

Efekty kształcenia dla kierunku **informacja naukowa i bibliotekoznawstwo**

1. **Umiejscowienie kierunku w obszarze kształcenia:** kierunek należy do obszarów kształcenia w zakresie: nauk humanistycznych i nauk społecznych.
2. **Profil kształcenia:** ogólnoakademicki.
3. **Stopień kształcenia i czas trwania studiów:** studia pierwszego stopnia - licencjackie (6 semestrów).
4. **Absolwent jest przygotowany** do pracy w różnych instytucjach działających w sferze komunikacji publicznej, kultury, edukacji, biznesu, nauki i administracji zajmujących się gromadzeniem, opracowaniem i udostępnianiem dokumentów i zbiorów informacji o dokumentach oraz systemami informacyjnymi, a także we wszystkich typach bibliotek, ośrodkach i centrach informacji, pracowniach bibliograficznych, wydawnictwach, archiwach, księgarniach. Umie wykorzystać zdobytą wiedzę i umiejętności z zachowaniem zasad etycznych. Potrafi rozwiązywać problemy zawodowe, pracować w zespole i sprawnie komunikować się z otoczeniem. Ponadto wykazuje się otwartością na zmiany, innowacyjnością oraz umiejętnością przystosowywania się do zmieniającego się środowiska. Ma wpojone nawyki ustawicznego kształcenia i doskonalenia zawodowego. Zna język obcy na poziomie B2 Europejskiego Systemu Opisu Kształcenia Językowego Rady Europy oraz język specjalistyczny niezbędny do wykonywania zawodu. Jest przygotowany do pracy w różnych instytucjach działających w sferze komunikacji publicznej, kultury, edukacji, biznesu, nauki i administracji. Absolwent może znaleźć zatrudnienie w bibliotekach, muzeach i archiwach, szkołach prowadzących biblioteki, ośrodkach kultury, wydawnictwach, księgarniach, centrach informacji.
5. **Objasnienie oznaczeń:**
 - a) K (przed podkreśnikiem) - kierunkowe efekty kształcenia
 - b) W - kategoria wiedzy
 - c) U - kategoria umiejętności
 - d) K (po podkreśniku) - kategoria kompetencji społecznych
 - e) H1A - efekty kształcenia w obszarze kształcenia w zakresie nauk humanistycznych dla studiów pierwszego stopnia
 - f) S1A - efekty kształcenia w obszarze kształcenia w zakresie nauk społecznych dla studiów pierwszego stopnia
 - g) 01, 02, 03 i kolejne - numer efektu kształcenia

Symbol efektu kierunkowego	Kierunkowe efekty kształcenia dla kierunku - informacja naukowa i bibliotekoznawstwo - po ukończeniu studiów pierwszego stopnia absolwent:	Odniesienie do efektów kształcenia w obszarze nauk humanistycznych i nauk społecznych
WIEDZA		
K1_W01	Ma podstawową wiedzę o miejscu bibliologii i informatologii (nauki o informacji) w systemie nauk oraz ich specyfice przedmiotowej i metodologicznej	H1A_W01 S1A_W01
K1_W02	Opanował podstawową terminologię bibliotekoznawczą,	H1A_W02

