

**Plan studiów stacjonarnych drugiego stopnia na kierunku BIOINFORMATYKA
obowiązujący od roku akademickiego 2019/2020**

specjalność: Biostatystyka i programowanie bioinformatyczne (BP)

specjalność: Techniki programistyczne w biologii molekularnej (TP)

Rok I, semestr 1 (zimowy)

Lp	Nazwa przedmiotu	Liczba godzin w semestrze				Liczba pkt. ECTS	Forma zaliczenia
		Razem	Wykład	Ćwiczenia	Inne*)		
1	Metodyka pracy doświadczalnej	45	15	30		3	E
2	Statystyczne modelowanie danych biologicznych	60	30	30	3	5	E
3	Matematyka stosowana	60	30	30	3	5	E
4	Pracownia informatyczna I/ Laboratory of information technology I	30	0	30	3	2	Z
5	Języki programowania I	45	15	30	5	4	E
6	Przedmioty fakultatywne - 1 przedmiot	45	15	30		3	Z
7	Przedmioty fakultatywne inżynierskie - 2 przedmioty	90	30	60		6	Z
8	Język obcy	30	0	30		2	Z
RAZEM		405	135	270	14	30	

Rok I, semestr 2 (letni)

Lp	Nazwa przedmiotu	Liczba godzin w semestrze				Liczba pkt. ECTS	Forma zaliczenia	Przedmiot poprzedzający
		Razem	Wykład	Ćwiczenia	Inne*)			
1	Statystyka zaawansowana	60	30	30	3	5	E	
2	Planowanie eksperymentów biologicznych i hodowlanych	60	30	30	3	5	E	
3	Języki programowania II (BP) / Metody oceny genetycznej zwierząt (Genetic evaluation of animals) (TP)	60	30	30	3	5	E	
4	Przedmioty fakultatywne - 2 przedmioty	90	30	60		6	Z	
5	Pracownia informatyczna II/ Laboratory of information technology II	45	0	45	3	4	Z	Pracownia informatyczna I
6	Innowacje	15	0	15		1	Z	
7	Podstawy kierowania zespołem	25	10	15		2	Z	
8	Język obcy	30	0	30		2	E	
RAZEM		385	130	255	12	30		

Rok II, semestr 3 (zimowy)

Lp	Nazwa przedmiotu	Liczba godzin w semestrze				Liczba pkt. ECTS	Forma zaliczenia	Przedmiot poprzedzający
		Razem	Wykład	Ćwiczenia	Inne*)			
1	Przedmioty specjalizacyjne do wyboru - 2 przedmioty	120	60	60	6	10	E	
2	Przedmioty fakultatywne - 1 przedmiot	45	15	30		5	Z	
	Przedmioty fakultatywne inżynierskie - 2 przedmioty	90	30	60		6	Z	
6	Seminarium magisterskie I/Master degree seminar I	45	0	45		3	Z	
7	Praktyka 4 tyg.*)	0			160	6	Z	
RAZEM		300	105	195	166	30		

Rok II, semestr 4 (letni)

Lp	Nazwa przedmiotu	Liczba godzin w semestrze				Liczba pkt. ECTS	Forma zaliczenia	Przedmiot poprzedzający
		Razem	Wykład	Ćwiczenia	Inne*)			
1	Statystyczne modelowanie danych hodowlanych (BP) / Analiza danych pochodzących z sekwencjonowania następnej generacji(TP)	60	30	30	3	5	E	
2	Podstawy prowadzenia działalności gospodarczej	30	30	0	3	2	Z	
3	Fakultet humanistyczny	30	30	0		2	Z	
4	Pracownia informatyczna III	30	0	30	3	2	Z	Pracownia informatyczna II
5	Seminarium magisterskie II/Master degree seminar II	30	0	30		2	Z	
6	Przedmiot społeczno-ekonomiczny	30	30	0		2	Z	
7	Przygotowanie pracy magisterskiej	0	0	0	40	15		
RAZEM		210	120	90	49	30		

RAZEM SEMESTR 1-4	1300	490	810	241	120		
--------------------------	-------------	------------	------------	------------	------------	--	--

Łączna liczba godzin na studiach II stopnia wynosi 1300

Liczba punktów ECTS za przedmioty do wyboru wynosi 48, co stanowi 40% liczby wszystkich punktów ECTS

Wykłady stanowią 37,69 % (490 godz.), ćwiczenia, zajęcia laboratoryjne itp. 62,31% (810 godz.)

Liczba godzin zajęć z bezpośrednim udziałem nauczyciela akademickiego wynosi $490+810+241=1541/25=62=61$ ECTS, co stanowi 52 %

*) godziny przeznaczone na praktyki, przygotowanie pracy dyplomowej oraz konsultacje i pomoc przy wykonaniu projektów badawczych z niektórych przedmiotów, łącznie na II stopniu studiów 241 godzin

**) Seminarium magisterskie do wyboru w module Biostatystyka i programowanie bioinformatyczne lub Techniki programistyczne w biologii molekularnej

***) Praktyka w module Biostatystyka i programowanie bioinformatyczne lub Techniki programistyczne w biologii molekularnej

E - przedmiot kończy się egzaminem

Z - zaliczenie wykładów i ćwiczeń na ocenę

E* - egzamin dyplomowy

Przedmioty fakultatywne inżynierskie każdy z nich ma 3 punkty ECTS oraz 45 h zajęć

1 i 3 SEMESTR

Inżynieria oprogramowania
Administrowanie serwerami w środowisku Linux
Projektowanie systemów informatycznych
Inżynieria Baz Danych

Przedmioty specjalizacyjne do wyboru dla specjalności Techniki programistyczne w biologii molekularnej (TP) (wybór 2 przedmiotów, każdy z nich ma 5 pkt ECTS oraz 60 h zajęć)

3 SEMESTR

Analiza transkryptomu z elementami ekspresji genów
Inżynieria tkankowa
Diagnostyka immunogenetyczna

Przedmioty specjalizacyjne do wyboru dla specjalności Biostatystyka i programowanie bioinformatyczne (BP) (wybór 2 przedmiotów, każdy z nich ma 5 pkt ECTS oraz 60 h zajęć)

3 SEMESTR

Algorytmy komputerowej analizy danych wielkoskalowych
Zaawansowane elementy stosowania pakietów statystycznych
Data mining
Inżynieria tkankowa

Przedmioty fakultatywne - skumulowane bez modułów, konieczność realizacji przedmiotów w wymiarze 45 godz.

Systemy operacyjne
Linux - środowisko i narzędzia programowania
Medyczne bazy danych - projektowanie, programowanie, konserwacja - w aspekcie Ustawy o dokumentacji medycznej
Projektowanie leków i modelowanie związków chemicznych
Biostatystyka z elementami statystycznej analizy struktury genetycznej populacji
Filogenetyka molekularna
Narzędzia bioinformatyczne w ochronie zwierząt ex situ
Aspekty nowoczesnej hodowli zwierząt
Hodowla roślin z wykorzystaniem najnowszych technik i technologii
Analiza transkryptomu
Bioinformatyka roślin
Ekspresja mRNA i mikroRNA oraz ich wzajemne interakcje

Przedmiot społeczno-ekonomiczny (wybór 1 przedmiotu, 2 pkt ECTS oraz 30 h zajęć)

Bioetyka