

**PROGRAM STUDIÓW  
PROGRAM OBOWIĄZUJE OD ROKU AKADEMICKIEGO 2024/2025 - zimowy**

**I. OGÓLNA CHARAKTERYSTYKA PROWADZONYCH STUDIÓW:**

1. NAZWA WYDZIAŁU: Wydział Biologii
2. NAZWA KIERUNKU: Genetyka i biologia eksperymentalna (O)
3. POZIOM KSZTAŁCENIA: I stopnia - licencjackie  
(studia I stopnia, studia II stopnia)
4. PROFIL KSZTAŁCENIA: ogólnoakademicki  
(ogólnoakademicki, praktyczny)
5. RODZAJ UZYSKIWANYCH KWALIFIKACJI: kwalifikacja pełna na poziomie szóstym PRK  
(kwalifikacja pełna na poziomie szóstym PRK, kwalifikacja pełna na poziomie siódmym PRK)
6. TYTUŁ ZAWODOWY UZYSKIWANY PRZEZ ABSOLWENTA:  
lic.

**II. ZESTAWIENIE PROPONOWANYCH ZMIAN W PROGRAMIE:**

1. Zmian formy prowadzenia przedmiotu Wprowadzenie do tłumaczeń biomedycznych (ang/pol) (**ćwiczenia warsztatowe**, 30 godz. 3 ECTS; semestr 1) na **ćwiczenia laboratoryjne**
2. Zwiększenie liczby punktów ECTS - Pracowania specjalnościowa z **3 ECTS** na **5 ECTS** (60 godz., semestr 5) oraz Pracowania dyplomowa z **7 ECTS** na **8 ECTS** (90 godz., semestr 6)
3. Zmniejszenie liczby punktów ECTS dla Przedmiotów do wyboru z **8 ECTS** na **6 ECTS** (semestr 5) ora Przedmioty do wyboru z **2 ECTS** na **1 ECTS** (15 godzin, semestr 6)
4. Zmniejszenie liczby punktów ECTS dla wykładu Bioinformatyka w diagnostyce z **3 ECTS** na **2 ECTS** (30 godz., semestr 6)

**III. UZASADNIENIE WPROWADZENIA ZMIAN:**

1. Zmiana na wniosek prowadzącej, wymóg prowadzenia zajęć w salach komputerowych
- 2-4. Wprowadzone zmiany mają na celu ujednolicenie liczby ECTS na różnych kierunkach, aby seminaria i pracownie mogły być prowadzone wspólnie. W przedmiotach do wyboru na 6 semestrze ujednolicono przypisanie punktów ECTS: 15 godzin za 1 ECTS zgonie z pozostałymi semestrami.

**IV. OPIS EFEKTÓW UCZENIA SIĘ:**

1. DZIEDZINY NAUKI I DYSCYPLINY NAUKOWE, DO KTÓRYCH PRZYPISANY JEST KIERUNEK:  
(dla kierunku przyporządkowanego do więcej niż jednej dyscypliny należy określić dla każdej z dyscyplin procentowy udział liczby punktów ECTS w łącznej liczbie punktów ECTS ze wskazaniem dyscypliny wiodącej)  
  
100.0 % - **Dziedzina nauk ścisłych i przyrodniczych**  
100.0 % - Nauki biologiczne
2. CELE KSZTAŁCENIA:
3. SYLWETKA ABSOLWENTA:

Absolwent będzie mógł podjąć pracę w kluczowych działach badawczych w oparciu o zdobytą wiedzę w dyscyplinach nauk przyrodniczych, medycznych i rolniczych takich jak:  
- badania nad rakiem,  
- opracowanie nowych leków i antybiotyków,

- choroby genetyczne człowieka,
- inżynieria genetyczna i jej zastosowanie w hodowli mikroorganizmów, roślin i zwierząt,
- ochrona bioróżnorodności.

Absolwenci będą mogli znaleźć zatrudnienie w biomedycznych firmach badawczo-rozwojowych, firmach farmaceutycznych, kosmetycznych i biotechnologicznych, w firmach zajmujących się diagnostyką genetyczną i medycyną spersonalizowaną, w placówkach naukowo-badawczych, absolwenci będą także przygotowani do tworzenia nowych inicjatyw biznesowych, opracowujących i wdrażających bioinnowacje.

Absolwent będzie umiał wykorzystywać i stosować techniki inżynierii genetycznej i biologii syntetycznej, a także metody biochemiczne, biologii molekularnej i biologii komórki w rozwiązywaniu problemów dotyczących chorób cywilizacyjnych, chorób zakaźnych i pozyskiwania nowych leków, biotechnologii roślin, ochrony zasobów przyrody oraz modyfikacji organizmów w celu uzyskania cech istotnych dla gospodarki i społeczeństwa.

