

**PROGRAM STUDIÓW DRUGIEGO STOPNIA NA KIERUNKU BIOLOGIA
od r. akad. 2020/2021**

Nazwa kierunku studiów	BIOLOGIA
Poziom studiów	II stopień
Profil studiów	ogólnoakademicki
Forma studiów	stacjonarne
Czas trwania studiów	4 semestry (2 lata)
Liczba ECTS konieczna do ukończenia studiów	120
Tytuł zawodowy nadawany absolwentom	magister
Kod ISCED dla kierunku studiów	0511

Kierunek przyporządkowany jest do dyscypliny/dyscyplin

LP	Dyscyplina	Dyscyplina wiodąca (TAK/NIE)	Procentowy udział efektów uczenia się odnoszących się do dyscypliny
1.	NAUKI BIOLOGICZNE	TAK	100%
Łącznie:			100%

Efekty uczenia się

z uwzględnieniem uniwersalnych charakterystyk pierwszego stopnia określonych w ustawie z dnia 22 grudnia 2015 r. o Zintegrowanym Systemie Kwalifikacji oraz charakterystyk drugiego stopnia efektów uczenia się dla kwalifikacji **na poziomie 7 PRK** typowe dla kwalifikacji uzyskiwanych w ramach systemu szkolnictwa wyższego i nauki po uzyskaniu kwalifikacji pełnej na poziomie 4.

Kierunek studiów: biologia

Poziom studiów: studia drugiego stopnia

Profil studiów: ogólnoakademicki

Uniwersalne charakterystyki poziomu 7 w PRK oraz charakterystyki drugiego stopnia efektów uczenia się dla kwalifikacji na poziomie 7 PRK		Kierunkowe efekty uczenia się	
		Symbol efektu kierunkowego	Kierunkowe efekty uczenia się odniesione do poszczególnych kategorii i zakresów
WIEDZA – absolwent ZNA I ROZUMIE:			
P7U_W	w pogłębiony sposób wybrane fakty, teorie, metody oraz złożone zależności między nimi, także w powiązaniu z innymi dziedzinami	K_W01	w pogłębiony sposób wybrane kategorie pojęciowe i terminologię biologiczną, definiuje kierunkowe problemy, planuje badania z wykorzystaniem technik i narzędzi stosowanych w biologii
	różnorodne, złożone uwarunkowania i aksjologiczny kontekst prowadzonej działalności	K_W02	aktualne problemy z zakresu biologii oraz ich powiązania z innymi dyscyplinami przyrodniczymi
P7S_WG <i>Zakres i głębia - kompletność perspektywy poznawczej i zależności</i>	w pogłębionym stopniu -wybrane fakty, obiekty i zjawiska oraz dotyczące ich metody i teorie wyjaśniające złożone zależności między nimi, stanowiące	K_W03	znaczenie metod matematycznych i statystycznych dla właściwej interpretacji zjawisk i procesów biologicznych
		K_W04	metody statystyczne i informatyczne na poziomie prognozowania i modelowania zjawisk i procesów biologicznych

	<p>zaawansowaną wiedzę ogólną z zakresu dyscyplin naukowych tworzących podstawy teoretyczne, uporządkowaną i podbudowaną teoretycznie wiedzę obejmującą kluczowe zagadnienia oraz wybrane zagadnienia z zakresu zaawansowanej wiedzy szczegółowej - właściwe dla programu studiów</p> <p>główne tendencje rozwojowe dyscyplin naukowych lub artystycznych, do których jest przyporządkowany kierunek studiów - w przypadku studiów o profilu ogólnoakademickim</p>	<p>K_W05</p> <p>K_W06</p>	<p>w pogłębionym stopniu zjawiska i procesy zachodzące w przyrodzie w oparciu o szczegółową wiedzę o budowie i funkcjonowaniu organizmów</p> <p>miejsce i znaczenie biologii dla postępu naukowego i cywilizacyjnego</p>
<p>P7S_WK <i>Kontekst</i> <i>/ uwarunkowania, skutki</i></p>	<p>fundamentalne dylematy współczesnej cywilizacji</p> <p>ekonomiczne, prawne, etyczne i inne uwarunkowania różnych rodzajów działalności zawodowej związanej z kierunkiem studiów, w tym zasady ochrony własności przemysłowej i</p>	<p>K_W07</p> <p>K_W08</p> <p>K_W09</p>	<p>fundamentalne dylematy współczesnej cywilizacji w odniesieniu do nauk biologicznych</p> <p>zasady z zakresu ochrony własności przemysłowej i prawa autorskiego, zarządzania zasobami własności intelektualnej, korzystania z zasobów informacji patentowej</p> <p>sposoby pozyskiwania i rozliczania funduszy na realizację projektów naukowych i aplikacyjnych</p>

	<p>prawa autorskiego</p> <p>podstawowe zasady tworzenia i rozwoju różnych form przedsiębiorczości</p>	K_W10	<p>zasady tworzenia i rozwoju form indywidualnej przedsiębiorczości oraz zasady bezpieczeństwa, higieny pracy oraz ergonomii</p>
UMIEJĘTNOŚCI – absolwent POTRAFI:			
P7U_U	<p>wykonywać zadania oraz formułować i rozwiązywać problemy, z wykorzystaniem nowej wiedzy, także z innych dziedzin</p>	K_U01	<p>w pogłębionym stopniu wykorzystywać zaawansowane techniki i narzędzia badawcze w zakresie dyscyplin naukowych właściwych dla biologii</p>
	<p>samodzielnie planować własne uczenie się przez całe życie i ukierunkowywać innych w tym zakresie</p>	K_U02	<p>potrafi śledzić i biegle wykorzystywać literaturę naukową i popularnonaukową z zakresu biologii</p>
	<p>komunikować się ze zróżnicowanymi kręgami odbiorców, odpowiednio uzasadniać stanowiska</p>	K_U03	<p>przygotowywać wystąpienia ustne w zakresie prac badawczych z wykorzystaniem różnych środków komunikacji dla zróżnicowanego kręgu odbiorców</p>
P7S_UW <i>Wykorzystanie wiedzy / rozwiązywane problemy i wykonywane zadania</i>	<p>wykorzystywać posiadaną wiedzę - formułować i rozwiązywać złożone i nietypowe problemy oraz innowacyjnie wykonywać zadania w</p>	K_U04	<p>w zaawansowanym stopniu krytycznie selekcjonować i analizować informacje zwłaszcza ze źródeł elektronicznych</p>
	<p>nieprzewidywalnych warunkach przez:</p> <p>— właściwy dobór źródeł i informacji z nich pochodzących, dokonywanie oceny, krytycznej analizy, syntezy, twórczej interpretacji i prezentacji tych informacji,</p>	K_U05	<p>przeprowadzać pomiary i eksperymenty stosując odpowiednie narzędzia badawcze</p>
		K_U06	<p>wykorzystywać metody statystyczne oraz algorytmy i techniki informatyczne do opisu zjawisk i analizy danych</p>
		K_U07	<p>zbierać i interpretować dane empiryczne oraz formułować prawidłowe wnioski</p>
		K_U08	<p>formułować uzasadnione sądy na podstawie danych pochodzących z</p>

