

Program kształcenia w Szkole Doktorskiej Politechniki Częstochowskiej

1. Realizacja programu kształcenia w Szkole Doktorskiej przygotowuje do pracy o charakterze badawczym lub badawczo-rozwojowym, a w szczególności prowadzi do osiągnięcia zamierzonych efektów kształcenia na 8 poziomie Polskich Ram Kwalifikacji w zakresie:
 - 1) wiedzy na zaawansowanym poziomie o charakterze:
 - a) podstawowym dla dziedziny związanej z obszarem prowadzonych badań naukowych, obejmującej najnowsze osiągnięcia nauki,
 - b) szczegółowym, odpowiadającej obszarowi prowadzonych badań naukowych, obejmującej najnowsze osiągnięcia nauki;
 - 2) umiejętności związanych z metodyką i metodologią prowadzenia badań naukowych;
 - 3) kompetencji społecznych odnoszących się do działalności naukowo-badawczej i społecznej roli uczonego.
2. Bezpośrednim przełożonym doktoranta jest kierownik dyscypliny, w ramach której doktorant kształci się w Szkole Doktorskiej.
3. Program kształcenia w Szkole Doktorskiej Politechniki Częstochowskiej jest realizowany w dziedzinach/dyscyplinach naukowych.

Dziedzina nauki	Dyscyplina naukowa
Nauki inżynieryjno-techniczne	<ul style="list-style-type: none"> – automatyka, elektronika, elektrotechnika i technologie kosmiczne – informatyka techniczna i telekomunikacja – inżynieria materiałowa – inżynieria mechaniczna – inżynieria środowiska, górnictwo i energetyka
Nauki społeczne	<ul style="list-style-type: none"> – nauki o zarządzaniu i jakości

4. Program kształcenia obejmuje moduły:
 - 1) kształcenia ogólnego;
 - 2) kształcenia właściwego dla danej dyscypliny naukowej;
 - 3) przygotowania doktoranta do realizacji założeń indywidualnego planu badawczego;
 - 4) praktyki zawodowej.

Moduł kształcenia ogólnego

W ramach modułu kształcenia ogólnego odbywają się zajęcia przygotowujące do zdobycia wiedzy na zaawansowanym poziomie w danej dziedzinie nauki. Zajęcia w wymiarze 210 godzin są realizowane w trakcie semestrów I÷V.

Tabela 1. Przedmioty realizowane w ramach modułu ogólnego dla dziedziny nauk inżynierjno-technicznych:

Lp.	Przedmioty ogólne	Liczba godzin	Semestr
1.	Metodyka prowadzenia badań naukowych	15	I
2.	Statystyczne metody obróbki danych	15	I
3.	Metrologia	15	I
4.	Technika pisania i redagowania prac naukowych	15	I
5.	Akademickie techniki prezentacji	15	I
6.	Technical academic writing	15	II
7.	Sposoby pozyskiwania środków na prowadzenia badań naukowych	15	II
8.	Etyka pracownika naukowego, prawa autorskie i ochrona własności intelektualnej	15	II
9.	Nowoczesne materiały inżynierskie	15	II
10.	Modelowanie i obliczenia inżynierskie	30	III
11.	Zaawansowane metody badań inżynierskich	15	III
12.	Communicating science to non scientific audiences	15	III
13.	Komercjalizacja wyników działalności naukowej	15	V
Sumaryczna liczba godzin		210	

Tabela 2. Przedmioty realizowane w ramach modułu ogólnego dla dziedziny nauk społecznych:

Lp.	Przedmioty ogólne	Liczba godzin	Semestr
1.	Metodyka prowadzenia badań naukowych	15	I
2.	Statystyczne metody obróbki danych	15	I
3.	Metrologia	15	I
4.	Technika pisania i redagowania prac naukowych	15	I
5.	Akademickie techniki prezentacji	15	I

6.	Technical academic writing	15	II
7.	Sposoby pozyskiwania środków na prowadzenia badań naukowych	15	II
8.	Etyka pracownika naukowego, prawa autorskie i ochrona własności intelektualnej	15	II
9.	Metody ilościowe i jakościowe badań ekonomicznych	15	II
10.	Współczesne koncepcje zarządzania organizacją	30	III
11.	Przywództwo w zarządzaniu organizacjami	15	III
12.	Communicating science to non scientific audiences	15	III
13.	Komercjalizacja wyników działalności naukowej	15	V
Sumaryczna liczba godzin		210	

Moduł kształcenia właściwego

W ramach modułu kształcenia właściwego odbywają się zajęcia przygotowujące do osiągnięcia wiedzy na zaawansowanym poziomie w danej dyscyplinie naukowej, umiejętności rozwiązywania krytycznych problemów badawczych oraz do poszerzania istniejącej wiedzy. Zajęcia w wymiarze 60 godzin są realizowane w trakcie semestrów II÷VI.

