostaw.
- **WIP-ZIP-D1-PNiR ZL-07** Procesy naprawcze i rozwojowe w przedsiębiorstwie.

Spis sylabusów

- **WIP-ZIP-D1-SBiHP-01** Szkolenie dotyczące bezpieczeństwa i higienicznych warunków kształcenia.
- **WIP-ZIP-D1-OWI-01** Ochrona własności intelektualnej.
- **WIP-ZIP-D1-PI-01** Podstawy informatyki.
- **WIP-ZIP-D1-PG-01** Prawo gospodarcze.
- **WIP-ZIP-D1-Soc-01** Socjologia.
- **WIP-ZIP-D1-Mat-01** Matematyka.
- **WIP-ZIP-D1-Fiz-01** Fizyka.
- **WIP-ZIP-D1-Ch-01** Chemia.
- **WIP-ZIP-D1-PE-01** Podstawy ekonomii.
- **WIP-ZIP-D1-Mar-01** Marketing.
- **WIP-ZIP-D1-PNoM-01** Podstawy nauki o materiałach.
- **WIP-ZIP-D1-POiZ-01** Podstawy organizacji i zarządzania.
- **WIP-ZIP-D1-JO-02** Język obcy: angielski i niemiecki.
- **WIP-ZIP-D1-Mat-02** Matematyka.
- **WIP-ZIP-D1-Fiz-02** Fizyka.
- **WIP-ZIP-D1-AiP-02** Algorytmy i programowanie.
- **WIP-ZIP-D1-OPS-02** Oddziaływanie przedsiębiorstwa na środowisko.
- **WIP-ZIP-D1-GIPP-02** Grafika inżynierska i podstawy projektowania.
- **WIP-ZIP-D1-RFPP-02** Rachunkowość finansowa przedsiębiorstw produkcyjnych.
- **WIP-ZIP-D1-LP-02** Logistyka w przedsiębiorstwie.
- **WIP-ZIP-D1-ZPiU-02** Zarządzanie produkcją i usługami.
- **WIP-ZIP-D1-JO-03** Język obcy: angielski i niemiecki.
- **WIP-ZIP-D1-WF-03** Wychowanie fizyczne.
- **WIP-ZIP-D1-KSN-03** Komunikacja społeczna i negocjacje.
- **WIP-ZIP-D1-EI-03** Etyka inżynierska.
- **WIP-ZIP-D1-Sta-03** Statystyka.
- **WIP-ZIP-D1-WZEEA-03** Wybrane zagadnienia elektrotechniki, elektroniki i automatyki.
- **WIP-ZIP-D1-PM-03** Podstawy metrologii.