	<p>— dobór oraz stosowanie właściwych metod i narzędzi, w tym zaawansowanych technik informacyjno-komunikacyjnych,</p> <p>— przystosowanie istniejących lub opracowanie nowych metod i narzędzi</p> <p>wykorzystywać posiadaną wiedzę - formułować i rozwiązywać problemy</p> <p>formułować i testować hipotezy związane z prostymi problemami badawczymi - w przypadku studiów o profilu ogólnoakademickim</p>	K-U09	<p>różnych źródeł</p> <p>planować i wykonywać zadania badawcze lub ekspertyzy pod kierunkiem opiekuna naukowego</p>
<p>P7S_UK <i>Komunikowanie się - odbieranie i tworzenie wypowiedzi, upowszechnianie wiedzy w środowisku naukowym i posługiwanie się</i></p>	<p>komunikować się na tematy specjalistyczne ze zróżnicowanymi kręgami odbiorców</p> <p>przewodzić debatę</p> <p>posługiwać się językiem obcym na poziomie B2+ Europejskiego Systemu Opisu Kształcenia Językowego oraz specjalistyczną terminologią</p>	<p>K_U10</p> <p>K_U11</p>	<p>przygotować kompetentne wystąpienia ustne w języku polskim i angielskim dotyczące zagadnień szczegółowych z zakresu biologii i prowadzić otwartą debatę na tematy specjalistyczne z zakresu biologii</p> <p>potrafi korzystać z umiejętności językowych w zakresie dyscypliny biologia i dyscyplin pokrewnych zgodnie z wymaganiami określonymi dla poziomu B2+ Europejskiego Systemu Opisu Kształcenia Językowego</p>

<p>P7S_UO <i>Organizacja pracy/ planowanie i praca zespołowa</i></p>	<p>kierować pracą zespołu</p> <p>współdziałać z innymi osobami w ramach prac zespołowych i podejmować wiodącą rolę w zespołach</p>	<p>K_U12</p>	<p>potrafi współdziałać i pracować w zespole przyjmując w nim różne role w tym rolę wiodącą</p>
<p>P7S_UU <i>Uczenie się/planowanie własnego rozwoju i</i></p>	<p>samodzielnie planować i realizować własne uczenie się przez całe życie i ukierunkowywać innych w tym zakresie</p>	<p>K_U13 K_U14</p>	<p>samodzielnie zaplanować własną karierę naukową lub zawodową</p> <p>uzasadniać innym i realizować samemu postulat ustawicznego uczenia się</p>
<p>KOMPETENCJE – absolwent JEST GOTÓW DO:</p>			
<p>P7U_K</p>	<p>tworzenia i rozwijania wzorów właściwego postępowania w środowisku pracy i życia</p> <p>podejmowania inicjatyw, krytycznej oceny siebie oraz zespołów i organizacji, w których uczestniczy</p> <p>przewodzenia grupie i ponoszenia odpowiedzialności za nią</p>	<p>K_K01 K_K02</p>	<p>prawidłowego identyfikowania i rozstrzygnięcia dylematów związanych z wykonywaną pracą</p> <p>współdziałania i pracy w grupie, przyjmowania w niej różnych ról oraz brania odpowiedzialności za jej działania</p>

<p>P7S_KK <i>Oceny/krytyczne podejście</i></p>	<p>krytycznej oceny posiadanej wiedzy i odbieranych treści</p> <p>uznawania znaczenia wiedzy w rozwiązywaniu problemów poznawczych i praktycznych oraz zasięgania opinii ekspertów w przypadku trudności z samodzielnym rozwiązaniem problemu</p>	<p>K_K03</p>	<p>kształcenia ustawicznego, stałego aktualizowania wiedzy biologicznej, krytycznej samooceny oraz stałej weryfikacji posiadanej wiedzy i korzystania z opinii ekspertów</p>
<p>P7S_KO <i>Odpowiedzialność/wypełnianie zobowiązań społecznych na rzecz interesu publicznego</i></p>	<p>wypełniania zobowiązań społecznych, inspirowania i organizowania działalności na rzecz środowiska społecznego</p> <p>inicjowania działań na rzecz interesu publicznego</p> <p>myślenia i działania w sposób przedsiębiorczy</p>	<p>K_K04</p> <p>K_K05</p> <p>K_K06</p>	<p>podnoszenia kompetencji zawodowych i osobistych istotnych w działaniu na rzecz środowiska społecznego i w interesie publicznym</p> <p>inicjowania działań popularyzujących wiedzę biologiczną w społeczeństwie</p> <p>myślenia i działania w sposób przedsiębiorczy</p>

P7S_KR <i>Rola zawodowa/ niezależność i rozwój etosu</i>	odpowiedzialnego pełnienia ról zawodowych, z uwzględnieniem zmieniających się potrzeb społecznych, w tym: — rozwijania dorobku zawodu, — podtrzymywania etosu zawodu, — przestrzegania i rozwijania zasad etyki zawodowej oraz działania na rzecz przestrzegania tych zasad	K_K07	właściwego rozpoznania zagrożeń przestrzegania bezpieczeństwa pracy własnej i innych osób oraz adekwatnego postępowania w stanach zagrożenia
		K_K08	stosowania właściwie określonych priorytetów służących realizacji określonego przez siebie i innych zadania w zgodzie z etyką zawodową i budową etosu zawodu

Krótki opis koncepcji kształcenia

Podstawowym celem edukacyjnym studiów drugiego stopnia na kierunku Biologia prowadzonych w Szkole Głównej Gospodarstwa Wiejskiego w Warszawie jest położenie szczególnego nacisku na jakość kształcenia, będącą gwarantem wysokiego poziomu absolwentów i ich przydatności w gospodarczym i intelektualnym rozwoju kraju oraz dostosowywanie oferty edukacyjnej do potrzeb rynku pracy. Kandydat ma do wyboru dwie specjalizacje tj. **Biologię eksperymentalną** lub **Mikrobiologię**.

Zmodyfikowany program studiów wobec programu wprowadzonego w roku akad. 2019/20 pozwala studentowi na wybór własnej ścieżki kształcenia w obrębie specjalizacji **Biologia eksperymentalna** lub **Mikrobiologia**. Specjalizacje te oferują nauczanie przedmiotów dotyczących szeroko rozumianej biologii roślin, biologii zwierząt oraz biologii mikroorganizmów. Oprócz przedmiotów kierunkowych, obie specjalizacje dają możliwość realizacji licznych przedmiotów do wyboru, w tym przedmiotów z zakresu nauk biomedycznych, takich jak biologia komórek nowotworowych i macierzystych, kancerogeneza, starzenie się organizmów, a także z zakresu nanobiotechnologii i właściwości nanomateriałów. Szeroki wachlarz oferowanych przedmiotów obejmujących dynamicznie rozwijające się dziedziny wiedzy w istotnym stopniu zwiększa atrakcyjność kształcenia, dostosowując je do potrzeb rynku pracy i rozwoju społeczeństwa opartego na wiedzy. W procesie dydaktycznym stawia się nacisk na rozwój cech osobowości umożliwiających absolwentom realizację indywidualnej przedsiębiorczości, a osobom decydującym się na karierę naukową uzyskanie wiedzy i umiejętności w pozyskiwaniu i rozliczaniu funduszy na

realizację projektów naukowych i aplikacyjnych. **Celami nadrzędnymi kształcenia** na drugim stopniu kierunku Biologia są: (a) wyrobienie nawyków do kształcenia ustawicznego i przygotowanie studenta do gotowości kształcenia na studiach III-go stopnia oraz (b) przygotowanie do podjęcia pracy zawodowej wymagającej nowoczesnej wiedzy oraz szerokiego wachlarza umiejętności i kompetencji społecznych w dziedzinie nauk biologicznych.