#### 4. EFEKTY UCZENIA SIĘ:

Symbol	WIEDZA	Odniesienie do charakterystyk poziomów PRK
	Osoba posiadająca kwalifikacje pełną na poziomie szóstym PRK:	
GBEL3_W01	budowę i właściwości podstawowych typów makrocząsteczek biologicznych, mechanizmy molekularne szlaków metabolizmu podstawowego i przepływu informacji genetycznej oraz źródła zmienności genetycznej organizmów i mechanizmy ewolucji; objaśnia reguły dziedziczenia, wyjaśnia różnice w budowie i funkcjonowaniu komórki prokariotycznej i eukariotycznej oraz budowę i zależności funkcjonalne na poziomie komórkowym i tkankowym	P6U_W
		P6S_WG
GBEL3_W02	wiedzę z matematyki, fizyki i chemii w zakresie koniecznym dla zrozumienia zjawisk i procesów biologicznych oraz ich zastosowania w metodologii badawczej	P6U_W
		P6S_WG
GBEL3_W03	mechanizmy molekularne przekazywania informacji genetycznej i ekspresji genów oraz molekularne i genetyczne podłoże fizjologii i chorób człowieka, w tym chorób zakaźnych	P6U_W
		P6S_WG
GBEL3_W04	wiedzę stosowaną w biotechnologii mikroorganizmów i roślin	P6U_W
		P6S_WG
GBEL3_W05	zasady planowania badań w oparciu o osiągnięcia nauk biologicznych i dziedzin pokrewnych możliwości wykorzystania ich rezultatów w praktyce, zasady funkcjonowania sprzętu i aparatury stosowanej w badaniach z zakresu genetyki molekularnej oraz zasadę interpretowania zjawisk i procesów biologicznych opartego na danych empirycznych w pracy badawczej i działaniach praktycznych, z uwzględnieniem zrównoważonego użytkowania różnorodności biologicznej	P6U_W
		P6S_WG
GBEL3_W06	rozwój i obecny stan wiedzy oraz najnowsze trendy genetyki molekularnej i dziedzin pokrewnych; wskazuje ich związek z innymi dyscyplinami nauk przyrodniczych lub medycznych i możliwości ich wykorzystania w praktyce	P6U_W
		P6S_WG
GBEL3_W07	zasady prezentowania wyników i zdobywania środków na badania i ich komercjalizację	P6U_W
		P6S_WG
GBEL3_W08	technologię informacyjną stosowaną w genetyce i biologii eksperymentalnej	P6U_W
		P6S_WG
GBEL3_W09	zasady bezpieczeństwa i higieny oraz ergonomii pracy	P6U_W
		P6S_WK
GBEL3_W10	zasady komercjalizacji badań, ochrony własności intelektualnej i transferu technologii	P6U_W
		P6S_WK
GBEL3_W11	prawne, organizacyjne i etyczne uwarunkowania prowadzenia i wdrażania badań z zakresu genetyki i biologii eksperymentalnej	P6U_W
		P6S_WK

Symbol	UMIEJĘTNOŚCI	Odniesienie do charakterystyk poziomów PRK
	Osoba posiadająca kwalifikacje pełną na poziomie szóstym PRK:	
GBEL3_U01	samodzielnie wykonywać zadania praktyczne z zakresu nauk biologicznych i pokrewnych, formułować problemy badawcze, analizować ich wyniki i wyciągnąć wnioski.	P6U_U
		P6S_UW
GBEL3_U02	posługiwać się programami komputerowymi, służącymi do wykonywania analiz i kalkulacji oraz wykorzystywać bazy danych i narzędzia bioinformatyczne do rozwiązywania problemów biologicznych	P6U_U
		P6S_UW
GBEL3_U03	stosować aparaturę i narzędzia badawcze oraz zachowując poprawną kolejność czynności, wykonuje proste obserwacje i pomiary fizyczne, biologiczne lub chemiczne w pracach laboratoryjnych w dziedzinie nauk biologicznych	P6U_U
		P6S_UW

