

**PROGRAM STUDIÓW DOKTORANCKICH WYDZIAŁ CHEMICZNY – DYSCYPLINA CHEMIA, BIOTECHNOLOGIA, INŻYNIERIA CHEMICZNA,  
TECHNOLOGIA CHEMICZNA, INŻYNIERIA MATERIAŁOWA, BIONAM – ROK AKADEMICKI 2017/2018**

Program \ Semestr	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	Liczba godzin	Punkty ECTS	Efekty kształcenia
Przedmioty podstawowe – matematyka, fizyka, chemia, lub inne	PP-1	→	→	→					30	3	D(I)3_W04
	PP-2	→	→	→					30	3	D(I)3_W04
Kurs dydaktyczny szkoły wyższej	KDSW-1	→	→	→					60	6	D(I)3_U03 D(I)3_U10
Przedmiot humanistyczny lub menadżerski	PH	→	→	→					30	2	D(I)3_W05
Język obcy - angielski	←	←	SJO	→					90	6	D(I)3_U04
Wydziałowe kursy kierunkowe – w danej dyscyplinie lub interdyscyplinarne	WKK-1	→	→	→					30	3	D(I)3_W06
	←	WKK-2	→	→					30	3	D(I)3_W06
	←	WKK-3	→	→					30	3	D(I)3_U05
Seminarium interdyscyplinarne, w dyscyplinie, specjalistyczne	SI	→	→	→					15	1	D(I)3_W03 D(I)3_U07
	←	SK	→	→					15	1	D(I)3_W06 D(I)3_U08
	←	←	SS-1	→					15	1	D(I)3_U02 D(I)3_U09
	←	←	←	SS-2					15	1	D(I)3_U06
<b>Suma</b>									<b>390</b>	<b>33</b>	
Praktyki zawodowe (90 h lub 30 h)		→	←			→	←		<b>360</b> ÷ <b>120</b>	<b>12</b> lub <b>8</b>	D(I)3_U10
	←		←			→	←				D(I)3_U10
	←		←			→	←				D(I)3_K06
<b>Łącznie punkty ECTS</b>									<b>45 lub 41</b>		
<b>Przedmioty nadobowiązkowe</b>											
Kurs dydaktyczny szkoły wyższej	<del>X</del>	KDSW-2	→	→	→	→	→		45		D(I)3_U03
Język obcy – do wyboru	<del>X</del>	<del>X</del>	←	←	SJO-1 SJO-2	→	→		30 lub 60		D(I)3_U04
Zajęcia ewaluacyjne	<del>X</del>	ZE	→	→	→	→	→		5		D(I)3_K04

**PROGRAM STUDIÓW DOKTORANCKICH WYDZIAŁ CHEMICZNY – DYSCYPLINA CHEMIA, BIOTECHNOLOGIA, INŻYNIERIA CHEMICZNA, TECHNOLOGIA CHEMICZNA, INŻYNIERIA MATERIAŁOWA, BIONAM – ROK AKADEMICKI 2017/2018**

**OBJĘTE PROGRAMEM STUDIÓW WYKAZANE W TABELI RODZAJE ZAJĘĆ DOKTORANCI WYBIERAJĄ SPOŚRÓD GRUP KURSÓW:**

**PRZEDMIOTY PODSTAWOWE [PP] – kursy fakultatywne, realizowane przez wydziały – łącznie 60 godzin**

**PP-1**

1) Nanotechnologia .....	30 h
2) Nanotechnology.....	30 h
3) Zastosowanie metod spektroskopowych w chemii strukturalnej .....	30 h
4) Nowe tworzywa i materiały .....	30 h
5) Inne kursy podstawowe ogólnouczelniane uzgodnione z kierownikiem studiów doktoranckich	30 h

**PP-2**

1) BioChemBiot – problemy z pogranicza współczesnej biologii, chemii i biotechnologii .....	30 h
2) Chemia teoretyczna i obliczeniowa .....	30 h
3) Theoretical chemistry.....	30 h
4) Zaawansowane procesy i produkty technologii chemicznej.....	30 h
5) Projektowanie przemysłowych przedsięwzięć technologicznych .....	30 h

