

OPIS ZAKŁADANYCH EFEKTÓW KSZTAŁCENIA

NAZWA KIERUNKU STUDIÓW: Genetyka i Biologia Eksperymentalna

POZIOM STUDIÓW: studia pierwszego stopnia

PROFIL STUDIÓW: OGÓLNOAKADEMICKI

Opis zakładanych efektów uczenia się uwzględnia uniwersalne charakterystyki pierwszego stopnia dla poziomów 6-7 określone w ustawie z dnia 22 grudnia 2015 r. o Zintegrowanym Systemie Kwalifikacji (Dz. U. z 2016 r., poz. 64 i 1010) oraz charakterystyki drugiego stopnia określone w rozporządzeniu Ministra Nauki i Szkolnictwa Wyższego z dnia 28 listopada 2018 r. w sprawie charakterystyk drugiego stopnia efektów uczenia się dla kwalifikacji na poziomach 6-8 Polskiej Ramy Kwalifikacji.

Symbole efektów kierunkowych	Absolwent studiów pierwszego stopnia	Odniesienie do: -uniwersalnych charakterystyk poziomów PRK oraz -charakterystyk drugiego stopnia PRK	Przedmioty realizujące dany efekt
WIEDZA Absolwent zna i rozumie w stopniu zaawansowanym:			
GM_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	P6U_W P6S_WG	Cytologia Podstawy genetyki Wprowadzenie do tłumaczeń biomedycznych (ang/pol) Mikrobiologia ogólna Biochemia Podstawy genetyki człowieka Geny i populacje

	dziedziczenia, wyjaśnia różnice w budowie i funkcjonowaniu komórki prokariotycznej i eukariotycznej oraz budowę i zależności funkcjonalne na poziomie komórkowym i tkankowym		<p>Molekularna fizjologia roślin Genetyka molekularna bakterii Biologia molekularna komórki eukariotycznej Komórki macierzyste w biologii i medycynie Wstęp do embriologii człowieka Bioinformatyka w diagnostyce Biochemiczne podstawy ekspresji genów Podstawy genetyki konserwatorskiej Parazytologia medyczna Ewolucja i systematyka strunowców Monitoring organizmów genetycznie zmodyfikowanych Histologia zwierząt Historia odkryć w biologii molekularnej Biologia bakterii ekstremofilnych Techniki sekwencjonowania Funkcjonalna analiza sekwencji u Eukaryota Mechanizmy ewolucji Globalne mechanizmy regulacji u Bakterii Genetyka spersonalizowana Podstawy glikobiologii</p>
GM1_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	<p>Chemia ogólna Matematyka ze statystyką Chemia organiczna Fizyka z elementami biofizyki Obliczenia laboratoryjne Ochrona przyrody i środowiska Podstawy genetyki konserwatorskiej Historia odkryć w biologii molekularnej Podstawy glikobiologii</p>
GM1_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	<p>Podstawy genetyki Mikrobiologia ogólna Podstawy genetyki człowieka Mechanizmy patogenezы mikroorganizmów Podstawy immunologii komórkowej i molekularnej Preparatyka biomolekuł. Struktura i funkcja białek.</p>

			<p>Medyczne zastosowania genetyki populacyjnej Biologia molekularna komórki eukariotycznej Molekularne podstawy chorób cywilizacyjnych i strategie terapii Wstęp do embriologii człowieka Współczesne aspekty immunologii doświadczalnej Biologia komórki nowotworowej Biochemiczne podstawy ekspresji genów Fizjologia zwierząt i człowieka Parazytologia medyczna Histologia zwierząt Elementy genetyki bakterii Lekooporność bakterii Choroby genetyczne człowieka Neurofizjologia molekularna Funkcjonalna analiza sekwencji u Eukaryota Genetyka spersonalizowana</p>
GM1_W04	wiedzę stosowaną w biotechnologii mikroorganizmów i roślin	P6U_W P6S_WG	<p>Molekularna fizjologia roślin Genetyka molekularna bakterii Biotechnologia roślin i sinic Mikrobiologia przemysłowa Inżynieria genetyczna i wprowadzenie do biologii syntetycznej Monitoring organizmów genetycznie zmodyfikowanych Botanika farmaceutyczna Biologia bakterii ekstremofilnych Techniki sekwencjonowania Adaptacje komórek do warunków stresu</p>
GM1_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	P6U_W P6S_WG	<p>Matematyka ze statystyką Podstawy genetyki Lab management Genetyka molekularna bakterii Mechanizmy patogenezы mikroorganizmów Biotechnologia roślin i sinic Techniki obrazowania Preparatyka biomolekuł. Struktura i funkcja białek. Inżynieria genetyczna i wprowadzenie do biologii syntetycznej</p>

