

# STUDIA I STOPNIA NA KIERUNKU ASTRONOMIA UW

## 1. CHARAKTERYSTYKA STUDIÓW

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

## 2. 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 ścisłe 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.

### 3. PLAN STUDIÓW

Oznaczenia stosowane w tabelach: W – wykład, Ć – ćwiczenia, L – laboratorium, USOS – Uniwersytecki System Obsługi Studiów, ECTS - Europejski System Transferu Punktów (ang. European Credit Transfer System)

#### 1 SEMESTR

Nazwa przedmiotu	Kod w USOS	Godziny zajęć w tygodniu	Forma zaliczenia	ECTS
Matematyka I (180 h) <b>lub</b>	1100-1AF11	4W+8Ć	egzamin	14
Analiza I (120 h) oraz	1100-1AF12	4W+4Ć	egzamin	10
Algebra z geometrią (60 h)	1100-1AF01	2W+2Ć	(egzamin w sem. letnim)	
Fizyka we współczesnym świecie (30 h)*	1100-1AF13	2W	zaliczenie na ocenę	2
Fizyka I (Mechanika) dla fizyków (120 h)	1100-1AF14	3W+5Ć	egzamin	12
Astronomia I (45 h)	1100-1A11	2W+1Ć	zaliczenie na ocenę	3
BHP w laboratorium oraz ergonomia	1100-1_BHP		zaliczenie na ocenę	0,5
Podstawy ochrony własności intelektualnej	0000-WLAIN-OG		zaliczenie na ocenę	0,5

\* Wykład do wyboru, wlicza się do puli zajęć ogólnouniwersyteckich.

Warunkiem zachowania praw studenckich po I semestrze jest:

a) uzyskanie w I semestrze minimum 13 punktów ECTS

oraz

b) zaliczenie zajęć z zakresu ochrony własności intelektualnej, bezpieczeństwa i higieny pracy oraz ergonomii.

#### 2 SEMESTR

Nazwa przedmiotu	Kod w USOS	Godziny zajęć w tygodniu	Forma zaliczenia	ECTS
Matematyka II (180 h) <b>lub</b>	1100-1AF22	6W+6Ć	egzamin	14
Analiza II (120 h) oraz	1100-1AF21	4W+4Ć	egzamin	10
Algebra z geometrią (60 h)	1100-1AF01	2W+2Ć	egzamin	8
Fizyka II (Elektryczność i magnetyzm) (120 h)	1100-1AF24	3W+5Ć	egzamin	12
Analiza niepewności pomiarowych i Pracownia wstępna (60 h)	1100-1AF25	20W+40L w semestrze	zaliczenie na ocenę	5
Astronomia II (45 h)	1100-1A23	1W+2Ć	egzamin	3
Wychowanie fizyczne (30 h)		2Ć	zaliczenie	

Warunkowe zaliczenie I roku jest możliwe w przypadku uzyskania 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 (120 h) <b>lub</b>	1100-2001	4W+4Ć	egzamin	9
Matematyka III (120 h)	1100-2011	4W+4Ć	egzamin	9
Drgania i fale (90 h)	1100-2002	3W+3Ć	egzamin	7
Mechanika klasyczna (90 h)	1100-2003	3W+3Ć	egzamin	7
Programowanie dla astronomów (60 h)*	1100-2A10	2W+2Ć	egzamin	5
Pracownia komputerowa dla astronomów A (45 h)*	1100-2A11	3Ć	zaliczenie na ocenę	3
Przedmioty ogólne (lektoraty, egzamin z języka angielskiego, przedmioty ogólnouniwersyteckie)**				15 ECTS w czasie całych studiów
Wychowanie fizyczne (30 h)		2Ć	zaliczenie	

## 4 SEMESTR

Nazwa przedmiotu	Kod w USOS	Godziny zajęć w tygodniu	Forma zaliczenia	ECTS
Podstawy fizyki kwantowej i budowy materii (60 h)	1100-2005	2W+2Ć	egzamin	5
Termodynamika z elementami fizyki statystycznej (90 h)	1100-2006	3W+3Ć	egzamin	6
Pracownia techniki pomiarów dla astronomów (45 h)	1100-2A12	3L	zaliczenie na ocenę	4
Zajęcia do wyboru***			egzamin lub zaliczenie na ocenę	≥5
Pracownia komputerowa dla astronomów B (45 h)*	1100-2A13	3Ć	zaliczenie na ocenę	3
Metody numeryczne dla astronomów (60 h)*	1100-2A14	4(W+Ć)	egzamin	5
Przedmioty ogólne (lektoraty, egzamin z języka angielskiego, przedmioty ogólnouniwersyteckie)*				15 ECTS w czasie całych studiów
Wychowanie fizyczne (30 h)		2Ć	zaliczenie	

