



Ocena programowa
Profil ogólnoakademicki
Raport samooceny¹

Uniwersytet Szczeciński
Al. Papieża Jana Pawła II 22a
70-453 Szczecin

¹ Raport samooceny dostępny na stronie:
<https://spr.usz.edu.pl/jakosc-kształcenia/raporty-samooceny/>

Nazwa ocenianego kierunku studiów: **mikrobiologia**

1. Poziom/y studiów: **pierwszy i drugi (poziom 6 i 7 PRK)**
2. Forma/y studiów: **stacjonarne**
3. Nazwa dyscypliny, do której został przyporządkowany kierunek²
nauki biologiczne

W przypadku przyporządkowania kierunku studiów do więcej niż 1 dyscypliny:

- a. Nazwa dyscypliny wiodącej, w ramach której uzyskiwana jest ponad połowa efektów uczenia się wraz z określeniem procentowego udziału liczby punktów ECTS dla dyscypliny wiodącej w ogólnej liczbie punktów ECTS wymaganej do ukończenia studiów na kierunku.

Studia I stopnia

Nazwa dyscypliny wiodącej	Punkty ECTS	
	liczba	%
Nauki biologiczne	180	100%

Studia II stopnia

Nazwa dyscypliny wiodącej	Punkty ECTS	
	liczba	%
Nauki biologiczne	120	100%

- b. Nazwy pozostałych dyscyplin wraz z określeniem procentowego udziału liczby punktów ECTS dla pozostałych dyscyplin w ogólnej liczbie punktów ECTS wymaganej do ukończenia studiów na kierunku.

L.p.	Nazwa dyscypliny	Punkty ECTS	
		liczba	%
	nie dotyczy		

Na studiach prowadzone jest kształcenie przygotowujące do wykonywania zawodu nauczyciela

TAK NIE

²Nazwy dyscyplin należy podać zgodnie z rozporządzeniem MNiSW z dnia 20 września 2018 r. w sprawie dziedzin nauki i dyscyplin naukowych oraz dyscyplin artystycznych (Dz. U. 2018 poz. 1818).

Efekty uczenia się zakładane dla ocenianego kierunku, poziomu i profilu studiów

Efekty uczenia się zakładane dla ocenianego kierunku, poziomu i profilu studiów (zgodne z programem studiów 2024/2025)

Efekty uczenia się dla kierunku *mikrobiologia* na studiach pierwszego i drugiego stopnia w programie obowiązującym od roku 2019 zostały zatwierdzone Uchwałą nr 100/2019 Senatu Uniwersytetu Szczecińskiego (<https://bip.usz.edu.pl/attachments/download/3317>) w sprawie ustalenia programów studiów dla kierunków prowadzonych w Uniwersytecie Szczecińskim wraz z załącznikiem nr 14 <https://bip.usz.edu.pl/attachments/download/3332> oraz załącznikiem nr 15 <https://bip.usz.edu.pl/attachments/download/3331> podjętą w czasie posiedzenia w kadencji 2017–2020 dniu 11 lipca 2019 roku. Dokumentacja procesu kształcenia, obejmująca m.in. programy studiów dla kierunków *mikrobiologia* na studiach pierwszego i drugiego stopnia, szczegółowo opisuje efekty kierunkowe w obszarach wiedzy, umiejętności oraz kompetencji społecznych. Zostały one przedstawione w formie tabelarycznej tab. 1a i 1b, z odniesieniem do składników opisu charakterystyk poziomów 6 i 7 Polskiej Ramy Kwalifikacji (PRK), co umożliwia ocenę ich zgodności. Przypisanie efektów uczenia się do poszczególnych przedmiotów zawartych w planie studiów przedstawiono w tabelach ukazujących relacje między efektami kierunkowymi a efektami uczenia się zdefiniowanymi dla poszczególnych przedmiotów lub modułów. Szczegółowe efekty uczenia się dla każdego przedmiotu zostały opisane w sylabusach, z podziałem na efekty w zakresie wiedzy, umiejętności oraz kompetencji społecznych, wraz z odniesieniem do odpowiednich symboli kierunkowych.

Studia I stopnia *mikrobiologii*

1a Tabela kierunkowych efektów uczenia się z odniesieniami do charakterystyk pierwszego stopnia PRK

Symbol efektów uczenia się	Opis zakładanych efektów uczenia się Absolwent studiów <i>pierwszego stopnia</i>	Odniesienie do charakterystyk pierwszego stopnia PRK poziom 6*
WIEDZA		
K_W01	wyjaśnia podobieństwa i różnice w budowie i funkcji na różnych poziomach organizacji życia	P6S_WG
K_W02	definiuje podstawowe pojęcia, terminy, prawa i procesy biologiczne	P6S_WG
K_W03	wymienia i definiuje podstawowe narzędzia matematyczne i statystyczne służące do opisu procesów biologicznych	P6S_WG
K_W04	ma wiedzę z zakresu matematyki, fizyki i chemii konieczną do zrozumienia podstaw praw i zjawisk biologicznych	P6S_WG
K_W05	tłumaczy mechanizmy chemiczne szlaków metabolicznych, także w aspekcie zdrowia ssaków, głównie człowieka	P6S_WG
K_W06	opisuje molekularne mechanizmy ekspresji informacji genetycznej, także jako źródła zmienności oraz jej przepływu w przyrodzie	P6S_WG
K_W07	interpretuje podstawowe zasady klasyfikacji i nomenklatury organizmów oraz wymienia główne grupy systematyczne w świecie organizmów żywych, w tym mikroorganizmów	P6S_WG

K_W08	wskazuje powiązania między naukami biologicznymi a humanistycznymi	P6S_WG
K_W09	zna podstawowe metody statystyczne wykorzystywane w naukach biologicznych	P6S_WG
K_W10	zna i rozumie zasady wykorzystywania narzędzi informatycznych do analizy danych	P6S_WG
K_W11	definiuje i objaśnia założenia wybranych metod doświadczalnych z zakresu metod klasycznych i nowoczesnych w szczególności metod mikrobiologicznych, immunologicznych i parazytologicznych	P6S_WG
K_W12	zna różnorodne metody laboratoryjne ze szczególnym uwzględnieniem metod mikrobiologicznych, immunologicznych i parazytologicznych	P6S_WG
K_W13	zna techniki biologii molekularnej i inżynierii genetycznej wykorzystywane do badania genomów mikroorganizmów oraz sterowania ich metabolizmem, o dużym znaczeniu praktycznym	P6S_WG
K_W14	charakteryzuje najważniejsze zagrożenia zdrowia człowieka i środowiska życia człowieka w kontekście zagadnień z mikrobiologii, parazytologii i toksykologii	P6S_WK
K_W15	zna wpływ drobnoustrojów na środowisko i rozwój cywilizacji	P6S_WK
K_W16	określa podstawowe zasady bezpieczeństwa i higieny pracy obowiązujące w laboratorium badawczym i diagnostycznym	P6S_WK
K_W17	zna i rozumie zasady ergonomii pracy	P6S_WK
K_W18	zna i rozumie podstawowe pojęcia i zasady dotyczące ochrony własności intelektualnej i patentowej	P6S_WK
K_W19	zna ogólne zasady tworzenia laboratorium diagnostycznego jako formy indywidualnej przedsiębiorczości	P6S_WK
UMIĘJĘTNOŚCI		
K_U01	potrafi wybrać i zastosować metody biofizyczne, chemiczne, metody biologii molekularnej oraz metody matematyczne, statystyczne i technologii informatycznej w mikrobiologii	P6S_UW
K_U02	wykorzystuje podstawowe metody i techniki stosowane w pracy laboratoryjnej, w tym w zakresie diagnostyki dotyczącej zdrowia ssaków, głównie człowieka	P6S_UW
K_U03	wykonuje podstawowe doświadczenia laboratoryjne z zakresu badań diagnostycznych i badawczych z wykorzystaniem dostępnych baz danych	P6S_UW
K_U04	wykonuje analizy laboratoryjne pod kierunkiem opiekuna naukowego	P6S_UW
K_U05	potrafi zaproponować i dobrać metody badawcze do postawionego zadania i celu badawczego pod kierunkiem opiekuna naukowego	P6S_UW
K_U06	posługuje się literaturą fachową w języku polskim i języku angielskim	P6S_UK, P6S_UW

K_U07	czyta ze zrozumieniem naukowe teksty biologiczne z uwzględnieniem tekstów mikrobiologicznych, immunologicznych, parazytologicznych i toksykologicznych	P6S_UK
K_U08	samodzielnie wyszukuje i korzysta z dostępnych źródeł informacji, w tym źródeł internetowych	P6S_UW
K_U09	przeprowadza obserwacje laboratoryjne i wyciąga wnioski na podstawie uzyskanych danych	P6S_UW
K_U10	potrafi pracować w laboratorium mikrobiologicznym czy diagnostycznym, stosując zasady pracy w warunkach jałowych	P6S_UO, P6S_UW
K_U11	potrafi interpretować, analizować oraz syntetyzować informacje z zakresu mikrobiologii	P6S_UW
K_U12	formułuje ustnie i pisemnie wnioski poprawne merytorycznie i językowo w zakresie nauk biologicznych, w tym mikrobiologicznych; stosuje specjalistyczną terminologię	P6S_UK
K_U13	przygotowuje w języku polskim i obcym nowożytnym, opracowania wybranych problemów oraz badań eksperymentalnych biologicznych, w tym mikrobiologicznych	P6S_UK, P6S_UW
K_U14	potrafi brać udział w dyskusji na temat zagadnień naukowych z zakresu nauk biologicznych, w szczególności z dyscypliny mikrobiologia	P6S_UK
K_U15	ma umiejętności językowe na poziomie B2 Europejskiego Systemu Opisu Kształcenia Językowego w zakresie nauk biologicznych	P6S_UK
K_U16	uczy się samodzielnie w sposób ukierunkowany, analizując piśmiennictwo z zakresu nauk biologicznych, w tym mikrobiologicznych	P6S_UU, P6S_UW
K_U17	umie współdziałać w zespole w roli lidera, jak również członka zespołu, potrafi organizować i rozdzielać pracę w grupie	P6S_UO
KOMPETENCJE SPOŁECZNE		
K_K01	jest gotów do krytycznej oceny pracy własnej i innych	P6S_KK
K_K02	jest krytyczny w ocenie poziomu swoich kwalifikacji i kompetencji zawodowych	P6S_KK
K_K03	uznaje znaczenie wiedzy mikrobiologicznej w rozwiązywaniu problemów poznawczych i praktycznych oraz zasięgania opinii ekspertów w przypadku trudności z samodzielnym rozwiązaniem problemu	P6S_KK
K_K04	jest gotów do wypełniania zobowiązań społecznych, współorganizowania działalności na rzecz środowiska społecznego	P6S_KO
K_K05	myśli w sposób przedsiębiorczy i wykazuje gotowość do działania w tym zakresie	P6S_KO
K_K06	jest gotów do inicjowania działań na rzecz interesu publicznego w zakresie nauk biologicznych	P6S_KO
K_K07	jest gotów do ponoszenia odpowiedzialności za bezpieczeństwo własne i innych podczas prowadzonych doświadczeń w laboratorium i w terenie	P6S_KR

K_K08	jest gotów do przestrzegania zasad etyki zawodowej i wymagania tego od innych	P6S_KR
K_K09	jest gotów do dbałości o dorobek i tradycje zawodu mikrobiologa	P6S_KR

Studia II stopnia *mikrobiologii*

1b Tabela kierunkowych efektów uczenia się z odniesieniami do charakterystyk drugiego stopnia PRK

Symbol efektów uczenia się	Opis zakładanych efektów uczenia się Absolwent studiów <i>drugiego stopnia</i>	Odniesienie do charakterystyk drugiego stopnia PRK poziom 7*
WIEDZA		
K_W01	definiuje złożone procesy biologiczne, szczególnie mikrobiologiczne	P7S_WG
K_W02	ma pogłębioną wiedzę z zakresu mikrobiologii, immunologii, biochemii, biotechnologii, genetyki, parazytologii i toksykologii	P7S_WG
K_W03	tłumaczy złożone mechanizmy szlaków metabolicznych głównie w aspekcie zdrowia ssaków, głównie człowieka	P7S_WG
K_W04	wyjaśnia mechanizmy patogennego działania mikroorganizmów	P7S_WG
K_W05	ma wiedzę z zakresu najnowszych problemów biologicznych, szczególnie mikrobiologicznych	P7S_WG
K_W06	zna nowoczesne metody diagnostyczne stosowane w badaniach biologicznych, głównie mikrobiologicznych	P7S_WG
K_W07	zna zasady planowania badań z wykorzystaniem metod statystycznych i specjalistycznych narzędzi informatycznych	P7S_WK
K_W08	zna zasady planowania badań z wykorzystaniem różnych technik badawczych	P7S_WK
K_W09	ma wiedzę jak pozyskiwać fundusze na badania naukowe, w tym aplikacyjne	P7S_WK
K_W10	określa zasady bezpieczeństwa i higieny pracy obowiązujące w laboratorium badawczym i diagnostycznym	P7S_WK
K_W11	zna i rozumie zasady ergonomii pracy	P7S_WK
K_W12	zna i rozumie pojęcia i zasady dotyczące ochrony własności intelektualnej i patentowej; rozumie konieczność zarządzania tymi zasobami	P7S_WK
K_W13	zna zasady tworzenia laboratorium diagnostycznego jako formy indywidualnej przedsiębiorczości	P7S_WK
K_W14	zna i rozumie podstawowe ekonomiczne, prawne i etyczne uwarunkowania różnych rodzajów działalności zawodowej związanej z tym kierunkiem	P7S_WK

UMIEJĘTNOŚCI		
K_U01	potrafi wybrać i zastosować specjalistyczne metody mikrobiologiczne, biochemiczne oraz metody biologii molekularnej w mikrobiologii	P7S_UW
K_U02	stosuje zaawansowane metody i techniki stosowane w pracy laboratoryjnej, w tym w zakresie diagnostyki dotyczącej zdrowia ssaków, głównie człowieka	P7S_UW
K_U03	umie selekcjonować i poddawać krytycznej ocenie wiadomości pochodzące z różnych źródeł, w tym internetowych	P7S_UW
K_U04	potrafi formułować i testować hipotezy oraz wykonać zadanie badawcze pod kierunkiem opiekuna naukowego	P7S_UW
K_U05	stosuje metody matematyczne, statystyczne i technologii informatycznej do opisu zjawisk biologicznych, o charakterze specjalistycznym	P7S_UW
K_U06	prowadzi pełną dokumentację z zadań badawczych i potrafi formułować na ich podstawie odpowiednie wnioski	P7S_UW
K_U07	dokonyuje syntetycznych analiz danych pochodzących z wykonanych analiz oraz ze źródeł literaturowych	P7S_UW
K_U08	czyta ze zrozumieniem teksty biologiczne i wykorzystuje biegle literaturę fachową w języku polskim i angielskim	P7S_UK
K_U09	umie przygotować i zaprezentować wystąpienie ustne, z zakresu wykonanych prac badawczych z wykorzystaniem różnych środków komunikacji werbalnej	P7S_UK
K_U10	umie napisać pracę badawczą oraz doniesienie z własnych badań	P7S_UK, P7S_UW
K_U11	potrafi prowadzić debatę ze szczegółowych zagadnień, szczególnie z dyscypliny mikrobiologia	P7S_UK
K_U12	ma umiejętności językowe na poziomie B2+ Europejskiego Systemu Opisu Kształcenia Językowego w zakresie nauk biologicznych	P7S_UK
K_U13	umie zaplanować swoją karierę związaną z zawodem mikrobiologa, zarówno jako pracownika naukowego jak i pracownika laboratorium diagnostycznego lub badawczego	P7S_UU
K_U14	umie zaplanować teoretycznie i metodyczne zadanie badawcze	P7S_UO
K_U15	potrafi działać w zespole w roli lidera, jak również członka zespołu, potrafi organizować i rozdzielać pracę w grupie; przestrzega i wywiązuje się z poczynionych ustaleń	P7S_UO
KOMPETENCJE SPOŁECZNE		
K_K01	krytycznie ocenia posiadaną wiedzę i odbierane treści z zakresu nauk biologicznych, w tym mikrobiologicznych	P7S_KK
K_K02	uznaje znaczenie wiedzy mikrobiologicznej w rozwiązywaniu problemów poznawczych i praktycznych	P7S_KK
K_K03	uznaje konieczność zasięgnięcia opinii ekspertów w przypadku trudności z samodzielnym rozwiązaniem problemu	P7S_KK

K_K04	w ocenie pracy własnej zachowuje postawę rzeczową i krytyczną	P7S_KK
K_K05	jest kreatywny oraz potrafi myśleć i działać w sposób przedsiębiorczy	P7S_KO
K_K06	jest gotów do wypełniania zobowiązań społecznych, współorganizowania działalności na rzecz środowiska społecznego	P7S_KO
K_K07	jest gotów do inicjowania działań na rzecz interesu publicznego w zakresie mikrobiologii	P7S_KO
K_K08	identyfikuje i rozstrzyga dylematy, w tym etyczne, związane z wykonywaniem zawodu	P7S_KR
K_K09	jest gotów do ponoszenia odpowiedzialności za bezpieczeństwo własne i innych podczas prowadzonych badań, związanych z wykonywanym zawodem	P7S_KR
K_K10	jest gotów do przestrzegania zasad etyki zawodowej i wymagania tego od innych	P7S_KR
K_K11	jest gotów do dbałości o dorobek i tradycje zawodu mikrobiologa	P7S_KR

Skład zespołu przygotowującego raport samooceny

Imię i nazwisko	Tytuł lub stopień naukowy/stanowisko/funkcja pełniona w uczelni
Paulina Niedźwiedzka-Rystwej	Dr hab. /Prof. US/przewodnicząca kierunku mikrobiologia, Wicedyrektor Instytutu Biologii US
Beata Tokarz-Deptuła	Dr hab./Prof. US/ członek zespołu kierunku mikrobiologia
Agata Poniewierska-Baran	Dr n. med/ adiunkt/ członek zespołu kierunku mikrobiologia
Ewa Filip	Dr inż./adiunkt/ członek zespołu kierunku mikrobiologia
Dominika Bębnowska	Mgr/ asystent/ członek zespołu kierunku mikrobiologia
Rafał Hryniewicz	Mgr/asystent/ członek zespołu kierunku mikrobiologia
Magdalena Achrem	Dr hab. /Prof. US/, Dziekan WNŚiP
Monika Sutryk	Mgr/ kierownik Sekcji ds. Kształcenia
Danuta Cembrowska-Lech	Dr/adiunkt/ wydziałowy koordynator ds. praktyk i współpracy z otoczeniem społeczno-gospodarczym
Filip Lewandowski	Mgr/ starszy technik w Centrum Immunologii Doświadczalnej oraz Immunobiologii Chorób Zakaźnych i Nowotworowych US

Spis treści

Efekty uczenia się zakładane dla ocenianego kierunku, poziomu i profilu studiów	3
1a Tabela kierunkowych efektów uczenia się z odniesieniami do charakterystyk pierwszego stopnia PRK	3
1b Tabela kierunkowych efektów uczenia się z odniesieniami do charakterystyk drugiego stopnia PRK	6
Prezentacja uczelni	10
Część I. Samoocena uczelni w zakresie spełniania szczegółowych kryteriów oceny programowej na kierunku studiów o profilu ogólnoakademickim	12
Kryterium 1. Konstrukcja programu studiów: koncepcja, cele kształcenia i efekty uczenia się	12
Kryterium 2. Realizacja programu studiów: treści programowe, harmonogram realizacji programu studiów oraz formy i organizacja zajęć, metody kształcenia, praktyki zawodowe, organizacja procesu nauczania i uczenia się	23
Kryterium 3. Przyjęcie na studia, weryfikacja osiągnięcia przez studentów efektów uczenia się, zaliczanie poszczególnych semestrów i lat oraz dyplomowanie	40
Kryterium 4. Kompetencje, doświadczenie, kwalifikacje i liczebność kadry prowadzącej kształcenie oraz rozwój i doskonalenie kadry	50
Kryterium 5. Infrastruktura i zasoby edukacyjne wykorzystywane w realizacji programu studiów oraz ich doskonalenie	64
Kryterium 6. Współpraca z otoczeniem społeczno-gospodarczym w konstruowaniu, realizacji i doskonaleniu programu studiów oraz jej wpływ na rozwój kierunku	73
Kryterium 7. Warunki i sposoby podnoszenia stopnia umiędzynarodowienia procesu kształcenia na kierunku	77
Kryterium 8. Wsparcie studentów w uczeniu się, rozwoju społecznym, naukowym lub zawodowym i wejściu na rynek pracy oraz rozwój i doskonalenie form wsparcia	85
Kryterium 9. Publiczny dostęp do informacji o programie studiów, warunkach jego realizacji i osiągniętych rezultatach	97
Kryterium 10. Polityka jakości, projektowanie, zatwierdzanie, monitorowanie, przegląd i doskonalenie programu studiów	100
Część II. Perspektywy rozwoju kierunku studiów	107
Część III. Załączniki	109
Załącznik nr 1. Zestawienia dotyczące ocenianego kierunku studiów	109
Tabela 1. Liczba studentów ocenianego kierunku	109
Spis załączników do części I	118

Prezentacja uczelni

Uniwersytet Szczeciński został utworzony na mocy ustawy sejmowej z lipca 1984 roku z połączenia Wydziału Inżynieryjno-Ekonomicznego Transportu Politechniki Szczecińskiej oraz Wyższej Szkoły Pedagogicznej. Swoją działalność rozpoczął w roku akademickim 1985/1986 i obecnie jest największą uczelnią wyższą na Pomorzu Zachodnim. Ma istotne znaczenie społeczne, gospodarcze i kulturotwórcze w mieście i regionie.

Uniwersytet działa w oparciu o przyjętą Strategię Uniwersytetu na lata 2019-2028 <https://usz.edu.pl/wp-content/uploads/załącznik-do-uchwały-nr-106.2019-1.pdf>, obejmującą cele, misję i kierunki rozwoju uczelni. Jako cele strategiczne wskazano: rozwój naukowy, wysoką jakość kształcenia, współpracę z otoczeniem, sprawność funkcjonowania uczelni oraz stabilność finansową. Misją nadrzędną Uniwersytetu Szczecińskiego jest prowadzenie niezależnej i stojącej na wysokim poziomie działalności badawczej oraz dydaktycznej, przy uwzględnieniu ścisłych powiązań między tymi dwoma obszarami, zachowaniu autonomii szkoły wyższej oraz wolności w podejmowaniu badań naukowych i doborze treści kształcenia.

Przyjęty 30.05.2019 r. Statut US (<https://usz.edu.pl/wp-content/uploads/Statut-tekst-jednolity-na-6-lutego-2024-r.-ze-sprostowaniem.pdf>) wprowadził zmiany w organizacji kształcenia. Obecnie w strukturze organizacyjnej Uniwersytetu funkcjonuje siedem wydziałów odpowiedzialnych za działalność dydaktyczną (w tym Wydział Nauk Ścisłych i Przyrodniczych, w ramach którego prowadzony jest oceniany kierunek) oraz osiemnaście instytutów koncentrujących się na działalności badawczej (w tym Instytut Biologii, w którym prowadzona jest działalność naukowa w dyscyplinie nauki biologiczne, do której przypisano kierunek mikrobiologia). Dodatkowo funkcjonuje szkoła doktorska (jako jednostka organizująca i prowadząca kształcenie doktorantów oraz współdziałająca w zapewnianiu ich rozwoju naukowego). Wyniki ewaluacji potwierdziły wysoki potencjał naukowy Uniwersytetu, o czym świadczy otrzymanie kategorii naukowej co najmniej B+ w każdej z prowadzonych dyscyplin, w tym w dyscyplinie nauki biologiczne.

Uniwersytet Szczeciński (US) zatrudnia obecnie 1939 pracowników, w tym 1048 nauczycieli akademickich: 84 profesorów tytularnych, 277 profesorów uczelni, 25 adiunktów habilitowanych, 444 adiunktów ze stopniem doktora oraz 218 asystentów z wykładowcami i lektorami (stan na 12.11.2024 r.).

Uczelnia kształci w r.a. 2024/2025 11873 studentów łącznie na 92 kierunkach studiów, 166 doktorantów w Szkole Doktorskiej oraz 342 uczestników na studiach podyplomowych (stan na 31.10.2024 r.).

Na US działają liczne jednostki międzywydziałowe i ogólnouczelniane np. Biblioteka Główna US, Wydawnictwo Naukowe US, Akademickie Centrum Kształcenia Językowego, Akademickie Biuro Karier i inne. Biblioteka Główna posiada w swoich zasobach czytelniczych ok. 130000 egzemplarzy, a w Wypożyczalni ok. 300000 egzemplarzy reprezentujących różnorodne dziedziny nauki, z uwzględnieniem literatury związanej z szeroko pojętą biologią. Studenci uczestniczą w pracach ponad 120 kół naukowych i organizacjach studenckich oraz wydają swoje czasopisma. Na uczelni działają m.in.: teatr akademicki, studenckie radio NiUS, telewizja uczelniana UNIWIZJA, Chór, Strefa Kultury czy Akademicki Związek Sportowy.

Kształcenie studentów na studiach pierwszego stopnia na kierunku *mikrobiologia* rozpoczęło się od r.a. 2010/2011 na Wydziale Nauk Przyrodniczych, natomiast studia drugiego stopnia od r.a. 2013/2014 na Wydziale Biologii. Od r.a. 2019/2020 kierunek realizowany jest na Wydziale Nauk Ścisłych i Przyrodniczych, który powstał w 2019 roku w wyniku połączenia Wydziału Biologii, Wydziału Nauk o Ziemi oraz Wydziału Matematyczno-Fizycznego. Kierunek powstał w wyniku odpowiedzi na

potrzeby otoczenia społeczno-gospodarczego Pomorza Zachodniego jako pierwszy w regionie i jeden z nielicznych w kraju. Kadre dydaktyczną kierunku *mikrobiologia* stanowią w głównej mierze pracownicy badawczo-dydaktyczni i dydaktyczni Instytutu Biologii US, posiadający bogaty dorobek naukowy oraz doświadczenie w kształceniu przyszłych specjalistów z zakresu mikrobiologii. Program studiów obejmuje szerokie spektrum zagadnień z zakresu mikrobiologii ogólnej, przemysłowej i środowiskowej, a także nowoczesnych metod badawczych stosowanych w diagnostyce i analizach mikrobiologicznych.

Student kierunku *mikrobiologia* zdobywa umiejętności niezbędne do prowadzenia prac badawczych i diagnostycznych z wykorzystaniem nowoczesnej aparatury laboratoryjnej. Kształcenie uwzględnia również przygotowanie do pracy w interdyscyplinarnych zespołach badawczych oraz umożliwia rozwijanie kompetencji niezbędnych do dalszej kariery naukowej lub zawodowej w sektorach związanych z ochroną zdrowia, przemysłem farmaceutycznym, biotechnologią i ochroną środowiska lub też podjęcia kształcenia w Szkołach Doktorskich, m.in. Szkole Doktorskiej Uniwersytetu Szczecińskiego.

Część I. Samoocena uczelni w zakresie spełniania szczegółowych kryteriów oceny programowej na kierunku studiów o profilu ogólnoakademickim

Kryterium 1. Konstrukcja programu studiów: koncepcja, cele kształcenia i efekty uczenia się

Powiązania koncepcji kształcenia z misją i głównymi celami strategicznymi uczelni

Koncepcja i cele kształcenia na kierunku *mikrobiologia* (studia I i II stopnia) wpisują się w Strategię rozwoju Uniwersytetu Szczecińskiego 2019-2028 (Zał. 1.1.1.), zakładającą, że misją nadrzędną Uniwersytetu Szczecińskiego (US) jest jedność nauki i kształcenia. Realizuje się to poprzez prowadzenie badań naukowych i kształcenie studentów na wysokim poziomie, zgodnie z najwyższymi standardami światowymi. Misję nadrzędną uczelni wspierają:

1. **Misja społeczna:** umożliwianie społeczeństwu dostępu do wiedzy i jej rozpowszechnianie,
2. **Misja kulturowa:** twórcze uczestnictwo społeczności akademickiej w lokalnych i globalnych procesach kulturotwórczych,
3. **Misja obywatelska:** przygotowanie studentów do pełnienia ważnych ról społecznych, politycznych i gospodarczych.

Koncepcja i cele kształcenia, realizowane na Wydziale Nauk Ścisłych i Przyrodniczych (WNŚiP), w tym na kierunku *mikrobiologia*, wpisują się w misję uczelni. Studentów kształci kadra naukowo-badawcza i dydaktyczna prowadząca indywidualne oraz oparte na współpracy badania naukowe. Aktywne uczestnictwo pracowników US, zatrudnionych w Instytucie Biologii (IB) i innych jednostkach uczelni oraz spoza uczelni w życiu naukowym kraju i zagranicą, udział w konferencjach, warsztatach, rozwój naukowy zapewniają kształcenie studentów na kierunku *mikrobiologia* na wysokim poziomie.

Kierunek *mikrobiologia* oferuje studentom program studiów, który zapewnia im dobre przygotowanie do pracy w laboratoriach mikrobiologicznych, biotechnologicznych, farmaceutycznych, medycznych i środowiskowych. Ogólna koncepcja i cele kształcenia zostały określone we współpracy z interesariuszami wewnętrznymi (studenci, doktoranci oraz nauczyciele akademicy) i zewnętrznymi (pracodawcy, absolwenci US). Cele kształcenia uwzględniają dynamiczne zmiany w obszarach działalności zawodowej i gospodarczej właściwych dla kierunku i są zorientowane na potrzeby otoczenia społeczno-gospodarczego.

Koncepcja i cele kształcenia na kierunku *mikrobiologia* mieszczą się w dyscyplinie nauki biologiczne, do której kierunek został przyporządkowany, i są zgodne z prowadzoną na uczelni działalnością naukową. Procentowy udział dyscypliny nauki biologiczne wynosi 100% dla obu stopni studiów. Program studiów I stopnia zapewnia zdobycie zaawansowanej wiedzy, a także szerokich umiejętności z zakresu mikrobiologii, natomiast studia II stopnia umożliwiają pogłębienie wiedzy i rozwój zaawansowanych umiejętności w zakresie specjalistycznych analiz mikrobiologicznych.

Studiowanie na kierunku *mikrobiologia*, uzyskanie specjalistycznej wiedzy i zaawansowanych umiejętności praktycznych, a dzięki temu umożliwia studentom rozwój osobisty i w konsekwencji sukces na rynku pracy w dynamicznie rozwijającym się sektorze nauk o życiu.

Związek kształcenia z prowadzoną w uczelni działalnością naukową, a także sposoby wykorzystania wyników działalności naukowej w opracowaniu i doskonaleniu programu studiów, jak również w procesie jego realizacji, ze szczególnym uwzględnieniem możliwości zdobywania przez studentów kompetencji badawczych i udziału w badaniach

Kierunek *mikrobiologia* prowadzony na Wydziale Nauk Ścisłych i Przyrodniczych (WNŚiP) Uniwersytetu Szczecińskiego (US) wpisuje się w dyscyplinę nauki biologiczne (Cz. III., Zał. 1., Tab. 4a. i 4b), zgodnie z działalnością naukową pracowników Instytutu Biologii (IB). Zajęcia dydaktyczne prowadzone są przez

osoby posiadające kompetencje w dziedzinie nauk przyrodniczych i ścisłych w dyscyplinie nauki biologiczne, z udokumentowanym dorobkiem naukowym (Cz. III., Zał. 2.).

Program studiów na kierunku *mikrobiologia*, zarówno na poziomie licencjackim, jak i magisterskim, został starannie opracowany w odpowiedzi na rosnące zapotrzebowanie na specjalistów w dziedzinie mikrobiologii w gospodarce krajowej, jak i światowej, szczególnie w obszarze gospodarczym Pomorza Zachodniego. Fundamentem wysokiej jakości kształcenia jest znakomita kadra naukowa Wydziału Nauk Ścisłych i Przyrodniczych (WNŚiP), prowadząca badania w szerokim spektrum zagadnień mikrobiologicznych. Badania te obejmują genetykę mikroorganizmów, mikrobiologię molekularną i środowiskową, biotechnologię, fizjologię mikroorganizmów, biochemię, mikrobiologię przemysłową, wirusologię i immunologię. Ta różnorodność tematyczna znajduje odzwierciedlenie w bogatej ofercie przedmiotów.

Ciągłe doskonalenie kadry Instytutu Biologii (IB) poprzez badania własne i współpracę z naukowcami z innych zespołów krajowych i zagranicznych gwarantuje wysoką jakość kształcenia. Dorobek naukowy pracowników IB w latach 2019-2025 obejmuje łącznie 440 publikacji z listy JCR o zasięgu światowym, co stanowi łącznie 41289 punktów (Zał. 1.2.1; Zał. Charakterystyka nauczycieli).

Potencjał badawczy zespołu potwierdza znaczący sukces w pozyskiwaniu funduszy na badania. Pracownicy wydziału pozyskali środki i realizowali projekty naukowe na łączną kwotę około 11,5 mln zł (Zał. 1.2.2) oraz współtworzyli dwa patenty nr P.434139 (WIPO ST 10/C PL434139) oraz PCT/IB2021/051736 w 2021 roku (Zał. 4.1.2). Umożliwia to prowadzenie zaawansowanych projektów badawczych z udziałem studentów, a najnowsze osiągnięcia są na bieżąco włączane do programu nauczania.

Program studiów I stopnia zapewnia solidne podstawy wiedzy z zakresu mikrobiologii ogólnej, mikrobiologii środowiskowej i przemysłowej, a także biologii komórki, genetyki drobnoustrojów, biochemii, biologii molekularnej, immunologii, wirusologii, diagnostyki zakażeń oraz biotechnologii mikroorganizmów. Studenci zdobywają zarówno teoretyczne, jak i praktyczne umiejętności niezbędne do analizy, identyfikacji oraz wykorzystania mikroorganizmów w różnych dziedzinach nauki i przemysłu. Program obejmuje także nowoczesne metody badawcze. Studia II stopnia umożliwiają nie tylko pogłębienie wiedzy teoretycznej, ale także rozwój zaawansowanych umiejętności praktycznych w szerokim zakresie specjalistycznych analiz mikrobiologicznych. Program studiów obejmuje zagadnienia związane z mikrobiologią środowiska wodnego, mikrobiologią kosmetyków i żywności, a także diagnostyką zakażeń bakteryjnych i wirusologicznych, co ma kluczowe znaczenie dla zdrowia publicznego oraz przemysłu biotechnologicznego i farmaceutycznego. Studenci zdobywają również kompetencje w obszarze epidemiologii chorób zakaźnych, umożliwiające analizę i monitorowanie rozprzestrzeniania się patogenów. Dodatkowo, program kładzie nacisk na nowoczesne metody badawcze, takie jak bioinformatyka mikrobiomów różnych środowisk, co pozwala na analizę interakcji drobnoustrojów i ich wpływu na ekosystemy. Studenci uczą się również zastosowania cytometrii przepływowej w badaniach mikrobiologicznych, co umożliwia precyzyjną analizę komórek i ich cech fizjologicznych. Istotnym elementem kształcenia jest także genetyka stosowana, biotechnologia immunopreparatów oraz biologia molekularna nowotworów, co pozwala na zdobycie interdyscyplinarnej wiedzy przydatnej zarówno w badaniach naukowych, jak i w sektorze przemysłowym.

Badania naukowe prowadzone w Instytucie Biologii obejmują szeroki zakres obszarów, takich jak mikrobiologia ogólna, mikrobiologia środowiskowa i przemysłowa, genetyka i biologia molekularna, biotechnologia (w tym biotechnologia mikroorganizmów), fizjologia roślin i zwierząt, biochemia (w tym biochemia mikroorganizmów), ekologia i hydrobiologia, bakteriologia, wirusologia, mykologia oraz immunologia. Obszary te są ściśle powiązane z efektami uczenia się na kierunku mikrobiologia, co zapewnia studentom dostęp do aktualnej, wszechstronnej wiedzy oraz możliwości rozwoju naukowego.

Studenci kierunku *mikrobiologia* na Uniwersytecie Szczecińskim aktywnie uczestniczą w projektach badawczych, a także angażują się w inne inicjatywy naukowe i popularyzatorskie. Ich zaangażowanie przekłada się na znaczący dorobek naukowy. W latach 2019–2025 nauczyciele akademicy, we współpracy ze studentami mikrobiologii, przygotowali 18 publikacji naukowych, które łącznie uzyskały 1660 punktów MNiSW oraz 48,85 impact factor (IF). Integracja badań naukowych z procesem kształcenia nie tylko wzbogaca program studiów, lecz także skutecznie przygotowuje studentów do przyszłej kariery naukowej i zawodowej w różnych dziedzinach mikrobiologii oraz nauk pokrewnych (Zał. 1.2.3).

W okresie 2019-2024 Instytut Biologii US odnotował znaczący postęp w rozwoju naukowym kadry. Pomyślnie zakończono łącznie 16 procedur awansowych, w tym 6 osób uzyskało stopień doktora habilitowanego, 10 obroniło rozprawy doktorskie, a dwóm naukowcom przyznano tytuł profesora.

Kadra prowadząca zajęcia posiada również kompetencje dydaktyczne, umożliwiające realizację zajęć na wysokim poziomie. Szczególny nacisk kładzie się na rozwijanie przez studentów umiejętności naukowych, społecznych oraz komunikacyjnych, także w języku obcym (poziom B2+ wg Europejskiego Systemu Opisu Kształcenia Językowego).

Program studiów na kierunku *mikrobiologia* charakteryzuje się elastycznością, co umożliwia jego bieżącą aktualizację w odpowiedzi na najnowsze trendy w mikrobiologii oraz zmieniające się wymagania rynku pracy. Dzięki temu absolwenci zdobywają wiedzę i umiejętności przydatne w różnych sektorach, takich jak laboratoria diagnostyczne, przemysł biotechnologiczny czy instytuty badawcze.

Kierunek nieustannie się rozwija. W 2024 roku zespół kierunku *mikrobiologia* przeprowadził konsultacje z pracodawcami na temat obowiązującego programu studiów oraz wewnętrzną ewaluację wśród studentów za pomocą ankiety. Na podstawie zebranych opinii od pracodawców oraz studentów opracowano nowy program studiów, która zacznie obowiązywać od roku akademickiego 2025/2026. Ponadto w 2025 roku planowana jest aktualizacja efektów uczenia się, dostosowująca je do zmieniających się standardów akademickich i zawodowych. Więcej szczegółów na temat nowego programu studiów można znaleźć w **materiałach dodatkowych do kryterium 1**.

Zgodność koncepcji kształcenia z potrzebami otoczenia społeczno-gospodarczego oraz rynku pracy, rola i znaczenie interesariuszy wewnętrznych i zewnętrznych w procesie opracowania koncepcji kształcenia i jej doskonalenia

Program stacjonarnych studiów I stopnia na kierunku Mikrobiologia został opracowany w 2009 roku co wskazuje uchwała Senatu nr 93/2009 ws. utworzenia kierunku mikrobiologia I stopnia od roku akademickiego 2010/2011 (Zał. 1.3.1.), a studiów II stopnia w 2013 roku według uchwały nr 18/2013 studia II stopnia od roku akademickiego 2013/2014 (Zał. 1.3.2.) Oba programy dostosowano do wymogów Polskiej Ramy Kwalifikacji, określonych w ustawie Prawo o szkolnictwie wyższym. Koncepcja kształcenia oraz programy studiów uwzględniają potrzeby otoczenia społeczno-gospodarczego i rynku pracy, odpowiadając na rosnące zapotrzebowanie na specjalistów w dziedzinie mikrobiologii.

Decyzja o powołaniu kierunku wynikała z dyskusji z potencjalnymi pracodawcami, analizy rynku pracy oraz obserwacji rosnącego zapotrzebowania na specjalistów w laboratoriach diagnostycznych, medycznych i przemysłowych. Uwzględniono również rozwój biotechnologii i przemysłu farmaceutycznego, wzrost znaczenia mikrobiologii środowiskowej oraz potrzebę ekspertów w dziedzinie bezpieczeństwa żywności.

Wybrane elementy programu, w tym efekty uczenia się, konsultowano ze specjalistami z różnych dziedzin mikrobiologii. Na etapie tworzenia programu w Zespole kierunkowym obecni byli przedstawiciele potencjalnych pracodawców z laboratoriów mikrobiologicznych, w tym z Wojewódzkiej Stacji Sanitarno-Epidemiologicznej oraz wiodących firm biotechnologicznych. Dzięki temu uzyskano maksymalizację relacji z otoczeniem społeczno-gospodarczym poprzez:

1. Zapewnienie studentom dostępu do najnowszej wiedzy z zakresu mikrobiologii, użytecznej w kontekście pracy zawodowej oraz wykształcenie umiejętności i kompetencji niezbędnych do podejmowania różnych ról w laboratoriach mikrobiologicznych.
2. Prowadzenie dużej liczby zajęć laboratoryjnych umożliwiających uzyskanie kompetencji przydatnych w pracy w laboratoriach mikrobiologicznych, diagnostycznych i przemysłowych.
3. Aktywizowanie studentów do pracy naukowej i badawczej, zwłaszcza pod kątem praktycznych, zawodowych zastosowań najnowszych osiągnięć mikrobiologii w zakresie analiz materiału mikrobiologicznego.
4. Rozwijanie kompetencji społecznych ze szczególnym uwzględnieniem umiejętności pracy i komunikowania się w zespole laboratoryjnym - cech oczekiwanych przez pracodawców w sektorze mikrobiologicznym.
5. Kształtowanie warunków umożliwiających indywidualny rozwój studenta, budowanie przez niego systemu wartości, odpowiedzialności za powierzone próbki mikrobiologiczne i wyniki analiz, poszanowanie dla etyki zawodowej mikrobiologów, przestrzeganie norm postępowania w laboratoriach mikrobiologicznych.
6. Wzbogacenie rynku pracy o profesjonalnych mikrobiologów posiadających adekwatne do jego potrzeb wykształcenie w zakresie wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych, które w sposób elastyczny mogą być rozbudowane po ukończeniu kształcenia.
7. Uświadamianie studentom konieczności uczenia się przez całe życie, podnoszenia kwalifikacji zawodowych, dbania o rozwój osobisty, poszerzania wiedzy i umiejętności w zakresie postępowania z materiałem mikrobiologicznym, szczególnie w przypadku patogenów oraz zaawansowanych technik analitycznych w mikrobiologii.

Program studiów I stopnia zapewnia zawansowaną wiedzę z zakresu mikrobiologii ogólnej, genetyki mikroorganizmów, biochemii, biologii molekularnej i biotechnologii mikroorganizmów. Studia II stopnia stanowią rozwinięcie i pogłębienie tej wiedzy, oferując zaawansowane techniki analizy mikrobiologicznej, specjalistyczną wiedzę z mikrobiologii środowiskowej, przemysłowej oraz rozwijanie umiejętności projektowania i prowadzenia badań naukowych.

Oba poziomy studiów kładą nacisk na prowadzenie dużej liczby zajęć laboratoryjnych, aktywizowanie studentów do pracy naukowej i badawczej, rozwijanie kompetencji społecznych, w tym umiejętności pracy zespołowej, kształtowanie warunków umożliwiających indywidualny rozwój studenta oraz uświadamianie konieczności uczenia się przez całe życie.

Współpraca uczelni z otoczeniem społeczno-gospodarczym oraz interesariuszami wewnętrznymi pozwala śledzić zmiany na rynku pracy i w odpowiedzi na to, modyfikować ofertę kształcenia. Wiąże się to z tworzeniem nowych kierunków, ale także aktualizacją programów studiów na już istniejących kierunkach, więcej o współpracy z otoczeniem społeczno-gospodarczym zostało opisane w **Kryterium 6**.

Program studiów *mikrobiologii* jest regularnie konsultowany z interesariuszami wewnętrznymi i zewnętrznymi. Uwagi zbierane są poprzez cykliczne ankiety ewaluacji zajęć dydaktycznych, formalne i nieformalne spotkania z przedstawicielami środowiska interesariuszy oraz analizę ocen prac dyplomowych.