	<p>empirycznych w pracy badawczej i działaniach praktycznych, z uwzględnieniem zrównoważonego użytkowania różnorodności biologicznej</p>		<p>Zarządzanie projektem badawczym Medyczne zastosowania genetyki populacyjnej Biologia molekularna komórki eukariotycznej Molekularne podstawy chorób cywilizacyjnych i strategie terapii Wstęp do embriologii człowieka Współczesne aspekty immunologii doświadczalnej Wprowadzenie do biologii systemowej Biochemiczne podstawy ekspresji genów Obliczenia laboratoryjne Kultury in vitro roślin Fizjologia zwierząt i człowieka Ochrona przyrody i środowiska Diagnostyka bakteriologiczna Hodowle komórek zwierzęcych Metody w biologii molekularnej Metody badań behawioralnych Lekooporność bakterii Neurofizjologia molekularna Wstęp do badań klinicznych Adaptacje komórek do warunków stresu Funkcjonalna analiza sekwencji u Eukaryota Genetyka spersonalizowana</p>
GM1_W06	<p>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</p>	<p>P6U_W P6S_WG</p>	<p>Wprowadzenie do tłumaczeń biomedycznych (ang/pol) Mikrobiologia ogólna Geny i populacje Molekularna fizjologia roślin Academic writing Podstawy immunologii komórkowej i molekularnej Mikrobiologia przemysłowa Inżynieria genetyczna i wprowadzenie do biologii syntetycznej Zarządzanie projektem badawczym Medyczne zastosowania genetyki populacyjnej Biologia molekularna komórki eukariotycznej Molekularne podstawy chorób cywilizacyjnych i strategie terapii Wstęp do embriologii człowieka</p>

			<p> Biologia komórki nowotworowej Wprowadzenie do biologii systemowej Rozwój i różnicowanie komórek i organizmów Biochemiczne podstawy ekspresji genów Ochrona przyrody i środowiska Diagnostyka bakteriologiczna Monitoring organizmów genetycznie zmodyfikowanych Komercjalizacja Innowacji Historia odkryć w biologii molekularnej Hodowle komórek zwierzęcych Metody w biologii molekularnej Elementy genetyki bakterii Choroby genetyczne człowieka Wstęp do badań klinicznych Funkcjonalna analiza sekwencji u Eukaryota Mechanizmy ewolucji Organizmy modelowe Genetyka spersonalizowana Cytogenetyka roślin Bakteriofagi Podstawy glikobiologii </p>
GM1_W07	zasady prezentowania wyników i zdobywania środków na badania i ich komercjalizację	P6U_W P6S_WG	<p> Źródła finansowania działalności gospodarczej Zarządzanie projektem badawczym </p>
GM1_W08	technologię informacyjną stosowaną w genetyce i biologii eksperymentalnej	P6U_W P6S_WG	<p> Wprowadzenie do tłumaczeń biomedycznych (ang/pol) Wstęp do bioinformatyki Zarządzanie projektem badawczym Bioinformatyka w diagnostyce Wprowadzenie do biologii systemowej Botanika farmaceutyczna Bakteriofagi </p>
GM1_W09	zasady bezpieczeństwa i higieny oraz ergonomii pracy	P6U_W P6S_WK	<p> Chemia ogólna BHP Lab management Chemia organiczna </p>

			<p>Diagnostyka bakteriologiczna Podstawy epidemiologii Neurofizjologia molekularna</p>
GM1_W10	zasady komercjalizacji badań, ochrony własności intelektualnej i transferu technologii	P6U_W P6S_WK	<p>Podstawy przedsiębiorczości Komercjalizacja wyników badań naukowych Zarządzanie strategiczne i marketingowe Badanie rynku Podstawy biznesu Ochrona własności intelektualnej Źródła finansowania działalności gospodarczej Podstawy zarządzania projektami Praktyczne warsztaty z opracowania biznesplanu Zarządzanie projektem badawczym Podstawy prawa z prawem medycznym Komercjalizacja Innowacji Project Management in Practice - Workshop Wstęp do badań klinicznych Społeczna odpowiedzialność biznesu Genetyka spersonalizowana</p>
GM1_W11	prawne, organizacyjne i etyczne uwarunkowania prowadzenia i wdrażania badań z zakresu genetyki i biologii eksperymentalnej	P6U_W P6S_WK	<p>Podstawy przedsiębiorczości Zarządzanie strategiczne i marketingowe Badanie rynku Podstawy biznesu J. angielski Ochrona własności intelektualnej Źródła finansowania działalności gospodarczej Podstawy zarządzania projektami Praktyczne warsztaty z opracowania biznesplanu Zarządzanie projektem badawczym Podstawy prawa z prawem medycznym Choroby genetyczne człowieka Neurofizjologia molekularna Project Management in Practice – Workshop Wstęp do badań klinicznych Społeczna odpowiedzialność biznesu</p>