Symbol	UMIEJĘTNOŚCI	Odniesienie do charakterystyk poziomów PRK
	Osoba posiadająca kwalifikacje pełną na poziomie szóstym PRK:	
GBEL3_U04	czytać ze zrozumieniem teksty naukowe w języku angielskim i polskim, dokonuje syntezy zawartej w nich wiedzy, przygotowuje dobrze udokumentowane opracowania problemów biologicznych oraz dotyczących komercjalizacji badań	P6U_U P6S_UK P6S_UW
GBEL3_U05	komunikować się w języku angielskim na poziomie B2, Zna i stosuje angielskojęzyczne słownictwo specjalistyczne z zakresu nauk biologicznych i medycznych oraz prawnych i ekonomicznych aspektów komercjalizacji badań w codziennym działaniu zawodowym/naukowym	P6U_U P6S_UK
GBEL3_U06	przygotować i przedstawić wystąpienia ustne w języku polskim i języku angielskim dotyczące zagadnień szczegółowych z zakresu biologii oraz prezentować swoje pomysły i wyniki w formie pisemnej i ustnej	P6U_U P6S_UK
GBEL3_U07	pracować w zespole oraz organizować pracę z zachowaniem zasad BHP i ergonomii pracy	P6U_U P6S_UO
GBEL3_U08	samodzielnie studiować literaturę i planować własną ścieżkę kariery zawodowej	P6U_U P6S_UU
GBEL3_U09	planować swoją edukację oraz uczyć się w sposób samodzielny i ukierunkowany	P6U_U P6S_UU

Symbol	KOMPETENCJE SPOŁECZNE	Odniesienie do charakterystyk poziomów PRK
	Osoba posiadająca kwalifikacje pełną na poziomie szóstym PRK:	
GBEL3_K01	wykorzystania wiedzy teoretycznej w praktyce laboratoryjnej i produkcyjnej	P6U_K P6S_KK
GBEL3_K02	krytycznej oceny własnej wiedzy oraz metod z zakresu biologii molekularnej i dziedzin pokrewnych oraz komercjalizacji badań.	P6U_K P6S_KK
GBEL3_K03	myślenia i działania w sposób przedsiębiorczy	P6U_K P6S_KO
GBEL3_K04	stosowania zasady bioetyki	P6U_K P6S_KO
GBEL3_K05	odpowiedzialności za bezpieczeństwo pracy własnej i innych	P6U_K P6S_KO
GBEL3_K06	uczciwości i rzetelności w pracy naukowej i zawodowej	P6U_K P6S_KR
GBEL3_K07	uczenia się przez całe życie i aktualizowania wiedzy z zakresu genetyki molekularnej i innych dziedzin	P6U_K P6S_KR
GBEL3_K08	odpowiedzialności za powierzony sprzęt/materiały oraz szanuje pracę innych	P6U_K P6S_KR

5. WNIOSKI Z ANALIZY ZGODNOŚCI EFEKTÓW UCZENIA SIĘ Z POTRZEBAMI RYNKU PRACY ORAZ WNIOSKI Z ANALIZY WYNIKÓW MONITORINGU KARIER STUDENTÓW I ABSOLWENTÓW:

6. SPOSOBY WERYFIKACJI I OCENY EFEKTÓW UCZENIA SIĘ OSIĄGNIĘTYCH PRZEZ STUDENTA W TRAKCIE CAŁEGO CYKLU KSZTAŁCENIA:

(określone w macierzy efektów uczenia się i kartach przedmiotów)

#### V. PROGRAM REALIZACJI STUDIÓW:

1. FORMA STUDIÓW: stacjonarne

(studia stacjonarne, studia niestacjonarne)

#### Genetyka i biologia eksperymentalna (O) (Kierunek)

2. LICZBA SEMESTRÓW: 6

3. LICZBA PUNKTÓW ECTS: 137

4. MODUŁY ZAJĘĆ (zajęcia lub grupy zajęć) wraz z przypisaniem do każdego modułu zakładanych efektów uczenia się i liczby punktów ECTS:

Lp.	KOD MODUŁU/ PRZEDMIOTU*	NAZWA MODUŁU / PRZEDMIOTU	EFEKTY UCZENIA SIĘ	SEMESTR	FORMA ZALICZENIA	LICZBA GODZIN								LICZBA PUNKTÓW ECTS	
						P						K	PW		RAZEM
						W	Ć	L	P	S	RAZEM				
1	PG_00053342	Chemia ogólna - ćwiczenia audytoryjne (Ćw. audytoryjne)		1	Z	0	15	0	0	0	15	0	0	15	1

