



**PROGRAM INTERDYSCYPLINARNYCH STUDIÓW DOKTORANCKICH WYDZIAŁ CHEMICZNY: BIOTECHNAN  
ROK AKADEMICKI 2018/2019**

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	P8S_WG
	PP-2	→	→	→					30	3	P8S_WG
Kurs dydaktyczny szkoły wyższej	KDSW-1	→	→	→					60	6	P8S_UU
Przedmiot humanistyczny lub menadżerski	PH	→	→	→					30	2	P8S_WK
Język obcy - angielski	←	←	SJO	→					90	6	P8S_UK
Wydziałowe kursy kierunkowe – w danej dyscyplinie lub interdyscyplinarne	WKK-1	→	→	→					30	3	P8S_WG
	←	WKK-2	→	→					30	3	P8S_WG
	←	WKK-3	→	→					30	3	P8S_UW
Seminarium interdyscyplinarne, w dyscyplinie, specjalistyczne	S	→							15	1	P8S_WG P8S_UK
			S	→					15	1	P8S_WG P8S_UK
					S	→			15	1	P8S_UW P8S_UO
							S	→	15	1	P8S_U
<b>Suma</b>									<b>390</b>	<b>33</b>	





**PROGRAM INTERDYSCYPLINARNYCH STUDIÓW DOKTORANCKICH WYDZIAŁ CHEMICZNY: BIOTECHNAN  
ROK AKADEMICKI 2018/2019**

Praktyki zawodowe (90 h lub 30 h)	→	←			→	←		360 ÷ 120	12 lub 8	P8S_UU
	←		←			→	←			P8S_UU
	←		←			→	←			P8S_KR
<b>Łącznie punkty ECTS</b>								<b>45 lub 41</b>		
<b>Przedmioty nadobowiązkowe</b>										
Kurs dydaktyczny szkoły wyższej	<del>X</del>	KDSW-2	→	→	→	→	→	45		P8S_UU
Język obcy – do wyboru	<del>X</del>	<del>X</del>	←	←	SJO	→	→	30 lub 60		P8S_UK
Zajęcia ewaluacyjne	<del>X</del>	ZE	→	→	→	→	→	5		P8S_KO

**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) Zastosowanie metod spektroskopowych w chemii strukturalnej                             | 30 h |
| 3) Nowe tworzywa i materiały  | 30 h |
| 4) Spektroskopia molekularna  | 30 h |
| 5) Inne kursy podstawowe ogólnouczelniane uzgodnione z kierownikiem studiów doktoranckich | 30 h |





**PROGRAM INTERDYSCYPLINARNYCH STUDIÓW DOKTORANCKICH WYDZIAŁ CHEMICZNY: BIOTECHNAN  
ROK AKADEMICKI 2018/2019**

**PP-2**

- |  |      |
|--|------|
| 1) Chemia teoretyczna i obliczeniowa   | 30 h |
| 2) Materiały zaawansowane w biofotonice  | 30 h |
| 3) Metody badań biochemicznych   | 30 h |
| 4) Materiały funkcjonalne dla technologii ochrony środowiska i magazynowania energii | 30 h |

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

**KDSW-1** Kurs dydaktyczny szkoły wyższej, część I – realizowany w Studium Nauk Humanistycznych i Społecznych 60 h

**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 and technical information         | 30 h |
| 2) Kultura Języka. Poprawność językowa w pracy naukowej..... | 30 h |
| 3) Profesjonalny skład tekstu w systemie LaTeX .....         | 30 h |
| 4) Inne kursy z oferty ogólnouczelnianej .....               | 30 h |

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

Na studiach prowadzonych w języku angielskim, nowożytny język obcy – język angielski może być zastąpiony innym nowożytnym językiem obcym

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





**PROGRAM INTERDYSCYPLINARNYCH STUDIÓW DOKTORANCKICH WYDZIAŁ CHEMICZNY: BIOTECHNAN  
ROK AKADEMICKI 2018/2019**

**WYDZIAŁOWE KURSY KIERUNKOWE W DYSCYPLINIE STUDIÓW DOKTORANCKICH PROWADZONYCH  
W OBSZARZE WIEDZY, DZIEDZINIE NAUKI I DYSCYPLINIE NAUKOWEJ,  
LUB WYDZIAŁOWE KURSY INTERDYSCYPLINARNE DLA STUDIÓW DOKTORANCKICH PROWADZONYCH W WIĘCEJ NIŻ  
JEDNYM OBSZARZE WIEDZY, DZIEDZINIE NAUKI LUB DYSCYPLINIE NAUKOWEJ [WKK] ( LUB[WKI]) – kursy fakultatywne,  
realizowane przez wydziały – łącznie 90 godzin**

**WKK-1**

- |  |      |
|--|------|
| 1) Nanofotonika  | 30 h |
| 2) Teoretyczne metody badania fotochemii i fotofizyki układów molekularnych - wykład | 30 h |
| 3) Chemia biologiczna  | 30 h |
| 4) Stereochemia  | 30 h |

**WKK-2**

- |   |      |
|---|------|
| 1) Materiały optyczne nowej generacji   | 30 h |
| 2) Teoretyczne metody badania fotochemii i fotofizyki układów molekularnych - ćwiczenia | 30 h |

**WKK-3**

- |  |      |
|--|------|
| 1) Technologia paliw i biopaliw  | 30 h |
| 2) Zaawansowane metody analityczne z zastosowaniem spektrometrii mas i spektroskopii NMR | 30 h |
| 3) Praktyczne aspekty funkcjonowania akredytowanego laboratorium badawczego              | 30 h |
| 4) Inne kursy z oferty ogólnouczelnianej   | 30 h |