			Genetyka spersonalizowana
UMIĘTNOŚCI Absolwent potrafi:			
GM1_U01	samodzielnie wykonywać zadania praktyczne z zakresu nauk biologicznych i pokrewnych, formułować problemy badawcze, analizować ich wyniki i wyciągnąć wnioski.	P6U_U P6S_UW	<p>Chemia ogólna Matematyka ze statystyką Podstawy genetyki Chemia organiczna Mikrobiologia ogólna Ochrona własności intelektualnej Biochemia Geny i populacje Molekularna fizjologia roślin Fizyka z elementami biofizyki Genetyka molekularna bakterii Mechanizmy patogenezы mikroorganizmów Biotechnologia roślin i sinic Techniki obrazowania Preparatyka biomolekuł. Struktura i funkcja białek. Mikrobiologia przemysłowa Inżynieria genetyczna i wprowadzenie do biologii syntetycznej Medyczne zastosowania genetyki populacyjnej Współczesne aspekty immunologii doświadczalnej Obliczenia laboratoryjne Kultury in vitro roślin Ochrona przyrody i środowiska Podstawy genetyki konserwatorskiej Diagnostyka bakteriologiczna Botanika farmaceutyczna Hodowle komórek zwierzęcych Elementy genetyki bakterii Neurofizjologia molekularna</p>
GM1_U02	posługiwać się programami komputerowymi, służącymi do wykonywania analiz i kalkulacji oraz	P6U_U P6S_UW	<p>Matematyka ze statystyką Wstęp do bioinformatyki Inżynieria genetyczna i wprowadzenie do biologii syntetycznej Medyczne zastosowania genetyki populacyjnej</p>

	wykorzystywać bazy danych i narzędzia bioinformatyczne do rozwiązywania problemów biologicznych		Bioinformatyka w diagnostyce Wprowadzenie do biologii systemowej Podstawy genetyki konserwatorskiej Podstawy epidemiologii Wstęp do badań klinicznych
GM1_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	Chemia ogólna Cytologia Podstawy genetyki Lab management Chemia organiczna Biochemia Podstawy genetyki człowieka Molekularna fizjologia roślin Fizyka z elementami biofizyki Genetyka molekularna bakterii Mechanizmy patogenezы mikroorganizmów Techniki obrazowania Preparatyka biomolekuł. Struktura i funkcja białek. Mikrobiologia przemysłowa Inżynieria genetyczna i wprowadzenie do biologii syntetycznej Biologia molekularna komórki eukariotycznej Fizjologia zwierząt i człowieka Ochrona przyrody i środowiska Parazytologia medyczna Ewolucja i systematyka strunowców Diagnostyka bakteriologiczna Botanika farmaceutyczna Histologia zwierząt Hodowle komórek zwierzęcych Metody badań behawioralnych Neurofizjologia molekularna
GM1_U04	czytać ze zrozumieniem teksty naukowe w języku angielskim i polskim, dokonuje syntezy zawartej w nich wiedzy, przygotowuje dobrze udokumentowane	P6U_U P6S_UW P6S_UK	Zarządzanie strategiczne i marketingowe Podstawy genetyki Wprowadzenie do tłumaczeń biomedycznych (ang/pol) Badanie rynku

	opracowania problemów biologicznych oraz dotyczących komercjalizacji badań		<p>Podstawy biznesu Ochrona własności intelektualnej Źródła finansowania działalności gospodarczej Podstawy zarządzania projektami Academic writing Praktyczne warsztaty z opracowania biznesplanu Podstawy immunologii komórkowej i molekularnej Zarządzanie projektem badawczym Molekularne podstawy chorób cywilizacyjnych i strategię terapii Komórki macierzyste w biologii i medycynie Współczesne aspekty immunologii doświadczalnej Bioinformatyka w diagnostyce Biologia komórki nowotworowej Rozwój i różnicowanie komórek i organizmów Fizjologia zwierząt i człowieka Parazytologia medyczna Monitoring organizmów genetycznie zmodyfikowanych Historia odkryć w biologii molekularnej Biologia bakterii ekstremofilnych Podstawy epidemiologii Techniki sekwencjonowania Metody badań behawioralnych Lekooporność bakterii Neurofizjologia molekularna Wstęp do badań klinicznych Funkcjonalna analiza sekwencji u Eukaryota Mechanizmy ewolucji Społeczna odpowiedzialność biznesu Genetyka spersonalizowana Cytogenetyka roślin Podstawy glikobiologii J. angielski</p>
GM1_U05	komunikować się w języku angielskim na poziomie B2, Zna i stosuje angielskojęzyczne słownictwo	P6U_U P6S_UK	<p>Wprowadzenie do tłumaczeń biomedycznych (ang/pol) Project Management in Practice – Workshop J. angielski</p>