Tabela 3. Przedmioty realizowane w ramach modułu kształcenia właściwego:

Lp.	Przedmioty	Liczba godzin	Semestr
1.	Seminarium kierunkowe	15	II
2.	Seminarium doktoranckie	15	III
3.	Seminarium kierunkowe	15	IV
4.	Seminarium kierunkowe	15	VI
Sumaryczna liczba godzin		60	

Moduł przygotowania doktoranta do realizacji założeń

Indywidualnego planu badawczego

W ramach modułu kształcenia dotyczącego przygotowania doktoranta do realizacji indywidualnego planu badawczego odbywają się zajęcia z promotorem/promotorem pomocniczym. Efektem końcowym jest zredagowanie rozprawy doktorskiej. Zajęcia w wymiarze 65 godzin są realizowane w trakcie semestrów I÷VIII.

Tabela 4. Przedmioty realizowane w ramach modułu przygotowania do realizacji założeń IPB:

Lp.	Przedmioty	Liczba godzin	Semestr
1.	Opracowanie indywidualnego planu badawczego	15	I
2.	Tematyczne seminarium doktoranckie	10	IV
3.	Tematyczne seminarium doktoranckie	10	V
4.	Tematyczne seminarium doktoranckie	10	VI
5.	Tematyczne seminarium doktoranckie	10	VII
6.	Tematyczne seminarium doktoranckie	10	VIII
Sumaryczna liczba godzin		65	

**Ramowy program kształcenia w Szkole Doktorskiej
Politechniki Częstochowskiej**

Lp.	Przedmioty	Liczba godzin w semestrze							
		I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII
1.	Metodyka prowadzenia badań naukowych	15							
2.	Statystyczne metody obróbki danych	15							
3.	Metrologia	15							
4.	Opracowanie indywidualnego planu badawczego	15							
5.	Technika pisania i redagowania prac naukowych	15							
6.	Akademickie techniki prezentacji	15							
7.	Technical academic writing		15						
8.	Sposoby pozyskiwania środków na prowadzenia badań naukowych		15						
9.	Etyka pracownika naukowego, prawa autorskie i ochrona własności intelektualnej		15						
10.	Nowoczesne materiały inżynierskie (nauki techniczne)		15						
	Metody ilościowe i jakościowe badań ekonomicznych (nauki społeczne)								
11	Seminarium kierunkowe		15						

12.	Seminarium doktoranckie			15					
13.	Modelowanie i obliczenia inżynierskie (nauki techniczne)			30					
	Współczesne koncepcje zarządzania organizacją (nauki społeczne)								
14.	Zaawansowane metody badań inżynierskich (nauki techniczne)			15					
	Przywództwo w zarządzaniu organizacjami (nauki społeczne)								
15.	Communicating science to non scientific audiences			15					
16.	Seminarium kierunkowe			15					
17.	Tematyczne seminarium doktoranckie			10					
18.	Komercjalizacja wyników działalności naukowej				15				
19.	Tematyczne seminarium doktoranckie				10				
20.	Seminarium kierunkowe					15			
21.	Tematyczne seminarium doktoranckie					10			
22.	Tematyczne seminarium doktoranckie						10		
23.	Tematyczne seminarium doktoranckie								10

Tabela 1. Wykaz efektów uczenia się:

SZCZEGÓŁOWY OPIS EFEKTÓW UCZENIA SIĘ w Szkole Doktorskiej Politechniki Częstochowskiej, 8 poziom PRK		
Kod efektu uczenia się	Odniesienie do charakterystyki drugiego stopnia PRK*	Opis efektu uczenia się
WIEDZA		
K_W01	P8S_WG	<p>Doktorant zna i rozumie:</p> <p>w stopniu umożliwiającym rewizję istniejących paradygmatów:</p> <ul style="list-style-type: none"> – światowy dorobek obejmujący podstawy teoretyczne oraz zagadnienia ogólne i wybrane zagadnienia szczegółowe właściwe dla danej dyscypliny naukowej

