

**Uchwała Nr 40/2018**  
**Rady Wydziału Chemii Uniwersytetu Wrocławskiego**  
**z dnia 24 kwietnia 2018 r.**

**w sprawie programu Stacjonarnych Studiów Doktoranckich Chemii**

Na podstawie art. 68 ust. 1 pkt 3 ustawy z dnia 27 lipca 2005 r. – Prawo o szkolnictwie wyższym (Dz. U. z 2017 r. poz. 2183) Rada Wydziału Chemii postanawia co następuje:

§1

Z dniem 1 października 2018 r. wprowadza się program Stacjonarnych Studiów Doktoranckich Chemii. Nowy program studiów zawiera załącznik do niniejszej uchwały

§2

Uchwała wchodzi w życie z dniem podpisania, z mocą od dnia 1 października 2018 r.

Załącznik do Uchwały nr 5/2017  
Rady Wydziału Chemii UWr  
z dnia 24 stycznia 2017 r

Program Studiów 2017/2018

Forma studiów: stacjonarne

Liczba punktów ECTS konieczna do ukończenia studiów: 45

Warunkiem ukończenia studiów jest przygotowanie rozprawy doktorskiej.

Wymiar, zasady i formy odbywania praktyk : realizacja zajęć dydaktycznych w wymiarze ustalonym przez Radę Wydziału – w roku akademickim 2017/2018 – 90 godz. (w tym maksimum 10 godz. prac na rzecz Wydziału: Festiwal Nauki, Wszechnica Chemiczna, dni otwarte, targi edukacyjne)

Liczba semestrów: 8

PLAN STUDIÓW DOKTORANCKICH NA STACJONARNYCH STUDIACH DOKTORANCKICH  
CHEMII W ROKU AKADEMICKIM 2017/2018

	Lp.	Nazwa przedmiotu	Liczba godzin	Forma zajęć	O/F	ECTS	Sposób zaliczenia	Imię i nazwisko prowadzącego
<b>Rok I</b>	1	Seminarium doktoranckie	30	seminarium	O	2	zaliczenie*	Prof. Małgorzata Jeżowska-Bojczuk
	2	Zasady funkcjonowania laboratoriów wydziałowych	16	wykłady + warsztaty	F	1	zaliczenie	Kierownicy LW (wybór co najmniej 8 LW z 13)
	3	Pracownia doktorancka			F	-	zaliczenie	Opiekun naukowy

4	Zajęcia dydaktyczne**	90		O	-		Kierownik zakładu dydaktycznego	
<b>łącznie w semestrze 1</b>					<b>3</b>			
1	Przedmiot podstawowy ***	30	wykład	F	3	egzamin	Do wyboru z puli proponowanych przedmiotów	
2	Seminarium doktoranckie	15	seminarium	O	2	zaliczenie*	prof. Małgorzata Jeżowska-Bojczuk	
3	Pracownia doktorancka			F	-	zaliczenie	Opiekun naukowy	
4	Dydaktyka szkoły wyższej	10	wykład warsztaty	F	5	zaliczenie	dr hab. Maria Korabik	
5	Nowoczesne metody i techniki w dydaktyce szkoły wyższej	10	wykład warsztaty				dr Michał Kobyłka	
6	Zajęcia dydaktyczne **			O	-	zaliczenie	Kierownik zakładu dydaktycznego	
7	Język angielski	30	lektorat	F	2	zaliczenie	SPNJO	
8	Język angielski w chemii	30	seminarium				Wydział Chemii	
<b>łącznie w semestrze 2</b>					<b>12</b>			
Lp.	Nazwa przedmiotu	Liczba godzin	Forma Zajęć	O/F	ECTS	Sposób zaliczenia	Imię i nazwisko prowadzącego	
<b>Rok II</b>	1	Seminarium doktoranckie (w tym: Sesja posterowa doktorantów)	30	seminarium	O	2	zaliczenie* (ocena komisji)	Prof. Małgorzata Jeżowska-Bojczuk  (Komisja: samodzielni pracownicy WChUWr.)
	2	Pracownia doktorancka			F	-	zaliczenie	Opiekun naukowy/ promotor pracy doktorskiej
	3	Zajęcia dydaktyczne**	90		O	-	zaliczenie	Kierownik zakładu dydaktycznego
	4	Język angielski	30	lektorat	F	2	egzamin	SPNJO
	5	Język angielski w chemii	30	seminarium				Wydział Chemii
<b>łącznie w semestrze 3</b>					<b>4</b>			
1	Przedmiot podstawowy ***	30	wykład	F	3	egzamin	Do wyboru z puli proponowanych przedmiotów	
2	Seminarium doktoranckie	15	seminarium	O	2	zaliczenie*	Prof. Małgorzata Jeżowska-Bojczuk	
3	Pracownia doktorancka			F	-	zaliczenie	Opiekun naukowy/ promotor pracy doktorskiej	
4	Zajęcia			O	-	zaliczenie	Kierownik zakładu	