	specjalistyczne z zakresu nauk biologicznych i medycznych oraz prawnych i ekonomicznych aspektów komercjalizacji badań w codziennym działaniu zawodowym/naukowym		
GM1_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	Metody w biologii molekularnej Podstawy epidemiologii J. angielski
GM1_U07	pracować w zespole oraz organizować pracę z zachowaniem zasad BHP i ergonomii pracy	P6U_U P6S_UO	Molekularna fizjologia roślin Genetyka molekularna bakterii Wstęp do bioinformatyki Praktyczne warsztaty z opracowania biznesplanu Zarządzanie projektem badawczym Medyczne zastosowania genetyki populacyjnej Biochemiczne podstawy ekspresji genów Podstawy prawa z prawem medycznym Ewolucja i systematyka strunowców Diagnostyka bakteriologiczna Komercjalizacja Innowacji Metody w biologii molekularnej Elementy genetyki bakterii Project Management in Practice - Workshop
GM1_U08	samodzielnie studiować literaturę i planować własną ścieżkę kariery zawodowej	P6U_U P6S_UU	Zarządzanie strategiczne i marketingowe Badanie rynku Podstawy biznesu Biochemia Fizyka z elementami biofizyki Źródła finansowania działalności gospodarczej Podstawy zarządzania projektami Praktyczne warsztaty z opracowania biznesplanu Preparatyka biomolekuł. Struktura i funkcja białek. Komórki macierzyste w biologii i medycynie

			Współczesne aspekty immunologii doświadczalnej Organizmy modelowe Podstawy glikobiologii
MG1_U09	planować swoją edukację oraz uczyć się w sposób samodzielny i ukierunkowany	P6U_U P6S_UU	Podstawy przedsiębiorczości Podstawy immunologii komórkowej i molekularnej Podstawy prawa z prawem medycznym Ewolucja i systematyka strunowców Diagnostyka bakteriologiczna Komercjalizacja Innowacji Historia odkryć w biologii molekularnej Choroby genetyczne człowieka Adaptacje komórek do warunków stresu Społeczna odpowiedzialność biznesu Bakteriofagi
KOMPETENCJE SPOŁECZNE Absolwent jest gotów do:			
GM1_K01	wykorzystania wiedzy teoretycznej w praktyce laboratoryjnej i produkcyjnej	P6U_K P6S_KK	Zarządzanie strategiczne i marketingowe Podstawy genetyki Badanie rynku Podstawy biznesu Ochrona własności intelektualnej Źródła finansowania działalności gospodarczej Podstawy zarządzania projektami Genetyka molekularna bakterii Mechanizmy patogenezы mikroorganizmów Praktyczne warsztaty z opracowania biznesplanu Biotechnologia roślin i sinic Preparatyka biomolekuł. Struktura i funkcja białek. Mikrobiologia przemysłowa Inżynieria genetyczna i wprowadzenie do biologii syntetycznej Medyczne zastosowania genetyki populacyjnej Współczesne aspekty immunologii doświadczalnej Wprowadzenie do biologii systemowej Obliczenia laboratoryjne Kultury in vitro roślin

			<p>Podstawy prawa z prawem medycznym Podstawy genetyki konserwatorskiej Diagnostyka bakteriologiczna Komercjalizacja Innowacji Metody w biologii molekularnej Project Management in Practice – Workshop Społeczna odpowiedzialność biznesu</p>
GM1_K02	krytycznej oceny własnej wiedzy oraz metod z zakresu biologii molekularnej i dziedzin pokrewnych oraz komercjalizacji badań	P6U_K P6S_KK	<p>Chemia organiczna Molekularna fizjologia roślin Genetyka molekularna bakterii Techniki obrazowania Inżynieria genetyczna i wprowadzenie do biologii syntetycznej Komórki macierzyste w biologii i medycynie Wprowadzenie do biologii systemowej Biochemiczne podstawy ekspresji genów Podstawy prawa z prawem medycznym Parazytologia medyczna Diagnostyka bakteriologiczna Monitoring organizmów genetycznie zmodyfikowanych Historia odkryć w biologii molekularnej Metody w biologii molekularnej Adaptacje komórek do warunków stresu Bakteriofagi Podstawy glikobiologii</p>
GM1_K03	myślenia i działania w sposób przedsiębiorczy	P6U_K P6S_KO	<p>Podstawy przedsiębiorczości Zarządzanie strategiczne i marketingowe Badanie rynku Podstawy biznesu Ochrona własności intelektualnej Źródła finansowania działalności gospodarczej Podstawy zarządzania projektami Praktyczne warsztaty z opracowania biznesplanu Zarządzanie projektem badawczym Komercjalizacja Innowacji Project Management in Practice – Workshop</p>