Zadaniem studiów drugiego stopnia na kierunku Biologia jest dostarczenie wiedzy teoretycznej związanej z kierunkiem studiów oraz praktycznej zdobywanej podczas zajęć w nowoczesnych laboratoriach. Absolwent posiada umiejętności związane z formułowaniem problemów badawczych, użyciem najnowocześniejszych metod i instrumentów, formułowaniem wniosków. Absolwent jest świadom zagrożeń i dylematów etycznych związanych z wykonywaną pracą. Potrafi działać w zgodzie z etyką i etosem badacza mając na uwadze konieczność rozwoju społeczno-gospodarczego kraju. Absolwent potrafi pracować w zespole przyjmując w nim rolę wiodącą, odpowiadać za zespół w kontekście bezpieczeństwa pracy a także pozyskiwania cennych wyników. Absolwent potrafi sam uzasadnić, zaprojektować i przeprowadzić badania naukowe a o wynikach poinformować szerokie kręgi odbiorców w sposób zrozumiały.

Absolwent studiów magisterskich przygotowany jest do kontynuowania nauki na studiach trzeciego stopnia prowadzonych zarówno na naszej uczelni, jak i innych uczelniach w kraju i za granicą a także w instytutach badawczych. Ponadto, absolwent ma możliwość podjęcia aktywności zawodowej w kraju i za granicą głównie w obszarze badań biologicznych w tym w biotechnologii, diagnostyce laboratoryjnej, ochronie środowiska.

Absolwent jest przygotowany do realizowania badań naukowych we współpracy krajowej i międzynarodowej. Ma szerokie i ugruntowane kompetencje w upowszechnianiu w społeczeństwie wiedzy o postępie naukowym w badaniach biologicznych i możliwościach jego zastosowania w gospodarce, ochronie zdrowia i środowiska naturalnego człowieka. Absolwent studiów drugiego stopnia kierunku Biologia posiada kompetencje, które są zgodne z potrzebami rynku pracy oraz oczekiwaniami społecznymi. Uzyskuje rzetelną i usystematyzowaną wiedzę biologiczną, ale również wiedzę społeczno-prawną z zakresu m.in. ochrony własności przemysłowej i prawa autorskiego, korzystania z zasobów informacji patentowej, czy tworzenia i rozwoju form indywidualnej przedsiębiorczości. Absolwent studiów drugiego stopnia kierunku Biologia prowadzonych w Szkole Głównej Gospodarstwa Wiejskiego posiada kompetencje odpowiadające standardom światowym a jego uzasadnioną

ambicją jest przynależność do elity intelektualnej Polski.

Plan studiów - Kierunek: **biologia**Poziom studiów: **studia drugiego stopnia, specjalizacja *Biologia eksperymentalna***Forma studiów: **stacjonarne**Profil studiów: **ogólnoakademicki****Opis symboli:**Status zajęć **I**: zajęcia podstawowe - **P**, zajęcia kierunkowe - **K**, zajęcia humanistyczno-społeczne - **HS**Status zajęć **II**: zajęcia obowiązkowe - **O**, zajęcia do wyboru - **F**Status zajęć **III**: zajęcia związane z dyscypliną naukową / profil ogólniakademicki/ - **N**; zajęcia o charakterze praktycznym/profil praktyczny/ - **U**Liczba godzin zajęć symbole: **W** - wykład; **C** - ćwiczenia audytorne; **LC** - ćwiczenia laboratoryjne; **PC** - ćwiczenia projektowe; **TC** - ćwiczenia terenowe; **ZP** - praktyki zawodoweLiczba godzin zajęć w semestrach: **W** - wykład; **C** - ćwiczenia (suma godzin dla C, LC, PC, TC, ZP)Forma zaliczenia: jeśli występuje egzamin jako forma weryfikacji efektów uczenia się - **E**; zaliczenie na ocenę - **Z_o**; zaliczenie - **Z**

Lp.	Nr sem.	Kod	Nazwa zajęć	Status zajęć			Liczba godzin zajęć							Razem godzin	Liczba godzin zajęć w semestrach								zaliczenia	ECTS	ECTS_k
				I	II	III	W	C	LC	PC	TC	ZP	1		2		3		4						
													W		C	W	C	W	C	W	C				
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	
1	1	ROL-B2-BE-M-01Z-1	Język obcy 1	P	F			30					30		30								Z_o	2	1
2	1	ROL-B2-BE-M-01Z-2	Bioetyka	HS	O	N	30						30	30									Z_o	2	1
3	1	ROL-B2-BE-M-01Z-3	Metody statystyczne w biologii	P	O	N			30				30		30								Z_o	2	1
4	1	ROL-B2-BE-01Z-4	Organizmy transgeniczne	K	O	N	30	9	6				45	30	15								Z_o	3	2
5	1	ROL-B2-BE-01Z-5	Biologia komórek nowotworowych i macierzystych	K	O	N	15		45				60	15	45								E	5	2,5
6	1	ROL-B2-BE-01Z-6	Kultury in vitro	K	O	N	20		40				60	20	40								E	5	2,5
7	1	ROL-B2-BE-01Z-7	Regulacja metabolizmu	K	O	N	30		60				90	30	60								E	7	4
8	1	ROL-B2-BE-01Z-8	Molekularne podstawy starzenia	K	O	N	15		30				45	15	30								Z_o	4	2
9	2	ROL-B2-BE-M-02L-1	Język obcy 2	P	F			30					30				30						Z_o	2	1
10	2	ROL-B2-BE-M-02L-2	Bioinformatyka	P	O	N	15		30				45			15	30						Z_o	4	2
11	2	ROL-B2-BE-02L-3	Genetyka eksperymentalna i stosowana	K	O	N	30	15	15				60			30	30						E	5	2,5

12	2	ROL-B2-BE-02L-4	Ochrona zwierząt i roślin	K	O		30	23		7	60		30	30				E	4	2
13	2	ROL-B2-BE-02L-5	Biochemia ekologiczna	K	O	N	30		30		60		30	30				E	5	2,5
14	2	ROL-B2-BE-02L-K	Przedmioty kierunkowe do wyboru (2)	K	F	N	30		60		90		30	60				Z_o	8	4
15	2	ROL-B2-BE-M-02L-F	Przedmioty fakultatywne (2)	K	F		30				30		30					Z_o	2	1
16	3	ROL-B2-BE-M-03Z-1	Mikroskopowe metody wizualizacji procesów i analiza bioobrazowania	K	O	N	10		50		60				10	50		Z_o	5	3
17	3	ROL-B2-BE-03Z-2	Pracownia magisterska	K	F													Z_o	10	5
18	3	ROL-B2-BE-03Z-3	Seminarium magisterskie 1	K	O			30			30					30		Z_o	2	1
19	3	ROL-B2-BE-03Z-K	Przedmioty kierunkowe do wyboru (3)	K	F	N	45		90		135				45	90		Z_o	12	6
20	3	ROL-B2-BE-03Z-F	Przedmiot fakultatywny (1)	K	F		15				15				15			Z_o	1	0,5
21	4	ROL-B2-BE-04L-1	Zarządzanie własnością intelektualną	HS	O		3	12			15					3	12	Z_o	1	0,5
22	4	ROL-B2-BE-04L-2	Seminarium magisterskie 2	K	O			30			30					30		Z_o	2	1
23	4	ROL-B2-BE-04L-3	Praca magisterska	K	F													Z	20	10
24	4	ROL-B2-BE-M-04L-HS	Przedmiot humanistyczny do wyboru (1)	HS	F						30							Z_o	2	1
25	4	ROL-B2-BE-04L-K	Przedmioty kierunkowe do wyboru (1)	K	F	N	15		30		45					15	30	Z_o	4	2
26	4	ROL-B2-BE-04L-F	Przedmiot fakultatywny (1)	K	F		15				15					15		Z_o	1	0,5

