

# Program kształcenia w Szkole Doktorskiej Politechniki Wrocławskiej

Obowiązuje od 1.10.2023 r.

## § 1. Postanowienia ogólne

1. Kształcenie w Szkole Doktorskiej Politechniki Wrocławskiej, nazywanej dalej „Szkolą Doktorską”, trwa osiem semestrów, z możliwością wcześniejszego zakończenia pod warunkiem zrealizowania programu kształcenia i osiągnięcia wszystkich efektów uczenia się.
2. Kształcenie w Szkole Doktorskiej prowadzone jest w następujących dyscyplinach:
  - 1) architektura i urbanistyka;
  - 2) automatyka, elektronika, elektrotechnika i technologie kosmiczne;
  - 3) informatyka techniczna i telekomunikacja;
  - 4) inżynieria biomedyczna;
  - 5) inżynieria chemiczna;
  - 6) inżynieria lądowa, geodezja i transport;
  - 7) inżynieria materiałowa;
  - 8) inżynieria mechaniczna;
  - 9) inżynieria środowiska, górnictwo i energetyka;
  - 10) matematyka;
  - 11) nauki chemiczne;
  - 12) nauki fizyczne;
  - 13) nauki o zarządzaniu i jakości.
3. Językiem wykładowym w Szkole Doktorskiej jest język angielski.
4. Kształcenie doktoranta kończy się złożeniem rozprawy doktorskiej wraz z pozytywną opinią promotora lub promotorów.

## § 2. Efekty uczenia się

1. Zaliczenie kursów obowiązkowych objętych programem kształcenia oraz zrealizowanie indywidualnego planu badawczego, w tym złożenie rozprawy doktorskiej, prowadzi do uzyskania efektów uczenia się dla kwalifikacji na poziomie 8 PRK, przy czym efekty uczenia się w zakresie znajomości nowożytnego języka obcego są potwierdzone certyfikatem lub dyplomem ukończenia studiów, poświadczającymi znajomość języka angielskiego na poziomie biegłości językowej co najmniej B2.
2. W wyniku realizacji kształcenia w Szkole Doktorskiej, doktorant osiąga efekty uczenia się zgodnie z poniższą tabelą:

Symbol	Zakładane efekty uczenia się	Kod składnika opisu	Sposób osiągnięcia efektu uczenia się
<b>WIEDZA (W)</b>			
<b>Doktorant zna i rozumie:</b>			

SzD_W1	światowy dorobek naukowy i twórczy oraz wynikające z niego implikacje dla praktyki;	P8U_W	Indywidualny plan badawczy
SzD_W2	w stopniu umożliwiającym rewizję istniejących paradygmatów światowy dorobek, obejmujący podstawy teoretyczne oraz zagadnienia ogólne i wybrane zagadnienia szczegółowe właściwe dla dyscypliny naukowej lub artystycznej	P8S_WG	Indywidualny plan badawczy
SzD_W3	główne tendencje rozwojowe dyscyplin naukowych, w których odbywa się kształcenie;	P8S_WG	Kursy obowiązkowe
SzD_W4	metodologię badań naukowych;	P8S_WG	Kursy obowiązkowe
SzD_W5	zasady upowszechniania wyników działalności naukowej, także w trybie otwartego dostępu;	P8S_WG	Kursy obowiązkowe
SzD_W6	fundamentalne dylematy współczesnej cywilizacji;	P8S_WK	Kursy obowiązkowe
SzD_W7	prawne i etyczne istotne uwarunkowania działalności naukowej;	P8S_WK	Kursy obowiązkowe
SzD_W8	ekonomiczne i inne istotne uwarunkowania działalności naukowej;	P8S_WK	Kursy obowiązkowe
SzD_W9	podstawowe zasady transferu wiedzy do sfery gospodarczej i społecznej oraz komercjalizacji wyników działalności naukowej i know-how związanego z tymi wynikami.	P8S_WK	Kursy obowiązkowe
<b>UMIĘTNOŚCI (U)</b>			
<b>Doktorant potrafi:</b>			
SzD_U1	dokonywać analizy i twórczej syntezy dorobku naukowego i twórczego w celu identyfikowania i rozwiązywania problemów badawczych oraz związanych z działalnością innowacyjną i twórczą; tworzyć nowe elementy tego dorobku; samodzielnie planować własny rozwój oraz inspirować rozwój innych osób, uczestniczyć w wymianie doświadczeń i idei, także w środowisku międzynarodowym;	P8U_U	Indywidualny plan badawczy
SzD_U2	wykorzystywać wiedzę z różnych dziedzin nauki do twórczego identyfikowania, formułowania i innowacyjnego rozwiązywania złożonych problemów o charakterze badawczym, a w szczególności: 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; dokonywać krytycznej analizy i oceny wyników badań naukowych, działalności eksperckiej i innych prac o charakterze twórczym oraz ich wkładu w rozwój wiedzy; transferować wyniki działalności naukowej do sfery gospodarczej i społecznej;	P8S_UW	Indywidualny plan badawczy Kursy obowiązkowe
SzD_U3	komunikować się na tematy specjalistyczne w stopniu umożliwiającym aktywne uczestnictwo w międzynarodowym środowisku naukowym;	P8S_UK	Kursy obowiązkowe

