

**Plan studiów NA KIERUNKU STUDIÓW WYŻSZYCH:
Bioinformatyka z biofizyką stosowaną**

I ROK STUDIÓW:

I semestr:

lp.	nazwa modułu zajęć	rodzaj zajęć dydaktycznych	O/F	forma zaliczenia	liczba godzin	punkty ECTS
1.1	Zastosowania bioinformatyki (WBt-BzBS.ZaB)	wykład ćwiczenia seminarium	O	egzamin	10 24 6	4
1.2	Biofizyka molekularna (WBt-BzBS.BiofMol)	konwersatorium	O	egzamin	30	3
1.3	Nowoczesne metody biologii na poziomie molekularnym (WBt-BzBS.NoMet)	ćwiczenia	O	zaliczenie na ocenę	60	4
1.4	Biologia strukturalna (WBt-BzBS.BioStruct)	wykład ćwiczenia	O	egzamin	30 30	5
1.5	Biologia systemów (WBt-BzBS.BioSys)	wykład ćwiczenia seminarium	O	zaliczenie na ocenę	15 30 15	5
1.6	Język angielski	lektorat	F	zaliczenie na ocenę	30	1
1.7	Obsługa USOS	nauczanie zdalne	O	zaliczenie	5	0
1.8	Przedmioty specjalistyczne 1	wykłady i ćwiczenia	F	zaliczenie na ocenę	60	5

Łączna liczba godzin: 345

Łączna liczba punktów ECTS: 27

II semestr:

lp.	nazwa modułu zajęć	rodzaj zajęć dydaktycznych	O/F	forma zaliczenia	liczba godzin	punkty ECTS
2.1	Chemia obliczeniowa (WBt-BzBS.ChO)	wykład ćwiczenia	O	egzamin	30 30	6
2.2	Metodologia pracy naukowej (WBt-BzBS.MetPN)	seminarium	O	zal. na ocenę	30	3
2.3	Proteomika dla bioinformatyków (WBt-BzBS.PdB)	wykład ćwiczenia konwersatorium	O	egzamin	15 15 15	4
2.4	Język angielski	lektorat	F	egzamin	30	2
2.5	Pracownia specjalizacyjna (WBt-BzBS.PracSpec)	inne	F	zaliczenie	120	8
2.6	Przedmioty specjalistyczne 2	wykład ćwiczenia	F	zaliczenie na ocenę	120	10

Łączna liczba godzin: 405

Łączna liczba punktów ECTS: 33

II ROK STUDIÓW:

III semestr:

lp.	nazwa modułu zajęć	rodzaj zajęć dydaktycznych	O/F	forma zaliczenia	liczba godzin	punkty ECTS
3.1	Genomika funkcjonalna dla bioinformatyków (WBt-BzBS.GenFunc)	wykład ćwiczenia	O	egzamin	30 30	5
3.2	Pracownia magisterska 1 (WBt-BzBS.PracMgr1)	inne	F	zaliczenie na ocenę	300	20
3.3	Przedmioty specjalistyczne 3	wykład ćwiczenia	F	zaliczenie na ocenę	60	5

Łączna liczba godzin: 420

Łączna liczba punktów ECTS: 30

IV semestr:

lp.	nazwa modułu zajęć	rodzaj zajęć dydaktycznych	O/F	forma zaliczenia	liczba godzin	punkty ECTS
4.1	Filozofia przyrody (WBt-BzBS.FiloP)	seminarium	O	zaliczenie na ocenę	20	2
4.2	Seminarium magisterskie (WBt-BzBS.SemMgr)	seminarium	O	zaliczenie na ocenę	30	3
4.3	Pracownia magisterska 2 (WBt-BzBS.PracMgr2)	inne	F	zaliczenie	300	20
4.4	Pisanie pracy magisterskiej (WBt-BzBS.PPM)	inne	F	zaliczenie na ocenę	30	5

Łączna liczba godzin: 380

Łączna liczba punktów ECTS: 30

Lista przedmiotów kierunkowych i specjalistycznych do wyboru (lista B)

Reguły wyboru kursów

1. w całym dwuletnim cyklu studiów, student musi odbyć co najmniej **240 godzin** zajęć fakultatywnych z list B i D, którym odpowiada co najmniej 20 ECTS
2. z listy B zajęć fakultatywnych dedykowanych dla kierunku BzBS, student musi odbyć kursy, którym odpowiada co najmniej 13 ECTS
3. student może wybrać kursy fakultatywne spoza list B i D, jeśli spełnione zostaną dwa następujące warunki: (a) łączna liczba punktów ECTS w takich kursach nie przekracza **6 ECTS**, (b) uzyskana została pisemna zgoda kierownika studiów BzBS na wybór tych kursów
4. student musi w toku swoich studiów wybrać przynajmniej jeden kurs z listy B w języku angielskim
5. kursy fakultatywne szczególnie zalecane studentom BzBS (lista B) przypisane są dwóm ścieżkom kształcenia: **Biofizyka stosowana** oraz **Bioinformatyka**; student BzBS może wybierać dowolne kursy z obu ścieżek