	2	ROL-B2-BE-02L-K	Przedmioty kierunkowe do wyboru (2)																	
27	2	ROL-B2-BE-M-02L-K1	Biologia molekularna	K	F	N	15		30		45		15	30				Z_o	4	2
28	2	ROL-B2-BE-02L-K2	Biofarmaceutyki – narzędzia nowoczesnej farmakoterapii	K	F	N	15		30		45		15	30				Z_o	4	2,5
29	2	ROL-B2-BE-02L-K3	Wpływ zmian klimatu na rośliny	K	F		15		30		45		15	30				Z_o	4	2
30	2	ROL-B2-BE-02L-K4	Komórkowy stres oksydacyjny	K	F	N	15		30		45		15	30				Z_o	4	2
31	2	ROL-B2-BE-02L-K5	Biologia nowotworu z elementami immunologii	K	F	N	15		30		45		15	30				Z_o	4	2,5
32	2	ROL-B2-BE-02L-K6	Technologie liposomowe	K	F	N	15		30		45		15	30				Z_o	4	2
33	2	ROL-B2-BE-02L-K7	Genetyka człowieka i zwierząt oraz diagnostyka	K	F	N	15		30		45		15	30				Z_o	4	2
	3	ROL-B2-BE-03Z-K	Przedmioty kierunkowe do wyboru (3)																	
34	3	ROL-B2-BE-03Z-K1	Kancerogeneza	K	F	N	15		30		45				15	30		Z_o	4	2
35	3	ROL-B2-BE-03Z-K2	Parazytologia	K	F	N	15		30		45				15	30		Z_o	4	2
36	3	ROL-B2-BE-03Z-K3	Analiza układów komórkowych	K	F	N	15		30		45				15	30		Z_o	4	2
37	3	ROL-B2-BE-03Z-K4	Nanobiotechnologia eksperymentalna	K	F	N	15		30		45				15	30		Z_o	4	2
38	3	ROL-B2-BE-03Z-K5	Bioinżynieria komórek zwierzęcych	K	F	N	15		30		45				15	30		Z_o	4	2
39	3	ROL-B2-BE-03Z-K6	Fitohormon czy regulator?	K	F	N	15		30		45				15	30		Z_o	4	2
40	3	ROL-B2-BE-03Z-K7	Genetyka populacji zwierząt z elementami monitoringu genetycznego	K	F	N	15		30		45				15	30		Z_o	4	2

41	3	ROL-B2-BE-M-03Z-K1	Antybakteryjne właściwości nanomateriałów	K	F	N	15		30								15	30	Z_o	4	2	
	4	ROL-B2-BE-04L-K	Przedmioty kierunkowe do wyboru (1)																			
41	4	ROL-B2-BE-04L-K1	Zastosowanie przenośnych i skomputeryzowanych urządzeń w badaniach biologicznych i ekofizjologicznych	K	F		15		15		15						15	30	Z_o	4	2	
42	4	ROL-B2-BE-04L-K2	Endokrynologia eksperymentalna zwierząt	K	F	N	15		30								15	30	Z_o	4	2	
43	4	ROL-B2-BE-04L-K3	Odżywianie funkcjonalne	K	F	N	15		30								15	30	Z_o	4	2	
44	4	ROL-B2-BE-04L-K4	Fizjologia żywienia z elementami dietetyki	K	F	N	30	15									30	15	Z_o	4	2	
	2	ROL-B2-BE-M-02L-F	Przedmioty fakultatywne do wyboru (2)																			
45	2	ROL-B2-BE-M-02L-F1	Biologiczne podstawy kryminalistyki	K	F		15												Z_o	1	0,5	
46	2	ROL-B2-BE-M-02L-F2	Techniki obrazowe w badaniach i diagnostyce	K	F	N	15												Z_o	1	0,5	
47	2	ROL-B2-BE-M-02L-F3	Biologia oddziaływań roślina-patogen	K	F	N	15												Z_o	1	0,5	
48	2	ROL-B2-BE-M-02L-F4	Ptaki wróblowe świata	K	F	N	15												Z_o	1	0,5	
49	2	ROL-B2-BE-M-02L-F5	Biologia zapylania	K	F	N	15												Z_o	1	0,5	
50	2	ROL-B2-BE-M-02L-F6	Promieniowce w środowisku i biotechnologii	K	O		15												Z_o	1	0,5	
51	2	ROL-B2-BE-M-02L-F7	Jak mikroorganizmy nadają formę światu	K	O		15												Z_o	1	0,5	
	3	ROL-B2-BE-03Z-F	Przedmioty fakultatywne do wyboru (1)																			
52	3	ROL-B2-BE-03Z-F1	Neurofizjologia z elementami neurologii	K	F	N	15										15		Z_o	1	0,5	
53	3	ROL-B2-BE-03Z-F2	Doomsday - czy już jest za późno?	K	F		15										15		Z_o	1	0,5	
54	3	ROL-B2-BE-03Z-F3	Ptaki Non-Passeriformes świata	K	F	N	15										15		Z_o	1	0,5	
55	3	ROL-B2-BE-03Z-F4	Techniki chirurgiczne	K	F	N	15										15		Z_o	1	0,5	
56	3	ROL-B2-BE-03Z-F5	Nanobiotechnologia	K	F	N	15										15		Z_o	1	0,5	
57	3	ROL-B2-BE-03Z-F6	Fizjologia noworodka	K	F	N	15										15		Z_o	1	0,5	
	4	ROL-B2-BE-M-04L-F	Przedmioty fakultatywne do wyboru (1)																			
58	4	ROL-B2-BE-M-04L-F1	Komunikacja roślin z innymi organizmami	K	F		15										15		Z_o	1	0,5	
59	4	ROL-B2-BE-M-04L-F2	Owady i ludzie	K	F	N	5	6			4						5	10	Z_o	1	0,5	
60	4	ROL-B2-BE-M-04L-F3	Modelowanie zjawisk przyrodniczych	K	F				15									15		Z_o	1	0,5
61	4	ROL-B2-BE-M-04L-F4	Ewolucyjne aspekty symbiotycznego wiązania azotu	K	F	N	15										15		Z_o	1	0,5	
62	4	ROL-B2-BE-M-04L-F5	Nowe podejścia badawcze a rewolucja w mikrobiologii	K	F	N	15										15		Z_o	1	0,5	
63	4	ROL-B2-BE-M-04L-F6	Archeogenetyka	K	F	N	10	5									10	5	Z_o	1	0,5	
64	4	ROL-B2-BE-M-04L-F7	Molekularna organografia roślin	K	F	N	15										15		Z_o	1	0,5	