			Wstęp do badań klinicznych Społeczna odpowiedzialność biznesu
GM1_K04	stosowania zasady bioetyki	P6U_K P6S_KO	Inżynieria genetyczna i wprowadzenie do biologii syntetycznej Historia odkryć w biologii molekularnej Metody badań behawioralnych Neurofizjologia molekularna Wstęp do badań klinicznych
GM1_K05	odpowiedzialności za bezpieczeństwo pracy własnej i innych	P6U_K P6S_KO	Chemia ogólna Podstawy genetyki Chemia organiczna Mikrobiologia ogólna Biochemia Molekularna fizjologia roślin Fizyka z elementami biofizyki Mechanizmy patogenezы mikroorganizmów Preparatyka biomolekuł. Struktura i funkcja białek. Biologia molekularna komórki eukariotycznej Fizjologia zwierząt i człowieka Diagnostyka bakteriologiczna Botanika farmaceutyczna Hodowle komórek zwierzęcych Elementy genetyki bakterii
GM1_K06	uczciwości i rzetelności w pracy naukowej i zawodowej	P6U_K P6S_KR	Zarządzanie projektem badawczym Molekularne podstawy chorób cywilizacyjnych i strategię terapii Komórki macierzyste w biologii i medycynie Choroby genetyczne człowieka Neurofizjologia molekularna Wstęp do badań klinicznych Społeczna odpowiedzialność biznesu
GM1_K07	uczenia się przez całe życie i aktualizowania wiedzy z zakresu genetyki molekularnej i innych dziedzin	P6U_K P6S_KR	Matematyka ze statystyką Podstawy genetyki Wprowadzenie do tłumaczeń biomedycznych (ang/pol) Chemia organiczna Podstawy genetyki człowieka Geny i populacje Academic writing

			<p> Wstęp do bioinformatyki Podstawy immunologii komórkowej i molekularnej Zarządzanie projektem badawczym Biologia molekularna komórki eukariotycznej Molekularne podstawy chorób cywilizacyjnych i strategię terapii Komórki macierzyste w biologii i medycynie Wstęp do embriologii człowieka Współczesne aspekty immunologii doświadczalnej Rozwój i różnicowanie komórek i organizmów Biochemiczne podstawy ekspresji genów Ochrona przyrody i środowiska Podstawy genetyki konserwatorskiej Parazytologia medyczna Diagnostyka bakteriologiczna Monitoring organizmów genetycznie zmodyfikowanych Botanika farmaceutyczna Historia odkryć w biologii molekularnej Biologia bakterii ekstremofilnych Podstawy epidemiologii Techniki sekwencjonowania Metody badań behawioralnych Choroby genetyczne człowieka Neurofizjologia molekularna Funkcjonalna analiza sekwencji u Eukaryota Mechanizmy ewolucji Organizmy modelowe Genetyka spersonalizowana Cytogenetyka roślin Bakteriofagi Podstawy glikobiologii </p>
GM1_K08	odpowiedzialności za powierzony sprzęt/materiały oraz szanuje pracę innych	P6U_K P6S_KR	<p> Chemia ogólna Cytologia Lab management Chemia organiczna Biochemia </p>

			<p>Podstawy genetyki człowieka Geny i populacje Fizyka z elementami biofizyki Genetyka molekularna bakterii Techniki obrazowania Preparatyka biomolekuł. Struktura i funkcja białek. Mikrobiologia przemysłowa Medyczne zastosowania genetyki populacyjnej Biologia molekularna komórki eukariotycznej Bioinformatyka w diagnostyce Biologia komórki nowotworowej Diagnostyka bakteriologiczna Histologia zwierząt Hodowle komórek zwierzęcych</p>
--	--	--	--

**Plan studiów
od roku 2021**

Kierunek: GENETYKA I BIOLOGIA EKSPERYMENTALNA

Rodzaj studiów: studia pierwszego stopnia

Forma studiów: stacjonarne

Profil studiów: ogólnoakademicki

Semestr 1																								
Lp.	Nazwa przedmiotu	Wykład			Seminarium/ Proseminarium			Konwersatorium			Ćw. audytoryjne			Ćw. laboratoryjne			Ćw. warsztatowe			Ćw. terenowe			Łącznie	
		Liczba godzin	Punkty ECTS	Forma zaliczenia	Liczba godzin	Punkty ECTS	Forma zaliczenia	Liczba godzin	Punkty ECTS	Forma zaliczenia	Liczba godzin	Punkty ECTS	Forma zaliczenia	Liczba godzin	Punkty ECTS	Forma zaliczenia	Liczba godzin	Punkty ECTS	Forma zaliczenia	Liczba godzin	Punkty ECTS	Forma zaliczenia	godzin	punktów ECTS
1	Chemia ogólna	30	3	E							15	1	ZO	30	3	ZO						75	7	
2	Matematyka ze statystyką	30	2	ZO							30	2	ZO									60	4	
3	Cytologia	30	2	E									45	3	ZO							75	5	
4	Podstawy przedsiębiorczości	15	1	E																		15	1	
5	Komercjalizacja wyników badań naukowych	15	1	ZO																		15	1	
6	Zarządzanie strategiczne i marketingowe	15	1	E																		15	1	
7	Zasady pisania i prezentowania przyrodniczych prac naukowych	15	1	ZO												30	2	ZO				45	3	
8	Podstawy genetyki	15	2	E									20	1	ZO							35	3	
9	Zasady savoir-vivre w życiu zawodowym	10	1	ZO																		10	1	
10	Wprowadzenie do tłumaczeń biomedycznych (ang/pol)															30	2	ZO				30	2	
11	Wprowadzenie do metodologii badań eksperymentalnych												30	2	ZO							30	2	
Razem w semestrze:		175	14					0	0		45	3		125	9		60	4				405	30	