		dydaktyczne**						dydaktycznego	
	<b>Łącznie w semestrze 4</b>					<b>5</b>			
<b>Rok III</b>	1	Seminarium doktoranckie  (w tym: Sesja posterowa doktorantów)	30	seminarium	O	2	zaliczenie*  (ocena komisji)	Prof. Małgorzata Jeżowska-Bojczuk  (Komisja: samodzielni pracownicy WChUWr.)	
	2	Pracownia doktorancka			F	-	zaliczenie	Opiekun naukowy/ promotor pracy doktorskiej	
	3	Zajęcia dydaktyczne**	90		O	-	zaliczenie	Kierownik zakładu dydaktycznego	
	<b>Łącznie w semestrze 5</b>					<b>2</b>			
	1	Seminarium doktoranckie	15	seminarium	O	2	zaliczenie*	Prof. Małgorzata Jeżowska-Bojczuk	
	2	Przedmiot kierunkowy ***	30	wykład	F	3	egzamin	Do wyboru z puli przedmiotów fakultatywnych	
	3	Pracownia doktorancka			F	-	zaliczenie	Opiekun naukowy/ promotor pracy doktorskiej	
	4	Zajęcia dydaktyczne**			O	-	zaliczenie	Kierownik zakładu dydaktycznego	
	<b>Łącznie w semestrze 6</b>					<b>5</b>			
	Lp.	Nazwa przedmiotu	Liczba godzin	Forma Zajęć	O/F	ECTS	Sposób zaliczenia	Imię i nazwisko prowadzącego	
<b>Rok IV</b>	1	Seminarium doktoranckie  (w tym: Sesja posterowa doktorantów)	30	seminarium	O	2	zaliczenie*  (ocena komisji)	Prof. Małgorzata Jeżowska-Bojczuk  (Komisja: samodzielni pracownicy WChUWr.)	
	2	Pracownia doktorancka			F	-	zaliczenie	Promotor pracy doktorskiej	
	3	Zajęcia dydaktyczne**	90		O	-	zaliczenie	Kierownik zakładu dydaktycznego	
	<b>Łącznie w semestrze 7</b>					<b>2</b>			
	1	Seminarium doktoranckie	15	seminarium	O	2	zaliczenie*	Prof. Małgorzata Jeżowska-Bojczuk	
	2	Przedmiot kierunkowy ***	30	wykład	F	3	egzamin	Do wyboru z puli przedmiotów fakultatywnych	
	3	Pracownia doktorancka			F	-	zaliczenie	Promotor pracy doktorskiej	
	4	Zajęcia dydaktyczne**			O	-	zaliczenie	Kierownik zakładu dydaktycznego	
	5	Przygotowanie			O	7	publiczna	Promotor pracy	

	rozprawy doktorskiej					obrona	doktorskiej
<b>Łącznie w semestrze 8</b>					<b>12</b>		
<b>Łącznie w 8 semestrach</b>					<b>45</b>		

**O/F: O** – przedmiot obowiązkowy, **F** - przedmioty związane z pulą zajęć do wyboru (do wyboru doktorantów pozostaje przedmiot lub tematyka badań)

\* ocena z prezentacji na seminarium doktoranckim lub zespołowym

\*\* prowadzenie zajęć dydaktycznych w wymiarze ustalonym przez Radę Wydziału – w roku akademickim 2017/2018 – **90 godz.**, z wyłączeniem doktorantów, którzy:

- są cudzoziemcami i nie ukończyli studiów w Polsce
- nie pobierają stypendium doktoranckiego
- są studentami Międzynarodowych Studiów Doktoranckich.

