

# **STUDIA I STOPNIA NA KIERUNKU ASTRONOMIA UW**

## **I.CHARAKTERYSTYKA STUDIÓW**

Studia pierwszego stopnia na kierunku astronomia UW trwają trzy lata i kończą się nadaniem tytułu licencjata.

## **II.SYLWETKA ABSOLWENTA**

Absolwent studiów pierwszego stopnia powinien:

- być dobrze przygotowany do kontynuowania studiów drugiego stopnia,
- posiadać obszerną wiedzę w dziedzinie astronomii, fizyki i matematyki oraz umiejętność twórczego jej wykorzystania,
- być przygotowany do ustawicznego samokształcenia,
- być przygotowany do pracy w zespole badawczym,
- potrafić zastosować ściśle metody obliczeniowe do opisu stanu układu,
- potrafić samodzielnie analizować i rozwiązywać złożone problemy również spoza dziedziny astronomii i fizyki,
- posiadać umiejętność programowania, korzystania z komputerowych baz informatycznych, oraz umiejętność posługiwania się komputerami z różnymi systemami operacyjnymi,
- potrafić korzystać z literatury specjalistycznej, przygotować i wygłaszać referaty, również w języku angielskim.

### III. PLAN STUDIÓW

#### 1 semestr

Nazwa przedmiotu	kod w USOS	Godziny zajęć w tygodniu	Forma zaliczenia	ECTS
Matematyka I <b>lub</b> Analiza I i Algebra z geometrią	1100-1014 1100-1011 1100-1012	4W+8Ć 4W+4Ć 2W+2Ć	egzamin egzamin (egzamin w semestrze letnim)	14 10
Fizyka we współczesnym świecie	1100-1003	2W (pierwsze 8 tyg.)	zaliczenie na ocenę	1
Fizyka elementarna	1100-1004	4Ć+1War (pierwsze 8 tyg.) i 2Ć+1War (pozostałe 7 tyg. )	egzamin	7
Szczególna teoria względności	1100-1005-08	2W+2Ć (przez ostatnie 7 tygodni)	egzamin	5
Astronomia I	1100-A1011	2W+1Ć	zaliczenie na ocenę	3
BHP w laboratorium oraz ergonomia	1100-1_BHP		zaliczenie na ocenę	0,5
Podstawy ochrony własności intelektualnej	0000-WLAINT-OG		zaliczenie na ocenę	0,5

Warunkiem zachowania praw studenckich po I semestrze jest:

- a) zaliczenie przedmiotu Fizyka elementarna oraz
- b) uzyskanie ze wszystkich zaliczonych przedmiotów co najmniej 15 ECTS

#### 2 semestr

Nazwa przedmiotu	kod w USOS	Godziny zajęć w tygodniu	Forma zaliczenia	ECTS
Matematyka II <b>lub</b> Analiza II i Algebra z geometrią	1100-1015 1100-1013 1100-1012	6W+6Ć 4W+4Ć 2W+2Ć	egzamin egzamin egzamin	14 10 8
Mechanika	1100-1008	4W + 4Ć przez 5 tygodni	egzamin	4
Elektryczność i magnetyzm	1100-1009	4W + 4Ć przez 10 tygodni	egzamin	8
Analiza niepewności pomiarowych i Pracownia wstępna	1100-1010	4(L + W)	zaliczenie na ocenę	4
Astronomia II	1100-A1012	1W+2Ć	egzamin	3
Wychowanie fizyczne		2	zaliczenie	-

Warunkowe zaliczenie I roku jest możliwe w przypadku:

a) zaliczenia przedmiotów: Fizyka elementarna, jednego z dwóch przedmiotów: Mechanika i Elektryczność i magnetyzm

oraz

b) uzyskanie ze wszystkich zaliczonych w ciągu całego roku przedmiotów co najmniej 40 ECTS

### 3 semestr

Nazwa przedmiotu	kod w USOS	Godziny zajęć w tygodniu	Forma zaliczenia	ECTS
Analiza III	1100-2001	4W +4Ć	egzamin	9
Drgania i fale	1100-2002	3W+3Ć	egzamin	7
Mechanika klasyczna	1100-2003	3W+3Ć	egzamin	7
Programowanie dla astronomów*	1100-2A10	2W+2Ć	egzamin	5
Pracownia komputerowa dla astronomów A*	1100-2A11	3Ć	zaliczenie na ocenę	3
Przedmioty ogólne** (lektoraty, egzamin z języka angielskiego, przedmioty ogólnouniwersyteckie)				15 ECTS w czasie całych studiów
Wychowanie fizyczne		2	zaliczenie	-