**PROGRAM INTERDYSCYPLINARNYCH STUDIÓW DOKTORANCKICH WYDZIAŁ CHEMICZNY: BIOTECHNAN  
ROK AKADEMICKI 2018/2019**

**POZAWYDZIAŁOWE (w ramach współpracy z Uniwersytetem Wrocławskim, Uniwersytetem Przyrodniczym, Instytutem Immunologii i Terapii Doświadczalnej) KURSY KIERUNKOWE W DYSCYPLINIE STUDIÓW DOKTORANCKICH LUB INTERDYSCYPLINARNE W ZAKRESIE INTERDYSCYPLINARNYCH STUDIÓW DOKTORANCKICH [WKK]**

1) Szkolenia z obsługi pakietu statystycznego STATISTICA (UWr)	15 h
2) Zastosowanie grafiki komputerowej do prezentowania danych naukowych (UWr)	15 h
3) Wybrane systemy hodowli in vitro w biotechnologii przemysłowej (UP)	15 h
4) Techniki bioobrazowania w medycynie i biotechnologii (UP)	30 h
5) Elementy medycyny regeneracyjnej i inżynierii tkankowej w medycynie (UP)	30 h
6) Współczesne trendy w immunologii i mikrobiologii (IIiTD)	15 h
7) Techniki badawcze w biologii komórki (IIiTD)	15 h

**SEMINARIUM S : KIERUNKOWE [SK], INTERDYSCYPLINARNE [SI], SPECJALISTYCZNE [SS],**

**– po 15 godzin w każdym roku studiów 1-4 w semestrze zimowym lub letnim , realizowane przez wydziały – łącznie 60 godzin:**

1) S [SK, SS] Między chemią a biologią	15h
2) S [SK, SS] Paszowe i nawozowe technologie nowej generacji	15h
3) S [SI, SS] Seminarium interdyscyplinarne w zakresie materiałów funkcjonalnych – właściwości fizykochemiczne i mechaniczne	15h
4) S [SI, SS] Interdisciplinary seminar on new materials	15h
5) S [SI, SK] Seminarium sprawozdawcze doktorantów W-3 (II i IV semestr) .....	15h
6) S [SI, SK] Seminarium sprawozdawcze doktorantów W-3 (VI i VIII semestr) .....	15h





## PROGRAM INTERDYSCYPLINARNYCH STUDIÓW DOKTORANCKICH WYDZIAŁ CHEMICZNY: BIOTECHNAN ROK AKADEMICKI 2018/2019

**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

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

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





## PROGRAM INTERDYSCYPLINARNYCH STUDIÓW DOKTORANCKICH WYDZIAŁ CHEMICZNY: BIOTECHNAN ROK AKADEMICKI 2018/2019

### KOMENTARZ:

- 1) Dla kursów ujętych w programie studiów doktoranckich opracowywane są karty przedmiotu przez jednostki realizujące te kursy.
- 2) Zakładane efekty kształcenia w programie studiów doktoranckich dla studiów doktoranckich prowadzonych w obszarach wiedzy, dziedzinach nauki i dyscyplinach naukowych lub dla tzw. interdyscyplinarnych studiów doktoranckich prowadzonych w więcej niż jednym obszarze wiedzy, dziedzinie nauki lub dyscyplinie naukowej są przyjmowane przez Radę Wydziału zgodnie z Zarządzeniem Wewnętrznym EK/2017 z dnia 27.02.2017 r. w sprawie określenia ramowych efektów kształcenia dla studiów doktoranckich Politechniki Wrocławskiej realizowanych od roku akademickiego 2017/2018.
- 3) W przypadku gdy umieszczony w programie studiów kurs (wykład, seminarium) prowadzi do realizacji dodatkowo innych niż uwzględnione w tabeli efektów kształcenia, symbole odpowiadające tym efektom kształcenia należy umieścić przy danym kursie.
- 4) Kierownik studiów doktoranckich może wyrazić zgodę na zasadne odstępstwa od programu studiów uchwalonego przez Radę Wydziału, w tym na realizację kursów on-line z oferty innych uczelni, w tym zagranicznych.
- 5) Wszystkie kursy (obowiązkowe i fakultatywne) kończą się egzaminem, a zaliczenie seminarium wymaga wygłoszenia referatu.
- 6) 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 rozwijającym umiejętności dydaktyczne, oraz 13 pkt. ECTS za 150 godzin zajęć fakultatywnych rozwijającym 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 [WKK], lub interdyscyplinarne [WKI], łącznie w wymiarze 90 godzin – 9 pkt. ECTS.
- 7) Obowiązkowy przedmiot humanistyczny lub menadżerski w wymiarze 30 godzin i 2 punktów ECTS, realizowany przez Studium Nauk Humanistycznych i Społecznych lub wydziału w celu przygotowania do egzaminu doktorskiego w zakresie dyscypliny dodatkowej.
- 8) 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.
- 9) 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.
- 10) 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 INTERDYSCYPLINARNYCH STUDIÓW DOKTORANCKICH WYDZIAŁ CHEMICZNY: BIOTECHNAN ROK AKADEMICKI 2018/2019

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).

11) Doktorant zatrudniony w charakterze nauczyciela akademickiego (także w innej uczelni), prowadzący zajęcia dydaktyczne w uczelni lub uczestniczący w ich prowadzeniu, jest zwolniony z odbywania praktyk w formie prowadzenia zajęć dydaktycznych. Kierownik studiów doktoranckich przyznaje doktorantowi w każdym roku akademickim:

- 1) 2 punkty ECTS, gdy wymiar odbytych zajęć wyniósł od 10 do 45 godzin albo,
- 2) 3 punkty ECTS, gdy ich wymiar wyniósł powyżej 45 godzin.