Wyżej wymienionych obowiązuje realizacja 15 godzin dydaktycznych.

\*\*\* **wykłady:**

- przedmiot podstawowy – z dziedziny, w której prowadzone są badania naukowe oraz pokrewnych (o charakterze podstawowym)
- przedmiot kierunkowy – z dziedziny, w której prowadzone są badania naukowe (o charakterze szczegółowym)

**Wybór wykładów powinien być skonsultowany z opiekunem naukowym/promotorem.**

**Wykłady mogą być wybierane z puli:**

- wykładów dla doktorantów WChUWr.
- wykładów w ramach konsorcjum KNOW  
([http://know.wroc.pl/?page\\_id=477](http://know.wroc.pl/?page_id=477))

Wykłady można realizować w terminach wcześniejszych od podanych w tabeli.

Załącznik nr 2 do Uchwały nr 33/2018  
Rady Wydziału Chemii UWr  
z dnia 24 kwietnia 2018 r

## **RAMOWY PROGRAM**

**Stacjonarnych Studiów Doktoranckich Chemii w ramach projektu pn. „BioTechNan – Program Interdyscyplinarnych Środowiskowych Studiów Doktoranckich KNOW z obszaru Biotechnologii i Nanotechnologii”.**

### **1. Jednostki realizujące program**

#### **1) Politechnika Wroclawska (PWr),**

- Wydział Chemiczny

#### **2) Uniwersytet Wroclawski (UWr)**

- Wydział Biotechnologii
- Wydział Chemii

#### **3) Uniwersytet Przyrodniczy we Wrocławiu (UPWr)**

- Wydział Biologii i Hodowli Zwierząt
- Wydział Medycyny Weterynaryjnej
- Wydział Biotechnologii i Nauk o Żywności

#### **4) Instytut Immunologii i Terapii Doświadczalnej im. Ludwika Hirszfelda Polskiej Akademii Nauk (IiTD PAN)**

## 2. Charakter programu

**Profil:** akademicki

**Typ:** interdyscyplinarny

**Zasięg:** krajowy i międzynarodowy

### Obszar wiedzy:

Obszar nauk ścisłych, obszar nauk przyrodniczych, obszar nauk technicznych, obszar nauk rolniczych, leśnych i weterynaryjnych.

### Dziedzina nauki:

- dziedzina nauk chemicznych
- dziedzina nauk biologicznych
- dziedzina nauk technicznych
- dziedzina nauk weterynaryjnych

### Dyscypliny wiodące:

- chemia,
- biotechnologia,
- biochemia,
- biologia,
- inżynieria materiałowa.

## 3. Struktura programu

Zakres kształcenia	Liczba godzin			
	PWr	UWr	UPWr	IIiT
Przedmioty podstawowe	60	30	45	60
Kurs dydaktyczny szkoły wyższej	60	30	60	0
Przedmiot humanistyczny lub menadżerski	30*	30	15	36
Nowożytny język obcy – angielski	90	30**	30	30
Przedmioty kierunkowe/fakultatywne w danej dyscyplinie lub interdyscyplinarne	90	30	120***	65
Seminarium interdyscyplinarne w dyscyplinie, specjalistyczne	60	40	32	240
Praktyki zawodowe	360	min. 40 max. 360	270	0
Pracownia doktorancka	0	0	0	180

\* w tym kursy z oferty ogólnouczelnianej (w tym: inżynieria biomedyczna, etyka nowych technologii)

\*\* przedmiot fakultatywny

\*\*\* 90 h: kursy interdyscyplinarne Uniwersytetu Przyrodniczego we Wrocławiu + 30 h: kursy interdyscyplinarne Partnera

### Nowe Interdyscyplinarne kursy

<b>Nazwa przedmiotu</b>	<b>Forma zajęć</b>	<b>Liczba godzin</b>	<b>Liczba punktów ECTS</b>
<b>Politechnika Wroclawska</b>			
Teoretyczne metody badania fotochemii i fotofizyki układów molekularnych	wykład	30	3
	ćwiczenia	30	3
Zaawansowane metody analityczne z zastosowaniem spektrometrii mas i spektroskopii NMR	wykład	30	3
Materiały zaawansowane w biofotonice	laboratorium	30	3