Instytut Biologii aktywnie współpracuje z otoczeniem społecznym, realizując szereg inicjatyw edukacyjnych i popularyzatorskich, które podkreślają znaczenie nauki w codziennym życiu. Poprzez organizację wykładów, warsztatów oraz spotkań naukowych, Instytut umożliwia uczniom, nauczycielom i wszystkim zainteresowanym poszerzanie wiedzy z zakresu biologii, ekologii oraz nauk medycznych. W ramach tej działalności organizowane są liczne wydarzenia edukacyjne, które promują naukę, kształtują postawy proekologiczne i zdrowotne oraz integrują środowisko akademickie z mieszkańcami regionu, więcej informacji ujęto w **Kryterium 8**.

Institut regularnie inicjuje i współtworzy cykliczne wydarzenia, takie jak Noc Biologów, Dzień Immunologii, Dzień Pszczoły, Światowy Dzień Wody oraz coroczna akcja charytatywna Epidemia Świątecznego Pomagania. Te inicjatywy nie tylko popularyzują naukę, ale także inspirują uczestników do aktywnego zaangażowania w ochronę środowiska i pomoc potrzebującym. Ponadto Institut często udostępnia swoje sale wykładowe na potrzeby spotkań naukowo-szkoleniowych organizowanych przez szczecińskie oddziały różnych Towarzystw Naukowych, m.in. Polskiego Towarzystwa Immunologii Doświadczalnej i Klinicznej, Polskiego Towarzystwa Mikrobiologów oraz Polskiego Towarzystwa Biochemicznego. W wydarzeniach tych mogą uczestniczyć nie tylko studenci i pracownicy naukowcy, ale także osoby spoza Uniwersytetu, które chcą poszerzyć swoją wiedzę i nawiązać kontakty w środowisku naukowym. Informacje o nadchodzących wydarzeniach są regularnie udostępniane na stronie Instytutu Biologii na Facebooku (<https://www.facebook.com/BiolUSz>), umożliwiając szerokiemu gronu odbiorców aktywne uczestnictwo w tych inicjatywach.

W realizację działań Instytutu zaangażowani są nauczyciele akademicy, studenci, członkowie kół naukowych i doktoranci, którzy prowadzą zarówno pojedyncze zajęcia, cykle warsztatów, jak i długofalowe projekty edukacyjne dla uczniów szkół różnych szczebli. Szczegółowy opis współpracy Instytutu Biologii z otoczeniem społeczno-gospodarczym w konstruowaniu, realizacji i doskonaleniu programów studiów został zamieszczony w opracowaniu **Kryterium 6**.

Do programu studiów systematycznie wprowadzane są nowe przedmioty praktyczne, treści związane z innowacyjnością i przedsiębiorczością, ochroną własności intelektualnej oraz zajęcia rozwijające kompetencje miękkie, co ma na celu lepsze przygotowanie absolwentów do wyzwań współczesnego rynku pracy i dynamicznie rozwijającej się dziedziny mikrobiologii.

Sylwetka absolwenta, przewidywane miejsca zatrudnienia absolwentów

Absolwent kierunku *mikrobiologia* posiada wiedzę i umiejętności w dziedzinie nauk ścisłych i przyrodniczych, w dyscyplinie nauk biologicznych i jest przygotowany do podjęcia pracy zawodowej w szerokim spektrum branży mikrobiologicznej i pokrewnej.

W czasie studiów na kierunku *mikrobiologia*, w zależności od stopnia, student opanowuje w stopniu zaawansowanym (I stopień) i pogłębionym (II stopień) wiedzę odnoszącą się do pojęć, mechanizmów i procesów zachodzących w biologii oraz mikrobiologii, posiada gruntowną wiedzę z zakresu mikrobiologii ogólnej, genetyki mikroorganizmów, biochemii, biologii molekularnej i biotechnologii mikroorganizmów, a także bardzo szerokiego panelu wiedzy immunologicznej. Potrafi prowadzić analizy mikrobiologiczne z wykorzystaniem nowoczesnych technik i aparatury. Potrafi izolować, hodować i identyfikować mikroorganizmy oraz interpretować wyniki badań mikrobiologicznych. Nabywa także umiejętności w zakresie technik informatycznych i statystycznych wykorzystywanych w mikrobiologii, opanowuje metodykę pracy doświadczalnej i pracy w laboratorium. W zakresie kompetencji społecznych kształtuje takie jak: praca w grupie, przedsiębiorczość, kreatywność, otwartość na dyskusję, umiejętność i chęć uczenia się oraz doskonalenia zawodowego i świadomość potrzeby uczenia się przez całe życie. Studia I stopnia zwięźdza napisane pracy dyplomowej z zakresu szeroko pojętej mikrobiologii i immunologii, co ugruntowuje wiedzę studenta i stanowi ważny sprawdzian w pracy z promotorem, nie tylko w zakresie pracy o charakterze specjalistycznym, ale także sprawia, że student nabywa umiejętności takich jak np. właściwe zarządzanie czasem, czy też organizacja pracy. Wiedza i umiejętności nabyte w trakcie studiów pozwalają absolwentowi *mikrobiologii* na podejmowanie pracy zarówno w laboratoriach badawczych i diagnostycznych, jak też w placówkach naukowych, uniwersytetach, w instytucjach i przedsiębiorstwach, których działalność związana jest z wykorzystaniem mikroorganizmów. Zdobytą wiedzę i umiejętności umie wykorzystać w pracy zawodowej, z zachowaniem zasad prawnych i etycznych.

Po ukończeniu studiów I stopnia student jest przygotowany do podjęcia studiów II stopnia na kierunku *mikrobiologia*, które mają za zadanie pogłębić wiedzę, rozwinąć bardziej skomplikowane umiejętności

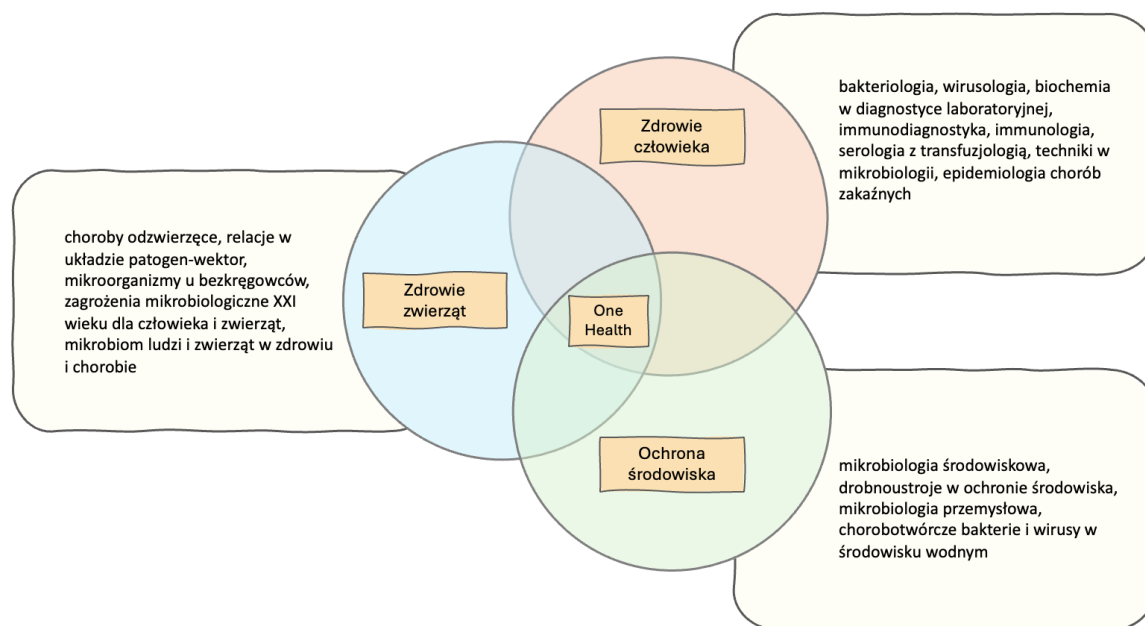
oraz ćwiczyć i doskonalić kompetencje społeczne. Student rozumie i interpretuje złożone procesy mikrobiologiczne, co wykorzystuje w trakcie pracy nad pracą eksperymentalną w ramach pracowni magisterskiej, pod opieką doświadczonych w pracy naukowej nauczycieli akademickich. Skutkuje to zdobywaniem przez studentów umiejętności praktycznych, specjalistycznych z zakresu nie tylko mikrobiologii, ale także immunologii, biologii molekularnej i genetyki drobnoustrojów. Podczas realizacji prac magisterskich dużą uwagę przywiązuje się do współtworzenia przez studenta całego procesu powstawania pracy – od pomysłu badawczego, poprzez dobranie odpowiedniej metodyki i technik badawczych, aż po właściwe i samodzielne interpretowanie otrzymanych wyników. Studenci są wyposażeni w wiedzę bibliometryczną, która pozwala im swobodnie interpretować dane z piśmiennictwa naukowego. W konsekwencji prowadzi to do nabycia przez magistrantów kompetencji innych niż na I stopniu studiów, które już bezpośrednio przygotowują do pracy - tak laboratoryjnej, jak i naukowej. Absolwenci studiów na kierunku *mikrobiologia* przygotowani są do pracy m.in. w placówkach naukowo-badawczych, stacjach sanitarno-epidemiologicznych, laboratoriach firm farmaceutycznych, przemysłu spożywczego, kosmetycznych czy biotechnologicznych, laboratoriach służby zdrowia, weterynaryjnych i diagnostycznych oraz pracowniach kryminalistycznych policji. Możliwa jest również praca w jednostkach kontroli jakości i bezpieczeństwa mikrobiologicznego, instytucjach zajmujących się ochroną środowiska oraz laboratoriach referencyjnych i diagnostycznych. Absolwenci mogą także wiązać swoją karierę zawodową z instytucjami doradczymi i edukacyjnymi w zakresie mikrobiologii i epidemiologii zakażeń oraz w jednostkach zajmujących się zaopatrzeniem medycznym i farmaceutycznym. Ponadto, absolwent *mikrobiologii* jest przygotowany do dalszego rozwoju naukowego, w tym podjęcia kształcenia w szkołach doktorskich w kraju i zagranicą. Absolwenci obu stopni studiów kierunku *mikrobiologia* są świadomi konieczności ciągłego podnoszenia kwalifikacji zawodowych i uczenia się przez całe życie. Ich wykształcenie pozwala im elastycznie dostosować się do zmieniających się wymagań rynku pracy w dynamicznie rozwijającej się dziedzinie mikrobiologii. Dzięki nabytym umiejętnościom praktycznym i teoretycznym, absolwenci są cenionymi specjalistami, gotowymi sprostać wyzwaniom współczesnej mikrobiologii w różnorodnych sektorach gospodarki i nauki. Kariera absolwentów jest monitorowana na bieżąco, stąd także kierunek kształcenia i sylwetka absolwenta jest dostosowywana do potrzeb rynku pracy (więcej o losach absolwenta w **Kryterium 3**).

Cechy wyróżniające koncepcję kształcenia oraz wykorzystane wzorce krajowe lub międzynarodowe

Program i cele kształcenia na kierunku *mikrobiologia*, zarówno na studiach I, jak i II stopnia, są zgodne z obowiązującymi przepisami i zostały opracowane we współpracy z interesariuszami wewnętrznymi i zewnętrznymi. W procesie definiowania efektów uczenia się uczestniczyli naukowcy z dorobkiem w dziedzinie nauk biologicznych, członkowie zespołów kierunkowych ds. jakości kształcenia, studenci oraz wykładowcy z innych jednostek uczelni, takich jak np. Uniwersytet Łódzki, Uniwersytet Gdański, a także przedstawiciele środowiska zewnętrznego. Efekty uczenia się przypisano do odpowiedniego poziomu Polskiej Ramy Kwalifikacji.

Zainteresowania naukowe kadry badawczo-dydaktycznej WNŚiP/IB kształcącej studentów kierunku *mikrobiologia* wpisują się w ogólnoświatową koncepcję WHO (Światowa Organizacja Zdrowia). Koncepcja ta to globalna inicjatywa Światowej Organizacji Zdrowia (WHO), która podkreśla ścisłe powiązania między zdrowiem ludzi, zwierząt i ekosystemów. W kontekście mikrobiologii jako dziedziny naukowej ma kluczowe znaczenie dla monitorowania i zwalczania chorób zakaźnych, zwłaszcza tych o charakterze zoonotycznym. Podejście One Health koncentruje się na interdyscyplinarnej współpracy specjalistów z zakresu mikrobiologii, medycyny, weterynarii i ekologii, aby skutecznie identyfikować, badać i kontrolować patogeny mogące stanowić zagrożenie dla zdrowia publicznego, a mikrobiologia odgrywa tu kluczową rolę, dostarczając narzędzi do diagnostyki molekularnej, analizy genomów patogenów i monitorowania mechanizmów oporności na leki. W związku z powyższym, uznano, że kierunki badawcze nauczycieli akademickich kształcących na kierunku *mikrobiologia* wpisują się w ten trend i nauczyciele ci mogą stanowić solidną podstawę dla kształcenia przyszłych absolwentów

kierunku *mikrobiologia* (szerzej w kryterium 4). W programie studiów zawarto odniesienia do koncepcji One Health w ścisłym nawiązaniu kierunków badawczych realizowanych w Instytucie Biologii i Instytucie Nauk o Morzu i Środowisku, w zakresie zdrowia człowieka – dla przykładu: bakteriologia, wirusologia, biochemia w diagnostyce laboratoryjnej, immunodiagnostyka, immunologia, serologia z transfuzjologią, techniki w mikrobiologii, epidemiologia chorób zakaźnych; w zakresie ochrony środowiska – mikrobiologia środowiskowa, drobnoustroje w ochronie środowiska, mikrobiologia przemysłowa, chorobotwórcze bakterie i wirusy w środowisku wodnym, a w zakresie zdrowia zwierząt – choroby odzwierzęce, relacje w układzie patogen-wektor, mikroorganizmy u bezkręgowców, zagrożenia mikrobiologiczne XXI wieku dla człowieka i zwierząt, mikrobiom ludzi i zwierząt w zdrowiu i chorobie (Ryc.1).



Ryc.1. Powiązania programu studiów na kierunku *mikrobiologia* z koncepcją One Health.

Ważnym nurtem badań prowadzonych w IB US są badania immunologiczne i ocena związków o charakterze przeciwnowotworowym, co znalazło swoje odzwierciedlenie w zmianach w programie studiów, w postaci dodania takich przedmiotów jak: natural immunostimulation in cancer therapy (immunostymulacja produktami naturalnymi w terapii nowotworów), patomechanizmy zakażeń wirusowych, role of microbes in oncogenesis (rola drobnoustrojów w procesie onkogenezy) i wiele innych (szerszy opis w dodatkowych informacjach do **Kryterium 1**). Tematy te można także z powodzeniem realizować w ramach pracowni i seminariów dyplomowych i magisterskich.

Koncepcja kształcenia na kierunku *mikrobiologia* nawiązuje również do ugruntowanych wzorców kształcenia. Opiera się o podstawy wiedzy z dziedziny nauk ścisłych (statystyki, biofizyki, a w szczególności chemii oraz biochemii), które stanowią bazę dla rozumienia procesów, mechanizmów i zjawisk zachodzących w przyrodzie ożywionej. Ze względu na to, że mikrobiologia obejmuje nie tylko różne grupy mikroorganizmów żywych, ale także różnorodne metody badawcze, ta wielorakość odzwierciedlona jest w obecnym programie studiów. Różnorodność i możliwość wyboru przedmiotów mikrobiologicznych są jednym z głównych atutów kierunku mikrobiologia realizowanego na WNŚiP, zarówno na studiach I jak i II stopnia. W ramach wyboru pracy dyplomowej, zarówno licencjackiej jak i magisterskiej, studenci definiują kierunek dalszego rozwoju i przyszłej działalności naukowej realizowanej pod okiem wykwalifikowanej kadry naukowej IB US.

Cele kształcenia
<i>mikrobiologia, studia I stopnia</i>
1. Poznanie różnic w budowie i funkcji na różnych poziomach organizacji życia, w tym morfologii, fizjologii, ekologii i genetyki bakterii, wirusów, grzybów i pasożytów;
2. Poznanie podstawowych pojęć i zrozumienie terminów procesów biologicznych, w tym biochemicznych, immunologicznych oraz ekologicznych, które warunkują funkcjonowanie drobnoustrojów w środowisku, jak też ich interakcje z organizmami gospodarzy;
3. Zapoznanie studentów z metodami laboratoryjnymi (mikrobiologicznymi, immunologicznymi, parazytologicznymi), jak i technikami diagnostycznymi stosowanymi w laboratoriach badawczych, przemysłowych i medycznych;
4. Umiejętność wykonania podstawowych doświadczeń laboratoryjnych z zakresu badań diagnostycznych i badawczych z wykorzystaniem nowoczesnego sprzętu diagnostycznego, analitycznego i dostępnych baz danych;
5. Umiejętność analizy otrzymanych wyników oraz ich krytycznej interpretacji;
6. Zapoznanie studenta z wpływem drobnoustrojów na środowisko i rozwój cywilizacji, zdrowie człowieka i środowiska życia człowieka w kontekście zagadnień z mikrobiologii, parazytologii i toksykologii;
7. Przygotowanie studentów do pracy zgodnej z zasadami etyki naukowej i zawodowej, z poszanowaniem bezpieczeństwa i jakości wykonywanych badań, zasad ergonomii pracy oraz ochrony własności intelektualnej i patentowej;
8. Rozwijanie umiejętności współpracy w interdyscyplinarnych zespołach (w roli lidera, jak również członka zespołu), organizacji i podziału pracy laboratoryjnej oraz przy projektach naukowych;
9. Zachęcanie studentów do ciągłego doskonalenia swoich umiejętności i poszerzania wiedzy mikrobiologicznej i pokrewnej, jak również do krytycznej oceny pracy własnej i innych, rozwiązywania problemów poznawczych i praktycznych oraz zasięgania opinii ekspertów w dziedzinie mikrobiologia;
<i>mikrobiologia, studia II stopnia</i>
1. Pogłębienie wiedzy o drobnoustrojach (bakteriach, archeonach, wirusach, grzybach i pasożytach), ich czynnikach wirulencji, metabolizmie oraz adaptacjach do zmieniających się warunków środowiskowych;
2. Poznanie szczegółowej wiedzy o chorobach i diagnostyce zakażeń bakteryjnych, wirusowych i pasożytniczych, oraz metodach diagnostyki i aktualnych strategiach terapeutycznych;
3. Umiejętność wykonywania zaawansowanych analiz wyników, w tym statystycznych oraz ich profesjonalnej wizualizacji;
4. Stosowanie zaawansowanych metod i technik stosowanych w pracy laboratoryjnej mikrobiologa, w tym w zakresie diagnostyki dotyczącej zdrowia ssaków, głównie człowieka;
5. Dokładne poznanie roli mikroorganizmów w ekosystemach, ich znaczenia dla zdrowia publicznego, rozwoju biotechnologii i przemysłu;
6. Umiejętność samodzielnego wykonania zaawansowanych analiz, w tym PCR (i jego odmian), analizy cytometrycznej, sekwencjonowania DNA i RNA, technik proteomicznych i innych;
7. Kształtowanie w studentach odpowiedzialności za prowadzone badania oraz świadomości ich wpływu na środowisko i społeczeństwo;
8. Umiejętność samodzielnego planowania celu badawczego, przebiegu badań, realizacji eksperymentu i zaawansowanej analizy wyników;
9. Dalsze rozwijanie umiejętności współpracy w grupach badawczych oraz komunikacji interpersonalnej;
10. Przygotowywanie i prezentowanie prac naukowych i wystąpień ustnych w języku polskim i obcym, co umożliwi studentom aktywny udział w krajowych i międzynarodowych konferencjach i zjazdach towarzystw naukowych;
11. Poznanie zasad tworzenia laboratorium diagnostycznego jako formy indywidualnej przedsiębiorczości oraz znajomość różnych rodzajów działalności zawodowej związanej z tym kierunkiem;
12. Dbałość o zasady etyczne, rzetelność naukową oraz dorobek i tradycje zawodu mikrobiologa;

Warto zauważyć, że nauczanie *mikrobiologii* w ostatnich latach wiązało się z wieloma zmianami, jakie wprowadzano w programach studiów. Były one odpowiedzią na pojawiające się potrzeby i zainteresowania kandydatów, rozwój kadry dydaktycznej oraz aktualne nurty badawcze. Kierunek mikrobiologia wyewoluował ze specjalności diagnostyka laboratoryjna na kierunku biologia, stąd kształt programu na tym kierunku mocno nawiązywał do diagnostyki laboratoryjnej. Z czasem zauważono potrzebę skierowania uwagi na inne gałęzie mikrobiologii, stąd w obecnie przedstawianym do oceny programie studiów zaakcentowana jest silnie rola mikroorganizmów w przemyśle, biotechnologii oraz w ochronie zdrowia i środowiska. Natomiast od roku akademickiego 2025/2026 w wyniku wewnętrznej ankietyzacji studentów (Zał. 1.5.1.), monitorowania karier zawodowych absolwentów, a także na wniosek interesariuszy zewnętrznych, współpracujących z zespołem kierunkowym *mikrobiologii*, takich jak Wojewódzka Stacja Sanitarno-Epidemiologiczna w Szczecinie, Polcarga S.A., Danone oraz Biospace (Zał.1.5.2.) dokonano gruntowych zmian w programie studiów I i II stopnia (więcej o nowym programie studiów w dodatkowych informacjach do **Kryterium 1**). W zaproponowanym programie znalazło się miejsce na każdą z możliwych (ze względu na kompetencje kadry dydaktycznej) gałęzi mikrobiologii, dokonano zmian tak, by na I stopniu kształcenia mikrobiologii studenci zdobywali zaawansowaną wiedzę mikrobiologiczną i immunologiczną, a na II stopniu pogłębiali tę wiedzę, chociażby o elementy diagnostyczne i związane z zaawansowanymi technikami mikrobiologicznymi oraz biologii molekularnej. Na II stopniu studiów studenci mają możliwość realizacji własnych zainteresowań oraz poszerzania wiedzy i umiejętności poprzez proponowany im w programie bogaty wachlarz przedmiotów do wyboru, a także poprzez wdrażanie Indywidualnego programu i planu studiów. O możliwościach indywidualizacji programu studiów napisano więcej w **Kryterium 2**.

Duża ilość zajęć laboratoryjnych wiąże się z głównym celem kierunku - przygotowaniem studenta do pracy w specjalistycznych laboratoriach mikrobiologicznych. Laboratoria te wymagają wysoce specjalistycznego przygotowania. Praca w nich często wiąże się z analizami trudnego materiału biologicznego, takiego jak próbki środowiskowe, kliniczne czy przemysłowe, które mogą być zanieczyszczone lub dostępne w niewielkich ilościach. Student, który pozna warunki i zasady pracy z takim materiałem i nabędzie umiejętność radzenia sobie w wymagających warunkach laboratoryjnych, będzie dobrze przygotowany do pracy w różnorodnych laboratoriach mikrobiologicznych, medycznych, diagnostycznych czy zajmujących się analizami środowiskowymi. Dla właściwego ukształtowania studenta, przyszłego pracownika naukowego czy laboranta, zaplanowano na kierunku *mikrobiologia* zajęcia w bezpośrednim kontakcie z nauczycielem akademickim.

Grupy laboratoryjne o niewielkiej liczebności studentów wpływają na indywidualizację kształcenia, co uczy studenta samodzielności w przeprowadzaniu doświadczeń mikrobiologicznych, odpowiedzialności za materiał badawczy, stanowisko pracy i za wynik eksperymentu. Takie podejście przygotowuje absolwentów do pracy w specjalistycznych laboratoriach mikrobiologicznych, diagnostycznych, przemysłowych oraz instytutach badawczych. Kontakt mistrz-uczeń jest jednym z najbardziej pożądanym elementów kształcenia i wyróżnia nasz kierunek studiów w porównaniu z innymi Uczelniami, zapewnia bowiem rozwój indywidualności studenta, pozwala poznać jego zainteresowania i wskazać mu właściwą drogę poprzez planowanie eksperymentów, nadzorowanie wykonywania doświadczeń, wyciąganie wniosków czy prowadzenie dyskusji naukowych. Realizowana praca magisterska ma charakter eksperymentalny i jest ściśle powiązana z programem studiów, w tym efektami uczenia oraz z działalnością naukową realizowaną w Instytucie Biologii US. Takie podejście zapewnia studentom nie tylko zdobycie praktycznych umiejętności, ale także rozwój krytycznego myślenia i umiejętności rozwiązywania problemów badawczych w dziedzinie mikrobiologii.

Widząc potrzebę wzmocnienia oferty kształcenia w języku angielskim, w obecnym programie studiów znajdują się przedmioty realizowane w języku angielskim, a od roku akademickiego 2025/2026 jeden z bloków do wyboru będzie realizowany w całości w języku angielskim. Umożliwia się studentom WNŚiP również realizację części programów studiów w uczelniach zagranicznych, głównie w ramach programu Erasmus+ (więcej informacji w **Kryterium 7**).

Kluczowe kierunkowe efekty uczenia się, z ukazaniem ich związku z koncepcją, poziomem oraz profilem studiów, a także z dyscypliną/dyscyplinami, do której/których kierunek jest przyporządkowany

Efekty uczenia się na kierunku *mikrobiologia* w Uniwersytecie Szczecińskim, zarówno na studiach I jak i II stopnia, są zgodne z odpowiednimi poziomami Polskiej Ramy Kwalifikacji (PRK). Zostały one przyporządkowane do poszczególnych symboli i opisu charakterystyk drugiego stopnia PRK oraz wynikających z nich kategorii szczegółowych, odpowiednich dla danego stopnia studiów. Kierunek Mikrobiologia na Uniwersytecie Szczecińskim oferuje kompleksowy program studiów dla I i II stopnia, zapewniający studentom wszechstronne przygotowanie do pracy w dziedzinie mikrobiologii. Efekty uczenia się są przypisane do wszystkich przedmiotów objętych programem studiów i zamieszczone w sylabusach, a także są zebrane w matrycy efektów (Zał. 1.6.1 oraz Zał. 1.6.2).

Studia I stopnia obejmują 19 efektów w zakresie wiedzy (K_W01-K_W19), 17 w zakresie umiejętności (K_U01-K_U17) i 9 w zakresie kompetencji społecznych (K_K01-K_K09). Studenci zdobywają fundamentalną wiedzę o organizacji życia (K_W01), narzędziach statystycznych i informatycznych (K_W03, K_W09, K_W10) oraz technikach biologii molekularnej (K_W13). Rozwijają umiejętności prowadzenia analiz mikrobiologicznych (K_U02, K_U03), pracy w warunkach jałowych (K_U10) i prezentacji wyników w języku obcym (K_U13). Kształtują również kompetencje społeczne, takie jak odpowiedzialność za bezpieczeństwo (K_K07) i etyka zawodowa (K_K08).

Studia II stopnia pogłębiają tę wiedzę i umiejętności, oferując 14 efektów w zakresie wiedzy (K_W01-K_W14), 15 w zakresie umiejętności (K_U01-K_U15) i 11 w zakresie kompetencji społecznych (K_K01-K_K11). Studenci zgłębiają zaawansowane mechanizmy patogenezы (K_W04), uczą się planowania badań z wykorzystaniem metod statystycznych (K_W07) i zarządzania własnością intelektualną (K_W12). Rozwijają umiejętności projektowania eksperymentów (K_U04), syntezy danych (K_U07) i przygotowywania publikacji naukowych (K_U10). Kształtują również kompetencje w zakresie kreatywności i przedsiębiorczości (K_K05) oraz rozwiązywania dylematów etycznych (K_K08).

Program integruje efekty uczenia się z praktykami laboratoryjnymi, rozwijaniem kompetencji społecznych i wymiarem międzynarodowym. Studenci pracują z kulturami drobnoustrojów (K_U10), stosują techniki PCR (K_W13), uczestniczą w projektach badawczych (K_U05) i ćwiczeniach terenowych (K_U17, K_K04). Mają również możliwość prezentacji wyników w języku angielskim (K_U12, K_U13) i udziału w programie Erasmus+ (K_U15).

Program jest dostosowany do potrzeb rynku pracy, uwzględniając diagnostykę medyczną (K_W14, K_U02), biotechnologię (K_W15, K_U01) i ochronę środowiska (K_W17, K_U07). System weryfikacji efektów obejmuje hospitacje zajęć i ankietyzację studentów, zgodnie z Zarządzeniem Rektora US nr 38/2022 (Zał. 1.6.3), oceniając m.in. stosowanie metod statystycznych (K_W09, K_U05) oraz bezpieczeństwo pracy (K_W16, K_K07).

Kierunek *mikrobiologia* na US zapewnia pełną spójność z Polską Ramą Kwalifikacji, przypisując 100% efektów do dyscypliny nauk biologicznych. Program jest regularnie aktualizowany w oparciu o współpracę z otoczeniem społeczno-gospodarczym (K_W19, K_K06), zapewniając absolwentom solidne przygotowanie do pracy w różnorodnych instytucjach badawczych i laboratoriach mikrobiologicznych oraz do kontynuacji kształcenia na wyższych poziomach.

Dodatkowe informacje, które uczelnia uznaje za ważne dla oceny kryterium 1:

Kierunek *mikrobiologia* na Uniwersytecie Szczecińskim dynamicznie się rozwija, dostosowując się do zmieniających się wymagań rynku pracy oraz standardów akademickich. W 2024 roku przeprowadzono konsultacje z pracodawcami takimi jak Wojewódzka Stacja Sanitarno-Epidemiologiczna w Szczecinie, Polcargo S.A., Danone, Biospace (Zał. 1.5.1) oraz wewnętrzną ewaluację wśród studentów (Zał. 1.5.2.), aby zoptymalizować program studiów pod kątem praktycznego przygotowania absolwentów do kariery zawodowej. Na podstawie tych analiz opracowano nową wersję programu, która wejdzie w życie od roku akademickiego 2025/2026.

Zmiany w Programie Studiów

W celu lepszego przygotowania studentów do rzeczywistych warunków pracy wydłużono czas trwania praktyk zawodowych. Na studiach I stopnia liczba godzin została zwiększona ze 120 do 160, a na studiach II stopnia z 80 do 120 godzin. Zmiana ta została wprowadzona na podstawie opinii pracodawców.

Odpowiadając na aktualne potrzeby rynku pracy, program studiów został rozszerzony o przedmioty obejmujące nowoczesne metody diagnostyczne i badawcze. Wśród nich znajdują się m.in.: techniki hybrydyzacji *in situ*, mikroskopia fluorescencyjna, podstawy inżynierii genetycznej, bioinformatyka mikrobiomów różnych środowisk, nanomikrobiologia, proteomika i genomika.

Ponadto wzbogacono program o dodatkowe przedmioty z zakresu mikrobiologii, takie jak: roślinne kultury *in vitro* w badaniach mikrobiologicznych, walidacja i weryfikacja metod mikrobiologicznych, dezynfekcja i sterylizacja, probiotyki, antybiotyki i antybiotykoterapia, mikrobiologia żywności, mikrobiologia kosmetyków, mikrobiologia w bezpieczeństwie i higienie pracy oraz mikrobiologia materiałów.

Zwiększono także liczbę godzin zajęć z mikrobiologii przemysłowej i środowiskowej, a mniejsze kursy połączono w większe bloki tematyczne, co pozwoliło na bardziej kompleksowe podejście do zagadnień mikrobiologicznych. Rozszerzono również ofertę przedmiotów fakultatywnych, dając studentom większą swobodę wyboru i możliwość dostosowania ścieżki kształcenia do indywidualnych zainteresowań.

Aby zapoznać studentów z najnowszymi osiągnięciami w dziedzinie mikrobiologii, wprowadzono nowe kursy, takie jak *Nowe trendy w mikrobiologii* oraz *Postępy w mikrobiologii i immunologii*. Jednocześnie, w trosce o zachowanie tradycji, do programu studiów dodano przedmiot *Historia mikrobiologii i immunologii*, umożliwiający poznanie kluczowych etapów rozwoju tych dziedzin.

Od roku akademickiego 2025/2026 wprowadzony zostaje obowiązkowy blok przedmiotów w języku angielskim, aby ułatwić studentom opanowanie specjalistycznego języka oraz przygotować ich do pracy w międzynarodowym środowisku naukowym. Studenci studiów I stopnia będą mieli możliwość wyboru dwóch przedmiotów spośród: Practical Immunology, Forensic Aerobiology, Introduction to Conservation Genetics, Microbiological Quality Control in the Food and Pharmaceutical Industries oraz Plant Diseases and Damage Diagnostics. Na studiach II stopnia dostępne będą również dwa przedmioty do wyboru spośród: Airborne DNA, Comparative Immunology, Metagenomics in Microbiology, Natural Immunostimulation in Cancer Therapy oraz Role of Microbes in Oncogenesis. Zmiana ta została wprowadzona ze względu na dotychczasowe niskie zainteresowanie przedmiotami anglojęzycznymi w bloku wybieralnym.

Pełny projekt programu studiów na rok akademicki 2025/2026, wraz z sylabusami, znajduje się w załącznikach 1.7.1 i 1.7.2. (program studiów I stopnia) oraz 1.7.3 i 1.7.4. (program studiów II stopnia). Zatwierdzenie nowego programu studiów przez Senat US planowane jest na przełomie marca i kwietnia 2025 roku.

Zespół kierunku *mikrobiologia* prowadzi obecnie prace nad modyfikacją efektów uczenia się dla studiów I i II stopnia. Zmiany te zostaną wdrożone w 2025 roku i zaczną obowiązywać od roku akademickiego 2026/2027.

Kryterium 2. Realizacja programu studiów: treści programowe, harmonogram realizacji programu studiów oraz formy i organizacja zajęć, metody kształcenia, praktyki zawodowe, organizacja procesu nauczania i uczenia się

Dobór kluczowych treści kształcenia, w tym treści związanych z wynikami działalności naukowej uczelni w dyscyplinie, do której jest przyporządkowany kierunek oraz w zakresie znajomości języków obcych

Studia na kierunku *mikrobiologia* prowadzone są w formie stacjonarnej, według profilu ogólnoakademickiego. Treści kształcenia na kierunku *mikrobiologia* są ściśle powiązane z działalnością naukową realizowaną w Instytucie Biologii Uniwersytetu Szczecińskiego i dyscypliną nauki biologiczne (100%), w której Instytut posiada uprawnienia do nadawania stopnia doktora oraz doktora habilitowanego. Aktualnie obowiązujący program studiów na kierunku *mikrobiologia* (studia I i II stopnia) od roku akademickiego 2024/2025, jest zgodny z załącznikami nr 82 i 83, Uchwały nr 46/2024 Senatu Uniwersytetu Szczecińskiego, z dnia 25 kwietnia 2024 (Cz. III. Zał. 2. Pkt. 1.). Przebieg kształcenia na kierunku *mikrobiologia* (I i II stopnia) jest realizowany według kierunkowych efektów uczenia się i dostosowanych do kierunku treści programowych, co zapewnia przemyślana sekwencja i kolejność przedmiotów w planie studiów.

Treści kształcenia na kierunku *mikrobiologia* są starannie dobierane w oparciu o określone efekty uczenia się oraz aktualny rozwój nauk biologicznych, do których kierunek jest przyporządkowany. Uwzględniają one wyniki badań naukowych, dorobek akademicki kadry dydaktycznej, doświadczenie zawodowe wykładowców, a także opinie prowadzących zajęcia i studentów. Proces ten wspierają również wyniki ankiet przeprowadzanych wśród studentów i absolwentów, okresowe oceny programu studiów oraz sugestie interesariuszy zewnętrznych.

Program studiów na kierunku *mikrobiologia* I stopnia został opracowany tak, aby zapewnić studentom zarówno kompleksową wiedzę teoretyczną, jak i praktyczne umiejętności niezbędne do rozwoju kompetencji społecznych. Treści kształcenia obejmują zagadnienia z zakresu nauk przyrodniczych, mikrobiologii oraz pokrewnych dziedzin, przygotowując absolwentów do pracy w laboratoriach mikrobiologicznych, diagnostycznych, przemysłowych i badawczych, a także do kontynuacji nauki na studiach II stopnia.

W ramach studiów I stopnia na kierunku *mikrobiologia* realizowane są przedmioty ogólnouczelniane, obejmujące m.in. statystykę, podstawy przedsiębiorczości, technologię informacyjną oraz ochronę własności intelektualnej. Przedmioty te pozwalają studentom zdobyć interdyscyplinarne kompetencje przydatne w dalszej edukacji i pracy zawodowej (K_W03, K_W04, K_W09, K_W10, K_W18, K_U01, K_U05, K_U08, K_K01, K_K02, K_K04, K_K05, K_K07, K_K08). Jednocześnie studenci uczestniczą w zajęciach z przedmiotów podstawowych, które dostarczają niezbędnej wiedzy biologicznej stanowiącej fundament dalszego kształcenia. W tej grupie znajdują się takie kursy jak anatomia człowieka, biologia komórki, chemia analityczna, chemia organiczna i nieorganiczna, biochemia, biofizyka, biologia molekularna, genetyka oraz fizjologia człowieka (K_W01, K_W02, K_W04-K_W06, K_W10-K_W12, K_W16, K_U01-K_U13, K_U16, K_U17, K_K01-K_K03, K_K07, K_K08). Równolegle realizowane są także przedmioty kierunkowe, umożliwiające zdobycie podstawowej wiedzy mikrobiologicznej. Do tej grupy należą m.in.: techniki w mikrobiologii, bakteriologia, wirusologia, genetyka drobnoustrojów, immunologia, mikrobiologia środowiska, diagnostyka mykologiczna, immunodiagnostyka, drobnoustroje w ochronie środowiska, parazytologia, ekologia drobnoustrojów, mikrobiologia przemysłowa oraz diagnostyka zakażeń (K_W01, K_W02, K_W05-K_W07, K_W11, K_W12-K_W18, K_U01-K_U12, K_U14, K_U16, K_U17, K_K01-K_K03, K_K05-K_K09). Dodatkowo, program studiów obejmuje przedmioty specjalistyczne, poszerzające wiedzę z zakresu mikrobiologii i nauk pokrewnych. W tej grupie znajdują się m.in.: techniki mikroskopowe i histologiczne, choroby wirusowe, bakteryjne i grzybicze roślin, biostruktura organizmu zwierzęcego, ewolucja gatunków, toksykologia w mikrobiologii, organizacja laboratoriów diagnostycznych oraz mikrobiologia materiałów (K_W01,

K_W02, K_W04-K_W07, K_W11, K_W12, K_W16-K_W19, K_U01-K_U12, K_U14, K_U16, K_U17, K_K01-K_K03, K_K05-K_K09).

Studia II stopnia na kierunku *mikrobiologia* koncentrują się na pogłębieniu wiedzy teoretycznej zdobytej na wcześniejszym etapie kształcenia, rozwinięciu zaawansowanych umiejętności praktycznych oraz samodzielnym wykonywaniu analiz. Program studiów kładzie również nacisk na kształtowanie kompetencji społecznych, które przygotowują absolwentów do pracy w środowiskach badawczych, diagnostycznych i przemysłowych. Interdyscyplinarny charakter studiów magisterskich obejmuje szeroki zakres zagadnień związanych z mikrobiologią, immunologią, genetyką i biotechnologią.

W ramach studiów II stopnia na kierunku *mikrobiologia* realizowane są przedmioty ogólnouczelniane, rozwijające kompetencje interdyscyplinarne, obejmujące m.in. elementy przedsiębiorczości, metody statystyczne w biologii, człowiek w czasie i przestrzeni – ujęcie antropologiczne (K_W01, K_W03, K_W05-K_W09, K_U03-K_U09, K_U14, K_K01-K_K05, K_K08, K_K10). Jednocześnie studenci uczestniczą w zajęciach z przedmiotów podstawowych, które stanowią fundament ich dalszej specjalizacji. W tej grupie znajdują się takie kursy jak np. biologia molekularna nowotworów, toksykologia kliniczna, genetyka stosowana, biotechnologia immunopreparatów (K_W01-K_W05, K_W08, K_W10, K_U01, K_U02, K_U04-K_U08, K_U13-K_U15, K_K01, K_K02, K_K04, K_K06, K_K08-K_K10). Równolegle realizowane są także przedmioty kierunkowe, które mają na celu pogłębienie specjalistycznej wiedzy oraz rozwinięcie umiejętności praktycznych niezbędnych w pracy diagnostycznej i badawczej. Do tej grupy należą m.in.: diagnostyka zakażeń bakteryjnych, epidemiologia chorób zakaźnych, metody specjalistyczne w diagnostyce, bioinformatyka mikrobiomów różnych środowisk, diagnostyka wirusologiczna, zastosowanie cytometrii przepływowej w mikrobiologii i immunologii, analityka ogólna (K_W01-K_W08, K_W10, K_W11, K_U01-K_U09, K_U11, K_U14, K_U15, K_K01-K_K07, K_K09, K_K11). Dodatkowo, program studiów obejmuje przedmioty specjalistyczne, poszerzające wiedzę z zakresu mikrobiologii i nauk pokrewnych. W tej grupie znajdują się m.in.: epigenetyka, mikrobiologia kosmetyków, patomechanizmy zakażeń wirusowych, bioetyka - podstawa badań i eksperymentów w mikrobiologii, mikrobiologia żywności, molekularna diagnostyka patogenów roślin, podstawy immuno-onkologii, aeromikrobiologia, mikroorganizmy w agrobiotechnologii roślin, najnowsze osiągnięcia z immunologii z uwzględnieniem immunologii porównawczej i rozwojowej, mikrobiom ludzi i zwierząt w zdrowiu i chorobie (K_W01-K_W08, K_W14, K_U01-K_U08, K_U14, K_U15, K_K01-K_K04, K_K06, K_K08, K_K09-K_K11).

Kluczowe treści kształcenia na studiach I i II stopnia zostały opracowane z uwzględnieniem dorobku naukowego, kompetencji i doświadczenia dydaktycznego kadry Instytutu Biologii (więcej w **kryterium 4**) oraz realnych potrzeb rynku pracy, na podstawie analiz sygnałów płynących z otoczenia społeczno-gospodarczego (więcej w **kryterium 6**). W celu zapewnienia najwyższej jakości kształcenia zajęcia z poszczególnych przedmiotów prowadzą specjaliści posiadający publikacje naukowe z danej dziedziny lub znaczące doświadczenie praktyczne (szczegóły w **kartach charakterystyki nauczycieli**). Dzięki temu studenci zdobywają rzetelną wiedzę oraz umiejętności adekwatne do wymagań współczesnego rynku pracy.

Studenci kierunku mikrobiologia podczas studiów mają możliwość rozwijania kompetencji językowych dzięki zajęciom z języka obcego, które stanowią integralną część programu studiów. Kursy te umożliwiają opanowanie języka obcego na poziomie co najmniej B2 na studiach I stopnia oraz B2+ na studiach II stopnia, zgodnie z Europejskim Systemem Opisu Kształcenia Językowego (CEFR).

Na studiach I stopnia studenci uczestniczą w zajęciach językowych (do wyboru: angielski, niemiecki lub rosyjski) realizowanych na drugim i trzecim roku przez cztery semestry. Kurs obejmuje łącznie 120 godzin zajęć (30 godzin na semestr) i zapewnia 10 punktów ECTS (K_W01, K_U06, K_U12, K_U13, K_U17, K_K01). Nauka kończy się egzaminem potwierdzającym znajomość języka na poziomie B2. Dodatkowo studenci mogą wybrać kurs specjalistyczny prowadzony w języku angielskim – „Plant Disease and Damage Diagnostics” (K_W01, K_W07, K_U01, K_U03-K_U05, K_U08, K_U09, K_U12, K_U16, K_U17, K_K02, K_K05, K_K07), który poszerza słownictwo z zakresu mikrobiologii i fitopatologii.

Na studiach II stopnia program przewiduje kurs języka obcego (angielski, niemiecki lub rosyjski) realizowany na trzecim semestrze, obejmujący 30 godzin zajęć i 2 punkty ECTS (K_U12, K_K01). Zajęcia kończą się egzaminem potwierdzającym znajomość języka na poziomie B2+. Ponadto, w ramach bloku wybieralnego, studenci mogą uczestniczyć w konwersatorium prowadzonym w języku angielskim – „Practical Immunology” (K_W02, K_W06, K_U01, K_U02, K_K01, K_K02, K_K09), które rozwija umiejętności komunikacyjne w kontekście nauk przyrodniczych i biomedycznych. Dzięki lektoratom oraz zajęciom specjalistycznym w języku obcym studenci mikrobiologii nie tylko doskonalą swoje kompetencje językowe, ale także zyskują umiejętność swobodnej komunikacji w środowisku naukowym i zawodowym.

