

PROGRAM KSZTAŁCENIA W SZKOLE DOKTORSKIEJ
W DYSCYPLINIE NAUKI FIZYCZNE (Obowiązuje od 1.10.2019 r.)

Program / Semestr	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	Liczba godzin	Punkty ECTS	Kod efektu uczenia się
Przedmioty podstawowe, interdyscyplinarne – matematyka, fizyka, chemia, informatyka lub inne	PPI-1	→	→	→					30	3	P8S_WG
	PPI-2	→	→	→					30	3	
Kurs dydaktyczny szkoły wyższej cz. I	KDSW-1	→	→	→					60	6	P8S_UU
Przedmiot humanistyczny lub menadżerski	PH / PM	→	→	→					30	2	P8S_WK
Język obcy - angielski	←	←	SJO	→					90	6	P8S_UK
Przedmioty specjalistyczne w danej dyscyplinie lub interdyscyplinarne	PSD/I-1	→	→	→					30	3	P8S_WG P8S_UW
	←	PSD/I-2	→	→					30	3	
	←	PSD/I-3	→	→					30	3	
Seminarium w danej dyscyplinie lub interdyscyplinarne	SD/I	→							15	1	P8S_WG P8S_UK P8S_UW P8S_UO
			SD/I	→					15	1	
					SD/I	→			15	1	
								SD/I	15	1	
Łącznie liczba godzin ZZU i punkty ECTS									390	33	
Przedmioty nadobowiązkowe											
Kurs dydaktyczny szkoły wyższej cz. II		KDSW-2	→	→	→	→	→		45		P8S_UU
Zajęcia ewaluacyjne		ZE	→	→	→	→	→		5		P8S_KO
Język obcy - angielski					SJO	→	→		30 – 60		P8S_UK
Praktyki zawodowe 60 h	PZ	→	←	PZ	PZ	→	←	PZ	240		P8S_UU P8S_KR
	←	PZ	←	PZ	PZ	→	←	PZ			
Indywidualne plany badawcze											

**PROGRAM KSZTAŁCENIA W SZKOLE DOKTORSKIEJ
W DYSCYPLINIE NAUKI FIZYCZNE (Obowiązuje od 1.10.2019 r.)**

Kształcenie w dyscyplinie jest prowadzone w języku polskim, przy czym wybrane zajęcia mogą zostać przeprowadzone w języku angielskim.
W ustalonym okresie może być także prowadzone równoległe kształcenie w języku angielskim lub w innym nowożytnym języku obcym.

**ZAJĘCIA DYDAKTYCZNE (KURSY) OBJĘTE PROGRAMEM KSZTAŁCENIA WYKAZANE W TABELI
DOKTORANCI WYBIERAJĄ SPOŚRÓD GRUP KURSÓW:**

**PRZEDMIOTY PODSTAWOWE, INTERDYSCYPLINARNE [PPI] – realizowane w formie wykładów autorskich*
przez Szkołę Doktorską – łącznie 60 godzin**

PPI-1/PPI-2

1) FZP9386	Modelowanie zjawisk i procesów fizycznych metodami algebry komputerowej (Maple, j. ang.)	30 h
2) MAT...	Nowoczesne techniki matematyczne, statystyczne i informatyczne – cz. 1 (wykład)	30 h
3) MAT...	Nowoczesne techniki matematyczne, statystyczne i informatyczne – cz. 2 (laboratorium)	30 h
4) FZP9082	Wprowadzenie do mechaniki kwantowej	30 h
5) FZP9076	Interdyscyplinarne zastosowania fizyki statystycznej	30 h
6) FZP9961	Wybrane zagadnienia fizyki ciała stałego	30 h

ZAJĘCIA W ZAKRESIE NOWOCZESNYCH METOD I TECHNIK PROWADZENIA ZAJĘĆ DYDAKTYCZNYCH
– blok tematycznych kursów realizowanych w różnych formach przez Studium Nauk Humanistycznych i Społecznych
– łącznie 60 godzin:

KDSW-1 **Kurs dydaktyczny szkoły wyższej, część I** **60 h**

**PRZEDMIOT HUMANISTYCZNY LUB MENADŻERSKI [PH, PM] – realizowane w formie wykładu autorskiego*
przez Studium Nauk Humanistycznych i Społecznych lub przez Szkołę Doktorską – 30 godzin:**

PH / PM

1) MAT1311	Profesjonalny skład tekstu w systemie LaTeX	30 h
2) FZP9854	Historia nauk przyrodniczych	30 h

* Wykłady autorskie mogą w swojej strukturze zawierać także inne formy dydaktyczne, jak ćwiczenia audytoryjne, seminaria, zajęcia lub demonstracje laboratoryjne.

PROGRAM KSZTAŁCENIA W SZKOLE DOKTORSKIEJ

W DYSCYPLINIE NAUKI FIZYCZNE (Obowiązuje od 1.10.2019 r.)

3) JZL1179C	Kultura języka. Poprawność językowa w pracy naukowej	30 h
4) DCH11	Etyczne problemy nauki	30 h
5) FLH02229	Być człowiekiem- moje życie; Wybrane zagadnienia z antropologii lub inne przedmioty z oferty PWr	30 h

JĘZYK OBCY NOWOŻYTNY – JĘZYK ANGIELSKI [SJO] – realizowany w formie lektoratu przez
Studium Języków Obcych – **90 godzin:**

SJO kurs na poziomie co najmniej B2 zakończony egzaminem **90 h**

Ukończenie kursu zostaje potwierdzone **certyfikatem** wydawanym przez **Studium Języków Obcych Politechniki Wrocławskiej** poświadczającym znajomość tego języka na poziomie **biegłości językowej co najmniej B2**.

