

FIZYKA SP. NAUCZYCIELSKA

3-letnie studia I stopnia (licencjackie)

1. OGÓLNA CHARAKTERYSTYKA STUDIÓW

Celem jest wykształcenie absolwenta:

- *posiadającego gruntowną wiedzę w zakresie podstaw fizyki klasycznej i kwantowej, matematyki wyższej i metod matematycznych oraz technik informatycznych i metod numerycznych stosowanych w fizyce i naukach pokrewnych;*
- *znającego zasady działania prostych układów pomiarowych i elektronicznych;*
- *potrafiącego posługiwać się aparatem matematycznym przy opisie i modelowaniu podstawowych zjawisk i procesów fizycznych;*
- *posiadającego wiedzę i umiejętności praktyczne w zakresie podstawowych technik informatycznych, systemów operacyjnych, programowania i oprogramowania komputerowego,*
- *znającego język angielski na poziomie B2 lub wyższym;*
- *posiadającego umiejętność twórczego wykorzystania zdobytej wiedzy przy projektowaniu i realizacji prostych doświadczeń, w szczególności na potrzeby przystępnego demonstrowania zjawisk w procesie nauczania fizyki, opisie i interpretacji uzyskanych wyników oraz oszacowaniu niepewności pomiarowych;*
- *posiadającego niezbędne kompetencje społeczne do pracy w zespole, w różnych, również kierowniczych rolach, w szczególności jako nauczyciel fizyki i matematyki w szkole podstawowej;*
- *dostrzegającego potrzebę ciągłego pogłębiania zdobytej wiedzy i dalszego doskonalenia nabytych umiejętności, posiadającego wypracowany nawyk ustawicznego samokształcenia;*
- *potrafiącego korzystać z literatury specjalistycznej, przygotować i wygłaszać referaty, również w języku angielskim.*
- *umiejącego w sposób przystępny przedstawiać podstawowe zagadnienia z zakresu fizyki i matematyki,*
- *przygotowanego do podjęcia kształcenia na studiach II stopnia,*
- *posiadającego uprawnienia do nauczania fizyki i matematyki na poziomie szkoły podstawowej.*

Absolwenci studiów I stopnia na kierunku fizyka, specjalność nauczycielska na Wydziale Fizyki UW są bardzo dobrze przygotowani do podjęcia pracy w placówkach oświatowych, naukowych, badawczych, kulturalno-oświatowych, edukacyjnych, środkach masowego przekazu, a ze względu na zdobyte w czasie studiów umiejętności twórczego rozwiązywania problemów znajdują zatrudnienie w ośrodkach oświatowych, firmach komputerowych, centrach analitycznych, przemyśle, w firmach telekomunikacyjnych, konsultingowych i ubezpieczeniowych, bankach, ośrodkach medycznych i meteorologicznych. Absolwent studiów I stopnia jest przygotowany i posiada uprawnienia do nauczania fizyki i matematyki w szkołach podstawowych.

2. PLAN STUDIÓW

Oznaczenia stosowane w tabelach: W – wykład, Ć – ćwiczenia, ĆW – ćwiczenia wykładowe, L – laboratorium, P – proseminarium, S – seminarium, K – konwersatorium, Wr – warsztaty, Pr – praktyki, USOS – Uniwersytecki System Obsługi Studiów, ECTS - Europejski System Transferu Punktów (ang. European Credit Transfer System).

Zrealizowanie obowiązkowych przedmiotów uwzględnionych w poniższych tabelach pozwala na uzyskanie **168 ECTS** w czasie 3 lat studiów.

Dodatkowo pulę **12 ECTS** należy zrealizować poprzez:

1. egzamin z języka obcego na poziomie **B2** lub wyższym: **2 ECTS**,
2. zaliczenie przedmiotów ogólnouniwersyteckich spoza kierunku studiów: co najmniej **9 ECTS**.
3. zaliczenie dowolnych zajęć uniwersyteckich spoza przedmiotów uwzględnionych w poniższych tabelach (może to być przedmiot „Zespołowe projekty studenckie 1”): co najmniej **1 ECTS**.

Należy także zaliczyć:

1. trzy semestry zajęć wychowania fizycznego,
2. zespołowy projekt studencki w wymiarze **4 ECTS**, może być w ramach przedmiotów obowiązkowych lub w formie zespołowej pracy licencjackiej
3. przedmioty z obszaru nauk humanistycznych lub społecznych w wymiarze co najmniej **5 ECTS**; mogą być w ramach przedmiotów ogólnouniwersyteckich opisanych powyżej; **w przypadku sp. nauczycielskiej w puli tej znajdują się zajęcia z pedagogiki i psychologii przewidziane w programie.**

Warunkiem zaliczenia I semestru studiów jest spełnienie wszystkich wymagań przewidzianych planem studiów i uzyskanie co najmniej 26 ECTS.

Warunkiem zaliczenia II semestru studiów jest spełnienie wszystkich wymagań przewidzianych planem studiów i uzyskanie co najmniej 60 ECTS łącznie w I i II semestrze.