**KURS DYDAKTYCZNY SZKOŁY WYŻSZEJ [KDSW] – blok tematycznych kursów fakultatywnych – łącznie 60 godzin:**

<b>KDSW-1</b>	<b>Kurs dydaktyczny szkoły wyższej, część I – realizowany w Studium Nauk Humanistycznych i Społecznych</b>	<b>60 h</b>
	<b>Didactics of higher education course, part I .....</b>	<b>60 h</b>

**PRZEDMIOT HUMANISTYCZNY LUB MENADŻERSKI [PH, PM] – kurs fakultatywny – 30 godzin:**

**PH [PM] – realizowane przez Studium Nauk Humanistycznych i Społecznych lub wydziały**

1) Retrieval of scientific information .....	30 h
2) Uczelnia XXI wieku: jej dzieje, prawa i perspektywy .....	30 h
3) Kultura Języka. Poprawność językowa w pracy naukowej.....	30 h
4) Profesjonalny skład tekstu w systemie LaTeX .....	30 h
5) Inne kursy z oferty ogólnouczelnianej .....	30 h

**JĘZYK OBCY NOWOŻYTNY – JĘZYK ANGIELSKI [SJO] – kurs obowiązkowy – 90 godzin:**

**PROGRAM STUDIÓW DOKTORANCKICH WYDZIAŁ CHEMICZNY – DYSCYPLINA CHEMIA, BIOTECHNOLOGIA, INŻYNIERIA CHEMICZNA,  
TECHNOLOGIA CHEMICZNA, INŻYNIERIA MATERIAŁOWA, BIONAM – ROK AKADEMICKI 2017/2018**

**SJO** kurs na poziomie co najmniej B2 realizowany w Studium Języków Obcych, zakończony egzaminem **90h**

**WYDZIAŁOWE KURSY KIERUNKOWE W DYSCYPLINIE STUDIÓW DOKTORANCKICH  
LUB INTERDYSCYPLINARNE W ZAKRESIE INTERDYSCYPLINARNYCH STUDIÓW  
DOKTORANCKICH [WKK] – kursy fakultatywne, realizowane przez wydziały – łącznie 90 godzin**

**WKK-1**

- |                                                   |      |
|---------------------------------------------------|------|
| 1) Modeling of biomolecules                       | 30 h |
| 2) Nanofotonika                                   | 30 h |
| 3) Technologie petrochemiczne                     | 30 h |
| 4) Paszowe i nawozowe technologie nowej generacji | 30 h |
| 5) Chemia biologiczna                             | 30 h |
| 6) Photonics and Spectroscopy                     | 30 h |

**WKK-2**

- |                                                                                      |      |
|--------------------------------------------------------------------------------------|------|
| 1) Metody badań biochemicznych                                                       | 30 h |
| 2) Polimery specjalne w biotechnologii                                               | 30 h |
| 3) Nowoczesna krystalografia                                                         | 30 h |
| 4) Materiały optyczne nowej generacji                                                | 30 h |
| 5) Speciality polymers for analytical and organic chemistry                          | 15 h |
| 6) Materiały funkcjonalne dla technologii ochrony środowiska i magazynowania energii | 30 h |
| 7) Biological aspects in nanotechnology                                              | 30 h |

**WKK-3**

- |                                                                             |      |
|-----------------------------------------------------------------------------|------|
| 1) Układy zdyspergowane w technice                                          | 30 h |
| 2) Technologia paliw i biopaliw                                             | 30 h |
| 3) Krystalografia praktyczna                                                | 30 h |
| 4) Nanostruktury – materiały precyzyjne                                     | 30 h |
| 5) Praktyczne aspekty funkcjonowania akredytowanego laboratorium badawczego | 30 h |
| 6) New Materials                                                            | 30 h |
| 7) Inne kursy z oferty ogólnouczelnianej                                    | 30 h |

**POZAWYDZIAŁOWE (w ramach współpracy z Uniwersytetem Wrocławskim) KURSY KIERUNKOWE W DYSCYPLINIE  
STUDIÓW DOKTORANCKICH LUB INTERDYSCYPLINARNE W ZAKRESIE INTERDYSCYPLINARNYCH STUDIÓW  
DOKTORANCKICH [WKK]**

