

PROGRAM STUDIÓW DOKTORANCKICH
WYDZIAŁ ELEKTRONIKI W4 – DYSCYPLINA AUTOMATYKA I ROBOTYKA, ELEKTRONIKA, INFORMATYKA, TELEKOMUNIKACJA

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	P8S_WG
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	P8S_WG
	←	WKK-3	→	→					30	3	P8S_UW
Seminarium interdyscyplinarne, w dyscyplinie, specjalistyczne	S	→							15	1	P8S_WG P8S_UK
			S	→					15	1	P8S_WG P8S_UK
					S	→			15	1	P8S_UW P8S_UO
							S	→	15	1	P8U_U
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	→	→		30 lub 60		P8S_UK
Zajęcia ewaluacyjne	X	ZE	→	→	→	→	→		5		P8S_KO

PROGRAM STUDIÓW DOKTORANCKICH**WYDZIAŁ ELEKTRONIKI W4 – DYSCYPLINA AUTOMATYKA I ROBOTYKA, ELEKTRONIKA, INFORMATYKA, TELEKOMUNIKACJA****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) Analiza danych eksperymentalnych cz. I ETE9204, Dr hab. inż. Ireneusz Jabłoński | 30 h |
| 2) lub Cyfrowa filtracja sygnałów losowych ETE 9206, Prof. dr hab. Jan Zarzycki | 30 h |
| 3) lub Programowanie równoległe, INED00010W, Dr hab. inż. Wojciech Bożejko | 30 h |
| 4) lub inny kurs zatwierdzony przez opiekuna naukowego i Kierownika Studiów Doktoranckich | 30 h |
| 5) lub inna forma zaliczenia zaakceptowana przez opiekuna naukowego i Kierownika Studiów Doktoranckich | 30 h |

PP-2

- | | |
|--|------|
| 1) Analiza danych eksperymentalnych cz. II ETE9204, Dr hab. inż. Ireneusz Jabłoński | 30 h |
| 2) Kierowanie projektem programistycznym INE1202, Dr hab. inż. Olgierd Unold | 30 h |
| 3) lub Mechanika analityczna a teoria sterowania ARE9201, Prof. dr hab. Krzysztof Tchoń | 30 h |
| 4) lub inny kurs zatwierdzony przez opiekuna naukowego i Kierownika Studiów Doktoranckich | 30 h |
| 5) lub inna forma zaliczenia zaakceptowana 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 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) Praktyczne aspekty prowadzenia pracy naukowej i prezentacji osiągnięć naukowych PKED00001S,
dr hab. inż. Krzysztof Walkowiak | 30 h |
| 1) lub kurs z oferty Studium Nauk Humanistycznych | 30 h |

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

PROGRAM STUDIÓW DOKTORANCKICH

WYDZIAŁ ELEKTRONIKI W4 – DYSCYPLINA AUTOMATYKA I ROBOTYKA, ELEKTRONIKA, INFORMATYKA, TELEKOMUNIKACJA

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

- | | |
|--|-------------|
| 1) Zaawansowane metody teorii fal akustycznych i pola akustycznego ETE9200, Prof. dr hab. Andrzej Dobrucki | 30 h |
| 2) lub Wydajne wykonywanie obliczeń naukowych INE7001, Dr inż. Mateusz Tykierko | 30 h |
| 3) lub inny kurs zatwierdzony przez opiekuna naukowego i Kierownika Studiów Doktoranckich | 30 h |
| 4) lub inna forma zaliczenia zaakceptowana przez opiekuna naukowego i Kierownika Studiów Doktoranckich | 30 h |

WKK-2

- | | |
|---|-------------|
| 1) Inteligencja Obliczeniowa i jej zastosowanie INED00005W, Dr hab. inż. Unold Olgierd,
prof. dr hab. inż. Magott Jan, dr inż. Kubik Tomasz, | 30 h |
| 2) lub Robotyka społeczna ARED001, Dr inż. Krzysztof Arent | 30 h |
| 3) lub inny kurs zatwierdzony przez opiekuna naukowego i Kierownika Studiów Doktoranckich | 30 h |
| 4) lub inna forma zaliczenia zaakceptowana przez opiekuna naukowego i Kierownika Studiów Doktoranckich | 30 h |

WKK-3 lub WKI-3

- | | |
|--|-------------|
| 1) Przedmiot z oferty Studium Doktoranckiego zatwierdzony przez opiekuna naukowego i
Kierownika Studiów Doktoranckich | 30 h |
| 2) lub inny kurs zatwierdzony przez opiekuna naukowego i Kierownika Studiów Doktoranckich | 30 h |
| 3) lub inna forma zaliczenia zaakceptowana przez opiekuna naukowego i Kierownika Studiów Doktoranckich | 30 h |