	bibliologiczną i informatologiczną w języku polskim	
K1_W03	Ma uporządkowaną wiedzę ogólną, obejmującą terminologię, teorie i metodologię z zakresu bibliotekoznawstwa, bibliologii i informatologii	H1A_W03
K1_W04	Zna różne rodzaje źródeł informacji w formie tradycyjnej i elektronicznej oraz zasady posługiwania się nimi	H1A_W04
K1_W05	Posiada wiedzę o historii książki, bibliotek, rozwoju czytelnictwa, a także działalności informacyjnej od czasów najdawniejszych po współczesne	H1A_W04
K1_W06	Ma wiedzę o metodach i narzędziach badawczych wykorzystywanych w pracy bibliotekarza oraz specjalisty informacji i dokumentacji	H1A_W07 H1A_W08 S1A_W06
K1_W07	Zapoznaje się z podstawową terminologią bibliologiczną i informatologiczną w języku angielskim	H1A_W03
K1_W08	Ma podstawową wiedzę o powiązaniach bibliotekoznawstwa, bibliologii i informatologii z innymi dziedzinami nauki i dyscyplinami naukowymi	H1A_W05
K1_W09	Posiada wiedzę o ważnych zjawiskach i ośrodkach związanych z informacją, książką i biblioteką	H1A_W06
K1_W10	Zna i rozumie podstawowe pojęcia i zasady z zakresu ochrony własności intelektualnej i prawa autorskiego, a także prawa bibliotecznego	H1A_W08
K1_W11	Ma podstawową wiedzę o językach informacyjno-wyszukiwawczych	H1A_W09
K1_W12	Odnacza się znajomością problemów kultury popularnej oraz jej relacji z kulturą wysoką, a także zjawisk i zagadnień kultury masowej, roli środków masowego przekazu w kształtowaniu kultury współczesnej, sposobów funkcjonowania kultury w mediach	H1A_W10
K1_W13	Zna miejsce książki i biblioteki w procesie komunikacji społecznej	H1A_W10
UMIEJĘTNOŚCI		
K1_U01	Wyszukuje, analizuje, ocenia, selekcjonuje i wykorzystuje informacje ze źródeł tradycyjnych i elektronicznych	H1A_U01
K1_U02	Potrafi gromadzić informacje bibliograficzne, sporządza opisy bibliograficzne i bibliografie załącznikowe oraz spisy bibliograficzne	H1A_U01
K1_U03	Posługuje się kompendiami i słownikami oraz innymi źródłami informacyjnymi	H1A_U01
K1_U04	Pozyskuje i selekcjonuje informacje z zasobów Internetu i baz danych	H1A_U01
K1_U05	Samodzielnie zdobywa wiedzę i rozwija umiejętności badawcze, kierując się wskazówkami opiekuna naukowego	H1A_U03
K1_U06	Poprawnie posługuje się poznaną terminologią z zakresu bibliologii, bibliotekoznawstwa i informatologii	H1A_U04
K1_U07	Analizuje teksty bibliologiczne i informatologiczne, wskazuje ich kluczowe założenia, tezy i argumenty	H1A_U05
K1_U08	Rozumie procesy rozwoju i funkcji społecznej książki i bibliotek	H1A_U01 H1A_U02
K1_U09	Interpretuje zjawiska bibliologiczne w szerszym kontekście wiedzy i w odniesieniu do epok	H1A_U01 H1A_U02
K1_U10	Rozumie istotę procesów bibliologicznych i bibliotecznych	H1A_U01 H1A_U05
K1_U11	Stosuje podstawowe elementy warsztatu badań historyka książki	H1A_U01

