

PROGRAM STUDIÓW DOKTORANCKICH
WYDZIAŁ ELEKTRYCZNY – DYSCYPLINA: ELEKTROTECHNIKA PL+ENG (obowiązuje od 01.10.2018)

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	P8S_WG
	PP-2	→	→	→					30	3	
Kurs dydaktyczny szkoły wyższej	KDSW-1	→	→	→					60	6	P8S_UU
Przedmiot humanistyczny lub menadżerski	PH	→	→	→					30	2	P8S_WK
Język obcy - odpowiednio	←	←	SJO	→					90	6	P8S_UK
Wydziałowe kursy kierunkowe – w danej dyscyplinie lub interdyscyplinarne	WKK-1	→	→	→					30	3	P8S_WG
	←	WKK-2	→	→					30	3	
	←	WKK-3	→	→					30	3	
Seminarium interdyscyplinarne, w dyscyplinie, specjalistyczne	←	S							15	1	P8S_UK
			←	S					15	1	
					←	S			15	1	
							←	S	15	1	
Suma									390	33	
Praktyki zawodowe (90 h lub 30 h)		→	←			→	←		360 ÷ 120	12 lub 8	P8S_UU
	←		←			→	←				P8S_UU
	←		←			→	←				P8S_KR
Łącznie punkty ECTS									45 lub 41		
Przedmioty nadobowiązkowe											
Kurs dydaktyczny szkoły wyższej	X	KDSW-2	→	→	→	→	→		45		P8S_UU
Język obcy – do wyboru	X	X	←	←	SJO-1 SJO-2	→	→		30 lub 60		P8S_UK
Zajęcia ewaluacyjne	X	ZE	→	→	→	→	→		5		P8S_KO

PROGRAM STUDIÓW DOKTORANCKICH
WYDZIAŁ ELEKTRYCZNY – DYSCYPLINA: ELEKTROTECHNIKA PL+ENG (obowiązuje od 01.10.2018)

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-1-2

1) ELF301206	Fizyka dielektryków – przewodnictwo (PL/ENG)	30 h
2) ELF301207	Fizyka dielektryków – polaryzacja (PL/ENG)	30 h
3) ETED9203	Analiza danych eksperymentalnych cz.I	30 h
4) ETED9204	Analiza danych eksperymentalnych cz.II	30 h
5) MAT001308	Wstęp do statystyki praktycznej (ENG)	30 h
6) MAP009900	Macierze w technice i informatyce.....	30 h
7) FZP9384	Elementarne wprowadzenie do procesów stochastycznych dla fizyków i inżynierów (ENG)	30 h
8) FZP009386	Modelling of physical processes and phenomena using Computer Algebra Systems (ENG)	30 h
9) INED006W	Complex and random networks (ENG)	30 h
10)	Do wyboru przez doktoranta z kursów realizowanych przez inne Wydziały PWr	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
KDSW-2	Didactics of higher education course (ENG)	60 h

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

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

1) MAT001311	Profesjonalny skład tekstu w systemie LaTeX	30 h
2) FZP009854	Historia nauk przyrodniczych	30 h
3) JZL1179C	Kultura języka. Poprawność językowa w pracy naukowej	30 h
4) FLH002229	Być człowiekiem- moje życie; Wybrane zagadnienia z antropologii	30 h
5) DCH031010L	Retrieval and composing of scientific information (ENG)	30 h
6)	Do wyboru przez doktoranta z kursów realizowanych przez inne Wydziały PWr lub SNH	30 h

PROGRAM STUDIÓW DOKTORANCKICH**WYDZIAŁ ELEKTRYCZNY – DYSCYPLINA: ELEKTROTECHNIKA PL+ENG (obowiązuje od 01.10.2018)****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**

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-1-2-3

1) ELR342101	Optimal Control (PL/ENG).....	30 h
2) ELR343402	Teoria przekształtników statycznych	30 h
3) ELF301209	Elektrostatyka stosowana	30 h
4) MAT001315	Metody matematyczne w analizie danych eksperymentalnych	30 h
5) FZP9383	Światłowody i ich zastosowania	30 h
6) INP009014	Zaawansowane techniki algorytmiczne.....	30 h
7) INP9015	Złożoność komunikacyjna w analizie algorytmów	30 h
8) FTP009852	Promienie, fale i fotony	30 h
9) FTP9012	Introduction into Photovoltaics(ENG)	30 h
10) ELR343401	Advanced control algorithms for industrial plants (PL/ENG)	30 h
11) MMN006187	Introduction to numerical modeling using the open source software: OpenFOAM (ENG)	30 h
12) Do wyboru spośród kursów prowadzonych na studiach anglojęzycznych II stopnia (CEP oraz RES):		
ELR041330	Numerical and Optimization Methods	30 h
ELR041331	Power Quality Assessment	30 h
ELR041332	Circuits and Systems	30 h
ELR042131	Power System Faults	30 h
ELR043225	Dynamics and Control of AC and DC Drives	30 h
ELR042133	Simulation and Analysis of Power System Transients	30 h
ELR042134	Digital Signal Processing for Protection and Control	30 h
ELR042331	Renewable Energy Sources	30 h

PROGRAM STUDIÓW DOKTORANCKICH**WYDZIAŁ ELEKTRYCZNY – DYSCYPLINA: ELEKTROTECHNIKA PL+ENG (obowiązuje od 01.10.2018)**

ELR042135	Artificial Intelligence Techniques	30 h
ELR042535	Computer Control of Power System	30 h
ELR043226	Fuzzy Logic Control	30 h
ELR042536	Integration of Distributed Resources in Power Systems	30 h
ELR041120	Advanced High Voltage Technology	30 h
i inne kursy dostępne na liście kursów na specjalnościach CPE oraz RES		
13)	Do wyboru przez doktoranta z kursów realizowanych przez inne Wydziały PW	30 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 90 godzin:

1)	SI: IMF301220	Diagnostyka i inżynieria materiałowa (PL/ENG).....	15h
2)	SI: ELF303224	Modelowanie, sterowanie i systemy pomiarowe w mechatronice (PL/ENG).....	15h
3)	SI: ARF302404	Systemy, urządzenia i automatyka elektroenergetyczna (PL/ENG).....	15h

PRAKTYKI ZAWODOWE – w formie prowadzenia zajęć dydaktycznych w Uczelni przez doktoranta lub uczestniczenia w ich prowadzeniu – 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,

PRZEDMIOTY NADOBOWIĄZKOWE

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

PROGRAM STUDIÓW DOKTORANCKICH
WYDZIAŁ ELEKTRYCZNY – DYSCYPLINA: ELEKTROTECHNIKA PL+ENG (obowiązuje od 01.10.2018)

KOMENTARZE:

1) Efekty kształcenia w programie studiów doktoranckich dla prowadzonych dyscyplin studiów (D) oraz studiów interdyscyplinarnych (I) są określane 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 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 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.

9) Kursy na studiach II stopnia mogą być wybierane przez doktorantów, którzy kończyli studia na innych kierunkach niż Elektrotechnika lub innych uczelniach niż PW. Należy je wybierać starannie stosownie do potrzeb edukacyjnych doktoranta.

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.