SzD_U4	upowszechniać wyniki działalności naukowej, także w formach popularnych;	P8S_UK	Indywidualny plan badawczy Kursy obowiązkowe
SzD_U5	inicjować debatę i uczestniczyć w dyskursie naukowym;	P8S_UK	Kursy obowiązkowe
SzD_U6	posługiwać się językiem obcym na poziomie B2 Europejskiego Systemu Opisu Kształcenia Językowego w stopniu umożliwiającym uczestnictwo w międzynarodowym środowisku naukowym i zawodowym;	P8S_UK	Certyfikat lub dyplom ukończenia studiów poświadczający znajomość języka angielskiego na poziomie B2 Kursy obowiązkowe
SzD_U7	planować i realizować indywidualne i zespołowe przedsięwzięcia badawcze lub twórcze, także w środowisku międzynarodowym;	P8S_UO	Indywidualny plan badawczy Kursy obowiązkowe
SzD_U8	samodzielnie planować i działać na rzecz własnego rozwoju oraz inspirować i organizować rozwój innych osób;	P8S_UU	Kursy obowiązkowe
SzD_U9	planować zajęcia lub grupy zajęć i realizować je z wykorzystaniem nowoczesnych metod i narzędzi.	P8S_UU	Kursy obowiązkowe
<b>KOMPETENCJE SPOŁECZNE (K)</b>			
<b>Doktorant jest gotów do:</b>			
SzD_K1	niezależnego badania powiększającego istniejący dorobek naukowy i twórczy; podejmowania wyzwań w sferze zawodowej i publicznej z uwzględnieniem: ich etycznego wymiaru i odpowiedzialności za ich skutki oraz kształtowania wzorów właściwego postępowania w takich sytuacjach;	P8U_K	Indywidualny plan badawczy
SzD_K2	krytycznej oceny dorobku w ramach danej dyscypliny naukowej, krytycznej oceny własnego wkładu w rozwój dyscypliny, uznawania znaczenia wiedzy w rozwiązywaniu problemów poznawczych i praktycznych;	P8S_KK	Indywidualny plan badawczy
SzD_K3	wypełniania obowiązków społecznych badacza, inicjowania działania na rzecz interesu publicznego, myślenia i działania w sposób przedsiębiorczy;	P8S_KO	Indywidualny plan badawczy Kursy obowiązkowe
SzD_K4	podtrzymywania i rozwijania etosu środowisk badawczych i twórczych, w tym prowadzenia badań w sposób niezależny, respektowania zasady publicznej własności wyników badań naukowych z uwzględnieniem zasad ochrony własności intelektualnej.	P8S_KR	Indywidualny plan badawczy Kursy obowiązkowe

3. Doktorant jest zobowiązany do udokumentowania osiągnięcia efektów uczenia się podanych w ust. 2 oraz spełnienia warunków określonych w programie kształcenia Szkoły Doktorskiej przed złożeniem rozprawy doktorskiej.

### § 3. Formy kształcenia

1. Szkoła Doktorska rozwija kompetencje: miękkie, specjalistyczne w dyscyplinie kształcenia oraz spoza dyscypliny kształcenia, społeczne, dydaktyczne oraz językowe.

2. Kształcenie jest prowadzone na podstawie programu kształcenia oraz indywidualnego planu badawczego.

3. Kształcenie w Szkole Doktorskiej jest realizowane w formie:

- 1) kursów obowiązkowych i nadobowiązkowych prowadzonych w formie wykładu, wykładu autorskiego, ćwiczeń, seminarium, zajęć laboratoryjnych, projektowych;
- 2) pracy naukowej prowadzonej we współpracy z promotorem lub promotorami;
- 3) realizacji indywidualnego planu badawczego obejmującego przygotowanie artykułów naukowych oraz rozprawy doktorskiej.