	4	ROL-B2-BE-M-04L-HS	Przedmioty HS do wyboru (1)																					
65	4	ROL-B2-BE-M-04L_HS1	Ochrona własności intelektualnej i komercjalizacja w biotechnologii	HS	F		15	15						30						15	15	Z_o	2	1
66	4	ROL-B2-BE-M-04L_HS2	Kulturowe aspekty doświadczania natury	HS	F		30							30						30		Z_o	2	1
67	4	ROL-B2-BE-M-04L_HS3	Zagadnienia prawne w przedsiębiorczości	HS	F		15	5		10				30						15	15	Z_o	2	1

Podsumowanie

Numer semestru	Godziny			
	Σ	W	C	ZP
1	405	155	250	0
2	360	150	210	0
3	240	70	170	0
4	105	33	72	0
Razem	1110	408	687	0
	1095			
	100%	37%	63%	0%

ECTS					W tym
Σ	/O	/F	/HS	N	ECTS_k
30	28	2	2	28	16
30	18	12	0	22	15
30	7	23	0	17	15,5
30	3	27	3	4	15
120	56	64	5	71	61,5
	120				
100%	47%	53%	4%	60%	51%

Plan studiów II stopnia dla kierunku Biologia i specjalizacji Biologia eksperymentalna spełnia następujące warunki:

1. W programie tych studiów 51% liczby punktów ECTS jest realizowanych w ramach zajęć z bezpośrednim udziałem nauczycieli akademickich – zatem spełniony jest warunek mówiący o minimum 50% punktów ECTS realizowanych z udziałem nauczycieli akademickich (tabela podsumowująca).
2. W programie studiów przewidziano 4 punkty ECTS do uzyskania przez studenta za zajęcia prowadzące do osiągnięcia efektów uczenia się w zakresie znajomości języka obcego na poziomie B2+ Europejskiego Systemu Opisu Kształcenia Językowego – zatem spełniony jest warunek minimum 4 punktów ECTS przeznaczanych na ten cel.
3. W programie studiów przewidziano 5 punktów ECTS do uzyskania przez studenta za zajęcia z dziedziny nauk humanistycznych i nauk społecznych – zatem spełniony jest warunek minimum 5 punktów ECTS za te zajęcia.
4. Student osiąga efekty uczenia się w zakresie ochrony własności intelektualnej na zajęciach Zarządzanie własnością intelektualną w wymiarze 1 punkt ECTS – zatem spełniony jest warunek minimum 1 punktu ECTS za zajęcia tego typu.
5. Program studiów obejmuje zajęcia związane z prowadzoną w SGGW działalnością naukową w dyscyplinie nauki biologiczne, do której jest przypisany kierunek Biologia w wymiarze 71 punktów ECTS co stanowi 59,2% ogólnej liczby punktów ECTS dla studiów II stopnia – zatem spełniony jest warunek o większym niż 50% udziale zajęć związanych z prowadzoną działalnością naukową uwzględniającą udział studentów w zajęciach przygotowujących do prowadzenia działalności naukowej lub udział w tej działalności.
6. W ramach programu studiów 100% godzin zajęć jest realizowanych przez nauczycieli akademickich zatrudnionych w SGGW jako podstawowym miejscu pracy – zatem spełniony jest warunek co najmniej 75% godzin.
7. Program studiów umożliwia studentowi wybór zajęć w wymiarze 53% łącznej liczby punktów ECTS – zatem spełniony jest warunek o minimum 30% zajęć do wyboru w wymiarze punktów ECTS (tabela podsumowująca).
8. Liczba punktów ECTS konieczna do zaliczenia każdego z 4 semestrów wynosi 30 (tabela podsumowująca.)
9. Program spełnia warunek mówiący o przyznaniu 20 punktów ECTS za przygotowanie pracy dyplomowej oraz prowadzeniu seminariów magisterskich nie więcej niż na trzech ostatnich semestrach studiów.

Plan studiów - Kierunek: **biologia**Poziom studiów: **studia drugiego stopnia, specjalizacja Mikrobiologia**Forma studiów: **stacjonarne**Profil studiów: **ogólnoakademicki****Opis symboli:**Status zajęć **I**: zajęcia podstawowe - **P**; zajęcia kierunkowe - **K**; zajęcia humanistyczno-społeczne - **HS**Status zajęć **II**: zajęcia obowiązkowe - **O**; zajęcia do wyboru - **F**Status zajęć **III**: zajęcia związane z dyscypliną naukową / profil ogólnoakademicki/ - **N**; zajęcia o charakterze praktycznym/profil praktyczny/ - **U**Liczba godzin zajęć symbole: **W** - wykład; **C** - ćwiczenia audytoryjne; **LC** - ćwiczenia laboratoryjne; **PC** - ćwiczenia projektowe; **TC** - ćwiczenia terenowe; **ZP** - praktyki zawodoweLiczba godzin zajęć w semestrach: **W** - wykład; **C** - ćwiczenia (suma godzin dla C, LC, PC, TC, ZP)Forma zaliczenia: jeśli występuje egzamin jako forma weryfikacji efektów uczenia się - **E**; zaliczenie na ocenę - **Z_o**; zaliczenie – **Z**

Lp.	Nr sem.	Kod	Nazwa zajęć	Status zajęć			Liczba godzin zajęć						Razem godzin	Liczba godzin zajęć w semestrach								Forma zal.	ECTS	ECTS_k	
				I	II	III	W	C	LC	PC	TC	ZP		1		2		3		4					
														W	C	W	C	W	C	W	C				
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	
1	1	ROL-B2-BE-M-01Z-1	Język obcy 1	P	F			30					30		30								Z_o	2	1
2	1	ROL-B2-BE-M-01Z-2	Bioetyka	HS	O		30						30	30									Z_o	2	1
3	1	ROL-B2-BE-M-01Z-3	Metody statystyczne w biologii	P	O	N			30				30		30								Z_o	2	1
4	1	ROL-B2-M-01Z-4	Genetyka i biologia molekularna organizmów prokariotycznych	K	O	N	30		60				90	30	60								E	7	4
5	1	ROL-B2-M-01Z-5	Fizjologia prokariota	K	O	N	15		30				45	15	30								Z_o	4	2
6	1	ROL-B2-M-01Z-6	Podstawy mykologii środowiskowej	K	O	N	30		30				60	30	30								E	5	2,5
7	1	ROL-B2-M-01Z-7	Mikrobiologia przemysłowa	K	O	N	15						15	15									Z_o	1	0,5
8	1	ROL-B2-M-01Z-8	Wybrane techniki analiz proteomicznych	K	O	N	15		30				45	15	30								Z_o	4	2
9	1	ROL-B2-M-01Z-9	Wirusologia molekularna	K	O	N	15		15				30	15	15								Z_o	2	1