**PROGRAM STUDIÓW DOKTORANCKICH WYDZIAŁ CHEMICZNY – DYSCYPLINA CHEMIA, BIOTECHNOLOGIA, INŻYNIERIA CHEMICZNA,  
TECHNOLOGIA CHEMICZNA, INŻYNIERIA MATERIAŁOWA, BIONAM – ROK AKADEMICKI 2017/2018**

1) Chemia żywności (prof. dr hab. M. Jeżowska-Bojczuk)	15 h
2) Leki nieorganiczne (prof. dr hab. H. Kozłowski)	30 h
3) Geochemia (prof. dr hab. A. Jeziński)	30 h
4) Przedsiębiorczość w chemii (dr hab. S. Szafert)	30 h
5) Współczesne metody analizy (dr hab. M. Ilczyszyn)	30 h
6) Zastosowanie materiałów chemicznych (prof. dr hab. G. Bator, prof. R. Jakubas, i inni)	60 h

**SEMINARIA INTERDYSCYPLINARNE [SI], SPECJALISTYCZNE [SS], KIERUNKOWE [SK]**

– fakultatywne po 15 godzin lub 2 razy po 15 godzin w semestrze, realizowane przez wydziały – łącznie 90 godzin:

1) SI [SK, SS] Między chemią a biologią .....	15h
2) SK [SI, SS] Seminarium interdyscyplinarne w zakresie materiałów funkcjonalnych – właściwości fizykochemiczne i mechaniczne .....	15h
3) SK [SI, SS] Interdisciplinary seminar on functional materials – physicochemical and mechanical properties.....	15h
4) SS-1 [SI, SK] Seminarium sprawozdawcze doktorantów W-3 (II i IV semestr) .....	15h
5) SS-2 [SI, SK] Seminarium sprawozdawcze doktorantów W-3 (VI i VIII semestr) .....	15h

**PRAKTYKI ZAWODOWE** – w formie prowadzenia zajęć dydaktycznych w Uczelni przez doktoranta lub uczestniczenia w ich prowadzeniu – **studia stacjonarne: po 90 godzin** w każdym roku akademickim, w którym doktorant otrzymuje stypendium doktoranckie, albo **po 30 godzin** w każdym roku akademickim, w którym doktorant nie otrzymuje stypendium. Rada Wydziału określa dla poszczególnych lat studiów doktoranckich liczby godzin zajęć dydaktycznych, które doktorant może odbyć w formie uczestniczenia w ich prowadzeniu,  
– **studia niestacjonarne: od 10 do 90 godzin** w każdym roku akademickim, liczbę godzin i formę zajęć określa Rada Wydziału.

**PRZEDMIOTY NADOBOWIĄZKOWE**

**KURS DYDAKTYCZNY SZKOŁY WYŻSZEJ [KDSW] – blok tematycznych kursów fakultatywnych – łącznie 50 godzin**

KDSW-2	Kurs dydaktyczny szkoły wyższej, część II – realizowany w Studium Nauk Humanistycznych i Społecznych	45 h
ZE	Zajęcia ewaluacyjne (zgodnie z ZW 19/2011)	5 h

**PROGRAM STUDIÓW DOKTORANCKICH WYDZIAŁ CHEMICZNY – DYSCYPLINA CHEMIA, BIOTECHNOLOGIA, INŻYNIERIA CHEMICZNA,  
TECHNOLOGIA CHEMICZNA, INŻYNIERIA MATERIAŁOWA, BIONAM – ROK AKADEMICKI 2017/2018**

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

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

**JĘZYK OBCY NOWOŻYTNY – DO WYBORU [SJO] – kurs fakultatywny – 30 lub 60 godzin:**

<b>SJO-1</b>	<b>kurs dla doktorantów realizowany w Studium Języków Obcych</b>	<b>30h</b>
<b>SJO-2</b>	<b>kurs dla doktorantów realizowany w Studium Języków Obcych</b>	<b>60h</b>