#### § 4. Kursy

1. Realizacja programu kształcenia w Szkole Doktorskiej odbywa się w ramach jednostek zwanych kursami. Doktorant w trakcie kształcenia w Szkole Doktorskiej jest zobowiązany do zaliczenia kursów obowiązkowych oraz może zrealizować kursy nadobowiązkowe.

2. Ramową strukturę programu kształcenia w Szkole Doktorskiej przedstawia poniższa tabela:

Nazwa kursu	Liczba godzin	Semestr	Efekt uczenia się
<b>KURSY OBOWIĄZKOWE</b>			
Najnowsze kierunki badań w dyscyplinie	30	I-IV	SzD_W3, SzD_W6
Seminarium sprawozdawcze dyscypliny	60 (4x15)	II, IV, VI, VIII	SzD_W4, SzD_U2, SzD_U3, SzD_U4, SzD_U5
Warsztat badacza	30	I-IV	SzD_W4, SzD_W5, SzD_W6, SzD_W8, SzD_W9, SzD_U2, SzD_U4, SzD_U7, SzD_K3, SzD_K4
Aspekty etyczne i prawne działalności naukowej	15	I-IV	SzD_W7, SzD_K3, SzD_K4
Rozwój osobisty	15	I-IV	SzD_U8
Umiejętności dydaktyczne	15	I-IV	SzD_U9
Język angielski	60 (2x30)	I-IV	SzD_U6
Kursy wybieralne	60	I-IV	-
<i>Łączna liczba godzin:</i>	<b>285</b>		
<b>KURSY NADOBOWIĄZKOWE</b>			
Kursy wybieralne	60	I-VIII	-
Język obcy	60 (2x30)	I-IV	-

3. Poniższe obowiązkowe kursy doktorant powinien realizować zgodnie ze swoją dyscypliną kształcenia:

- 1) Najnowsze kierunki badań w dyscyplinie;
- 2) Seminarium sprawozdawcze dyscypliny.

4. Kursy wybieralne obejmują:

- 1) przedmioty specjalistyczne realizowane w formie wykładów autorskich przez Szkołę Doktorską;

- 2) przedmioty podstawowe i interdyscyplinarne realizowane w formie wykładów autorskich przez Szkołę Doktorską;
- 3) przedmioty humanistyczne i menadżerskie realizowany w formie wykładu autorskiego przez Szkołę Doktorską;
- 4) kursy oferowane przez profesorów wizytujących zapraszanych przez Dziekana Szkoły Doktorskiej lub jednostki Politechniki Wrocławskiej;
- 5) seminaria w dyscyplinie lub interdyscyplinarne realizowane przez Szkołę Doktorską.

5. Kurs realizowany jako wykład autorski może zawierać także inne formy dydaktyczne, takie jak: ćwiczenia audytoryjne, seminaria, zajęcia lub demonstracje laboratoryjne.

6. Dziekan Szkoły Doktorskiej na pisemny wniosek doktoranta poparty przez promotora może uznać jako zrealizowany kurs objęty programem kształcenia i zaliczony poza Szkołą Doktorską, np. w innej szkole doktorskiej lub na studiach doktoranckich (także w innej uczelni) lub podczas szkoły letniej/zimowej dla doktorantów lub jako zewnętrzne szkolenie. W przypadku kursu obowiązkowego niezbędne jest wykazanie spełnienia efektów uczenia się przypisanych do zastępowanego kursu.

7. Doktorant posiadający certyfikat językowy instytucji zewnętrznych lub dyplom poświadczający znajomość wymaganego języka obcego na poziomie biegłości językowej co najmniej C1 Europejskiego Systemu Opisu Kształcenia Językowego (ESOKJ) może być zwolniony z obowiązku realizowania kursów języka angielskiego. Zwolnienie z obowiązku realizowania kursów języka angielskiego wymaga złożenia odpowiedniego certyfikatu lub dyplomu w dziekanacie Szkoły Doktorskiej.

8. W uzasadnionych przypadkach, za zgodą Prorektora właściwego ds. kształcenia w Szkole Doktorskiej mogą być realizowane kursy w innym języku niż język angielski.

9. Wszystkie obowiązkowe kursy objęte programem kształcenia powinny być zrealizowane do końca czwartego semestru, z wyłączeniem seminariów sprawozdawczych dyscypliny, które w wymiarze po 15 godzin rocznie należy zrealizować w semestrze letnim w każdym roku kształcenia w Szkole Doktorskiej.

