

**PROGRAM STUDIÓW DOKTORANCKICH**  
**WYDZIAŁ ELEKTRYCZNY – DYSCYPLINA: AUTOMATYKA I ROBOTYKA (obowiązuje od 1.10.2017)**

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 - angielski	←	←	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	
<b>Suma</b>									<b>390</b>	<b>33</b>	
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-1 SJO-2	→	→		30 lub 60		P8S_UK
Zajęcia ewaluacyjne	<del>X</del>	ZE	→	→	→	→	→		5		P8S_KO

**PROGRAM STUDIÓW DOKTORANCKICH**  
**WYDZIAŁ ELEKTRYCZNY – DYSCYPLINA: AUTOMATYKA i ROBOTYKA (obowiązuje od 1.10.2017)**

**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 .....	30 h
2) ELF301207	Fizyka dielektryków – polaryzacja .....	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 (j. ang) .....	30 h
6) MAP009900	Macierze w technice i informatyce.....	30 h
7) FZP9384	Elementarne wprowadzenie do procesów stochastycznych dla fizyków i inżynierów (j.ang)	30 h
8)	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

**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)	Do wyboru przez doktoranta z kursów realizowanych przez inne Wydziały PWr lub SNH	30 h

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

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

**PROGRAM STUDIÓW DOKTORANCKICH**  
**WYDZIAŁ ELEKTRYCZNY – DYSCYPLINA: AUTOMATYKA i ROBOTYKA (obowiązuje od 1.10.2017)**

**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) ELR343401	Zaawansowane algorytmy sterowania obiektów przemysłowych .....	<b>30 h</b>
2) ELR342101	Metody optymalizacyjne w technice.....	<b>30 h</b>
3) ELR343402	Teoria przekształtników statycznych .....	<b>30 h</b>
4) ELF301209	Elektrostatyka stosowana .....	<b>30 h</b>
5) MAT001315	Metody matematyczne w analizie danych eksperymentalnych .....	<b>30 h</b>
6) FZP9383	Światłowodowy i ich zastosowania .....	<b>30 h</b>
7) INP009014	Zaawansowane techniki algorytmiczne.....	<b>30 h</b>
8) INP9015	Złożoność komunikacyjna w analizie algorytmów .....	<b>30 h</b>
9) FTP009852	Promienie, fale i fotony .....	<b>30 h</b>
10)	Do wyboru przez doktoranta z kursów realizowanych przez inne Wydziały PW .....	<b>30 h</b>

**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 .....	<b>15h</b>
2) SI: ELF303224	Modelowanie, sterowanie i systemy pomiarowe w mechatronice .....	<b>15h</b>
3) SI: ARF302404	Systemy, urządzenia i automatyka elektroenergetyczna .....	<b>15h</b>

**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,

**PROGRAM STUDIÓW DOKTORANCKICH**  
**WYDZIAŁ ELEKTRYCZNY – DYSCYPLINA: AUTOMATYKA i ROBOTYKA (obowiązuje od 1.10.2017)**  
**PRZEDMIOTY NADOBOWIĄZKOWE**

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

<b>KDSW-2</b>	<b>Kurs dydaktyczny szkoły wyższej, część II – realizowany w Studium Nauk Humanistycznych i Społecznych</b>	<b>45 h</b>
<b>ZE</b>	<b>Zajęcia ewaluacyjne (zgodnie z ZW 19/2011)</b>	<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>	<b>kurs dla doktorantów realizowany w Studium Języków Obcych</b>	<b>30h</b>
<b>SJO-2</b>	<b>kurs dla doktorantów realizowany w Studium Języków Obcych</b>	<b>60h</b>

**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.

**PROGRAM STUDIÓW DOKTORANCKICH**

**WYDZIAŁ ELEKTRYCZNY – DYSCYPLINA: AUTOMATYKA i ROBOTYKA (obowiązuje od 1.10.2017)**

- 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 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.**