

PROGRAM KSZTAŁCENIA W SZKOLE DOKTORSKIEJ
W DYSCYPLINIE NAUKI CHEMICZNE (Obowiązuje od 1.10.2019 r.)

Program	Semestr	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	Liczba godzin	Punkty ECTS	Kod efektu uczenia się
Przedmioty podstawowe, interdyscyplinarne – matematyka, fizyka, chemia, informatyka lub inne	PPI-1	→	→	→						30	3	P8S_WG
	PPI-2	→	→	→						30	3	
Kurs dydaktyczny szkoły wyższej cz. I	KDSW-1	→	→	→						60	6	P8S_UU
Przedmiot humanistyczny lub menadżerski	PH / PM	→	→	→						30	2	P8S_WK
Język obcy - angielski	←	←	SJO	→						90	6	P8S_UK
Przedmioty specjalistyczne w danej dyscyplinie lub interdyscyplinarne	PSD/I-1	→	→	→						30	3	P8S_WG P8S_UW
	←	PSD/I-2	→	→						30	3	
	←	PSD/I-3	→	→						30	3	
Seminarium w danej dyscyplinie lub interdyscyplinarne	SD/I	→								15	1	P8S_WG P8S_UK P8S_UW P8S_UO
			SD/I	→						15	1	
					SD/I	→				15	1	
								SD/I		15	1	
Łącznie liczba godzin ZZU i punkty ECTS										390	33	
Przedmioty nadobowiązkowe												
Kurs dydaktyczny szkoły wyższej cz. II		KDSW-2	→	→	→	→	→	→		45		P8S_UU
Zajęcia ewaluacyjne		ZE	→	→	→	→	→	→		5		P8S_KO
Język obcy - angielski						SJO	→	→		30 – 60		P8S_UK
Praktyki zawodowe 60 h	PZ	→	←	PZ	PZ	→	←	PZ		240		P8S_UU P8S_KR
	←	PZ	←	PZ	PZ	→	←	PZ				
Indywidualne plany badawcze												

**PROGRAM KSZTAŁCENIA W SZKOLE DOKTORSKIEJ
W DYSCYPLINIE NAUKI CHEMICZNE (Obowiązuje od 1.10.2019 r.)**

Kształcenie w dyscyplinie jest prowadzone w języku polskim, przy czym wybrane zajęcia mogą zostać przeprowadzone w języku angielskim.
W ustalonym okresie może być także prowadzone równoległe kształcenie w języku angielskim lub w innym nowożytnym języku obcym.

**ZAJĘCIA DYDAKTYCZNE (KURSY) OBJĘTE PROGRAMEM KSZTAŁCENIA WYKAZANE W TABELI
DOKTORANCI WYBIERAJĄ SPOŚRÓD GRUP KURSÓW:**

PRZEDMIOTY PODSTAWOWE, INTERDYSCYPLINARNE [PPI] – realizowane w formie wykładów autorskich*
przez Szkołę Doktorską – łącznie 60 godzin

PPI -1		
1) Zastosowanie metod spektroskopowych w chemii strukturalnej (Prof. Gancarz)		30 h
2) Nowe tworzywa i materiały (Prof. Gryglewicz)		30 h
3) Fizyczna Chemia Organiczna (dr hab. Rafał Kowalczyk)		30 h
4) Spektroskopia molekularna (Prof. Bartkowiak)		30 h
5) Chemia teoretyczna i obliczeniowa (Prof. Roszak)		30 h
6) Theoretical chemistry (Prof. Roszak)		30 h
PPI -2		
1) Materiały zaawansowane w biofotonice (dr hab. Myśliwiec)		30 h
2) Advanced materials in biophotonics (dr hab. Myśliwiec)		30 h
3) Metody badań biochemicznych (Prof. Dobryczycki)		30 h
4) Materiały funkcjonalne dla technologii ochrony środowiska i magazynowania energii (Prof. Gryglewicz)		30 h
5) Zaawansowane techniki badawcze w inżynierii materiałowej (dr hab. Tylus)		30 h

ZAJĘCIA W ZAKRESIE NOWOCZESNYCH METOD I TECHNIK PROWADZENIA ZAJĘĆ DYDAKTYCZNYCH

– blok tematycznych kursów realizowanych w różnych formach przez Studium Nauk Humanistycznych i Społecznych

– łącznie 60 godzin:

KDSW-1	Kurs dydaktyczny szkoły wyższej, część I	60 h
	Didactics of higher education course, part I	60 h

* Wykłady autorskie mogą w swojej strukturze zawierać także inne formy dydaktyczne, jak ćwiczenia audytoryjne, seminaria, zajęcia lub demonstracje laboratoryjne.