Lp.	KOD MODUŁU/ PRZEDMIOTU*	NAZWA MODUŁU / PRZEDMIOTU	EFEKTY UCZENIA SIĘ	SEMESTR	FORMA ZALICZENIA	LICZBA GODZIN									LICZBA PUNKTÓW ECTS
						P						K	PW	RAZEM	
						W	Ć	L	P	S	RAZEM				
2	PG_00053343	Chemia ogólna - ćwiczenia laboratoryjne (Ćw. laboratoryjne)		1	Z	0	0	30	0	0	30	0	0	30	3
3	PG_00053344	Chemia ogólna - wykład (Wykład)		1	E	30	0	0	0	0	30	0	0	30	3
4	PG_00053345	Cytologia - ćwiczenia laboratoryjne (Ćw. laboratoryjne)		1	Z	0	0	45	0	0	45	0	0	45	4
5	PG_00053346	Cytologia - wykład (Wykład)		1	E	30	0	0	0	0	30	0	0	30	2
6	PG_00053347	Komercjalizacja wyników badań naukowych (Wykład)		1	Z	15	0	0	0	0	15	0	0	15	1
7	PG_00053348	Podstawy genetyki - ćwiczenia laboratoryjne (Ćw. laboratoryjne)		1	Z	0	0	20	0	0	20	0	0	20	1
8	PG_00053350	Podstawy przedsiębiorczości (Wykład)		1	Z	15	0	0	0	0	15	0	0	15	1
9	PG_00053349	Podstawy genetyki - wykład (Wykład)		1	E	15	0	0	0	0	15	0	0	15	2
10	PG_00053351	Statystyka z elementami matematyki w naukach biologicznych - ćwiczenia audytoryjne (Ćw. audytoryjne)		1	Z	0	30	0	0	0	30	0	0	30	2
11	PG_00053352	Statystyka z elementami matematyki w naukach biologicznych - wykład (Wykład)		1	Z	30	0	0	0	0	30	0	0	30	2
12	PG_00053357	Zasady savoir-vivre w życiu zawodowym (Wykład)		1	Z	10	0	0	0	0	10	0	0	10	1
13	PG_00053353	Wprowadzenie do metodologii badań eksperymentalnych - ćwiczenia laboratoryjne (Ćw. laboratoryjne)		1	Z	0	0	30	0	0	30	0	0	30	2
14	PG_00053354	Wprowadzenie do metodologii badań eksperymentalnych - wykład (Wykład)		1	Z	10	0	0	0	0	10	0	0	10	1
15	PG_00053356	Zarządzanie strategiczne i marketingowe (Wykład)		1	Z	15	0	0	0	0	15	0	0	15	1
16	PG_00118943	Wprowadzenie do tłumaczeń biomedycznych (ang/pol)		1	Z	0	0	30	0	0	30	3	17	50	3
17	PG_00117496	Bezpieczeństwo i higiena kształcenia - poziom rozszerzony		1	Z	8	0	0	0	0	8	0	0	8	0
18	PG_00090817	Chemia organiczna - wykład (Wykład)		2	E	30	0	0	0	0	30	0	0	30	2
19	PG_00090818	Chemia organiczna - ćwiczenia laboratoryjne (Ćw. laboratoryjne)		2	Z	0	0	30	0	0	30	0	0	30	3
