

Plan studiów NA KIERUNKU STUDIÓW WYŻSZYCH:**Biofizyka molekularna i komórkowa**

studia stacjonarne pierwszego stopnia

Dziedzina nauk przyrodniczych, profil ogólnookademycki

I ROK STUDIÓW:**I semestr:**

lp.	nazwa modułu zajęć	rodzaj zajęć dydaktycznych	O/F	forma zaliczenia	liczba godzin	punkty ECTS
1.	Podstawy biologii i biofizyki	wykład, konwersatorium	O	Zaliczenie na ocenę	30	2
2.	Podstawy fizjologii człowieka - kurs dla studentów biofizyki	konwersatorium	O	Zaliczenie na ocenę	30	2
3.	Zajęcia wyrównawcze z matematyki	ćwiczenia	O	Zaliczenie na ocenę	30	3
4.	Matematyka wyższa	wykład, konwersatorium, ćwiczenia	O	Egzamin pisemny	60	6
5.	Zajęcia wyrównawcze z fizyki	ćwiczenia	O	Zaliczenie na ocenę	30	3
6.	Podstawy fizyki - Mechanika MS	wykład, ćwiczenia	O	Egzamin pisemny	60	5
7.	Chemia ogólna z elementami chemii fizycznej	wykład, ćwiczenia	O	Egzamin pisemny	60	5
8.	Bioetyka	wykład	O	Zaliczenie na ocenę	30	3
9.	Wychowanie fizyczne		O	zaliczenie	30	0

Łączna liczba godzin: 360**Łączna liczba punktów ECTS: 29**

II semestr:

lp.	nazwa modułu zajęć	rodzaj zajęć dydaktycznych	O/F	forma zaliczenia	liczba godzin	punkty ECTS
1.	Biologia i inżynieria komórki	wykład, ćwiczenia	O	Zaliczenie na ocenę	50	4
2.	Neurobiocybernetyka i biofizyka zmysłów	wykład, ćwiczenia	O	Zaliczenie na ocenę	45	4
3.	Programy użytkowe w systemie GNU/Linux	wykład, ćwiczenia	O	Zaliczenie na ocenę	45	3
4.	Statystyczne metody opracowywania wyników	wykład, ćwiczenia	O	Zaliczenie na ocenę	45	4
5.	Chemia organiczna	Wykład, konwersatorium	O	Egzamin	30	2
6.	Podstawy fizyki: Termodynamika MS	wykład, ćwiczenia	O	Egzamin	60	5
7.	Matematyka wyższa II	wykład, konwersatorium, ćwiczenia	O	Egzamin	90	7
8.	Ochrona własności intelektualnej	wykład	O	Zaliczenie na ocenę	20	2
9.	Wychowanie fizyczne		O		30	0

Łączna liczba godzin: 415**Łączna liczba punktów ECTS: 31**

III semestr:

lp.	nazwa modułu zajęć	rodzaj zajęć dydaktycznych	O/F	forma zaliczenia	liczba godzin	punkty ECTS
1.	Biochemia, kurs dla kierunku biofizyka	wykład, ćwiczenia	O	egzamin	90	6
2.	Podstawy fizyki: elektromagnetyzm i optyka	Wykład, ćwiczenia	O	egzamin	60	5
3.	Podstawy programowania	konwersatorium, ćwiczenia	O	Zaliczenie na ocenę	45	3
4.	Pracownia fizyczna I MS	ćwiczenia	O	Zaliczenie na ocenę	30	2
5.	Język angielski	ćwiczenia	O	zaliczenie	30	1
Kursy kierunkowe do wyboru z listy zdefiniowanej poniżej (minimum 150 godzin i 15 ECTS)*					150	15

Łączna liczba godzin: 405
Łączna liczba punktów ECTS: 32
***Kursy kierunkowe do wyboru na III semestr:**

lp.	nazwa modułu zajęć	Grupa tematyczna	rodzaj zajęć dydaktycznych	O/F	forma zaliczenia	liczba godzin	punkty ECTS
1.	Podstawy bioenergetyki molekularnej	M	wykład	F	Zaliczenie na ocenę	30	3 (ang. 4)
2.	Biologia nowotworów- aspekty biofizyczne	K	wykład	F	Zaliczenie na ocenę	30	3
3.	Powstanie i ewolucja życia	P	wykład	F	Zaliczenie na ocenę	30	2
4.	Mikrobiologia dla kierunku biofizyka	P	wykład, ćwiczenia, seminaria	F	Egzamin	60	5
5.	Mikroskopia konfokalna i fluorescencyjna	K	wykład, ćwiczenia	F	Zaliczenie na ocenę	45	4 (ang. 5)
6.	Komunikacja międzykomórkowa	K	wykład	F	Zaliczenie na ocenę	15	2
7.	Kryształy, ciecze, ciekłe kryształy	P	Wykład, ćwiczenia	F	Egzamin	45	3

IV semestr:

lp.	nazwa modułu zajęć	rodzaj zajęć dydaktycznych	O/F	forma zaliczenia	liczba godzin	punkty ECTS
1.	Biofizyka komórki	wykład, seminarium	O	Zaliczenie na ocenę	45	3
2.	Biofizyka I	wykład, ćwiczenia	O	Egzamin	60	5
3.	Programowanie w Pythonie	konwersatorium, ćwiczenia	O	Zaliczenie na ocenę	45	3
4.	Podstawy fizyki: kwantowe podstawy budowy materii	wykład, ćwiczenia	O	Egzamin	60	5
5.	Język angielski	ćwiczenia	O	zaliczenie	30	1
Kursy kierunkowe do wyboru z listy zdefiniowanej poniżej (minimum 165 godzin i 15 ECTS)*					165	15
Praktyka zawodowa **					90**	3