## § 5. Doktoraty wdrożeniowe

1. Ramową strukturę programu kształcenia w Szkole Doktorskiej dla doktorantów realizujący program „Doktorat wdrożeniowy” przedstawia poniższa tabela:

Nazwa kursu	Liczba godzin	Semestr	Efekt uczenia się
<b>KURSY OBOWIĄZKOWE</b>			
Najnowsze kierunki badań w dyscyplinie	30	I-IV	SzD_W3, SzD_W6
Seminarium sprawozdawcze dyscypliny	60 (4x15)	II, IV, VI, VIII	SzD_W4, SzD_U2, SzD_U3, SzD_U4, SzD_U5
Warsztat badacza	30	I-IV	SzD_W4, SzD_W5, SzD_W6, SzD_W8, SzD_W9, SzD_U2, SzD_U4, SzD_U7, SzD_K3, SzD_K4
Aspekty etyczne i prawne działalności naukowej	15	I-IV	SzD_W7, SzD_K3, SzD_K4

Rozwój osobisty	15	I-IV	SzD_U8
Umiejętności dydaktyczne	15	I-IV	SzD_U9
<i>Łączna liczba godzin:</i>	<b>165</b>		
<b>KURSY NADOBOWIĄZKOWE</b>			
Kursy wybieralne	60	I-VIII	-
Język obcy	60 (2x30)	I-IV	-

2. Dla doktoranta realizującego program „Doktorat wdrożeniowy” przepisy § 4 ust. 1 oraz 3-9 stosuje się.

### **§ 6. Treść kursów obowiązkowych**

1. Najnowsze kierunki badań w dyscyplinie – kurs obejmuje zagadnienia dotyczące przedstawienia głównych tendencji rozwojowych dyscypliny naukowej oraz fundamentalne dylematy współczesnej cywilizacji w kontekście badań naukowych realizowanych w dyscyplinie.

2. Warsztat badacza – kurs obejmuje następujące zagadnienia: metodologia badań naukowych; zasady upowszechniania wyników działalności naukowej; fundamentalne dylematy współczesnej cywilizacji; ekonomiczne i inne istotne uwarunkowania działalności naukowej; podstawowe zasady transferu wiedzy do sfery gospodarczej i społecznej oraz komercjalizacji wyników działalności naukowej; zasady wykorzystywania wiedzy z różnych dziedzin nauki do twórczego identyfikowania, formułowania i innowacyjnego rozwiązywania złożonych problemów o charakterze badawczym; planowania i realizowania indywidualnych i zespołowych przedsięwzięć badawczych, także w środowisku międzynarodowym; wypełnianie obowiązków społecznych badacza; podtrzymywanie i rozwijanie etosu środowisk badawczych.

3. Seminarium sprawozdawcze dyscypliny – kurs obejmuje następujące zagadnienia: prezentacja postępów realizacji rozprawy doktorskiej i ich krytyczna ewaluacja; dyskusja dotycząca tematyki badań związanej z realizowaną rozprawą doktorską; wykorzystywanie wiedzy z różnych dziedzin nauki do twórczego identyfikowania, formułowania i innowacyjnego rozwiązywania problemów badawczych poruszanych w rozprawie; metodologia badań naukowych w obszarze realizowanej rozprawy doktorskiej; przygotowanie do prezentacji na konferencjach naukowych oraz przygotowanie do obrony rozprawy doktorskiej; komunikowanie się na tematy specjalistyczne w stopniu umożliwiającym aktywne uczestnictwo w międzynarodowym środowisku naukowym; upowszechnianie wyników działalności naukowej; inicjowania debaty i uczestniczenia w dyskursie naukowym.

4. Aspekty etyczne i prawne działalności naukowej – kurs obejmuje zagadnienia dotyczące prawnych i etycznych uwarunkowań działalności naukowej, w tym: etyka badań naukowych; uczciwość i wiarygodność w nauce; społeczna odpowiedzialność uczelni; problem ochrony danych osobowych w badaniach naukowych; prawo autorskie a swoboda badań naukowych; utwory współautorskie; umowy o prace badawczo-rozwojowe; prawo własności przemysłowej.

5. Rozwój osobisty – kurs obejmuje zagadnienia dotyczące kształtowania i doskonalenia umiejętności samodzielnego planowania i działania na rzecz własnego rozwoju; kształtowanie i doskonalenie umiejętności organizowania i wspierania rozwoju innych osób. Kurs obejmuje podstawową wiedzę psychologiczną i przedstawia wybrane kompetencje trenerskie. Doktorant w trakcie kursu pracuje nad rozumieniem siebie, swoich potrzeb, kompetencji i słabości związanych z życiem prywatnym i

zawodowym. Kurs ma też na celu dostarczenie narzędzi potrzebnych do doskonalenia umiejętności komunikacyjnych, pracy zespołowej, radzenia sobie z emocjami własnymi i grupowymi, sprzeciwem i krytyką. Doktorant w trakcie jego trwania uczy się skuteczniej komunikować się z innymi i osiągać zamierzone cele oraz jak strategicznie reagować na potrzeby innych. Kurs podnosi także świadomość znaczenia zaufania i współpracy w grupie.