<b>Uniwersytet Wrocławski</b>			
Szkolenia z obsługi pakietu statystycznego STATISTICA	ćwiczenia	15	1
Zastosowanie grafiki komputerowej do prezentowania danych naukowych	warsztat	15	1
<b>Uniwersytet Przyrodniczy we Wrocławiu</b>			
Wybrane systemy hodowli in vitro w biotechnologii przemysłowej	wykład	5	1
	ćwiczenia	10	
Techniki bioobrazowania w medycynie i biotechnologii	wykład	5	2
	ćwiczenia	30	
Elementy medycyny regeneracyjnej i inżynierii tkankowej w medycynie	wykład	10	2
	ćwiczenia	30	
<b>Instytut Immunologii i Terapii Doświadczalnej im. Ludwika Hirszfelda Polskiej Akademii Nauk</b>			
Współczesne trendy w immunologii i mikrobiologii	wykład	15	1
Techniki badawcze w biologii komórki	warsztat	15	1

#### 4. Efekty kształcenia

##### **Opis zakładanych efektów kształcenia absolwenta Interdyscyplinarnych Środowiskowych Studiów Doktoranckich**

<b>WIEDZA</b>
<b>Absolwent:</b>
- zna i rozumie – w stopniu umożliwiającym rewizję istniejących paradygmatów – światowy dorobek, obejmujący podstawy teoretyczne, zagadnienia ogólne i wybrane zagadnienia szczegółowe właściwe dla reprezentowanej dyscypliny naukowej, a także właściwe dla innych dyscyplin, istotnych ze względu na możliwości prowadzenia badań i wykorzystania ich wyników w kontekście interdyscyplinarnym tj. chemii, biotechnologii, biochemii, biologii, inżynierii materiałowej, nauk weterynaryjnych;
- zna i rozumie główne trendy rozwojowe dyscyplin naukowych istotnych dla programu studiów, tj. chemii, biotechnologii, biochemii, biologii, inżynierii materiałowej, nauk weterynaryjnych;
- ma wiedzę z zakresu metod badania fotochemii i fotofizyki układów molekularnych, metod analitycznych z zastosowaniem spektrometrii mas i spektroskopii NMR oraz materiałów zaawansowanych w biofotonice;
- zna wybrane systemy hodowli in vitro w biotechnologii przemysłowej, techniki bioobrazowania w medycynie i biotechnologii; ma wiedzę na temat elementów medycyny regeneracyjnej i inżynierii tkankowej w medycynie;

- rozumie współczesne trendy w immunologii i mikrobiologii, zna techniki badawcze w biologii komórki;
- rozumie ideę i potrzebę przeprowadzania analiz statystycznych oraz obiektywnego podchodzenia do uzyskanych wyników;
- zna i rozumie metodologię badań naukowych, właściwą dla reprezentowanej dyscypliny oraz innych dyscyplin, istotnych ze względu na możliwości prowadzenia badań i wykorzystania ich wyników w kontekście interdyscyplinarnym;
- zna i rozumie ekonomiczne, prawne i inne istotne uwarunkowania działalności badawczej oraz jej aspekty etyczne;
- ma wiedzę dotyczącą transferu wiedzy oraz komercjalizacji wyników badań;
- ma podstawową wiedzę dotyczącą pozyskiwania projektów badawczych: źródeł ich finansowania i obowiązujących procedur (wnioskowania o grant, oceny wniosków);
- zna zasady funkcjonowania otwartej nauki;
- zna nowoczesne koncepcje, metody i narzędzia organizowania i prowadzenia zajęć dydaktycznych.
<b>UMIEJĘTNOŚCI</b>
<b>Absolwent:</b>
- potrafi 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"> <li>- definiować cel i przedmiot badań, formułować hipotezę naukową,</li> <li>- rozwijać metody, techniki i narzędzia badawcze oraz twórczo je stosować,</li> <li>- wnioskować na podstawie wyników badań;</li> </ul>
- potrafi, wykorzystując posiadaną wiedzę, dokonywać krytycznej analizy i oceny rezultatów badań, działalności eksperckiej i innych prac o charakterze twórczym i ich wkładu w rozwój wiedzy;
- potrafi dokonać analizy możliwości transferowania wyników prac badawczych do sfery gospodarczej i społecznej oraz zainicjować działania zmierzające do realizacji takiego transferu;
- potrafi upowszechniać wyniki badań, także w formach popularnych;
- potrafi inicjować debatę i uczestniczyć w dyskursie naukowym;
- potrafi posługiwać się językiem obcym w stopniu umożliwiającym uczestnictwo w międzynarodowym środowisku naukowym i zawodowym, w szczególności potrafi – m.in. w związku z udziałem w konferencjach, seminariach, warsztatach itp. w kraju i za granicą – nawiązywać kontakty służące wymianie doświadczeń i idei;



