

Załącznik nr 1

PROGRAM STUDIÓW

Nazwa kierunku studiów: **Mikrobiologia**
 Dyscypliny naukowe: **nauki biologiczne (100%)**
 Poziom kształcenia: **studia pierwszego stopnia**
 Poziom kwalifikacji: **6 Polskiej Ramy Kwalifikacji**
 Profil kształcenia: **ogólnoakademicki**
 Forma studiów: **stacjonarna**
 Tytuł zawodowy nadawany absolwentom: **licencjat**
 Nazwa wydziału: **Wydział Nauk Biologicznych**

OPIS ZAKŁADANYCH EFEKTÓW UCZENIA SIĘ DLA KIERUNKU STUDIÓW

Kod efektu uczenia się dla kierunku studiów	<u>Efekty uczenia się dla kierunku studiów</u> Po ukończeniu studiów pierwszego stopnia na kierunku <i>Mikrobiologia</i> absolwent uzyska efekty uczenia się w zakresie:	Odniesienie do charakterystyk drugiego stopnia PRK (<i>kody</i>)
WIEDZA		
K_W01	ma wiedzę z zakresu matematyki, fizyki, chemii i biologii niezbędną dla zrozumienia zaawansowanych zjawisk i procesów zachodzących w przyrodzie ożywionej i nieożywionej	P6S_WG
K_W02	opisuje najważniejsze problemy z zakresu mikrobiologii w powiązaniu z innymi dyscyplinami i podstawowymi sektorami działalności społeczno-gospodarczej	P6S_WG P6S_WK
K_W03	wskazuje na powiązania i znaczenie mikrobiologii, mykologii, parazytologii, immunologii i genetyki w obszarze nauk przyrodniczych	P6S_WG
K_W04	proponuje możliwości wykorzystania mikrobiologii, genetyki i immunologii w praktyce laboratoryjnej, przemysłowej i ochronie środowiska oraz rozpoznaje ewentualne zagrożenia wynikające z aplikacji technik inżynierii genetycznej (GMO)	P6S_WG
K_W05	identyfikuje narzędzia matematyki, statystyki i informatyki niezbędne dla opisu zjawisk przyrodniczych, w tym w opisie zmienności biologicznej	P6S_WG
K_W06	charakteryzuje mikrobiocenozy oraz ich udział w procesach przyrodniczych (cyklach biogeochemicznych) oraz w ochronie środowiska i zdrowia	P6S_WG

K_W07	rozumie interakcje wewnątrz- i międzygatunkowe, ze szczególnym uwzględnieniem związków drobnoustrojów ze środowiskiem, człowiekiem oraz jego zdrowiem	P6S_WG
K_W08	tłumaczy podłoże i mechanizmy zmienności genetycznej wszystkich grup organizmów	P6S_WG
K_W09	wskazuje na przestrzenne uwarunkowania bioróżnorodności szczególnie, z uwzględnieniem zmienności w obrębie mikroorganizmów	P6S_WG
K_W10	w zaawansowanym stopniu zna budowę, fizjologię i zmienność organizmów na poziomie molekularnym, organizmalnym i populacyjnym, ze szczególnym uwzględnieniem biologii i ekologii człowieka	P6S_WG
K_W11	charakteryzuje dzieje życia na Ziemi, mechanizmy funkcjonowania życia na poziomie populacji, biocenozy i ekosystemu z podkreśleniem roli mikroorganizmów	P6S_WG
K_W12	objaśnia zagadnienia ewolucjonizmu i ich związek z biologią człowieka, rolnictwem, gospodarką zasobami naturalnymi, ochroną przyrody i środowiska	P6S_WG
K_W13	przedstawia najważniejsze zależności funkcjonalne między składowymi komórki prokariotycznej i eukariotycznej	P6S_WG
K_W14	w zaawansowanym stopniu zna funkcjonowanie organizmów w zakresie genetyki, biochemii i immunologii	P6S_WG
K_W15	zna okresy rozwoju rodowego i osobniczego człowieka oraz typy biologicznych zmian przystosowawczych na poziomie organizmalnym i populacyjnym	P6S_WG
K_W16	rozumie funkcjonowanie układu odpornościowego oraz negatywne skutki jego wadliwego działania	P6S_WG
K_W17	rozdziela pozytywną i negatywną rolę mikroorganizmów w środowisku i gospodarce człowieka	P6S_WG
K_W18	zna techniki i sprzęt laboratoryjny i zasady pobierania próbek środowiskowych i biologicznych do badań, oraz metody hodowli <i>in vitro</i>	P6S_WG
K_W19	rozumie środowiskowe i biologiczne uwarunkowania zdrowia, sposoby jego oceny i ochrony, w tym rolę aktywności ruchowej	P6S_WG
K_W20	objaśnia znaczenie mikrobiologii, mykologii i parazytologii w budowaniu bezpieczeństwa ekologicznego i zdrowotnego	P6S_WG P6S_WK
K_W21	w zaawansowanym stopniu zna biologię i ekologię mikroorganizmów wykorzystywanych w procesach technologicznych	P6S_WG P6S_WK
K_W22	wymienia czynniki szkodliwe dla zdrowia, w tym szczególnie czynniki biologiczne, zna zasady i krajowe elementy systemu ochrony zdrowia oraz polityki zdrowotnej	P6S_WK
K_W23	zna procedury postępowania w przypadku zagrożeń i teoretyczne podstawy działań interwencyjnych	P6S_WK