	i bibliotek dobierając metody i narzędzia właściwe dla wybranego problemu	H1A_U05
K1_U12	Wykorzystuje i analizuje zebrane informacje w celu opracowania i prezentacji wyników kwerendy	H1A_U06
K1_U13	Wykrywa podstawowe związki między rozwojem cywilizacji a formami komunikacji piśmienniczej	H1A_U05
K1_U14	Wypowiada się i pisze na tematy związane z bibliologią i informatologią i ich zastosowaniem w życiu społecznym, wygłasza własne poglądy w sprawach społecznych i światopoglądowych, dobierając samodzielnie odpowiednią literaturę teoretyczną	H1A_U07 H1A_U08 H1A_U09
K1_U15	Potrafi zestawiać różne stanowiska, dotyczące określonego problemu teoretycznego	H1A_U07 H1A_U08 H1A_U09
K1_U16	Potrafi wykorzystać wiedzę teoretyczną w badaniach nad książką dawną i współczesną, księgozbiorami historycznymi; w badaniach i analizie zjawisk czytelniczych; w badaniach związanych z użytkownikami informacji	H1A_U07 H1A_U08 H1A_U09
K1_U17	Pisze prace zaliczeniowe na podstawie samodzielnie dobranej literatury	H1A_U08
K1_U18	Interpretuje przepisy prawa dotyczące organizacji i funkcjonowania bibliotek oraz wykonywania zawodu bibliotekarza i dokumentalisty	H1A_U02 H1A_U04
K1_U19	Odróżnia formy argumentacji, na poziomie elementarnym wygłasza argumenty krytyczne i odpowiada na krytykę	H1A_U06 H1A_U07 H1A_U09
K1_U20	Prowadzi na poziomie podstawowym pracę badawczą pod kierunkiem opiekuna naukowego	H1A_U04 H1A_U09
K1_U21	Rozumie relatywność postrzegania i oceny zjawisk społecznych w zależności od odmiennych kultur i środowisk	H1A_U05
K1_U22	Identyfikuje normatywne ugruntowanie instytucji społecznych jakimi są biblioteki i ośrodki informacji oraz normatywne uwarunkowania kontekstów społecznych działalności biblioteczno-informacyjnej oraz problematyki użytkownika	S1A_U05
KOMPETENCJE SPOŁECZNE		
K1_K01	Jest otwarty na nowe idee i na zmianę ukształtowanych opinii, wynikającą z nowej wiedzy i jej uzasadnienia	H1A_K01
K1_K02	Stara się efektywnie organizować własną pracę i krytycznie ocenia jej postęp; potrafi pracować w grupie, przyjmując w niej różne role	H1A_K02
K1_K03	Na podstawie twórczej analizy nowych sytuacji i problemów samodzielnie formułuje propozycje ich rozwiązania	H1A_K03
K1_K04	Samodzielnie podejmuje i inicjuje proste działania badawcze	H1A_K03
K1_K05	Ma świadomość znaczenia refleksji humanistycznej dla kształtowania się i jakości więzi społecznych	H1A_K03
K1_K06	Zna zakres posiadanej wiedzy i umiejętności, rozumie potrzebę ciągłego dokształcania się i rozwoju zawodowego	H1A_K01 H1A_K06
K1_K07	Ma świadomość znaczenia europejskiego dziedzictwa piśmienniczego dla rozumienia aktualnych wydarzeń społecznych i kulturalnych	H1A_K04
K1_K08	Prawidłowo identyfikuje i rozstrzyga dylematy związane z wykonywaniem zawodu bibliotekarza i dokumentalisty	H1A_K04
K1_K09	Rozumie etyczne następstwa wynikające z wymogu rzetelnego przekazywania wiedzy, uczciwości w nauce	H1A_K04
K1_K10	Wykazuje postawę zaangażowania w sprawy społeczne i działania	H1A_K05

	na rzecz zachowania dziedzictwa bibliotecznego regionu, kraju, Europy	
K1_K11	Uczestniczy w życiu kulturalnym, propaguje biblioteki, informacje i czytelnictwo	H1A_K06
K1_K12	Korzysta z zasobów Internetu w sposób świadomy, krytyczny (ocena jakości informacji) i refleksyjny	H1A_K06

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 - 185,5.

III. PRAKTYKI:

Wymiar praktyk - 160 godzin. Realizacja praktyki zawodowej odbywa się w okresie od III do V semestru studiów.

1. Treści praktyki:

- a) zapoznanie się całokształtem funkcjonowania instytucji, organizacją i podstawowymi przepisami prawnymi regulującymi jej funkcjonowanie, statut, regulaminy,
- b) poszerzenie wiedzy zdobytej na studiach i rozwijanie jej praktycznego wykorzystania w wybranym miejscu praktyki, biblioteki naukowej, biblioteki publicznej,
- c) zapoznanie z organizacją bibliotek i zarządzania w bibliotekach,
- d) poznanie zasad i form gromadzenia i uzupełniania zbiorów,
- e) przygotowanie do samodzielnego wykonywania zadań,
- f) kształtowanie umiejętności skutecznego komunikowania i nabywanie umiejętności interpersonalnych w miejscu praktyki,
- g) poznanie zasad funkcjonowania rynku pracy,
- h) zapoznanie się z przepisami o bezpieczeństwie i higienie pracy.