** godziny nie wliczone do łącznej liczby godzin dydaktycznych

Łączna liczba godzin: 405

Łączna liczba punktów ECTS: 35

*Kursy kierunkowe do wyboru na IV semestr:

lp.	nazwa modułu zajęć	Grupa tematyczna	rodzaj zajęć dydaktycznych	O/F	forma zaliczenia	liczba godzin	punkty ECTS
1.	Wolne rodniki w biologii i medycynie	M	wykład, ćwiczenia	F	Zaliczenie na ocenę	45	4 (ang. 4)
2.	Praktikum z biologii komórki	K	ćwiczenia	F	Zaliczenie na ocenę	60	5
3.	Wybrane metody inżynierii komórkowej I	K	Wykład, ćwiczenia	F	Zaliczenie na ocenę	30	3
4.	Biofizyka roślin	P	Wykład, ćwiczenia	F	Zaliczenie na ocenę	60	5
6.	Analiza i przetwarzanie obrazu mikroskopowego	K	konwersatorium, ćwiczenia	F	Zaliczenie na ocenę	30	3 (ang. 4)
7.	Wstęp do nauki o materiałach i nanotechnologii I	M	wykład	F	Egzamin	30	3
8.	Nanomateriały i nanotechnologie w medycynie	M	Wykład, konwersatorium	F	Zaliczenie na ocenę	30	3

lp.	nazwa modułu zajęć	rodzaj zajęć dydaktycznych	O/F	forma zaliczenia	liczba godzin	punkty ECTS
1.	Metody biofizyczne w biologii strukturalnej	wykład, ćwiczenia	O	Zaliczenie na koniec roku	45	4
2.	Podstawy modelowania molekularnego biocząsteczek	wykład, seminarium, ćwiczenia	O	Egzamin	60	5
3.	Podstawy bioinformatyki	seminarium, ćwiczenia	O	Zaliczenie na ocenę	45	3
4.	Biofizyka II	wykład, ćwiczenia	O	Egzamin	45	3
5.	Język angielski	ćwiczenia	O	zaliczenie	30	1
Kursy kierunkowe do wyboru z listy zdefiniowanej poniżej (minimum 160 godzin i 15 ECTS)*					160	15

Łączna liczba godzin: 385

Łączna liczba punktów ECTS: 31

*Kursy kierunkowe do wyboru na V semestr:

lp.	nazwa modułu zajęć	Grupa tematyczna	rodzaj zajęć dydaktycznych	O/F	forma zaliczenia	liczba godzin	punkty ECTS
1.	Biologia strukturalna błon	P	wykład, ćwiczenia	F	Zaliczenie na ocenę	60	5
2.	Fotobiofizyka	M	wykład, ćwiczenia	F	Zaliczenie na ocenę	30	3
3.	Biofizyka radiacyjna	K	Wykład, ćwiczenia	F	Zaliczenie na ocenę	30	3
4.	Informacja genetyczna: geneza i współczesne metody jej badania	M	wykład	F	Zaliczenie na ocenę	30	3
5.	Immunologia - kurs dla kierunku biofizyka	P	wykład, ćwiczenia, seminarium	F	Zaliczenie na ocenę	40	4
6.	Wyzwania współczesnej biofizyki	P	seminarium	F	Zaliczenie na ocenę	30	3
7.	Mechanika kwantowa dla biofizyków	P	wykład, ćwiczenia	F	Egzamin	60	5
8.	Związki heterocykliczne w biochemii i medycynie	M	wykład	F	Zaliczenie na ocenę	15	1

VI semestr:

lp.	nazwa modułu zajęć	rodzaj zajęć dydaktycznych	O/F	forma zaliczenia	liczba godzin	punkty ECTS
1.	Metody biofizyczne w biologii strukturalnej	wykład, ćwiczenia	O	Egzamin	45	4
2.	Genetyka dla biofizyków	wykład, seminarium, ćwiczenia	O	Egzamin	60	4
3.	Krystalochemia białek	seminarium, ćwiczenia	O	Zaliczenie na ocenę	60	4
4.	Seminarium licencjackie	seminarium	O	Zaliczenie	30	2
5.	Pracownia licencjacka	pracownia	F*		100	8
6.	Przygotowanie pracy licencjackiej		O		20	4
7.	Język angielski	ćwiczenia	O	Egzamin	30	2
Kursy kierunkowe do wyboru z listy zdefiniowanej poniżej (minimum 90 godzin i 7 ECTS)**					90	7

Łączna liczba godzin: 435

Łączna liczba punktów ECTS: 35

*pracownia licencjacka do wyboru:

lp.	nazwa modułu zajęć	Grupa tematyczna	rodzaj zajęć dydaktycznych	O/F	forma zaliczenia	liczba godzin	punkty ECTS
1.	Pracownia licencjacka: biofizyka komórkowa	K	pracownia	F	zaliczenie	100	8
2.	Pracownia licencjacka: biofizyka molekularna	M	pracownia	F	zaliczenie	100	8

**Kursy kierunkowe do wyboru na VI semestr:

lp.	nazwa modułu zajęć	Grupa tematyczna	rodzaj zajęć dydaktycznych	O/F	forma zaliczenia	liczba godzin	punkty ECTS
1.	Chemia i struktura kwasów nukleinowych	M	wykład, ćwiczenia	F	Zaliczenie na ocenę	30	3
2.	Biochemia fizyczna białek	M	wykład, seminaria, ćwiczenia	F	Zaliczenie na ocenę	60	4
3.	Biomechanika komórki	K	wykład, ćwiczenia	F	Zaliczenie na ocenę	30	3
4.	Fotochemia w biologii i medycynie	M	Wykład, konwersatorium	F	Zaliczenie na ocenę	30	3