20	PG_00090819	Mikrobiologia ogólna - wykład (Wykład)		2	E	30	0	0	0	0	30	0	0	30	2
21	PG_00090820	Mikrobiologia ogólna - ćwiczenia laboratoryjne (Ćw. laboratoryjne)		2	Z	0	0	30	0	0	30	0	0	30	3
22	PG_00090821	Ochrona własności intelektualnej (Wykład)		2	Z	15	0	0	0	0	15	0	0	15	1
23	PG_00090822	Podstawy biznesu (Wykład)		2	Z	15	0	0	0	0	15	0	0	15	1
24	PG_00090823	Podstawy genetyki populacyjnej i konserwatorskiej (Ćw. audytoryjne)		2	Z	0	15	0	0	0	15	0	0	15	1
25	PG_00090824	Techniki obrazowania - wykład (Wykład)		2	E	15	0	0	0	0	15	0	0	15	1
26	PG_00090825	Techniki obrazowania - ćwiczenia laboratoryjne (Ćw. laboratoryjne)		2	Z	0	0	30	0	0	30	0	0	30	2
27	PG_00118826	Wychowanie fizyczne		2	Z	0	30	0	0	0	30	0	0	30	0
28	PG_00090807	Ewolucja i systematyka strunowców - wykład (Wykład)		2	Z	30	0	0	0	0	30	0	0	30	2
29	PG_00090808	Ewolucja i systematyka strunowców - ćwiczenia laboratoryjne (Ćw. laboratoryjne)		2	Z	0	0	30	0	0	30	0	0	30	2
30	PG_00090809	Fizjologia zwierząt i człowieka - wykład (Wykład)		2	Z	30	0	0	0	0	30	0	0	30	2
31	PG_00090810	Fizjologia zwierząt i człowieka - ćwiczenia laboratoryjne (Ćw. laboratoryjne)		2	Z	0	0	30	0	0	30	0	0	30	2
32	PG_00090811	Kultury in vitro roślin - ćwiczenia audytoryjne (Ćw. audytoryjne)		2	Z	0	15	0	0	0	15	0	0	15	1
33	PG_00090812	Kultury in vitro roślin - ćwiczenia laboratoryjne (Ćw. laboratoryjne)		2	Z	0	0	30	0	0	30	0	0	30	2
34	PG_00090814	Parazytologia medyczna - wykład (Wykład)		2	Z	15	0	0	0	0	15	0	0	15	1
35	PG_00090815	Parazytologia medyczna - ćwiczenia laboratoryjne (Ćw. laboratoryjne)		2	Z	0	0	30	0	0	30	0	0	30	2
36	PG_00090816	Podstawy prawa z prawem medycznym (Wykład)		2	Z	30	0	0	0	0	30	0	0	30	2
37	PG_00090813	Obliczenia laboratoryjne (Ćw. audytoryjne)		2	Z	0	30	0	0	0	30	0	0	30	2
38	PG_00041017	Język angielski (Lektorat)		2	Z	0	60	0	0	0	60	0	0	60	4
39	PG_00052574	Wstęp do biochemii (Wykład)		3	E	30	0	0	0	0	30	0	0	30	2
40	PG_00052576	Wstęp do biochemii (Ćw. laboratoryjne)		3	Z	0	0	30	0	0	30	0	0	30	2
41	PG_00052575	Wstęp do biochemii (Ćw. audytoryjne)		3	Z	0	30	0	0	0	30	0	0	30	2