Każdy stopień studiów kończy się procesem dyplomowania, który obejmuje przygotowanie pracy dyplomowej oraz egzamin dyplomowy. Proces ten jest szczegółowo opisany w **Kryterium 3**. Ponadto, w trakcie dyplomowania studenci mają możliwość konsultacji z promotorami oraz dostęp do dodatkowych materiałów dydaktycznych, które wspierają ich w przygotowaniu do egzaminu dyplomowego.

Dobór metod kształcenia i ich cech wyróżniających, ze wskazaniem przykładowych powiązań metod z efektami uczenia się w zakresie wiedzy, umiejętności oraz kompetencji społecznych

Metody kształcenia są dobrane w taki sposób, aby umożliwić studentom *mikrobiologii* osiągnięcie założonych efektów uczenia się w zakresie wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych, a także zachęcać studentów do samodzielnej pracy. Osiągnięcie założonych efektów uczenia się jest weryfikowane za pomocą różnych narzędzi dostosowanych do specyfiki przedmiotu i formy zajęć, które są opisane w planie studiów, sylabusach oraz przedstawiane studentom podczas pierwszych zajęć. **Weryfikacja efektów uczenia się dotyczących wiedzy i umiejętności** odbywa się za pomocą: egzaminów ustnych i pisemnych, sprawdzianów praktycznych, kolokwium, sprawdzianu/ pracy pisemnej/ eseju przygotowanego przez studenta, przygotowywania prezentacji multimedialnych oraz projektów. **Kompetencje społeczne** są oceniane głównie w trakcie takich zajęć, jak konwersatoria, seminaria, ćwiczenia laboratoryjne, pracownie specjalistyczne i magisterskie, a także w trakcie praktyk. Proces ten wykorzystuje różnorodne formy pracy, kładąc nacisk na działania indywidualne jak i grupowe, a także różne odmiany dyskusji, które umożliwiają studentom analizę problemu, wyrażanie opinii i obronę własnego stanowiska. Wszystkie zajęcia dydaktyczne odbywają się z bezpośrednim udziałem nauczycieli akademickich. W ramach pracy własnej studenci przygotowują raporty, opracowania wyników badań lub pomiarów przeprowadzonych na zajęciach praktycznych, przygotowują sprawozdania, prezentacje, zapoznają się z literaturą naukową (polską i anglojęzyczną), przygotowują się do kolokwium i egzaminów.

Na kierunku *mikrobiologia* (I i II stopnia) zajęcia realizowane są z wykorzystaniem różnych form kształcenia, takich jak: wykłady, zajęcia laboratoryjne, ćwiczenia w tym zajęcia wychowania fizycznego, konwersatoria, seminaria i pracownie dyplomowe, lektorat oraz praktyki zawodowe. Taka różnorodna forma organizacji zajęć studentów zapewnia im wszechstronny rozwój umiejętności, możliwość połączenia wiedzy teoretycznej z praktycznymi doświadczeniami i praktykami:

- **Wykłady** zapewniają zdobycie podstaw teoretycznych, umożliwiają poznanie najnowszych osiągnięć w dziedzinie mikrobiologii i nauk pokrewnych. Studenci zdobywają tym samym wiedzę pozwalającą na zrozumienie kluczowych zagadnień (studia I stopnia: K_W01, K_W02, K_W05, K_W11, K_W14, K_W15; studia II stopnia: K_W01, K_W02, K_W03, K_W04, K_W05). Dla kierunku *mikrobiologia* rozwój umiejętności praktycznych powinien stanowić priorytet w formach nauczania. Podczas zajęć w formie wykładów (wykłady ogólnouczelniane, podstawowe, kierunkowe, moduły z bloku wybieralnego), stosowane są różnorodne metody, w tym wykład tradycyjny i wykład problemowy. Wykłady problemowe mogą być wzbogacone przez aktywizację słuchaczy przez zadawanie pytań, dyskusje lub debatę (rozwiązywanie problemów), a także pokazy z wykorzystaniem prezentacji multimedialnych - metoda obserwacyjna i eksponująca (studia I

stopnia: K_U07, K_U011, K_U012, K_U014, K_K03, K_K08, K_K09; studia II stopnia: K_U11, K_K01, K_K02, K_K06, K_K07, K_K08, K_K11).

- **Zajęcia laboratoryjne** stanowią kluczowy element kształcenia na kierunku *mikrobiologia*, przewyższając pod względem liczby godzin wykłady teoretyczne. Dzięki temu studenci mają możliwość zdobywania praktycznego doświadczenia oraz rozwijania umiejętności manualnych, które są niezbędne do pracy w laboratoriach badawczych, diagnostycznych i przemysłowych. W trakcie zajęć laboratoryjnych studenci uczą się samodzielnego planowania oraz realizacji eksperymentów zgodnie z przyjętymi standardami naukowymi (studia I stopnia: K_U01, K_U02, K_U04; studia II stopnia: K_U01, K_U02, K_U04). Dodatkowo, studenci zdobywają umiejętność analizy wyników badań laboratoryjnych, interpretowania uzyskanych danych oraz ich opracowania w formie raportów, w tym przeprowadzania analiz statystycznych, które pozwalają na wyciąganie precyzyjnych wniosków naukowych (studia I stopnia: K_U09, K_U11, K_U12, K_U13; studia II stopnia: K_U04, K_U05, K_U06, K_U07, K_U09, K_U10, K_U14). Istotnym aspektem tych zajęć jest również nauka pracy zespołowej, rozwijanie umiejętności komunikacyjnych oraz stosowanie zasad bezpieczeństwa pracy w laboratorium (studia I stopnia: K_U17, K_K07; studia II stopnia: K_U15, K_K09). Regularna praca w warunkach laboratoryjnych pozwala studentom nie tylko na zdobycie teoretycznej i praktycznej wiedzy, ale także na kształtowanie umiejętności krytycznego myślenia oraz samodzielnego rozwiązywania problemów badawczych, co jest kluczowe w ich przyszłej karierze zawodowej (studia I stopnia: K_K01, K_K02, K_K03, K_K07, K_K08, K_K09; studia II stopnia: K_U14, K_K01, K_K02, K_K04, K_K08, K_K09, K_K10, K_K11). Zajęcia praktyczne odbywają się w nowoczesnych laboratoriach dydaktycznych IB US (opis w kryterium 5). W ramach zajęć praktycznych, takich jak ćwiczenia laboratoryjne stosuje się głównie metody obserwacyjne i praktyczne, w tym przeprowadzanie eksperymentów, interpretację wyników oraz przygotowywanie raportów i sprawozdań.
- **Seminaria oraz pracownie dyplomowe** odgrywają kluczową rolę w procesie kształcenia studentów, stanowiąc istotny etap rozwijania umiejętności analizy naukowej, efektywnej komunikacji oraz prezentacji wyników badań. Są one nie tylko przygotowaniem do realizacji pracy dyplomowej, ale także przestrzenią do rozwijania samodzielności w prowadzeniu badań oraz doskonalenia umiejętności interpretowania i prezentowania uzyskanych danych. Podczas seminariów studenci uczestniczą w regularnych spotkaniach z promotorami, podczas których omawiane są zagadnienia związane z tematyką badań, metodyką pracy naukowej oraz krytyczną analizą literatury przedmiotu. Dyskusje naukowe, które odbywają się w ramach seminariów, pozwalają studentom rozwijać zdolność krytycznego myślenia, formułowania hipotez badawczych oraz argumentowania swoich wniosków w oparciu o rzetelne dane naukowe (studia I stopnia: K_U05, K_U06, K_U07, K_U08, K_K03, K_K08; studia II stopnia: K_U03, K_U08, K_U09, K_U11, K_U14, K_K04). Pracownie dyplomowe natomiast umożliwiają studentom praktyczne wykorzystanie zdobytej wiedzy poprzez realizację badań eksperymentalnych, analizę wyników oraz ich odpowiednią interpretację. W trakcie tych zajęć studenci uczą się stosowania właściwych metod badawczych, pracy z literaturą naukową oraz przygotowywania raportów i opracowań naukowych (studia II stopnia: K_U01, K_U02, K_U04, K_U05, K_U06, K_U07, K_U10). Dodatkowo, proces pracy nad dyplomem rozwija umiejętności komunikacyjne studentów – zarówno w kontekście pracy zespołowej (studia II stopnia: K_U15), jak i podczas publicznych prezentacji wyników swoich badań (studia II stopnia: K_U09). Uczestnictwo w seminariach i pracowniach dyplomowych przygotowuje studentów do wystąpień naukowych, udziału w konferencjach oraz egzaminu dyplomowego. Zdobyte w tym procesie umiejętności prowadzenia dialogu naukowego, krytycznej oceny danych (studia II stopnia: K_K01) oraz ich prezentacji mają kluczowe znaczenie nie tylko w kontekście akademickim, ale również w dalszej karierze zawodowej absolwentów.
- **Praktyki zawodowe** (opisane szczegółowo w dalszej części **Kryterium 2**), są obowiązkowe dla studentów *mikrobiologii* na studiach I i II stopnia. Odbywają się w jednostkach takich jak: ALAB Laboratoria sp. z o.o. oddział w Warszawie i w Szczecinie, Med. & Lab Laboratorium Analiz Medycznych w Szczecinie, Dr Nowaczyk Laboratorium Badań Kosmetyków we Wrocławiu, Wielospecjalistyczny Szpital Wojewódzki w Gorzowie Wielkopolskim, Zakład Diagnostyki

Laboratoryjnej Uniwersyteckiego Szpitala Klinicznego nr 2 Pomorskiego Uniwersytetu Medycznego w Szczecinie. Realizacja praktyk zawodowych stanowi istotny element procesu kształcenia, umożliwiając studentom zdobycie praktycznych umiejętności i doświadczenia niezbędnego w przyszłej pracy zawodowej. Podczas praktyk studenci mają okazję do zastosowania wiedzy teoretycznej w rzeczywistych warunkach pracy, co pozwala im lepiej zrozumieć specyfikę zawodu oraz wymagania rynku pracy (studia I stopnia: K_W12, K_W15, K_W16, K_W17, K_U02, K_U03, K_U04, K_U06, K_U09, K_U10, K_U11, K_U17, K_K01, K_K02, K_K03, K_K07, K_K08, K_K09; studia II stopnia: K_W10, K_W13, K_W14, K_U01, K_U02, K_U13, K_U15, K_K01, K_K02, K_K03, K_K04, K_K08, K_K09, K_K10, K_K11). Praktyki zawodowe sprzyjają również rozwijaniu kompetencji interpersonalnych, takich jak współpraca w zespole, efektywna komunikacja oraz umiejętność rozwiązywania problemów w środowisku pracy. W wielu przypadkach udział w praktykach umożliwia studentom nawiązanie kontaktów zawodowych oraz zwiększa ich szanse na zatrudnienie w renomowanych instytucjach po ukończeniu studiów.

- **Lektoraty językowe** wykorzystują takie metody kształcenia jak: konwersacje, słuchanie dialogów, tekstów i wiadomości, czytanie, tłumaczenie i analiza tekstów, prezentacja własnych zagadnień, ćwiczenia gramatyczne oraz oglądanie krótkich filmów i scenek z życia codziennego. Materiały źródłowe wykorzystywane na lektoratach dotyczą także tematyki związanej z kierunkiem *mikrobiologia*. Stanowią je artykuły popularno-naukowe i naukowe zaczerpnięte z czasopism anglojęzycznych oraz z czasopism naukowych (studia I stopnia: K_U06, K_U07, K_U13, K_K01; studia II stopnia: K_K08, K_U12, K_K04).

Nauczyciele prowadzący zajęcia mają świadomość, że im bardziej różnorodne i złożone działanie towarzyszy uczeniu się, tym nabyte umiejętności i wiedza są lepiej przyswajane przez studentów. Na wybranych przedmiotach studenci przygotowują prezentacje i przedstawiają je grupie, co umożliwia im opanowanie nie tylko posługiwania się językiem pisany, ale również wyrażania się w mowie i osvajania z wystąpieniami publicznymi, co jest kompetencją wysoce cenioną przez pracodawców. Na kierunku *mikrobiologia* (I i II stopnia) zajęcia realizowane są z wykorzystaniem różnych **nowoczesnych metod dydaktycznych**, takich jak *learning by doing*, *brainstorming*, *flipped classroom*, czy *case study*, nowoczesnych technik przekazu multimedialnego, czy problemowej formy wykładów, co zachęca studentów do zadawania pytań oraz dyskusji w grupie. Te różnorodne metody aktywizujące wspierają zaangażowanie studentów oraz rozwój ich umiejętności analitycznych i aplikacyjnych. Studenci mobilizowani są m.in. samodzielnym zbieraniem publikacji, danych, materiałów do badań, samodzielnym wykonywaniem doświadczeń, pomiarów i analiz w laboratoriach, opracowywaniem sprawozdań z prowadzonych w trakcie zajęć laboratoryjnych eksperymentów, czy wykonywaniem badań w ramach prac dyplomowych.

Proces kształcenia na kierunku *mikrobiologia* I i II stopnia, opiera się na ścisłej współpracy studentów z wykładowcami, co umożliwia **indywidualne wsparcie na każdym etapie nauki** oraz efektywne wdrożenie studentów w proces badawczy. Program studiów zapewnia stopniowe zdobywanie wiedzy teoretycznej i rozwój umiejętności praktycznych, ze szczególnym uwzględnieniem kompetencji badawczych. Studenci mają możliwość uczestniczenia w projektach badawczych, projektach kół naukowych, pracach laboratoryjnych oraz prowadzonej współpracy IB z jednostkami przemysłowymi, co przygotowuje ich zarówno do pracy w sektorze naukowym, jak i przemysłowym.

Zakres korzystania z metod i technik kształcenia na odległość

Wszyscy studenci i pracownicy Uniwersytetu Szczecińskiego mają dostęp do pełnego **pakietu Microsoft Office 365**, w tym aplikacji Microsoft Teams. Narzędzie to umożliwia organizowanie wideokonferencji, spotkań on-line, konsultacji oraz realizację zajęć dydaktycznych w formie zdalnej (prowadzenie w razie potrzeby wykładów i ćwiczeń), na odległość.

Ze względu na charakter omawianego kierunku, zgodnie z założeniem wszystkie zajęcia odbywają się z bezpośrednim udziałem nauczycieli akademickich. Jest to szczególnie ważne w przypadku wyraźnie

dominujących pod względem ilościowym zajęć w formie laboratoriów, a także seminariów i pracowni dyplomowej. Na kierunku *mikrobiologia* jedynie szkolenie biblioteczne, e-learningowe oraz szkolenie BHP są realizowane z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość.

Wyjątkowo, pełne kształcenie na odległość zostało wprowadzone w US podczas pandemii Covid-19 w odpowiedzi na zarządzenia Ministerstwa Edukacji i Nauki. Wcześniejsze działania podjęte przez władze US, m.in. zakup licencji oprogramowania MS Office 365, pozwoliły na szybkie dostosowanie się do wymagań nowej rzeczywistości i płynne przeprowadzenie zajęć dydaktycznych w roku akademickim 2019/2020 i 2020/2021. Do przeprowadzenia zajęć w formie on-line wykorzystano przede wszystkim oprogramowanie MS Teams. Na uwagę zasługuje fakt, że wszyscy studenci US mają obecnie możliwość pełnego i darmowego wykorzystywania narzędzi MS Office 365, podczas pracy w domu lub w trakcie zajęć w kontakcie bezpośrednim oraz zdalnym. Podczas pandemii Covid-19 wszystkie wykłady, konwersatoria i lektoryaty dla studentów kierunku *mikrobiologia* odbywały się właśnie za pośrednictwem MS Teams. Wyjątek stanowiły zajęcia laboratoryjne i pracownie dyplomowe, które nie odbyły się w formie zdalnej, zostały przesunięte na okres najmniejszego zagrożenia epidemicznego i były prowadzone w miarę możliwości w formie bezpośredniej z zastosowaniem wymaganego reżimu sanitarnego.

Studenci mikrobiologii (studiów pierwszego i drugiego stopnia), już w pierwszym semestrze nauki zapoznają się także z obsługą **platformy Moodle** w trakcie obowiązkowego kursu e-learningowego, z wykorzystaniem metod kształcenia na odległość.

W celu doskonalenia umiejętności prowadzenia zajęć zdalnych przez nauczycieli akademickich, US przygotował cykl kursów szkoleniowych, których wykaz znajduje się na stronie **Repozytorium szkoleń i kursów US on-line** (uniwersytetszczeciński010.sharepoint.com/sites/rk). Zajęcia na tych kursach były i nadal są prowadzone przez nauczycieli US posiadających umiejętności i doświadczenie w stosowaniu metod kształcenia na odległość oraz przez informatyków Uczelnianego Centrum Informatycznego US (szkolenie dotyczące technicznej obsługi programów).

Dostosowanie procesu uczenia się do zróżnicowanych potrzeb grupowych i indywidualnych studentów, w tym potrzeb studentów z niepełnosprawnością, jak również możliwości realizowania indywidualnych ścieżek kształcenia

Studenci kierunku *mikrobiologia* mają możliwość realizacji swojej ścieżki edukacyjnej w sposób dostosowany do indywidualnych zainteresowań, jak i potrzeb rozwojowych. Oprócz licznych zajęć wybieralnych (na studiach I i II stopnia), oferowanych w ramach planu studiów, mogą również korzystać z dodatkowych **form personalizacji kształcenia**. Należą do nich **Indywidualny Plan i Program Studiów (IPS)** oraz **Indywidualna Organizacja Studiów (IOS)**, które są realizowane zgodnie z Regulaminem Studiów Uniwersytetu Szczecińskiego.

- **Indywidualny Program Studiów (IPS)** - dedykowany dla studentów mających wybitne osiągnięcia w nauce, sporcie lub osiągnięcia artystyczne, uczestniczących w wymianie organizowanej przez Uczelnię lub w projektach finansowanych przez instytucje krajowe czy zagraniczne (§ 26 Regulaminu Studiów Uniwersytetu Szczecińskiego; dalej: Regulamin Studiów US, *Załącznik 2.4.1.*)
- **Indywidualna Organizacja Studiów (IOS)** - która przewidziana jest dla studentów mających wybitne osiągnięcia w nauce lub zaangażowanych w pracę organizacji naukowych, społecznych i artystycznych czy mających specjalne potrzeby edukacyjne uwarunkowane stanem zdrowia (§ 25 Regulaminu Studiów US, *Załącznik 2.4.1.*). Tego typu rozwiązania sprzyjają osiągnięciu wysokich wyników akademickich oraz wszechstronnej realizacji celów edukacyjnych.

W US realizowane są również od 2018 roku **Interdyscyplinarne Studia Zaawansowane (ISZ)** (interstudia.usz.edu.pl), które funkcjonują w ramach projektu „UNIwersytet 2.0. - STREFA KARIERY” współfinansowanego ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego. Każdy uczestnik ISZ studiuje wybrany przez siebie kierunek studiów II stopnia i realizuje interdyscyplinarny projekt badawczy pod opieką dwóch tutorów prowadzących swoje badania w dwóch różnych dyscyplinach nauki. Jednocześnie korzysta z finansowego wsparcia badań oraz szeregu rozwiązań organizacyjnych oferowanych przez projekt.

Indywidualny rozwój naukowy i zawodowy studentów Uniwersytetu Szczecińskiego, w tym studentów kierunku *mikrobiologia*, wspierany jest przez pracowników i nauczycieli akademickich IB US posiadających ukończony kurs i certyfikat **Tutora** I stopnia, nadawany przez Collegium Wratislaviense. Tutoring to nowoczesna, zindywidualizowana forma kształcenia, której głównym celem jest wsparcie studentów w realizacji ich indywidualnych ścieżek rozwoju akademickiego i zawodowego. Proces tutoringu opiera się na regularnych, zaplanowanych spotkaniach pomiędzy studentem a tutorem pełniącym rolę mentora.

Na Wydziale Nauk Ścisłych i Przyrodniczych US dla osób z niepełnosprawnością ruchową wprowadzono liczne udogodnienia techniczne. **Infrastruktura IB US jest dostosowana do potrzeb osób z niepełnosprawnościami** (opis - Kryterium 5).

Studenci ze szczególnymi potrzebami mają wsparcie od pracowników US, a w szczególności od **Działu Wsparcia ds. Osób z Niepełnosprawnościami (DWON)**, który zajmuje się efektywnym wspieraniem ścieżki edukacyjnej studenta - osoby z niepełnosprawnościami (OzN). Udziela on wsparcia studentom i doktorantom ze szczególnymi potrzebami podczas całego okresu studiów. Do zadań działu należy w szczególności dostosowanie procesu kształcenia do możliwości studenta zwiększenie dostępności oraz wyrównanie szans edukacyjnych. Każda osoba posiadająca orzeczenie o stopniu niepełnosprawności lub zaświadczenie równoważne po przedłożeniu odpowiedniej dokumentacji może skorzystać z szerokiego modelu wsparcia. Dane pokazują, że zarówno pod względem rozwiniętego systemu oferowanych usług wsparcia (m. in.: asystenckiego, psychologicznego i technologicznego) jak również ich jakości, US przoduje wśród uczelni całego regionu i przyciąga największą liczbę OzN. Spersonalizowane podejście do każdego studenta, pozwala efektywnie wspierać jego ścieżkę edukacyjną i ma w przyszłości zaowocować ich zwiększoną aktywnością zawodową. Biorąc pod uwagę fakt, iż na US studiuje największa liczba studentów OzN, aby objąć ich kompleksowym wsparciem, DWON US współpracuje z Organizacjami Pożytku Publicznego (NGO), m.in. ze Stowarzyszeniem „Twoje Nowe Możliwości” (TNM). Współpraca ta dotyczy obszarów wykraczających poza proces dydaktyczny a niezbędnych w sprawnym funkcjonowaniu, m.in.: asysty osobistej OzN, wprowadzaniu na rynek pracy, podnoszeniu kompetencji kadr, rozwijaniu kompetencji miękkich OzN. Natomiast DWON integruje te działania z wsparciem dydaktycznym tworząc spójny kompleksowy system.

Działania DWON prowadzone na rzecz osób z niepełnosprawnościami:

1. **Sekcja ds. adaptacji dla osób niewidomych**, wyposażona w specjalistyczny sprzęt. Dzięki indywidualnemu programowi obsługi każdy niewidomy student jest przygotowywany do samodzielnej pracy i do korzystania z narzędzi technologicznych. Materiały dydaktyczne są adoptowane i drukowane w piśmie Braille’a,
2. Biblioteki i czytelnie US wyposażone są w specjalistyczny sprzęt, ułatwiający osobom z zaburzeniami sensorycznymi korzystanie ze zbiorów literatury naukowej,
3. Sekcje Obsługi Studentów i strategiczne miejsca wyposażone są w tablety z **usługą on-line tłumacza języka migowego**,
4. **Wsparcie asystenckie** umożliwia niezależne studiowanie i realizowanie zadań dydaktycznych zindywidualizowanych potrzeb OzN. Działanie takie zwiększa szanse na wzrost liczby studentów z niepełnosprawnością. W Uniwersytecie proces dydaktyczny wspierają asystenci, dydaktyczni, tyflodydaktyczni i transportowi. Do zadań asystentów należą:

- **Asystent tyfłodydaktyczny** – pomoc w przygotowaniu materiałów edukacyjnych z uwzględnieniem specyficznych potrzeb osób z dysfunkcją narządu wzroku; słabowidzących i niewidomych. Umożliwienie korzystania z materiałów dydaktycznych (podręczniki, konspekty w brajlu w wersji elektronicznej oraz wsparcie podczas korzystania ze sprzętu specjalistycznego tj.: (słowniki dźwiękowe, komputery z programem dźwiękowym, linijka brajlowska, drukarki brajlowskie). Pomoc studentowi/doktorantowi niepełnosprawnemu w przemieszczaniu się w obrębie budynku dydaktycznego oraz jeśli zachodzi taka potrzeba wynikająca z planu zajęć między budynkami uczelni. Pomoc w dojściu do biblioteki/czytelnicy, wsparcie podczas korzystania z zasobów bibliotecznych. Adaptacja materiałów dla studentów niewidomych w wersji elektronicznej, skanowanie, nagrywanie, kserowanie materiałów,

- **Asystent dydaktyczny** – asysta w drodze z miejsca zamieszkania na zajęcia dydaktyczne odbywane w Uczelni i z powrotem, przy czym dotyczy to wyłącznie studentów z niepełnosprawnościami zamieszkujących w Domach Studenckich Uniwersytetu oraz w granicach administracyjnych miasta Szczecin. Asysta podczas przemieszczania się pomiędzy budynkami i salami dydaktycznymi, pomoc w adaptacji materiałów dydaktycznych w formie dostosowanej do niepełnosprawności studenta/doktoranta, Pomoc w sporządzaniu notatek oraz zmiana formy materiałów dydaktycznych z pisemnej na głosową, Asysta podczas wyjazdów szkoleniowych lub edukacyjnych odbywających się w ramach kształcenia na Uczelni, Asysta w czasie odbywania przez studenta praktyk w ramach programu studiów,

- **Asystent transportowy** – asysta w drodze z miejsca zamieszkania na zajęcia dydaktyczne odbywane w Uczelni i z powrotem, przy czym dotyczy to wyłącznie studentów z niepełnosprawnościami zamieszkujących w Domach Studenckich Uniwersytetu oraz w granicach administracyjnych miasta Szczecin. Asysta podczas przemieszczania się pomiędzy budynkami i salami dydaktycznymi, pomoc w adaptacji materiałów dydaktycznych w formie dostosowanej do niepełnosprawności studenta/doktoranta. Wsparcie studenta/doktoranta niepełnosprawnego w dopełnieniu wszelkich formalności administracyjnych związanych z tokiem studiów. Asysta podczas wyjazdów szkoleniowych lub edukacyjnych odbywających się w ramach kształcenia na Uczelni. **Asysta w czasie odbywania przez studenta praktyk** w ramach programu studiów.

5. **Wsparcie transportowe** – studenci z dysfunkcją narządu ruchu mają prawo do korzystania z transportu organizowanego przez Uczelnię, który zapewnia bezpłatne przejazdy z miejsca zamieszkania na terenie Szczecina na zajęcia dydaktyczne, do biblioteki lub obowiązkowe praktyki na podstawie regulaminu korzystania z usług transportowych Uniwersytetu Szczecińskiego świadczonych na rzecz studentów niepełnosprawnych. Do korzystania z usług transportowych uprawnieni są studenci niepełnosprawni US zakwalifikowani przez Kierownika Działu, po wcześniejszym przełożeniu odpowiedniej dokumentacji medycznej oraz posiadający aktualne orzeczenie o niepełnosprawności.

Podstawą ubiegania się o prawo do korzystania z usług transportowych jest:

a) złożenie w Dziale dokumentów:

- wniosku transportowego dla osób niepełnosprawnych
- aktualnego orzeczenia o stopniu niepełnosprawności

b) odbycie rozmowy z Kierownikiem Działu

6. **Tłumacz języka migowego** - dla studentów z wadami słuchu,

7. **Punkt Pomocy Psychologicznej (PPP)** - autorska idea wsparcia psychologicznego, kierowanego do społeczności akademickiej. Jest to rozwinięty program interwencji kryzysowej dla studentów i pracowników uczelni zwiększył dostęp do usług psychologicznych, poprawił świadomość w zakresie problemów zdrowia psychicznego i budowania racjonalnych modeli wsparcia. Konsultacje odbywają się w formie on-line (Skype, Teams, ZOOM) oraz w kontakcie bezpośrednim w punkcie pomocy psychologicznej (ul. Wawrzyniaka 15). Ponadto, DWOzN oferuje dla studentów możliwość skorzystania

z najwyższej klasy specjalistów, psychoterapeutów czy lekarzy psychiatrów - wizyty w Szczecińskim Centrum Zdrowia czy Ośrodku Zdrowie Psychicznego refundowanej przez NFZ: [Twoje-zdrowie-psychiczne.pdf \(usz.edu.pl\)](https://www.usz.edu.pl),

8. **Alternatywa forma zajęć sportowych** dla studentów z ograniczoną sprawnością ruchową. Wiodące, formy zajęć wychowania fizycznego to zajęcia z pływania, gimnastyka korekcyjna oraz Goallball. Dźwiękowa gra zespołowa dla osób niewidomych i słabowidzących wprowadzona została jako innowacja wśród alternatywnych form zajęć fizycznych w uczelni,

9. **Współpraca ze Stowarzyszeniem TNM** umożliwiła wprowadzenie najlepszego w regionie holistycznego modelu wsparcia asystenckiego. Wsparcie asystenta od tej pory poza zajęciami dydaktycznymi obejmuje również sfery społeczną i socjalną. Dodatkowo pozwoliła ona na pogłębienie integracji środowiskowej poza uczelnią, poprzez udział w wydarzeniach kulturalnych różnego rodzaju,

10. Zajęcia „**Neurodydaktyczny trening pamięci w pracy z OzN**”. Jego celem jest adaptacja strategii uczenia się dostosowanych do indywidualnych możliwości OzN, aby w procesie reedukacji, potrafiły poradzić sobie z niepowodzeniami i trudnościami edukacyjnymi,

11. W strukturach Działu Wsparcia ds. Osób z Niepełnosprawnościami funkcjonuje **wypożyczalnia sprzętu dla OzN** wyposażona w niezbędny dla potrzeb osób niepełnosprawnych sprzęt ułatwiający proces dydaktyczny. US posiada wypracowany model usług i technologii wspierających proces edukacji OzN. Studenci i doktoranci mogą korzystać z technologii asystujących w postaci przygotowanych stanowisk komputerowych w czytelniach i bibliotekach. Wyposażone są one w stacjonarny powiększalnik, specjalne stanowiska tyfloinformatyczne z zestawem urządzeń: monitor brajlowski, drukarkę oraz specjalistyczne oprogramowanie, pozwalające na realizację programu studiów, dostosowaną do potrzeb osób z problemami sensorycznymi. Ponadto, uczelnia dysponuje niewielką wypożyczalnią sprzętu (lupy elektroniczne, systemy FM, urządzenie Plex Talk Linio Pocket), który studenci mogą wypożyczyć na czas trwania nauki. Na prośbę studentów, pracownicy dokonują adaptacji materiałów dydaktycznych. Dodatkowo, w uczelni prowadzone są alternatywne zajęcia języka angielskiego z zastosowaniem narzędzi informatycznych oraz tablic interaktywnych. Wydział Kultury Fizycznej i Zdrowia prowadzi zajęcia z zastosowaniem tablic interaktywnych oraz tablic i modeli 3D dla studentów niedowidzących.

Szkolenia i projekty podnoszące świadomość niepełnosprawności w US:

W US prowadzono wiele szkoleń specjalistycznych z zakresu m.in. wsparcia i pracy z osobami w kryzysie zdrowia psychicznego czy spektrum zaburzeń autystycznych. W szkoleniach organizowanych przez DON udział biorą osoby/ pracownicy zainteresowani problematyką OzN, chcące nabyć nową wiedzę w tym zakresie. Władze uczelni widzą potrzebę obowiązkowych szkoleń w zakresie niepełnosprawności i prowadzenia ich okresowo jako obowiązkowych dla całej kadry. Pracownicy DON stale podnoszą swoje kompetencje poprzez udział w specjalistycznych szkoleniach, warsztatach.

Od 2021 roku Dział realizuje projekt „**MAXImUS dostępności**” mający na celu poprawę dostępności Uczelni dla osób ze szczególnymi potrzebami (<https://bon.usz.edu.pl/maximus-dostepnosc/>). W ostatnich latach DWOzN przeprowadził kilka szkoleń świadomościowych, np. Akademię form wsparcia w pracy ze studentami z zaburzeniami psychicznymi, Studenci z zaburzeniami osobowości - modele wsparcia i współpracy, Studenci z chorobami Ośrodkowego Układu Nerwowego (OUN) w środowisku akademickim, Student z zaburzeniami osobowości-wyzwania dla uczelni, Student z Zespołem Aspergera – granice wsparcia edukacyjnego, Metody profesjonalnego komunikowania się z podopiecznymi z cechami zaburzeń osobowości.

Ponadto US realizuje projekty, których zadaniem było dostosowanie procesu uczenia się do indywidualnych potrzeb. Jednym z nich był **projekt Mistrzowie Dydaktyki (2019-2022)**, którego zadaniem było bezpośrednie wsparcie studentów poprzez spotkania z Tutorem (nauczycielem akademickim). Programem tym objęci byli studenci wybitnie uzdolnieni, wyróżniający się, ale też osoby, które miały problem z nauką.

W czasach pandemii Covid-19, na Uczelni zorganizowano wsparcie psychologiczne studentów US, utworzone w ramach projektu „Studenci w pandemii” (09.04-31.05.2020 r.). Obecnie przejął inicjatywę **Instytut Psychologii** prowadząc kolejną edycję tego projektu. Studenci mogą uzyskać bezpłatną poradę psychologiczną drogą telefoniczną lub on-line. Osoby, które znalazły się w trudnej sytuacji życiowej, wymagają emocjonalnego wsparcia, mają problemy z nauką oraz w relacjach społecznych mogą liczyć na zindywidualizowaną pomoc psychologiczną.

W 2023 roku powstał **Uniwersytecki Zespół Wsparcia i Rozwoju (WiR)**, skierowany głównie do studentów Uniwersytetu Szczecińskiego. Jego działalność opiera się na trzech filarach: wsparciu, rozwoju oraz czasie wolnym. Zadaniem zespołu WiR jest inicjowanie działań na rzecz studentów Uniwersytetu Szczecińskiego, a także informowanie o możliwościach już istniejących na US. Kluczowym celem jest integracja międzykulturowa i wsparcie psychologiczne. Organizowane są warsztaty obejmujące szeroką problematykę wzbogacającą wiedzę i umiejętności studentów, wsparcie dla młodych opiekunów, wsparcie dla kół naukowych, itp. Zespół składający się wykładowców US, oferuje wsparcie psychologiczne dla osób, które znalazły się w trudnej sytuacji życiowej, jak i pomoc w realizacji ciekawych projektów, w tym udział w wolontariacie dla studentów jak i pracowników US. Pełna oferta i aktualności dostępne są na stronie WiR US (<https://wir.usz.edu.pl/>).

Harmonogram realizacji studiów z uwzględnieniem: zajęć lub grup zajęć wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich i innych osób prowadzących zajęcia oraz studentów, zajęć lub grup zajęć związanych z działalnością naukową prowadzoną w uczelni oraz zajęć lub grup zajęć rozwijających kompetencje językowe w zakresie znajomości języka obcego, jak również zajęć lub grup zajęć do wyboru

Program studiów na kierunku *mikrobiologia* (studia I i II stopnia) od roku akademickiego 2024/2025 został zatwierdzony uchwałą nr 46/2024 Senatu Uniwersytetu Szczecińskiego z dnia 25 kwietnia 2024 r. (Zał. 2.5.1, 2.5.2, 2.5.3) Struktura programu obejmuje zajęcia wymagające bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich oraz innych prowadzących, zajęcia związane z działalnością naukową uczelni, a także zajęcia rozwijające kompetencje językowe i przedmioty do wyboru. Program został opracowany w oparciu o najnowsze wytyczne w zakresie kształcenia mikrobiologów, uwzględniając zarówno aspekty teoretyczne, jak i praktyczne.

Zgodnie z § 10 uchwały nr 44/2022 Senatu Uniwersytetu Szczecińskiego z dnia 31 marca 2022 r. w sprawie uchwalenia Regulaminu studiów w Uniwersytecie Szczecińskim, rok akademicki trwa od dnia 1 października do dnia 30 września i dzieli się na dwa semestry. Szczegółowy podział roku akademickiego oraz terminy sesji egzaminacyjnych i przerw akademickich ustala Rektor w drodze zarządzenia. Projekt zarządzenia wymaga opinii samorządu studenckiego. Zajęcia dydaktyczne trwają 15 tygodni w semestrze, a w przypadku konieczności uzupełnienia brakujących dni wprowadza się tzw. dni zamienne. Szczegółowy harmonogram zajęć ustala Dziekan, po zasięgnięciu opinii właściwego organu samorządu studenckiego i podaje do wiadomości na stronie internetowej Wydziału przed rozpoczęciem semestru studiów, nie później niż na 7 dni przed rozpoczęciem zajęć. Zmiany w harmonogramie zajęć mogą być dokonywane przez Dziekana lub osobę przez niego upoważnioną po zasięgnięciu opinii właściwego organu samorządu studenckiego (§ 12 Regulaminu studiów).

Studia na kierunku *mikrobiologia* realizowane są wyłącznie w trybie stacjonarnym, co umożliwi bliską współpracę studentów z kadrą akademicką. Zajęcia wymagające bezpośredniego kontaktu obejmują zarówno wykłady, ćwiczenia, jak i zajęcia laboratoryjne, które stanowią istotną część programu i zapewniają studentom dostęp do nowoczesnych metod badawczych oraz sprzętu laboratoryjnego.

- **Studia I stopnia:** 123 punkty ECTS (na 180 ECTS ogółem) realizowane są w formie zajęć wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich (Cz. III., Zał. 1., Tab. 3a).
- **Studia II stopnia:** 70 punktów ECTS (na 120 ECTS ogółem) przypisanych jest do zajęć realizowanych pod kierunkiem nauczycieli akademickich (Cz. III., Zał. 1., Tab. 3b).

Zajęcia laboratoryjne mają kluczowe znaczenie w procesie kształcenia na kierunku *mikrobiologia*, dlatego ich udział w planie studiów jest szczególnie wysoki:

- **Studia I stopnia:** 984 godziny zajęć laboratoryjnych (48% ogółu godzin zajęć) (Cz. III., Zał. 1., Tab. 4a).
- **Studia II stopnia:** 485 godzin zajęć laboratoryjnych (47% ogółu godzin zajęć) (Cz. III., Zał. 1., Tab. 4b).

Wymiar godzinowy poszczególnych form zajęć realizowanych na kierunku mikrobiologia				
stopień studiów	forma zajęć	semestr	liczba godzin	suma
I STOPNIA	WYKŁADY	1	75	718 godzin
		2	90	
		3	128	
		4	155	
		5	190	
		6	80	
	LABORATORIA	1	160	984 godzin
		2	130	
		3	157	
		4	192	
		5	225	
		6	120	
	SEMINARIUM	5	30	60 godzin
		6	30	
	PRACOWNIA	5	30	60 godzin
		6	30	
	LEKTORAT	3	30	120 godzin
		4	30	
		5	30	
		6	30	
	WYCHOWANIE FIZYCZNE (ćwiczenia)	3	30	60 godzin
		4	30	
KONWERSATORIA	2	28	28 godzin	
SZKOLENIE E-LEARNINGOWE, SZKOLENIE BIBLIOTECZNE, SZKOLENIE BHP (ćwiczenia)	1	2	2 godziny	
łącznie liczba godzin				2032
PRAKTYKA ZAWODOWA				+120 godzin

Wymiar godzinowy poszczególnych form zajęć realizowanych na kierunku mikrobiologia				
stopień studiów	forma zajęć	semestr	liczba godzin	suma
II STOPNIA	WYKŁADY	1	52	257 godzin
		2	70	
		3	120	
		4	15	
	LABORATORIA	1	240	485 godzin
		2	145	
		3	100	
	SEMINARIUM	2	40	110 godzin
		3	40	
		4	30	
	PRACOWNIA	2	50	130 godzin
		3	50	
		4	30	
	LEKTORAT	3	30	30 godzin
	KONWERSATORIA	2	15	23 godziny
4		8		
SZKOLENIE E-LEARNINGOWE, SZKOLENIE BIBLIOTECZNE, SZKOLENIE BHP (ćwiczenia)	1	2	2 godziny	
łącznie liczba godzin				1037
PRAKTYKA ZAWODOWA				+80 godzin

Dodatkowo, studenci pierwszego roku zobowiązani są do odbycia szkoleń w zakresie BHP, ochrony własności intelektualnej oraz podstaw przedsiębiorczości, co zapewnia im niezbędne umiejętności i kompetencje nie tylko w zakresie mikrobiologii, ale również w kontekście prowadzenia badań i komercjalizacji wyników naukowych.

Liczba punktów ECTS konieczna do ukończenia studiów I stopnia wynosi 180. W przypadku studiów II stopnia wymagana liczba punktów ECTS wynosi 120. Warunkiem ukończenia studiów jest złożenie pracy dyplomowej i uzyskanie pozytywnego wyniku egzaminu dyplomowego. Absolwent studiów I stopnia kierunku *mikrobiologia* uzyskuje tytuł zawodowy „licencjat”, zaś absolwent studiów II stopnia – „magister”.

Program studiów obejmuje zajęcia bezpośrednio powiązane z działalnością naukową Uniwersytetu Szczecińskiego, szczególnie w dyscyplinie nauk biologicznych. Studenci mają możliwość aktywnego uczestnictwa w badaniach naukowych prowadzonych w ramach Instytutu Biologii Uniwersytetu Szczecińskiego oraz współpracujących jednostkach badawczych, takich jak laboratoria medyczne, weterynaryjne czy diagnostyczne.

- **Studia I stopnia:** 153 ECTS przyporządkowana zajęciom związanym z prowadzoną w uczelni działalnością naukową w dyscyplinie, do których przyporządkowany jest kierunek studiów.
- **Studia II stopnia:** 108 ECTS przyporządkowana zajęciom związanym z prowadzoną w uczelni działalnością naukową w dyscyplinie, do których przyporządkowany jest kierunek studiów.

Studenci rozwijają umiejętności językowe zarówno w ramach lektoratu, jak i zajęć prowadzonych w języku angielskim, co przygotowuje ich do pracy w międzynarodowym środowisku naukowym i zawodowym.

- **Lektorat** (język angielski, niemiecki lub rosyjski) realizowany jest:
 - Na studiach I stopnia: 120 godzin (4 semestry), 10 ECTS, zakończony egzaminem na poziomie B2.
 - Na studiach II stopnia: 30 godzin (3 semestr), 2 ECTS, zakończony egzaminem na poziomie B2+.
- **Przykładowe zajęcia w języku angielskim** w ramach przedmiotów do wyboru:
 - I stopień: „Plant disease and damage diagnostics” (wykład, laboratorium, 9 ECTS).
 - II stopień: „Practical immunology” (wykład, laboratorium, 3 ECTS).

Dodatkowo, studenci przygotowują swoje prace dyplomowe, korzystając z literatury w języku angielskim, co rozwija ich kompetencje w zakresie korzystania z obcojęzycznych źródeł naukowych i ułatwia późniejszy udział w międzynarodowych projektach badawczych.

Program studiów mikrobiologii obejmuje szeroki wachlarz przedmiotów do wyboru, umożliwiając studentom dopasowanie ścieżki edukacyjnej do ich zainteresowań. Łącznie w ramach programu:

- **Studia I stopnia:** 57 ECTS (32%);
- **Studia II stopnia:** 66 ECTS (55%).

Program studiów zapewnia wszechstronne wykształcenie mikrobiologiczne, łącząc wiedzę teoretyczną z praktyką laboratoryjną, kompetencjami językowymi oraz umiejętnościami interdyscyplinarnymi.

Dobór form zajęć, proporcji liczby godzin przypisanych poszczególnym formom, a także liczebności grup studenckich oraz organizacji procesu kształcenia, ze szczególnym uwzględnieniem harmonogramu zajęć

Wybór formy zajęć jest tak dobrany, by korelować z wymiarem godzin w programie studiów i liczbą ECTS i jest uzależniony od zakładanych w przedmiocie efektów uczenia się i treści programowych. Proporcje liczby godzin między nimi również zależą od tych czynników, natomiast całkowity nakład pracy studenta, mierzony liczbą przypisanych punktów ECTS, został oszacowany tak, aby umożliwić nabycie studentom wszystkich określonych dla danego przedmiotu efektów uczenia się.

Liczebność grup studenckich na zajęciach laboratoryjnych wynosi od 15 do 18 studentów, na seminariach i pracowniach dyplomowych – od 6 do 10 na studiach drugiego stopnia oraz od 8 do 12 studentów na studiach pierwszego stopnia; na ćwiczeniach 25-30 osób, natomiast lektorat odbywa się w grupach liczących od 15 do 20 studentów, zgodnie z Zarządzeniem Rektora US nr 122/2024 (Załącznik 2.6.1). W szczególnych przypadkach Prorektor ds. Kształcenia na wniosek Dziekana WNŚiP US może podjąć decyzję o utworzeniu grup mniejszych niż ustalono to w zarządzeniu. Na zajęciach laboratoryjnych studenci *mikrobiologii* wykonują doświadczenia w mniejszych podgrupach 2-4 osób, pod opieką prowadzącego. Zajęcia tak zorganizowane gwarantują aktywne uczestnictwo w laboratoriach wszystkich studentów, podnosząc zdolności manualne pracy w laboratorium naszych absolwentów. Szczególne znaczenie ma to podczas specjalistycznych zajęć z nowoczesnych metod (np. inżynierii genetycznej), czy technik biologii molekularnej.