K_W02	P8S_WG	główne tendencje rozwojowe dyscyplin, w których odbywa się kształcenie
K_W03	P8S_WG	metodologię badań naukowych
K_W04	P8S_WG	zasady upowszechniania wyników działalności naukowej, także w trybie otwartego dostępu
K_W05	P8S_WK	fundamentalne dylematy współczesnej cywilizacji.
K_W06	P8S_WK	ekonomiczne, prawne, etyczne i inne istotne uwarunkowania działalności naukowej
K_W07	P8S_WK	podstawowe zasady transferu wiedzy do sfery gospodarczej i społecznej oraz komercjalizacji wyników działalności naukowej i know-how związanego z tymi wynikami
UMIEJĘTNOŚCI		Doktorant potrafi:
K_U01	P8S_UW	wykorzystywać wiedzę z różnych dziedzin nauki do twórczego identyfikowania, formułowania i innowacyjnego rozwiązywania złożonych problemów lub wykonywania zadań o charakterze badawczym, a w szczególności: <ul style="list-style-type: none"> – definiować cel i przedmiot badań naukowych, formułować hipotezę badawczą, – rozwijać metody, techniki i narzędzia badawcze oraz twórczo je stosować, – wnioskować na podstawie wyników badań naukowych
K_U02	P8S_UW	dokonywać krytycznej analizy i oceny wyników badań naukowych, działalności eksperckiej i innych prac o charakterze twórczym oraz ich wkładu w rozwój wiedzy
K_U03	P8S_UW	transferować wyniki działalności naukowej do sfery gospodarczej i społecznej
K_U04	P8S_UK	komunikować się na tematy specjalistyczne w stopniu umożliwiającym aktywne uczestnictwo w międzynarodowym środowisku naukowym
K_U05	P8S_UK	upowszechniać wyniki działalności naukowej, także w formach popularnych.
K_U06	P8S_UK	inicjować debatę
K_U07	P8S_UK	uczestniczyć w dyskursie naukowym

K_U08	P8S_UK	posługiwać się językiem obcym na poziomie B2 Europejskiego Systemu Opisu Kształcenia Językowego w stopniu umożliwiającym uczestnictwo w międzynarodowym środowisku naukowym
K_U09	P8S_UO	planować i realizować indywidualne i zespołowe przedsięwzięcia badawcze lub twórcze, także w środowisku międzynarodowym
K_U10	P8S_UU	samodzielnie planować i działać na rzecz własnego rozwoju oraz inspirować i organizować rozwój innych osób
K_U11	P8S_UU	planować zajęcia lub grupy zajęć i realizować je z wykorzystaniem nowoczesnych metod i narzędzi
KOMPETENCJE SPOŁECZNE		Doktorant jest gotów do:
K_K01	P8S_KK	krytycznej oceny dorobku w ramach danej dyscypliny naukowej
K_K02	P8S_KK	krytycznej oceny własnego wkładu w rozwój danej dyscypliny naukowej
K_K03	P8S_KK	uznawania znaczenia wiedzy w rozwiązywaniu problemów poznawczych i praktycznych
K_K04	P8S_KO	wypełniania zobowiązań społecznych badaczy i twórców
K_K05	P8S_KO	inicjowania działań na rzecz interesu publicznego.
K_K06	P8S_KO	myślenia i działania w sposób przedsiębiorczy.
K_K07	P8S_KR	podtrzymywania i rozwijania etosu środowisk badawczych i twórczych, w tym: <ul style="list-style-type: none"> – prowadzenia działalności naukowej w sposób niezależny, – respektowania zasady publicznej własności wyników działalności naukowej, z uwzględnieniem zasad ochrony własności intelektualnej

Legenda:

K_ – kod efektu uczenia się

Oznaczenia po podkreśleniu:

K – kompetencje społeczne

U – umiejętności

W – wiedza

01, 02 – numer efektu uczenia się

Opis efektów uczenia się w Szkole Doktorskiej Politechniki Częstochowskiej

Semestr I

Lp.	Nazwa przedmiotu	Kod efektu uczenia się	Liczba godzin*
1.	Metodyka prowadzenia badań naukowych	K_W03 K_U01	15
2.	Statystyczne metody obróbki danych	K_U01	15
3.	Metrologia	K_U01	15
4.	Opracowanie indywidualnego planu badawczego	K_W01 K_W02 K_U01 K_U02 K_U09 K_U10 K_K01 K_K02 K_K03 K_K07	15
5.	Technika pisania i redagowania prac naukowych	K_W04 K_U01 K_U05	15
6.	Akademickie techniki prezentacji	K_W01 K_U01 K_U02 K_U07	15
Razem liczba godzin			90