10	1	ROL-B2-M-01Z-10	Beztlenowe życie bakterii	K	O	N	15					15	15					Z_o	1	1
11	2	ROL-B2-BE-M-02L-1	Język obcy 2	P	F			30				30			30			Z_o	2	1
12	2	ROL-B2-BE-M-02L-2	Bioinformatyka	K	O	N	15	30				45		15	30			Z_o	4	2
13	2	ROL-B2-M-02L-3	Mikrobiologia środowiskowa	K	O	N	30	60				90		30	60			E	7	4
14	2	ROL-B2-M-02L-4	Biocenozy ekosystemów słodkowodnych	K	O	N	15	6	22	2		45		15	30			Z_o	4	2
15	2	ROL-B2-M-02L-5	Przemysłowe wykorzystanie mikroorganizmów	K	O	N	30	60				90		30	60			E	7	4
16	2	ROL-B2-M-02L-K	Przedmioty fakultatywne do wyboru (2)	K	F		30					30		30				Z_o	2	1
17	2	ROL-B2-M-02L-F	Przedmiot kierunkowy do wyboru (1)	K	F	N	15	30				45		15	30			Z_o	4	2
18	3	ROL-B2-BE-M-03Z-1	Mikroskopowe metody wizualizacji procesów i analiza bioobrazowania	K	O	N	10	50				60			10	50		Z_o	5	3
19	3	ROL-B2-M-03Z-2	Pracownia magisterska	K	F													Z_o	10	5
20	3	ROL-B2-M-03Z-3	Seminarium magisterskie 1	K	O		30					30			30			Z_o	2	1
21	3	ROL-B2-M-03Z-4	Problemy i metody nowoczesnej diagnostyki mikrobiologicznej	K	O	N	30	30				60		30	30			E	5	2,5
22	3	ROL-B2-M-03Z-K	Przedmioty kierunkowe do wyboru (2)	K	F	N	30	60				90		30	60			Z_o	8	4
23	4	ROL-B2-M-04L-1	Zarządzanie własnością intelektualną	HS	O		3	12				15				3	12	Z_o	1	0,5
24	4	ROL-B2-M-04L-2	Seminarium magisterskie 2	K	O		30					30			30			Z_o	2	1
25	4	ROL-B2-M-04L-3	Praca magisterska	K	F													Z	20	10
26	4	ROL-B2-BE-M-04L-HS	Przedmiot humanistyczny do wyboru (1)	HS	F							30						Z_o	2	1
27	4	ROL-B2-M-04L-F	Przedmiot fakultatywny do wyboru (2)	K	F		30					30		30				Z_o	1	0,5
28	4	ROL-B2-M-04L-K	Przedmiot kierunkowy do wyboru (1)	K	F	N	15	30				45				15	30	Z_o	4	2
																		1065		
	2	ROL-B2-M-02L-K	Przedmiot kierunkowy do wyboru (1)																	
29	2	ROL-B2-BE-M-02L-K1	Biologia molekularna	K	F	N	15	30				45		15	30			Z-o	4	2
30	2	ROL-B2-BE-M-02L-K2	Biofarmaceutyki – narzędzia nowoczesnej farmakoterapii	K	F	N	15	30				45		15	30			Z-o	4	2
31	2	ROL-B2-M-02L-K3	Mikrobiologia gleby	K	F	N	15	30				45		15	30			Z-o	4	2
	2	ROL-B2-BE-02L-F	Przedmioty fakultatywne do wyboru (2)																	
32	2	ROL-B2-BE-M-02L-F1	Biologiczne podstawy kryminalistyki	K	O		15					15		15				Z-o	1	0,5
33	2	ROL-B2-BE-M-02L-F2	Techniki obrazowe w badaniach i diagnostyce	K	O		15					15		15				Z-o	1	0,5
34	2	ROL-B2-BE-M-02L-F3	Biologia oddziaływań roślina-patogen	K	O		15					15		15				Z-o	1	0,5
35	2	ROL-B2-BE-M-02L-F4	Ptaki wróblowe świata	K	O		15					15		15				Z-o	1	0,5
36	2	ROL-B2-BE-M-02L-F5	Biologia zapylania	K	O		15					15		15				Z-o	1	0,5

37	2	ROL-B2-BE-M-02L-F6	Promieniowce w środowisku i biotechnologii	K	O		15						15							Z-o	1	0,5
38	2	ROL-B2-BE-M-02L-F7	Jak mikroorganizmy nadają formę światu	K	O		15						15							Z-o	1	0,5
	3	ROL-B2-M-03Z-K	Przedmioty kierunkowe do wyboru (2)																			
39	3	ROL-B2-BE-M-03Z-K1	Antybakteryjne właściwości nanomateriałów	K	F	N	15		30				45				15	30		Z-o	4	2
40	3	ROL-B2-M-03Z-K2	Kultury in vitro	K	F	N	15		30				45				15	30		Z-o	4	2
41	3	ROL-B2-M-03Z-K3	Mikrobiologia kliniczna	K	F	N	15		30				45				15	30		Z-o	4	2
42	3	ROL-B2-M-03Z-K4	Mikroorganizmy w mikroprzepływach	K	F	N	15		30				45				15	30		Z-o	4	2
	4	ROL-B2-M-04L-K	Przedmioty kierunkowe do wyboru (1)																			
43	4	ROL-B2-M-04L-K1	Ocena sanitarna materiałów i ich zabezpieczenie	K	F	N	15		30				45				15	30		Z-o	4	2
44	4	ROL-B2-M-04L-K2	Metodologia analizy genomów mikroorganizmów	K	F	N	15		30				45				15	30		Z-o	4	2
	4	ROL-B2-BE-M-04L-F	Przedmioty fakultatywne do wyboru (2)																			
45	4	ROL-B2-BE-M-04L-F1	Komunikacja roślin z innymi organizmami	K	O		15						15				15			Z-o	1	0,5
46	4	ROL-B2-BE-M-04L-F2	Owady i ludzie	K	O		15						15				15			Z-o	1	0,5
47	4	ROL-B2-BE-M-04L-F3	Modelowanie zjawisk przyrodniczych	K	O		15						15				15			Z-o	1	0,5
48	4	ROL-B2-BE-M-04L-F4	Ewolucyjne aspekty symbiotycznego wiązania azotu	K	O		15						15				15			Z-o	1	0,5
49	4	ROL-B2-BE-M-04L-F5	Nowe podejścia badawcze a rewolucja w mikrobiologii	K	O		15						15				15			Z-o	1	0,5
50	4	ROL-B2-BE-M-04L-F6	Archeogenetyka	K	O		15						15				15			Z-o	1	0,5
51	4	ROL-B2-BE-M-04L-F7	Molekularna organografia roślin	K	F	N	15						15				15			Z-o	1	0,5
	4	ROL-B2-BE-M-04L-HS	Przedmioty HS do wyboru (1)																			
52	4	ROL-B2-BE-M-04L_HS1	Ochrona własności intelektualnej i komercjalizacja w biotechnologii	HS	F		15	15					30				15	15		Z_o	2	1
53	4	ROL-B2-BE-M-04L_HS2	Kulturowe aspekty doświadczania natury	HS	F		30						30				30			Z_o	2	1
54	4	ROL-B2-BE-M-04L_HS3	Zagadnienia prawne w przedsiębiorczości	HS	F		15	5		10			30				15	15		Z_o	2	1