2. Cele praktyki - nabycie przez studenta wiedzy oraz umiejętności w zakresie:

- a) sprawdzenia efektów kształcenia w ramach studiów pierwszego stopnia,
- b) utrwalenie wiedzy i rozwijanie umiejętności składających się na tzw. warsztat,
- c) doskonalenie umiejętności organizacji pracy własnej, pracy zespołowej, efektywnego zarządzania czasem, sumienności, odpowiedzialności za powierzone zadania,
- d) kształtowanie odpowiedniego stosunku do zawodu i obowiązków z nimi związanych,
- e) poznanie funkcjonowania struktury organizacyjnej, zasad organizacji pracy i procedur obowiązujących w bibliotekach naukowych i publicznych.

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 podkreśnikiem) - kierunkowe efekty kształcenia
 - b) W - kategoria wiedzy
 - c) U - kategoria umiejętności
 - d) K (po podkreśniku) - 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	Biegle 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 SPOŁECZNE		
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.

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 drugiego stopnia (4 semestralne).
4. **Absolwent** posiada rozszerzoną 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 zaawansowanych technik laboratoryjnych ze szczególnym uwzględnieniem technik mikrobiologicznych i immunologicznych: klasycznych i molekularnych. Absolwent jest przygotowany do posługiwania się nowoczesną 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 laboratoriach badawczych. Biegle posługuje 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 złożonych problemów zawodowych, gromadzenia, przetwarzania oraz pisemnego i ustnego przekazywania specjalistycznych informacji. Potrafi współpracować w interdyscyplinarnym zespole specjalistów. Rozumie potrzebę kształcenia ustawicznego. Potrafi inicjować i organizować proces kształcenia innych osób. Jest przygotowany do podjęcia studiów doktoranckich trzeciego stopnia.
5. **Objaśnienie oznaczeń:**
 - a) K (przed podkreśnikiem) - kierunkowe efekty kształcenia
 - b) W - kategoria wiedzy
 - c) U - kategoria umiejętności
 - d) K (po podkreśniku) - kategoria kompetencji społecznych
 - e) P2A - efekty kształcenia w obszarze kształcenia w zakresie nauk przyrodniczych dla studiów drugiego stopnia
 - f) 01, 02, 03 i kolejne - numer efektu kształcenia

Symbol efektu kierunkowego	Kierunkowe efekty kształcenia na kierunku mikrobiologia - po ukończeniu studiów drugiego stopnia absolwent:	Symbol efektu obszaru nauk przyrodniczych
WIEDZA		
K2A_W01	Rozumie złożone związki między środowiskiem a organizmami żywymi i czynnikami żywymi	P2A_W01 P2A_W04
K2A_W02	Rozumie i konsekwentnie stosuje zasady metodologii pracy doświadczalnej	P2A_W02 P2A_W05
K2A_W03	Interpretuje statystyczny opis złożonych zagadnień mikrobiologicznych	P2A_W02 P2A_W05
K2A_W04	Zna ograniczenia stosowania narzędzi statystycznych do opisu złożonych zagadnień biologicznych	P2A_W02 P2A_W05
K2A_W05	Zna szczegółowe zagadnienia z wybranych działów mikrobiologii,	P2A_W03