Organizacja roku akademickiego jest ogłaszana przez JM Rektora US odrębnym zarządzeniem, z uwzględnieniem specyfiki danego roku kalendarzowego. Kalendarz ten jest podawany do wiadomości społeczności akademickiej przed rozpoczęciem każdego roku akademickiego, poprzez publikację na stronie internetowej Uczelni. Jest on głównym narzędziem do planowania organizacji procesu kształcenia na WNŚiP. Proces ten jest realizowany przez Sekcję ds. Kształcenia w konsultacji z pracownikami, pod nadzorem Dziekana WNŚiP. Organizacja procesu kształcenia odbywa się z poszanowaniem dla wszystkich uczestniczących w procesie stron – jest ona konsultowana z

dydaktykami, ale także tworzona w ścisłej współpracy z Samorządem Studenckim, który wyraża w formie uchwały opinię na temat harmonogramów zajęć.

Planowanie zajęć przedstawia się w następującym trybie - w roku poprzedzającym zostaje ogłoszona rejestracja na przedmioty do wyboru, zgodnie z procedurą realizacji przedmiotów do wyboru, a po dokonaniu tego wyboru przez studentów układany jest plan (rozkład zajęć), umożliwiający realizację wszystkich zajęć laboratoryjnych i wykładowych oraz innych form zajęć. Zajęcia planowane są w kilkugodzinnych blokach, uwzględniając przerwy regeneracyjne, czas na pracę własną studenta, konsultacje i możliwość rozwoju zainteresowań. Studenci przypisani są do grup laboratoryjnych. Grupę w szczególnych przypadkach, na wniosek studenta, można zmienić. Możliwość wyboru przedmiotów w ramach modułów wybieralnych, stanowi ważny element kształcenia na kierunku *mikrobiologia*.

Wybór przedmiotów przez studentów umożliwia dostosowanie programu studiów do ich indywidualnych zainteresowań naukowych, przyszłych planów zawodowych, czy potrzeb rynku pracy w regionie. Proces zapisów na przedmioty wybieralne odbywa się za pomocą elektronicznego systemu e-proDziekan, co zapewnia przejrzystość i porządek w organizacji zapisów. Terminy rejestracji są ustalane przez Wydział i z odpowiednim wyprzedzeniem przekazywane studentom przy pomocy kilku metod informacyjnych (ogłoszenia na stronie wydziału, maile, media społecznościowe). Przedmiot wybieralny może zostać uruchomiony jedynie po osiągnięciu minimalnej liczby uczestników, a w przypadku niewystarczającej liczby studentów, osoby zainteresowane są informowane o konieczności wyboru innego przedmiotu z dostępnej oferty. W procesie wyboru przedmiotów studenci często konsultują się ze studentami starszych lat, opiekunami roku lub koordynatorami kierunku, którzy pomagają w doborze przedmiotów do indywidualnych potrzeb i planów zawodowych.

Przed sesją egzaminacyjną tworzony jest harmonogram egzaminów. Ich liczba jest zgodna ze wskazaną w Regulaminie studiów. Za ustalenie szczegółowej organizacji sesji egzaminacyjnej odpowiedzialny jest Dziekan. Terminy egzaminów zgłaszane są przez nauczycieli po konsultacjach ze studentami i są publikowane najpóźniej miesiąc przed rozpoczęciem sesji egzaminacyjnej. Zgodnie z Regulaminem studiów (Zał. 2.4.1) między kolejnymi egzaminami musi być co najmniej jeden dzień przerwy. Egzaminy poprawkowe odbywają się w sesji poprawkowej określonej w organizacji roku akademickiego, chyba że studenci, po uzyskaniu zgody egzaminatora, wnioskuje inaczej. Studenci zawsze mają możliwość wglądu do swoich prac egzaminacyjnych, które są przechowywane przez dydaktyków przez rok od zakończenia sesji (zgodnie z Zarządzeniem Dziekana nr 17/2024 - Zał. 3.5.1). Kontynuacja studiów jest możliwa po zaliczeniu przedmiotów przewidzianych w programie studiów na dany semestr. Rejestrację warunkową otrzymuje student, który w dotychczasowym przebiegu studiów nie przekroczył dopuszczalnego deficytu punktowego. Student, który otrzymał rejestrację warunkową, realizuje wszystkie przedmioty umieszczone w programie studiów semestru, na który jest zarejestrowany oraz niezaliczone przedmioty z semestrów niższych wyznaczone przez prodziekana ds. studenckich do realizacji w tym semestrze.

Każdy stopień studiów kończy się odpowiednio przygotowanym i zaplanowanym procesem dyplomowania, opisanym szczegółowo w **Kryterium 3**.

Program i organizacja praktyk zawodowych

Praktyki zawodowe na kierunku *mikrobiologia* realizowanym na Uniwersytecie Szczecińskim stanowią kluczowy i jednocześnie obowiązkowy element kształcenia studentów, pozwalając na zdobycie praktycznych umiejętności oraz rozwinięcie kompetencji niezbędnych do pracy w laboratoriach diagnostycznych, badawczych i przemysłowych. Praktyki umożliwiają zastosowanie wiedzy zdobytej w toku studiów, konfrontację umiejętności z rzeczywistymi wymaganiami rynku pracy oraz nawiązanie kontaktów zawodowych. Za organizację, realizację i zaliczenie praktyk odpowiada kierunkowy opiekun praktyk zawodowych (dalej zwany opiekunem praktyk), powoływany przez Dziekana Wydziału Nauk Ścisłych i Przyrodniczych. Do jego obowiązków należy:

- informowanie studentów o zasadach realizacji praktyk,

- wskazywanie możliwych miejsc odbywania praktyk,
- weryfikacja miejsc praktyk zaproponowanych przez studentów,
- monitorowanie przebiegu praktyk,
- przeprowadzanie hospitacji w wybranych jednostkach,
- zaliczanie praktyk na podstawie przedstawionych dokumentów (dziennika praktyk, opinii zakładowego opiekuna praktyk, sprawozdania studenta).

Zasady odbywania praktyk określa Regulamin Praktyk Zawodowych, stanowiący załącznik do Zarządzenia nr 20/2024 Dziekana Wydziału Nauk Ścisłych i Przyrodniczych (Zał. 2.7.1) oraz Uchwały nr 1/2021 Uczelnianej Rady ds. Kształcenia (Zał. 2.7.2).

Zgodnie z programem studiów, praktyki zawodowe na kierunku Mikrobiologia realizowane są zarówno na **I stopniu (studia licencjackie) - 120 godzin** (C z.III., Zał.1., Tab.3a), **jak i na II stopniu (studia magisterskie)** (Cz.III., Zał.1., Tab.3a) - 80 godzin.

Praktyki mogą być realizowane w trybie ciągłym (np. miesięczny staż) lub w trybie rozłożonym (np. kilka godzin tygodniowo w trakcie semestru), pod warunkiem uzgodnienia harmonogramu z instytucją przyjmującą i opiekunem praktyk.

Studenci mogą ubiegać się o zwolnienie z obowiązku odbywania praktyk zawodowych, jeśli posiadają udokumentowane doświadczenie zawodowe lub prowadzą działalność zbliżoną do programu studiów. Decyzję podejmuje prodziekan ds. studenckich w porozumieniu z opiekunem praktyk na podstawie wniosku i odpowiednich dokumentów, które należy złożyć na początku semestru przewidzianego na zaliczenie praktyki. Zwolnienie nie wpływa na liczbę przypisanych punktów ECTS.

Praktyki zrealizowane na innym kierunku lub poza uczelnią mogą zostać uznane, jeśli ich efekty uczenia się są zgodne z programem studiów. Liczba punktów ECTS przyznana za uznane praktyki odpowiada tej przewidzianej w programie. Decyzję w tej sprawie również podejmuje prodziekan ds. studenckich po analizie wniosku (Zał. 2.7.3) i dostarczonej dokumentacji.

Na studiach I stopnia studenci zdobywają podstawowe umiejętności związane z obsługą aparatury laboratoryjnej, analizą próbek biologicznych i technikami mikrobiologicznymi. **Na II stopniu** praktyki koncentrują się na bardziej zaawansowanych metodach diagnostycznych, analizach molekularnych oraz pracy nad projektami badawczymi. Program praktyk zawodowych został opracowany zgodnie z efektami uczenia się na kierunku Mikrobiologia. Studenci w trakcie praktyk zdobywają umiejętności z zakresu:

- Diagnostyki mikrobiologicznej (hodowla bakterii, analiza cech biochemicznych, testy identyfikacyjne),
- Metod molekularnych (PCR, RT-PCR, elektroforeza, sekwencjonowanie DNA),
- Immunologii i serologii (testy ELISA, immunofluorescencja, cytometria przepływową),
- Pracy w warunkach sterylnych (przygotowanie pożywek, zasady pracy z drobnoustrojami),
- Bezpieczeństwa i higieny pracy w laboratorium (praca z materiałem zakaźnym, dezynfekcja, unieszkodliwianie odpadów biologicznych).

Wiedza zdobyta podczas praktyk jest oceniana na podstawie **Dziennika Praktyk** (Zał. 2.7.4), który zawiera szczegółowy opis wykonywanych czynności oraz opinię zakładowego opiekuna praktyk.

Studenci mogą odbywać praktyki zarówno w jednostkach uczelnianych, jak i podmiotach zewnętrznych. Miejsca praktyk muszą spełniać wymagania infrastrukturalne oraz oferować zakres obowiązków zgodny z efektami uczenia się na kierunku Mikrobiologia. Więcej na temat infrastruktury miejsc praktyk zostało opisane w **Kryterium 5**.

1. Miejsca praktyk w Uniwersytecie Szczecińskim

Studenci mogą realizować praktyki w laboratoriach Uniwersytetu Szczecińskiego, w szczególności w:

- Instytucie Biologii;
 - Centrum Biologii molekularnej i Biotechnologii (Instytut Biologii);
 - Centrum Immunologii Doświadczalnej oraz Immunobiologii Chorób Zakaźnych i Nowotworowych US;
 - Centrum Badań Strukturalnych i Funkcjonalnych Człowieka (Instytut Nauk o Kulturze Fizycznej);
 - Pracowniach badawczych związanych z mikrobiologią środowiskową i przemysłową.
2. Miejsca praktyk w instytucjach zewnętrznych

Uniwersytet Szczeciński współpracuje z licznymi instytucjami oferującymi praktyki zawodowe dla studentów Mikrobiologii. Wśród nich znajdują się:

- Laboratoria medyczne:
 - ALAB Laboratoria sp. z o.o. (Szczecin, Warszawa),
 - Med. & Lab Laboratorium Analiz Medycznych (Szczecin),
 - Diagnostyka Sp. z o.o.,
 - Wojewódzkie Stacje Sanitarно-Epidemiologiczne.
- Laboratoria przemysłowe i badawcze:
 - Dr Nowaczyk Laboratorium Badań Kosmetyków (Wrocław),
 - Instytut Biotechnologii Przemysłowej,
 - Centra badawczo-rozwojowe zajmujące się kontrolą jakości żywności.
- Szpitale i jednostki ochrony zdrowia:
 - Wielospecjalistyczny Szpital Wojewódzki w Gorzowie Wielkopolskim,
 - Zakład Diagnostyki Laboratoryjnej Uniwersyteckiego Szpitala Klinicznego nr 2 PUM w Szczecinie.

Liczba miejsc praktyk jest uzależniona od dostępności ofert oraz możliwości poszczególnych instytucji. Co roku wydziałowy koordynator ds. praktyk aktualizuje bazę instytucji współpracujących z Uniwersytetem Szczecińskim oraz podpisuje umowy ramowe na organizację praktyk.

Proces organizacji i zaliczania praktyk zawodowych na kierunku Mikrobiologia na Uniwersytecie Szczecińskim obejmuje kilka kluczowych etapów. Każdy student zobowiązany jest do przejścia przez kolejne kroki, aby móc prawidłowo odbyć praktykę oraz uzyskać jej zaliczenie.

1. Wybór instytucji - student może wybrać miejsce odbywania praktyk spośród instytucji znajdujących się na **liście rekomendowanej przez uczelnię**, która obejmuje podmioty współpracujące z Uniwersytetem Szczecińskim i spełniające wymagane standardy infrastrukturalne oraz dydaktyczne. Alternatywnie, student może również **samodzielnie znaleźć instytucję**, w której chce odbyć praktykę. W tym przypadku musi on upewnić się, że wybrana jednostka spełnia kryteria określone przez uczelnię, a następnie przedstawić propozycję do akceptacji **kierunkowego opiekuna praktyk zawodowych**.

2. Złożenie dokumentacji - po dokonaniu wyboru miejsca praktyki student zobowiązany jest do dostarczenia do dziekanatu kompletu dokumentów wymaganych do rozpoczęcia praktyk. W skład dokumentacji wchodzi:

- **Skierowanie studenta na odbycie praktyki zawodowej** (Zał. 2.7.5), w którym student deklaruje miejsce i termin realizacji praktyki.
- **Zgoda na realizację studenckiej praktyki zawodowej** (Zał. 2.7.6), w której kierunkowy opiekun praktyk wyraża zgodę na odbycie praktyki w deklarowanym przez studenta miejscu.
- **Porozumienie o organizacji praktyk** (Zał. 2.7.7), podpisane przez uczelnię oraz instytucję przyjmującą, określające warunki współpracy i zakres obowiązków studenta.
- **Oświadczenie o ubezpieczeniu** (Zał. 2.7.8), potwierdzające, że student jest objęty ubezpieczeniem od następstw nieszczęśliwych wypadków (NNW) na czas odbywania praktyki.

Brak kompletu dokumentów uniemożliwia rozpoczęcie praktyki i może skutkować przesunięciem jej realizacji na kolejny semestr.

3. Realizacja praktyk - po zaakceptowaniu dokumentów przez uczelnię student przystępuje do realizacji praktyki w wybranej instytucji. W trakcie jej trwania wykonuje powierzone mu zadania zgodnie z przyjętym **programem praktyk zawodowych**. Zakres obowiązków studenta zależy od specyfiki wybranego miejsca praktyk, jednak zawsze powinien być zgodny z efektami uczenia się dla kierunku *mikrobiologia*. Podczas praktyki student zobowiązany jest do systematycznego prowadzenia **Dziennika Praktyk**, w którym dokumentuje wykonywane zadania, zdobyte umiejętności oraz czas pracy. Dziennik ten stanowi kluczowy element dokumentacji potwierdzającej odbycie praktyk i jest niezbędny do ich zaliczenia. W trakcie realizacji praktyki kierunkowy opiekun praktyk zawodowych może przeprowadzać **hospitacje**, zarówno w formie wizyty w miejscu praktyk, jak i kontaktu telefonicznego

lub e-mailowego z instytucją przyjmującą. Celem hospitacji jest monitorowanie przebiegu praktyk oraz ocena jakości ich realizacji. Przebieg hospitacji dokumentowany jest w protokole hospitacji praktyki zawodowej (Zał. 2.7.9).

4. Zaliczenie praktyk - po zakończeniu praktyki student zobowiązany jest do złożenia w dziekanacie pełnej dokumentacji potwierdzającej jej odbycie. Na proces zaliczenia składają się:

- **Uzupełniony Dziennik Praktyk**, zawierający szczegółowy opis wykonywanych obowiązków oraz harmonogram realizacji praktyk.
- **Opinia zakładowego opiekuna praktyk**, w której oceniane są postawa, zaangażowanie oraz kompetencje studenta.
- **Studencka ankieta oceny efektów praktyki zawodowej**, w której student ocenia praktyki zawodowe, efekty w zakresie pozyskanej wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych.

Zaliczenia praktyki dokonuje **kierunkowy opiekun praktyk**, który weryfikuje zgodność przedstawionej dokumentacji z założonym programem praktyk oraz dokonuje wpisu do elektronicznego indeksu studenta. Brak zaliczenia praktyki traktowany jest na równi z niezaliczeniem przedmiotu, co może skutkować koniecznością jej powtórzenia w kolejnym cyklu kształcenia.

Praktyki zawodowe realizowane na kierunku *mikrobiologia* pozwalają studentom zdobyć cenne doświadczenie zawodowe, niezbędne do pracy w laboratoriach mikrobiologicznych, diagnostycznych i badawczych. Dzięki nim studenci mogą zastosować w praktyce wiedzę teoretyczną zdobytą podczas studiów, a także rozwijać umiejętności pracy w rzeczywistych warunkach laboratoryjnych. Praktyki te stanowią również ważny etap w procesie zawodowego rozwoju studentów, umożliwiając im **nawiązanie kontaktów zawodowych** oraz zwiększając ich szanse na zatrudnienie w branży mikrobiologicznej. Wiele osób po ukończeniu studiów znajduje pracę w instytucjach, w których odbywało praktyki, co potwierdza ich kluczową rolę w przygotowaniu do życia zawodowego. Na podstawie opinii z praktyk (Zał. 2.7.10), studenci kierunku *mikrobiologia* są oceniani przez zakładowych opiekunów praktyk jako dobrze przygotowani merytorycznie, sumienni i zaangażowani w wykonywane zadania. Opiekunowie doceniają ich umiejętność pracy w zespole, dokładność oraz zdolność do szybkiego przyswajania wiedzy praktycznej. Wielu studentów wykazuje także inicjatywę oraz zainteresowanie tematyką mikrobiologiczną, co przekłada się na ich efektywność podczas praktyk. Niektóre opinie podkreślają również ich odpowiedzialność oraz profesjonalne podejście do powierzonych obowiązków.

Na koniec każdego roku akademickiego kierunkowy opiekun praktyk przygotowuje sprawozdanie kierunkowego opiekuna studenckiej praktyki zawodowej wg wzoru w załączniku 2.7.11.

Kryterium 3. Przyjęcie na studia, weryfikacja osiągnięcia przez studentów efektów uczenia się, zaliczanie poszczególnych semestrów i lat oraz dyplomowanie

Wymagania stawiane kandydatom, warunki rekrutacji na studia oraz kryteria kwalifikacji kandydatów na każdy z poziomów studiów

Rekrutacja na studia w Uniwersytecie Szczecińskim prowadzona jest zgodnie z corocznie przyjmowanym terminarzem. Zasady oraz szczegółowy tryb rekrutacji na studia I i II stopnia w roku akademickim 2024/2025 określa Uchwała Senatu US nr 85/2023 (Załącznik 3.1.1. i 3.1.2.) z późniejszymi zmianami wprowadzonymi Uchwałą Senatu US nr 47/2024 (Załącznik 3.1.3. i 3.1.4.). Proces rekrutacji uzupełnia Regulamin Studiów US (Załącznik 2.4.1 w kryterium 2).

Kwestie dotyczące przyjmowania laureatów i finalistów olimpiad stopnia centralnego oraz zwycięzców konkursów ogólnopolskich i międzynarodowych reguluje Uchwała Senatu US nr 86/2023 (Załącznik 3.1.5. i 3.1.6.). Rektor US w swoich zarządzeniach określa listę wymaganych dokumentów rekrutacyjnych (Załącznik 3.1.7.), zasady przeliczania ocen na świadectwach zagranicznych (Załącznik 3.1.8.), wysokość opłat za usługi edukacyjne i warunki ich zwolnienia (Załącznik 3.1.9., 3.1.10. i 3.1.11.), a także ustala limity miejsc na poszczególne kierunki (Załącznik 3.1.12. i 3.1.13.).

Wszystkie akty prawne regulujące proces rekrutacji, w tym uchwały Senatu, Regulamin Studiów oraz szczegółowe kryteria kwalifikacji, limity przyjęć i wykaz olimpiad, których laureaci i finaliści otrzymują preferencje, są dostępne na stronie internetowej uczelni poświęconej rekrutacji: <https://kandydaci.usz.edu.pl/akty-prawne>.

Proces rekrutacji jest corocznie oceniany i dostosowywany do bieżących warunków. Analizie podlegają kryteria kwalifikacyjne oraz limit miejsc, a także rekomendacje Wydziałowej Komisji Rekrutacyjnej. Zespół kierunku regularnie aktualizuje kartę kierunku, zapewniając kandydatom dostęp do najnowszych informacji. Weryfikowane są również działania promocyjne, które w razie potrzeby podlegają modyfikacjom.

Rejestracja osób zainteresowanych studiowaniem na uczelni odbywa się wyłącznie poprzez internetowy system **Elektronicznej Rejestracji Kandydatów (ERK)**. Podczas procesu rejestracji kandydat na studia wybiera kierunki, na które chce aplikować. Kandydaci na studia muszą spełnić standardowe warunki, jakie są stawiane każdemu kandydatowi na studia wyższe. Na podstawie dokumentacji wskazanej w odpowiednich zarządzeniach tworzona jest lista rankingowa, gdzie brane są pod uwagę procenty/oceny na świadectwie dojrzałości według algorytmu opisanego na stronie internetowej Uniwersytetu Szczecińskiego (<https://kandydaci.usz.edu.pl/algorytm-przeliczania-punktow/>).

Kandydaci na studia I stopnia z *mikrobiologii* powinni wykazywać zainteresowanie naukami biologicznymi, zwłaszcza mikroorganizmami (bakteriami, grzybami i wirusami) oraz ich wpływem na zdrowie, środowisko i przemysł. Wskazane są także podstawowe umiejętności manualne. Osoby z niewielkimi brakami w wiedzy lub umiejętnościach powinny być gotowe do ich uzupełnienia. Dodatkowo, do podjęcia studiów wymagane jest zaświadczenie lekarskie o braku przeciwwskazań, wydane przez lekarza medycyny pracy. W procesie rekrutacji na kierunek *mikrobiologia* na studia I stopnia muszą spełnić standardowe warunki, jakie są stawiane każdemu kandydatowi na studia wyższe. Na podstawie dokumentacji wskazanej w odpowiednich zarządzeniach tworzona jest lista rankingowa, gdzie brane są pod uwagę procenty/oceny na świadectwie dojrzałości według algorytmu opisanego na stronie internetowej Uniwersytetu Szczecińskiego (<https://kandydaci.usz.edu.pl/algorytm-przeliczania-punktow/>).

Do algorytmu na kierunku mikrobiologia I stopnia w poszczególnych grupach brane są pod uwagę następujące przedmioty:

1. Grupa I:

- biologia,
 - chemia,
 - język obcy nowożytny (dowolny),
 - matematyka.
2. **Grupa II:**
- fizyka i astronomia/fizyka,
 - geografia,
 - informatyka.
3. **Grupa III:**
- język polski,
 - wiedza o społeczeństwie.

Kandydaci na studia II stopnia z *mikrobiologii* mogą przystąpić osoby posiadające dyplom ukończenia studiów, co najmniej I stopnia. Podstawowym kryterium kwalifikacyjnym jest średnia ocen uzyskana na dyplomie, która decyduje o miejscu kandydata na liście rankingowej. Dodatkowo wszyscy kandydaci zobowiązani są do dostarczenia zaświadczenia lekarskiego wydanego przez lekarza medycyny pracy. Dokument ten powinien potwierdzać brak przeciwwskazań zdrowotnych do podjęcia studiów na kierunku mikrobiologia.

Kandydaci przyjmowani są w ramach ustalonego limitu miejsc. W roku akademickim 2024/2025 na kierunku mikrobiologia limit ten wynosił 30 miejsc zarówno na studia I, jak i II stopnia. W razie wypełnienia limitu podczas trwającej rekrutacji istnieje możliwość jego zwiększenia o dodatkowe 20%.

Zasady, warunki i tryb uznawania efektów uczenia się i okresów kształcenia oraz kwalifikacji uzyskanych w innej uczelni, w tym w uczelni zagranicznej

Standardy odnoszące się do mobilności studentów na poziomie krajowym i zagranicznym w Uniwersytecie Szczecińskim są określone w **Regulaminie Studiów** (2.4.1). Zgodnie z § 59, student innej uczelni może przenieść się na Uniwersytet Szczeciński nie wcześniej niż po zaliczeniu pierwszego semestru studiów. Decyzję w tej sprawie podejmuje Prodzikan ds. Studenckich po konsultacji z Zespołem kierunku. W decyzji Prodzikan ds. Studenckich wyznacza różnice programowe, które student powinien uzupełnić.

Uznanie efektów uczenia się w ramach mobilności krajowej opiera się na dokumencie potwierdzającym zaliczenie odpowiednich przedmiotów, zawierającym wykaz ocen oraz liczbę zdobytych punktów ECTS. Uznanie efektów uczenia się w ramach międzynarodowej wymiany akademickiej (semestralnej, rocznej lub innej) opiera się na Porozumieniu o Programie Studiów (Learning Agreement for Studies Recognition). Dokument ten określa przedmioty realizowane przez studenta poza uczelnią macierzystą oraz zawiera informacje o przypisanych im punktach ECTS. Porozumienie to ma charakter trójstronny i jest zawierane pomiędzy:

- uczelnią macierzystą,
- uczelnią przyjmującą,
- studentem.

Dodatkowo, jego akceptacja wymaga zgody:

- koordynatora ds. wymiany międzynarodowej odpowiedzialnego za dany kierunek na uczelni macierzystej,
- jego odpowiednika na uczelni przyjmującej.

Na podstawie tego dokumentu Uniwersytet Szczeciński gwarantuje pełne uznanie osiągnięć studenta uczestniczącego w wymianie. Ostatecznej weryfikacji i rozliczenia efektów uczenia się dokonuje Prodzikan ds. Studenckich.

Zasady, warunki i tryb potwierdzania efektów uczenia się uzyskanych w procesie uczenia się poza systemem studiów

Zasady, warunki oraz procedury związane z uznawaniem efektów uczenia się zdobytych poza formalnym systemem studiów zostały określone w **Uchwale Senatu Uniwersytetu Szczecińskiego nr 117/2019**, która reguluje organizację tego procesu (Załącznik 3.3.1.). Dokument ten precyzuje wymagania, jakie muszą zostać spełnione, aby możliwe było formalne uznanie kompetencji i kwalifikacji nabytych poza standardowym tokiem kształcenia akademickiego. Dodatkowo, jednolitość stosowanych procedur oraz przejrzystość całego procesu reguluje **Zarządzenie Rektora Uniwersytetu Szczecińskiego nr 149/2019**, które określa wzory dokumentów wykorzystywanych w procesie potwierdzania efektów uczenia się (Załącznik 3.3.2.). Dokument ten gwarantuje spójne zasady uznawania efektów uczenia się we wszystkich jednostkach uczelni, umożliwiając sprawną realizację procedury na poziomie wydziałowym.

Proces weryfikacji kompetencji zdobytych poza studiami realizowany jest przez **Komisję Weryfikacyjną ds. Potwierdzania Efektów Uczenia się**, działającą na podstawie **Zarządzenia Dziekana WNŚiP US nr 22/2024** (Załącznik 3.3.3.). Procedura ta przebiega zgodnie z corocznie ustalonym harmonogramem (Załącznik 3.3.4.), który określa kluczowe terminy składania i rozpatrywania wniosków. W skład Komisji Weryfikacyjnej wchodzi: Prodziekan ds. studenckich, pełniący funkcję przewodniczącego, Koordynator kierunku oraz Nauczyciel akademicki zaangażowany w realizację danego programu studiów. Głównymi zadaniami komisji są podejmowanie decyzji o potwierdzeniu lub odmowie potwierdzenia efektów uczenia się uzyskanych przez wnioskodawcę, rekomendowanie zaliczenia określonych przedmiotów oraz przypisania do nich punktów ECTS, weryfikacja możliwości podjęcia studiów przez wnioskodawcę na określonym kierunku, poziomie i profilu kształcenia, monitorowanie przebiegu procesu potwierdzania efektów uczenia się oraz proponowanie usprawnień w jego organizacji, a także nadzorowanie prac zespołów oceniających wnioski.

Merytoryczną oceną efektów uczenia się zajmuje się Zespół ds. Potwierdzania Efektów Uczenia się, który odpowiada za przeprowadzenie szczegółowej analizy wniosków i przekazanie pisemnych rekomendacji do Komisji Weryfikacyjnej, opracowanie narzędzi oceny, takich jak testy, zadania problemowe (teoretyczne i praktyczne), oraz weryfikację dokumentów dołączonych do wniosku pod kątem ich rzetelności, zgodności z wymaganiami oraz aktualności. Cały proces potwierdzania efektów uczenia się ma na celu stworzenie możliwości formalnego uznawania wiedzy i umiejętności zdobytych poza tradycyjną ścieżką akademicką. Dzięki temu osoby posiadające doświadczenie zawodowe lub wcześniejsze osiągnięcia naukowe mogą skrócić czas kształcenia oraz dostosować proces studiowania do swoich indywidualnych potrzeb i kompetencji.

Zasady, warunki i tryb dyplomowania na każdym z poziomów studiów

Zasady, warunki oraz procedury dyplomowania są szczegółowo określone w Regulaminie Studiów (2.4.1). Natomiast specyficzne wytyczne dotyczące procesu dyplomowania na Wydziale Nauk Ścisłych i Przyrodniczych Uniwersytetu Szczecińskiego zawarte zostały w Uchwale Rady Dydaktycznej WNŚiP US nr 57/2022, która precyzuje przebieg tego procesu dla wszystkich kierunków prowadzonych przez wydział (Załącznik 3.4.1.). Aby ukończyć studia na kierunku mikrobiologia, studenci muszą uzyskać minimum 180 punktów ECTS na studiach licencjackich oraz 120 punktów ECTS na studiach magisterskich.

Przystąpienie do procesu dyplomowania wymaga spełnienia kilku kluczowych warunków. Przede wszystkim student musi zaliczyć wszystkie przedmioty przewidziane w programie studiów oraz uzyskać wymaganą liczbę punktów ECTS, zgodnie z obowiązującymi przepisami. Kolejnym krokiem jest złożenie kompletnej pracy dyplomowej, odpowiednio licencjackiej lub magisterskiej, przygotowanej pod kierunkiem promotora i opatrzonej wymaganymi oświadczeniami. Oryginalność pracy musi zostać potwierdzona poprzez pozytywną weryfikację w Jednolitym Systemie Antyplagiatowym (JSA), a

następnie praca podlega ocenie promotora oraz recenzenta. Wszystkie ukończone prace dyplomowe, zarówno na poziomie licencjackim, jak i magisterskim, są archiwizowane w aktach osobowych studentów.

Tematy prac dyplomowych na kierunku mikrobiologia dla studiów I i II stopnia są ustalane na podstawie efektów uczenia się i mieszczą się w zakresie nauk biologicznych. Prace licencjackie obejmują efekty uczenia się właściwe dla kierunku, w tym wiedzę (K_W01-K_W19), umiejętności (K_U01-K_U17) oraz kompetencje społeczne (K_K01-K_K09). Z kolei prace magisterskie realizują efekty uczenia się przypisane do poziomu magisterskiego, obejmujące wiedzę (K_W01-K_W14), umiejętności (K_U01-K_U15) i kompetencje społeczne (K_K01-K_K011). Lista potencjalnych promotorów oraz proponowanej tematyki prac licencjackich i magisterskich, zatwierdzona przez Zespół kierunku mikrobiologia, jest dostępna dla studentów *mikrobiologii* w systemie e-Prodziekan (<https://e-prodziekan.usz.edu.pl/>) oraz na Platformie Mikrobiologa (<https://uniwersytetszczecinski010.sharepoint.com/sites/platformamikrobiologa2>). Po wyborze promotora student przystępuje do określenia tematu swojej pracy – może skorzystać z propozycji przedstawionych przez promotorów lub zaproponować własny, pod warunkiem jego akceptacji przez promotora. Praca licencjacka wprowadza studentów w podstawy działalności badawczej i może mieć charakter zarówno teoretyczny, oparty na analizie literatury, jak i praktyczny, obejmujący przeprowadzenie badań eksperymentalnych. Praca magisterska wymaga większego stopnia zaawansowania i powinna zawierać oryginalne wyniki badań, stanowiące wkład studenta w rozwój mikrobiologii jako dyscypliny naukowej.

Proces przygotowania pracy dyplomowej odbywa się pod nadzorem promotora, który wspiera studenta zarówno pod względem merytorycznym, jak i redakcyjnym. Każda praca poddawana jest obowiązkowej kontroli antyplagiatowej za pomocą Jednolitego Systemu Antyplagiatowego (JSA), zgodnie z art. 76 ust. 4 ustawy z dnia 20 lipca 2018 r. – Prawo o szkolnictwie wyższym i nauce. Pozytywny wynik tej analizy jest warunkiem dopuszczenia pracy do dalszej oceny i recenzji.

Ostatnim etapem procesu dyplomowania jest egzamin dyplomowy, który odbywa się przed komisją składającą się z trzech nauczycieli akademickich, w tym przewodniczącego posiadającego tytuł profesora lub stopień doktora habilitowanego. W trakcie egzaminu student odpowiada na dwa pytania wylosowane z puli zagadnień egzaminacyjnych właściwych dla danego kierunku oraz jedno pytanie dotyczące problematyki jego pracy dyplomowej w kontekście danej dyscypliny naukowej. Po zakończeniu egzaminu komisja ustala ocenę z egzaminu dyplomowego oraz ocenę końcową studiów, która zostaje wpisana do dyplomu ukończenia studiów. Z egzaminu dyplomowego sporządzany jest protokół zgodny z obowiązującym wzorem.

Listy pytań egzaminacyjnych są dostępne na stronie WNŚiP US: dla studiów licencjackich pod adresem: <https://spr.usz.edu.pl/studenci/proces-dyplomowania/#zagadnienia-I>, a dla studiów magisterskich pod adresem: <https://spr.usz.edu.pl/studenci/proces-dyplomowania/#zagadnienia-II> oraz na platformie Mikrobiologa pod adresem: <https://uniwersytetszczecinski010.sharepoint.com/sites/platformamikrobiologa2> (platforma wewnętrzna dostępna wyłącznie dla studentów mikrobiologii). Wzory stron tytułowych oraz szczegółowe informacje dotyczące procedury dyplomowania dostępne są na stronie WNŚiP US pod adresem (<https://spr.usz.edu.pl/studenci/proces-dyplomowania/#obrona-pracy-dyplomowej-procedura>).

Sposób oraz narzędzia monitorowania i oceny postępów studentów oraz działania podejmowane na podstawie tych informacji, jak również sposoby wykorzystania analizy wyników nauczania w doskonaleniu procesu nauczania i uczenia się studentów

W ramach Wewnętrznego Systemu Zapewnienia Jakości Kształcenia Prodziekan ds. Studenckich analizuje wyniki rekrutacji i przekazuje je Dziekanowi Wydziału, co pozwala na ocenę poziomu naboru oraz dostosowanie oferty dydaktycznej do potrzeb studentów. Ponadto, Prodziekan monitoruje

postępy studentów oraz podejmuje kluczowe decyzje dotyczące ich dalszego przebiegu studiów, takie jak: rejestracja studenta na kolejny semestr, warunkowa rejestracja na kolejny semestr z obowiązkiem przystąpienia do dodatkowego egzaminu, zaliczenia lub powtarzania przedmiotu, ponowna rejestracja na ten sam semestr, skreślenie studenta z listy studentów Uniwersytetu Szczecińskiego. Na Wydziale Nauk Ścisłych i Przyrodniczych systematycznie monitoruje się postępy studentów kierunku mikrobiologia, stosując różnorodne metody oceny ich wiedzy i umiejętności praktycznych. Weryfikacja efektów uczenia się odbywa się poprzez egzaminy pisemne i ustne, kolokwia, prace zaliczeniowe, sprawdziany, projekty badawcze, aktywność podczas zajęć laboratoryjnych, raporty z praktyk zawodowych oraz egzamin dyplomowy. Za ocenę osiągnięć studentów odpowiadają nauczyciele akademicy prowadzący poszczególne przedmioty, a szczegółowe zasady oceny są określone w Zarządzeniu Dziekana nr 17/2024 WNŚiP (Załącznik 3.5.1.). Zgodnie z tym dokumentem wszystkie pisemne prace zaliczeniowe i egzaminacyjne muszą być archiwizowane przez 12 miesięcy od zakończenia sesji egzaminacyjnej.

Organizacja roku akademickiego, harmonogram sesji egzaminacyjnej oraz zasady zaliczania przedmiotów i przystępowania do egzaminów dyplomowych są regulowane w Regulaminie Studiów US (Załącznik 2.4.1.). Na uczelni obowiązuje klasyczny system ocen (5,0; 4,5; 4,0; 3,5; 3,0; 2,0), co pozwala na precyzyjną ocenę osiągnięć studentów. Egzaminy i zaliczenia odbywają się standardowo w formie kontaktu bezpośredniego, jednak w uzasadnionych przypadkach, gdy przepisy przewidują możliwość kształcenia zdalnego, wykorzystuje się platformy e-learningowe umożliwiające interakcję między studentami a prowadzącymi zajęcia, zgodnie z wymaganiami sylabusów przedmiotów.

Monitorowanie ścieżek zawodowych absolwentów kierunku mikrobiologia na Uniwersytecie Szczecińskim prowadzone jest przez Akademickie Biuro Karier (ABK) zgodnie z Zarządzeniem Rektora US nr 187/2020 (Załącznik 3.5.2. oraz 3.5.3.). Udział w badaniu jest dobrowolny i wymaga wcześniejszej zgody absolwenta, którą wyraża poprzez wypełnienie stosownego oświadczenia.

Proces śledzenia losów zawodowych odbywa się za pomocą ankiety „Monitorowanie Karier Zawodowych Absolwentów”, przeprowadzanej drogą elektroniczną lub telefoniczną w trzech kluczowych momentach: po sześciu miesiącach, trzech latach oraz pięciu latach od ukończenia studiów. Zebrane dane są analizowane i wykorzystywane w celu oceny efektywności kształcenia, a także dostosowania programów studiów do aktualnych wymagań rynku pracy. Wyniki badania pozwalają również na optymalizację działań wspierających rozwój zawodowy absolwentów, takich jak doradztwo kariery, programy stażowe czy współpraca z pracodawcami z branży mikrobiologicznej i biotechnologicznej. Szczegółowe zasady gromadzenia i przetwarzania tych informacji określają procedury Wewnętrznego Systemu Zapewnienia Jakości Kształcenia.

W 2024 roku zespół kierunku mikrobiologia wdrożył własny system monitorowania losów absolwentów, mający na celu uzyskanie bardziej szczegółowych informacji na temat ich kariery zawodowej oraz dalszego rozwoju naukowego. Po egzaminie dyplomowym absolwent otrzymuje specjalnie przygotowany formularz (Załącznik 3.5.4.), w którym może wyrazić zgodę na udział w badaniu lub odmówić jej udzielenia. Pierwsze badanie w ramach tego systemu przeprowadzane zostanie po dwóch latach od ukończenia studiów.

Dzięki systematycznemu monitorowaniu karier zawodowych absolwentów oraz analizie ich sukcesów zawodowych, Uniwersytet Szczeciński zapewnia wysoką jakość kształcenia, dostosowaną do realnych potrzeb rynku pracy w obszarze mikrobiologii. Stałe modyfikowanie programów studiów zgodnie z aktualnymi trendami w nauce i przemyśle sprawia, że absolwenci kierunku mikrobiologia są dobrze przygotowani do pracy zarówno w laboratoriach diagnostycznych, jak i w sektorze biotechnologicznym, farmaceutycznym oraz ochrony zdrowia.

Ogólne zasady sprawdzania i oceniania stopnia osiągnięcia efektów uczenia się

Kierunkowym efektem uczenia się przypisane są przedmiotowe efekty uczenia się, których osiągnięcie jest warunkiem niezbędnym uzyskania przez studenta pozytywnej oceny z przedmiotu. Końcowa ocena przedmiotowa lub modułowa zazwyczaj jest wyliczana jako średnia arytmetyczna lub ważona ocen cząstkowych, które odzwierciedlają wszystkie wymagane efekty uczenia się. Następnie wynik ten zostaje wpisany do elektronicznego indeksu studenta na platformie e-Prodziekan (<https://e-prodziekan.usz.edu.pl/>).

Stopień realizacji zakładanych efektów uczenia się oceniany jest na podstawie skali ocen stosowanej przy zaliczeniach i egzaminach, zgodnie z **§48 Regulaminu Studiów** (Załącznik 2.4.1). Natomiast zasady ustalania końcowego wyniku ukończenia studiów, będącego zbiorczym wskaźnikiem osiągniętych efektów uczenia się, określone są w **§77 Regulaminu Studiów** (Załącznik 2.4.1). Wystandaryzowane wymagania uzyskania przez studenta oceny dla poszczególnych kategorii efektów uczenia się (kryteria jakościowe) przedstawiono w poniższej tabeli 3.1.

Tabela 3.1 Standard wymagań uzyskania przez studenta oceny dla poszczególnych kategorii efektów uczenia się (kryteria jakościowe).

Kategoria efektów	OCENA					
	dostateczny dostateczny 3,0/3,5	plus	dobry dobry 4,0/4,5	plus	bardzo 5,0	dobry
WIEDZA	Dostatecznie poznał i zrozumiał wiedzę przekazaną w trakcie zajęć oraz pochodzącą z literatury podstawowej		Dobrze poznał i zrozumiał wiedzę przekazaną w trakcie zajęć oraz pochodzącą z literatury podstawowej co pozwala mu na rozpoznawanie problemów i ich rozwiązywanie.		Dobrze poznał i zrozumiał wiedzę przekazaną w trakcie zajęć oraz pochodzącą z literatury podstawowej co pozwala mu na rozpoznawanie problemów i ich rozwiązywanie.	
UMIĘTNOŚCI	Dostatecznie opanował wszelkie umiejętności przewidziane w sylabusie przedmiotu. Realizując powierzone zadanie popełnia nieznaczne błędy. Nie poszukuje samodzielnie dodatkowych informacji.		Dobrze opanował wszelkie umiejętności przewidziane w sylabusie przedmiotu. Realizując powierzone zadanie popełnia minimalne błędy nie mające wpływu na rezultat jego pracy. Samodzielnie poszukuje dodatkowych informacji, ale wykorzystuje je w niewielkim stopniu.		Bardzo dobrze opanował wszelkie umiejętności przewidziane w sylabusie przedmiotu. Bezbłędnie realizuje powierzone zadania. Samodzielnie poszukuje informacji i je umiejętnie wykorzystuje w swojej pracy.	
KOMPETENCJE	Uczestnicząc w zajęciach wykazuje słabe zaangażowanie i kreatywność. W nikłym stopniu angażuje się w dyskusje. Potrafi zaprezentować wyniki swojej pracy.		Uczestnicząc w zajęciach wykazuje zaangażowanie i kreatywność. Chętnie angażuje się w dyskusje. Dobrze i czytelnie potrafi zaprezentować wyniki swojej pracy.		Uczestnicząc w zajęciach wykazuje duże zaangażowanie, inicjatywę i kreatywność. Zawsze angażuje się w dyskusje. Bardzo dobrze potrafi zaprezentować wyniki swojej pracy i podejmuje o nich merytoryczną dyskusję.	

W sylabusie każdego przedmiotu nauczyciel akademicki ma obowiązek precyzyjnie określić zakładane efekty uczenia się, które muszą być mierzalne i możliwe do zweryfikowania. Powinien także wskazać metody ich oceny, takie jak egzamin ustny, egzamin pisemny, analiza pracy studenta, praca zaliczeniowa czy sprawozdanie. Proces weryfikacji powinien być dostosowany do potrzeb studentów, wspierać ich rozwój akademicki oraz zachęcać do aktywnego uczestnictwa w działalności badawczej. Ponadto, konieczne jest jasne określenie kryteriów oceniania, które umożliwią rzetelną i przejrzystą ocenę stopnia osiągnięcia efektów uczenia się, a także przedstawienie warunków zaliczenia przedmiotu, w tym zasad obliczania oceny końcowej.

Osoba prowadząca dany przedmiot zobowiązana jest do przedstawienia studentom warunków zaliczenia oraz monitorowania realizacji zakładanych efektów uczenia się. Odpowiada również za dokumentowanie wyników weryfikacji i przechowywanie stosownych materiałów przez okres jednego roku. Pozostała dokumentacja akademicka, obejmująca m.in. protokoły zaliczeń i egzaminów, gromadzona jest w sekcji ds. studenckich Wydziału Nauk Ścisłych i Przyrodniczych (WNŚiP). System weryfikacji efektów uczenia się pozwala na bieżąco monitorować postępy studentów oraz zapewnia obiektywną ocenę stopnia ich osiągnięcia.