- potrafi przygotować wniosek o finansowanie projektu badawczego;
- potrafi planować i realizować indywidualne i zespołowe przedsięwzięcie badawcze lub twórcze o charakterze interdyscyplinarnym, także w środowisku międzynarodowym;
- potrafi samodzielnie działać na rzecz własnego rozwoju oraz inspirować i organizować rozwój innych osób;
- potrafi opracować i realizować z wykorzystaniem nowoczesnych metod i narzędzi zajęcia dydaktyczne;
- potrafi tworzyć rysunki i schematy związane z pracą naukową, modyfikować wykresy uzyskane w innych programach, przedstawiające wyniki badań oraz planować i wykonywać w wersji komputerowej plakaty na konferencje naukowe.
<b>KOMPETENCJE SPOŁECZNE</b>
<b>Absolwent:</b>
- jest gotów do krytycznej oceny dorobku reprezentowanej dyscypliny naukowej oraz własnego wkładu w rozwój tej dyscypliny;
- jest gotów do uznawania znaczenia wiedzy w rozwiązywaniu problemów poznawczych i praktycznych;
- jest gotów do wypełniania zobowiązań społecznych badaczy i twórców, a także inicjowania działań na rzecz interesu publicznego, m.in. przez przekazywanie społeczeństwu we właściwy sposób informacji i opinii dotyczących osiągnięć nauki, zaangażowanie się w kształcenie specjalistów i inne działania prowadzące do rozwoju społeczeństwa obywatelskiego opartego na wiedzy;
- jest gotów do myślenia i działania w sposób przedsiębiorczy, kreowania nowych idei i poszukiwania – we współdziałaniu z osobami reprezentującymi inne dyscypliny – innowacyjnych rozwiązań, podejmowania wyzwań/ryzyka intelektualnego w sferze naukowej/zawodowej i publicznej oraz ponoszenia odpowiedzialności za skutki swoich decyzji;
- jest gotów do podtrzymania i rozwijania etosu środowisk badawczych i twórczych, w tym: <ul style="list-style-type: none"> <li>- prowadzenia badań w sposób niezależny, z uwzględnieniem istniejących ograniczeń wynikających np. ze względów finansowych lub infrastrukturalnych,</li> <li>- respektowania zasady publicznej własności wyników badań naukowych z uwzględnieniem zasad ochrony własności intelektualnej.</li> </ul>

<b>Zakres kształcenia</b>	<b>Liczba godzin</b>
	<b>Wydział Chemii UWr</b>
Przedmioty podstawowe	60
Kurs dydaktyczny szkoły wyższej	10
Przedmiot humanistyczny lub menadżerski	15
Nowożytny język obcy	60
Przedmioty kierunkowe/fakultatywne w danej dyscyplinie lub interdyscyplinarne*	min. 60
Seminarium interdyscyplinarne w dyscyplinie, specjalistyczne	40
Praktyki zawodowe **	max. 360
Pracownia doktorancka	0

\* kursy za min. 6 ECTS w ramach przedmiotów interdyscyplinarnych oferowanych przez partnerów w ramach projektu BioTechNan

\*\* program zawiera zajęcia dydaktyczne, które odbywają się w wymiarze przewidzianym przez obowiązujące regulacje