Semestr 2																								
Lp.	Nazwa przedmiotu	Wykład			Seminarium/ Proseminarium			Konwersatorium			Ćw. audytoryjne			Ćw. laboratoryjne			Ćw. warsztatowe			Ćw. terenowe			Łącznie	
		Liczba godzin	Punkty ECTS	Forma zaliczenia	Liczba godzin	Punkty ECTS	Forma zaliczenia	Liczba godzin	Punkty ECTS	Forma zaliczenia	Liczba godzin	Punkty ECTS	Forma zaliczenia	Liczba godzin	Punkty ECTS	Forma zaliczenia	Liczba godzin	Punkty ECTS	Forma zaliczenia	Liczba godzin	Punkty ECTS	Forma zaliczenia	godzin	punktów ECTS
1	Chemia organiczna	30	2	E									30	3	ZO							60	5	
3	Podstawy biznesu	15	1	ZO																		15	1	
4	Mikrobiologia ogólna	30	2	E									30	3	ZO							60	5	
5	Podstawy genetyki populacyjnej i konserwatorskiej										15	1	ZO									15	1	
6	Język obcy						60	4	ZO/E													60	4	
7	Ochrona własności intelektualnej												15	1	ZO							15	1	
8	Wychowanie fizyczne												30	0	Z							30	0	
9	Wstęp do bioinformatyki												30	2	ZO							30	2	
10	Techniki obrazowania	15	1	E									30	2	ZO							45	3	
11	Przedmioty do wyboru	120	8																			120	8	
Razem w semestrze:		210	14				60	4					165	11								450	30	
Razem w I roku studiów:		385	28				60	4			45	3	290	20								855	60	

Semestr 3																									
Lp.	Nazwa przedmiotu	Wykład			Seminarium/ Proseminarium			Konwersatorium			Ćw. audytoryjne			Ćw. laboratoryjne			Ćw. warsztatowe			Ćw. terenowe			Łącznie		
		Liczba godzin	Punkty ECTS	Forma zaliczenia	Liczba godzin	Punkty ECTS	Forma zaliczenia	Liczba godzin	Punkty ECTS	Forma zaliczenia	Liczba godzin	Punkty ECTS	Forma zaliczenia	Liczba godzin	Punkty ECTS	Forma zaliczenia	Liczba godzin	Punkty ECTS	Forma zaliczenia	Liczba godzin	Punkty ECTS	Forma zaliczenia	godzin	punktów ECTS	
1	Wstęp do biochemii	30	2	E									30	2	ZO	30	2	ZO						90	6
2	Podstawy genetyki człowieka	30	2	E									30	2	ZO									60	4
3	Praktyczne warsztaty z opracowania biznesplanu												10	1	ZO									10	1
4	Fizyka z elementami biofizyki	30	2	ZO									30	2	ZO									60	4
5	Molekularna fizjologia roślin	30	2	E									30	2	ZO									60	4
6	Medyczne zastosowania genetyki populacyjnej	15	1	ZO									15	1	ZO									30	2
7	Język obcy							30	2	ZO														30	2
8	Podstawy zarządzania projektami	15	1	ZO																				15	1
9	Wychowanie fizyczne												30	0	Z									30	0
10	Przedmioty do wyboru	90	6																					90	6
Razem w semestrze:		240	16										40	3		165	9		0	0				475	30

Semestr 4																								
Lp.	Nazwa przedmiotu	Wykład			Seminarium/ Proseminarium			Konwersatorium			Ćw. audytorjne			Ćw. laboratoryjne			Ćw. warsztatowe			Ćw. terenowe			Łącznie	
		Liczba godzin	Punkty ECTS	Forma zaliczenia	Liczba godzin	Punkty ECTS	Forma zaliczenia	Liczba godzin	Punkty ECTS	Forma zaliczenia	Liczba godzin	Punkty ECTS	Forma zaliczenia	Liczba godzin	Punkty ECTS	Forma zaliczenia	Liczba godzin	Punkty ECTS	Forma zaliczenia	Liczba godzin	Punkty ECTS	Forma zaliczenia	godzin	punktów ECTS
1	Genetyka molekularna bakterii	30	2	E									30	2	ZO								60	4
2	Mechanizmy patogenezы mikroorganizmów	30	2	E									30	2	ZO								60	4
3	Podstawy immunologii komórkowej i molekularnej	30	2	ZO																			30	2
4	Biotechnologia roślin i sinic	15	1	E						30	2	ZO	30	2	ZO								75	5
5	Język obcy							30	2	ZO													30	2
6	Zarządzanie projektem badawczym	15	1	ZO																			15	1
7	<i>Przedmiot ogólnouczelniany</i>	30	2	ZO																			30	2
8	<i>Przedmioty do wyboru</i>	150	10																				150	10
Razem w semestrze:		300	20									30	2	90	6								450	30
Razem w II roku studiów:		540	36									70	5	255	15	0	0						925	60