	oparte na pogłębionej wiedzy z biofizyki lub biochemii, bioinformatyki, geochemii, biogeografii, biogeochemii czy geofizyki	P2A_W05
K2A_W06	Rozumie złożone zjawiska i procesy fizyczne w przyrodzie i ich związek z funkcjonowaniem organizmów żywych i cząstek żywych.	P2A_W01 P2A_W03 P2A_W05
K2A_W07	Rozumie molekularny opis złożonych procesów mikrobiologicznych	P2A_W01 P2A_W03 P2A_W05
K2A_W08	Ma wiedzę w zakresie aktualnych problemów z zakresu mikrobiologii i jej powiązań interdyscyplinarnych	P2A_W03 P2A_W04
K2A_W09	Rozumie aktualne i przyszłościowe znaczenie mikrobiologii i jej zastosowań (mikrobiologia żywności, środowiska, medyczna, inżynieria genetyczna mikroskopia)	P2A_W03 P2A_W04
K2A_W10	Rozumie uwarunkowania bioróżnorodności	P2A_W01 P2A_W03 P2A_W04
K2A_W11	Rozumie złożone mechanizmy procesów życiowych organizmów oraz zna nowe koncepcje tłumaczenia ich regulacji	P2A_W04 P2A_W05
K2A_W12	Zna i rozumie teorie aktualnie dyskutowane w wybranych dyscyplinach mikrobiologicznych	P2A_W04 P2A_W05
K2A_W13	Zna i rozumie złożone uwarunkowania regulacji procesów homeostazy na poszczególnych poziomach organizacji życia	P2A_W01 P2A_W04 P2A_W05
K2A_W14	Ma wiedzę w zakresie statystyki na poziomie prognozowania (modelowania) przebiegu zjawisk procesów mikrobiologicznych oraz ma znajomość specjalistycznych narzędzi informatycznych	P2A_W06 P2A_W07
K2A_W15	Ma wiedzę w zakresie zasad planowania badań z wykorzystaniem technik i narzędzi badawczych stosowanych w wybranych działach mikrobiologii	P2A_W06 P2A_W07
K2A_W16	Ma wiedzę na temat sposobów pozyskiwania i rozliczania funduszy na realizację projektów naukowych i aplikacyjnych w zakresie mikrobiologii	P2A_W08 P2A_W10
K2A_W17	Zna podstawowe zasady bezpieczeństwa i higieny pracy oraz ergonomii	P2A_W07 P2A_W09
K2A_W18	Zna i rozumie podstawowe pojęcia i zasady z zakresu ochrony własności przemysłowej i prawa autorskiego oraz konieczność zarządzania zasobami własności intelektualnej; potrafi korzystać z zasobów informacji patentowej	P2A_W10 P2A_W11
K2A_W19	Zna ogólne zasady tworzenia i rozwoju form indywidualnej przedsiębiorczości, wykorzystując wiedzę z zakresu mikrobiologii	P2A_W10 P2A_W11
UMIEJĘTNOŚCI		
K2A_U01	Stosuje zaawansowane techniki i narzędzia badawcze laboratoryjne i terenowe właściwe dla szczegółowej nauki mikrobiologicznej	P2A_U01 P2A_U04 P2A_U09
K2A_U02	Znając możliwości i ograniczenia dobiera odpowiednie metody do zakładanych efektów badań mikrobiologicznych	P2A_U01 P2A_U06 P2A_U09
K2A_U03	Krytycznie analizuje i segreguje dane z naukowej literatury mikrobiologicznej w języku polskim	P2A_U02 P2A_U03 P2A_U09 P2A_U12

