

Efekty kształcenia dla kierunku **mikrobiologia**

1. **Umiejscowienie kierunku w obszarze kształcenia:** kierunek należy do obszaru kształcenia w zakresie nauk przyrodniczych.
2. **Profil kształcenia:** ogólnoakademicki.
3. **Stopień kształcenia i czas trwania studiów:** studia pierwszego stopnia – licencjackie (6 semestrów).
4. **Absolwent** posiada wiedzę dotyczącą różnorodności taksonomicznej, morfologicznej, fizjologicznej i bioekologicznej wszystkich grup drobnoustrojów oraz makroorganizmów opartą na podstawach nauk przyrodniczych i technicznych. Znajomość budowy oraz wymagań środowiskowych mikro- i makroorganizmów umożliwia mu dobór technik laboratoryjnych ze szczególnym uwzględnieniem technik mikrobiologicznych i immunologicznych: klasycznych i molekularnych. Absolwent jest przygotowany do posługiwania się aparaturą diagnostyczną i badawczą oraz do pracy z materiałem biologicznym w laboratoriach diagnostycznych służby zdrowia, służb weterynaryjnych, laboratoriach przemysłu spożywczego, farmaceutycznego i kosmetycznego, placówkach ochrony przyrody i środowiska a także w szkołach prowadzących kształcenie w zakresie mikrobiologii (po zdobyciu wymaganego przygotowania pedagogicznego). Umie posługiwać się językiem specjalistycznym z zakresu mikrobiologii, a język obcy zna na poziomie biegłości B2 Europejskiego Systemu Opisu Kształcenia Językowego Rady Europy. Zdobytą wiedzę i umiejętności wykorzystuje w pracy zawodowej, z zachowaniem zasad prawnych i etycznych. Posiada również umiejętność rozwiązywania podstawowych problemów zawodowych, gromadzenia, przetwarzania oraz pisemnego i ustnego przekazywania informacji, a także uczestniczenia w pracy zespołowej. Absolwent jest przygotowany do rozwijania własnych umiejętności zawodowych oraz do podjęcia studiów drugiego stopnia.
5. **Objaśnienie oznaczeń:**
 - a) K (przed podkreślnikiem) - kierunkowe efekty kształcenia
 - b) W - kategoria wiedzy
 - c) U - kategoria umiejętności
 - d) K (po podkreślniku) - kategoria kompetencji społecznych
 - e) P1A - efekty kształcenia w obszarze kształcenia w zakresie nauk przyrodniczych dla studiów pierwszego stopnia
 - f) 01, 02, 03 i kolejne - numer efektu kształcenia

Symbol efektu kierunkowego	Kierunkowe efekty kształcenia dla kierunku - mikrobiologia - po ukończeniu studiów pierwszego stopnia absolwent:	Symbol efektu obszaru nauk przyrodniczych
WIEDZA		
K1A_W01	Rozumie podstawowe związki między środowiskiem a organizmami żywymi i czynnikami żywymi	P1A_W01 P1A_W04
K1A_W02	Rozumie zasady metodologii pracy doświadczalnej	P1A_W02 P1A_W07
K1A_W03	Zna i rozumie podstawowe twierdzenia matematyczne umożliwiające opis danych biologicznych, ze szczególnym uwzględnieniem mikrobiologicznych	P1A_W02 P1A_W03
K1A_W04	Interpretuje statystyczny opis zagadnień biologicznych	P1A_W02 P1A_W06