**KOMENTARZE:**

- 1) Efekty kształcenia w programie studiów doktoranckich dla prowadzonych dyscyplin studiów (D) oraz studiów interdyscyplinarnych (I) są określone zgodnie z Zarządzeniem Wewnętrznym 9/2013 z dnia 30 stycznia 2013 r. w sprawie określenia efektów kształcenia dla studiów doktoranckich Politechniki Wrocławskiej realizowanych od roku akademickiego 2012/2013.
- 2) Kierownik studiów doktoranckich może wyrazić zgodę na indywidualnie umotywowane odstępstwa od programu studiów uchwalonego przez Radę Wydziału.
- 3) Wszystkie kursy (obowiązkowe i fakultatywne) kończą się egzaminem, a zaliczenie seminarium wymaga wygłoszenia referatu.
- 4) Łączny wymiar zajęć objętych programem całego toku studiów wynosi 390 godzin i odpowiada 33 punktom ECTS, w tym 6 pkt. ECTS za 60 godzin zajęć fakultatywnych rozwijających umiejętności dydaktyczne, oraz 13 pkt. ECTS za 150 godzin zajęć fakultatywnych rozwijających umiejętności zawodowe, tj.: 4 seminaria (po 15 godzin) [SI, SK, SS], na których doktorant wygłasza referat, łącznie w wymiarze 60 godzin – 4 pkt. ECTS, oraz 3 kursy kierunkowe (zawodowe) w danej dyscyplinie, lub interdyscyplinarne [WKK], łącznie w wymiarze 90 godzin – 9 pkt. ECTS.
- 5) Obowiązkowy przedmiot humanistyczny lub menadżerski w wymiarze 30 godzin i 2 punktów ECTS, realizowany przez Studium Nauk Humanistycznych i Społecznych lub wydziały w celu przygotowania do egzaminu doktorskiego w zakresie dyscypliny dodatkowej.
- 6) Fakultatywne zajęcia rozwijające umiejętności dydaktyczne lub zawodowe obejmują zajęcia, na których doktorant zdobywa kwalifikację w zakresie nowoczesnych metod i technik prowadzenia zajęć dydaktycznych – Kurs dydaktyczny szkoły wyższej część I w wymiarze 60 godzin – 6 pkt. ECTS.
- 7) Kursy nadobowiązkowe, za które nie są przyznawane punkty ECTS, stwarzają warunki do:
  - ukończenia pełnego kursu dydaktyki szkoły wyższej – część II nadobowiązkowa – 45 godzin i zajęcia ewaluacyjne – 5 godzin, po którego ukończeniu uczestnicy otrzymują zaświadczenie wystawiane przez Studium Nauk Humanistycznych i Społecznych,
  - przygotowania do egzaminów doktorskich w zakresie obcego języka nowożytnego innego niż język angielski, w wymiarze 30 lub 60 godzin.
- 8) Wymiar praktyk w formie prowadzenia zajęć dydaktycznych dla uczestników studiów doktoranckich prowadzonych w Uczelni wynosi odpowiednio:
  - na studiach stacjonarnych 90 i 30 godzin rocznie,
  - na studiach niestacjonarnych od 10 do 90 godzin rocznie – określa Rada Wydziału.

**PROGRAM STUDIÓW DOKTORANCKICH WYDZIAŁ CHEMICZNY – DYSCYPLINA CHEMIA, BIOTECHNOLOGIA, INŻYNIERIA CHEMICZNA,  
TECHNOLOGIA CHEMICZNA, INŻYNIERIA MATERIAŁOWA, BIONAM – ROK AKADEMICKI 2017/2018**

Za odbyte w ciągu roku akademickiego praktyki zawodowe w wymiarze od 10 do 45 godzin doktorant otrzymuje 2 punkt ECTS, a w wymiarze od 46 do 90 godzin – 3 punkty ECTS.

W przypadku obniżenia wymiaru praktyk zawodowych poniżej 10 godzin, albo całkowitego zwolnienia z obowiązku ich odbycia w danym roku akademickim punktów ECTS nie przyznaje się (0 punktów ECTS).

Doktorant zatrudniony w charakterze nauczyciela akademickiego, prowadzący zajęcia dydaktyczne w Uczelni lub uczestniczący w ich prowadzeniu, jest zwolniony z odbywania praktyk w formie prowadzenia zajęć dydaktycznych.