W przypadku zajęć realizowanych w formie zdalnej, takich jak szkolenie biblioteczne, szkolenie BHP, e-learning czy sytuacje wymagające kształcenia na odległość zgodnie z obowiązującymi przepisami, konieczne jest zastosowanie odrębnych metod oceny. Weryfikacja efektów uczenia się w tych przypadkach odbywa się za pośrednictwem platformy MS Teams oraz indywidualnych kont poczty elektronicznej w domenie usz.edu.pl.

Dobór metod sprawdzania i oceniania efektów uczenia się w zakresie wiedzy, umiejętności oraz kompetencji społecznych osiągniętych przez studentów w trakcie i na zakończenie procesu kształcenia (dyplomowania), w tym metod sprawdzania efektów uczenia się osiągniętych na praktykach zawodowych

Efekty uczenia się dla każdego przedmiotu w ramach programu studiów są szczegółowo określone w sylabusach. Ich osiągnięcie przez studentów odbywa się poprzez realizację ustalonych treści programowych, co pozwala na ocenę wyników nauczania w trzech kluczowych obszarach: wiedzy, umiejętności oraz kompetencji społecznych, zgodnie z wytycznymi Polskich Ram Kwalifikacji.

Na Uniwersytecie Szczecińskim stosuje się różnorodne metody oceny efektów uczenia się, dostosowane do specyfiki prowadzonych zajęć. Wśród nich znajdują się m.in. egzaminy pisemne i ustne, kolokwia, ocena wpisów w dzienniku praktyk, prace dyplomowe, eseje i recenzje, prezentacje, projekty, sprawdziany oraz zajęcia praktyczne oceniane poprzez obserwację. Dzięki tej różnorodności możliwe jest kompleksowe i wieloaspektowe monitorowanie postępów studentów w ramach jednego przedmiotu.

Wykłady, zarówno kończące się egzaminem, jak i zaliczeniem, koncentrują się na sprawdzaniu wiedzy teoretycznej oraz kompetencji społecznych, a do oceny wykorzystuje się prace pisemne, odpowiedzi ustne oraz inne formy testowania znajomości materiału. Ćwiczenia i zajęcia laboratoryjne umożliwiają weryfikację zarówno wiedzy, jak i umiejętności praktycznych, a studenci oceniani są na podstawie kolokwίων, sprawdzianów, raportów i sprawozdań. Prace etapowe, które wymagają systematycznego zaangażowania, są kluczowym elementem zaliczenia, potwierdzającym osiągnięcie zakładanych efektów uczenia się.

Zaliczenia praktyczne obejmują takie aspekty jak planowanie i przeprowadzanie eksperymentów, identyfikacja mikroorganizmów czy sterylna praca w laboratorium. Projekty badawcze pozwalają dodatkowo ocenić umiejętność rozwiązywania problemów oraz dobór właściwych metod analizy. Na zajęciach prowadzonych w małych grupach, takich jak laboratoria i ćwiczenia, zweryfikowane są także kompetencje społeczne. Prowadzący zwracają uwagę na aktywność w dyskusjach, umiejętność pracy

zespołowej, organizację stanowiska pracy, przestrzeganie zasad BHP oraz dbałość o sprzęt laboratoryjny.

Metody weryfikacji efektów uczenia się są jasno określone w sylabusach dostępnych na stronie Wydziału Nauk Ścisłych i Przyrodniczych (<https://spr.usz.edu.pl/ksztalcenie/sylabusy/#sylabusy-obowiazujace-dla-cyklu-ksztalcenia-rozpozczynajacego-studia-w-roku-2024-2025>) oraz na platformie Mikrobiologia, dostępnej wyłącznie dla studentów kierunku. Dobór metod oceny jest regularnie monitorowany przez Zespół kierunku oraz Dziekana WNŚiP, co zapewnia ich zgodność z wymaganiami programowymi oraz umożliwia ich systematyczne doskonalenie. Dzięki tak zróżnicowanemu podejściu do weryfikacji efektów uczenia się studenci nie tylko zdobywają wiedzę teoretyczną, ale także rozwijają kluczowe umiejętności praktyczne i społeczne, które przygotowują ich do przyszłej pracy zawodowej i naukowej.

Prace pisemne weryfikujące uzyskane przez studentów efekty uczenia się z danego przedmiotu są archiwizowane przez prowadzących zajęcia przez 1 rok. Studenci mogą skorzystać w możliwości wglądu do swoich prac, co przekłada się to na rzetelność i obiektywność oceny. Wszystkie metody weryfikacji efektów uczenia się stosowane na kierunku mikrobiologia są zebrane w macierzy efektów uczenia się, form ich realizacji oraz metod weryfikacji zamieszczonej w programie studiów. Pozwala to na weryfikację doboru różnorodnych metod do poszczególnych typów zajęć. W programie studiów na kierunku mikrobiologia uwzględniono prowadzenie wielu przedmiotów w dwóch formach realizacji, np. wykład i laboratorium. W takich przypadkach, warunkiem przystąpienia do zaliczenia wykładu jest uzyskanie oceny co najmniej dostatecznej z pozostałych części przedmiotu.

Na studiach I i II stopnia na kierunku *mikrobiologia*, studenci odbywają obowiązkowe praktyki zawodowe. Aby ocenić efekty uczenia się osiągane przez studentów podczas tych praktyk, wprowadzono wieloaspektowy system metod ewaluacyjnych, który umożliwia kompleksową weryfikację rezultatów. Do podstawowych metod należą:

1. **Ankieta oceny przez opiekuna praktyk** – w dzienniku praktyk umieszczono standaryzowany kwestionariusz, wypełniany przez opiekuna ze strony zakładu, w którym odbywają się praktyki. Korzystając z systemu odpowiedzi „Tak/Nie”, opiekun ocenia, czy student osiągnął określone efekty uczenia się. Dzięki tej metodzie możliwa jest szybka i jednoznaczna ocena realizacji celów praktycznych w miejscu odbywania praktyk (Zał. 2.6.4.).
2. **Opinia pracodawców** (Zał. 2.6.4.) – w proces ewaluacji zaangażowani są również przedstawiciele instytucji i firm, gdzie studenci odbywają praktyki. Ich opinie oraz wnioski, przekazywane między innymi za pomocą kwestionariuszy oceny efektów uczenia się, stanowią dodatkowy wymiar w ocenie przygotowania absolwentów do wymogów rynku pracy.
3. **Studencka ankieta oceny efektów praktyki zawodowej** – ankieta ta mierzy poziom zdobytej wiedzy, nabytych umiejętności oraz kompetencji społecznych, a jej wyniki są rejestrowane w dzienniku praktyk (Zał. 2.6.4.).

Zebrane dane z ankiet i opinii są analizowane przez zespół kierunkowy, co umożliwia systematyczną weryfikację programów nauczania oraz identyfikację obszarów wymagających modyfikacji lub usprawnień. Takie podejście pozwala na bieżące dostosowywanie oferty edukacyjnej do zmieniających się potrzeb społecznych oraz wymogów rynku pracy. Efekty uczenia się przypisane praktykom oraz miejsca ich realizacji zostały opisane w **Kryteriach 2 i 6**.

W ramach studiów I i II stopnia na kierunku mikrobiologia program studiów obejmuje obowiązkowe lektoraty z języka obcego, dostępne w trzech wariantach: angielskim, niemieckim i rosyjskim. Ze względu na powszechne wykorzystanie literatury anglojęzycznej w trakcie całego toku studiów oraz konieczność posługiwania się specjalistycznym słownictwem, język angielski jest najczęściej wybieranym i zalecanym wariantem. Zajęcia językowe prowadzone są przez wykwalifikowanych lektorów z Akademickiego Centrum Kształcenia Językowego (ACKJ) i koncentrują się na rozwijaniu kluczowych kompetencji językowych: mówienia, pisania, czytania oraz rozumienia ze słuchu. Każdy student zobowiązany jest do uzyskania zaliczenia lektoratu, które potwierdza znajomość języka na

odpowiednim poziomie zgodnie z Polskimi Ramami Kwalifikacji – B2 dla studiów I stopnia (P6S_UK) oraz B2+ dla studiów II stopnia (P7S_UK).

Aby ułatwić studentom opanowanie specjalistycznego języka angielskiego oraz zwiększyć ich kompetencje w zakresie pracy w międzynarodowym środowisku naukowym i zawodowym, w programie studiów na I stopniu oferowany jest przedmiot *Plant Disease and Damage Diagnostics*, a na II stopniu *Practical Immunology*. Oba kursy należą do bloku przedmiotów wybieralnych, jednak ze względu na obecność w bloku licznych zajęć prowadzonych w języku polskim, studenci rzadko decydują się na ich wybór. W efekcie przedmioty te cieszą się ograniczonym zainteresowaniem i są rzadko realizowane. Aby przeciwdziałać temu trendowi oraz lepiej dostosować program studiów do wymagań współczesnej nauki i rynku pracy, od roku akademickiego 2025/2026 wprowadzony zostaje dodatkowy blok przedmiotów prowadzonych w języku angielskim na studiach I i II stopnia. Jego celem jest nie tylko zwiększenie liczby studentów korzystających z kursów anglojęzycznych, ale także zapewnienie im lepszego przygotowania do pracy badawczej oraz zawodowej w międzynarodowym środowisku. Nowa oferta obejmuje:

- **Studia I stopnia** – możliwość wyboru 2 przedmiotów spośród:
 - Practical Immunology
 - Forensic Aerobiology
 - Introduction to Conservation Genetics
 - Microbiological Quality Control in the Food and Pharmaceutical Industries
 - Plant Diseases and Damage Diagnostics
- **Studia II stopnia** – możliwość wyboru 2 przedmiotu spośród:
 - Airborne DNA
 - Comparative Immunology
 - Metagenomics in Microbiology
 - Natural Immunostimulation in Cancer Therapy
 - Role of Microbes in Oncogenesis

Szczegółowe informacje na temat nowego programu studiów można znaleźć w sekcji Dodatkowe informacje, które uczelnia uznaje za ważne dla oceny kryterium 1, natomiast kwestie związane z umiędzynarodowieniem procesu kształcenia na kierunku *mikrobiologia* zostały omówione w **Kryterium 7**.

Ocena postępów studentów w zakresie zdobywania wiedzy i umiejętności badawczych, szczególnie tych związanych z prowadzeniem samodzielnych prac naukowych, odbywa się głównie w ramach procesu przygotowywania pracy dyplomowej. Tematyka prac licencjackich i magisterskich na kierunku mikrobiologia obejmuje różnorodne zagadnienia badawcze, których wykaz można znaleźć w **Kryterium 1**. Studenci mają możliwość wyboru tematu spośród propozycji dostępnych na stronie internetowej WNŚiP US oraz na Platformie Mikrobiologia. Dzięki temu studenci mogą dopasować zakres swoich badań do indywidualnych zainteresowań naukowych i zawodowych.

Na poziomie studiów licencjackich studenci realizują swoją pracę dyplomową w ramach seminarium oraz zajęć laboratoryjnych, tzw. pracowni dyplomowej. Proces ten ma na celu zapoznanie ich z zasadami prowadzenia badań naukowych, w tym analizą i interpretacją literatury, a także umiejętnym wykorzystaniem zgromadzonych informacji w opracowaniu własnej pracy. W zależności od tematu, praca licencjacka może mieć charakter teoretyczny, oparty na przeglądzie i syntezie istniejących źródeł, lub praktyczny, obejmujący wykonanie badań eksperymentalnych. Na studiach magisterskich praca dyplomowa jest bardziej zaawansowana i wymaga nie tylko znajomości literatury, ale również umiejętności stosowania metod badawczych w praktyce. Studenci w trakcie realizacji pracy magisterskiej uczą się projektowania eksperymentów, analizowania wyników oraz formułowania wniosków na podstawie przeprowadzonych badań. Każda praca magisterska powinna wносить nową wartość do danej dziedziny nauki i odzwierciedlać rozwój kompetencji badawczych autora.

Cały proces przygotowywania pracy dyplomowej nadzoruje promotor, który na bieżąco ocenia postępy studenta zarówno pod kątem zdobywanej wiedzy, jak i rozwijanych umiejętności praktycznych oraz kompetencji społecznych. Relacja promotor–student pozwala na indywidualne podejście do procesu naukowego, co sprzyja rzetelnej ocenie postępów. Ostateczna weryfikacja wartości naukowej pracy odbywa się również poprzez recenzję dokonywaną przez specjalistę w danej dziedzinie, co zapewnia obiektywną ocenę merytoryczną. Zakończenie procesu pisania pracy dyplomowej oraz pozytywna ocena recenzentów umożliwia studentowi przystąpienie do egzaminu dyplomowego. Jego pomyślne zaliczenie stanowi potwierdzenie osiągnięcia wszystkich wymaganych efektów uczenia się i jest ostatnim etapem w procesie uzyskania tytułu zawodowego.

Wyniki monitoringu losów absolwentów ukazujące stopień przydatności na rynku pracy efektów uczenia się osiągniętych na ocenianym kierunku oraz luki kompetencyjne

Wyniki monitoringu losów absolwentów mikrobiologii, prowadzonego przez Akademickie Biuro Karier Uniwersytetu Szczecińskiego (ABK US) (Zał. 3.8.1), oraz dane pozyskane z ogólnopolskiego Systemu Monitorowania Ekonomicznych Losów Absolwentów (ELA) (<https://ela.nauka.gov.pl/pl/major?experience=ALL&graduationYear=&major=398&institution=3837&studyVoivodeship=&studyForm=&studyLevel=&limit=10&offset=0>) wskazują na korzystną sytuację zawodową osób kończących ten kierunek. Świadczy o tym przede wszystkim krótki, około jednomiesięczny średni czas poszukiwania pracy etatowej.

Około 75% badanych absolwentów mikrobiologii podejmuje zatrudnienie, natomiast 25% kontynuuje kształcenie, często wybierając studia II stopnia lub doktoranckie w celu zdobycia dodatkowych kwalifikacji. Wśród pracodawców wymienia się firmy z sektora medycznego i chemicznego (m.in. Grupę Azoty ZCh Police) oraz instytucje badawcze, takie jak Instytut Medyczny im. Jana Pawła II w Szczecinie.

Zgodnie z raportami, aż 76,4% absolwentów pracuje w zawodzie w pełni lub częściowo zbieżnym z ukończonym kierunkiem, co wskazuje na przydatność zdobytych kompetencji, w tym umiejętności analizy laboratoryjnej, myślenia krytycznego i rozwiązywania problemów. Średnie miesięczne wynagrodzenie absolwentów mikrobiologii w pierwszym roku po uzyskaniu dyplomu wynosi około 3267,89 zł brutto, co jest nieco niższym wynikiem w porównaniu z innymi kierunkami z dziedziny nauk ścisłych i przyrodniczych. Towarzyszy temu jednak bardzo niski wskaźnik bezrobocia – w pierwszym roku po studiach absolwenci spędzają w stanie bezrobocia średnio jedynie 1,52% czasu.

Respondenci podkreślają potrzebę większego nacisku na umiejętności praktyczne, zwłaszcza w obszarze pracy laboratoryjnej, a także na bieżącą aktualizację treści programowych, by nadążały one za rozwojem nowych technologii i metod badawczych. Wśród wskazywanych luk kompetencyjnych pojawia się również potrzeba rozwijania umiejętności miękkich, takich jak komunikacja czy zarządzanie projektami, które są coraz bardziej istotne w interdyscyplinarnych środowiskach pracy.

Kryterium 4. Kompetencje, doświadczenie, kwalifikacje i liczebność kadry prowadzącej kształcenie oraz rozwój i doskonalenie kadry

Liczba, struktura kwalifikacji i dorobek naukowy kadry dydaktycznej prowadzącej zajęcia ze studentami na kierunku mikrobiologia oraz kompetencje dydaktyczne

W skład kadry Instytutu Biologii wchodzi aktualnie **41 pracowników**, zatrudnionych na stanowiskach **badawczo-dydaktycznych, dydaktycznych oraz badawczych**. Na kierunku **mikrobiologia I i II stopnia** zajęcia prowadzi **44** nauczycieli: 31 – Instytut Biologii, 6 – Instytut Nauk o Morzu i Środowisku, 1 – Instytut Fizyki, 3 – Akademickie Centrum Kształcenia Językowego, 1 – Wydział Prawa i Administracji, 1 – doktorant oraz 1 – wykładowca zatrudniony na umowę zlecenie.

Strukturę zatrudnienia w Instytucie Biologii US przedstawiono w **tabeli 4.1**.

Tabela 4.1. Struktura zatrudnienia nauczycieli akademickich w IB US (stan w roku akademickim 2024/2025).

PRACOWNICY WG TYTUŁÓW I STOPNI NAUKOWYCH				
Tytuł/Stopień	Liczba pracowników			
	dydaktycznych	badawczo-dydaktycznych	badawczych	łącznie
profesor		3		3
doktor habilitowany		15		15
doktor	3	16	1	20
magister	0	3	0	3
PRACOWNICY WG ZAJMOWANYCH STANOWISK				
Tytuł/Stopień	Liczba pracowników			
	dydaktycznych	badawczo-dydaktycznych	badawczych	łącznie
profesor		3		3
profesor uczelni	1	12		13
adiunkt z habilitacją		2		2
adiunkt	2	16	1	19
asystent		3	0	3
starszy wykładowca				
wykładowca	1			1

W realizację programu studiów zaangażowani są pracownicy o wyjątkowej aktywności naukowej. W latach 2019-2024 pracownicy Instytutu Biologii osiągnęli znaczące sukcesy naukowe – trzy osoby uzyskały tytuł profesora, a 16 pracownikom nadano stopnie naukowe. Wśród nich 5 osób otrzymało stopień doktora habilitowanego, natomiast 8 osób uzyskało stopień doktora nauk biologicznych.

W działalność dydaktyczną zaangażowani są doktoranci, kształcący się w Szkole Doktorskiej Uniwersytetu Szczecińskiego oraz doktoranci starego trybu. Działalność ta odbywa się w ramach obowiązkowej praktyki dydaktycznej w wymiarze 60h. Udział doktorantów w realizacji zajęć odbywa się w formie prowadzenia lub współprowadzenia. Warto wspomnieć, że tematyka zajęć, w których

uczestniczą doktoranci jest powiązana z obszarem ich zainteresowań naukowych. Przed przystąpieniem do prowadzenia zajęć dydaktycznych wszyscy doktoranci zostają uprzednio przygotowani przez pracowników posiadających wieloletnie doświadczenie, co zapewnia wysoką jakość nauczania. Dodatkowo proces kształcenia jest wspierany przez 17 pracowników technicznych.

W procesie dydaktycznym na kierunku *mikrobiologia* uczestniczą nauczyciele akademicy z różnych jednostek organizacyjnych Uniwersytetu Szczecińskiego, takich jak: **Akademickie Centrum Kształcenia Językowego** (języki obce); **Studium Wychowania Fizycznego i Sportu** (wychowanie fizyczne); **Instytut Fizyki** (biofizyka), **Instytut Nauk Prawnych** (ochrona własności intelektualnej) oraz **Biblioteka Główna** (szkolenie biblioteczne). Warto wspomnieć, że część pracowników prowadzących zajęcia na kierunku jest równocześnie częścią nowo powstałej jednostki – **Centrum Immunologii Doświadczalnej i Immunobiologii Chorób Zakaźnych i Nowotworowych Uniwersytetu Szczecińskiego**.

W wyniku restrukturyzacji Uniwersytetu Szczecińskiego, która miała miejsce po **1 października 2019 roku**, kilkoro pracowników **Wydziału Biologii** prowadzących zajęcia na kierunku została włączona do struktur **Instytutu Nauk o Morzu i Środowisku (INoMiŚ)**. Mimo tej zmiany, niektórzy z nich nadal prowadzą zajęcia na kierunkach realizowanych przez **Instytut Biologii**. Warto podkreślić, że ich dorobek naukowy obejmuje również zagadnienia z zakresu nauk biologicznych, co pozwala im na kontynuowanie działalności dydaktycznej i badawczej w tej dziedzinie.

W ostatnim czasie na umowę zlecenie zatrudniono w charakterze nauczyciela osobę związaną z otoczeniem społeczno-gospodarczym (dr Anna Wierzbicka-Woś), o bogatym doświadczeniu zawodowym i naukowym, co w znaczący sposób podnosi jakość kształcenia na kierunku. Opis sylwetki ww. pracownika przedstawiono w załączniku 4.1.1.

Działalność naukowa kadry

Pracownicy prowadzący zajęcia na kierunku *mikrobiologia* posiadają bogaty dorobek naukowy, który cechuje różnorodność tematyczną wchodząca w zakres nauk biologicznych, przez co prowadzone przedmioty umożliwiają nabycie aktualnej wiedzy specjalistycznej oraz bogatego panelu umiejętności, które są kluczowe w prowadzeniu działalności naukowej oraz cenione przez potencjalnych pracodawców. W latach 2019-2025 dorobek naukowy pracowników Instytutu Biologii (wcześniej Wydziału Biologii) obejmuje 440 publikacji z listy JCR o międzynarodowym zasięgu o łącznej liczbie 41 289 punktów (Zał. 1.2.1; Cz. III., Zał. 2., pkt. 3).

Należy podkreślić, że nauczyciele akademicy prowadzący zajęcia na kierunku *mikrobiologia* prowadzą działalność naukową, która pokrywa się z efektami uczenia się. Do przykładowych tematów prac badawczych realizowanych przez pracowników, które są związane z kierunkiem należą m.in.:

- Właściwości przeciwdrobnoustrojowe, immunomodulacyjne i przeciwnowotworowe produktów pochodzenia pszczelego;
- Monitoring mikrobiologiczny małych jeziorok śródmiejskich miasta Szczecina oraz wykrywanie wirusów i bakterii badanego środowiska wodnego;
- Badania z zakresu oceny wskaźników immunologicznych w diagnostyce chorób zwierząt towarzyszących (psy) - wpływ na poprawę diagnostyki chorób zakaźnych i metabolicznych zwierząt towarzyszących (psy);
- Czystość mikrobiologiczna żywności przeznaczonej dla zwierząt towarzyszących;
- Badania związane są z biologią molekularną patogenów przenoszonych przez kleszcze i genetyką populacyjną mięczaków;
- Badania dotyczące chorobotwórczych pierwotniaków wodnopochoodnych;
- Zjawiska immunologiczne istotne w przebiegu zakażeń wirusowych, na przykładzie wirusa *Lagovirus europaeus*;

- Ocena korelacji reakcji układu odpornościowego na rozwój chorób nowotworowych, głównie mediowanych zakażeniami wirusowymi (EBV, HPV);
- Detekcja wybranych Herpeswirusów (EBV, HSV1, HSV2, HPV) u zróżnicowanych grup badawczych;
- Rola wybranych wskaźników immunologicznych (w tym TLR, CD200, PD-1, PD-L1) jako markerów zakażenia;
- Identyfikacja patogenów grzybowych oraz odporność roślin.
- Udział cząsteczek mikroRNA w przebiegu zakażeń wirusowych i bakteryjnych u ludzi i zwierząt (ze szczególnym uwzględnieniem wirusa gorączki krwotocznej -*Lagovirus europaeus/RHDV*- badania prowadzone z wykorzystaniem króliczego modelu eksperymentalnego);
- Badania dotyczące zmienności genetycznej, filogenezy i filodynamiki wirusów RNA;
- Rola i funkcje płytek krwi jako elementów biorących udział w reakcjach odpornościowych w zakażeniach bakteryjnych i wirusowych.

Działalność badawcza w Instytucie finansowana jest głównie ze środków pochodzących z dotacji i subwencji Ministerstwa Edukacji i Nauki, która w latach 2022-2023 wynosiła 336 600 zł na każdy rok. Fundusze te są wykorzystywane na rozwój potencjału badawczego oraz realizację projektów naukowych i prac rozwojowych. Ponadto, kluczowym dofinansowaniem wpływającym na wielopłaszczyznowy rozwój całego Instytutu jest projekt „Zwiększenie potencjału, jakości oraz umiędzynarodowienia interdyscyplinarnych badań przyrodniczych”, finansowany z programu Regionalna Inicjatywa Doskonałości (RID) na lata 2024-2027 (nr RID/SP/0045/2024/01). W ramach RID przyznano finansowanie w wysokości 1 730 160 zł na rok 2024 oraz taką samą kwotę na rok 2025. Środki te przeznaczone są na utrzymanie potencjału badawczego, a także na realizację badań naukowych i prac rozwojowych w ramach dotacji celowej.

Pracownicy Instytutu Biologii skutecznie pozyskują również zewnętrzne źródła finansowania na realizację projektów badawczych. W ciągu ostatnich pięciu lat udało się zdobyć na ten cel łącznie około 11,5 mln zł (Zał. 1.2.2).

W latach **2018-2024** Instytut Biologii uzyskał finansowanie na realizację licznych projektów badawczych, w tym:

- Dwa projekty badawcze w konkursach Narodowego Centrum Nauki (NCN).
- Cztery zadania badawcze w ramach konkursów MINIATURA NCN.
- Dwa projekty w ramach Regionalnego Programu Operacyjnego Województwa Zachodniopomorskiego 2014-2020.

Wybrane projekty finansowane w 2024 roku:

- **Przyrodnicze dziedzictwo ziem pocysterskich w zachodniej Polsce** Projekt interdyscyplinarny realizowany we współpracy z **Instytutem Teologii US**. Kwota dofinansowania: **1 614 114,00 zł**.
- **Monitoring na rzecz obszarów chronionych (2024-2027)** Projekt realizowany w ramach programu **Interreg** przez **Instytut Biologii US, Zachodniopomorski Uniwersytet Technologiczny, Uniwersytet w Greifswaldzie** oraz **Uniwersytet w Eberswalde**. Z ramienia US projekt prowadzą Katedra Hydrobiologii i Katedra Ekologii i Antropologii. Kwota przyznana IB: 966 447,60 EUR.

- **Dotacja dla Centrum Biologii Molekularnej i Biotechnologii IB US:**

Decyzja MNiSW Nr 57/E [1]341/SPUB/SP/2019 o finansowaniu kosztów utrzymania aparatury naukowo-badawczej.

Nowa dotacja w ramach SPUB/SP/594089/2024 (2024-2026) w wysokości 632 557,50 zł.

- **Renaturyzacja dorzecza Drawy (2024-2028)** Projekt mający na celu odbudowę populacji skójkii gruboskorupowej, łososia atlantyckiego i włosieniczników.
- **Grant NCN OPUS27 – badania nad HIV-1**

Projekt realizowany przez Centrum Immunologii Doświadczalnej i Immunobiologii Chorób Zakaźnych i Nowotworowych US we współpracy z Pomorskim Uniwersytetem Medycznym.

Temat: Wpływ wyczerpania immunologicznego i zmian w metylomie na rezerwuar latentnego HIV-1 w zależności od subtypu wirusa.

Kierownicy: Prof. dr hab. Miłosz Parczewski (PUM) oraz dr hab. Paulina Niedźwiedzka-Rystwej, prof. US (Instytut Biologii US).

Łączna kwota grantu: 2 493 117 zł, z czego 829 212 zł dla US. Projekt uzyskał pierwsze miejsce w panelu NZ6 listy rankingowej.

Warto wspomnieć, że pracownicy IB są również zaangażowani w komercjalizację badań. Efektem tych działań są uzyskane w 2021 roku patenty, których współtwórcami są pracownicy Instytutu: nr P.434139 [WIPO ST 10/C PL434139] oraz PCT/IB2021/051736 (Zał. 4.1.2).

Aktywność naukową pracowników podkreśla także to, że zasilają skład licznych towarzystw naukowych i stowarzyszeń, których działalność ma charakter ogólnopolski, a także międzynarodowy. Co więcej, w niektórych przypadkach pełnią w nich funkcje strukturalne (szczegóły w kartach charakterystyki nauczycieli), co podkreśla znaczący wkład w rozwój i działalność tych organizacji. Jako przykłady można wymienić: Polskie Towarzystwo Immunologii Doświadczalnej i Klinicznej, Polskie Towarzystwo Mikrobiologów, Polskie Towarzystwo Mykologiczne, Polskie Towarzystwo Wirusologiczne, Polskie Towarzystwo Biochemiczne, Szczecińskie Towarzystwo Naukowe, Komitet Immunologii i Etiologii Zakażeń Człowieka Polskiej Akademii Nauk (PAN), Polskie Towarzystwo Genetyczne, Polskie Towarzystwo Genetyki Konserwatorskiej „Lutreola”, Polskie Towarzystwo Medycyny Regeneracyjnej, European Society of Clinical Microbiology and Infectious Diseases, Polskie Towarzystwo Cytometryczne, Polskie Towarzystwo Entomologiczne, European Aerobiological Society, czy Polskie Towarzystwo Fizjologiczne.

Oprócz tego istotne jest również zaangażowanie w prace czasopism naukowych, w których pracownicy pełnią rolę członków rad naukowych i redaktorów np.: *Aerobiologia*, *Acta Agrobotanica*, *Annals of West University of Timișoara, series of Biology*, *Acta Biochimica Polonica*, *Journal of Immunology Research*, *Applied Sciences*, *Central European Journal of Immunology*, *Naturalia*, *Forests*, *Journal of Diabetes & Clinical Diagnosis*, *Scientific Journal of Neurology & Neurosurgery*, *International Journal of Clinical Cardiology & Research*, *Life (MDPI)* w sekcji *Animal Science*, *Aquatic Sciences and Technology*.

Kompetencje dydaktyczne kadry

Aktywność w prowadzeniu badań naukowych oraz doświadczenie w prowadzeniu zajęć dydaktycznych stanowią fundament wysokiej jakości kształcenia, co przekłada się na osiąganie przez studentów planowanych efektów, które zostały przewidziane w programie studiów. Ponadto, **pracownicy** systematycznie podnoszą swoje kwalifikacje poprzez **udział w szkoleniach, kursach i webinarach** związanych zarówno z obszarem naukowym – m.in. dotyczącymi nowoczesnych metod wykorzystywanych w badaniach naukowych, jak i związanych z filarem dydaktycznym (Zał. 4.1.3).

Oprócz tego pracownicy podnoszą swoje kwalifikacje poprzez **mobilność i współpracę z ośrodkami krajowymi** (w Łodzi, Krakowie, Lublinie, Warszawie, Białymstoku, Gdańsku, Wrocławiu, Poznaniu) i **zagranicznymi** (m.in. w Szwecji, Niemczech, Czarnogórze, Iranie, Algierii, Ekwadorze, Portugalii, Indonezji, Rosji, Japonii, Francji, Chinach). Więcej informacji przedstawiono w **Kryterium 7**. Pracownicy prowadzą także **współpracę z otoczeniem społeczno-gospodarczym (Kryterium 6)**. Instytut Biologii aktywnie współpracuje z kluczowymi partnerami z sektora gospodarki, takimi jak SANPROBI Sp. z o.o., IMMUNOLAB Zakład Badawczo-Wdrożeniowy Ośrodka Salmonella Sp. z o.o., Q-Systems-Center

Danuta Wojciechowska w Szczecinie, Drawieński Park Narodowy oraz Zachodniopomorskie Centrum Doskonalenia Nauczycieli w Szczecinie.

Pracownicy naukowcy Instytutu prowadzą również **współpracę z organami ścigania i wymiarem sprawiedliwości**. Przykładem jest ich uczestnictwo w międzynarodowym projekcie INT 110 (Interreg Mecklenburg-Vorpommern/Brandenburg/Polska), którego celem jest identyfikacja i zwalczanie transgranicznych powiązań terrorystycznych oraz przestępczych w obszarze badań genetycznych i informatycznych. W ramach projektu, którego całkowity budżet wynosi 997 000 €, Instytut Biologii otrzymał 50 000 PLN. W ramach realizowanych działań pracownicy opracowali metodę identyfikacji substancji biologicznych na podstawie markerów miRNA oraz stworzyli protokół ich wykorzystania w badaniach kryminalistycznych. Ponadto opracowali instrukcję analizy FISH umożliwiającą identyfikację komórek męskich i żeńskich, co ma kluczowe znaczenie w postępowaniach dowodowych dotyczących przestępstw na tle seksualnym. Dzięki tej współpracy Instytut Biologii przyczynia się do rozwoju nowoczesnych metod kryminalistycznych oraz działań na rzecz zwalczania przestępczości o charakterze międzynarodowym.

Pracownicy wykazują aktywność w zakresie **realizacji i udziału w projektach dydaktycznych** takich jak:

- **Edukacja Ekologiczna „Flora In Vitro”** – projekt dofinansowany przez WFOŚiGW w Szczecinie, którego celem jest utworzenie biobanku zagrożonych gatunków roślin Pomorza Zachodniego. Całkowity koszt wynosi 99 029,68 zł, z czego dofinansowanie to 49 514,84 zł. Projekt realizowany w latach 2024-2025.
- **Pasieka IMMUNO** – „Pszczeli Raj: Ogród przyjazny zapylaczom” – inicjatywa wspierająca ochronę bioróżnorodności, finansowana w ramach konkursu FEPZ 2021-2027. Decyzją Zarządu Województwa Zachodniopomorskiego z 13 stycznia 2025 roku, projekt otrzymał dofinansowanie w wysokości 140 213,23 zł. Działania prowadzone są w ramach Pasieki IMMUNO, która łączy edukację ekologiczną z troską o środowisko.
- **Mobilne Centrum Edukacji Ekologicznej i Monitoringu Środowiska – PotamON** – projekt finansowany przez Wojewódzki Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej, wartość dofinansowania: 52 893 zł.
- **EkoBarkod** – metody molekularne w walce z inwazją obcych gatunków – projekt realizowany w trzech edycjach, finansowany przez WFOŚiGW na łączną kwotę 162 899 zł.
- **Edukacja w ramach Centrum Biologii Molekularnej i Biotechnologii (CBMiB)** – organizacja indywidualnych zajęć laboratoryjnych z biologii molekularnej dla szkół.
- **Warsztaty i wykłady z zakresu nauk biologicznych** – realizowane we współpracy z Działem Rekrutacji Uniwersytetu Szczecińskiego, skierowane do uczniów szkół ponadpodstawowych. Szczegółowa oferta dostępna na stronie Uniwersytetu Szczecińskiego w zakładce „Wykłady i warsztaty dla uczniów i nauczycieli – Kandydaci”.
- **Szkolenia dla uczniów zakwalifikowanych do Olimpiady Biologicznej** – zajęcia dla uczestników etapu okręgowego i centralnego ministerialnej Olimpiady Biologicznej obejmujące m.in.: bioinformatykę, biochemię, botanikę, biologię molekularną, mikroskopię optyczną oraz zoologię kręgowców i bezkręgowców.
- **Diverse Internationalisation of Teacher Education (DITE)** – projekt finansowany przez UE w ramach Programu Erasmus+ Akcja Kluczowa 2, Partnerstwa współpracy dla szkolnictwa wyższego, okres realizacji: 01.05.2022 – 31.10.2024, kwota finansowania: 378 690 euro.
- **Utworzenie IMPK w języku angielskim w Szkole Doktorskiej US „How to become a better scientist and teacher”** – projekt finansowany z programu NAWA, program Spinaker, okres realizacji: 01.06.2022 – 31.08.2023, kwota finansowania: 433 500 zł.

Istotne jest również to, że nauczyciele związani z kierunkiem *mikrobiologia* na prowadzonych zajęciach w większości korzystają z samodzielnie opracowanych materiałów, a także są autorami opracowań dydaktycznych, co podkreśla ich pasję i stałe zaangażowanie w wykonywaną pracę. Najnowsze przykłady zostały wymienione w załączniku 4.1.4.

Co warto podkreślić, pracownicy związani z kierunkiem *mikrobiologia* **otrzymują wyróżnienia i nagrody** jako dowód uznania za ich osiągnięcia w działalności naukowej i dydaktycznej (Zał. 4.1.5). Oprócz tego w dołączonych kartach charakterystyki nauczycieli można znaleźć informacje o innych aktywnościach poszczególnych pracowników, które podkreślają ich wysoki poziom naukowy i dydaktyczny.

Nową jednostką organizacyjną Instytutu Biologii jest **Herbarium Stetinense**, którego działalność koncentruje się na **edukacji ekologicznej, podnoszeniu świadomości o środowisku naturalnym oraz ochronie bioróżnorodności**. Dzięki jego funkcjonowaniu udało się zrealizować szereg projektów badawczych i edukacyjnych, takich jak "Ochrona bioróżnorodności roślin i grzybów Pomorza – kolekcja Herbarium Stetinense" finansowany przez WFOŚiGW w Szczecinie w 2018 roku, "Bioróżnorodność roślin i grzybów Pomorza: działalność wolontariatu 60+" wspierany przez Marszałka Województwa Zachodniopomorskiego w 2017 roku czy "Zintegrowane wirtualne Herbarium Pomorza – Herbarium Pomeranicum" realizowane w latach 2019-2022 w ramach cyfrowego udostępnienia zbiorów herbariów akademickich Pomorza, w którym Herbarium Stetinense US było partnerem Akademii Pomorskiej w Słupsku. Ponadto uczestniczyło w badaniach nad różnorodnością grzybów ektomykoryzowych w ekosystemach leśnych, prowadzonych przez Instytut Dendrologii PAN i finansowanych przez NCN w latach 2016-2018, a także w projekcie Generalnej Dyrekcji Ochrony Środowiska dotyczącym kontroli i zwalczania inwazyjnych gatunków obcych oraz edukacji społecznej, współfinansowanym przez Unię Europejską w ramach Programu Operacyjnego Infrastruktura i Środowisko (2016-2022).

Zbiory **Herbarium Stetinense US** były prezentowane szerokiej publiczności podczas wydarzeń popularnonaukowych, takich jak "Noc Biologów" oraz wykorzystywane w zajęciach dla słuchaczy Humanistycznego Uniwersytetu Seniora w latach 2017-2019. Z zasobów Herbarium korzystają eksperci zajmujący się oceną oddziaływania inwestycji na środowisko, wykorzystując materiały zielnikowe jako materiał porównawczy i bazę danych o rozmieszczeniu roślin i grzybów na Pomorzu Zachodnim. **Współpracuje** ono z wieloma instytucjami regionalnymi, takimi jak **Urząd Marszałkowski, Regionalna Dyrekcja Ochrony Środowiska, Parki Krajobrazowe, Urząd Morski oraz nadleśnictwa województwa zachodniopomorskiego**.

Na przestrzeni ostatnich dwóch lat **Herbarium Stetinense** nawiązało **współpracę międzynarodową** z renomowanymi ośrodkami naukowymi, w tym Botanischer Garten und Botanisches Museum w Berlinie, Uniwersytetem w Greifswaldzie, Muzeum Historii Naturalnej w Kopenhadze, Instytutem Botaniki i Laboratorium Mykologii na Litwie, Uniwersytetem Pavla Jozefa Šafárika w Koszycach, Uniwersytetem w Debreczynie, Uniwersytetem Jagiellońskim, Uniwersytetem Łódzkim, Uniwersytetem Gdańskim, Instytutem Dendrologii PAN, Nakdonggang National Institute of Biological Resources w Korei, Universidad Autónoma de Guerrero w Meksyku, Centre National de Semences Forestières w Burkina Faso, University of Antananarivo na Madagaskarze, Herbarium Yukon Government i University of Saskatchewan w Kanadzie, University of Hawaii oraz Institut National pour l'Étude et la Recherche Agronomiques w Kongu. Dzięki tej szerokiej sieci współpracy **Herbarium Stetinense odgrywa istotną rolę w badaniach nad różnorodnością roślin i grzybów na arenie międzynarodowej**.

Obsada zajęć, ze szczególnym uwzględnieniem zajęć, które prowadzą do osiągnięcia przez studentów kompetencji związanych z prowadzeniem działalności naukowej

Dobór nauczycieli do prowadzenia konkretnych przedmiotów jest kontrolowany przez Zespół kierunku *mikrobiologia* na podstawie dorobku naukowego i osiągnięć naukowych, dydaktycznych oraz kompetencji. Generalnie decyzje o doborze kadry do prowadzenia poszczególnych zajęć podejmowane są z uwzględnieniem kilku kluczowych czynników. Zasadnicze znaczenie ma analiza dorobku publikacyjnego oraz osiągnięć dydaktycznych. Aby monitorować dorobek naukowy pracowników wykorzystywane są wewnętrzne systemy: Baza Osiągnięć Pracowników (BOP), baza

„Bibliografia Uniwersytetu Szczecińskiego” (tzw. BIBLIO) oraz „Baza publikacji pracowników US” (tzw. PUBLI). Dane dotyczące osiągnięć naukowych pracowników są systematycznie zbierane i przechowywane w Biurze Ewaluacji i Monitoringu Naukowego US. Oprócz tego, fundamentalne znaczenie w procesie przydzielania zajęć mają także indywidualnie kompetencje pracowników.

W US na platformie e-proDziekan funkcjonuje tzw. „Baza kompetencji”, w której pracownicy umieszczają informacje m.in. na temat odbytych szkoleń i kursów podnoszących ich kwalifikacje zawodowe. Baza ta jest pomocna w poszukiwaniu specjalistów z danego zakresu tematycznego. Pod uwagę brane są również deklaracje pracowników, w których wyrażają gotowość do prowadzenia zajęć z danego przedmiotu. Jakość prowadzonych zajęć jest weryfikowana podczas hospitacji, a także corocznej ankietyzacji przeprowadzanej wśród studentów.

Decyzje o obsadzie zajęć dydaktycznych podejmuje **Dziekan Wydziału** we współpracy z **Dyrektorami istniejących Instytutów i przewodniczącym zespołu kierunkowego**, korzystając z informacji zgromadzonych w BOP i powiązanych bazach. Szczególny nacisk kładziony jest na odpowiedni dobór kadry do prowadzenia zajęć praktycznych, takich jak laboratoria i pracownie dyplomowe, które wymagają doświadczenia w pracy eksperymentalnej. Podział zajęć uwzględnia także wyniki corocznej **ankietyzacji studentów**, oceniającej jakość prowadzenia zajęć.

W przypadku nowych kandydatów zatrudnianych na podstawie umowy cywilno-prawnej, procedura obejmuje (zgodnie z art. 343 ust. 1 pkt. 17 Ustawy Prawo o Szkolnictwie Wyższym oraz Zarządzeniem Rektora 140/2019 ws. wprowadzenie w życie zasad i trybu zawierania i rozliczania umów zlecenie i umów o dzieło), które podlegają weryfikacji przed podjęciem zatrudnienia, tj.:

1. Rozmowę z kandydatem przeprowadzaną przez Dyрекcję Instytutu.
2. Propozycję kandydatury składaną Dziekanowi WNŚiP.
3. Złożenie wniosku o wyrażenie zgody na zawarcie umowy na prowadzenie zajęć dydaktycznych.
4. Przedstawienie dokumentacji potwierdzającej kompetencje, w tym CV, kopii dyplomów oraz informacji o doświadczeniu.
5. Weryfikację kompetencji przed podjęciem zatrudnienia.
6. Uzyskanie pozytywnej opinii Rady Dydaktycznej.

Uniwersytet dba o utrzymanie wysokiej jakości kształcenia, zapewniając, że znacząca część godzin dydaktycznych (97%) realizowana jest przez nauczycieli akademickich zatrudnionych w Uczelni jako podstawowym miejscu pracy.

Za realizację zadań w zakresie planowania, organizacji i rozliczania dydaktyki odpowiada wydziałowa Sekcja ds. Kształcenia oraz Dział Wsparcia Organizacji Procesu Dydaktycznego Uniwersytetu Szczecińskiego stanowiący część administracji ogólnouczelnianej w pionie Prorektora ds. Kształcenia. Podczas planowania obsady zajęć dydaktycznych wykorzystywane są regulacje ogólnouczelniane, w tym Regulamin Pracy w Uniwersytecie Szczecińskim wprowadzony na mocy zarządzenia Rektora US nr 190/2021 (Zał. 4.2.1) oraz zarządzenie Rektora US nr 9/2020 z późn. zm. określające planowanie i rozliczanie zajęć dydaktycznych w Uniwersytecie Szczecińskim (Zał. 4.2.2).

Łączenie przez nauczycieli akademickich działalności dydaktycznej z działalnością naukową oraz włączanie studentów w prowadzenie działalności naukowej

Powiązanie dydaktyki z badaniami naukowymi na kierunku *mikrobiologia* sprawia, że proces kształcenia jest dynamiczny i dostosowany do współczesnych wyzwań nauki oraz potrzeb studentów.