Lp.	KOD MODUŁU/ PRZEDMIOTU*	NAZWA MODUŁU / PRZEDMIOTU	EFEKTY UCZENIA SIĘ	SEMESTR	FORMA ZALICZENIA	LICZBA GODZIN									LICZBA PUNKTÓW ECTS
						P						K	PW	RAZEM	
						W	Ć	L	P	S	RAZEM				
42	PG_00052570	Podstawy genetyki człowieka (Wykład)		3	E	30	0	0	0	0	30	0	0	30	2
43	PG_00052571	Podstawy genetyki człowieka (Ćw. laboratoryjne)		3	Z	0	0	30	0	0	30	0	0	30	2
44	PG_00052572	Praktyczne warsztaty z opracowania biznesplanu (Ćw. audytoryjne)		3	Z	0	10	0	0	0	10	0	0	10	1
45	PG_00052563	Fizyka z elementami biofizyki (Wykład)		3	Z	30	0	0	0	0	30	0	0	30	2
46	PG_00052564	Fizyka z elementami biofizyki (Ćw. laboratoryjne)		3	Z	0	0	30	0	0	30	0	0	30	2
47	PG_00052568	Molekularna fizjologia roślin (Wykład)		3	E	30	0	0	0	0	30	0	0	30	2
48	PG_00052569	Molekularna fizjologia roślin (Ćw. laboratoryjne)		3	Z	0	0	30	0	0	30	0	0	30	2
49	PG_00052566	Medyczne zastosowania genetyki populacyjnej (Wykład)		3	Z	15	0	0	0	0	15	0	0	15	1
50	PG_00052567	Medyczne zastosowania genetyki populacyjnej (Ćw. laboratoryjne)		3	Z	0	0	15	0	0	15	0	0	15	1
51	PG_00118826	Wychowanie fizyczne		3	Z	0	30	0	0	0	30	0	0	30	0
52	PG_00072873	Botanika farmaceutyczna (Ćw. laboratoryjne)		3	Z	0	0	30	0	0	30	0	0	30	2
53	PG_00052561	Diagnostyka bakteriologiczna (Wykład)		3	E	15	0	0	0	0	15	0	0	15	1
54	PG_00052561	Diagnostyka bakteriologiczna (Wykład)		3	Z	15	0	0	0	0	15	0	0	15	1
55	PG_00041030	Histologia zwierząt (Ćw. laboratoryjne)		3	Z	0	0	15	0	0	15	0	0	15	1
56	PG_00052573	Współczesne problemy naukowe w biologii - tutoring naukowy (Ćw. warsztatowe)		3	Z	0	30	0	0	0	30	0	0	30	2
57	PG_00053054	Komercjalizacja innowacji (Ćw. laboratoryjne)		3	Z	0	0	30	0	0	30	0	0	30	2
58	PG_00063631	Monitoring organizmów genetycznie zmodyfikowanych (Wykład)		3	E	15	0	0	0	0	15	0	0	15	1
59	PG_00090786	Biotechnologia roślin i glonów (Wykład)		4	Z	15	0	0	0	0	15	0	0	15	1
60	PG_00090787	Biotechnologia roślin i glonów (Ćw. audytoryjne)		4	Z	0	30	0	0	0	30	0	0	30	2
61	PG_00090788	Biotechnologia roślin i glonów (Ćw. laboratoryjne)		4	Z	0	0	30	0	0	30	0	0	30	2
62	PG_00090789	Genetyka molekularna bakterii (Wykład)		4	E	30	0	0	0	0	30	0	0	30	2
63	PG_00090637	Genetyka molekularna bakterii (Ćw. laboratoryjne)		4	Z	0	0	30	0	0	30	0	0	30	2
64	PG_00090791	Mechanizmy patogenezы mikroorganizmów (Wykład)		4	E	30	0	0	0	0	30	0	0	30	2
65	PG_00090792	Mechanizmy patogenezы mikroorganizmów (Ćw. laboratoryjne)		4	Z	0	0	30	0	0	30	0	0	30	2
66	PG_00090793	Podstawy immunologii komórkowej i molekularnej (Wykład)		4	Z	30	0	0	0	0	30	0	0	30	2
67	PG_00041029	Wstęp do bioinformatyki (Ćw. laboratoryjne)		4	Z	0	0	30	0	0	30	0	0	30	2
68	PG_00117679	Język obcy - egzamin		4	Z	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
69	PG_00117677	Język obcy III		4	Z	0	30	0	0	0	30	0	0	30	2
70	PG_00090796	Hodowle komórek zwierzęcych (Wykład)		4	E	15	0	0	0	0	15	0	0	15	1
71	PG_00090797	Hodowle komórek zwierzęcych (Ćw. laboratoryjne)		4	Z	0	0	30	0	0	30	0	0	30	2
72	PG_00090798	Metody badań behawioralnych (Ćw. laboratoryjne)		4	Z	0	0	30	0	0	30	0	0	30	2
73	PG_00090799	Podstawy epidemiologii (Wykład)		4	Z	15	0	0	0	0	15	0	0	15	1
74	PG_00090800	Podstawy epidemiologii (Ćw. audytoryjne)		4	Z	0	15	0	0	0	15	0	0	15	1
75	PG_00090801	Techniki sekwencjonowania (Wykład)		4	E	15	0	0	0	0	15	0	0	15	1
76	PG_00090795	Elementy genetyki bakterii (Ćw. laboratoryjne)		4	Z	0	0	15	0	0	15	0	0	15	1
77	PG_00090794	Elementy genetyki bakterii (Wykład)		4	Z	15	0	0	0	0	15	0	0	15	1
78	PG_00053211	Seminarium (Seminarium)		5	Z	0	0	0	0	15	15	0	0	15	1
79	PG_00053209	Preparatyka biomolekuł. Struktura i funkcja białek (Wykład)		5	Z	15	0	0	0	0	15	0	0	15	1
80	PG_00053210	Preparatyka biomolekuł. Struktura i funkcja białek (Ćw. laboratoryjne)		5	Z	0	0	45	0	0	45	0	0	45	3
81	PG_00053203	Inżynieria genetyczna i wprowadzenie do biologii syntetycznej (Ćw. laboratoryjne)		5	Z	0	0	30	0	0	30	0	0	30	2