\* Należy zaliczyć co najmniej 120 h (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) (120 h) <b>lub</b> Quantum Mechanics I (sem. 5) (120 h)	1100-3001	4W+4Ć	egzamin	9
Wstęp do fizyki subatomowej I (sem. 5) (45 h)	1100-3002	2W+1Ć	egzamin	3
Astrofizyka obserwacyjna I (120 h)	1100-3A09	4W+4Ć	egzamin	8
Statystyka astronomiczna (75 h)	1100-3A10	2W+3Ć	egzamin	5
Elektrodynamika (sem. 6) (90 h) <b>lub</b> Electrodynamics (sem. 6) (90 h)	1100-3005	3W+3Ć	egzamin	6
Astrofizyka ogólna (90 h)	1100-3A12	3W+3Ć	egzamin	7
Pracownia licencjacka (sem. 6) (75 h)	1100-3A11	5L	zaliczenie na ocenę	4
Proseminarium licencjackie (sem. 6) (30 h)	1100-3A13	2	zaliczenie na ocenę	1
Praca licencjacka + egzamin licencjacki				10
Przedmioty ogólne (lektoraty, egzamin z języka angielskiego, przedmioty ogólnouniwersyteckie)				15 ECTS w czasie całych studiów
Wychowanie fizyczne (sem. 5) (30 h)		2Ć	zaliczenie	

## LISTA PRZEDMIOTÓW DO WYBORU

Przed zapisaniem się należy sprawdzić założenia wstępne do danego przedmiotu.

Nazwa przedmiotu	Kod w USOS	Godziny zajęć w tygodniu	ECTS
Analiza zespolona i funkcje specjalne I (60 h)	1100-2Ind04	2W+2Ć	5
Analiza zespolona i funkcje specjalne II (30 h)	1100-2IndAZiFS2	2W	3
Analiza IV (60 h)	1100-3_An_IV	2W+2Ć	5
Eksperyment fizyczny w warunkach ekstremalnych (30 h)	1101-212	2W	2,5
Elementy fizyki cząstek elementarnych (30 h)	1101-337	2W	2,5
Elementy fizyki jądrowej (30 h)	1101-339	2W	2,5
Fizyka pogody i klimatu (30 h)	1100-2_FPK	2W	2,5
Fizyka wnętrza Ziemi (30 h)	1100-2_FWZ	2W	2,5
Geometria różniczkowa I (60 h)	1100-2Ind05	2W+2Ć	5
Geometria różniczkowa II (30 h)	1100-2`GR2	2W	3
Laboratorium fizyki teoretycznej (30 h)	1100-2IndLFT	2L	2,5
Mechanika ośrodków ciągłych (60 h)	1102-313	2W+2Ć	5
Metody fizyczne w biologii i medycynie (30 h)	1100-3BB2	2W	3
Metody matematyczne fizyki (90 h)	1100-3`MMatF	3W+3Ć	7,5
Metody numeryczne (75 h)	1100-3`MNum	2W+3Ć	6,5
Metody obliczeniowe (30 h)	1100-3`MObl	2L	2,5
Niezwykłe szczególna teoria względności (45 h)	1100-2`NSTW	3W	3,5
Nowe technologie (30 h)	1100-2`NT	2W	2,5
Podstawy hydrodynamiki (75 h)	1103-3`Phyd	3W+2Ć	6,5
Programowanie mikrokontrolerów (45 h)	1100-2`PMK	3L	3,5
Teoria grup I (60 h)	1100-3`TG1	2W+2Ć	5
Teoria grup II (30 h)	1100-2`TG2	2W	3
Termodynamika fenomenologiczna (60 h)	1100-2`TF	2W+2Ć	5
Warsztaty: nowe idee w fizyce cząstek elementarnych (30 h)	1102-3`WNIFCE	2	2,5
Wstęp do fizyki środowiska (30 h)	1103-344	2W	2,5
Wstęp do kwantowej teorii jądra atomowego (60 h)	1100-3`WKTJA	2W+2Ć	5
Wstęp do kwantowej teorii układów wielu cząstek (60 h)	1102-341	2W+2Ć	5
Wstęp do teorii oddziaływań fundamentalnych (60 h)	1102-3`WTOF	2W+2Ć	5
Wybrane zagadnienia z optyki (30 h)	1100-3`WZO	2W	2,5

### 4. 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. na ocenę).