6. Umiejętności dydaktyczne – kurs obejmuje zagadnienia dotyczące nowoczesnych metod i technik prowadzenia zajęć dydaktycznych, w tym: kształtowanie i doskonalenie umiejętności planowania zajęć lub grupy zajęć i realizowania ich z wykorzystaniem nowoczesnych metod i narzędzi. Celem kursu jest kształtowanie i doskonalenie umiejętności planowania, organizowania i realizowania procesu kształcenia i wychowywania studentów. Program kursu obejmuje wybrane zagadnienia dotyczące rozwoju człowieka dorosłego i całościowego uczenia się, a także najważniejsze ustalenia teoretyczne, praktyczne i legislacyjne niezbędne do poprawnego zaplanowania i przeprowadzenia zajęć dydaktycznych z uwzględnieniem klasycznych i nowoczesnych rozwiązań w edukacji akademickiej. Kurs przygotowuje do podjęcia roli nauczyciela akademickiego oraz zachęca do refleksji nad doskonaleniem własnego warsztatu dydaktycznego.

### **§ 7. Praktyki zawodowe**

1. Doktorant Szkoły Doktorskiej jest zobowiązany do realizacji praktyk zawodowych w poszczególnych latach kształcenia w wymiarze godzinowym zgodnym z poniższą tabelą:

	I rok	II rok	III rok	IV rok
Liczba godzin	30	60	60	30

2. Praktyki zawodowe mogą być odbywane w formie prowadzenia zajęć lub uczestniczenia w ich prowadzeniu.

3. W przypadkach określonych w Regulaminie Szkoły Doktorskiej, Prorektor właściwy ds. nauczania na wniosek doktoranta poparty przez promotora i Dziekana Szkoły Doktorskiej może obniżyć doktorantowi wymiar praktyk zawodowych albo całkowicie zwolnić go z obowiązku ich odbycia.

4. Doktorant realizujący program „Doktorat wdrożeniowy” jest zwolniony z obowiązku realizacji praktyki zawodowej.

5. Doktorant, który po ocenie śródkresowej zakończonej wynikiem pozytywnym zostanie zatrudniony w Uczelni jako nauczyciel akademicki na stanowisku asystenta badawczo-dydaktycznego lub dydaktycznego w wymiarze przekraczającym połowę pełnego wymiaru czasu pracy, jest zwolniony z odbywania praktyk zawodowych.

### **§ 8. Indywidualny plan kształcenia**

1. Kształcenie doktoranta odbywa się według indywidualnego planu kształcenia o charakterze interdyscyplinarnym, ustalanego na każdy kolejny semestr podczas dwóch pierwszych lat kształcenia, a od 3 roku kształcenia ustalanego na kolejne dwa semestry i zatwierdzanego przez właściwego kierownika dyscypliny kształcenia oraz Dziekana Szkoły Doktorskiej.

2. Indywidualny plan kształcenia przygotowuje się zgodnie z przepisami Regulaminu Szkoły Doktorskiej.

3. Indywidualny plan kształcenia musi zapewnić osiągnięcie efektów uczenia wymienionych w § 2 oraz realizację kursów obowiązkowych określonych w § 4 ust. 2, a w przypadku doktorantów realizujący program „Doktorat wdrożeniowy” w § 5 ust. 1.

4. W ramach kształcenia interdyscyplinarnego indywidualny plan kształcenia powinien obejmować kursy przypisane do różnych dyscyplin kształcenia.

5. Indywidualny plan kształcenia może obejmować kursy prowadzone przez profesorów wizytujących lub kursy realizowane w formie kursów on-line z oferty innych uczelni, w tym zagranicznych. Mogą to być także wykłady lub seminaria odbywane podczas stażu naukowego w krajowym lub zagranicznym ośrodku naukowym oraz w ramach zewnętrznych szkoleń.

#### **§ 9. Kształcenie doktorantów we współpracy z innym podmiotem**

1. Kształcenie w Szkole Doktorskiej może być prowadzone we współpracy z innym podmiotem, w tym zagranicznym, z którym Politechnika Wrocławska zawarła umowę dotyczącą wspólnego kształcenia doktorantów.

2. W przypadku, o którym mowa w ust. 1 indywidualny plan kształcenia jest ustalany zgodnie z zapisami umowy z zachowaniem wymagań określonych w § 8.