K2A_U04	Krytycznie analizuje i segreguje dane z naukowej literatury biologicznej w języku angielskim	P2A_U02 P2A_U03 P2A_U09 P2A_U12
K2A_U05	Weryfikuje dostępne źródła informacji i dokonuje selekcji informacji ze źródeł naukowych	P2A_U02 P2A_U03 P2A_U09
K2A_U06	Planuje i wykonuje zadania badawcze lub ekspertyzy mikrobiologiczne pod kierunkiem opiekuna naukowego	P2A_U04 P2A_U06 P2A_U09
K2A_U07	Stosuje metody statystyczne oraz techniki i narzędzia informatyczne do opisu zjawisk i analizy danych mikrobiologicznych	P2A_U05 P2A_U06 P2A_U09
K2A_U08	Zbiera i interpretuje dane empiryczne oraz na tej podstawie formułuje odpowiednie wnioski	P2A_U06 P2A_U07 P2A_U09
K2A_U09	Wykazuje umiejętność formułowania uzasadnionych sądów na podstawie danych pochodzących z różnych źródeł	P2A_U06 P2A_U07 P2A_U09
K2A_U10	Wykazuje umiejętność przygotowania wystąpień ustnych w zakresie prac badawczych z wykorzystaniem różnych środków komunikacji werbalnej	P2A_U08 P2A_U10
K2A_U11	Wykazuje umiejętność napisania pracy badawczej w języku polskim oraz krótkiego doniesienia naukowego w języku obcym na podstawie własnych badań naukowych	P2A_U06 P2A_U09 P2A_U12
K2A_U12	Posiada umiejętność wystąpień ustnych w języku polskim i języku obcym, dotyczących zagadnień szczegółowych z zakresu mikrobiologii	P2A_U08 P2A_U10 P2A_U12
K2A_U13	Poznaje i analizuje potrzeby rynku pracy dla mikrobiologa (praktyka zawodowa)	P2A_U11
K2A_U14	Posługuje się terminologią biologiczną, zgodne z wymaganiami określonymi dla poziomu B2+ Europejskiego Systemu Opisu Kształcenia Językowego	P2A_U02 P2A_U10 P2A_U12
KOMPETENCJE SPOŁECZNE		
K2A_K01	Rozumie potrzebę uczenia się przez całe życie, potrafi inspirować i organizować proces uczenia się innych osób	P2A_K01 P2A_K02 P2A_K05 P2A_K07
K2A_K02	Potrafi współdziałać i pracować w grupie, przyjmując w niej różne role	P2A_K02 P2A_K03
K2A_K03	Potrafi odpowiednio określić priorytety służące realizacji określonego przez siebie lub innych zadania	P2A_K02 P2A_K03
K2A_K04	Wykorzystuje zdobytą wiedzę mikrobiologiczną w pracy zawodowej z zachowaniem zasad prawnych i etycznych	P2A_K04 P2A_K08
K2A_K05	Wykazuje odpowiedzialność w pracy z materiałem biologicznym	P2A_K04 P2A_K06
K2A_K06	Minimalizuje zagrożenia wynikające ze stosowania technik molekularnych	P2A_K04 P2A_K06
K2A_K07	Rozumie potrzebę systematycznego zapoznawania się z czasopismami naukowymi i popularnonaukowymi, podstawowymi dla mikrobiologii, w celu poszerzania i pogłębiania wiedzy	P2A_K01 P2A_K05 P2A_K07

K2A_K08	Wykazuje odpowiedzialność za ocenę zagrożeń wynikających ze stosowanych mikrobiologicznych technik badawczych i tworzenie warunków bezpiecznej pracy	P2A_K01 P2A_K06
K2A_K09	Systematycznie aktualizuje wiedzę mikrobiologiczną i zna jej praktyczne zastosowania	P2A_K01 P2A_K05 P2A_K07
K2A_K10	Potrafi myśleć i działać w sposób przedsiębiorczy	P2A_K04 P2A_K08

I. WYMAGANIA OGÓLNE:

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

II. STRUKTURA STUDIÓW:

Studia drugiego stopnia, 4 semestry, liczba punktów ECTS - 120.

III. PRAKTYKA:

Wymiar praktyki - 160 h, 6 ECTS. Okres realizacji: po pierwszym roku studiów, w czasie wolnym od zajęć dydaktycznych Student odbywa praktykę w laboratoriach Wydziału Biologii i Biotechnologii lub, za zgodą Dziekana, wydziałów pokrewnych. System kontroli realizacji praktyki kierunkowej obejmuje nadzór sprawowany przez opiekuna praktyki (może nim być promotor) nad właściwym wykonaniem przez studenta zadań wynikających z programu praktyki.

Celem praktyki jest uzyskanie przez studenta pogłębionej wiedzy oraz nabycie umiejętności w zakresie metodyki badań mikrobiologicznych realizowanych w wybranych laboratoriach uniwersyteckich. Student poznaje zasady metodologii pracy doświadczalnej i poszerza wiedzę z zakresu najważniejszych problemów mikrobiologii, korzysta z wiedzy specjalistów, nabiera biegłości w posługiwaniu się biologicznym językiem naukowym. Dzięki praktyce dyplomowej student może zaplanować swoją karierę zawodową lub naukową.