Semestr 5																									
Lp.	Nazwa przedmiotu	Wykład			Seminarium/ Proseminarium			Konwersatorium			Ćw. audytoryjne			Ćw. laboratoryjne			Ćw. warsztatowe			Ćw. terenowe			Łącznie		
		Liczba godzin	Punkty ECTS	Forma zaliczenia	Liczba godzin	Punkty ECTS	Forma zaliczenia	Liczba godzin	Punkty ECTS	Forma zaliczenia	Liczba godzin	Punkty ECTS	Forma zaliczenia	Liczba godzin	Punkty ECTS	Forma zaliczenia	Liczba godzin	Punkty ECTS	Forma zaliczenia	Liczba godzin	Punkty ECTS	Forma zaliczenia	godzin	punktów ECTS	
1	Preparatyka biomolekuł. Struktura i funkcja białek	15	1	ZO												45	3	ZO						60	4
2	Mikrobiologia przemysłowa	30	2	E												30	2	ZO						60	4
3	Inżynieria genetyczna i wprowadzenie do biologii syntetycznej	30	2	E												30	2	ZO						60	4
4	Biologia molekularna komórki eukariotycznej	30	2	E												20	1	ZO						50	3
5	<i>Seminarium</i>				15	1																		15	1
6	<i>Pracownia specjalnościowa</i>											60	5	ZO										60	5
7	<i>Praktyki zawodowe</i>																	60	2	Z				60	2
8	<i>Przedmioty do wyboru</i>	105	7																					105	7
Razem w semestrze:		210	14									60	5		125	8		60	2					470	30

Semestr 6																								
Lp.	Nazwa przedmiotu	Wykład			Seminarium/ Proseminarium			Konwersatorium			Ćw. audytoryjne			Ćw. laboratoryjne			Ćw. warsztatowe			Ćw. terenowe			Łącznie	
		Liczba godzin	Punkty ECTS	Forma zaliczenia	Liczba godzin	Punkty ECTS	Forma zaliczenia	Liczba godzin	Punkty ECTS	Forma zaliczenia	Liczba godzin	Punkty ECTS	Forma zaliczenia	Liczba godzin	Punkty ECTS	Forma zaliczenia	Liczba godzin	Punkty ECTS	Forma zaliczenia	Liczba godzin	Punkty ECTS	Forma zaliczenia	godzin	punktów ECTS
1	Molekularne podstawy chorób cywilizacyjnych i strategii terapii	15	1	E																		15	1	
2	Komórki macierzyste w biologii i medycynie	15	1	E																		15	1	
3	Wstęp do embriologii człowieka	15	1	E																		15	1	
4	Współczesne aspekty immunologii doświadczalnej	15	1	ZO																		15	1	
5	Bioinformatyka w diagnostyce	30	2	E									30	2	ZO							60	4	
6	Biologia komórki nowotworowej	15	1	E																		15	1	
7	Wprowadzenie do biologii systemowej	20	1	E									20	2	ZO							40	3	
8	Rozwój i różnicowanie komórek i organizmów	30	2	ZO																		30	2	
9	Biochemiczne podstawy ekspresji genów	15	1	ZO				15	1	ZO												30	2	
10	<i>Seminarium dyplomowe</i>				30	3	ZO															30	3	
11	<i>Pracownia dyplomowa</i>												90	7	ZO							90	7	
12	<i>Przedmioty do wyboru po angielsku</i>	15	2	ZO																		15	2	
13	<i>Przedmioty do wyboru po polsku</i>	30	2																			30	2	
Razem w semestrze:		215	15		30	3		15	1				140	11								400	30	
Razem w III roku studiów:		425	29		30	3		15	1				265	19		60	2					870	60	
Razem w I, II i III roku studiów:		1350	93		30	3		75	5			115	8	810	54	60	2					2650	180	

Studentów obowiązuje szkolenie z Bezpieczeństwa i Higieny Kształcenia (online) do końca pierwszego semestru

Studentów obowiązuje szkolenie biblioteczne - realizacja do końca 1 roku akademickiego

Forma zaliczenia:

egzamin
zaliczenie z oceną
zaliczenie

Oznaczenie:

E
ZO
Z

Legenda:

Łącznie godzin

Łącznie punktów ECTS

Razem:

łączna liczba godzin danego przedmiotu (ze wszystkich rodzajów zajęć: W, K, S, Ćw.)