Treści programowe są regularnie dostosowywane do najnowszych osiągnięć naukowych oraz doświadczeń badawczych wykładowców. Takie podejście pozwala na przekazywanie wiedzy, która jest bliska wykładowcy, zgodna z jego specjalizacją i zainteresowaniami naukowymi. Dzięki temu zajęcia

zyskują unikalny charakter, a studenci mają możliwość kontaktu z najnowszymi wynikami badań oraz innowacyjnymi rozwiązaniami w danej dziedzinie.

Na kierunku *mikrobiologia* szczególną wagę przykładają się do angażowania studentów w działalność naukową, co sprzyja ich rozwojowi akademickiemu i praktycznemu poznawaniu metod badawczych. Uczelnia podejmuje szereg działań wspierających aktywność naukową studentów, obejmujących:

- **Seminaria jako przestrzeń do nauki metod badawczych** – zajęcia seminaryjne są prowadzone w sposób umożliwiający studentom dogłębne zapoznanie się z metodologią badań naukowych. Wykładowcy nie tylko przedstawiają narzędzia i techniki badawcze, ale także aktywnie uwzględniają pomysły i propozycje studentów, wspierając ich w rozwijaniu własnych projektów badawczych.
- **Zaangażowanie w działalność kół naukowych** – Studenci są zachęceni do uczestnictwa w pracach kół naukowych (<https://spr.usz.edu.pl/studenci/organizacje-studenckie/>), które stanowią doskonałą platformę do prowadzenia badań, wymiany wiedzy i rozwijania zainteresowań naukowych. Udział w tych inicjatywach pozwala studentom zdobywać pierwsze doświadczenia badawcze, współpracować z innymi pasjonatami oraz korzystać z merytorycznego wsparcia doświadczonych wykładowców. Studenci mają możliwość dołączenia do kół naukowych, których działalność jest ściśle powiązana z kierunkiem mikrobiologia np. SKN Mikrobiologów i Immunologów „Antygen”, czy SKN Immunobiologii Chorób Zakaźnych i Nowotworowych „Neutrofil”.

Co ważne, efektem działalności kół naukowych, których opiekunami są wykładowcy kierunku *mikrobiologia* jest uzyskanie dwóch dofinansowań MNiSW na realizację projektów naukowych:

1. SKN „Antygen” Groźne i przydatne - poszukiwanie wydajnych producentów picyjaniny na kąpielisku miejskim; dofinansowanie w kwocie 62 215, 50 zł z programu Studenckie Koła Naukowe Tworzą Innowację, 2023 r.
 2. SKN „Neutrofil” „Granzym B jako potencjalny cel terapeutyczny w immunoterapii nowotworów głowy i szyi”; dofinansowanie w kwocie 70 000 zł z programu Studenckie Koła Naukowe Tworzą Innowację, 2024 r.
- **Współautorstwo publikacji naukowych** – Najzdolniejsi studenci mają możliwość współpracy z kadrą akademicką przy opracowywaniu artykułów naukowych publikowanych w prestiżowych czasopismach. Taka forma wsparcia nie tylko podnosi kompetencje badawcze studentów, ale także zwiększa ich szanse na rozwój kariery naukowej i zdobycie uznania w środowisku akademickim. Wykaz publikacji naukowych, które opublikowano we współpracy ze studentami przedstawia załącznik 1.2.3.
 - **Udział w konferencjach naukowych** – Studenci mają możliwość prezentowania wyników swoich badań na konferencjach o zasięgu krajowym i międzynarodowym. Tego rodzaju wydarzenia stanowią doskonałą okazję do doskonalenia umiejętności wystąpień publicznych, wymiany wiedzy z innymi naukowcami oraz śledzenia najnowszych osiągnięć w danej dziedzinie. Dzięki temu uczestnicy nie tylko rozwijają swoje kompetencje badawcze, ale także budują sieć wartościowych kontaktów w środowisku akademickim. Wykaz doniesień konferencyjnych, w których uczestniczyli studenci przedstawia załącznik 1.2.3.

Poprzez te działania studenci nie tylko zdobywają teoretyczną wiedzę, ale także rozwijają umiejętności praktyczne, które pozwalają im na samodzielne prowadzenie badań i aktywne uczestnictwo w świecie nauki.

Wspieraniu aktywności studentów sprzyja również **cykliczny projekt „Strefa Nauki”** (stefanauki.usz.edu.pl), który obejmuje serię warsztatów, seminariów oraz konwersatoriów. Jego głównym celem jest przybliżenie studentom idei ciągłego kształcenia, świadomego planowania własnej ścieżki naukowej oraz wyboru odpowiedniej dyscypliny badawczej. W ramach projektu uczestnicy zdobywają cenną wiedzę dotyczącą różnych aspektów pracy naukowej, w tym:

- metodologii prowadzenia badań i analizy danych,
- strategii skutecznego popularyzowania wyników badań,
- zarządzania projektami naukowymi i pozyskiwania grantów,
- sztuki wystąpień publicznych, obejmującej prezentację wyników badań na konferencjach,
- zasad profesjonalnego tworzenia artykułów naukowych i ich publikacji w renomowanych czasopismach.

Ponadto, w 2024 roku powstał Projekt GaudeamUS 40 lat Uniwersytetu szczecińskiego dofinansowywany ze środków budżetu państwa w ramach programu Ministra Nauki pod nazwą Społeczna Odpowiedzialność Nauki II. W ramach projektu odbywają otwarte się wykłady, konferencje ([Program - 40-lecie US](#)).

Założenia, cele i skuteczność prowadzonej polityki kadrowej

W Uniwersytecie Szczecińskim proces doboru nauczycieli akademickich oraz innych osób prowadzących zajęcia odbywa się zgodnie z obowiązującymi **przepisami prawa, standardami kształcenia oraz wewnętrznymi regulacjami uczelni**. Zatrudnianie kadry dydaktycznej jest realizowane zgodnie z wymaganiami określonymi w **ustawie Prawo o szkolnictwie wyższym i nauce**. Głównym celem prowadzonej polityki kadrowej jest utworzenie zespołu pracowników zapewniającego wysoki poziom dydaktyczny oraz prowadzenia innowacyjnych badań naukowych, co wchodzi w zakres strategii rozwoju Uniwersytetu Szczecińskiego na lata 2019-2028 (Załącznik 1.1.1.). Dobór kadry akademickiej uwzględnia **kwalifikacje merytoryczne, doświadczenie dydaktyczne oraz osiągnięcia naukowe** w obszarze zgodnym z realizowanym programem studiów. Obsada zajęć jest planowana w sposób zapewniający **ciągłość i wysoką jakość kształcenia**, a także spełnienie założonych efektów uczenia się.

Obsadzanie wolnych stanowisk w grupie pracowników badawczo-dydaktycznych oraz dydaktycznych odbywa się na podstawie otwartych konkursów, co gwarantuje transparentność i wysoki poziom kompetencji zatrudnionej kadry. Decyzje o potrzebie zatrudnienia nowych pracowników są podejmowane w celu podniesienia jakości kształcenia na kierunku oraz podczas realizacji projektów naukowych. Ponadto, uniwersytet stawia sobie za cel zapewnienie nowym pracownikom jak największej stabilności zawodowej, dążąc do jak najszybszego zatrudnienia ich na podstawie umowy o pracę na czas nieokreślony.

Wszystkie konkursy na stanowiska są prowadzone zgodnie z przepisami powszechnie obowiązującego prawa, jak i wewnętrznymi aktami normatywnymi, z uwzględnieniem m.in. zasad Europejskiej Karty Naukowca. Kandydaci na stanowisko muszą spełniać określone wymagania, w tym m.in. muszą wykazywać odpowiedni dorobek naukowy potwierdzony publikacjami, a także doświadczenie adekwatne do konkretnego stanowiska oraz posiadać inne kluczowe umiejętności niezbędne do pracy dydaktycznej i naukowej.

Oprócz tego, w proces kształcenia są zaangażowani także zatrudnieni na zlecenie specjaliści z otoczenia społeczno-gospodarczego, jak i doktoranci Szkoły Doktorskiej US, którzy łączą pracę zawodową w obszarze mikrobiologii z rozwojem naukowym, co znacząco podnosi jakość procesu kształcenia (Załącznik 4.1.1.).

Istotnym elementem prowadzonej polityki kadrowej jest **wspieranie rozwoju pracowników**, w tym w procesie zdobywania stopni naukowych. Wśród pracowników Instytutu Biologii w 2024 roku rozprawy doktorskie obroniło 3 pracowników, a 1 pracownik uzyskał tytuł doktora habilitowanego. W roku 2023 jedna osoba otrzymała tytuł profesora belwederskiego. Dynamiczny rozwój pracowników potwierdza także zmiana stanowiska z tytułu osiągnięć naukowych. W 2022 roku jedna osoba przeszła z grupy pracowników dydaktycznych do grupy badawczo-dydaktycznej.

Założeniem polityki kadrowej jest także **dbałość o odpowiednie przydzielanie zajęć do prowadzących i równomierne obciążenie dydaktyczne kadry**. Pod uwagę brany jest profil naukowy nauczyciela w

największym stopniu odpowiadający problematyce danego przedmiotu, jak i doświadczenie dydaktyczne w danym obszarze. Z tego powodu na kierunku mikrobiologia zajęcia prowadzą w większości pracownicy przypisani do dyscypliny nauki biologiczne. Zasada ta jest realizowana z wyłączeniem przedmiotów specjalistycznych wchodzących w zakres innych dyscyplin np. nauki społeczne, a także przedmiotów realizowanych przez pracowników zatrudnionych przed 2019 rokiem na ówczesnym Wydziale Biologii (obecnie pracownicy Instytutu Nauk o Morzu i Środowisku), co zostało opisane wcześniej. Angażowanie wspomnianej grupy pracowników w proces kształcenia na kierunku mikrobiologia ma na celu przede wszystkim zapewnienie wysokiego poziomu merytorycznego prowadzonych zajęć.

Kolejnym założeniem polityki kadrowej jest także **prowadzenie okresowej oceny nauczycieli akademickich**. W 2024 roku została przeprowadzona ocena nauczycieli akademickich za okres 2022-2023. Oceny dokonano zgodnie z Zarządzeniem Rektora US nr 142/2023 (Załącznik 4.4.1). Podczas oceny przyjęto następujące kategorie oceny: **A – działalność naukowa; B – działalność dydaktyczna; C – działalność organizacyjna**. Pracownicy badawczo-dydaktyczni oceniani byli we wszystkich kategoriach, pracownicy badawczy – w kategorii A i C, natomiast pracownicy dydaktyczni w kategorii B i C. Za prawidłowe przeprowadzenie procesu odpowiedzialna była Komisja ds. Oceny Nauczycieli Akademickich w Instytucie Biologii US. Ocena nauczycieli odbywa się także na podstawie **hospitacji i wizytacji**, regulowanych Zarządzeniem Rektora US nr 38/2022 (Załącznik 4.4.2).

W roku akademickim 2023/2024 wszyscy nauczyciele otrzymali pozytywną ocenę hospitacji (Załącznik 10.22).

Oprócz tego, wszyscy nauczyciele podlegają **ocenie przez studentów**, z którymi były prowadzone zajęcia, w formie ankietyzacji (Załącznik 4.4.3). **Wyniki ankiet stanowią ważny element** wpływający na rozpoznanie nieprawidłowości w obsadzie zajęć oraz na ocenę okresową pracownika. Proces ankietyzacji jest w pełni anonimowy, a wyniki są przekazywane ocenianym pracownikom. W przypadku otrzymania negatywnej oceny podejmowane są działania naprawcze mające na celu zdiagnozowanie oraz rozwiązanie problemu. Do działań tych należą rozmowy wyjaśniające prowadzone zarówno z pracownikiem, jak i studentami. Co istotne, w szczególnych przypadkach decyzją Zespołu kierunku *mikrobiologia* dany pracownik może zostać odsunięty od prowadzenia zajęć z danego przedmiotu w przyszłości.

System wspierania i motywowania kadry do rozwoju naukowego oraz podnoszenia kompetencji dydaktycznych

Uniwersytet Szczeciński opracował skuteczny program mający na celu motywowanie kadry do podnoszenia swoich kwalifikacji, jak i rozwoju naukowego, czego dowodem są przede wszystkim awanse naukowe wśród pracowników Instytutu w latach 2023-2024 (stopień doktora - 3 osoby, doktor habilitowany - 1 osoba, profesor belwederski - 1 osoba).

Jako narzędzie do wspierania pracowników na mocy zarządzenia Rektora US nr 192/2021 wprowadzony został **system nagród Rektora** za osiągnięcia dydaktyczne, naukowe oraz organizacyjne (Załącznik 4.5.1). Oprócz tego, nauczyciel akademicki, dla którego Uniwersytet Szczeciński jest podstawowym miejscem pracy, ma możliwość otrzymania **dodatkowego wynagrodzenia za autorstwo lub współautorstwo wyróżniającej się publikacji naukowej**. Zasady oraz procedurę przyznawania tego wynagrodzenia określa Zarządzenie Rektora US nr 23/2023 (Załącznik 4.5.2) dotyczące zasad przyznawania i wysokości gratyfikacji za wybitne publikacje naukowe. Dodatkowo, uczelnia organizuje prestiżowe konkursy: **Naukowiec Roku Uniwersytetu Szczecińskiego** - Zarządzenie Rektora US nr 3/2023 (Załącznik 4.5.3) oraz **Najlepszy Młody Naukowiec Uniwersytetu Szczecińskiego** – Zarządzenie Rektora US nr 4/2023 (Załącznik 4.5.4), które wyróżniają wybitne osiągnięcia badawcze i innowacyjne podejście do nauki.

Nauczyciele akademicy zaangażowani w zaawansowane projekty badawcze lub organizacyjne mogą starać się o **redukcję pensum dydaktycznego**. Warunki obniżenia pensum dydaktycznego dla pracownika określa zarządzenie Rektora US nr 51/2020 z późn. zm. (Zał. 4.5.5).

Pracownicy mogą podnosić swoje kompetencje poprzez **korzystanie ze wsparcia finansowego** ze źródeł zewnętrznych. Dzięki realizacji przez Instytut projektu „Zwiększenie potencjału, jakości oraz umiędzynarodowienia interdyscyplinarnych badań przyrodniczych”, finansowanego z programu Regionalna Inicjatywa Doskonałości na lata 2024-2027 (nr RID/SP/0045/2024/01), pracownicy mogą uzyskać wsparcie w prowadzeniu badań naukowych, publikacji wyników badań w renomowanych czasopismach, wyjazdach na staże naukowe i wizyty studyjne do zagranicznych ośrodków, udziale w kursach i szkoleniach, czy udziale w międzynarodowych konferencjach naukowych, co znacząco wpływa na podnoszenie kwalifikacji zarówno naukowych, jak i dydaktycznych.

Uczelnia aktywnie wspiera rozwój swoich pracowników, oferując im **dostęp do różnorodnych szkoleń**, zarówno w formie stacjonarnej, jak i e-learningowej. W celu finansowania tych inicjatyw wykorzystuje również fundusze zewnętrzne. Przykładem takiego działania jest ogólnouczelniany projekt UNIWERSYTET 2.0 – STREFA KARIERY, współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego. Projekt ten, pozytywnie oceniony w konkursie Zintegrowane Programy Uczelni – Ścieżka I, uzyskał dofinansowanie w wysokości 14 549 171,00 zł. Jego głównym celem była poprawa jakości kształcenia na Uniwersytecie oraz podniesienie jego prestiżu w kraju i na świecie poprzez realizację czteroletniego Zintegrowanego Programu Uczelni, dostosowanego do potrzeb społeczno-gospodarczych. Warto również wspomnieć o projekcie Doskonałość dydaktyczna uczelni (umowa nr MEiN/2022/DIR/2766), realizowanym w ramach Programu Operacyjnego Wiedza, Edukacja, Rozwój, współfinansowanego ze środków Europejskiego Funduszu Społecznego. Jego celem było podnoszenie kompetencji dydaktycznych i zarządczych w zakresie obsługi procesu dydaktycznego, skierowane do nauczycieli akademickich oraz kadry administracyjnej uczelni.

System motywacyjny obejmuje także **wsparcie mobilności pracowników** poprzez udział w programach ogólnouniwersyteckich, takich jak Erasmus +.

Uczelnia zachęca do wdrażania nowoczesnych metod nauczania oraz inwestowania w rozwój kompetencji, na przykład poprzez **uczestnictwo w kursach językowych i szkoleniach**. Od 2020 roku na Uniwersytecie Szczecińskim funkcjonuje Komisja Rektorska ds. Rozwoju Narzędzi Informatycznych, powołana na mocy Zarządzenia Rektora US nr 168/2024 (Zał. 4.5.6). Jej głównym zadaniem jest rozpoznawanie i analizowanie potrzeb pracowników uczelni – zwłaszcza nauczycieli akademickich – w zakresie szkoleń dotyczących narzędzi wspierających działalność dydaktyczną, naukową oraz organizacyjną.

Komisja dąży do doskonalenia kompetencji cyfrowych kadry akademickiej, umożliwiając im efektywne korzystanie z nowoczesnych technologii w codziennej pracy poprzez:

- 1) tworzenie i aktualizacja bazy kursów oraz materiałów edukacyjnych** – opracowywane są zasoby umożliwiające pracownikom systematyczne podnoszenie umiejętności w zakresie wykorzystywania narzędzi informatycznych w procesie kształcenia, prowadzenia badań naukowych i realizacji obowiązków organizacyjnych;
- 2) zapewnienie eksperckiego wsparcia metodycznego** – członkowie Komisji udzielają merytorycznej pomocy w zakresie optymalnego wykorzystania narzędzi cyfrowych, dostosowując ich zastosowanie do specyfiki dydaktyki i działalności badawczej.

Dotychczas zrealizowano 81 kursów w formie zdalnej (Zał. 4.5.7), obejmujących naukę obsługi różnych programów, w tym pakietu MS Office, aplikacji graficznych takich jak Gimp i Canva, a także specjalistycznego oprogramowania, m.in. Rada24.pl, ArcGIS PRO oraz narzędzi związanych z

optymalizacją wyszukiwarek (SEO). Po zakończeniu każdego kursu uczestnicy mieli możliwość oceny zakresu i jakości szkolenia poprzez ankietę mierzącą poziom ich satysfakcji.

Pracownicy uczestniczą również w **szkoleniach z zakresu umiejętności technicznych**, które mają na celu usprawnienie ich pracy. Obejmują one m.in. kursy e-learningowe dotyczące pakietu Office, Elektronicznego Obiegu Dokumentów, systemu informatycznego Egeria, BOP oraz e-doręczeń. Ponadto mają możliwość korzystania ze szkoleń dostępnych na platformie edX. Oprócz szkoleń technicznych pracownicy mogą doskonalić swoje kompetencje miękkie. Przykładem jest szkolenie międzykulturowe, skierowane zarówno do kadry dydaktycznej, jak i administracyjnej, którego celem jest rozwój umiejętności pomagających w przewyżnianiu barier komunikacyjnych. Dodatkowo, Instytut Biologii regularnie organizuje seminaria połączone ze szkoleniami. Przykładem są warsztaty briologiczne, które w 2021 roku zorganizowała prof. dr hab. Agnieszka Popiela. Uczestnicy – zarówno pracownicy, jak i studenci US – mieli okazję poszerzyć swoją wiedzę na temat różnic między mszakami a mchami, ich roli w ekosystemie oraz potencjalnych zastosowań w przemyśle i medycynie. Warsztaty prowadził dr Grzegorz J. Wolski (Uniwersytet Łódzki, Oddział Łódzki Polskiego Towarzystwa Botanicznego) – briolog, ekolog i taksonom, odkrywca nowych gatunków, specjalizujący się w badaniach mchów i wątrobowców Europy, Azji i Ameryki Północnej. W 2023 roku dr Ewa Filip zorganizowała dla pracowników Instytutu specjalistyczne szkolenie z Droplet Digital PCR (ddPCR), które poprowadziła firma Bio-Rad Polska Sp. z o.o.

Oprócz tego w ramach projektu **Welcome to Poland 2020** Dział Spraw Międzynarodowych Uniwersytetu Szczecińskiego zorganizował szereg **kursów metodycznych** skierowanych do kadry akademickiej (<https://dsm.usz.edu.pl/welcome-to-poland/>). Szkolenia te miały na celu rozwój kompetencji dydaktycznych i językowych, niezbędnych do efektywnej współpracy z zagranicznymi instytucjami naukowymi i edukacyjnymi. Ponadto **pracownicy Uniwersytetu Szczecińskiego** mają możliwość uczestniczenia w **kursach językowych** organizowanych przez Wydział Humanistyczny US. W marcu 2022 r. oferta została rozszerzona o **bezpłatne trzymiesięczne kursy eTutor**, umożliwiające studentom, doktorantom i kadrze akademickiej naukę języków obcych w formule online (<https://usz.edu.pl/darmowe-kursy-jezykowe-etutor/>). Uczelnia realizuje także program **MAXImUs**, którego celem jest **podnoszenie kompetencji pracowników w zakresie pracy z osobami z niepełnosprawnościami** (<https://bon.usz.edu.pl/maximus-dostepnosci/>). W ramach tego programu organizowane są szkolenia zwiększające świadomość i wiedzę na temat wsparcia osób z niepełnosprawnościami, a także **warsztaty z udzielania pierwszej pomocy** dostosowane do ich specyficznych potrzeb. Możliwość podnoszenia kwalifikacji zapewnia także **projekt Akademickie Piątki Przystani Nauki** (appn.pl), który oferuje szeroki wachlarz inicjatyw edukacyjnych skierowanych do kadry akademickiej.

Od stycznia 2024 roku realizowany jest program „**Kuźnia kadry dydaktycznej i doktorantów Uniwersytetu Szczecińskiego**” (FERS.01.05-IP.08-0155/23-00), który otrzymał dofinansowanie z Unii Europejskiej w ramach Funduszy Europejskich dla Rozwoju Społecznego 2021-2027. Jego głównym założeniem jest wzmocnienie potencjału uczelni poprzez rozwój kompetencji nauczycieli akademickich i doktorantów. W ramach inicjatywy uczestnicy mogą skorzystać z różnych form wsparcia, takich jak kursy online, szkolenia zarówno indywidualne, jak i grupowe, a także wyjazdy studyjne – krajowe i zagraniczne. Program skupia się na trzech istotnych obszarach: nowoczesnych metodach dydaktycznych, kompetencjach cyfrowych oraz zagadnieniach związanych z zieloną transformacją. Jednym z kluczowych elementów projektu będzie stworzenie specjalnej platformy edukacyjnej przeznaczonej dla nauczycieli akademickich. Ponadto zdobyte przez uczestników kwalifikacje zostaną potwierdzone w formie cyfrowych odznak (Open Badges). W ramach inicjatywy zaplanowano również organizację dwóch konferencji poświęconych nowoczesnemu nauczaniu, edukacji cyfrowej i zrównoważonemu rozwojowi. Doktoranci będą mieli możliwość rozwoju poprzez udział w

specjalistycznych warsztatach oraz wyjazdach studyjnych do innych ośrodków akademickich. Cały projekt wpisuje się w założenia Strategii Rozwoju Uniwersytetu Szczecińskiego na lata 2019-2028 i przyczynia się do poprawy jakości kształcenia na uczelni (<https://kuznia.usz.edu.pl/>).

Na Uniwersytecie Szczecińskim podjęto działania mające na celu **zapobieganie mobbingowi i dyskryminacji**. Na podstawie Zarządzenia Rektora US nr 165/2024 (Zał. 4.5.8) wprowadzono Regulamin przeciwdziałania mobbingowi, a wszyscy pracownicy przeszli obowiązkowe szkolenie zakończone egzaminem, którego zaliczenie potwierdza stosowny certyfikat. Zarządzenie Rektora US nr 290/2021 ustanowiło Regulamin zgłaszania nieprawidłowości oraz ochrony osób dokonujących zgłoszeń, określając zasady raportowania przypadków mobbingu i dyskryminacji, procedury postępowania oraz środki zabezpieczające sygnalistów przed działaniami odwetowymi (Zał. 4.5.9).

Na Uczelni działają wewnętrzne komisje powołane na mocy zarządzeń Rektora, których zadaniem jest wspieranie różnych obszarów funkcjonowania społeczności akademickiej:

- **Komisja Antymobbingowa** – powołana na mocy zarządzenia Rektora US nr 151/2022 (Zał. 4.5.10), zajmuje się przeciwdziałaniem mobbingowi i nieetycznym zachowaniom w miejscu pracy,
- **Komisja Pojednawcza** – powołana na mocy zarządzenia Rektora US nr 101/2022 (Zał. 4.5.11), odpowiedzialna za mediacje i rozwiązywanie sporów w sposób polubowny.
- **Komisja ds. Równego Traktowania** – powołana na mocy zarządzenia Rektora US nr 93/2022 (Zał. 4.5.12), jej celem jest zapewnienie równości i przeciwdziałanie dyskryminacji w środowisku akademickim. **Pełnomocnikiem Rektora ds. równego traktowania pracowników** jest dr hab. Małgorzata Guzowska, prof. US, pełniąc jednocześnie funkcję **Rzecznika Praw Akademickich**. **Pełnomocnikiem Rektora ds. równego traktowania studentów i doktorantów** jest mgr Magdalena Koziara-Piłatowska, która dodatkowo pełni funkcję **Pełnomocnika Rektora ds. inicjatyw proinnowacyjnych**.
- **Komisja Rectorska ds. Społecznej Odpowiedzialności Uczelni** – powołana na mocy zarządzenia Rektora US nr 285/2021 (Zał. 4.5.13) działa na rzecz wdrażania i promowania zasad społecznej odpowiedzialności w działalności uczelni. **Pełnomocnikiem Rektora ds. społecznej odpowiedzialności Uczelni** jest dr hab. Barbara Kryk, prof. US.

Na Uniwersytecie Szczecińskim działa również **Komisja Dyscyplinarna** oraz **Rzecznicy Dyscyplinarni ds. Nauczycieli Akademickich**. Jest to organ o charakterze ustawowym, powoływany przez **Senat Uczelni**, który funkcjonuje zgodnie z przepisami **ustawy Prawo o szkolnictwie wyższym i nauce** oraz **Kodeksem postępowania karnego**. Szczegółowe informacje można znaleźć w Uchwale Senatu US nr 75/2020 (Zał. 4.5.14).

Uniwersytet Szczeciński przykładą dużą wagę do zapewnienia wsparcia osobom z niepełnosprawnościami. W tym celu działa **Dział ds. Wsparcia Osób z Niepełnosprawnościami**. Jednostka ta została utworzona w **2007 roku** z inicjatywy **Rektora Uniwersytetu Szczecińskiego**. Jej głównym celem jest zapewnienie studentom z niepełnosprawnościami niezbędnych form wsparcia w procesie kształcenia. Dodatkowo, Dział oferuje pomoc organizacyjną i merytoryczną nauczycielom akademickim oraz pracownikom administracyjnym, którzy na co dzień współpracują z osobami posiadającymi orzeczenie o niepełnosprawności.

Wsparcie dostępne jest nie tylko dla studentów posiadających formalne orzeczenie o niepełnosprawności, ale także dla osób **przewlekłe chorych** oraz **tymczasowo niepełnosprawnych**, które ze względu na stan zdrowia mają trudności w realizacji programu studiów. Osoby te mogą skorzystać z dostępnych usług i dostosowań, które umożliwią im kontynuowanie nauki.

Studenci posiadający orzeczenie o niepełnosprawności mają **takie same prawa i obowiązki** jak pozostali studenci Uniwersytetu Szczecińskiego, co gwarantuje im pełną integrację w społeczności akademickiej.

Kwestia **równego traktowania** jest kluczowym zagadnieniem na Uniwersytecie Szczecińskim. Istotnym dokumentem w tym zakresie jest **Zarządzenie Rektora US nr 114/2022** (Zał. 4.5.15), dotyczące **Planu Równości** oraz **Planu Równości Płci na lata 2022-2024**. Dokument ten określa zobowiązania i działania mające na celu promowanie równości, różnorodności i integracji w społeczności akademickiej. Plan Równości Płci stanowi kluczowy element strategii uczelni na rzecz równego traktowania i jest jednym z kryteriów oceny doskonałości naukowej, m.in. w programie Horyzont Europa oraz w ramach finansowania przez Europejski Obszar Gospodarczy i fundusze norweskie. Przestrzeganie zasad równości wynika także z Europejskiej Karty Naukowca, której realizacja jest warunkiem uzyskania prestiżowego wyróżnienia HR Excellence in Research. Plan Równości dąży do trwałej transformacji struktur i procesów organizacyjnych, eliminowania nierówności oraz wspierania inkluzji w środowisku akademickim.

Na Uniwersytecie Szczecińskim obowiązuje szereg regulacji wprowadzonych zarządzeniami Rektora, które mają na celu zapewnienie transparentności, bezpieczeństwa oraz wysokich standardów etycznych w funkcjonowaniu uczelni:

- W trosce o najwyższe standardy etyczne i przeciwdziałanie korupcji na mocy zarządzenia Rektora US nr 284/2021 (Zał. 4.5.16) powołana została Komisja Rektorska ds. opracowania polityki antykorupcyjnej.
- Zarządzenie Rektora US nr 27/2022 (Zał. 4.5.17) określa standardy bezpiecznych i higienicznych warunków pracy i kształcenia. Dokument reguluje m.in. organizację wydarzeń sportowych, kulturalnych i rozrywkowych, zasady korzystania z pomieszczeń oraz procedury postępowania w sytuacjach awaryjnych.
- Zarządzenie Rektora US nr 45/2022 (Zał. 4.5.18) wprowadza procedury związane z oceną ryzyka zawodowego, co pozwala na bieżącą identyfikację potencjalnych zagrożeń.

Centrum Wiedzy o Dostępności

Aby wspierać równość szans i dostępność edukacji, Zarządzenie Rektora US nr 93/2023 (Zał. 4.5.19) ustanowiło Centrum Wiedzy o Dostępności, które ma na celu eliminowanie barier oraz wspieranie integracji osób z niepełnosprawnościami w środowisku akademickim.

Oprócz tego pracownicy uczelni mają możliwość skorzystania z **bezpłatnej pomocy psychologicznej** w Punkcie Wsparcia Psychologicznego (<https://bon.usz.edu.pl/punkt-pomocy-psychologicznej-4/>).

Dodatkowe informacje, które uczelnia uznaje za ważne dla oceny kryterium 4:

Warto również wspomnieć, że wśród nauczycieli prowadzących zajęcia na kierunku mikrobiologia znajdują się dwie osoby z kompetencjami tutora i mentora (dr hab. Paulina Niedźwiedzka-Rystwej, prof. US oraz dr Lucyna Kirczuk). Potwierdza to, że studenci mogą liczyć nie tylko na wysoki poziom merytoryczny zajęć, ale mogą także uzyskać wsparcie w rozwoju umiejętności krytycznego myślenia, kreatywności i samodzielności w prowadzeniu badań, co niewątpliwie wpływa pozytywnie na kształtowanie ich ścieżki naukowej i zawodowej.

Uniwersytet Szczeciński realizuje Politykę ochrony dzieci przed krzywdzeniem, zgodnie z Zarządzeniem nr 57/2024 Rektora z dnia 20.03.2024 r. (<https://bip.usz.edu.pl/zarzadzenie/20384/zarzadzenie-nr-57-2024>). Polityka ta dotyczy osób, które nie ukończyły 18. roku życia – zarówno studentów oraz uczniów szkół, którzy biorą udział w organizowanych wydarzeniach na wydziale (np. wykładach czy warsztatach).

Kryterium 5. Infrastruktura i zasoby edukacyjne wykorzystywane w realizacji programu studiów oraz ich doskonalenie

Ocena stanu, nowoczesności, rozmiarów i kompleksowości bazy dydaktycznej i naukowej służącej realizacji zajęć oraz działalności naukowej

Studenci studiów licencjackich i magisterskich na kierunku *mikrobiologia* korzystają z infrastruktury dydaktycznej i badawczej skupionej w jednym kampusie – kampus Wąską. Skoncentrowanie infrastruktury w jednym miejscu zwiększa efektywność nauki, ułatwia rozwój naukowy studentów oraz podnosi jakość kształcenia, dzięki lepszej organizacji przestrzeni edukacyjnej i badawczej. W bliskim sąsiedztwie kampusu znajduje się przystanek tramwajowy, autobusowy, a także stacja rowerów miejskich w ramach systemu „Szczeciński Rower Miejski” (Stacja Bike_S 03), co pozwala studentom oraz wszystkim pracownikom na wielotorowe dotarcie na zajęcia dydaktyczne lub do pracy. W skład kampusu wchodzi dwa budynki:

1. budynek przy ul. Wąskiej 12

W budynku tym znajdują się Dział Obsługi Studentów dla kierunków prowadzonych przez Wydział Nauk Ścisłych i Przyrodniczych US, w tym dla studentów kierunku *mikrobiologia*, a także gabinet Prodziekan ds. Studenckich WNŚiP oraz część administracyjna Instytutu Biologii US. Budynek ten jest przystosowany dla osób z ograniczeniami funkcjonalnymi, do wejścia do budynku prowadzi podjazd dla wózków osób niepełnosprawnych, w budynku znajdują się winda, a także specjalnie przystosowane toalety do korzystania z nich przez osoby z ograniczoną sprawnością, które są zlokalizowane na każdym piętrze oraz na parterze budynku. Budynek posiada szerokie, przestronne korytarze, z których bezpośrednio (bez progów i schodów) można dostać się do pomieszczeń o przeznaczeniu dydaktycznym lub naukowym. Najważniejsze pomieszczenia w budynku opisane są również w języku angielskim, celem wsparcia studentów zagranicznych. W budynku mieszczą się laboratoria, pracownie i sale wykorzystywane w procesie dydaktycznym, a także jednostki badawcze. W budynku znajdują się również Herbarium Stetinense oraz Centrum Biologii Molekularnej i Biotechnologii Instytutu Biologii US.

2. budynek przy ul. Felczaka 3c

W budynku oprócz sal dydaktycznych, laboratoriów badawczych i części administracyjnej, znajdują się strefa studenta oraz biuro wydziałowej Rady Samorządu Studenckiego, a także powierzchnia wystawowa popularyzująca badania prowadzone przez pracowników Instytutu Biologii US. W przyszłości w budynku powstanie także muzeum przyrodnicze. Budynek dostosowany jest do potrzeb osób z niepełnosprawnością ruchową, od strony głównego wejścia znajdują się podjazd, a od strony traktu łączącego oba budynki, wejście do budynku jest pozbawione barier. Budynek wyposażony jest w schodowłaz umożliwiający pokonywanie pięter osobom o ograniczeniach ruchowych. Dodatkowo budynek posiada szerokie korytarze, a na każdym piętrze zlokalizowane są toalety. W budynku zlokalizowane jest również Centrum Immunologii Doświadczalnej oraz Immunobiologii Chorób Zakaźnych i Nowotworowych US.

W wymienionych obiektach znajdują się zarówno przestronne, jak i mniejsze sale audytoryjne, a także pomieszczenia przeznaczone do prowadzenia konwersatoriów, ćwiczeń oraz zajęć laboratoryjnych. Ponadto studenci mają do dyspozycji pracownie komputerową, wyposażoną w 20 nowoczesnych komputerów z zainstalowanym oprogramowaniem, takim jak: Pakiet Office, ArcGisPro, Q Gis 3.20.0, Ri386 4.0.4, Rx64 4.0.4, Statistica 13., Past 4.05, Mega 11, CANOCO v. 5.0 oraz WinTwins 2.3. Ze względu na specyfikę kierunku kluczowym elementem infrastruktury są pracownie i laboratoria naukowe, których nowoczesne wyposażenie pozwala na osiąganie założonych efektów uczenia się oraz przygotowuje studentów do przyszłej pracy badawczej lub zawodowej. Odpowiednia liczba stanowisk laboratoryjnych umożliwia efektywne prowadzenie zajęć, a jednocześnie zapewnia komfortowe i bezpieczne korzystanie z dostępnej aparatury i urządzeń.

Szczegółowy opis sal wykładowych, seminaryjnych, laboratoriów oraz wykaz specjalistycznej aparatury znajduje się w III części raportu (Cz. III. Zał. 2., pkt. 5). W tej części omówiono również rozwój infrastruktury dydaktycznej, obejmujący zarówno prace remontowe, jak i wyposażenie obiektów. Warto podkreślić modernizację obu budynków przeprowadzoną w latach 2008–2012 dzięki dotacji z MNiSW w wysokości 25 mln PLN.

Oprócz zajęć prowadzonych w budynkach kampusu Wąska, studenci uczestniczą w kursach języków obcych w salach należących do Akademickiego Centrum Kształcenia Językowego, zlokalizowanego przy ulicy Wawrzyniaka 15. Obiekt ten został zmodernizowany i dostosowany do prowadzenia zajęć językowych zgodnie z obowiązującymi standardami. Ponadto budynek jest przystosowany do potrzeb osób z niepełnosprawnościami. Organizacja zajęć poza głównym kampusem uwzględnia konieczność zapewnienia studentom bezpiecznego i wygodnego dostępu do miejsc, w których odbywają się zajęcia.

Infrastruktura i wyposażenie instytucji, w których prowadzone są praktyki zawodowe

Studentom kierunku *mikrobiologia* oferowane są liczne możliwości realizacji praktyk zawodowych w instytucjach zewnętrznych, które dysponują nowoczesną infrastrukturą laboratoryjną i badawczą. Wybór miejsca praktyki pozostawiono studentom, a kierunkowy opiekun praktyk czuwa nad spełnieniem wymogów merytorycznych i zapewnieniem odpowiednich standardów infrastruktury. Każda z instytucji oferuje unikalne doświadczenia, pozwalając studentom na zdobycie praktycznej wiedzy i umiejętności w różnych specjalizacjach.

Praktyki realizowane są w placówkach takich jak:

- Laboratorium Q-Systems-Center w Szczecinie, znane z nowoczesnej diagnostyki i wieloletniego doświadczenia w mikrobiologii, które corocznie przyjmuje największą liczbę studentów.
- Polcargo International Sp. z o.o., które oferuje możliwość zdobycia doświadczenia w zakresie badań jakościowych i kontroli towarów, w tym żywności oraz pasz, z wykorzystaniem nowoczesnych technik laboratoryjnych.
- Wojewódzka Stacja Sanitarno-Epidemiologiczna w Szczecinie, zapewniająca możliwość pracy z aparaturą dedykowaną mikrobiologii środowiskowej.
- Sanprobi sp. z o.o., gdzie studenci zapoznają się z produkcją probiotyków oraz ich kontrolą jakości.
- LAB-WET Szczecin Weterynaryjne Laboratorium Diagnostyczne, które umożliwia rozwój w zakresie diagnostyki weterynaryjnej.

Ponadto, studenci mieli okazję zdobywać doświadczenie w instytucjach takich jak ALAB Laboratoria, Med & Lab Laboratorium Analiz Medycznych, a także w licznych pracowniach mikrobiologicznych w całej Polsce, m.in. w Szczecinie, Opolu i Zamościu.

Od marca 2024 roku Uniwersytet Szczeciński poszerzył ofertę praktyk, umożliwiając ich realizację w nowo powołanym Centrum Immunologii Doświadczalnej oraz Immunobiologii Chorób Zakaźnych i Nowotworowych. Centrum to dysponuje zaawansowaną aparaturą badawczą, taką jak cytometry przepływowe i systemy PCR w czasie rzeczywistym, które są wykorzystywane do analizy molekularnej i badań immunologicznych. Dzięki temu studenci mogą nie tylko doskonalić swoje umiejętności praktyczne, ale także brać udział w projektach badawczych z zakresu immunologii chorób zakaźnych i nowotworowych.

Opisane instytucje zapewniają dostęp do nowoczesnej aparatury badawczej, takiej jak spektrofotometry, cytometry przepływowe, systemy PCR oraz zaawansowane technologie diagnostyczne, a także do nowoczesnych i zaawansowanych technik mikrobiologicznych. Dzięki temu studenci nie tylko rozwijają swoje umiejętności laboratoryjne, ale także zdobywają wiedzę w zakresie stosowania zaawansowanych technologii w praktyce badawczej i diagnostycznej. Więcej informacji dot. praktyk zostało opisane w **Kryterium 2**.

Dostęp do technologii informacyjno-komunikacyjnej

Na Uniwersytecie Szczecińskim studenci oraz pracownicy dydaktyczni i naukowcy mają dostęp do zaawansowanej infrastruktury technologii informacyjno-komunikacyjnej, zapewniającej wsparcie w procesie dydaktycznym i badawczym. Wszystkie budynki dydaktyczne wyposażone są w przewodowe oraz bezprzewodowe sieci internetowe, w tym bezpieczną usługę **EDUROAM**, umożliwiającą dostęp do Internetu w obrębie Uniwersytetu Szczecińskiego oraz w innych jednostkach edukacyjnych uczestniczących w programie EDUROAM w Polsce i Europie. Dostęp do sieci możliwy jest po uwierzytelnieniu za pomocą konta uczelnianego w domenie **@usz.edu.pl**. Oprócz sieci bezprzewodowej, sale dydaktyczne oraz laboratoria są wyposażone w szerokopasmowy dostęp do Internetu, zapewniając stabilne połączenie podczas zajęć.

Uniwersytet Szczeciński wdrożył platformę **Microsoft Office 365**, dostępną dla studentów, pracowników naukowych oraz administracyjnych. W ramach licencji użytkownicy mają dostęp do kluczowych aplikacji, takich jak:

- Exchange Online – uczelniana poczta e-mail w domenie @usz.edu.pl, obsługująca kalendarze, listy zadań oraz komunikację formalną między studentami a wykładowcami,
- OneDrive for Business – indywidualna przestrzeń dyskowa w chmurze o pojemności 1 TB, umożliwiająca przechowywanie i synchronizację plików między urządzeniami,
- Teams – platforma komunikacyjna umożliwiająca organizację wideokonferencji, wykładów online oraz współpracę nad projektami w czasie rzeczywistym,
- Office Web Apps (OWA) – przeglądarkowe wersje aplikacji Word, Excel, PowerPoint i OneNote, kompatybilne z najpopularniejszymi systemami operacyjnymi i przeglądarkami internetowymi,
- SharePoint Online – przestrzeń do współpracy i przechowywania dokumentów.

Od roku akademickiego 2024/2025 dla studentów kierunku Mikrobiologia uruchomiona została dedykowana **platforma Mikrobiologa** w ramach systemu SharePoint. Jest to interaktywna witryna, do której dostęp mają studenci oraz członkowie zespołu kierunkowego Mikrobiologia. Platforma zawiera:

- Informacje dot. obowiązkowych praktyk zawodowych
- Zasoby mini biblioteki mikrobiologicznej
- Informacje o szkoleniach, wydarzeniach, wykładach otwartych i spotkaniach dla studentów,
- Informacje dot. kół naukowych,
- forum dyskusyjne dla studentów i wykładowców.

Dostęp do systemów administracyjnych i obsługi studiów odbywa się poprzez **e-proDziekan**, który umożliwia studentom i wykładowcom zarządzanie danymi akademickimi. Studenci mogą korzystać z e-proDziekana do zapisów na zajęcia, przeglądania ocen oraz składania wniosków formalnych. System działa w przeglądarce internetowej i jest dostępny pod adresem <https://e-prodziekan.usz.edu.pl>.

W ramach programu „Uczelnia w chmurze Microsoft” Uniwersytet Szczeciński wdrożył nowoczesne rozwiązania cyfrowe, wspierające zdalne nauczanie oraz pracę badawczą. Dodatkowo, Uczelniane Centrum Informatyczne (UCI) organizuje szkolenia dotyczące obsługi narzędzi informatycznych i podnoszenia kompetencji cyfrowych studentów oraz kadry akademickiej.

Dzięki wdrożeniu nowoczesnej infrastruktury oraz platformy Mikrobiologa, studenci kierunku zyskali dostęp do zintegrowanych narzędzi wspierających naukę i badania, umożliwiających efektywną komunikację oraz współpracę w ramach kierunku.

