

PROGRAM STUDIÓW DOKTORANCKICH
WYDZIAŁ ELEKTRONIKI MIKROSYSTEMÓW I FOTONIKI – DYSCYPLINA ELEKTRONIKA

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
Suma									390	33	
Praktyki zawodowe (90 h lub 30 h)		→	←			→	←		360 ÷ 120	12 lub 8	D(I)3_U10
	←		←			→	←				D(I)3_U10
	←		←			→	←				D(I)3_K06
Łącznie punkty ECTS									45 lub 41		
Przedmioty nadobowiązkowe											
Kurs dydaktyczny szkoły wyższej	X	KDSW-2	→	→	→	→	→		45		D(I)3_U03
Język obcy – do wyboru	X	X	←	←	SJO-1, SJO-2	→	→		30 lub 60		D(I)3_U04
Zajęcia ewaluacyjne	X	ZE	→	→	→	→	→		5		D(I)3_K04

**PROGRAM STUDIÓW DOKTORANCKICH
WYDZIAŁ ELEKTRONIKI MIKROSYSTEMÓW I FOTONIKI – DYSCYPLINA ELEKTRONIKA**

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) ETE 0002, lub ETE 0003 Analiza danych eksperymentalnych cz. I, lub cz. II, dr Ireneusz Jabłoński | 30 h |
| lub | 2) FTP 9960 Metody eksperymentalne fizyki ciała stałego, prof. R. Poprawski, prof. J. Misiewicz | 30 h |
| lub | 3) FTP 9852 Promienie, fale, fotony, prof. J. Masajada | 30 h |
| lub | 4) inny przedmiot zatwierdzony przez opiekuna naukowego i kierownika Studiów Doktoranckich | 30 h |

PP-2

- | | | |
|-----|--|------|
| | 1) FZP 9453w Wybrane działy mechaniki kwantowej, prof. A. Wójs | 30 h |
| lub | 2) FZP 9961 Wybrane działy fizyki ciała stałego, prof. L. Bryja | 30 h |
| lub | 3) FZP 9455 Kwantowe przetwarzanie informacji, prof. L. Jacak | 30 h |
| lub | 4) inny przedmiot zatwierdzony przez opiekuna naukowego i kierownika Studiów Doktoranckich | 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	60 h
---------------	---	-------------

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

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

- | | | |
|-----|--|------|
| | 1) DCH 10 Retrieval of scientific and technical information, prof. W.A. Sokalski | 30 h |
| lub | 2) PLH 2170 Filozoficzne problemy współczesnego świata, prof. M. Sikora | 30 h |
| lub | 3) IZL 1179 Kultura języka. Poprawność językowa w pracy naukowej, dr H. Kajetanowicz | 30 h |
| lub | 4) PKF 4001 Inżynierska skuteczność w mówieniu i pisaniu, prof. A. Wiszniewski | 30 h |
| lub | 5) ISS 6130 Cywilizacja a środowisko, prof. M. Kabsch-Korbutowicz | 30 h |
| lub | 6) FLK 1146 Wielkie religie monoteistyczne, ks. prof. J. Machnacz | 30 h |
| lub | 7) MMN 6186 Sposoby graficznej prezentacji wyników badań naukowych, prof. J. Kasperski | 30 h |
| lub | 8) inny przedmiot zatwierdzony przez opiekuna naukowego i kierownika Studiów Doktoranckich | 30 h |

PROGRAM STUDIÓW DOKTORANCKICH
WYDZIAŁ ELEKTRONIKI MIKROSYSTEMÓW I FOTONIKI – DYSCYPLINA ELEKTRONIKA
JĘZYK OBCY NOWOŻYTNY – JĘZYK ANGIELSKI [SJO] – kurs obowiązkowy – 90 godzin:

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

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) | ETD 0002 Badania mikro – i nanostruktur metodami mikroskopii bliskich oddziaływań, prof. T. Gotszalk | 30 h |
| lub 2) | ETD 0004 Inżynieria kwantowa, prof. M. Dąbrowska-Szata | 30 h |
| lub 3) | DCH54 Nanotechnologia, prof. M. Samoć | 30 h |
| lub 4) | ISDK1 Materiały optyczne nowej generacji, prof. A. Miniewicz, prof. M. Samoć | 30 h |
| lub 5) | inny przedmiot zatwierdzony przez opiekuna naukowego i kierownika Studiów Doktoranckich | 30 h |

WKK-2

- | | | |
|--------|--|------|
| 1) | ETD 0003 Metody krystalizacji i wytwarzania monokryształów, dr hab. inż. R. Korbutowicz | 30 h |
| lub 2) | ISD K6 Technologia półprzewodnikowych struktur niskowymiarowych, prof. R. Paszkiewicz | 30 h |
| lub 3) | ITZ 0009 Wyszukiwanie informacji w internecie, prof. A. Zgrzywa | 30 h |
| lub 4) | inny przedmiot zatwierdzony przez opiekuna naukowego i kierownika Studiów Doktoranckich | 30 h |

WKK-3

- | | | |
|--------|---|------|
| 1) | ISDK5 Nanoinżynieria powierzchni, prof. M. Dąbrowska-Szata, prof. T. Gotszalk, | 30 h |
| lub 2) | DCH 76 Nanofotonika, prof. M. Samoć | 30 h |
| lub 3) | ICDK3 Nowoczesna krystalografia, prof. I. Turowska-Tryk | 30 h |
| lub 4) | inny przedmiot zatwierdzony przez opiekuna naukowego i kierownika Studiów Doktoranckich | 30 h |

SEMINARIA INTERDYSCYPLINARNE [SI]

– fakultatywne 2 razy po 15 godzin w semestrze – łącznie 60 godzin:

- | | | |
|--------|--|------|
| 1) | ETD 0001 SI Elektronika i optoelektronika, prof. M. Dąbrowska-Szata | 60 h |
| 2) | ISDIS12 SI Materiały funkcjonalne – właściwości fizykochemiczne i mechaniczne, prof. A. Miniewicz | 60 h |
| lub 3) | inne seminarium zatwierdzone przez opiekuna naukowego i kierownika Studiów Doktoranckich | 60 h |

**PROGRAM STUDIÓW DOKTORANCKICH
WYDZIAŁ ELEKTRONIKI MIKROSYSTEMÓW I FOTONIKI – DYSCYPLINA ELEKTRONIKA**

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 liczbę 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

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-2] – kurs fakultatywny – 30 lub 60 godzin:

SJO-1	kurs dla doktorantów realizowany w Studium Języków Obcych	30 h
SJO-2	kurs dla doktorantów realizowany w Studium Języków Obcych	60 h

**PROGRAM STUDIÓW DOKTORANCKICH
WYDZIAŁ ELEKTRONIKI MIKROSYSTEMÓW I FOTONIKI – DYSCYPLINA ELEKTRONIKA**

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.
- 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 punktów ECTS za 60 godzin zajęć fakultatywnych rozwijającym umiejętności dydaktyczne, oraz 13 punktów 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 punkty ECTS, oraz 3 kursy kierunkowe (zawodowe) w danej dyscyplinie, lub interdyscyplinarne [WKK], łącznie w wymiarze 90 godzin – 9 punktów 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 punktów 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.
 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.