

PROGRAM STUDIÓW DOKTORANCKICH
WYDZIAŁ PODSTAWOWYCH PROBLEMÓW TECHNIKI – DYSCYPLINA FIZYKA (Obowiązuje od 1.10.2016r.)

| 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 | D3_W04 |
| | PP-2 | → | → | → | | | | | | 30 | 3 | D3_W04 |
| Kurs dydaktyczny szkoły wyższej | KDSW-1 | → | → | → | | | | | | 60 | 6 | D3_U03 D3_U10 |
| Przedmiot humanistyczny lub menadżerski | PH | → | → | → | | | | | | 30 | 2 | D3_W05 |
| Język obcy - angielski | ← | ← | SJO | → | | | | | | 90 | 6 | D3_U04 |
| Wydziałowe kursy kierunkowe – w danej dyscyplinie lub interdyscyplinarne | WKK-1 | → | → | → | | | | | | 30 | 3 | D3_W06 |
| | ← | WKK-2 | → | → | | | | | | 30 | 3 | D3_W06 |
| | ← | WKK-3 | → | → | | | | | | 30 | 3 | D3_U05 |
| Seminarium interdyscyplinarne, w dyscyplinie, specjalistyczne | SI | → | → | → | | | | | | 15 | 1 | D3_W03 D3_U07 |
| | ← | SK | → | → | | | | | | 15 | 1 | D3_W06 D3_U08 |
| | ← | ← | SS-1 | → | | | | | | 15 | 1 | D3_U02 D3_U09 |
| | ← | ← | ← | SS-2 | | | | | | 15 | 1 | D3_U06 |
| Suma | | | | | | | | | | 390 | 33 | |
| Praktyki zawodowe (90 h lub 30 h) | | → | ← | | | | → | ← | | 360 ÷ 120 | 12 lub 8 | D3_U10 |
| | ← | | ← | | | | → | ← | | | | D3_U10 |
| | ← | | ← | | | | → | ← | | | | D3_K06 |
| Łącznie punkty ECTS | | | | | | | | | | | 45 lub 41 | |
| | | Przedmioty nadobowiązkowe | | | | | | | | | | |
| Kurs dydaktyczny szkoły wyższej | | KDSW-2 | → | → | → | → | → | → | | 45 | | D3_U03 |
| Język obcy – do wyboru | | | ← | ← | SJO-1 SJO-2 | → | → | | | 30 lub 60 | | D3_U04 |
| Zajęcia ewaluacyjne | | ZE | → | → | → | → | → | | | 5 | | D3_K04 |

PROGRAM STUDIÓW DOKTORANCKICH
WYDZIAŁ PODSTAWOWYCH PROBLEMÓW TECHNIKI – DYSCYPLINA FIZYKA (Obowiązuje od 1.10.2016r.)
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) FZP9386 | Modelowanie zjawisk i procesów fizycznych metodami algebry komputerowej (Maple, j. ang.) | 30 h |
| 2) MAP9899 | Wstęp do statystyki praktycznej (j. ang.) | 30 h |
| 3) FZP9082 | Wprowadzenie do mechaniki kwantowej | 30 h |
| 4) FZP9076 | Interdyscyplinarne zastosowania fizyki statystycznej | 30h |
| 5) FTP9001 | Zaawansowane modelowanie naukowe za pomocą systemu algebry komputerowej <i>Maple</i> | 30h |
| 6) FZP9961 | Wybrane działy fizyki ciała stałego | 30 h |
| 7) FZP9081 | Zaawansowana mechanika kwantowa | 30h |

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) MAP9923 | Profesjonalny skład tekstu w systemie LaTeX | 30 h |
| 2) FZP9854 | Historia nauk przyrodniczych | 30 h |
| 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 (UWAGA - kurs przygotowuje do egzaminu z filozofii przed doktoratem) | 30 h |

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

| | | |
|------------|---|------------|
| SJO | kurs na poziomie co najmniej B2 realizowany w Studium Języków Obcych, zakończony egzaminem | 90h |
|------------|---|------------|

PROGRAM STUDIÓW DOKTORANCKICH
WYDZIAŁ PODSTAWOWYCH PROBLEMÓW TECHNIKI – DYSCYPLINA FIZYKA (Obowiązuje od 1.10.2016r.)
WYDZIAŁOWE KURSY KIERUNKOWE W DYSCYPLINIE STUDIÓW DOKTORANCKICH
LUB INTERDYSCYPLINARNE W ZAKRESIE INTERDYSCYPLINARNYCH STUDIÓW
DOKTORANCKICH [WKK] – kursy fakultatywne, realizowane przez wydziały – łącznie 90 godzin

WKK-1-2

| | | |
|------------|--|------|
| 1) FZP9206 | Modelowanie agentowe układów złożonych | 30 h |
| 2) FTP9852 | Promienie, fale i fotony we współczesnej optyce i fotonice | 30 h |
| 3) FZP9383 | Światłowody i ich zastosowanie | 30 h |
| 4) FZP9074 | Optyka kwantowa w układach półprzewodnikowych | 30h |
| 5) FZP9077 | Zaawansowane metody fizyki fazy skondensowanej | 30h |

WKK-3

| | | |
|------------|--|------|
| 1) INP9013 | Informatyka i kryptografia kwantowa | 30 h |
| 2) FZP9384 | Elementarne wprowadzenie do procesów stochastycznych dla fizyków i inżynierów | 30 h |
| 3) FZP9075 | Teoria ciała stałego [przesunięte z przedmiotów podstawowych] | 30 h |
| 4) FTP9009 | Inorganic Nanomaterials for Bio-medical and Optoelectronic Applications (jęz. ang) | 30 h |

SEMINARIA INTERDYSCYPLINARNE [SI], SPECJALISTYCZNE [SS], KIERUNKOWE [SK]

– fakultatywne po 15 godzin lub 2 razy po 15 godzin w semestrze, realizowane przez wydziały – łącznie 60 godzin:

| | | |
|---------------|--|--------|
| 1) SI FZP9391 | Seminarium interdyscyplinarne- fizyka | 2x15h |
| 2) SK FZP9392 | Konwersatorium – studium literaturowe (j. ang.) | 2x15h |
| 3) FZP9083 | Seminarium fizyki teoretycznej <i>Coherence–Correlations–Complexity</i> (jęz. ang) | 2x15 h |
| 4) FTP9010 | Zaawansowane metody badania półprzewodników | 2x15 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.

PROGRAM STUDIÓW DOKTORANCKICH
WYDZIAŁ PODSTAWOWYCH PROBLEMÓW TECHNIKI – DYSCYPLINA FIZYKA (Obowiązuje od 1.10.2016r.)

PRZEDMIOTY NADOBOWIĄZKOWE

KURS DYDAKTYCZNY SZKOŁY WYŻSZEJ [KDSW] – blok tematycznych kursów fakultatywnych – łącznie 50 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 |

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. Kurs wybrany spoza programu Wydziału Podstawowych Problemów Techniki (nie dotyczy kursów z oferty studiów doktoranckich Uczelni – w przypadku przedmiotu humanistycznego lub menedżerskiego) powinien zostać zatwierdzony przez opiekuna naukowego/promotora doktoranta.**
- 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

PROGRAM STUDIÓW DOKTORANCKICH

WYDZIAŁ PODSTAWOWYCH PROBLEMÓW TECHNIKI – DYSCYPLINA FIZYKA (Obowiązuje od 1.10.2016r.)

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.

Za odbyte w ciągu roku akademickiego praktyki zawodowe w wymiarze od 10 do 45 godzin doktorant otrzymuje 2 punkty 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.