

## PROGRAM STUDIÓW DOKTORANCKICH

WYDZIAŁ PODSTAWOWYCH PROBLEMÓW TECHNIKI – DYSCYPLINA BIOCYBERNETYKA I INŻYNIERIA BIOMEDYCZNA (Obowiązuje od 1.10.2016r.)

Semestr Program	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	D3_W04
	PP-2	→	→	→					30	3	D3_W04
Kurs dydaktyczny szkoły wyższej	KDSW -1	→	→	→					60	6	D3_U03 D3_U10
Przedmiot humanistyczny lub menadżerski	PH	→	→	→					30	2	D3_W05
Język obcy - angielski	←	←	SJO	→					90	6	D3_U04
Wydziałowe kursy kierunkowe – w danej dyscyplinie lub interdyscyplinarne	WKK- 1	→	→	→					30	3	D3_W06
	←	WKK- 2	→	→					30	3	D3_W06
	←	WKK- 3	→	→					30	3	D3_U05
Seminarium interdyscyplinarne, w dyscyplinie, specjalistyczne	SI	→	→	→					15	1	D3_W03 D3_U07
	←	SK	→	→					15	1	D3_W06 D3_U08
	←	←	SS-1	→					15	1	D3_U02 D3_U09
	←	←	←	SS-2					15	1	D3_U06
<b>Suma</b>									<b>390</b>	<b>33</b>	
Praktyki zawodowe (90 h lub 30 h)		→	←			→	←		360 ÷ 120	12 lub 8	D3_U10
	←		←			→	←				D3_U10
	←		←			→	←				D3_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		D3_U03
Język obcy – do wyboru	<del>X</del>	<del>X</del>	←	←	SJO-1 SJO-2	→	→		30 lub 60		D3_U04
Zajęcia ewaluacyjne	<del>X</del>	ZE	→	→	→	→	→		5		D3_K04

**PROGRAM STUDIÓW DOKTORANCKICH**

WYDZIAŁ PODSTAWOWYCH PROBLEMÓW TECHNIKI – DYSCYPLINA BIOCYBERNETYKA I INŻYNIERIA BIOMEDYCZNA (Obowiązuje od 1.10.2016r.)

**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-1-2**

1) FTP9002	Biomedical signal and data processing (j. ang.)	30h
2) FTP9008	Statistics in biomedicine (j. ang.)	30h
3) FTP9000	Nanomedycyna	30h
4) MDP9000	Rola inżynierii biomedycznej w medycynie opartej na przewidywaniu, prewencji i spersonalizowanym podejściu do pacjenta	30h
5) MAP9900	Macierze w technice i informatyce	30h
6) INP9016	Analiza na rozmaitościach	30h

**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 60h**PRZEDMIOT HUMANISTYCZNY LUB MENADŻERSKI [PH, PM] – kurs fakultatywny – 30 godzin:****PH [PM] – realizowane przez Studium Nauk Humanistycznych i Społecznych lub wydziały**

1) FZP9854	Historia nauk przyrodniczych	30h
2) JZL1179C	Kultura języka. Poprawność językowa w pracy naukowej	30h
3) DCH11	Etyczne problemy nauki	30h
4) FLH02229	Być człowiekiem- moje życie; Wybrane zagadnienia z antropologii (UWAGA - kurs przygotowuje do egzaminu z filozofii przed doktoratem )	30h

**JĘZYK OBCY NOWOŻYTNY – JĘZYK ANGIELSKI [SJO] – kurs obowiązkowy – 90 godzin:****SJO** kurs na poziomie co najmniej B2 realizowany w Studium Języków Obcych, zakończony egzaminem 90h

## PROGRAM STUDIÓW DOKTORANCKICH

WYDZIAŁ PODSTAWOWYCH PROBLEMÓW TECHNIKI – DYSCYPLINA BIOCYBERNETYKA I INŻYNIERIA BIOMEDYCZNA (Obowiązuje od 1.10.2016r.)  
 WYDZIAŁOWE KURSY KIERUNKOWE W DYSCYPLINIE STUDIÓW DOKTORANCKICH  
 LUB INTERDYSCYPLINARNE W ZAKRESIE INTERDYSCYPLINARNYCH STUDIÓW  
 DOKTORANCKICH [WKK] – kursy fakultatywne, realizowane przez wydziały – łącznie 90 godzin

