

## PROGRAMU NAUCZANIA NA KIERUNKU STUDIÓW WYŻSZYCH: ASTRONOMIA, STUDIA I STOPNIA

### I. WYMAGANIA OGÓLNE:

Studia kończą się nadaniem tytułu zawodowego licencjata.

Studia trwają 6 semestrów. Liczba godzin zajęć nie powinna być mniejsza niż 2000, a liczba punktów ECTS co najmniej 180.

### II. KWALIFIKACJE ABSOLWENTA

Absolwent posiada wiedzę z zakresu astronomii i fizyki opartą na gruntownych podstawach nauk matematyczno-przyrodniczych. Rozumie on i umie opisywać zjawiska przyrodnicze, formułować problemy badawcze oraz gromadzić, przetwarzać i przekazywać informacje. Absolwent zna przynajmniej jeden z języków europejskich. Jest on przygotowany do podjęcia studiów drugiego stopnia astronomii, fizyki lub niektórych kierunków technicznych jak również do pracy w szkolnictwie – po ukończeniu specjalności nauczycielskiej (zgodnie z odpowiednim rozporządzeniem ministra właściwego do spraw szkolnictwa wyższego w sprawie standardów kształcenia nauczycieli).

### III. RAMOWE TREŚCI KSZTAŁCENIA

#### 1) GRUPY TREŚCI KSZTAŁCENIA, MINIMALNA LICZBA GODZIN ZAJĘĆ ZORGANIZOWANYCH ORAZ MINIMALNA LICZBA PUNKTÓW ECTS

	<b>liczba godzin</b>	<b>ECTS</b>
<b>A. GRUPA TREŚCI PODSTAWOWYCH</b>	1280	97
<b>B. GRUPA TREŚCI KIERUNKOWYCH</b>	885	72
<b>Razem:</b>	<b>2165</b>	<b>169</b>

#### 2) SKŁADNIKI TREŚCI KSZTAŁCENIA W GRUPACH, MINIMALNA LICZBA GODZIN ZAJĘĆ ZORGANIZOWANYCH ORAZ MINIMALNA LICZBA PUNKTÓW ECTS

<b>Lp.</b>		<b>liczba godzin</b>	<b>ECTS</b>
<b>A.</b>	<b>GRUPA TREŚCI PODSTAWOWYCH</b>		
	<b>Treści kształcenia w zakresie:</b>		
1.	Astronomii ogólnej	150	11
2.	Matematyki	650	49
3.	Fizyki	390	32
4.	Informatyki	90	5
<b>B.</b>	<b>GRUPA TREŚCI KIERUNKOWYCH</b>		
	<b>Treści kształcenia w zakresie:</b>		
1.	Elektrodynamiki	90	8
2.	Fizyki kwantowej	120	10
3.	Laboratorium fizycznego	105	7
4.	Mechaniki klasycznej i relatywistycznej	150	13

5.	Obserwacji astronomicznych	195	15
6.	Fizyki układów planetarnych	30	3
8.	Fizyki statystycznej	60	5
9.	Radioastronomii	60	4
10.	Statystycznych metod opracowania danych	75	7

### 3) PRZEDMIOTY W RAMACH OKREŚLONYCH GRUP TREŚCI KIERUNKOWYCH:

#### A. Przedmioty realizowane w ramach treści podstawowych:

Nazwa przedmiotu	liczba godzin	ECTS
Algebra z geometrią	75	6
Analiza matematyczna I, II, III	360	27
Matematyczne metody fizyki i astrofizyki I i II	135	11
Podstawy obsługi komputerów 1 i 2	90	5
Repetitorium z matematyki	60	4
Repetitorium z fizyki	15	1
Podstawy fizyki: Mechanika	105	8
Podstawy fizyki: Budowa Materii	60	5
Podstawy fizyki: Termodynamika	60	6
Podstawy fizyki: Elektryczność i magnetyzm	90	7
Podstawy fizyki: Optyka	60	5
Astronomia ogólna i sferyczna	150	11
Statystyczne metody opracowania danych I	20	1
<b>Łącznie:</b>	<b>1280</b>	<b>97</b>

#### B. Przedmioty realizowane w ramach treści kierunkowych:

Nazwa przedmiotu	liczba godzin	ECTS
Mechanika kwantowa I i II	120	10
Mechanika klasyczna	90	8
Fizyka statystyczna	60	5
Elektrodynamika	90	8
I Pracownia Fizyczna (cz. 1 i 2)	105	7
Laboratorium fizyki i astrofizyki (PAP i astrofizyki obserwacyjnej)	165	13
Astrofizyka obserwacyjna I i II	60	5
Radioastronomia I	60	4
Astrofizyka teoretyczna I (OTW)	60	5
Statystyczne metody opracowania danych II	75	7
<b>Łącznie:</b>	<b>885</b>	<b>72</b>

#### C. Przedmioty realizowane w ramach treści kształcenia do wyboru:

Nazwa przedmiotu	liczba godzin	ECTS
I Pracownia Fizyczna (cz. 2)	60	4
Podstawy programowania 1 i 2	90	6
Elektronika	90	7
Systemy obliczeń symbolicznych	45	3
Mechanika kwantowa I	120	12
Szczególne teorie względności	30	3

Podstawy fizyki jądrowej	45	4
Podstawy fizyki fazy skondensowanej	45	4
Metody numeryczne 1 i 2	120	9
Fizyka statystyczna	60	6
Podstawy fizyki atomowej	45	4
Podstawy fizyki cząstek elementarnych	45	4
Radioastronomia II	60	4
Mathematica I: kurs wstępny	30	3
Mathematica II: aplikacje	30	3
<b>Łącznie:</b>	<b>755</b>	<b>76</b>

#### **IV. WARUNKI UKOŃCZENIA STUDIÓW I UZYSKANIA TYTUŁU ZAWODOWEGO**

Uzyskanie ze studiów 180 punktów ECTS.

Zaliczenie wszystkich przedmiotów obowiązkowych i kierunkowych.

Zaliczenie przynajmniej jednego roku zajęć wychowania fizycznego.

Zaliczenie przedmiotu humanistycznego w wymiarze minimum 60 godzin (4 punkty ECTS).

Zaliczenie kursu języka angielskiego.

Zdanie egzaminu dyplomowego.

#### **V. PRAKTYKI**

W wymiarze 3 tygodni (120 godzin) po ukończeniu II roku studiów, 5 punktów ECTS.

#### **VI. ZAJĘCIA Z WYCHOWANIA FIZYCZNEGO**

60 godzin, 2 ECTS

#### **VII. JĘZYKI OBCE**

Angielski, 120 godzin, 5 ECTS

#### **VIII. TECHNOLOGIA INFORMACYJNA**

Podstawy obsługi komputerów 1 i 2 (90 godzin, 5 ECTS)

#### **IX. INNE WYMAGANIA**

Odbycie szkolenia z zakresu bezpieczeństwa i higieny pracy w wymiarze co najmniej 4 godzin.