### 4 semestr

Nazwa przedmiotu	kod w USOS	Godziny zajęć w tygodniu	Forma zaliczenia	ECTS
Podstawy fizyki kwantowej i budowy materii	1100-2005	2W +2Ć	egzamin	5
Termodynamika z elementami fizyki statystycznej	1100-2006	3W+3Ć	egzamin	6
Pracownia techniki pomiarów dla astronomów	1100-2A12	3L	zaliczenie na ocenę	4
Zajęcia do wyboru***	-	-	egzamin lub zaliczenie na ocenę	≥ 5
Pracownia komputerowa dla astronomów B*	1100-2A13	3Ć	zaliczenie na ocenę	3
Metody numeryczne dla astronomów*	1100-2A14	4 (W+Ć)	egzamin	5
Przedmioty ogólne** (lektoraty, egzamin z języka angielskiego, przedmioty ogólnouniwersyteckie)				15 ECTS w czasie całych studiów
Wychowanie fizyczne		2	zaliczenie	-

\* Należy zaliczyć co najmniej 120h (10 ECTS) zajęć informatycznych spośród przedmiotów:

Programowanie dla astronomów, Pracownia komputerowa dla astronomów A, Pracownia komputerowa dla astronomów B, Metody numeryczne dla astronomów

\*\* Do zaliczenia II roku wymagane jest uzyskanie co najmniej 7 ECTS z przedmiotów ogólnych. Zaliczanie tych przedmiotów można rozpocząć na I roku studiów.

\*\*\* Na drugim roku student powinien uzyskać co najmniej 5 ECTS z listy przedmiotów do wyboru. Lista ta będzie uzupełniana/modyfikowana w zależności od rozwoju badań naukowych.

## 5 i 6 semestr

Nazwa przedmiotu	kod w USOS	Godziny zajęć w tygodniu	Forma zaliczenia	ECTS
Mechanika kwantowa (sem. 5)	1100-3001	4W +4Ć	egzamin	9
Wstęp do fizyki subatomowej I (sem. 5)	1100-3002	2W+1Ć	egzamin	3
Astrofizyka obserwacyjna I	1100-3A09	3W+5Ć	egzamin	8
Statystyka astronomiczna	1100-3A10	2W+3Ć	egzamin	5
Elektrodynamika (sem. 6)	1100-3005	3W +3Ć	egzamin	6
Astrofizyka ogólna	1100-3A12	3W+3Ć	egzamin	7
Pracownia licencjacka (sem. 6)	1100-3A11	5L	zaliczenie na ocenę	4
Przedmioty ogólne (lektoraty, egzamin z języka angielskiego, przedmioty ogólnouniwersyteckie)				15 ECTS w czasie całych studiów
Proseminarium licencjackie (sem. 6)	1100-3A13	2	zaliczenie na ocenę	1
Praca licencjacka + egzamin licencjacki				10
Wychowanie fizyczne (5 semestr)		2	zaliczenie	-

### Lista przedmiotów do wyboru

(Lista ta będzie uzupełniana/modyfikowana w zależności od rozwoju badań naukowych)

Nazwa przedmiotu	Kod w USOS	Liczba godzin	ECTS
Analiza IV	1100-2007	60	5
Metody obliczeniowe	1100-3_MO bl	45	3
Metody numeryczne	1100-3012	45	3
Zaawansowane metody numeryczne	1100-3013	45	3
Modelowanie komputerowe	1100-3014	45	3
Nowe technologie	1100-NT-OG	30	2,5
Eksperyment fizyczny w warunkach ekstremalnych	1101-212	30	2,5
Pracownia fizyczna dla zaawansowanych B	1101-3009	100	8
Wstęp do biofizyki	1101-311	60	5
Wybrane zagadnienia z optyki (cały rok)	1101-327	120	10
Elementy fizyki cząstek elementarnych	1101-337	30	2,5
Elementy fizyki jądrowej	1101-339	30	2,5
Techniki jądrowe w diagnostyce i terapii medycznej	1101-6TJDT M	15	1
Mechanika ośrodków ciągłych	1102-313	75	6,5
Termodynamika fenomenologiczna	1102-335	60	5

Wstęp do kwantowej teorii układów wielu cząstek	1102-341	60	5
Wstęp do teorii oddziaływań fundamentalnych	1102-350	60	5
Wstęp do geofizyki	1103-310	30	2,5
Podstawy hydrodynamiki	1103-340	75	6,5
Wstęp do fizyki środowiska	1103-344	30	2,5
Wykłady monograficzne prowadzone na Wydziale Fizyki			

#### **IV. PRZEDMIOTY OGÓLNOUNIWERSYTECKIE, JĘZYK ANGIELSKI, LEKTORATY, PRAKTYKI**

W ramach **przedmiotów ogólnych** do ukończenia studiów wymagane jest :

- zaliczenie 120 godzin (dwóch semestrów, 4 ECTS) zajęć z języka obcego prowadzonych przez lektorów Szkoły Języków Obcych
- zdanie egzaminu z języka angielskiego na poziomie B2 lub wyższym (2 ECTS)
- zaliczenie przedmiotów ogólnouniwersyteckich (9 ECTS), w tym: obowiązkowe na pierwszym semestrze zajęcia z zakresu ochrony własności intelektualnej, bezpieczeństwa i higieny pracy oraz ergonomii (1 ECTS)

Dodatkowo po II lub III roku studiów należy zaliczyć **trzytygodniową praktykę wakacyjną** (3 ECTS, zal. ocena).