## WKK-1-2

1) FTP9004	Biologiczne maszyny molekularne: nauka, ekonomia, społeczeństwo	30h
2) FTP9005	Fizykochemia diagnostyki i terapii antynowotworowej	30h
3) FTP9852	Promienie, fale i fotony we współczesnej optyce i fotonice	30h
4) FZP9383	Światłowody i ich zastosowanie	30h
5) INP 009014	Zaawansowane techniki algorytmiczne	30h
6) INP9012	Teoria Informacji dla Informatyków	

## WKK-3

1) FTP9003	Badania mikroskopowe w inżynierii biomedycznej	30h
2) FZP9385	Frontiers of biological sciences (j. ang)	30h
3) INP9015	Złożoność komunikacyjna w analizie algorytmów	30h

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

– fakultatywne po 15 godzin lub 2 razy po 15 godzin w semestrze, realizowane przez wydziały – łącznie 60 godzin:

1) SI ETP9398	Seminarium Rozwój współczesnych technologii w medycynie - inż. biomedyczna	2x15h
2) FTP9007	Seminarium Algorithms and computational methods in biomedical sciences (j. ang)	2x15h
3) FTP9006	Seminarium interdyscyplinarne Research in biomedical sciences (j. ang.)	2x15h
4) SS	Wybrane seminarium specjalistyczne z listy seminariów Katedry Informatyki	2x15h+2x15

**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

**PROGRAM STUDIÓW DOKTORANCKICH**

**WYDZIAŁ PODSTAWOWYCH PROBLEMÓW TECHNIKI – DYSCYPLINA BIOCYBERNETYKA I INŻYNIERIA BIOMEDYCZNA (Obowiązuje od 1.10.2016r.)**  
**KDSW-2 Kurs dydaktyczny szkoły wyższej, część II – realizowany w Studium Nauk Humanistycznych i Społecznych 45h**

**ZE Zajęcia ewaluacyjne (zgodnie z ZW 19/2011) 5h**

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:**

**SJO-1 kurs dla doktorantów realizowany w Studium Języków Obcych 30h**

**SJO-2 kurs dla doktorantów realizowany w Studium Języków Obcych 60h**

**KOMENTARZE:**

- 1) Efekty kształcenia w programie studiów doktoranckich dla prowadzonych dyscyplin studiów (D) oraz studiów interdyscyplinarnych (I) są określone zgodnie z Zarządzeniem Wewnętrznym 44/2016 z dnia 4 kwietnia 2016 r. w sprawie określenia efektów kształcenia dla studiów doktoranckich Politechniki Wrocławskiej realizowanych od roku akademickiego 2016/2017.
- 2) **Kierownik studiów doktoranckich może wyrazić zgodę na indywidualnie umotywowane odstępstwa od programu studiów uchwalonego przez Radę Wydziału. Kurs wybrany spoza programu Wydziału Podstawowych Problemów Techniki (nie dotyczy kursów z oferty studiów doktoranckich Uczelni – w przypadku przedmiotu humanistycznego lub menedżerskiego) powinien zostać zatwierdzony przez opiekuna naukowego/promotora doktoranta.**
- 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 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, lub interdyscyplinarne [WKK], łącznie w wymiarze 90 godzin – 9 pkt. ECTS.
- 5) Obowiązkowy przedmiot humanistyczny lub menedżerski 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:

## **PROGRAM STUDIÓW DOKTORANCKICH**

### **WYDZIAŁ PODSTAWOWYCH PROBLEMÓW TECHNIKI – DYSCYPLINA BIOCYBERNETYKA I INŻYNIERIA BIOMEDYCZNA (Obowiązuje od 1.10.2016r.)**

- na studiach stacjonarnych 90 i 30 godzin rocznie,
- na studiach niestacjonarnych od 10 do 90 godzin rocznie – określa Rada Wydziału.

Za odbyte w ciągu roku akademickiego praktyki zawodowe w wymiarze od 10 do 45 godzin doktorant otrzymuje 2 punkty 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.