Podsumowanie

Numer semestru	Godziny				ECTS					
	Σ	W	C	ZP	Σ	/O	/F	/HS	N	ECTS_k
1	390	165	225	0	30	28	2	2	30	15,5
2	375	135	240	0	30	18	12	0	30	16
3	240	70	170	0	30	12	18	0	30	15,5
4	165	57	108	0	30	3	27	3	30	15
Razem	1170	427	743	0	120	61	59	5	30	62
	1170				120					
	100%	37%	63%	0%	100%	51%	49%	4%	100%	52%

Plan studiów II stopnia dla kierunku Biologia i specjalizacji Mikrobiologia spełnia następujące warunki:

1. W programie tych studiów 52% liczby punktów ECTS jest realizowanych w ramach zajęć z bezpośrednim udziałem nauczycieli akademickich – zatem spełniony jest warunek mówiący o minimum 50% punktów ECTS realizowanych z udziałem nauczycieli akademickich (tabela podsumowująca).
2. W programie studiów przewidziano 4 punkty ECTS do uzyskania przez studenta za zajęcia prowadzące do osiągnięcia efektów uczenia się w zakresie znajomości języka obcego na poziomie B2+ Europejskiego Systemu Opisu Kształcenia Językowego – zatem spełniony jest warunek minimum 4 punktów ECTS przeznaczanych na ten cel.
3. W programie studiów przewidziano 5 punktów ECTS do uzyskania przez studenta za zajęcia z dziedziny nauk humanistycznych i nauk społecznych – zatem spełniony jest warunek minimum 5 punktów ECTS za te zajęcia.
4. Student osiąga efekty uczenia się w zakresie ochrony własności intelektualnej na zajęciach Zarządzanie własnością intelektualną w wymiarze 1 punkt ECTS – zatem spełniony jest warunek minimum 1 punktu ECTS za zajęcia tego typu.
5. Program studiów obejmuje zajęcia związane z prowadzoną w SGGW działalnością naukową w dyscyplinie nauki biologiczne, do której jest przypisany kierunek Biologia w wymiarze 82 punktów ECTS co stanowi 68% ogólnej liczby punktów ECTS dla studiów II stopnia – zatem spełniony jest warunek o większym niż 50% udziale zajęć związanych z prowadzoną działalnością naukową uwzględniającą udział studentów w zajęciach przygotowujących do prowadzenia działalności naukowej lub udział w tej działalności.
6. W ramach programu studiów 100% godzin zajęć jest realizowanych przez nauczycieli akademickich zatrudnionych w SGGW jako podstawowym miejscu pracy – zatem spełniony jest warunek co najmniej 75% godzin.
7. Program studiów umożliwia studentowi wybór zajęć w wymiarze 49% łącznej liczby punktów ECTS – zatem spełniony jest warunek o minimum 30% zajęć do wyboru w wymiarze punktów ECTS (tabela podsumowująca).
8. Liczba punktów ECTS konieczna do zaliczenia każdego z 4 semestrów wynosi 30 (tabela podsumowująca.)
9. Program spełnia warunek mówiący o przyznaniu 20 punktów ECTS za przygotowanie pracy magisterskiej oraz prowadzeniu seminariów magisterskich nie więcej niż na trzech ostatnich semestrach studiów.

Matryca efektów uczenia się (efekty kierunkowe i moduły/przedmioty), w ramach których efekty te są osiągane

Kierunek Biologia, studia II stopnia, specjalizacja Biologia eksperymentalna

przedmiot	W01	W02	W03	W04	W05	W06	W07	W08	W09	W10	U01	U02	U03	U04	U05	U06	U07	U08	U09	U10	U11	U12	U13	U14	K01	K02	K03	K04	K05	K06	K07	K08
Język obcy 1	2																			2	2											
Bioetyka						2	3						2					2							3							3
Metody statystyczne w biologii	1		2	2												2											1					
Organizmy transgeniczne	2				2			2			2	2	2							2					2							2
Biologia komórek nowotworowych i macierzystych					2						3	2	2	3		2	2			2					2	2						
Kultury in vitro	2				1	1					1	1	2	1	2					2	1	1	1		2		1	1			1	1
Regulacja metabolizmu	2										2		2		2					1						2	2					2
Molekularne podstawy starzenia	2				2						2	2		2			2									2	2	1				
Język obcy 2	3																			3	3											
Genetyka eksperymentalna i stosowana	2	2			2				2		2	2								2					2		2					2
Ochrona zwierząt i roślin	2	2		2	2		2				3	3	3	2		2	3	3							3	2		3				
Bioinformatyka	1		1	1							2	2		2		1									1		1					
Biochemia ekologiczna	2	2													2			2									2					2
Mikroskopowe metody wizualizacji procesów i analiza bioobrazowania	3	2			3	1					3	1			2					2		1			1	1	2					3
Pracownia magisterska	2									2	2			2	2					2			2		2		2		2			
Seminarium magisterskie 1		1				1		1	2	1						2		2					2	2	2					1	3	

Zarządzanie własnością intelektualną							3						2								2											
Seminarium magisterskie 2	2	2				1		2	2	2				2		2				2	2	2				2	2					
Praca magisterska	2		2			2	2	2				2		2	2	2			2		3		2				2					
Przedmioty kierunkowe do wyboru																																
semestr 2																																
Biologia molekularna	2	2											2				2			2						2						
Wpływ zmian klimatu na rośliny	2			2	2	2						2	2	2	2		2								2							
Komórkowy stres oksydacyjny	2				2							2	2		2									2	2	2						
Biologia nowotworu z elementami immunologii	3			1								2	2	1	2		2			1				2	2		1					
Technologie liposomowe				2	2							3	1		2									2		2	2	2				
Genetyka człowieka i zwierząt oraz diagnostyka	2	2											2	2					2	2				2	2							
Biofarmaceutyki - narzędzia nowoczesnej farmakoterapii	3			2	2							2	1	1	2		2	1				1			2	2		1				
semestr 3																																
Kancerogeneza	2			2								2		2	2								2				2					
Parazytologia	2	2										1				2		2							1	2			2			
Analiza układów komórkowych	1	1					1					1				3		1		2			2			2	2					
Nanobiotechnologia eksperymentalna	2		2		2		2					2					3								3	2			3	3		
Bioinżynieria komórek zwierzęcych	3			2	1								2	1	1	2		2	1				1			2	2			1		

Fitohormon czy regulator?	2				2						2	2		2							2	2	2				
Genetyka populacji zwierząt z....	1	3	2	3	1	1					2					1											1
semestr 4																											
Zastosowanie przenośnych i skomputeryzowanych urządzeń w badaniach biologicznych i ekofizjologicznych					3					3			3									3	3				3
Antybakteryjne właściwości nanomateriałów	3			3	3						3	3		3													1
Endokrynologia eksperymentalna zwierząt	3			3												3											2
Odżywianie funkcjonalne	3			3	3						3	3	3	3		3	3										3
Fizjologia żywienia z elementami dietyki	1	2									2	2															1
Przedmioty HS do wyboru (1)																											
Ochrona własności intelektualnej i komercjalizacja w biotechnologii	3					2										3											2
Kulturowe aspekty doświadczania natury		1					2							2													2
Zagadnienia prawne w przedsiębiorczości		1				2		2		2						1	2		1		2						2