Przedmioty specjalistyczne w ścieżce kształcenia **Bioinformatyka**

lp.	nazwa modułu zajęć	rodzaj zajęć dydaktycznych	sem.	forma zaliczenia	liczba godzin	punkty ECTS
1	Programowanie w C (WBt-BzBS.C)	wykład ćwiczenia	zima	zal. na ocenę	20 40	5
2	Programowanie w Pythonie (WBt-BzBS.Py)	wykład ćwiczenia	lato	zal. na ocenę	20 / 40	5
3	Komputerowe modelowanie szlaków metabolicznych (WBt-BzBS.SzMet)	wykład ćwiczenia	zima	zal. na ocenę	15 45	5
4	Filogenetyka molekularna (WBt-BzBS.FM)	wykład ćwiczenia	zima	zal. na ocenę	15 15	2
5	Modelowanie molekularne białek (WBt-BzBS.MMB)	wykład ćwiczenia konwersatoria	zima	zal. na ocenę	15 30 15	5
6	Next-Generation Sequencing and Data Analysis (WBt-BzBS.NGS)	wykład konwersatorium ćwiczenia	zima	zal. na ocenę	9 6 15	3
7	Seminarium interdyscyplinarne (WBt-BzBS.SemInt)	seminarium	zima	zal. na ocenę	30	3

Przedmioty specjalistyczne w ścieżce kształcenia **Biofizyka stosowana**

lp.	nazwa modułu zajęć	rodzaj zajęć dydaktycznych	sem.	forma zaliczenia	liczba godzin	punkty ECTS
1	Postępy w biofizyce molekularnej (WBt-BzBS.BfM-S)	seminarium	lato	zal. na ocenę	30	2
2	Principles of molecular bioenergetics (WBt-BT288E)	wykład	zima	zal. na ocenę	30	3
3	Obrazowanie wnętrza organizmu (WBt-BzBS.OWO-W)	wykład	lato	zal. na ocenę	30	2
4	Obrazowanie wnętrza organizmu – praktykum (WBt-BzBS.OWO-P)	ćwiczenia seminaria	lato	zal. na ocenę	30 15	4
5	Free radicals, oxidative stress and us (WBt-BT627E)	wykład ćwiczenia	lato	zal. na ocenę	20 25	4
6	Neurobiocybernetyka (WBt-BT200)	wykład ćwiczenia	lato	zal. na ocenę	20 25	4
7	Rejestracja, przetwarzanie i interpretacja danych we współczesnych technikach mikroskopowych (WBt-BzBS.TechM)	wykład ćwiczenia	lato	zal. na ocenę	15 15	3
8	Biofizyka radiacyjna (WBt-BT305)	wykład ćwiczenia	zima	zal. na ocenę	15 15	3
9	Fotobiologia i fotomedycyna (WBt-BT113)	wykład ćwiczenia seminarium	zima	zal. na ocenę	15 20 5	3
10	Spektroskopia EPR w badaniach dynamiki i struktury biocząsteczek (WBt-BT310)	wykład ćwiczenia	zima	zal. na ocenę	15 15	3

**Dodatkowa lista przedmiotów specjalistycznych
do wyboru z programów innych kierunków studiów
(lista D)**

lp	Nazwa kursu	rodzaj zajęć	ścieżka (BF / BI)	sem.	rodzaj zaliczenia	godziny zajęć	ECTS
1	Biologia strukturalna błon (WBt-BT168)	wykład ćwiczenia	BF	zima	zal. na ocenę	30 30	5
2	Inżynieria białek (WBt-BT121-A)	wykład ćwiczenia	BF / BI	zima	zal. na ocenę	15 45	4
3	Równania różniczkowe (WMI.II-RR.I-S)	wykład ćwiczenia	BI	zima	zal. na ocenę	30 30	5
4	Modelowanie i symulacja komputerowa (WMI.II-MISK-OL)	wykład ćwiczenia	BI	zima	zal. na ocenę	30 30	5
5	Rachunek prawdopodobieństwa i statystyka (WMI.II-RPS-O)	wykład ćwiczenia	BI	lato	zal. na ocenę	30 45	6
6	Bioinformatyka strukturalna RNA (WMI.II-BS-S)	wykład ćwiczenia	BI	lato	zal. na ocenę	30 30	5
7	Bazy danych (WM.II-BD-OL)	wykład ćwiczenia	BI	zima	zal. na ocenę	30 45	6
8	Genetyka molekularna (WBt-BT116)	wykład ćwiczenia	BI	lato	zal. na ocenę	30 40	5
9	Biologia nowotworów - aspekty biofizyczne (WBt-BT167)	wykład	BF	zima	zal. na ocenę	30	2