

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

Dotyczy studiów, które rozpoczęły się w roku akademickim 2009/10

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

| | liczba godzin | ECTS |
|-------------------------------------|----------------------|-------------|
| A. GRUPA TREŚCI PODSTAWOWYCH | 1260 | 96 |
| B. GRUPA TREŚCI KIERUNKOWYCH | 950 | 78 |
| Razem: | 2210 | 174 |

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

| Lp. | | liczba godzin | ECTS |
|------------|---------------------------------------|----------------------|-------------|
| A. | GRUPA TREŚCI PODSTAWOWYCH | | |
| | Treści kształcenia w zakresie: | | |
| 1. | Matematyka | 630 | 48 |
| 2. | Podstawy Fizyki | 390 | 32 |
| 3. | Astronomia | 150 | 11 |
| 4. | Informatyka | 90 | 5 |
| B. | GRUPA TREŚCI KIERUNKOWYCH | | |
| | Treści kształcenia w zakresie: | | |
| 1. | Fizyka kwantowa | 120 | 10 |
| 2. | Mechanika klasyczna i relatywistyczna | 150 | 13 |
| 3. | Termodynamika i fizyka statystyczna | 120 | 11 |
| 4. | Elektrodynamika | 90 | 8 |
| 5. | Laboratorium Fizyczne | 45 | 3 |

| | | | |
|-----|--|-----|---|
| 6. | Laboratorium Elektroniczne | 90 | 7 |
| 7. | Laboratorium fizyki i astrofizyki | 120 | 9 |
| 8. | Astrofizyka obserwacyjna | 60 | 5 |
| 9. | Radioastronomia I | 60 | 4 |
| 10. | Statystyczne metody opracowania danych | 95 | 8 |

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 | 360 | 27 |
| Matematyczne metody fizyki i astrofizyki | 135 | 11 |
| Podstawy obsługi komputerów 1 i 2 | 90 | 5 |
| Repetitorium z matematyki | 45 | 3 |
| Repetitorium z fizyki | 15 | 1 |
| Mechanika | 105 | 8 |
| Termodynamika | 60 | 6 |
| Elektryczność i magnetyzm | 90 | 7 |
| Optyka | 60 | 5 |
| Budowa materii | 60 | 5 |
| Astronomia ogólna i sferyczna | 150 | 11 |
| Łącznie: | 1245 | 95 |

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 | 105 | 7 |
| Laboratorium fizyki i astrofizyki (PAP i Ast. Ober.) | 165 | 14 |
| Astrofizyka obserwacyjna I i II | 60 | 5 |
| Radioastronomia I | 60 | 4 |
| Astrofizyka teoretyczna I | 60 | 5 |
| Statystyczne metody opracowania danych | 95 | 8 |
| Łącznie: | 905 | 74 |

C. Przedmioty realizowane w ramach treści kształcenia do wyboru:

| Nazwa przedmiotu | liczba godzin | ECTS |
|-------------------------------------|---------------|------|
| Szczególne Teoria Względności | 30 | 3 |
| Podstawy fizyki jądrowej | 45 | 2 |
| Podstawy fizyki fazy skondensowanej | 45 | 2 |
| Podstawy fizyki atomowej | 45 | 2 |
| Podstawy fizyki cząstek | 45 | 2 |
| Podstawy fizyki jądrowej | 45 | 4 |
| Podstawy fizyki fazy skondensowanej | 45 | 4 |
| Elektronika | 90 | 7 |
| Systemy obliczeń symbolicznych | 45 | 3 |

| | | |
|-----------------------------|------------|-----------|
| Mathematica I: kurs wstępny | 30 | 3 |
| Mathematica II: aplikacje | 30 | 3 |
| Radioastronomia II | 60 | 4 |
| Podstawy programowania | 90 | 6 |
| Metody numeryczne | 120 | 9 |
| Łącznie: | 765 | 54 |

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

Język angielski, 120 godzin, 4 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.

Odbycie zajęć z ochrony własności intelektualnej.