Udogodnienia w zakresie infrastruktury i wyposażenia dostosowanych do potrzeb studentów z niepełnosprawnością

Uniwersytet Szczeciński dokłada wszelkich starań, aby zapewnić studentom z niepełnosprawnościami pełny dostęp do infrastruktury akademickiej oraz wsparcie umożliwiające realizację procesu kształcenia na równych warunkach. Budynki uczelni przy ul. Felczaka 3c i Wąskiej 13, z uwzględnieniem konserwatorskiej ochrony architektury zabytków, zostały dostosowane do ich potrzeb, uwzględniając szerokie korytarze, przestronne sale dydaktyczne, toalety dla niepełnosprawnych (zgodnie z normami budowlanymi) oraz rozwiązania architektoniczne eliminujące bariery w poruszaniu się. Dział Obsługi Studentów oraz gabinet Prodziekan ds. Studenckich WNŚiP mieszczą się na parterze w budynku przy ul. Wąskiej 13, który wyposażony jest w windę, natomiast w budynku przy ul. Felczaka 3a zamontowano schodowłaz, umożliwiający osobom z ograniczoną mobilnością swobodne przemieszczanie się pomiędzy kondygnacjami.

W salach wykładowych wydzielono dedykowane miejsca dla studentów poruszających się na wózkach inwalidzkich, zapewniając im niezakłócony odbiór treści prezentowanych na ekranach multimedialnych. W trosce o komfort i bezpieczeństwo studentów z niepełnosprawnościami uczelnia zapewnia także dostęp do nowoczesnej infrastruktury bibliotecznej. Budynek Biblioteki Uniwersytetu Szczecińskiego przy ul. Tarczyńskiego 1 wyposażony jest w windę oraz platformę przystosowaną do transportu wózków. W Czytelni Książek dostępny jest profesjonalny powiększalnik ClearView, a w ramach specjalistycznego wsparcia Dział Wsparcia Osób z Niepełnosprawnościami (DWON) udostępnia m.in. drukarki i monitory brajlowskie, skanery optyczne oraz programy powiększająco-mówiące (np. Supernova Standard, Lunar Plus). Studenci mogą również zamawiać materiały dydaktyczne w formie dostosowanym do ich indywidualnych potrzeb.

Osoby z dysfunkcjami wzroku i słuchu mają możliwość uczestniczenia w lektoratach języka angielskiego prowadzonych według dostosowanej metodologii w Akademickim Centrum Kształcenia Językowego US. Zajęcia te odbywają się w małych grupach, co zwiększa efektywność nauki. Sala dydaktyczna wykorzystywana do prowadzenia lektoratów została wyposażona w interaktywną tablicę, a BON sukcesywnie doposaża ją w nowoczesny sprzęt wspomagający proces dydaktyczny. Istnieje także możliwość wypożyczenia systemów FM oraz korzystania z programów wspomagających komunikację dźwiękową.

Uniwersytet Szczeciński zapewnia również kompleksowe wsparcie studentów z niepełnosprawnościami w zakresie mobilności. Osoby z dysfunkcjami narządu ruchu mogą korzystać z bezpłatnego transportu organizowanego przez uczelnię, obejmującego dojazd na zajęcia, do biblioteki oraz na obowiązkowe praktyki. Środki na ten cel pochodzą z funduszy przeznaczonych na eliminację barier w edukacji wyższej.

Kluczowym elementem wsparcia oferowanego przez DWON jest system asystentów dydaktycznych. Asystenci pomagają studentom w poruszaniu się po kampusie, sporządzaniu notatek, adaptacji materiałów dydaktycznych, uczestnictwie w lektoratach oraz w alternatywnych formach zajęć wychowania fizycznego. Ich zadaniem jest również wspieranie studentów w korzystaniu z bibliotek i czytelni oraz w załatwianiu spraw administracyjnych związanych z procesem kształcenia.

Uniwersytet Szczeciński konsekwentnie rozwija infrastrukturę i narzędzia wspierające osoby z niepełnosprawnościami, dążąc do zapewnienia im pełnej integracji z życiem akademickim. Strony internetowe Uniwersytetu Szczecińskiego oraz witryny poszczególnych wydziałów, instytutów i jednostek ogólnouczelnianych posiadają przyjazny interfejs, umożliwiający logiczne rozmieszczenie najważniejszych treści. Oferują one funkcje regulacji wielkości i czytelności czcionki, zmianę kontrastu oraz łatwy dostęp do tych opcji poprzez ich umiejscowienie w górnej części menu. Więcej informacji na temat dostępnych form wsparcia można znaleźć na stronie internetowej Dział Wsparcia Osób z Niepełnosprawnościami: <https://bon.usz.edu.pl>. Więcej informacji o sposobach wsparcia studentów z niepełnosprawnościami znajduje się w **Kryterium 8**.

Uniwersytet Szczeciński jest beneficjentem projektu **MAXImUS DOSTĘPNOŚCI**, współfinansowanego przez Unię Europejską ze środków Europejskiego Funduszu Społecznego w ramach Programu Operacyjnego Wiedza Edukacja Rozwój, oś priorytetowa nr 3 Szkolnictwo wyższe dla gospodarki i rozwoju, Działanie 3.5 Kompleksowe programy szkół wyższych (okres realizacji projektu: 1.01.2021 – 31.12.2023). Głównym celem projektu jest zwiększenie dostępności Uniwersytetu Szczecińskiego dla studentów i doktorantów z niepełnosprawnościami poprzez wdrożenie kompleksowych zmian organizacyjnych, architektonicznych, technologicznych i dydaktycznych, które pozwolą na likwidację barier w dostępie do kształcenia na poziomie wyższym. Całkowita wartość dofinansowania wynosi 12 493 498,62 zł, więcej o projekcie: <https://bon.usz.edu.pl/maximus-dostepnosci/>.

Dostępność infrastruktury, w tym aparatury naukowej, oprogramowania specjalistycznego i materiałów dydaktycznych

Jednostki realizujące zajęcia w ramach prowadzonego przez WNŚiP kierunku *mikrobiologia*, posiadają infrastrukturę dydaktyczną adekwatną do charakteru studiów przyrodniczych, której szczegółowy opis znajduje się w III części raportu (Cz. III., Zał. 2., pkt. 3). Wyposażenie sal wykładowych, audytorium i laboratoryjnych spełnia standardy wymagane dla przestrzeni dydaktycznych. Sale wykładowe wyposażone są w projektory multimedialne, mikrofony, ekrany oraz rolety okienne. Większość poszczególnych sal dydaktycznych posiada zestawy multimedialne. W salach znajdują się tablice multimedialne, suchościeralne lub tradycyjne. Zaplecze dydaktyczne dla studentów kierunku *mikrobiologia* obejmuje 44 sale, w tym 3 sale wykładowe, 40 sal ćwiczeniowych i laboratoryjnych o różnym przeznaczeniu oraz jedną salę komputerową (Cz. III., Zał. 2., pkt. 3). Dodatkowo w obu budynkach znajduje się kilkanaście pomieszczeń przeznaczonych na konsultacje z prowadzącymi oraz pokoje dla magistrantów i doktorantów. W ramach zajęć dydaktycznych studenci mają dostęp do szerokiej gamy specjalistycznej aparatury, w tym mikroskopów świetlnych i fluorescencyjnych wyposażonych w kamery i oprogramowanie, termocyklerów do PCR i real-time PCR, urządzeń do wizualizacji żeli, systemów do elektroforezy DNA i białek, liczników kolonii bakteryjnych, wirówek, spektrofotometrów, czytników mikroplątek, inkubatorów oraz łaźni wodnych. Do prowadzenia badań w warunkach sterylnych wykorzystywane są komory laminarne. Ponadto sala dydaktyczna przeznaczona do zajęć z mikrobiologii wyposażona jest w asystentki mikroskop świetlny z monitorem, umożliwiającą jednoczesną obserwację obrazu przez kilku użytkowników.

Infrastruktura obiektu przy ul. Wąskiej 13 zapewnia zaplecze techniczne do prowadzenia badań z zakresu biologii molekularnej, mikrobiologii, metagenomiki, chemii czy parazytologii dysponując odpowiednią organizacją pomieszczeń. Do dyspozycji są również pomieszczenia do hodowli roślinnych kultur *in vitro* oraz pracownia metagenomiki i proteomiki z możliwością pracy z wykorzystaniem GMM - Decyzja nr 62 Ministra Środowiska z dnia 05.04.2017 r. (Zał. 5.5.1).

Wyposażenie budynku przy ul. Felczaka 3c umożliwia prowadzenia zajęć dydaktycznych z zakresu mikrobiologii, histologii, immunologii, biochemii, genetyki oraz fizjologii.

Oprócz infrastruktury wykorzystywanej w procesie dydaktycznym studenci mają możliwość uczestnictwa w badaniach naukowych i korzystania z laboratoriów specjalistycznych wyposażonych w nowoczesną aparaturę badawczą. Pod opieką doświadczonych pracowników naukowych mogą wykorzystywać m.in. pracownię cytometrii przepływowej z aparatem BD FACSCanto II, skaningowy mikroskop elektronowy EVO – 10 LS firmy Carl Zeiss (pracownia mikroskopii elektronowej w trakcie przenoszenia i reorganizacji), chromatograf cieczerw HPLC FLEXAR firmy Perkin Elmer oraz wiele innych zaawansowanych urządzeń wspierających badania na najwyższym poziomie.

Prace dyplomowe realizowane są w laboratoriach naukowych, które regularnie są doposażane i unowocześniane. Środki na rozwój infrastruktury są stale inwestowane, a zasoby sprzętowe odnawiane. Nadzór nad wyposażeniem sal sprawują pracownicy badawczo-dydaktyczni, natomiast bezpieczeństwo użytkowania aparatury, jej serwisowanie i naprawy pozostają w gestii zespołu

technicznego. Zakup aparatury badawczej finansowany jest głównie z grantów oraz projektów współfinansowanych ze środków Unii Europejskiej.

System biblioteczno-informacyjny uczelni

System biblioteczno-informacyjny Uniwersytetu Szczecińskiego składa się z Biblioteki Głównej oraz bibliotek działających przy poszczególnych jednostkach organizacyjnych uczelni. W skład Biblioteki Głównej wchodzi m.in. Biblioteka Międzywydziałowa, Wypożyczalnia Międzybiblioteczna, Dział Udostępniania oraz Dział Zasobów. Biblioteki wydziałowe obejmują m.in. Bibliotekę Ekonomiczną, Bibliotekę Humanistyczną i Nauk Społecznych oraz Bibliotekę Wydziału Prawa i Administracji im. Profesora Stanisława Czepity. Biblioteka Główna posiada łączną powierzchnię 1881 m², w tym dysponuje dwiema czytelniami: Główną o powierzchni 250 m² oraz Pokojem Pracy Cichej, liczącym 39,5 m². W Czytelnii Głównej przygotowane są 24 miejsca pracy dla czytelników, 11 stanowisk komputerowych, w tym 2 stanowiska komputerowe z bardzo nowoczesnymi skanerami dla studentów i pracowników US. W Pokoju Pracy Cichej, przewidzianej do pracy z własnym sprzętem komputerowym, znajduje się kilka miejsc siedzących, w tym dwie komfortowe puffy w strefie relaksu. Na terenie Działu Udostępniania istnieje możliwość pracy na własnym sprzęcie dzięki punktom dostępowym sieci WiFi (Eduroam oraz własna: biblioteczna). Warto zauważyć, że w Dziale Udostępniania Biblioteki Głównej do dyspozycji użytkowników znajduje się 1 stanowisko z dostępem do Biblioteki Cyfrowej Academica (zasoby Biblioteki Narodowej) oraz nowoczesne stanowisko dedykowane dla osób z niepełnosprawnością wzroku.

Księgozbiór podręczny, umieszczony w strefie wolnego dostępu, obejmuje około 14000 egzemplarzy, uporządkowanych według systemu numerycznego, reprezentując szeroki zakres dziedzin nauki, w tym pedagogikę, psychologię, filozofię, socjologię, politologię, bezpieczeństwo, literaturę i językoznawstwo, informatykę, matematykę, fizykę, biologię, ochronę środowiska, nauki o Ziemi oraz turystykę. Dodatkowo, Biblioteka Główna posiada w swoich zasobach czytelniczych ok. 130000 egzemplarzy, a w Wypożyczalni ok. 300000 egzemplarzy reprezentujących różnorodne dziedziny nauki, z uwzględnieniem literatury związanej z mikrobiologią.

Biblioteka Główna Uniwersytetu Szczecińskiego, działając na podstawie i w granicach swoich statutowych kompetencji, zapewnia kompleksowy dostęp do zbioru publikacji naukowych stanowiących kanon literatury przedmiotu dla kierunku studiów *mikrobiologia*.

Biblioteka US zapewnia dostęp do szerokiego wachlarza zasobów informacji naukowej w formie tradycyjnej i elektronicznej, dostosowanych do potrzeb procesu nauczania, uczenia się oraz działalności naukowej w różnych dyscyplinach. Użytkownicy mają możliwość korzystania z katalogu głównego, multiwyszukiwarki EDS oraz katalogu zbiorów specjalnych, co umożliwia efektywne wyszukiwanie potrzebnych materiałów. W zakresie zasobów elektronicznych biblioteka oferuje dostęp do licznych baz danych, e-czasopism, e-booków oraz dokumentów elektronicznych. Dostęp zdalny do baz danych jest możliwy dla uprawnionych użytkowników, co ułatwia korzystanie z zasobów spoza kampusu uczelni, więcej informacji: <https://bg.usz.edu.pl/zdalny-dostep-do-baz/>. Biblioteka regularnie uzupełnia swoje zbiory, szczególnie o literaturę wskazaną w sylabusach poszczególnych przedmiotów. Dla wsparcia użytkowników w korzystaniu z zasobów, Biblioteka Główna oferuje szkolenia z zakresu obsługi katalogów oraz baz danych, a także udziela informacji bibliograficznych i rzeczowych w zakresie dyscyplin będących przedmiotem badań naukowych na US. Pracownicy biblioteki corocznie prowadzą zajęcia biblioteczne dla studentów pierwszego roku. Zasoby biblioteki są wzbogacane zarówno poprzez krajowe i zagraniczne zakupy, jak i dzięki darowiznom oraz wymianie z innymi jednostkami akademickimi. Jednocześnie biblioteka posiada własne repozytorium publikacji naukowych pod adresem repo.usz.edu.pl, gdzie na dzień 31.12.2024 r. znajduje się 9446 publikacji oraz 200 rozpraw doktorskich w wersji pełnotekstowej. Listę dostępnych zasobów baz danych, z uwzględnieniem klasyfikacji dziedzinowej, można przeglądać za pośrednictwem strony internetowej: <https://bg.szczecin.pl/e-zasoby/>. Biblioteka US prowadzi również Wypożyczalnię Międzybiblioteczna

<https://bg.usz.edu.pl/wypozyczenia-miedzybiblioteczne/>, umożliwiającą sprowadzanie materiałów spoza własnych zbiorów, co poszerza dostęp do literatury naukowej o zasięgu międzynarodowym.

W związku z ograniczeniami wprowadzonymi w czasie pandemii Biblioteka Główna prowadzi wysoce cenioną usługę „Zamów skan”, umożliwiającą korzystanie ze skanów wybranych fragmentów pozycji tylko do użytku osobistego i celów dydaktycznych, zgodnie z poszanowaniem praw autorskich ujętych w regulaminie tej usługi. Ponadto, Biblioteka Główna umożliwia korzystanie z bazy US-Publi, która jest cennym narzędziem pomocnym w procesie ewaluacji działalności naukowej, jak i otwartego dostępu studentów do publikacji naukowych.

W 2021 r. na US powstało Repozytorium publikacji i Biblioteka Cyfrowa US (<https://repo.usz.edu.pl>), gdzie przechowywane są i udostępniane studentom nieodpłatnie publikacje naukowe pracowników US oraz rozprawy doktorskie. Dzięki temu studenci mają ułatwiony dostęp do publikacji naukowych. W tym samym roku Rektor powołał także pełnomocnika ds. otwartego dostępu do publikacji naukowych i danych badawczych i stewarda danych. Idea otwartej nauki, włączając w to licencje CC, regulacje dotyczące otwartych danych i publikacji open access, przedstawiona jest pod adresem <https://otwartanauka.usz.edu.pl>.

Wydział Nauk Ścisłych i Przyrodniczych US nie posiada swojej biblioteki specjalistycznej, jednak studenci kierunku *mikrobiologia* mogą korzystać z podręczników i literatury podstawowej bezpośrednio u nauczycieli akademickich prowadzących zajęcia. Dodatkowo, od roku akademickiego 2024/2025 rozpoczęto budowę **mini biblioteki mikrobiologicznej**, której tymczasowa lokalizacja to pokój 201a w budynku przy ul. Felczaka 3c.

Studenci i pracownicy Wydziału Nauk Ścisłych i Przyrodniczych mają łatwy dostęp do Biblioteki Głównej, która znajduje się w odległości około 1 km od kampusu Wąska. Dzięki temu możliwe jest korzystanie zarówno z tradycyjnych zasobów bibliotecznych, jak i szerokiego dostępu do literatury naukowej o zasięgu międzynarodowym.

Dzięki tak rozbudowanemu systemowi biblioteczno-informacyjnemu, Uniwersytet Szczeciński zapewnia swoim studentom, doktorantom oraz pracownikom naukowym dostęp do aktualnych i wszechstronnych zasobów informacji naukowej, wspierając tym samym proces kształcenia oraz działalność badawczą. Więcej informacji o funkcjonowaniu biblioteki głównej: <https://bg.usz.edu.pl>.

Opis sposobów, częstości i zakresu monitorowania, oceny i doskonalenia bazy dydaktycznej i naukowej oraz systemu biblioteczno-informacyjnego

Wydział Nauk Ścisłych i Przyrodniczych (WNŚiP) wraz z Instytutem Biologii, który realizuje kształcenie na kierunku *mikrobiologia* dążą do stałego podnoszenia standardu infrastruktury dydaktycznej i badawczej poprzez realizację szeregu działań w różnych obszarach:

- Stan techniczny budynków – Za utrzymanie i modernizację infrastruktury odpowiedzialni są administratorzy budynków oraz dział inwestycyjno-techniczny Uniwersytetu Szczecińskiego, działający w trybie ciągłym. Corocznie przeprowadzane są przeglądy techniczne. Pracownicy mają możliwość zgłaszania bieżących usterek oraz składania wniosków o remonty, co pozwala na regularne podnoszenie standardu obiektów dydaktycznych.
- Przestrzeganie zasad BHP – Dział BHP odpowiada za kontrolę warunków bezpieczeństwa i higieny pracy, sporządzając zalecenia dotyczące poprawy standardów. Co roku przeprowadzana jest kompleksowa kontrola infrastruktury pod kątem zgodności z przepisami BHP oraz ochrony przeciwpożarowej, a jej wyniki są przekazywane władzom uczelni.
- Ochrona przeciwpożarowa – Kwestie zabezpieczenia przeciwpożarowego nadzorowane są przez dział BHP we współpracy z jednostkami straży pożarnej. Coroczne kontrole skutkują zaleceniami, których realizacja zapewnia utrzymanie wysokiego poziomu bezpieczeństwa budynków.
- Zasoby biblioteczne – Studenci i pracownicy US mają wpływ na uzupełnianie księgozbioru Biblioteki Głównej US przez wypełnienie elektronicznego formularza i wskazanie konkretnych pozycji bibliografii w przygotowywanym zestawieniu planowanych do nabycia zasobów bibliotecznych. Wybór jest szeroki i nie ogranicza się jedynie do książek. Możnaawnioskować o dostęp do podręcznika, książki, czasopisma, w wersji drukowanej. W związku z ograniczeniami wprowadzonymi w czasie pandemii Biblioteka Główna prowadzi wysoce cenioną usługę „Zamów

skan”, umożliwiającą korzystanie ze skanów wybranych fragmentów pozycji tylko do użytku osobistego i celów dydaktycznych, zgodnie z poszanowaniem praw autorskich ujętych w regulaminie tej usługi.

- Wyposażenie sal dydaktycznych, pracowni i laboratoriów – Proces doposażania sal realizowany jest na podstawie zgłaszanych potrzeb i dostępnych środków finansowych. Nauczyciele akademicy, uwzględniając własne doświadczenia oraz sugestie studentów, składają wnioski dotyczące modernizacji i zakupu sprzętu niezbędnego do realizacji zajęć.
- Aparatura badawcza – Wnioski o zakup nowoczesnej aparatury składane są przez pracowników naukowych na podstawie ich doświadczeń badawczych oraz zgłaszanych przez studentów potrzeb. Proces ten umożliwia sukcesywne wzbogacanie zaplecza technologicznego Wydziału Nauk Ścisłych i Przyrodniczych, wspierając rozwój innowacyjnych badań i dydaktyki.

Dzięki tym działaniom Uniwersytet Szczeciński konsekwentnie dąży do zapewnienia wysokiego standardu infrastruktury, odpowiadającego na dynamicznie zmieniające się potrzeby społeczności akademickiej.

Dodatkowe informacje, które uczelnia uznaje za ważne dla oceny kryterium 5:

Uniwersytet Szczeciński, a w szczególności Wydział Nauk Ścisłych i Przyrodniczych, podejmuje działania mające na celu zwiększenie bezpieczeństwa oraz podnoszenie standardów prowadzenia badań i dydaktyki.

W odpowiedzi na zagrożenia związane z pandemią SARS-CoV-2, na każdym piętrze budynków wydziału, w tym w Instytucie Biologii, zamontowano dozowniki ze środkami dezynfekującymi. Po zakończeniu okresu pandemicznego zdecydowano o ich pozostawieniu jako stały element infrastruktury, co świadczy o świadomości potencjalnych zagrożeń związanych z nadkażeniami materiałem biologicznym wykorzystywanym w pracy badawczej i dydaktycznej. Jest to istotny krok w kierunku zapewnienia wysokiego poziomu higieny i bezpieczeństwa zarówno dla studentów, jak i pracowników naukowych.

Dodatkowo, od 2024 roku trwa gruntowna przebudowa i modernizacja zwierzętarni Instytutu Biologii Uniwersytetu Szczecińskiego. Jej ukończenie planowane jest na październik 2025 roku, co pozwoli na znaczne podniesienie standardów badań z wykorzystaniem zwierząt laboratoryjnych. Nowoczesna infrastruktura zapewni lepsze warunki hodowlane oraz zgodność z najnowszymi wytycznymi dotyczącymi dobrostanu zwierząt, co przełoży się na wyższą jakość prowadzonych badań.

Ważnym elementem infrastruktury badawczej i dydaktycznej jest również **Pasieka IMMUNO**, założona w marcu 2022 roku na terenie zespołu dworsko-parkowego w Kulicach, w którym mieści się Międzynarodowy Ośrodek Badań Interdyscyplinarnych (MOBI) Uniwersytetu Szczecińskiego. Pasieka składa się z sześciu uli zamieszkałych przez pszczoły linii Buckfast. Opiekę nad Pasieką IMMUNO sprawuje **Centrum Immunologii Doświadczalnej oraz Immunobiologii Chorób Zakaźnych i Nowotworowych Uniwersytetu Szczecińskiego**. W ramach pasieki realizowany jest projekt „**Pszczeli Raj: Ogród przyjazny zapylaczom**”, wspierający ochronę bioróżnorodności, finansowany w ramach konkursu **FEPZ 2021-2027**. Decyzją Zarządu Województwa Zachodniopomorskiego z **13 stycznia 2025 roku** projekt ten otrzymał dofinansowanie w wysokości **140 213,23 zł**. Działania w ramach tej inicjatywy łączą edukację ekologiczną z troską o środowisko.

Pasieka IMMUNO stanowi również **cenne zaplecze badawcze**, które wykorzystywane jest w dydaktyce. Od roku akademickiego **2024/2025** działalność pasieki wspiera realizację przedmiotu Mikrobiologia żywności, a od roku akademickiego **2025/2026** wykorzystywana będzie także w ramach przedmiotów:

- Mikrobiologia żywności,
- Natural Immunostimulation in Cancer Therapy,

- Comparative Immunology,
- Wykorzystanie produktów pszczelich w mikrobiologii.

Podkreślić należy, że zajęcia te nie odbywają się w pasiece, lecz jej działalność dostarcza materiałów badawczych oraz kontekstu naukowego do prowadzonych kursów, umożliwiając studentom zdobywanie wiedzy na temat zastosowania produktów pszczelich w mikrobiologii, immunologii i biotechnologii. Więcej informacji dotyczących działalności pasieki można znaleźć na dedykowanej jej stronie: <https://pszczola.usz.edu.pl/>.

W procesie opieki nad pasieką oraz badaniami związanymi z nią biorą również udział **studenci** w ramach działalności **Studenckiego Koła Naukowego Immunobiologii Chorób Zakaźnych i Nowotworowych „Neutrofil”**, co umożliwia im zdobywanie praktycznego doświadczenia w zakresie badań immunologicznych, ekologicznych oraz mikrobiologicznych.

Powyższe inicjatywy stanowią dowód na zaangażowanie uczelni w zapewnienie **nowoczesnej infrastruktury badawczej oraz dydaktycznej**, co przyczynia się do wysokiej jakości kształcenia i rozwoju naukowego.

Kryterium 6. Współpraca z otoczeniem społeczno-gospodarczym w konstruowaniu, realizacji i doskonaleniu programu studiów oraz jej wpływ na rozwój kierunku

Zakres i forma współpracy uczelni z instytucjami otoczenia społeczno-gospodarczego, w tym z pracodawcami oraz jej wpływu na koncepcję kształcenia, efekty uczenia się, program studiów i jego realizację, w tym realizację praktyk zawodowych

Uniwersytet Szczeciński jest jednostką rozpoznawalną zarówno w Polsce, jak i za granicą. Świadczy o tym duża liczba instytucji współpracujących z US. Prace wykonywane przez pracowników US, we współpracy z otoczeniem społeczno-gospodarczym obejmują szeroki zakres aktywności związanych z przygotowaniem ekspertyz, realizacją projektów wdrożeniowych i aplikacyjnych oraz popularyzacją nauki poprzez współpracę ze szkołami. Współpraca z instytucjami otoczenia społeczno-gospodarczego prowadzona jest systematycznie, poszerzana w zależności od potrzeb rynku pracy oraz zakresu podejmowanych tematów projektowych. Oferta Uczelni z otoczeniem społeczno-gospodarczym obejmuje 1/ naukę dla regionu- poprzez wykwalifikowaną kadrę oraz aparaturę badawczą, prowadzi badania, analizy, diagnostykę, pomiary, szkolenia i konsultacje; 2/ ofertę dla biznesu; 3/ ofertę szkoleniową, oraz 4/ ofertę dla szkół. Oferty współpracy dostępne są na stronie <http://wspolpraca.usz.edu.pl/> oraz <https://biznes.usz.edu.pl/>.

Instytucje akademickie i naukowe są jednymi z ważniejszych podmiotów otoczenia społeczno-gospodarczego US. Wpływ współpracy z krajowymi i zagranicznymi ośrodkami na kształtowanie i realizację programu studiów jest bardzo różnorodny, od doskonalenia metod dydaktycznych (np. udział w programie Erasmus+), przez zdobywanie wiedzy i umiejętności, po wzbogacanie kolekcji naukowych i dydaktycznych (Zał. 6.1). W wielu przypadkach kontakty te są podstawą prowadzenia prac badawczych, umożliwiając podejmowanie złożonych problemów naukowych przez pracowników wydziału i studentów kierunku, zwłaszcza w ramach prac dyplomowych, praktyk i staży zawodowych, a także poprzez udział w konferencjach i projektach. Lista instytucji naukowych, krajowych i zagranicznych (Zał. 6.2) ukazuje szeroki zakres i zasięg tych kontaktów.

Ważny aspekt współpracy i ścisłego kontaktu pracowników badawczo-dydaktycznych IB US z otoczeniem społeczno-gospodarczym stanowi także kolejna grupa interesariuszy, obejmująca jednostki naukowe i firmy prywatne o zróżnicowanym profilu działalności. Współpraca ta na szeroką skalę realizowana jest przez pracowników Centrum Biologii Molekularnej i Biotechnologii (CBMiB) w ramach różnorodnych i szerokich działań eksperckich, naukowych programów badawczych oraz komercjalizacji wyników badań. W tych obszarach współpracy CBMiB realizuje wiele umów z przedsiębiorstwami (pełna lista znajduje się na stronie <http://cbmib.usz.edu.pl/umowy-z-przedsiębiorstwami/>) oraz jednostkami naukowymi (<http://cbmib.usz.edu.pl/umowy-naukowe/>; <http://cbmib.usz.edu.pl/inne-dzialania/>).

W ramach oddziaływania z otoczeniem społeczno-gospodarczym realizowana jest szeroko zakrojona współpraca ze szkołami w postaci zajęć dla uczniów w IB oraz cyklicznych wydarzeń popularyzatorskich. Przyciągają one licznie różne grupy lokalnej społeczności i przybliżają naukę uniwersytecką społeczeństwu. Współpraca z jednostkami oświatowymi ma charakter:

1. umowy dwustronnej ze szkołami (Zał. 6.3);
2. cyklicznych wydarzeń popularno-naukowych:

http://www.nocbiologow.pl/noc/index.php#home ;	Noc	Biologów
https://immuno.usz.edu.pl/strona-glowna/dzien-immunologii/),	Dzień	Immunologii
https://pszczoła.usz.edu.pl/dzien-pszczoły/);	Dzień	Pszczół

- uczestnictwa pracowników IB US jako ekspertów, obserwatorów i członków komitetu okręgowego Olimpiady Biologicznej;
- oferowania kursu „LAB-matura” – wspomagającego kandydatów na studia w przygotowaniu do matury z biologii, organizowanego przez studentów Koła Naukowego "CancerX"
- uczestnictwa pracowników w zajęciach w szkołach (Zał. 6.4).

W roku 2019 zainicjowana została współpraca pomiędzy CBMiB a Zachodniopomorskim Centrum Doskonalenia Nauczycieli (ZCDN) w Szczecinie w zakresie organizacji przedsięwzięć szkoleniowych dla nauczycieli ze szkół województwa zachodniopomorskiego z edukacji ekologicznej. Kolejnym sukcesem jest projekt z dziedziny edukacji ekologicznej pt. „EkoBarkod – metody molekularne w walce z inwazją obcych gatunków” – mający formę warsztatów, których celem jest ukazanie w praktyce zasad ochrony środowiska, kształtowanie właściwych postaw ekologicznych przez popularyzację wiedzy z zakresu ochrony środowiska i przyrody oraz monitoringu środowiska, a także uzupełnienie luki w edukacji ekologicznej o najnowsze metody biologii molekularnej przy wykorzystaniu potencjału naukowego, jaki posiada CBMiB, w tym nowoczesnej aparatury badawczej (<https://ekobarkod.usz.edu.pl/>).

Kolejnym ważnym projektem edukacyjnym realizowanym przez pracowników IB jest „Mobilne Centrum Edukacji Ekologicznej i Monitoringu Środowiska - PotamON”. Edukacja i monitoring naukowy skierowane są do różnych grup wiekowych: uczniów szkół podstawowych, gimnazjów i szkół ponadgimnazjalnych, dla studentów kierunków przyrodniczych, dla dorosłych. Do prowadzenia zajęć edukacyjnych zaangażowani są naukowcy zajmujący się ochroną zasobów przyrodniczych. Zajęcia odbywają się zarówno w terenie, jak i w laboratoriach oraz salach wykładowych (<http://potamon.usz.edu.pl/oferta/>).

W 2024 roku w Uniwersytecie Szczecińskim zostało powołane nowoczesne Centrum Immunologii Doświadczalnej oraz Immunobiologii Chorób Zakaźnych i Nowotworowych – ogólnouczelniane centrum badawcze skupione wokół tematów naukowych związanych z szeroko pojętym zdrowiem publicznym, głównie w zakresie immunologii doświadczalnej i immunobiologii chorób zakaźnych oraz nowotworowych, epidemiologii, mikrobiologii oraz nowoczesnej diagnostyki laboratoryjnej. Jednym z filarów działalności Centrum jest działalność edukacyjna, która opiera się na organizacji warsztatów laboratoryjnych, wykładów i wydarzeń popularyzujących nauki biologiczne, m.in. mikrobiologię i immunologię <https://immuno.usz.edu.pl/oferta-edukacyjna-home/>.

Jednym z istotnych działań Uniwersytetu Szczecińskiego podejmowanym w celu dostosowania kształcenia do potrzeb rynku pracy jest ciągła współpraca z interesariuszami zewnętrznymi i wewnętrznymi oraz monitorowanie karier zawodowych absolwentów. Jednostką organizacyjną koordynującą te działania na poziomie uczelni jest Akademickie Biuro Karier Uniwersytetu Szczecińskiego (ABK US), a na poziomie WNŚiP Koordynator ds. praktyk i współpracy z otoczeniem społeczno-gospodarczym na WNŚiP.

Głównym zadaniem ABK US jest wspieranie studentów i absolwentów Uczelni w wyborze ich ścieżki zawodowej oraz pomoc w znalezieniu zatrudnienia spełniającego ich oczekiwania, aspiracje i kwalifikacje. Swoją misję ABK US realizuje poprzez: 1/ prowadzenie i bieżące aktualizowanie bazy ofert pracy, staży, praktyk i wolontariatu; 2/ przygotowywanie, samodzielnie i przy współdziałaniu ze współpracującymi z US firmami i instytucjami, wielotematycznych bezpłatnych warsztatów i szkoleń; 3/ organizowanie staży i praktyk dla studentów; 4/ bezpłatne udostępnianie publikacji, informatorów i poradników związanych z rynkiem pracy i rozwojem osobistym, 5/ zapoznavanie studentów i absolwentów ze standardami tworzenia dokumentów aplikacyjnych (CV i listu motywacyjnego) na indywidualnych konsultacjach; 6/ monitorowanie karier zawodowych absolwentów Uczelni, co pozwala na dopasowanie programów studiów do potrzeb zmieniającego się rynku pracy; 7/ świadczenie doradztwa zawodowego opartego na testach osobowościowych i opinii psychologicznej;

8/ współorganizowanie wydarzeń takich jak Targi i Giełda Pracy oraz wydawanie cotygodniowego newslettera zawierającego m.in. oferty dla studentów i absolwentów. Giełdy Pracy organizowane są przez ABK US dwa razy w roku (marzec/kwiecień, listopad). Aktualne informacje o planowanych wydarzeniach w ramach tej cyklicznej akcji znajdują się na stronie: <https://gieldapracy.usz.edu.pl/>. Wykaz potencjalnych pracodawców współpracujących z US znajduje się na stronie: <https://abk.usz.edu.pl/pracodawcy-2>. Ankiety przeprowadzane wśród absolwentów przez ABK są ważnym źródłem weryfikacji efektów uczenia się jest monitorowanie karier zawodowych absolwentów na rynku pracy.

Do zadań Koordynator ds. praktyk i współpracy z otoczeniem społeczno-gospodarczym WNŚiP należy: 1/ koordynowanie pracy kierunkowych opiekunów praktyk; 2/ opracowanie i aktualizacja wydziałowego regulaminu praktyk; 3/ nadzór nad opracowaniem/aktualizacją ramowych programów praktyk; 4/ ujednolicanie i aktualizacja wzorów dokumentów; 5/ przygotowanie wzorów umów ramowych z pracodawcami; 6/ prowadzenie bazy umów na wydziale; 7/ inicjowanie współpracy wydziału z otoczeniem społeczno-gospodarczym; 8/ monitorowanie przebiegu praktyk; 9/ współpraca z Dziekanem i opiekunami praktyk oraz Akademickim Biurem Karier.

Równie ważny we współpracy z otoczeniem społeczno-gospodarczym jest Akademicki Inkubator Przedsiębiorczości Uniwersytetu Szczecińskiego (AIP US), którego zadaniem jest tworzenie warunków sprzyjających powstawaniu i rozwojowi małych i średnich przedsiębiorstw. AIP US świadczy usługi dla studentów, absolwentów, pracowników uczelni w zakresie: 1/ wsparcia założycielskiego; 2/ wsparcia infrastrukturalnego; 3/ wsparcia biznesowego zgodnie z regulaminem AIP US (<https://inkubator.usz.edu.pl/regulamin-aip/>). AIP inicjuje współpracę i przygotowuje projekty z sektorem prywatnym, a przez to ma stały kontakt z potencjalnymi pracodawcami, a wykaz Instytucji Otoczenia Biznesu znajduje się na stronie: <https://inkubator.usz.edu.pl/instytucje-otoczenia-biznesu/>. Od początku istnienia AIP US zawarte zostały 83 umowy o świadczenie pomocy w ramach Inkubatora (<https://inkubator.usz.edu.pl/beneficjenci-aip-us/>).

Sposób, częstość i zakres monitorowania, oceny i doskonalenia form współpracy i wpływu jej rezultatów na program studiów i doskonalenie jego realizacji

Oferta kształcenia jest systematycznie modyfikowana i rozwijana w odpowiedzi na zapotrzebowanie lokalnego rynku pracy, dzięki aktywnemu współdziałaniu Uczelni z otoczeniem społeczno-gospodarczym (współpraca z interesariuszami zewnętrznymi poprzez studenckie praktyki zawodowe) oraz interesariuszami wewnętrznymi, co ma realny wpływ na proces kształcenia i dostosowywanie do oczekiwań globalnego rynku pracy.

Współczesny rynek pracy oraz dynamiczny rozwój nauk przyrodniczych wymagają od absolwentów nie tylko specjalistycznej wiedzy teoretycznej i umiejętności laboratoryjnych, ale również kompetencji miękkich oraz interdyscyplinarnego podejścia do problemów badawczych. Oferta zajęć w planie studiów kierunku *mikrobiologia* zawiera również przedmioty, które kształtują kompetencje badawcze i zawodowe, takie jak: ochrona własności intelektualnej, podstawy przedsiębiorczości, technologia informacyjna, bioinformatyka, czy lektorat z języka obcego. Przedmioty te są prowadzone w formie wykładów, konwersatoriów i ćwiczeń, w ramach których studenci mają możliwość m. in. zapoznania się z kluczowymi zagadnieniami z: umiejętności rozumienia i zarządzania danymi, mechanizmów prawnych związanych z patentowaniem, licencjonowaniem oraz ochroną innowacji (dobie szybkiego transferu technologii i intensywnych badań naukowych, umiejętność zabezpieczania wyników badań ma kluczowe znaczenie zarówno w sektorze akademickim, jak i przemysłowym), zarządzania projektami badawczymi. Lektorat z języka obcego (głównie języka angielskiego) jest nieodzowny, ponieważ umożliwia studentom dostęp do najnowszej literatury naukowej, uczestnictwo w

międzynarodowych konferencjach oraz efektywną współpracę z zagranicznymi ośrodkami badawczymi. Łącząc wiedzę merytoryczną z umiejętnościami praktycznymi i biznesowymi, absolwenci są lepiej przygotowani do podejmowania pracy zarówno w instytucjach badawczych, jak i w sektorze prywatnym. Inwestycja w rozwój tych umiejętności zwiększa ich konkurencyjność na rynku pracy i umożliwia sprawne dostosowanie się do zmieniających się wymagań branży. Realizacja takich przedmiotów w programie studiów jest strategicznym działaniem, które umożliwia absolwentom nie tylko rozwinięcie specjalistycznych umiejętności badawczych, ale również przygotowanie ich do pełnienia funkcji menedżerskich, negocjacyjnych i komunikacyjnych w międzynarodowym środowisku zawodowym. Taki holistyczny model kształcenia jest odpowiedzią zarówno na potrzeby rynku pracy, jak i na wyzwania związane z postępowaniem naukowym i technologicznym.

Oferta kształcenia jest systematycznie modyfikowana i rozwijana w odpowiedzi na zapotrzebowanie lokalnego rynku pracy, dzięki aktywnemu współdziałaniu uczelni z otoczeniem społeczno-gospodarczym oraz interesariuszami wewnętrznymi, co ma realny wpływ na proces kształcenia i dostosowywanie do oczekiwań globalnego rynku pracy. Uwagi interesariuszy zewnętrznych i wewnętrznych, dotyczące dotychczasowych programów studiów każdego roku akademickiego m.in. zbierane za pomocą badań ilościowych (np. cykliczne ankiety ewaluacji przez studentów zajęć dydaktycznych), opinii pozyskiwanych w czasie formalnych i nieformalnych spotkań oraz rozmów z przedstawicielami środowiska interesariuszy, w czasie wydarzeń branżowych oraz poprzez analizę ocen prac dyplomowych.

Interesariusze zewnętrzni to przedstawiciele instytucji państwowych oraz firm związanych z naukami ścisłymi i przyrodniczymi, powołani do Rada Pracodawców działająca przy kierunkach prowadzonych na Wydziale Nauk Ścisłych i Przyrodniczych Uniwersytetu Szczecińskiego (Rada Pracodawców powołana uchwałą 76/2022 Rady Dydaktycznej Wydziału z dnia 08.12.2022 r., zmienioną uchwałą nr 7/2025 z dnia 9.01.2025 r. Zał. 6.5, Zał. 6.6) (<https://spr.usz.edu.pl/ksztalcenie/rada-pracodawcow/>). Ideą powstania Rady Pracodawców jest rozwijanie efektywnej współpracy Uczelni z wiodącymi przedstawicielami sfery biznesu, instytucji i organizacji społecznych oraz administracji publicznej m.in. w celu doskonalenia programów studiów oraz dostosowania oferty kształcenia do oczekiwań Pracodawców i wymogów rynku pracy. Jako organ doradczy, przedstawiciele Rady Pracodawców współpracują z zespołem kierunkowym w procesie weryfikacji programów i efektów uczenia, w szczególności dotyczących praktyk zawodowych i zajęć praktycznych, sylwetki absolwenta kierunku genetyka i biologia eksperymentalna oraz w unowocześnianiu i podnoszeniu jakości oferty edukacyjnej oraz jej dostosowywaniu do zmieniających się potrzeb społecznych, w tym wymogów rynku pracy. Przedstawiciele Rady są również organizatorami miejsc praktyk studenckich oraz miejsc stażowych dostosowanych do zainteresowań naukowych studentów oraz potrzeb organizacyjnych pracodawców. Interesariusze zewnętrzni to również przedstawiciele instytucji i firm, którzy nie są członkami Rady Pracodawców, a w których studenci podejmują studenckie praktyki zawodowe, mający również wpływ na kształtowanie sylwetki absolwenta, poprzez weryfikację stopnia przygotowania studenta do pracy zawodowej, jak również źródłem opinii weryfikujących stopień osiągnięcia efektów uczenia się przez absolwentów. Opinia od interesariuszy zewnętrznych pozyskiwana jest również w formie KWESTIONARIUSZA OCENY PRAKTYKANTKI/PRAKTYKANTA, kwestionariusza oceny EFEKTÓW UCZENIA SIĘ ZREALIZOWANE PRZEZ STUDENTKĘ/STUDENTĘ PODCZAS ODBYWANIA PRAKTYKI, będących częścią Dziennika Praktyk (Zał. 3._), jak również w formie OPINII PRACODAWCÓW (Zał. 6.7).

Wszystkie uwagi są uwzględniane przy opracowywaniu planów na cykl kształcenia rozpoczynający się od kolejnego roku akademickiego.