Liczba efektów przedmiotowych o oddziaływaniu:	W01	W02	W03	W04	W05	W06	W07	W08	W09	W10	U01	U02	U03	U04	U05	U06	U07	U08	U09	U10	U11	U12	U13	U14	K01	K02	K03	K04	K05	K06	K07	K08
Podstawowym - 1	7	5	1	2	3	5	2	1	0	1	2	5	3	1	0	1	4	2	1	2	4	1	0	0	5	6	5	1	4	0	2	1
Znaczącym - 2	17	9	3	7	11	4	4	3	3	3	18	10	8	16	7	10	7	8	11	7	2	6	2	4	19	16	12	4	3	1	4	3
Zaawansowanym i szczegółowym - 3	9	1	1	4	4	0	1	1	0	1	6	4	3	3	2	2	3	2	0	2	1	0	1	0	4	2	2	2	1	1	3	1

Matryca efektów uczenia się, w której:

- 1) zawarte są uszeregowane w pionie zajęcia oraz uszeregowane w poziomie kierunkowe efekty uczenia się;
 - 2) oddziaływanie zajęć na efekt kierunkowy oznaczane jest liczbowo, w następujący sposób:
 - 3 – oznacza, że efekt kształcenia osiągnąony jest przez realizację danych zajęć w sposób zaawansowany i szczegółowy,
 - 2 – oznacza, że efekt kształcenia osiągnąony jest przez realizację danych zajęć w sposób znaczący,
 - 1 – oznacza, że efekt kształcenia osiągnąony jest przez realizację danych zajęć w sposób podstawowy,
- brak oznaczenia – jest równoznaczny z brakiem wpływu danych zajęć na dany efekt kierunkowy.

Matryca efektów uczenia się (efekty kierunkowe i moduły/przedmioty), w ramach których efekty te są osiąmane
Kierunek Biologia, studia II stopnia, specjalizacja Mikrobiologia

przedmiot	W 01	W 02	W 03	W 04	W 05	W 06	W 07	W 08	W 09	W 10	U 01	U 02	U 03	U 04	U 05	U 06	U 07	U 08	U 09	U 10	U 11	U 12	U 13	U 14	K 01	K 02	K 03	K 04	K 05	K 06	K 07	K 08	
Język obcy 1	2																			2	2												
Bioetyka						2	3							2				2								3							3
Metody statystyczne w biologii	1		2	2												2												1					
Genetyka i biotechnologia organizmów prokariotycznych		2			2	2					2				2	2	2		2								1						
Fizjologia prokariota	1	2			2	2					1	2			1		2		1								1				1		
Podstawy mykologii środowiskowej	1	1			2						2				2		2	1													2		
Mikrobiologia przemysłowa	2										2																	2					
Wybrane techniki analiz proteomicznych	2	2			2						2						2									2	2				2		
Wirusologia molekularna	2			2	2						1		1		1																		
Beztlenowe życie bakterii	1	2			2							2																2					
Język obcy 2	3																				3	3											
Bioinformatyka	1		1	1							2	2		2		1										1		1					
Mikrobiologia środowiskowa	2	2			2						2	2			2		2						2				1	2					
Biocenozy ekosystemów słodkowodnych	2				2						2	2					2	2									1						
Przemysłowe wykorzystanie mikroorganizmów	2	2									2	2			2		2						2					2					
Mikroskopowe metody wizualizacji procesów i analiza bioobrazowania	3	2			3	1					3	1			2					2		1				1	1	2				3	
Pracownia magisterska	2									2	2			2	2				2				2			2		2		2			
Seminarium magisterskie 1		1				1		1	2	1						2		2					2	2		2				1	3		
Problemy i metody nowoczesnej diagnostyki	2	2			2	2	2				2	2			2	2	2	2					2					2					

Liczba efektów przedmiotowych oddziaływaniu:	o																															
	W 01	W 02	W 03	W 04	W 05	W 06	W 07	W 08	W 09	W 10	U 01	U 02	U 03	U 04	U 05	U 06	U 07	U 08	U 09	U 10	U 11	U 12	U 13	U 14	K 01	K 02	K 03	K 04	K 05	K 06	K 07	K 08
Podstawowym - 1	6	5	1	1	1	5	1	1	0	1	5	4	3	1	5	1	4	2	1	2	4	3	0	0	6	10	5	0	2	0	3	0
Znaczącym - 2	16	13	2	4	12	8	4	3	2	3	13	8	2	8	9	7	11	8	6	1	2	8	2	3	10	4	10	2	3	2	3	1
Zaawansowanym i szczegółowym - 3	6	1	1	1	3	0	2	1	0	0	2	0	0	1	1	1	2	1	0	1	1	0	1	0	1	0	0	0	0	1	1	1

Matryca efektów uczenia się, w której:

- 1) zawarte są uszeregowane w pionie zajęcia oraz uszeregowane w poziomie kierunkowe efekty uczenia się;
- 2) oddziaływanie zajęć na efekt kierunkowy oznaczane jest liczbowo, w następujący sposób:
 - 3** – oznacza, że efekt kształcenia osiągnąony jest przez realizację danych zajęć w sposób zaawansowany i szczegółowy,
 - 2** – oznacza, że efekt kształcenia osiągnąony jest przez realizację danych zajęć w sposób znaczący,
 - 1** – oznacza, że efekt kształcenia osiągnąony jest przez realizację danych zajęć w sposób podstawowy,
 - brak oznaczenia – jest równoznaczny z brakiem wpływu danych zajęć na dany efekt kierunkowy.

Załącznik 3: Opinia samorządu studenckiego.

Warszawa 25.05.2020r.


dr hab. Irena Suwara, prof. SGGW
Dziekan Wydziału Rolnictwa i Biologii

Opinia dotycząca programu studiów kierunku Biologia drugiego stopnia

W imieniu Samorządu Studentów Wydziału Rolnictwa i Biologii Szkoły Głównej Gospodarstwa Wiejskiego w Warszawie wyrażam aprobatę dla zmiany programu studiów na kierunku Biologia drugiego stopnia.

Program studiów został gruntownie przebudowany, umożliwia studentowi wybór konkretnych przedmiotów związanych z biologią zwierząt czy też roślin na specjalizacji Biologia Eksperymentalna, lub mikrobiologicznych na specjalizacji Biologia Mikroorganizmów. Zaproponowane przedmioty są nowatorskie i oferują studentowi uzyskanie przekrojowej wiedzy. Zmniejszono także liczbę przedmiotów fakultatywnych, często bardzo luźno związanych z zagadnieniami biologicznymi, na rzecz przedmiotów kierunkowych do wyboru, co było zmianą licznie postulowaną przez studentów.

Wprowadzone zmiany zapewniają studentom więcej czasu niezbędnego do przeprowadzenia rzetelnych badań, które zostaną wykorzystane w przygotowywanej pracy magisterskiej. Pozytywną zmianą jest także zmniejszenie liczby przedmiotów kończących się egzaminem na rzecz przedmiotów wymagających zaliczenia na ocenę.

Z poważaniem

Przewodniczący Rady Wydziałowej
Samorządu Studentów SGGW
Wydziału Rolnictwa i Biologii

Załącznik 4: Sylabusy.

Załączone w oddzielnym katalogu.