Lp.	KOD MODUŁU/ PRZEDMIOTU*	NAZWA MODUŁU / PRZEDMIOTU	EFEKTY UCZENIA SIĘ	SEMESTR	FORMA ZALICZENIA	LICZBA GODZIN										LICZBA PUNKTÓW ECTS
						P						K	PW	RAZEM		
						W	Ć	L	P	S	RAZEM					
82	PG_00063521	Inżynieria genetyczna i wprowadzenie do biologii syntetycznej (Wykład)		5	E	30	0	0	0	0	30	0	0	30	2	
83	PG_00053198	Biologia molekularna komórki eukariotycznej (Ćw. laboratoryjne)		5	Z	0	0	20	0	0	20	0	0	20	1	
84	PG_00063520	Biologia molekularna komórki eukariotycznej (Wykład)		5	E	30	0	0	0	0	30	0	0	30	2	
85	PG_00045901	Zasady pisania i prezentowania przyrodniczych prac naukowych (Wykład)		5	Z	15	0	0	0	0	15	0	0	15	1	
86	PG_00047995	Zasady pisania i prezentowania przyrodniczych prac naukowych (Ćw. warsztatowe)		5	Z	0	30	0	0	0	30	0	0	30	2	
87	PG_00000989	Pracownia specjalnościowa (Ćw. laboratoryjne)		5	Z	0	0	60	0	0	60	0	0	60	5	
88	PG_00118038	Praktyki zawodowe		5	Z	0	6	90	0	0	96	0	0	96	4	
89	PG_00116846	Choroby genetyczne człowieka (Ćw. audytoryjne)		5	Z	0	15	0	0	0	15	0	0	15	1	
90	PG_00073418	Funkcjonalna analiza sekwencji u Eukaryota (Ćw. audytoryjne)		5	Z	0	15	0	0	0	15	0	0	15	1	
91	PG_00053201	Funkcjonalna analiza sekwencji u Eukaryota (Ćw. laboratoryjne)		5	Z	0	0	15	0	0	15	0	0	15	2	
92	PG_00090736	Globalne mechanizmy regulacji u bakterii (Wykład)		5	E	30	0	0	0	0	30	0	0	30	2	
93	PG_00053205	Neurofizjologia molekularna (Ćw. audytoryjne)		5	Z	0	30	0	0	0	30	0	0	30	2	
94	PG_00053206	Neurofizjologia molekularna (Ćw. laboratoryjne)		5	Z	0	0	30	0	0	30	0	0	30	2	
95	PG_00090740	Organizmy modelowe (Ćw. audytoryjne)		5	Z	0	15	0	0	0	15	0	0	15	1	
96	PG_00053212	Wstęp do badań klinicznych (Ćw. audytoryjne)		5	Z	0	30	0	0	0	30	0	0	30	2	
97	PG_00117610	Mechanizmy ewolucji (Ćw. audytoryjne)		5	Z	0	30	0	0	0	30	2	18	50	2	
98	PG_00090660	Bioinformatyka w diagnostyce (Wykład)		6	E	30	0	0	0	0	30	0	0	30	2	
99	PG_00090770	Bioinformatyka w diagnostyce (Ćw. laboratoryjne)		6	Z	0	0	30	0	0	30	0	0	30	2	
100	PG_00090772	Molekularne podstawy chorób cywilizacyjnych i strategii terapii (Wykład)		6	E	15	0	0	0	0	15	0	0	15	2	
101	PG_00090771	Biologia komórki nowotworowej (Wykład)		6	Z	15	0	0	0	0	15	0	0	15	1	
102	PG_00090775	Wstęp do embriologii człowieka (Wykład)		6	Z	15	0	0	0	0	15	0	0	15	1	
103	PG_00090774	Współczesne aspekty immunologii doświadczalnej (Wykład)		6	Z	15	0	0	0	0	15	0	0	15	1	
104	PG_00090773	Rozwój i różnicowanie komórek i organizmów (Wykład)		6	Z	30	0	0	0	0	30	0	0	30	2	
105	PG_00079722	Biochemiczne podstawy ekspresji genów (Wykład)		6	Z	15	0	0	0	0	15	0	0	15	1	
106	PG_00090768	Biochemiczne podstawy ekspresji genów (Konwersatorium)		6	Z	15	0	0	0	0	15	0	0	15	1	
107	PG_00090783	Seminarium dyplomowe (Seminarium)		6	Z	0	0	0	0	30	30	0	0	30	3	
108	PG_00117631	Pracownia dyplomowa		6	Z	0	0	90	0	0	90	0	0	90	8	
109	PG_00090776	Animal population genetics (Ćw. audytoryjne)		6	Z	0	15	0	0	0	15	0	0	15	2	
110	PG_00090777	Molecular diagnostics of microorganisms (Ćw. audytoryjne)		6	Z	0	15	0	0	0	15	0	0	15	2	
111	PG_00090778	Systems approach to microbiology and bacterial gene expression (Ćw. audytoryjne)		6	Z	0	15	0	0	0	15	0	0	15	2	
112	PG_00079754	Receptory i mechanizmy komunikacji międzykomórkowej (Wykład)		6	Z	15	0	0	0	0	15	0	0	15	1	
113	PG_00117633	Bioróżnorodność bakteriofagów w środowisku (Ćw. audytoryjne)		6	Z	0	15	0	0	0	15	0	0	15	1	
114	PG_00117635	Genetyka spersonalizowana (Ćw. audytoryjne)		6	Z	0	15	0	0	0	15	0	0	15	1	
115	PG_00090780	Metody w biologii molekularnej (Wykład)		6	Z	30	0	0	0	0	30	0	0	30	2	
116	PG_00090781	Metody w biologii molekularnej (Ćw. warsztatowe)		6	Z	0	30	0	0	0	30	0	0	30	2	
117	PG_00117638	Podstawy immunoonkologii i immunoterapii nowotworów		6	Z	15	0	0	0	0	15	0	0	15	1	
ŁĄCZNIE						763	226	865	0	45	1899	3	17	1919	132	