Semestr II

Lp.	Nazwa przedmiotu	Kod efektu uczenia się	Liczba godzin*
1.	Technical academic writing	K_W04 K_U01 K_U04 K_U08	15
2.	Sposoby pozyskiwania środków na prowadzenia badań naukowych	K_W01 K_W06 K_U01 K_U02 K_U11	15
3.	Etyka pracownika naukowego, prawa autorskie i ochrona własności intelektualnej	K_W05 K_W06 K_K03 K_K04 K_K07	15
4.	Nowoczesne materiały inżynierskie (nauki techniczne)	K_W01 K_W02	15
	Metody ilościowe i jakościowe badań ekonomicznych (nauki społeczne)	K_W02 K_U02	
6.	Seminarium kierunkowe	K_W01 K_W02 K_W03 K_U02 K_U04 K_U05 K_U06 K_K03	15
Razem liczba godzin			75

Semestr III

Lp.	Nazwa przedmiotu	Kod efektu uczenia się	Liczba godzin*
1.	Seminarium doktoranckie	K_W01 K_W02 K_W03 K_U01 K_U02 K_U06 K_K03	15
2.	Communicating science to non scientific audiences	K_U04 K_U07 K_U08	15
3.	Modelowanie i obliczenia inżynierskie (nauki techniczne)	K_W01 K_W03 K_U01 K_U10	30
	Współczesne koncepcje zarządzania organizacją (nauki społeczne)	K_W01 K_W03 K_U01 K_U10	
4.	Zaawansowane metody badań (nauki techniczne)	K_W01 K_W03 K_U01 K_K03	15
	Przywództwo w zarządzaniu organizacjami (nauki społeczne)	K_W01 K_W03 K_U01 K_K03	
Razem liczba godzin			75

Semestr IV

Lp.	Nazwa przedmiotu	Kod efektu uczenia się	Liczba godzin*
1.	Seminarium kierunkowe	K_W01 K_W02 K_W03	15

		K_W04 K_U02 K_U04 K_U05 K_U06 K_K03	
2.	Tematyczna seminarium doktoranckie	K_W01 K_W02 K_W03 K_W04 K_U02 K_U04 K_U05 K_U06 K_K03	10
Razem liczba godzin			25

Semestr V

Lp.	Nazwa przedmiotu	Kod efektu uczenia się	Liczba godzin*
1.	Komercjalizacja wyników działalności naukowej	K_W06 K_W07 K_U03 K_K05 K_K06	15
2.	Tematyczna seminarium doktoranckie	K_W01 K_W02 K_W03 K_W04 K_U02 K_U04 K_U05 K_U06 K_K03	10
Razem liczba godzin			25

Semestr VI

Lp.	Nazwa przedmiotu	Kod efektu uczenia się	Liczba godzin*
1.	Seminarium kierunkowe	K_W01 K_W02 K_W03 K_W04 K_U02 K_U04 K_U05 K_U06 K_K03	15
2.	Tematyczna seminarium doktoranckie	K_W01 K_W02 K_W03 K_W04 K_U02 K_U04 K_U05 K_U06 K_K03	10
Razem liczba godzin			25

Semestr VII

Lp.	Nazwa przedmiotu	Kod efektu uczenia się	Liczba godzin*
1.	Tematyczna seminarium doktoranckie	K_W01 K_W02 K_W03 K_W04 K_U02 K_U04 K_U05 K_U06 K_K03	10
Razem liczba godzin			10

Semestr VIII

Lp.	Nazwa przedmiotu	Kod efektu uczenia się	Liczba godzin*
1.	Tematyczna seminarium doktoranckie	K_W01 K_W02 K_W03 K_W04 K_U02 K_U04 K_U05 K_U06 K_K03	10
Razem liczba godzin			10

Legenda:

*w – wykład, k – konwersatorium, l – laboratorium, s – seminarium; rodzaj prowadzonych zajęć wskazuje koordynator przedmiotu.

Praktyka zawodowa

Praktyka zawodowa może być realizowana w formie prowadzenia zajęć dydaktycznych w uczelni, uczestniczenia w ich prowadzeniu lub innej formie określonej przez kierownika dyscypliny naukowej, w ramach której doktorant kształci się w szkole doktorskiej. Wymiar praktyki zawodowej nie może być większy niż 60 godzin w roku akademickim.

Praktyka zawodowa

Rok kształcenia	Rodzaj praktyki zawodowej	Kod efektu uczenia się	Liczba godzin**
1.	Nazwa prowadzonego/ współprowadzonego przedmiotu*/inne	K_U10, K_U11	60
2.	Nazwa prowadzonego/ współprowadzonego przedmiotu*/inne	K_U10, K_U11	60

3.	Nazwa prowadzonego/ współprowadzonego przedmiotu*/inne	K_U10, K_U11	60
4.	Nazwa prowadzonego/ współprowadzonego przedmiotu*/inne	K_U10, K_U11	60
Razem liczba godzin			240

Legenda:

**Maksymalna liczba godzin przypadająca na dany rok akademicki.