Warunkiem zaliczenia II i III roku jest spełnienie wszystkich wymagań przewidzianych planem studiów i uzyskanie co najmniej 60 ECTS w ciągu roku.

1 SEMESTR

Nazwa przedmiotu	Kod w USOS	Godziny zajęć w tygodniu	Forma zaliczenia	ECTS
Matematyka I (180 h) lub Analiza I (120 h) oraz Algebra z geometrią I (60 h)	1100-1AF11 1100-1AF12 1100-1AF10	4W+2ĆW+6Ć 4W+4Ć 2W+2Ć	egzamin egzamin egzamin	14 9 5
Fizyka I (mechanika) (120 h)	1100-1AF14	3W+4Ć+1ĆW	egzamin	9
Pracownia komputerowa (45 h)*	1100-1F16	1W+2Ć	zaliczenie na ocenę	2
Szkolenie w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy	0000-BHP-OG		zaliczenie	0,5
Podstawy ochrony własności intelektualnej (4 h)	1100-1#POWI		zaliczenie	0,5

*Pracownię komputerową można zastąpić za zgodą prodziekana ds. studenckich, równoważnymi lub bardziej zaawansowanymi zajęciami z oferty wydziału lub oferty pozawydziałowej, dotyczącymi podstawowych narzędzi i technik informatycznych używanych w fizyce i naukach ścisłych.

Łączna liczba godzin: **345**

Łączna liczba ECTS: **26**

2 SEMESTR

Nazwa przedmiotu	Kod w USOS	Godziny zajęć w tygodniu	Forma zaliczenia	ECTS
Matematyka II (180 h) lub Analiza II (120 h) oraz Algebra z geometrią II (60 h)	1100-1AF22 1100-1AF21 1100-1AF20	6W+6Ć 4W+4Ć 2W+2Ć	egzamin egzamin egzamin	14 9 5
Fizyka II (elektryczność i magnetyzm) (120 h)	1100-1AF24	3W+4Ć+1ĆW	egzamin	9
Programowanie (45h) *	1100-1F23	1W+2Ć	zaliczenie na ocenę	3
Analiza niepewności pomiarowych i pracownia wstępna (60 h)	1100-1AF25	20W+40L (w semestrze)	zaliczenie na ocenę	5

*Programowanie można zastąpić za zgodą prodziekana ds. studenckich, równoważnymi lub bardziej zaawansowanymi zajęciami z oferty wydziału lub oferty pozawydziałowej, dotyczącymi podstawowych narzędzi i technik informatycznych używanych w fizyce i naukach ścisłych.

Łączna liczba godzin: **405**

Łączna liczba ECTS: **31**

3 SEMESTR

Nazwa przedmiotu	Kod w USOS	Godziny zajęć w tygodniu	Forma zaliczenia	ECTS
Analiza III (120 h) lub Matematyka III (120 h)	1100-2AF10 1100-2AF11	4W+4Ć 4W+4Ć	egzamin egzamin	9 9
Fizyka III (Drgania i fale) (90 h)	1100-AF12	3W+3Ć	egzamin	7
Mechanika klasyczna (90h)	1100-AF13	3W+3Ć	egzamin	7
Pracownia technik pomiarowych (45h)	1100-2F14	3L	zaliczenie na ocenę	5
Pedagogika I (60 h)	1100-2N13	2W+2Ć	egzamin	5

Łączna liczba godzin: **405**

Łączna liczba ECTS: **33**

4 SEMESTR

Nazwa przedmiotu	Kod w USOS	Godziny zajęć w tygodniu	Forma zaliczenia	ECTS
Emisja głosu i technika mowy (30 h)	3007-ZNP-EM	2Wr	zaliczenie na ocenę	2
Przedmiot do wyboru z zakresu psychologii (30 h) (może być w innym semestrze)		2W	egzamin lub zaliczenie na ocenę	3
Mechanika kwantowa I (120h) lub Quantum Mechanics I (120h)	1100-2AF23 1102-301A	4W+4Ć 4W+4Ć	egzamin egzamin	9 9
Termodynamika z elementami fizyki statystycznej (90h)	1100-2AF22	3W+3Ć	egzamin	7
Pracownia fizyczna i elektroniczna (60h)	1100-2F23	15W+45L w semestrze	zaliczenie na ocenę	6
Praktyka I (30 h)	1100-2N30	2Pr	zaliczenie na ocenę	3

Łączna liczba godzin: **360**

Łączna liczba ECTS: **30**

5 SEMESTR

Nazwa przedmiotu	Kod w USOS	Godziny zajęć w tygodniu	Forma zaliczenia	ECTS
Praktyka II (120 h)	1100-3N19	8Pr	zaliczenie na ocenę	10
Przedmiot z dydaktyki matematyki* (MIM UW) (60 h) (może być w innym semestrze)		2W+2Ć	egzamin	5
Pedagogika z elementami psychologii (30 h)	1100-3N18	1W+1Ć	zaliczenie na ocenę	3
Pracownia dydaktyki fizyki I (30 h)	1100-3N10	2L	zaliczenie na ocenę	3
Dydaktyka fizyki Ia (60 h)	1100-3N30	1W+1Ć+2Wr	egzamin	5

* Można zaliczyć przedmiot “Dydaktyka matematyki” w semestrze letnim lub “Metodyka nauczania algebry”, lub “Metodyka nauczania geometrii” w semestrze zimowym; przedmioty są prowadzone przez Wydział Matematyki, Informatyki i Mechaniki.