K_W24	objaśnia prawno-ekonomiczne procedury przedsiębiorczości, głównie zasady funkcjonowania laboratoriów	P6S_WK
K_W25	definiuje pojęcia z zakresu praw autorskich, praw ochrony własności intelektualnej i patentowej oraz przedsiębiorczości	P6S_WK
K_W26	rozumienie zasady i techniki pisanie pracy dyplomowej	P6S_WG
UMIEJĘTNOŚCI		
K_U01	wykonuje zaawansowane obliczenia matematyczne, fizyczne, chemiczne i genetyczne do opisu zjawisk i analizy danych biologicznych	P6S_UW
K_U02	w oparciu o metodykę przeprowadza doświadczenia z zakresu szeroko pojętej biologii molekularnej indywidualnie lub w zespole	P6S_UW P6S_UO
K_U03	analizuje uzyskane wyniki badań własnych i rozwiązuje proste problemy badawcze dobierając adekwatne do potrzeb metody, w tym statystyczne i informatyczne	P6S_UW
K_U04	podejmuje działania monitoringowe, diagnostyczne, krytycznie oceniając ich rezultaty i dyskutuje je ze specjalistami	P6S_UW
K_U05	opracowuje raport naukowy, w języku polskim lub angielskim z przeprowadzonych doświadczeń i obserwacji z wykorzystaniem metod statystycznych indywidualnie lub w zespole	P6S_UK P6S_UO
K_U06	operuje terminologią biologiczną, ze szczególnym uwzględnieniem słownictwa mikrobiologicznego	P6S_UK
K_U07	czyta ze zrozumieniem i analizuje literaturę fachową w języku ojczystym, a także teksty w języku angielskim, który zna na poziomie B2 Europejskiego Systemu Opisu Kształcenia Językowego	P6S_UK
K_U08	stosuje zasady jałowości i pracy sterylnej w hodowli mikroorganizmów	P6S_UW
K_U09	posługuje się w pracy laboratoryjnej i terenowej technikami, sprzętem i aparaturą wykonując proste eksperymenty pomiarowe i wybrane ekspertyzy badawcze w tym również typowe dla mikrobiologii	P6S_UW
K_U10	przygotowuje roztwory oraz wybrane podłoża mikrobiologiczne i mykologiczne	P6S_UW
K_U11	wykorzystuje podczas pracy laboratoryjnej i terenowej standardowe techniki biologiczne, mikrobiologiczne, parazytologiczne, immunologiczne i genetyczne	P6S_UW
K_U12	sporządza preparaty i rysunki różnych obiektów biologicznych	P6S_UW

K_U13	identyfikuje problemy zawodowe w zakresie powstawania i rozwoju kierunków badawczych	P6S_UO to nie jest UO
K_U14	przeprowadza obserwacje, pomiary fizyko-chemiczne i biologiczne w warunkach terenowych i laboratoryjnych	P6S_UW
K_U15	krytycznie ocenia wyniki własnej pracy i zaniedbania w praktyce	P6S_UU
K_U16	dba o bezpieczeństwo środowiskowe i zdrowotne, prowadzi higieniczny tryb życia	P6S_UW
K_U17	stosuje zasady bezpieczeństwa i higieny pracy w laboratorium oraz zasady wynikające z ochrony własności intelektualnej	P6S_UW
K_U18	uczy się samodzielnie wyznaczonych przez prowadzącego zagadnień	P6S_UU
K_U19	korzysta z różnych źródeł informacji, także elektronicznych, które opracowuje pisemnie i prezentuje ustnie	P6S_UW
KOMPETENCJE SPOŁECZNE		
K_K01	rozumie potrzebę podnoszenia kompetencji zawodowych i osobistych	P6S_KK
K_K02	docenia rolę mikrobiologii w ochronie środowiska i zdrowia	P6S_KK
K_K03	jest zdolny do krytycznej oceny wyników badań laboratoryjnych i terenowych	P6S_KK
K_K04	jest odpowiedzialny za sprzęt, aparaturę, pracę własną i zespołową	P6S_KR
K_K05	wykazuje umiejętność ustalania priorytetów w działalności zawodowej oraz osobistej, w tym ochrony zdrowia, sprawności intelektualnej i ruchowej	P6S_KR
K_K06	wykazuje zainteresowanie przedmiotem studiów, pracą zawodową, dąży do aktualizowania swojej wiedzy i jej racjonalnego osądu	P6S_UU P6S_KR
K_K07	świadomie stosuje zasady etyki w nauce i gospodarowaniu	P6S_KR
K_K08	potrafi inspirować, organizować działalność i prezentować własne racje i dyskutować opinie innych osób	P6S_KO P6S_UK
K_K09	jest przygotowany do pracy w laboratorium, do prowadzenia działalności gospodarczej z uwzględnieniem podstawowych zasad etyki badań, ergonomii, bezpieczeństwa i higieny pracy oraz ochrony intelektualnej własności	P6S_KR

Objaśnienie symboli:

PRK – Polska Rama Kwalifikacji

P6S_WG/P7S_WG – kod składnika opisu kwalifikacji dla poziomu 6 i 7 w charakterystykach drugiego stopnia Polskiej Ramy Kwalifikacji

K_W - kierunkowe efekty uczenia się w zakresie wiedzy

K_U - kierunkowe efekty uczenia się w zakresie umiejętności

K_K - kierunkowe efekty uczenia się w zakresie kompetencji społecznych

01, 02, 03 i kolejne - kolejny numer kierunkowego efektu uczenia się