łączna liczba punktów ECTS dla danego przedmiotu (ze wszystkich rodzajów zajęć: W, K, S, Ćw.)

podsumowanie liczby godzin, punktów ECTS dla wszystkich przedmiotów

PODSUMOWANIE				
	I.godzin	%	I. punktów ECTS	% ECTS
Łącznie na studiach	2650	100	180	100
Przedmioty obowiązkowe	1735	65,5	117	65
Przedmioty do wyboru	915	34,5	63	35
Zajęcia z bezpośrednim udziałem				
nauczycieli akademickich	2650		106	58,9
Praktyki zawodowe	60		7	
Przedmioty z dziedziny nauk				
humanistycznych lub społecznych	85		6	
Zajęcia realizowane przez				
nauczycieli akademickich				
zatrudnionych w UG jako				
podstawowym miejscu pracy	2395	90,4		

Przedmioty do wyboru

Ostateczny katalog przedmiotów do wyboru jest ogłaszany zgodnie z kalendarium studenta w semestrze wcześniejszym

Kierunek: GENETYKA I BIOLOGIA EKSPERYMENTALNA

Rodzaj studiów: studia pierwszego stopnia

Forma studiów: stacjonarne

Profil studiów: ogólnoakademicki

Lp.	Nazwa przedmiotu	Wykład			Seminarium/ Proseminarium			Konwersatorium			Ćw. audytoryjne			Ćw. laboratoryjne			Ćw. warsztatowe			Ćw. terenowe			Łącznie		BLOK					
		Liczba godzin	Punkty ECTS	Forma zaliczenia	Liczba godzin	Punkty ECTS	Forma zaliczenia	Liczba godzin	Punkty ECTS	Forma zaliczenia	Liczba godzin	Punkty ECTS	Forma zaliczenia	Liczba godzin	Punkty ECTS	Forma zaliczenia	Liczba godzin	Punkty ECTS	Forma zaliczenia	Liczba godzin	Punkty ECTS	Forma zaliczenia	godzin	punktów ECTS	Molekularne i genetyczne podłoże chorób człowieka	Mikrobiologia molekularna	Genetyka i biotechnologia roślin			
Semestr 2 (student wybiera przedmioty za 8 ECTS)																														
1	Ewolucja i systematyka strunowców	30	2	E									30	2	ZO								60	4	x					
2	Fizjologia zwierząt i człowieka	30	2	E									30	2	ZO								60	4	x					
3	Kultury in vitro roślin										15	1	ZO	30	2	ZO							45	3				x		
4	Obliczenia laboratoryjne										30	2	ZO									30	2	x	x		x			
5	Ochrona przyrody i środowiska	30	2	ZO																		30	2				x			
6	Parazytologia medyczna	15	1	ZO									30	2	ZO							45	3	x	x					
8	Podstawy prawa z prawem medycznym	30	2	E																		30	2	x	x		x			
Semestr 3 (student wybiera przedmioty za 6 ECTS)																														
1	Diagnostyka bakteriologiczna	15	1	E									15	1	ZO							30	2			x				
2	Botanika farmaceutyczna												30	2	ZO							30	2					x		
3	Histologia zwierząt												15	1	ZO							15	1	x						
4	Historia odkryć w biologii molekularnej	15	1	E																		15	1	x		x		x		
5	Komercjalizacja Innowacji												30	2	ZO							30	2	x	x		x	x		
6	Monitoring organizmów genetycznie zmodyfikowanych	15	1	E																		15	1	x		x		x		
Semestr 4 (student wybiera przedmioty za 10 ECTS)																														
1	Biologia bakterii ekstremofilnych	30	2	E																		30	2			x				
2	Hodowle komórek zwierzęcych	15	1	E									30	2	ZO							45	3	x						
3	Metody w biologii molekularnej	30	2	ZO													30	2	ZO			60	4	x	x		x			
4	Podstawy epidemiologii	15	1	ZO									15	1	ZO							30	2	x		x				
5	Elementy genetyki bakterii	15	1	E									15	1	ZO							30	2			x				
6	Techniki sekwencjonowania	15	1	E																		15	1	x		x		x		
7	Metody badań behawioralnych												30	2	ZO							30	2	x						
Semestr 5 (student wybiera przedmioty za 8 ECTS)																														
1	Adaptacje komórek do warunków stresu										15	1	ZO									15	1	x		x		x		
2	Choroby genetyczne człowieka										15	1	ZO									15	1	x						
3	Funkcjonalna analiza sekwencji u Eukaryota										15	1	ZO	15	1	ZO						30	2	x					x	
4	Globalne mechanizmy regulacji u Bakterii	30	2	E																		30	2			x				
5	Lkooporność bakterii	15	1	E																		15	1			x				
6	Mechanizmy ewolucji										30	2	ZO									30	2	x		x		x		
7	Neurofizjologia molekularna										30	2	ZO	30	2	ZO						60	4	x						