Łączna liczba godzin: **300**

Łączna liczba ECTS: **26**

6 SEMESTR

Nazwa przedmiotu	Kod w USOS	Godziny zajęć w tygodniu	Forma zaliczenia	ECTS
Astronomia (30 h)	1100-3N21	2W	egzamin	3
Praktyka III (60 h)	1100-3N23	4Pr	zaliczenie na ocenę	6
Dydaktyka fizyki Ib (30 h)	1100-3N32	2Wr	zaliczenie na ocenę	3
Pracownia i praca licencjacka, Fizyka (75 h)	1100-3F21	5	zaliczenie	10

Łączna liczba godzin: **225**

Łączna liczba ECTS: **22**

Zgodność ze standardami kształcenia przygotowującego do wykonywania zawodu nauczyciela (blok pedagogiczny) określonymi w ROZPORZĄDZENIU MINISTRA NAUKI I SZKOLNICTWA WYŻSZEGO z dnia 17 stycznia 2012 r. w sprawie standardów kształcenia przygotowującego do wykonywania zawodu nauczyciela.

Nazwa bloku/przedmiotu	W	Ć/L/ Wr	P/Pr	ECTS	forma zal.	wymagane lb. godzin	wymagane lb. ECTS
M2.1						90	10
Pedagogika z elementami psychologii	15	15		3	zal. na ocenę		
Przedmiot do wyboru z zakresu psychologii	30			3	egzamin lub zal. na ocenę		
Emisja głosu i technika mowy		30		2	zal. na ocenę		
M2.2						60	
Pedagogika I	30	30		5	egzamin		
M2.3						30	
Praktyka I			30	3	zal. na ocenę		
M3.1-2						120	15
Dydaktyka fizyki Ia	15	45		5	egzamin		
Dydaktyka fizyki Ib		30		3	zal. na ocenę		
Pracownia dydaktyki fizyki I		30		3	zal. na ocenę		
M3.3						120	
Praktyka II			120	10	zal. na ocenę		
M4.2						60	10-15
Dydaktyka matematyki	30	30		5	egzamin		
M4.3						60	
Praktyka III			60	6	zal. na ocenę		

Przedmioty merytoryczne – fizyka (co najmniej 400 h)

Nazwa przedmiotu	Kod w USOS	Godziny zajęć w tygodniu	Forma zaliczenia	ECTS
Fizyka I (mechanika) (120 h)	1100-1AF14	3W+4Ć+1ĆW	egzamin	9
Fizyka II (elektryczność i magnetyzm) (120 h)	1100-1AF24	3W+4Ć+1ĆW	egzamin	9
Analiza niepewności pomiarowych i pracownia wstępna (60 h)	1100-1AF25	20W+40L (w semestrze)	zaliczenie na ocenę	5
Fizyka III (Drgania i fale) (90 h)	1100-AF12	3W+3Ć	egzamin	7
Mechanika klasyczna (90h)	1100-AF13	3W+3Ć	egzamin	7
Pracownia technik pomiarowych (45h)	1100-2F14	3L	zaliczenie na ocenę	5
Mechanika kwantowa I (120h)	1100-2AF23	4W+4Ć	egzamin	9
lub Quantum Mechanics I (120h)	1102-301A	4W+4Ć	egzamin	9
Termodynamika z elementami fizyki statystycznej (90h)	1100-AF22	3W+3Ć	egzamin	7
Pracownia fizyczna i elektroniczna (60h)	1100-2F23	15W+45L w semestrze	zaliczenie na ocenę	6
Astronomia (30 h)	1100-3N21	2W	egzamin	3
Suma		825 h / studia		

Przedmioty merytoryczne – matematyka (co najmniej 400 h)

Nazwa przedmiotu	Kod w USOS	Godziny zajęć w tygodniu	Forma zaliczenia	ECTS
Matematyka I (180 h) lub Analiza I (120 h) oraz Algebra z geometrią I (60 h)	1100-1AF11 1100-1AF12 1100-1AF10	4W+2ĆW+6Ć 4W+4Ć 2W+2Ć	egzamin egzamin egzamin	14 9 5
Matematyka II (180 h) lub Analiza II (120 h) oraz Algebra z geometrią II (60 h)	1100-1AF22 1100-1AF21 1100-1AF20	6W+6Ć 4W+4Ć 2W+2Ć	egzamin egzamin egzamin	14 9 5
Analiza III (120 h) lub Matematyka III (120 h)	1100-2AF10 1100-2AF11	4W+4Ć 4W+4Ć	egzamin egzamin	9 9
Suma		480 h / studia		