

**PROGRAM STUDIÓW DOKTORANCKICH
WYDZIAŁ MECHANICZNO-ENERGETYCZNY – DYSCIPLINA ENERGETYKA**

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_WS
	PP-2	→	→	→	→					30	3	P8S_WS
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_WS
	←	←	WKK-2	→	→					30	3	P8S_WS
	←	←	WKK-3	→	→					30	3	P8S_UW
Seminarium interdyscyplinarne, w dyscyplinie, specjalistyczne	S	→								15	1	P8S_WS P8S_UK
			S	→						15	1	P8S_WS P8S_UK
					S	→				15	1	P8S_UW P8S_UO
						S	→			15	1	P8S_U
Suma										390	33	
Praktyki zawodowe (90 h lub 30 h)	→	←	←	←	→	→	→	←	←	360 ÷	12 lub	P8S_UU
	←	←	←	←	→	→	→	←	←	120	8	P8S_UU
	←	←	←	←	→	→	→	←	←			P8S_KR
Łącznie punkty ECTS											45 lub 41	
Przedmioty nadobowiązkowe												
Kurs dydaktyczny szkoły wyższej	KDSW-2	→	→	→	→	→	→	→	→	45		P8S_UU
Język obcy – do wyboru	X	X	X	←	←	SJO	→	→	→	30 lub 60		P8S_UK
Zajęcia ewaluacyjne	X	X	ZE	→	→	→	→	→	→	5		P8S_KO

**PROGRAM STUDIÓW DOKTORANCKICH
WYDZIAŁ MECHANICZNO-ENERGETYCZNY – DYSCYPLINA ENERGETYKA**

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) Matematyczne wprowadzenie do mechaniki płynów
- 2) Termodynamika- zagadnienia wybrane

30 h MMN006152W
30 h MMN006001W
30 h MMN006184W

- 3) Źródła odnawialne i zaawansowane nowe technologie w energetyce

PP-2

- 1) Wybrane zagadnienia wymiany ciepła

30 h MMN006011W

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) Sposoby graficznej prezentacji wyników badań naukowych
- 2) Inny kurs z oferty ogólnouczelnianej

30 h MMN006186 W

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 WIECEJ NIŻ JEDNYM OBSZARZE WIEDZY, DZIEDZINIE NAUKI LUB DYSCYPLINIE NAUKOWEJ**

**PROGRAM STUDIÓW DOKTORANCKICH
WYDZIAŁ MECHANICZNO-ENERGETYCZNY – DYSCYPLINA ENERGETYKA**

[WKI] (lub [WKI]) – kursy fakultatywne, realizowane przez wydziały – łącznie 90 godzin

WKK-1

- 1) Mechanizmy powstawania zanieczyszczeń w procesach spalania
- 2) Modelowanie procesów cieplno-przepływowych przy wykorzystaniu oprogramowania Ansys
- 3) Inny kurs z oferty kursów studium doktoranckiego PW

30 h MMN006072W
30 h MMN006194W
30 h

WKK-2

- 1) Zastosowanie równań różniczkowych cząstkowych w praktyce inżynierskiej z wykorzystaniem programu Mathematica/Matlab
- 2) Inny kurs z oferty kursów studium doktoranckiego PW

30 h MMN006189W
30 h

WKK-3

- 1) Introduction to numerical modeling using the open source software: OpenFOAM
- 2) Analiza błędów w procesach pomiarowych
- 3) Inny kurs z oferty kursów studium doktoranckiego PW

30 h MMN006187W
30 h MMN006195W
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-1 Seminarium interdyscyplinarne przepływów masy i energii I
- 2) SI-2 Seminarium interdyscyplinarne przepływów masy i energii II
- 3) SI-3 Seminarium interdyscyplinarne przepływów masy i energii III
- 4) SI-4 Seminarium interdyscyplinarne przepływów masy i energii IV

15 h MMN006190S
15 h MMN006191S
15 h MMN006192S
15 h MMN006193S

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, zgodnie z obowiązującą w danym roku akademickim Uchwałą Rady Wydziału Mechaniczno-Energetycznego w sprawie określenia liczby godzin oraz sposobu prowadzenia zajęć przez doktorantów w ramach praktyk zawodowych.

– studia niestacjonarne: od 10 do 90 godzin w każdym roku akademickim, liczbę godzin i formę zajęć określa Rada Wydziału.

PRZEDMIOTY NADOBOWIAZKOWE

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

**PROGRAM STUDIÓW DOKTORANCKICH
WYDZIAŁ MECHANICZNO-ENERGETYCZNY – DYSCYPLINA ENERGETYKA**

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

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 26/2017 z dnia 27 lutego 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 odstąpienie 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 [WKI], 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 wydział 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,

PROGRAM STUDIÓW DOKTORANCKICH

WYDZIAŁ MECHANICZNO-ENERGETYCZNY – DYSCYPLINA ENERGETYKA

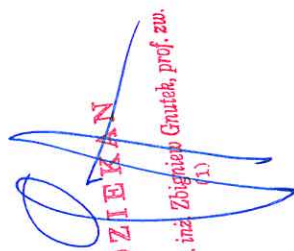
- przygotowania do egzaminów doktorskich w zakresie obcego języka nowożytnego innego niż język angielski, w wymiarze 30 lub 60 godzin.
- na studiach stacjonarnych 90 i 30 godzin rocznie,
- na studiach niestacjonarnych od 10 do 90 godzin rocznie – określa Rada Wydziału.

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).

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.


DZIEKAN
prof. dr hab. inż. Zbigniew Gnutek, prof. zw.
(1)