K1A_W05	zna ogólne zagadnienia biologii, oparte na podstawach nauk ścisłych w zakresie matematyki, fizyki i chemii.	P1A_W03 P1A_W05
K1A_W06	Rozumie podstawowe zjawiska i procesy fizyczne w przyrodzie i ich związek z funkcjonowaniem organizmów żywych oraz rolę mikroorganizmów w kształtowaniu biosfery.	P1A_W01 P1A_W03 P1A_W06
K1A_W07	Rozumie molekularny opis podstawowych procesów biologicznych	P1A_W03 P1A_W07
K1A_W08	Ma wiedzę w zakresie najważniejszych problemów z zakresu mikrobiologii i jej powiązań interdyscyplinarnych	P1A_W01 P1A_W04
K1A_W09	Rozumie cywilizacyjne znaczenie mikrobiologii i jej zastosowań (mikrobiologia żywności, środowiska, medyczna, inżynieria genetyczna mikroskopia)	P1A_W04 P1A_W08
K1A_W10	Opisuje aspekty bioróżnorodności posługując się przykładami zwracając uwagę na cechy specyficzne	P1A_W01 P1A_W04
K1A_W11	Zna budowę organizmów i rozumie mechanizmy podstawowych procesów życiowych organizmów oraz ich regulacji na różnych poziomach organizacji żywej materii	P1A_W03 P1A_W05
K1A_W12	Zna i rozumie podstawowe pojęcia oraz teorie w biologii ze szczególnym uwzględnieniem mikrobiologii	P1A_W05 P1A_W07
K1A_W13	Zna wybrane teorie i systemy klasyfikacji organizmów w ujęciu historycznym i współczesnym	P1A_W04 P1A_W05
K1A_W14	Zna i rozumie czynniki regulujące procesy homeostazy na poszczególnych poziomach organizacji życia	P1A_W01 P1A_W05
K1A_W15	Zna podstawową terminologię dotyczącą mikrobiologii w języku polskim i angielskim.	P1A_W04 P1A_W05
K1A_W16	Ma wiedzę w zakresie statystyki i informatyki na poziomie pozwalającym na opisywanie i interpretowanie zjawisk biologicznych i mikrobiologicznych	P1A_W03 P1A_W06
K1A_W17	Opisuje podstawowe techniki i narzędzia badawcze oraz ich ograniczenia i możliwości stosowania w poszczególnych naukach mikrobiologicznych	P1A_W04 P1A_W07
K1A_W18	Rozumie etyczne i społeczne uwarunkowania nauk mikrobiologicznych	P1A_W04 P1A_W08
K1A_W19	Zna podstawowe zasady bezpieczeństwa i higieny pracy oraz ergonomii ważne w pracy z materiałem biologicznym	P1A_W07 P1A_W09
K1A_W20	Zna i rozumie podstawowe pojęcia i zasady z zakresu ochrony własności przemysłowej i prawa autorskiego; potrafi korzystać z zasobów informacji patentowej	P1A_W10 P1A_W11
K1A_W21	Zna ogólne zasady tworzenia i rozwoju form indywidualnej przedsiębiorczości, wykorzystującej wiedzę z zakresu biologii i mikrobiologii	P1A_W10 P1A_W11
UMIEJĘTNOŚCI		
K1A_U01	Stosuje podstawowe techniki i narzędzia badawcze laboratoryjne i terenowe właściwe dla szczegółowej nauki mikrobiologicznej	P1A_U01 P1A_U06
K1A_U02	Analizuje poznane techniki i narzędzia badawcze pod kątem ich możliwości stosowania w badaniach mikrobiologicznych	P1A_U01 P1A_U04
K1A_U03	Analizuje i segreguje dane z naukowej literatury mikrobiologicznej w języku polskim	P1A_U02 P1A_U07
K1A_U04	Analizuje i segreguje dane z naukowej literatury mikrobiologicznej w języku angielskim	P1A_U02 P1A_U08
K1A_U05	Dobiera dostępne źródła informacji (biblioteczne, elektroniczne) pod kątem ich wartości naukowej	P1A_U03 P1A_U07

