

PROGRAM STUDIÓW DOKTORANCKICH
WYDZIAŁ ELEKTRYCZNY – DYSCYPLINA: AUTOMATYKA I ROBOTYKA 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: AUTOMATYKA I ROBOTYKA 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: AUTOMATYKA i ROBOTYKA 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: AUTOMATYKA I ROBOTYKA 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: AUTOMATYKA I ROBOTYKA 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 Automatyka i robotyka lub innych uczelniach niż PWr. 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.