\*kod nadawany przez system "Programy kształcenia"

P – liczba godzin w planie studiów; K – liczba godzin konsultacji; PW – liczba godzin pracy własnej

W – wykład; Ć – ćwiczenia; L – laboratorium; P – projekt; S – seminarium

**B. GRUPA ZAJĘĆ FAKULTATYWNYCH**

(liczba punktów ECTS w wymiarze nie mniejszym niż 30% łącznej liczby punktów ECTS)

Lp.	KOD MODUŁU/ PRZEDMIOTU*	NAZWA MODUŁU / PRZEDMIOTU	EFEKTY UCZENIA SIĘ	SEMESTR	FORMA ZALICZENIA	LICZBA GODZIN									LICZBA PUNKTÓW ECTS	
						P						K	PW	RAZEM		
						W	Ć	L	P	S	RAZEM					
1	PG_M0000319	Przedmiot ogólnouczelniany		4		30	0	0	0	0	30	2	18	50	2	
2	PG_M0000198	Język obcy III		4		0	30	0	0	0	30	0	0	30	3	
						ŁĄCZNIE	30	30	0	0	0	60	2	18	80	5
						WSZYSTKO	30	0	0	0	0	30	2	18	50	2

\*kod nadawany przez system "Programy kształcenia"

P – liczba godzin w planie studiów; K – liczba godzin konsultacji; PW – liczba godzin pracy własnej

W – wykład; Ć – ćwiczenia; L – laboratorium; P – projekt; S – seminarium

## 5. PODSUMOWANIE LICZBY GODZIN I PUNKTÓW ECTS:

ŁĄCZNA LICZBA GODZIN W PROGRAMIE	ŁĄCZNA LICZBA PUNKTÓW ECTS
1999	137
LICZBA GODZIN ZAJĘĆ Z BEZPOŚREDNIM UDZIAŁEM NAUCZYCIELI AKADEMICKICH LUB INNYCH OSÓB PROWADZĄCYCH ZAJĘCIA:	
OBJĘTYCH PLANEM STUDIÓW	1959
KONSULTACJI	5
EGZAMINÓW W TRAKCIE STUDIÓW	
EGZAMINU DYPLOMOWEGO	
ŁĄCZNIE	1964
PROCENTOWY UDZIAŁ GODZIN	98,25%

6. ŁĄCZNA LICZBA PUNKTÓW ECTS, którą student musi uzyskać W RAMACH ZAJĘĆ PROWADZONYCH Z BEZPOŚREDNIM UDZIAŁEM NAUCZYCIELI AKADEMICKICH LUB INNYCH OSÓB PROWADZĄCYCH ZAJĘCIA:  
135

7. LICZBA PUNKTÓW ECTS, którą student musi uzyskać W RAMACH ZAJĘĆ Z JĘZYKA OBCEGO:  
3

8. ŁĄCZNA LICZBA GODZIN I PUNKTÓW ECTS, którą student musi uzyskać W RAMACH MODUŁU/PRZEDMIOTU "PROJEKT ZESPOŁOWY":  
0

9. LICZBA PUNKTÓW ECTS, WYMIAR, ZASADY I FORMA ODBYWANIA PRAKTYK ZAWODOWYCH:  
(obowiązkowa dla profilu praktycznego)  
4

W okresie wakacyjnym pomiędzy semestrem 4 i 5 student ma obowiązek zrealizować Praktyki zawodowe (96 godz./4 ECTS), a ich zaliczenie następuje w semestrze 5.

## 10. WARUNKI UKOŃCZENIA STUDIÓW I UZYSKANIA KWALIFIKACJI:

Do ukończenia studiów I stopnia wymagane jest:  
zaliczenie wszystkich przedmiotów przewidzianych programem studiów i uzyskanie, co najmniej 180 punktów ECTS  
odbycie i zaliczenie praktyki zawodowej w wymiarze 96 godzin  
napisanie pracy licencjackiej i zdanie egzaminu dyplomowego przeprowadzanego w formie ustnej

## 11. KARTY PRZEDMIOTÓW (w portalu Moja PG i katalogu ECTS)

- VI. KOPIA UCHWAŁY RADY WYDZIAŁU W SPRAWIE OPINII NA TEMAT PROGRAMU STUDIÓW WRAZ Z KOPIĄ OPINII WŁAŚCIWEGO ORGANU SAMORZĄDU STUDENCKIEGO
- VII. PLAN STUDIÓW prowadzonych w formie stacjonarnej (w załączeniu)
- VIII. MATRYCA EFEKTÓW UCZENIA SIĘ W ODNIESIENIU DO MODUŁÓW / PRZEDMIOTÓW (w załączeniu)