K1A_U06	Wykonuje zlecone proste zadania badawcze lub ekspertyzy mikrobiologiczne pod kierunkiem opiekuna naukowego	P1A_U04 P1A_U06
K1A_U07	Stosuje podstawowe metody statystyczne oraz algorytmy i techniki informatyczne do opisu zjawisk i analizy danych mikrobiologicznych	P1A_U05 P1A_U07
K1A_U08	Planuje, przeprowadza i dokumentuje obserwacje laboratoryjne i terenowe opisujące struktury i zjawiska mikrobiologiczne	P1A_U01 P1A_U06
K1A_U09	Wnioskuje na podstawie dyskusji danych bezpośrednich i/lub pochodzących z różnych źródeł naukowych	P1A_U07 P1A_U08
K1A_U10	Biegłe posługuje się biologicznym językiem naukowym	P1A_U08 P1A_U10
K1A_U11	Przygotowuje w języku polskim i języku obcym dobrze udokumentowane doniesienie będące opracowaniem wybranego/aktualnego zagadnienia mikrobiologicznego	P1A_U08 P1A_U09 P1A_U12
K1A_U12	Przygotowuje w języku polskim i języku obcym dobrze udokumentowany komunikat będący opracowaniem wybranego/aktualnego zagadnienia mikrobiologicznego	P1A_U08 P1A_U10 P1A_U12
K1A_U13	Weryfikuje metody uczenia się i stosuje je w praktyce	P1A_U09 P1A_U11
K1A_U14	Uczy się korzystając z wiedzy specjalistów (konsultacje z wykładowcami, tutorzy)	P1A_U07 P1A_U08 P1A_U11
K1A_U15	Ma umiejętności językowe w zakresie biologii zgodne z wymaganiami określonymi dla poziomu B2 Europejskiego Systemu Opisu Kształcenia Językowego	P1A_U07 P1A_U12
KOMPETENCJE SPOLECZNE		
K1A_K01	Rozumie potrzebę kształcenia ustawicznego	P1A_K01 P1A_K05 P1A_K07
K1A_K02	Potrafi współdziałać i pracować w grupie, przyjmując w niej różne role	P1A_K02 P1A_K03
K1A_K03	Potrafi odpowiednio określić priorytety służące realizacji określonego przez siebie lub innych zadania	P1A_K02 P1A_K03
K1A_K04	Wykorzystuje zdobytą wiedzę mikrobiologiczną w pracy zawodowej z zachowaniem zasad prawnych i etycznych	P1A_K04 P1A_K05 P1A_K08
K1A_K05	Wykazuje odpowiedzialność w pracy z materiałem biologicznym	P1A_K04 P1A_K05
K1A_K06	Minimalizuje zagrożenia wynikające ze stosowania technik molekularnych	P1A_K04 P1A_K06
K1A_K07	Rozumie potrzebę podnoszenia kompetencji zawodowych i osobistych	P1A_K01 P1A_K05 P1A_K07
K1A_K08	Jest odpowiedzialny za bezpieczeństwo pracy własnej i innych; umie postępować w stanach zagrożenia	P1A_K04 P1A_K06
K1A_K09	Wykazuje potrzebę stałego aktualizowania wiedzy mikrobiologicznej	P1A_K01 P1A_K05 P1A_K07
K1A_K10	Potrafi myśleć i działać w sposób przedsiębiorczy	P1A_K04 P1A_K08

I. WYMAGANIA OGÓLNE:

Do uzyskania kwalifikacji I stopnia wymagane są wszystkie powyższe efekty kształcenia.

II. STRUKTURA STUDIÓW:

Studia pierwszego stopnia, 6 semestrów, liczba punktów ECTS - 180.

III. PRAKTYKA:

Wymiar praktyki - 160 h, 6 ECTS. Okres realizacji: po drugim roku studiów, w czasie wolnym od zajęć dydaktycznych. Celem praktyki zawodowej jest wszechstronne zapoznanie się studentów z funkcjonowaniem zakładu pracy, w którym wiedza i umiejętności z zakresu nauk mikrobiologicznych mają zastosowanie. Podczas odbywania praktyki, student jest zobowiązany do poznania struktury organizacyjnej zakładu, przepisów bhp obowiązujących w firmie, zakresu działalności właściwej dla danego zakładu oraz podstawową dokumentacją prowadzoną w firmie, a także wykazanie się aktywnym uczestnictwem w pracy w stopniu i w zakresie określonym przez bezpośredniego opiekuna w zakładzie.