PROGRAM STUDIÓW DOKTORANCKICH

WYDZIAŁ ELEKTRONIKI W4 – DYSCYPLINA AUTOMATYKA I ROBOTYKA, ELEKTRONIKA, INFORMATYKA, TELEKOMUNIKACJA

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) [SK, SI, SS] Seminarium Informatyki, INED009S, Prof. dr hab. inż. Marek Kurzyński | 15 h |
| 2) [SK, SI, SS] lub Seminarium Telekomunikacji, TKED001S, dr hab. inż. Ryszard Zieliński | 15 h |
| 3) [SK, SI, SS] lub Seminarium Elektroniki, EKED001S, prof. dr hab. inż. Janusz Mroczka | 15 h |
| 4) [SK, SI, SS] lub Seminarium podstaw cybernetyki i robotyki, ARED 002, Prof. dr hab. inż. Krzysztof Tchoń | 15 h |
| 5) [SK, SI, SS] lub Seminarium automatyki i systemów inteligentnych ARED003S, Prof. dr hab. inż. Ewa Skubalska-Rafajłowicz,
dr hab. inż. Wojciech Bożejko, | 15h |
| 6) [SK, SI, SS] lub Fizyka technologia laserów (Physic and technology of lasers) FZE0001,
Prof dr hab inż. Krzysztof Abramski | 15 h |
| 7) [SK, SI, SS] lub Seminarium interdyscyplinarne ETE9202, dr hab. inż. Krzysztof Walkowiak | 15 h |
| 8) [SK, SI, SS] lub inne seminarium zatwierdzone przez opiekuna naukowego i Kierownika Studiów Doktoranckich | 15 h |

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 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:

PROGRAM STUDIÓW DOKTORANCKICH
WYDZIAŁ ELEKTRONIKI W4 – DYSCYPLINA AUTOMATYKA I ROBOTYKA, ELEKTRONIKA, INFORMATYKA, TELEKOMUNIKACJA

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

KOMENTARZ:

- 1) Dla kursów ujętych w programie studiów doktoranckich opracowywane są karty przedmiotu przez jednostki realizujące te kursy.
- 2) Zakładane efekty kształcenia w programie studiów doktoranckich dla studiów doktoranckich prowadzonych w obszarach wiedzy, dziedzinach nauki i dyscyplinach naukowych lub dla tzw. interdyscyplinarnych studiów doktoranckich prowadzonych w więcej niż jednym obszarze wiedzy, dziedzinie nauki lub dyscyplinie naukowej są przyjmowane przez Radę Wydziału zgodnie z Zarządzeniem Wewnętrznym EK/2017 z dnia dd mm 2017 r. w sprawie określenia ramowych efektów kształcenia dla studiów doktoranckich Politechniki Wrocławskiej realizowanych od roku akademickiego 2017/2018.
- 3) W przypadku gdy umieszczony w programie studiów kurs (wykład, seminarium) prowadzi do realizacji dodatkowo innych niż uwzględnione w tabeli efektów kształcenia, symbole odpowiadające tym efektom kształcenia należy umieścić przy danym kursie.
- 4) Kierownik studiów doktoranckich może wyrazić zgodę na zasadne odstępstwa od programu studiów uchwalonego przez Radę Wydziału, w tym na realizację kursów on-line z oferty innych uczelni, w tym zagranicznych.
- 5) Wszystkie kursy (obowiązkowe i fakultatywne) kończą się egzaminem, a zaliczenie seminarium wymaga wygłoszenia referatu.
- 6) 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 [WKK], lub interdyscyplinarne [WKI], łącznie w wymiarze 90 godzin – 9 pkt. ECTS.
- 7) Obowiązkowy przedmiot humanistyczny lub menadżerski w wymiarze 30 godzin i 2 punktów ECTS, realizowany przez Studium Nauk Humanistycznych i Społecznych lub wydziału w celu przygotowania do egzaminu doktorskiego w zakresie dyscypliny dodatkowej.
- 8) 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.
- 9) 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.
- 10) 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).

PROGRAM STUDIÓW DOKTORANCKICH

WYDZIAŁ ELEKTRONIKI W4 – DYSCYPLINA AUTOMATYKA I ROBOTYKA, ELEKTRONIKA, INFORMATYKA, TELEKOMUNIKACJA

- 11) Doktorant zatrudniony w charakterze nauczyciela akademickiego (także w innej uczelni), prowadzący zajęcia dydaktyczne w uczelni lub uczestniczący w ich prowadzeniu, jest zwolniony z odbywania praktyk w formie prowadzenia zajęć dydaktycznych. Kierownik studiów doktoranckich przyznaje doktorantowi w każdym roku akademickim:
- 1) 2 punkty ECTS, gdy wymiar odbytych zajęć wyniósł od 10 do 45 godzin albo,
 - 2) 3 punkty ECTS, gdy ich wymiar wyniósł powyżej 45 godzin.