**PROGRAM KSZTAŁCENIA W SZKOLE DOKTORSKIEJ
W DYSCYPLINIE NAUKI CHEMICZNE (Obowiązuje od 1.10.2019 r.)**

PRZEDMIOT HUMANISTYCZNY LUB MENADŻERSKI [PH, PM] – realizowane w formie wykładu autorskiego* przez Studium Nauk Humanistycznych i Społecznych lub przez Szkołę Doktorską – **30 godzin:**

PH/PM	1) Kursy z oferty ogólnouczelnianej	30 h
	2) Retrieval of scientific and technical information (prof. Sokalski)	30 h

JĘZYK OBCY NOWOŻYTNY – JĘZYK ANGIELSKI [SJO] – realizowany w formie lektoratu przez Studium Języków Obcych – **90 godzin:**

SJO	kurs na poziomie co najmniej B2 zakończony egzaminem	90 h
------------	---	-------------

Ukończenie kursu zostaje potwierdzone **certyfikatem** wydawanym przez **Studium Języków Obcych Politechniki Wrocławskiej** poświadczającym znajomość tego języka na poziomie **biegłości językowej co najmniej B2**.

**PRZEDMIOTY SPECJALISTYCZNE W DANEJ DYSCYPLINIE NAUKOWEJ [PSD] LUB
INTERDYSCYPLINARNE Z ZAKRESU KILKU DYSCYPLIN NAUKOWYCH [PSI]**
– realizowane w formie wykładów autorskich* przez Szkołę Doktorską – **łącznie 90 godzin**

PSD/I-1		
	1) Zastosowanie chemii metaloorganicznej w syntezie (dr hab. Boratyński)	30 h
	2) Teoretyczne metody badania fotochemii i fotofizyki układów molekularnych - wykład (dr hab. Góra)	30 h
	3) Chemia biologiczna (prof. Marcin Drąg)	30 h
	4) Stereochemia (prof. Gancarz)	30h
	5) Biological aspects in nanotechnology (dr Zboinska)	30 h

PSD/I-2		
	1) Nanostruktury – materiały precyzyjne (dr Zając)	30h
	2) Teoretyczne metody badania fotochemii i fotofizyki układów molekularnych – ćwiczenia (dr hab. Góra)	30 h
	3) Speciality polymers for analytical and organic chemistry (prof. Trochimczuk)	30 h

PSI/I -3		
	1) Technologia paliw i biopaliw (prof. Trawczyński)	30 h
	2) Zaawansowane metody analityczne z zastosowaniem spektrometrii mas i spektroskopii NMR (dr hab. Młynarz)	30 h
	3) Advanced analytical methods with the use of mass spectrometry and NMR spectroscopy (dr hab. Młynarz)	30 h

PROGRAM KSZTAŁCENIA W SZKOLE DOKTORSKIEJ**W DYSCYPLINIE NAUKI CHEMICZNE (Obowiązuje od 1.10.2019 r.)**

- | | | |
|--|--------------------------|-------------|
| 4) Praktyczne aspekty funkcjonowania akredytowanego laboratorium badawczego | (prof. Chojnacka) | 30 h |
| 5) BioChemBiot – problemy z pogranicza współczesnej biologii, chemii i biotechnologii | (Prof. Kafarski) | 30 h |

SEMINARIUM W DYSCYPLINIE [SD] LUB INTERDYSCYPLINARNE [SI] – łącznie 60 godzin

– **po 15 godzin** realizowane przez Szkołę Doktorską w każdym roku kształcenia 1- 3 w semestrze zimowym lub letnim,
a w czwartym roku kształcenia w semestrze letnim:

SD/I-1	Między chemią a biologią (dr hab. Sieńczyk)	15 h
SD/I-2	Paszowe i nawozowe technologie nowej generacji (Prof. Chojnacka)	15 h
SD/I-3	Nanophotonics Seminar (dr Sznitko)	15 h
SD/I-4	Interdisciplinary seminar on new materials (dr hab. Matczyszyn)	15 h
SD/I-5	Seminarium interdyscyplinarne w zakresie materiałów funkcjonalnych – właściwości fizykochemiczne i mechaniczne (prof. Miniewicz)	15h

PRZEDMIOTY NADOBOWIĄZKOWE:**ZAJĘCIA W ZAKRESIE NOWOCZESNYCH METOD I TECHNIK PROWADZENIA ZAJĘĆ DYDAKTYCZNYCH**

– blok tematycznych kursów realizowanych w różnych formach przez Studium Nauk Humanistycznych i Społecznych

– łącznie **50 godzin:**

KDSW-2	Kurs dydaktyczny szkoły wyższej, część II – realizowany w Studium Nauk Humanistycznych i Społecznych	45 h
ZE	Zajęcia ewaluacyjne	5 h

Po ukończeniu pełnego kursu dydaktycznego (KDSW-1, KDSW-2, ZE) uczestnicy otrzymują zaświadczenie o ukończeniu kursu,
które wystawia Studium Nauk Humanistycznych i Społecznych.

Ukończenie kursu dydaktycznego KDSW-1, umożliwia ukończenie KDSW-2 oraz ZE w późniejszym terminie.

SJO	Język angielski – kurs na poziomie B2 zakończony egzaminem	30 – 60 h
------------	---	------------------

**PROGRAM KSZTAŁCENIA W SZKOLE DOKTORSKIEJ
W DYSCYPLINIE NAUKI CHEMICZNE (Obowiązuje od 1.10.2019 r.)**

INDYWIDUALNY PLAN KSZTAŁCENIA NA DANY SEMESTR

przygotowuje się zgodnie z § 4 ust. 10, ust. 11, ust. 23 oraz § 5 ust. 6, ust. 7 Regulaminu Szkoły Doktorskiej Politechniki Wrocławskiej. W ramach kształcenia interdyscyplinarnego winien również obejmować przedmioty (wykłady i seminaria) spoza powyższego wykazu, prowadzone np. dla innych dyscyplin, lub przez profesorów wizytujących, albo 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.

PRAKTYKI ZAWODOWE

odbywane przez doktoranta w formie prowadzenia zajęć dydaktycznych lub uczestniczenia w ich prowadzeniu – **po 60 h** w każdym roku akademickim, **łącznie 240 h**, przy czym stosuje się § 4 ust. 14 – ust. 16 Regulaminu Szkoły Doktorskiej Politechniki Wrocławskiej.

INDYWIDUALNY PLAN BADAWCZY

opracowuje każdy doktorant zgodnie z § 5 ust. 4 – ust. 6 Regulaminu Szkoły Doktorskiej Politechniki Wrocławskiej w uzgodnieniu z promotorem lub promotorami, uwzględniając co najmniej wszystkie osiągnięte efekty uczenia się, które nie zostały uwzględnione w tabeli na str. 1 i przedstawia go Dziekanowi w terminie 12 miesięcy od dnia rozpoczęcia kształcenia. W przypadku wyznaczenia promotora pomocniczego indywidualny plan badawczy przedstawia się po zaopiniowaniu przez niego.

OSIĄGNIĘCIE EFEKTÓW UCZENIA SIĘ DLA KWALIFIKACJI NA POZIOMIE 8 PRK WYMAGA:

zaliczenia 390 godzin ZZU kursów objętych programem kształcenia o łącznej wartości 33 punktów ETCS, odbycia praktyk zawodowych, zrealizowania indywidualnego planu badawczego zakończonego złożeniem rozprawy doktorskiej, przy czym efekty uczenia się w zakresie znajomości języka angielskiego muszą być potwierdzone certyfikatem wydawanym przez Studium Języków Obcych Politechniki Wrocławskiej poświadczającym znajomość tego języka na poziomie biegłości językowej co najmniej B2.