PRZEDMIOTY SPECJALISTYCZNE W DANEJ DYSCYPLINIE NAUKOWEJ [PSD] LUB INTERDYSCYPLINARNE Z ZAKRESU KILKU DYSCYPLIN NAUKOWYCH [PSI]

– realizowane w formie wykładów autorskich* przez Szkołę Doktorską – **łącznie 90 godzin**

PSD/I-1, PSD/I-2, PSD/I-3

1) FTP9852	Promienie, fale i fotony	30 h
2) FZP9383	Światłowody i ich zastosowania	30 h
3) FZP9074	Optyka kwantowa w układach półprzewodnikowych	30 h
4) FZP9088	Mini-kompedium klasycznej fizyki teoretycznej	30 h
5) FZP9075	Teoria ciała stałego	30 h
6) INP9013	Informatyka i kryptografia kwantowa	30 h
7) FZP9384	Elementarne wprowadzenie do procesów stochastycznych dla fizyków i inżynierów (j.ang)	30 h

**PROGRAM KSZTAŁCENIA W SZKOLE DOKTORSKIEJ
W DYSCYPLINIE NAUKI FIZYCZNE (Obowiązuje od 1.10.2019 r.)**

SEMINARIUM W DYSCYPLINIE [SD] LUB INTERDYSCYPLINARNE [SI] – łącznie 60 godzin

– **po 15 godzin** realizowane przez Szkołę Doktorską w każdym roku kształcenia 1- 3 w semestrze zimowym lub letnim,
a w czwartym roku kształcenia w semestrze letnim:

SD-1/SD-2/SD-3/SI4

1) SI	FZP9089	Wystąpienie ustne na konferencji: technika i sekrety zawodowe (obowiązkowe dla I roku) (j. ang)	15h
2) SK	FZP9393	Konwersatorium – studium literaturowe 1 (obowiązkowe dla II roku) (j. ang.)	15h
3) SS		Wybrane seminarium specjalistyczne z listy seminariów (III i IV rok):	
		Seminarium fizyki teoretycznej <i>Coherence–Correlations–Complexity</i>	15h
		Zaawansowane metody badania półprzewodników	15h
		Seminarium Optyki Stosowanej	15h

PRZEDMIOTY NADOBOWIĄZKOWE:

ZAJĘCIA W ZAKRESIE NOWOCZESNYCH METOD I TECHNIK PROWADZENIA ZAJĘĆ DYDAKTYCZNYCH

– blok tematycznych kursów realizowanych w różnych formach przez Studium Nauk Humanistycznych i Społecznych

– łącznie 50 godzin:

KDSW-2	Kurs dydaktyczny szkoły wyższej, część II – realizowany w Studium Nauk Humanistycznych i Społecznych	45 h
ZE	Zajęcia ewaluacyjne	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 kursu dydaktycznego KDSW-1, umożliwia ukończenie KDSW-2 oraz ZE w późniejszym terminie.

SJO	Język angielski – kurs na poziomie B2 zakończony egzaminem	30 – 60 h
------------	---	------------------

PROGRAM KSZTAŁCENIA W SZKOLE DOKTORSKIEJ
W DYSCYPLINIE NAUKI FIZYCZNE (Obowiązuje od 1.10.2019 r.)

INDYWIDUALNY PLAN KSZTAŁCENIA NA DANY SEMESTR

przygotowuje się zgodnie z § 4 ust. 10, ust. 11, ust. 23 oraz § 5 ust. 6, ust. 7 Regulaminu Szkoły Doktorskiej Politechniki Wrocławskiej. W ramach kształcenia interdyscyplinarnego winien również obejmować przedmioty (wykłady i seminaria) spoza powyższego wykazu, prowadzone np. dla innych dyscyplin, lub przez profesorów wizytujących, albo w formie kursów on-line z oferty innych uczelni, w tym zagranicznych. Mogą to być także wykłady lub seminaria odbywane podczas stażu naukowego w krajowym lub zagranicznym ośrodku naukowym.

PRAKTYKI ZAWODOWE

odbywane przez doktoranta w formie prowadzenia zajęć dydaktycznych lub uczestniczenia w ich prowadzeniu – **po 60 h** w każdym roku akademickim, **łącznie 240 h**, przy czym stosuje się § 4 ust. 14 – ust. 16 Regulaminu Szkoły Doktorskiej Politechniki Wrocławskiej.

INDYWIDUALNY PLAN BADAWCZY

opracowuje każdy doktorant zgodnie z § 5 ust. 4 – ust. 6 Regulaminu Szkoły Doktorskiej Politechniki Wrocławskiej w uzgodnieniu z promotorem lub promotorami, uwzględniając co najmniej wszystkie osiągnięte efekty uczenia się, które nie zostały uwzględnione w tabeli na str. 1 i przedstawia go Dziekanowi w terminie 12 miesięcy od dnia rozpoczęcia kształcenia. W przypadku wyznaczenia promotora pomocniczego indywidualny plan badawczy przedstawia się po zaopiniowaniu przez niego.

OSIĄGNIĘCIE EFEKTÓW UCZENIA SIĘ DLA KWALIFIKACJI NA POZIOMIE 8 PRK WYMAGA:

zaliczenia 390 godzin ZZU kursów objętych programem kształcenia o łącznej wartości 33 punktów ETCS, odbycia praktyk zawodowych, zrealizowania indywidualnego planu badawczego zakończonego złożeniem rozprawy doktorskiej, przy czym efekty uczenia się w zakresie znajomości języka angielskiego muszą być potwierdzone certyfikatem wydawanym przez Studium Języków Obcych Politechniki Wrocławskiej poświadczającym znajomość tego języka na poziomie biegłości językowej co najmniej B2.