- **WIP-ZIP-D1-ZS-03** Zarządzanie strategiczne.
- **WIP-ZIP-D1-TO-03** Techniki odlewnicze.
- **WIP-ZIP-D1-AR-03** Analiza ryzyka.
- **WIP-ZIP-D1-SOS-03** Systemy ochrony środowiska.
- **WIP-ZIP-D1-JO-04** Język obcy: angielski i niemiecki.
- **WIP-ZIP-D1-WF-04** Wychowanie fizyczne.
- **WIP-ZIP-D1-ARSP-04** Automatyzacja i robotyka w systemach produkcyjnych.
- **WIP-ZIP-D1-APPM-04** Automatyka w procesach przetwórstwa metali.
- **WIP-ZIP-D1-RKI-04** Rachunek kosztów dla inżynierów.
- **WIP-ZIP-D1-BO-04** Badania operacyjne.
- **WIP-ZIP-D1-ZJ-04** Zarządzanie jakością.
- **WIP-ZIP-D1-IP-04** Inżynieria procesowa.
- **WIP-ZIP-D1-ZE-04** Zarządzanie energią.
- **WIP-ZIP-D1-MBM-04** Metody badania materiałów.
- **WIP-ZIP-D1-JO-05** Język obcy: angielski i niemiecki.
- **WIP-ZIP-D1-KWPI-05** Komputerowe wspomaganie prac Inżynierskich.
- **WIP-ZIP-D1-PPM-05** Przeróbka plastyczna materiałów.
- **WIP-ZIP-D1-PP-05** Procesy produkcyjne (ang.).
- **WIP-ZIP-D1-KKK-05** Kształtowanie kadry kierowniczej.
- **WIP-ZIP-D1-PPO-05** Projektowanie i programowanie obiektowe.
- **WIP-ZIP-D1-OP-05** Odlewnictwo precyzyjne.
- **WIP-ZIP-D1-TCh-05** Technologia chemiczna.
- **WIP-ZIP-D1-RM-05** Recykling materiałów.
- **WIP-ZIP-D1-MwPI-05** Materiały w praktyce inżynierskiej.
- **WIP-ZIP-D1-ZP-05** Zarządzanie personelem.
- **WIP-ZIP-D1-NMiT-06** Nowoczesne materiały i technologia.
- **WIP-ZIP-D1-GP-06** Grafika prezentacyjna.
- **WIP-ZIP-D1-ZW-06** Zarządzanie wiedzą.
- **WIP-ZIP-D1-P-06** Praktyka inżynierska 4 tygodnie.
- **WIP-ZIP-D1-FPP-SZ-06** Formy promocji w przedsiębiorstwach przemysłowych.
- **WIP-ZIP-D1-OZP-ZS-06** Organizacja i zarządzanie procesami produkcyjnym.

- **WIP-ZIP-D1-ZPP-ZS-06** Zarządzanie procesami pracy.
- **WIP-ZIP-D1-ATZ-ZS-06** Analityczne techniki zarządzania (ang.).
- **WIP-ZIP-D1-MOZ-ZS-06** Metody organizacji i zarządzania.
- **WIP-ZIP-D1-ZOS-ZS-06** Zarządzanie w ochronie środowiska.
- **WIP-ZIP-D1-EP-ZL-06** Ekonomia produkcji.
- **WIP-ZIP-D1-SL-ZL-06** Systemy logistyczne.
- **WIP-ZIP-D1-ITZ-ZL-06** Ilościowe techniki zarządzania (ang.).
- **WIP-ZIP-D1-TOS-ZL-06** Technologie ochrony środowiska.
- **WIP-ZIP-D1-MIL-ZL-06** Metody ilościowe w logistyce.
- **WIP-ZIP-D1-ZW-ZL-06** Zarządzanie wartością.
- **WIP-ZIP-D1-ZBP-07** Zarządzanie bezpieczeństwem pracy.
- **WIP-ZIP-D1-PiBM-07** Planowanie i badanie marketingowe.
- **WIP-ZIP-D1-KWSZ-07** Komputerowe wspomaganie systemów zarządzania.
- **WIP-ZIP-D1-PWWTD-07** Projektowanie i wytwarzanie wyrobów w technologii druku 3D.
- **WIP-ZIP-D1-SD-07** Seminarium dyplomowe.
- **WIP-ZIP-D1-PPD-07** Przygotowanie pracy dyplomowej.
- **WIP-ZIP-D1-RPP-ZS-07** Restrukturyzacja przedsiębiorstw przemysłowych.
- **WIP-ZIP-D1-SKA-ZS-07** Systemy kontroli i audytu.
- **WIP-ZIP-D1-IPr-ZS-07** Inżynieria produktu.
- **WIP-ZIP-D1-ZLD-ZL-07** Zarządzanie łańcuchem dostaw.
- **WIP-ZIP-D1-PNR-ZL-07** Procesy naprawcze i rozwojowe w przedsiębiorstwie.
- **WIP-ZIP-D1-PP-ZL-07** Projektowanie produktu.

Prorektor ds. nauczania
dr hab. inż. Izabela Major, prof. PCz