Kryterium 7. Warunki i sposoby podnoszenia stopnia umiędzynarodowienia procesu kształcenia na kierunku

Rola umiędzynarodowienia procesu kształcenia w koncepcji kształcenia i planach rozwoju kierunku (przy uwzględnieniu każdego z ocenianych poziomów studiów)

Umiędzynarodowienie jest jednym z celów Strategii Rozwoju Uniwersytetu Szczecińskiego na lata 2019-2028 (Zał. 1.1) i odgrywa kluczową rolę, przyczyniając się do podnoszenia jakości edukacji, zwiększania konkurencyjności uczelni oraz budowania międzynarodowej sieci współpracy akademickiej. Dzięki współpracy z zagranicznymi uczelniami i instytucjami badawczymi studenci oraz kadra naukowa zyskują dostęp do nowoczesnych programów edukacyjnych, innowacyjnych metod dydaktycznych oraz różnorodnych perspektyw badawczych. Mobilność studentów i pracowników akademickich umożliwia wymianę doświadczeń, rozwój kompetencji międzykulturowych oraz zwiększa szanse absolwentów na globalnym rynku pracy. Programy studiów prowadzone w językach obcych, międzynarodowe projekty badawcze i udział w prestiżowych inicjatywach edukacyjnych umacniają pozycję Uniwersytetu Szczecińskiego jako nowoczesnej i otwartej na świat instytucji. Dzięki strategicznemu podejściu do umiędzynarodowienia, stale nadzorowanemu przez prężnie działający Dział Spraw Międzynarodowych, Uniwersytet Szczeciński nie tylko podnosi jakość kształcenia, ale także wzmacnia swoją pozycję na arenie międzynarodowej. Uniwersytet Szczeciński, w tym również Wydział Nauk Ścisłych i Przyrodniczych oraz Instytut Biologii, którego pracownicy realizują proces dydaktyczny na kierunku *mikrobiologia*, zarówno I, jak i II stopnia, podejmuje szereg działań mających na celu zwiększanie procesu umiędzynarodowienia – zarówno poprzez kształcenie studentów, jak i prowadzenie badań naukowych. Umiędzynarodowienie procesu kształcenia przejawia się poprzez:

- wymianę studentów obejmującą studia i praktyki zawodowe;
- wymianę pracowników badawczo-dydaktycznych z kadrami zagranicznych uczelni partnerskich i instytucji badawczych;
- wyjazdy kadry badawczo-dydaktycznej oraz pracowników niebędących nauczycielami akademickimi, obejmujące tygodniowe wizyty szkoleniowe.
- wyjazdy doktorantów ze Szkoły Doktorskiej US oraz doktorantów trybu eksternistycznego, którzy uczestniczą w procesie kształcenia na kierunku *mikrobiologia*;
- uczestnictwo w międzynarodowych konferencjach naukowych (zarówno pracowników, jak i studentów) (Zał.7.1.1);
- publikowanie w języku angielskim (szczegóły w **Kryterium 4** i karty charakterystyki dydaktyków)

Mobilność studentów oraz pracowników stanowiących kadrami badawczo-dydaktyczną na kierunku *mikrobiologia* możliwa jest dzięki pozyskiwaniu środków finansowych w ramach wielu programów i stypendiów, których oferty przedstawiane są regularnie przez Dział Spraw Międzynarodowych US (<https://dsm.usz.edu.pl/>), a także dzięki aktywności pracowników, doktorantów i studentów w nawiązywaniu współpracy z zagranicznymi ośrodkami dydaktycznymi oraz badawczymi. Wyjazdy zagraniczne kadry przyczyniają się do zdobywania doświadczenia, zarówno w prowadzeniu badań naukowych i mają istotne znaczenie dla wzbogacania warsztatu dydaktycznego. Studia, w tym możliwości uzyskania stypendiów zagranicznych, mają przygotować studentów oraz absolwentów kierunku do pracy w międzynarodowym środowisku naukowym, posługiwania się językiem obcym, umożliwić kontakt ze studentami i kadrami zagraniczną. Na umiędzynarodowienie procesu kształcenia składa się także szereg rozwiązań i aktywności podejmowanych przez kadrami:

- literatura anglojęzyczna w postaci podręczników i czasopism naukowych (dostęp do których jest zabezpieczany przez Bibliotekę US, a także często przez prywatne kolekcje i zbiory kadry) jest kluczowym elementem kształcenia, zawartym w sylabusach wielu przedmiotów, takich jak np. wirusologia, immunologia, choroby wirusowe, bakteryjne i grzybicze roślin, bakteriologia, wykorzystanie mikroorganizmów w agrobiotechnologii roślin, aeromikrobiologia, immunologia praktyczna, zastosowanie cytometrii przepływowej w mikrobiologii i immunologii;

- w trakcie pisania prac dyplomowych, studenci korzystają z oprogramowań i baz danych, które są w języku angielskim (BioRender, Pubmed, NCBI, Pakiet Office, ArcGisPro, Q Gis 3.20.0, Ri386 4.0.4, Rx64 4.0.4, Statistica 13., Past 4.05, Mega 11, CANOCO v. 5.0 oraz WinTwins 2.3)
- na Wydziale prowadzony jest także kierunek anglojęzyczny Hydrobiology, w ramach którego kadra dydaktyczna stanowiąca trzon kierunku *mikrobiologia* jest zaangażowana i prowadzi przedmiot Environmental microbiology.

Wszystkie informacje dotyczące możliwości mobilności dla pracowników i studentów są zamieszczone na stronach DSM US (<https://dsm.usz.edu.pl/erasmus/>), natomiast Wydziałowy Koordynator wymiany międzynarodowej w konsultacji z DSM US prowadzi działania rozpowszechniające mobilność w Instytucie Biologii US (należy wspomnieć, że ze względu na specyfikę Wydziału, powołano koordynatorów wymiany międzynarodowej dla nauk biologicznych, nauk o Morzu i środowisku oraz nauk fizycznych, którzy współpracują ze sobą ściśle), polegające na:

- organizowaniu spotkań informacyjnych dla studentów zainteresowanych wymianą międzynarodową (zarówno stacjonarnych, jak i online);
- prowadzeniu akcji informacyjnych poprzez media społecznościowe Instytutu i Wydziału;
- dystrybucję specjalnie na ten cel wydrukowanych zakładek do książek (Zał.7.1.2) i plakatów (Zał.7.1.3);
- indywidualnych spotkań (bezpośrednich i online) z koordynatorami wymiany międzynarodowej;

Znacznym ułatwieniem aplikowania o wyjazd zagraniczny jest uruchomienie w Uczelni platformy DreamApply, za pomocą której w łatwy i intuicyjny sposób można złożyć dokumenty wyjazdowe. Ponadto weryfikacja językowa dla studentów odbywa się online, co także jest znacznym ułatwieniem. Studenci WNSiP mogą realizować wyjazdy w ramach 34 aktualnych umów partnerskich podpisanych z uczelniami w 12 krajach – lista tych możliwości jest dostępna dla studentów na stronach DSM (<https://dsm.usz.edu.pl/erasmus/wyjazdy-krajow-programu/dla-studentow/studia/>). Umowy w ramach nauk biologicznych i pochodnych podpisane są z ośrodkami naukowymi w Turcji, Portugalii, Czechach i na Cyprze. Podpisano także szereg umów bilateralnych do krajów trzecich niestowarzyszonych, w tym: Pontificia Universidad Javeriana Cali Kolumbia, Università Degli Studi di Firenze, Armenian National Agrarian University i in. Na bieżąco prowadzone są negocjacje z innymi partnerami zagranicznymi, by podpisywać dalsze umowy w systemie EWP (Erasmus Without Paper). Na potrzeby programu Erasmus+ studia, dla studentów zagranicznych przygotowano wybór 24 kursów prowadzonych w języku angielskim dla I i II stopnia studiów (Zał. 7.1.4). Oferta tych przedmiotów jest rokrocznie aktualizowana.

Dodatkowo istnieje możliwość przyjęcia studenta z zagranicy do realizacji projektów naukowych prowadzonych przez pracowników kadry dydaktycznej i naukowej.

Aspekty programu studiów i jego realizacji, które służą umiędzynarodowieniu, ze szczególnym uwzględnieniem kształcenia w językach obcych

Wyjazdy zagraniczne oraz liczne kontakty międzynarodowe kadry badawczo-dydaktycznej WNSiP i Instytutu Biologii US przyczyniają się do podnoszenia kompetencji zawodowych nauczycieli akademickich w zakresie dydaktyki oraz ciągłego ulepszania i doskonalenia przekazywanych studentom treści kształcenia. Internacjonalizacja kierunków w obrębie WNSiP jest realizowana poprzez pulę przedmiotów prowadzonych w języku angielskim na studiach I i II stopnia. W ramach tych przedmiotów studenci zapoznają się ze specjalistyczną terminologią w mowie i piśmie oraz uczą się rozmawiać na tematy naukowe z zakresu biologii i mikrobiologii. Stanowi to podstawę do korzystania z literatury anglojęzycznej na kolejnych latach studiów i podczas przygotowywania prac dyplomowych. Ułatwia również starania się o wyjazdy oraz studiowanie i realizację projektu badawczego na uczelniach zagranicznych.

Na kierunku *mikrobiologia* wprowadzone zostały specjalistyczne przedmioty do wyboru, prowadzone w języku angielskim, np. na I stopniu Plant disease and damage diagnostics, a na II stopniu Practical immunology. Sprzyja to pogłębianiu umiejętności komunikowania się w języku obcym, a także nabywaniu kompetencji społecznych związanych z pracą w zespole międzynarodowym. Nauczyciele akademicy zapoznają studentów z obcojęzyczną terminologią specjalistyczną z zakresu mikrobiologii. Ponadto, identyfikując rosnącą potrzebę doskonalenia kształcenia w języku angielskim, w nowym programie studiów dla kierunku *mikrobiologia* od roku akademickiego 2025/2026 zaproponowano cały blok przedmiotów w języku angielskim, na I stopniu Forensic aerobiology, Introduction to conservation genetics, Microbiological quality control in the food and pharmaceutical industries, Plant diseases and diagnostics, Practical immunology, zaś na II – Airborne DNA, Comparative immunology, Metagenomics in microbiology, Natural immunostimulation in cancer therapy, Role of microbes in oncogenesis.

W ramach dodatkowych inicjatyw, które służą umiędzynarodowieniu, studenci kierunku *mikrobiologia* uczestniczą w międzynarodowych konferencjach i szkoleniach (szczegóły w Zał. 7.1.1)

Warto zaznaczyć, że obecnie na kierunku *mikrobiologia* kształcenie realizuje 1 osoba z zagranicy (studentka z Ukrainy – II stopień, I rok mikrobiologii). Wsparcie dla studentów z zagranicy jest realizowane na poziomie uniwersyteckim, np. dzięki realizacji programu NAWA Welcome to Poland w latach 2019-2022 odbyło się szereg szkoleń metodycznych i językowych dla kadry dydaktycznej związanych z prowadzeniem zajęć w języku obcym, odbył się kurs językowy podstawowy dla pracowników administracji obsługujących studentów i pracowników zagranicznych oraz szkolenia międzykulturowe dla pracowników Uniwersytetu Szczecińskiego. Stworzono szkolenie zdalne dostępne na platformie e-studia.usz.edu.pl, budowano anglojęzyczne serwisy medialne Uniwersytetu Szczecińskiego oraz wprowadzono i zrealizowano anglojęzyczne oznakowanie budynków US. Ciekawym i innowacyjnym narzędziem jest stworzenie aplikacji mobilnej Foreigners at USZ dla osób przyjeżdżających z zagranicy, będącym swoistym rodzajem mobilnego on-boardingu dla tych studentów.

Stopień przygotowania studentów do uczenia się w językach obcych i sposobów weryfikacji osiągnięcia przez studentów wymaganych kompetencji językowych oraz ich oceny

Języki obce w Uniwersytecie Szczecińskim są nauczane w oparciu o Europejski System Opisu Kształcenia Językowego: Uczenie się, Nauczanie, Ocenianie, ESOKJ (Common European Framework of Reference for Languages: Learning, Teaching, Assessment, CEFR). Umiejętności posługiwania się językiem obcym są wynikiem wcześniejszej edukacji potwierdzonej egzaminem maturalnym, wstępnym testem, tzw. testem poziomującym umiejętności językowych przeprowadzonym na początku studiów, a także programem studiów odbywającym się zgodnie z sylabusami do języków obcych. Zajęcia prowadzone są przez lektorów z Akademickiego Centrum Kształcenia Językowego (ACKJ) (<http://ackj.usz.edu.pl>). Studenci kierunku *mikrobiologia* mogą wybrać jeden lektorat spośród trzech języków obcych (angielski, niemiecki, rosyjski). Lektorat z języka obcego zaczyna się od 3 do 6 semestru (I stopień), po 30 godzin na semestr, co daje łącznie 120 godzin dydaktycznych, natomiast na II stopniu program zakłada 30 godzin lektoratu językowego. Stosowane metody kształcenia to: konwersacje, symulacja scenek z życia codziennego, słuchanie dialogów, tekstów i wiadomości, oglądanie krótkich filmów, czytanie, analiza i tłumaczenie tekstów, ćwiczenia gramatyczne (pisane i interaktywne), pisanie krótkich tekstów, prezentacje samodzielnie przygotowanych zagadnień. Weryfikacja osiągnięcia przez studentów wymaganych kompetencji językowych odbywa się poprzez: sprawdzenie prac pisemnych/ esejów/recenzji, sprawdzenie projektu, obserwację na zajęciach praktycznych i sprawdzianem pisemny. Lektorat kończy się egzaminem na poziomie B2.

O wysokich kompetencjach językowych nabytych w trakcie studiów, mogą świadczyć publikacje studentów w języku angielskim, publikowane w międzynarodowych czasopismach oraz udział studentów w międzynarodowych konferencjach naukowych (Zał. 7.1.1).

Skala i zasięg mobilności i wymiany międzynarodowej studentów i kadry

Należy zauważyć, że od 2021-2022 trwa proces odbudowy kontaktów międzynarodowych i chęci do uczestniczenia w mobilności akademickiej. Z przykrością zauważamy, że zarówno pandemia COVID-19, jak i niestabilna sytuacja geopolityczna skutecznie ostudziła zapał pracowników i studentów do wyjazdów. Czas ten zbiegł się również z potrzebą odnawiania umów wyjazdowych, a nie wszystkie Uczelnie w tym samym czasie przystąpiły do realizacji EWP, która już obowiązuje w naszej Uczelni. Podejmowane są wszelkie akcje promujące te wyjazdy, opisane w podrozdziale 7.1.

W okresie 2019-2024, z wyjazdów na studia w ramach programu Erasmus+ skorzystało 2 studentów wydziału. Byli to studenci I stopnia biotechnologii, realizujący semestr studiów na uczelniach University of Cyprus. Z programu praktyk Erasmus+ skorzystało 2 studentów. Studenci kierunku *mikrobiologia* uczestniczą w klasycznych wyjazdach w ramach programu Erasmus, ale intensywnie zdobywają środki na wyjazdy konferencyjne i szkoleniowe z innych środków (projektów studenckich, naukowych, opiekunów naukowych, grantów badawczych) – uczestniczą w konferencjach międzynarodowych i ekspedycjach badawczych (Zał. 7.1.1, nazwiska studentów zaznaczono na zielono).

Jeśli chodzi o mobilność kadry, to należy stwierdzić, że pracownicy chętnie korzystają z możliwości wyjazdu w ramach wyjazdów Erasmus+ STT i STA, umów bilateralnych, DAAD i PROM i jest to ok. 10% pracowników Instytutu i Wydziału. W latach 2019-2024 zrealizowano szereg takich wyjazdów do takich krajów jak np.: Czarnogóra, Rwanda, Iran, Litwa, Norwegia (Zał. 7.4.1).

Pracownicy zaangażowani w proces kształcenia na kierunku *mikrobiologia* realizowali także staże naukowe, np. ISMA University of Applied Sciences (Ryga, Łotwa) w 2023 roku, czy w INTI International University Malezja w 2023-2025 – dr Tymoteusz Miller.

Pracownicy prowadzą także na zaproszenie wykłady jako profesorowie wizytujący w innych Uczelniach, np. 14.04.2023 na zaproszenie studentów Institut Teknologi Sepuluh Nopember (ITS) Surabaya (Indonezja) Pani dr hab. Paulina Niedźwiedzka-Rystwej, prof. US wygłosiła cykl wykładów pt.: Immunological exhaustion of T cells in viral infections (<https://www.facebook.com/photo/?fbid=116879104706446&set=a.116879128039777>). Realizują także staże naukowe, np. Zakładzie Genetyki Człowieka i Genetyki Medycznej, Uniwersytetu Wileńskiego w Wilnie (dr Barbara Wąsowicz), czy w Université de Franche-Comté, Besançon Cedex, we Francji (dr hab. Dariusz Wysocki, prof. US). Prowadzą także wykłady na zaproszenie zagranicznych instytucji, np.:

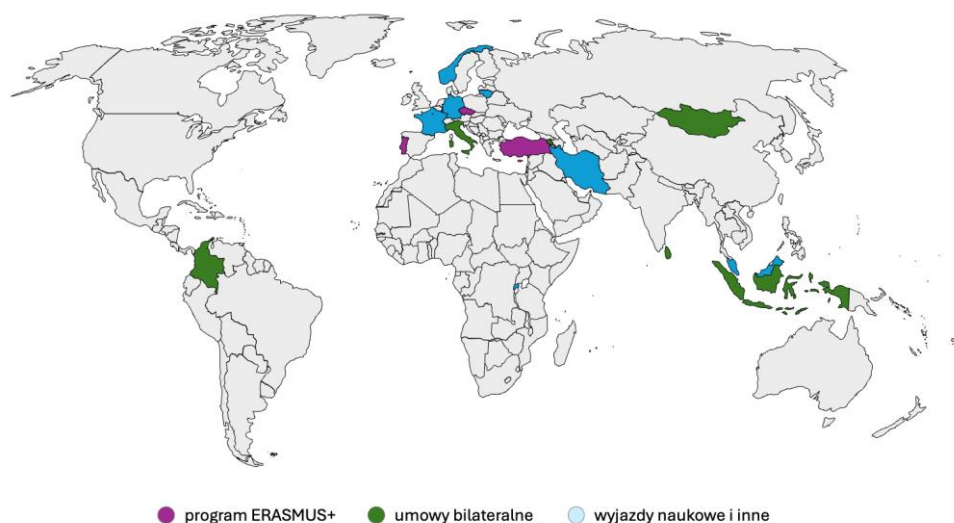
- **Prof. dr hab. Agnieszka Grinn-Gofron** "Aeroallergens in the Atmosphere and their Clinical Reflections Workshop", Ankara University: 6-9. 09. 2023. Ankara, Turcja
- **Dr Barbara Wąsowicz** "Building bridges between disciplines: ancient DNA & archaeology", Estonia, październik 2022
- **Dr Katarzyna Sielatycka** wykład na webinarze na zaproszenie firmy Beckman Coulter pt.: *Microbiological "Gold standards" VS Flow cytometry method in Food & Beverage industry 2021*
- **Dr Katarzyna Sielatycka** wykład na spotkaniu użytkowników cytometrów przepływowych CytoFLEX – Utrecht, Amsterdam, 14-15.06.2022 "Microbiological "Gold standards" VS Flow cytometry method in Food & Beverage industry"

Ponadto, dr Agata Wszółek z IB US prowadziła badania do swojej rozprawy doktorskiej w Instytucie Biochemii Uniwersytetu w Greifswaldzie, w Katedrze Biotechnologii i Katalizy Enzymatycznej (University of Greifswald, Institute of Biochemistry, Dept. of Biotechnology & Enzyme Catalysis, Felix-Hausdorff-Str. 4 D-17487 Greifswald). Pod kierunkiem promotora prof. Uwe T. Bornscheuera obroniła pracę doktorską 28 września 2020 roku. W latach 2012-2018 zdobywała doświadczenie zawodowe, pracując w niemieckiej firmie Enzymicals. Obecnie prowadzi zajęcia z Metabolizmu komórki oraz Struktury i funkcji białek na kierunku GiBE.

W okresie od czerwca 2021 do października 2022 na stanowisku badawczym była zatrudniona dr Nadhira Benhadji z Laboratoire de recherche Valorisation des actions de l'homme pour la protection

de l'environnement et application en santé publique, Université de Tlemcen (BP 119 13000, Tlemcen, Algérie). Choć nie prowadziła bezpośrednio zajęć dydaktycznych, aktywnie uczestniczyła w ich przygotowaniu oraz doradzała studentom Instytutu Biologii w kwestiach naukowych.

W zakresie studentów przyjeżdżających rejestrujemy wzrost tego rodzaju aktywności w ostatnim czasie, i tak w roku akademickim 2020/2021 przyjechało 4 studentów z Ankara University, Istanbul Medeniyet University (Turcja) oraz 1 osoba na praktykę (Załącznik 7.4.3), która realizowała swoją działalność naukową w zespole immunologii doświadczalnej oraz immunobiologii chorób zakaźnych i nowotworowych IMMUNO. W kolejnych latach mobilność kształtowała się na poziomie 2 osób (również z jednostek uczelnianych w Turcji) w roku 2022/2023, 4 osoby w 2023/2024 oraz 2024/2025 3 osoby, z jednostek takich jak University of Ankara, Istanbul Medeniyet University (Turcja), University of Kelaniya, Sri Lanka (rekomendowaliśmy także osobę ze Sri Lanki do praktyki, ale ze względów wizowych sprawa nie doszła do skutku, Załącznik 7.4.4.). W roku 2023 w ramach szerokiej współpracy Uniwersytetu z Institut Teknologi Sepuluh Nopember, Surabaya w Indonezji, gościliśmy studenta mikrobiologii (Edo Danilyan), z którym współpraca zaowocowała wspólną publikacją (Poniewierska-Baran A., Zadroga Ł., Danilyan E., Małkowska P., Niedźwiedzka-Rystwej P., Pawlik A.: MicroRNA as a Diagnostic Tool, Therapeutic Target and Potential Biomarker in Cutaneous Malignant Melanoma Detection-Narrative Review. *Int J Mol Sci* 2023, 24(6):5386. doi: 10.3390/ijms24065386). Rycina 2 podsumowuje sieć połączeń między US a innymi krajami, w których realizowane są różne aspekty współpracy międzynarodowej.



Ryc.2. Współpraca międzynarodowa WNSiP.

Uniwersytet Szczeciński realizuje również projekt „PROM- Międzynarodową wymianę stypendialną doktorantów i kadry akademickiej” finansowany przez Narodową Agencję Wymiany Akademickiej. W ramach tego projektu Centrum Biologii Molekularnej i Biotechnologii, Instytutu Biologii w latach 2019 oraz 2021 gościło naukowców z Azji. Byli to przedstawiciele uczelni: Institut Teknologi Sepuluh Nopember, Indonezja: 3 doktorantów w 2019 r. oraz Mongolian University of Life Sciences, Mongolia: 1 doktoranta i 3 przedstawiciele kadry akademickiej w 2019 r. oraz 3 doktorantów w 2021 r.

Na uwagę zasługuje także liczne grono pracowników badawczo-dydaktycznych WNSiP będących ekspertami i recenzentami wielu projektów i grantów krajowych i międzynarodowych oraz członkami międzynarodowych towarzystw i kolegów redakcyjnych czasopism zagranicznych (Załącznik 7.4.5).

Pracownicy zapraszani są do prac w charakterze recenzentów dorobku naukowego i recenzentów w przewodach doktorskich prowadzonych na innych uczelniach, w tym także zagranicznych, a także uczestniczą w projektach naukowych w charakterze ekspertów, np. (wymieniono tylko projekty związane z kierunkiem *mikrobiologia*):

- Management Committee COST CA18226 New approaches in detection of pathogens and aeroallergens- MC member - część programu Horyzon 2020 (2020-2024) (**dr hab. Małgorzata Puc, prof. US**)
- A new modelling for pollen and allergen emission dynamics (TUBITAK 1001_120Z406 No.lu desteklenmesi kabul edilen project-2021-2023) finansowany przez The Scientific and Technological Research Council of Turkey – ekspert (**dr hab. Małgorzata Puc, prof. US**)
- Współpraca w projekcie INT 110 Interreg Mecklenburg-Vorpommern/Brandenburg/Polska: "Korelacja identyfikacji i zwalczania transgenicznych powiązań terrorystycznych i przestępczych w obszarze badań genetycznych i informatycznych" 2018-2022; prowadzono analizy dotyczące wykorzystania markerów miRNA w badaniu płynów ustrojowych oraz wdrażania fluorescencyjnej hybrydyzacji in situ w badaniach kryminalistycznych do określania w preparatach nabłonkowych komórek męskich i żeńskich (**dr hab. Magdalena Achrem, prof. US, dr Anna Kalinka**)
- COVID-19 Global Guidance Group (CGGG) – Orchestra Project (GA n. 101016167) – rola eksperta w WP9 tego projektu (**dr hab. Paulina Niedźwiedzka-Rystwej, prof. US**)

W Instytucie Biologii US pracownicy badawczo-dydaktyczni zaangażowani w kształcenie na kierunku *mikrobiologia*, w roku 2020 zespół badawczy immunologii doświadczalnej i immunobiologii chorób zakaźnych i nowotworach US w konsorcjum z University of Athens (Grecja), Karolinska Institutet, Department of Laboratory Medicine w Szwecji, University Hospital Virgen Macarena and Microbiology Department of University of Sevilla, Hiszpania. University of Malta, złożono projekt w konkursie JPIAMR pt.: "Assessing and Strengthening Capacity Levels across Europe through Promotion and Optimization of Strategies: Reduction Of Antibiotic-Resistant Infections in high prevalence settings". Kolejno w 2023 roku zespół przystąpił do konsorcjum z Oldenburg University, Institute for medical microbiology and virology z Niemiec, Institute of Medical Microbiology, University of Zurich, Szwajcaria, Karolinska Institutet, Department of Laboratory Medicine w Szwecji, University Hospital Virgen Macarena and Microbiology Department of University of Sevilla, Hiszpania. W ramach konsorcjum złożono projekt pt.: "Precision-based Effects and Development of Innovative Computational Techniques for detection of Multi Drug Resistance". Natomiast w 2024 roku zespół, który dydaktycznie związany jest z kierunkiem *mikrobiologia*, był w konsorcjum JPIAMR wraz z Department of Medical Microbiology and Infectious Diseases w Niderlandach, Delft University of Technology, Faculty of Industrial Design Engineering, Department of Human-Centred Design w Niderlandach, Hadassah Hebrew University Medical Center w Izraelu, Fondazione Policlinico Universitario Agostino Gemelli IRCCS we Włoszech (Zał.7.4.6). Opracowano wniosek wysłany do konkursu JPIAMR pt.: "Delivering Real-world applicable interventions to reduce transmission of multidrug-resistant microorganisms from water-drains in hospitals". Niestety projekty nie uzyskały finansowania.

Ponadto w latach 2023 i 2024 zespół IMMUNO prowadził bardzo intensywną współpracę z zespołem Prof. Ulrike Seifert i Prof. Karsten Becker z Medical University of Greifswald Friedrich Loeffler-Institut für Medizinische Mikrobiologie (Zał. 7.4.7.), pracując wspólnie nad projektami naukowymi do programu Interreg pt.: „Establishing a cross-border network with innovative infrastructure for the early detection of infectious agents as a basis for improved management of sepsis in the Euroregion MV/BB/ PL” oraz do NAWA pt.: “Preparing for future pandemic situations with highly transmissible respiratory pathogens in the Pomeranian Euroregion”. Projekty nie uzyskały finansowania.

Udział wykładowców z zagranicy w prowadzeniu zajęć na ocenianym kierunku

Ważnym elementem umiędzynarodowienia studiów na WNSiP są wizyty naukowców z zagranicznych uczelni i jednostek badawczych. Goście podczas pobytu zazwyczaj prowadzą wykłady, seminaria lub tygodniowe cykle zajęć w języku angielskim, na które zapraszani są studenci różnych kierunków Wydziału, także studenci *mikrobiologii* I i II stopnia, poszerzające obcojęzyczną ofertę dydaktyczną wydziału. W latach 2019-2024 w IB US gościliśmy w ramach kierunku *mikrobiologia*:

- **dr Maya Shovitri** (Instytut Teknologi Sepuluh Nopember, Indonezja) – 13-17.05.2019 – Pani Doktor przeprowadziła cykl wykładów związanych z mikrobiologią morza, w tym wykłady na temat „Understanding the oxygenating and non-oxygenic bacteria” (szczegóły Zał.7.5.1).
- **dr Michel Mickael** (Instytut Genetyki i Biotechnologii Zwierząt Polskiej Akademii Nauk) – wykład w ramach Dnia Immunologii pt.: “An overview of CD4+ T cells development, differentiation and function” – 26.04.2023 (Załącznik 7.5.2)
- **prof. Gayane Marmaryan** (Armenian National Agrarian University) – 19-23.06.2023 – cykl wykładów dla studentów pt.: “Flavor compounds of food”, “The molecular design of organisms” oraz “CLA - Potential health benefits and sources in the human diet” (Załącznik 7.5.3)
- **dr Alina Urnikytė** (Zakład Genetyki Człowieka i Genetyki Medycznej, Uniwersytetu Wileńskiego w Wilnie) “Inferring microevolutionary processes in the Lithuanian population” – 6-20.03.2023
- **prof. nadzw. Ingrida Domarkienė** (Zakład Genetyki Człowieka i Genetyki Medycznej, Uniwersytetu Wileńskiego w Wilnie) “Structural variation and population genetics” – 6-20.03.2023

Sposoby, częstość i zakres monitorowania i oceny umiędzynarodowienia procesu kształcenia oraz doskonalenia warunków sprzyjających podnoszeniu jego stopnia, jak również wpływu rezultatów umiędzynarodowienia na program studiów i jego realizację

Proces monitorowania umiędzynarodowienia kształcenia przebiega na kilku poziomach. Na poziomie wydziałowym i kierunkowym kluczową rolę odgrywa koordynator wymiany międzynarodowej, który po każdym semestrze analizuje dane dotyczące mobilności studentów pod kątem ilościowym i jakościowym. Natomiast na poziomie uczelnianym odpowiedzialność za ten proces spoczywa na Dziale Spraw Międzynarodowych (DSM), który wymaga od koordynatorów sprawozdań dwa razy w roku i w corocznym sprawozdaniu podsumowuje wyniki i ocenia kierunek zmian w umiędzynarodowieniu Uniwersytetu Szczecińskiego (Załącznik 7.6.1.). Analizy te pozwalają na identyfikację przyczyn ewentualnych zmian oraz opracowanie działań korygujących.

Dodatkowe informacje, które uczelnia uznaje za ważne dla oceny kryterium 7:

Warto zauważyć, że w Uniwersytecie Szczecińskim funkcjonuje Szkoła Doktorska US prowadząca kształcenie (oprócz języka polskiego), także w języku angielskim i w ramach tego potoku kształcenia dwóch nauczycieli akademickich związanych z kształceniem na kierunku mikrobiologia także prowadzi zajęcia i są to:

- Prof. dr hab. Agnieszka Grinn-Gofroń – Methodology of research
- Dr hab. Paulina Niedźwiedzka-Rystwej, prof. US – Research design

Ponadto w Szkole Doktorskiej na potoku anglojęzycznym kształcą się obecnie doktoranci z dyscypliny naukowej nauki biologiczne:

- Mgr Xiaohao Shi – promotor Prof. dr hab. Robert Czerniawski
- Mgr Mekkonen Amare Gibru – promotor dr hab. Łukasz Jankowiak, prof. US

Ważnym osiągnięciem jest także organizacja w roku 2024 po raz pierwszy w historii I Międzynarodowej Szkoły Immunologii, która odbyła się w dniach 18-20.05.2024 roku w Białymstoku, a której głównymi organizatorami byli pracownicy Centrum Immunologii Doświadczalnej oraz Immunobiologii Chorób Zakaźnych i Nowotworowych US (Zał. 7.7.1.)

Kryterium 8. Wsparcie studentów w uczeniu się, rozwoju społecznym, naukowym lub zawodowym i wejściu na rynek pracy oraz rozwój i doskonalenie form wsparcia

Zakres i formy wspierania studentów w procesie uczenia się

Na Uniwersytecie Szczecińskim dużą rolę odgrywa wsparcie studentów, które obejmuje różne działania. Formy wsparcia studentów w procesie uczenia się na US dostosowane są do zróżnicowanych potrzeb studentów i sprzyjają ich rozwojowi naukowemu, zawodowemu i społecznemu. Realizowane są przez wszystkich pracowników uczelni – kadrę naukowo-dydaktyczną i pracowników administracyjnych oraz organizacje studenckie, w tym samorząd studencki.

Wydział Nauk Ścisłych i Przyrodniczych podejmuje wiele działań mających na celu opiekę i wsparcie studentów w procesie uczenia się, rozwoju naukowego oraz zawodowego. Podczas dni adaptacyjnych, organizowanych w tygodniu poprzedzającym inaugurację każdego roku akademickiego, studenci pierwszego roku studiów otrzymują podstawowe, niezbędne informacje dotyczące organizacji studiów oraz specyfiki kształcenia na wydziale. Nowi studenci spotykają się m.in. z władzami Wydziału, przedstawicielami Sekcji ds. Studenckich, Sekcji ds. Kształcenia, przedstawicielami Instytutu Biologii, biblioteki, Akademickiego Biura Karier, Działu Spraw Międzynarodowych, opiekunem roku, a także przedstawicielami Samorządu Studenckiego. Studenci są informowani o organizacji roku akademickiego, podstawowych procedurach i zwyczajach, formach wsparcia (w tym finansowego), możliwościach dołączenia do organizacji studenckich, tematyce badań prowadzonych w Instytucie. Opiekun roku przedstawia rozkład sal i laboratoriów. Służy on radą i pomocą studentom we wszystkich sprawach związanych z organizacją studiów, realizacją procesu kształcenia, postępami w uczeniu się, a także życiem akademickim. Stanowi łącznik między studentem a zespołem nauczycieli, administracją, władzami Wydziału i Uniwersytetu. Zakres obowiązków opiekuna roku stanowi załącznik 8.1.

Podstawową formą wsparcia w procesie uczenia się są indywidualne konsultacje, udzielane podczas regularnych dyżurów każdego nauczyciela akademickiego w wymiarze co najmniej 2 godzin w tygodniu. Dzięki posiadaniu przez wszystkich studentów i pracowników kont w uniwersyteckiej domenie usz.edu.pl, istnieje możliwość kontaktu z prowadzącym w formie elektronicznej (za pomocą poczty elektronicznej lub komunikatora MS Teams). Harmonogram konsultacji, ustalony na początku każdego semestru, dostępny jest pod adresem <https://spr.usz.edu.pl/studenci/konsultacje/> oraz dodatkowo na platformie e-proDziekan. Większość pracowników dostępna jest dla studentów także poza wyznaczonymi godzinami konsultacji i służy pomocą w procesie uczenia się w czasie dostosowanym do potrzeb studenta, co jest wysoko oceniane w ankietach studenckich (szerzej na ten temat w opisie kryterium nr 10).

Studenci mają możliwość, w uzasadnionych przypadkach, dostosowania organizacji studiów do indywidualnych potrzeb, ze szczególnym uwzględnieniem potrzeb osób z niepełnosprawnościami. Indywidualna Organizacja Studiów (IOS) obejmuje każdorazowo okres nie dłuższy niż rok akademicki i polega na ustaleniu indywidualnych terminów i sposobów realizacji obowiązków wynikających z planu studiów i programu studiów (Zał. 2.4.1 Regulamin studiów w kryterium 2).

Zajęcia dydaktyczne dają studentom kierunku mikrobiologia możliwość korzystania z infrastruktury naukowej, laboratoriów i pracowni, a także usług bibliotecznych. Studenci mogą korzystać ze zbiorów krajowej i zagranicznej literatury badawczej z biologii i nauk pokrewnych. Literatura ta obejmuje książki, czasopisma naukowe (w tym dostępne on-line), podręczniki akademickie, materiały bibliograficzne, ale także czasopisma branżowe skierowane do biologów. Dział Udostępniania (Czytelnia wraz z Wypożyczalnią w Bibliotece Głównej US) czynny jest w dni powszednie:

- w poniedziałki: od 9:00 do 15:00
- od wtorku do piątku: od 9:00 do 19:00

- w soboty: od 9:00 do 14:00.

Biblioteka Główna od kilku lat z powodzeniem realizuje usługę "Zamów skan". W roku 2024 zaowocowało to zrealizowaniem skanowania łącznie 10500 stron do formatu plików PDF dla użytkowników posiadających konta w domenie usz.edu.pl. W celu zapewnienia pełnej dostępności Biblioteki dla osób z różnymi rodzajami niepełnosprawności, zostały wprowadzone specjalne udogodnienia oraz procedury (szerzej na ten temat w kryterium 5). Dla osób z niepełnosprawnościami istnieje możliwość wcześniejszego skontaktowania się z Biblioteką poprzez e-mail lub messenger, w celu umówienia się na konkretną godzinę. W takim przypadku personel Biblioteki zapewni wsparcie i asystę przy przemieszczaniu się do odpowiedniej części budynku.

Wydział Nauk Ścisłych i Przyrodniczych jest dobrze przystosowany do realizacji potrzeb studentów z niepełnosprawnościami. Zajęcia dla kierunku mikrobiologia realizowane są w dwóch (połączonych ze sobą) budynkach przy ul. Felczaka 3c oraz przy ul. Wąskiej 13. Miejsca parkingowe znajdują się w dziedzińcu budynków Wąska-Felczaka. Wyznaczone są miejsca dla osób z niepełnosprawnością. Przy wejściu głównym brak progów w drzwiach. Na Felczaka przy schodach na niski parter - do części pomieszczeń dydaktycznych - zamontowany został schodołaz. Ciągi komunikacyjne są przestronne i pozbawione przeszkód. W budynkach znajdują się toalety dostosowane dla osób niepełnosprawnych. W budynku przy Wąskiej znajduje się winda, dostosowana dla osób niepełnosprawnych. Jest tam również możliwość skorzystania z usługi tłumacza języka migowego on-line. Tablet z zainstalowaną aplikacją Tłumacza Języka Migowego znajduje się w Sekcji ds. Spraw Studenckich (szerzej nt. infrastruktury i udogodnień dla osób z niepełnosprawnościami w Kryterium 5).

Na stronie Wydziału znajduje się odnośnik do Działu Wsparcia Osób z Niepełnosprawnościami. Podstawowe cele i zadania oraz sposoby ich realizacji określa Regulamin organizacyjny Działu Wsparcia Osób z Niepełnosprawnościami (Zał. 8.2). Pracownicy działu oferują pomoc wszystkim osobom z niepełnosprawnościami, także tym nieposiadającym formalnego orzeczenia o niepełnosprawności (np. osoby ze szczególnymi potrzebami). W Dziale pracuje zespół specjalistów i wykwalifikowana kadra konsultantów, w tym neurodydaktyk, trzech psychologów, asystenci osób z niepełnosprawnościami oraz Tłumacz Języka Migowego. Dział posiada zaplecze technologiczne dostosowane do potrzeb osób z niepełnosprawnościami, obejmujące również usługi tłumacza języka migowego online. Szczegółowy sposób zapewnienia dostępności osobom ze szczególnymi potrzebami reguluje Zarządzenie nr 156/2023 Rektora Uniwersytetu Szczecińskiego (Zał. 8.3).

Dodatkowym elementem wsparcia studentów z niepełnosprawnościami jest dostęp do szkoleń dla nauczycieli akademickich oraz pracowników administracyjnych, którzy mają kontakt z osobami posiadającymi orzeczenie o niepełnosprawności. Dzięki szkoleniom możliwy jest właściwy dobór metod, treści i form pracy ze studentem z niepełnosprawnością. Szkolenia uwrażliwiają także na indywidualne potrzeby tejże osoby. W ramach tych działań, realizowane były projekty finansowane ze środków europejskich, w tym Projekt MAXImUS Dostępności.

Niezwykle istotnym aspektem jest możliwość otrzymania pomocy psychologicznej. Punkt Wsparcia Psychologicznego jest bezpłatną formą wsparcia skierowaną do studentów, doktorantów i pracowników Uczelni.

W Uniwersytecie funkcjonuje Zespół Wsparcia i Rozwoju (WiR), Jego działalność opiera się na trzech filarach: wsparciu, rozwoju oraz czasie wolnym. W Zespole tym usługi wsparcia psychologicznego świadczą pracownicy Instytutu Psychologii. Zadaniem Zespołu WiR jest inicjowanie działań, a także informowanie o możliwościach już istniejących na naszej Uczelni. Studenci mają możliwość wzięcia udziału w ciekawych projektach jako uczestnicy lub jako organizatorzy. Informacje o dostępności działań dla studentów są bardzo rozpowszechnione, aby każdy potrzebujący student w każdej chwili

mógł skorzystać z pomocy zespołu WIRu. Działalność Zespołu Wsparcia i Rozwoju została nagrodzona w kategorii Uniwersytet Otwarty Laurem Akademickim w 2023 r.

Program studiów na kierunku mikrobiologia daje możliwość studentom rozwoju własnych zainteresowań naukowych poprzez wybór przedmiotów fakultatywnych. Studenci mogą także sami zdecydować o miejscu odbywania praktyk zawodowych, które umożliwiają poznanie praktycznych aspektów wiedzy i umiejętności zdobywanych podczas zajęć na uczelni oraz weryfikację stopnia rozwinięcia własnych umiejętności względem tych, które pożądane są przez pracodawcę.

Koła naukowe działające w Uniwersytecie Szczecińskim to organizacje studenckie i doktoranckie, które dają wiele możliwości rozwoju młodym i ambitnym studentom naszej uczelni. Koła naukowe mogą uzyskać finansowanie na zasadach określonych w Regulaminie zasad tworzenia, działalności i rejestracji uczelnianych organizacji studenckich lub doktoranckich i stowarzyszeń oraz zasad przydzielania oraz rozliczania środków finansowych przyznawanych uczelnianym organizacjom studenckim (Zał. 8.4). Na Wydziale Nauk Ścisłych i Przyrodniczych funkcjonuje wiele kół, których aktualna lista dostępna jest pod adresem <https://spr.usz.edu.pl/studenci/organizacje-studenckie/>.

Na szczególną uwagę zasługuje **Studenckie Koło Naukowe Immunobiologii Chorób Zakaźnych i Nowotworowych „Neutrofil”**, którego działalność koncentruje się na badaniach nad immunologią nowotworów oraz mechanizmami odpowiedzi immunologicznej w chorobach zakaźnych. Członkowie koła biorą aktywny udział w prestiżowych konferencjach naukowych, zarówno krajowych, jak i międzynarodowych, takich jak **XVIII Kongres Polskiego Towarzystwa Immunologii Doświadczalnej i Klinicznej** czy **Międzynarodowe Sympozjum Kół Naukowych w Olsztynie**, gdzie ich prace wielokrotnie zdobywały wyróżnienia. Koło może pochwalić się także licznymi publikacjami w renomowanych czasopismach naukowych, w tym w **International Journal of Molecular Sciences** oraz **Central European Journal of Immunology**.

Dodatkowo, w ramach programu „**Studenckie Koła Naukowe Tworzą Innowacje**”, członkowie SKN Neutrofil realizują projekt badawczy dotyczący **roli granzymu B jako potencjalnego celu terapeutycznego w immunoterapii nowotworów głowy i szyi**, który otrzymał finansowanie w wysokości **70 000 zł**. Dzięki temu studenci mają możliwość prowadzenia zaawansowanych badań w zakresie immuno-onkologii, wykorzystując nowoczesne techniki cytometryczne i analizy ekspresji genów. SKN Neutrofil uzyskało w 2021 roku **Nagrodę Gryfa Samorządności Uniwersytetu Szczecińskiego** jako „**Najaktywniejsza Organizacja Studencka**”.

Równie prężnie działa **Studenckie Koło Naukowe Mikrobiologów i Immunologów „Antygen”**, którego członkowie zajmują się badaniem mikroorganizmów i ich wpływu na organizm człowieka. Koło było wielokrotnie nagradzane, m.in. zdobywając **Nagrodę Gryfa Samorządności Uniwersytetu Szczecińskiego** jako „**Najaktywniejsza Organizacja Studencka**” w 2023 roku. Obecnie studenci realizują projekt naukowy „**Groźne i przydatne – poszukiwanie wydajnych producentów picyjaniny na kąpielisku miejskim w Szczecinie**”, który otrzymał finansowanie **62 215,50 zł** w ramach programu Ministerstwa Edukacji i Nauki.

Działalność kół naukowych na Uniwersytecie Szczecińskim stanowi niezwykle cenną platformę do zdobywania doświadczenia badawczego, uczestnictwa w prestiżowych projektach oraz współpracy z wiodącymi ośrodkami naukowymi w Polsce i za granicą. Dzięki temu studenci mają możliwość rozwijania swoich pasji naukowych i przygotowania się do kariery akademickiej lub przemysłowej w obszarze nauk przyrodniczych i biomedycznych.

Proces uczenia się studentów kierunku mikrobiologia jest szczególnie wspierany dzięki licznym kontaktom z przedstawicielami otoczenia społeczno-gospodarczego, pracodawców i instytucji pożytku

publicznego. W ramach pomocy w zdobywaniu kluczowych kompetencji w zawodzie mikrobiologa organizowane są spotkania w ramach cyklu „Quo vadis Mikrobiologu? – Spotkania Nauki i Biznesu” prowadzone przez przedstawicieli przedsiębiorstw oferujących realizację praktyk i zatrudnienie absolwentów kierunku *mikrobiologia*.

Wykładowcy wspierają proces uczenia się studentów poprzez uatrakcyjnianie zajęć, m.in. poprzez organizację szkoleń, warsztatów oraz wizyt w obiektach Uczelni i instytucjach współpracujących. Przykładem jest działalność Centrum Immunologii Doświadczalnej oraz Immunobiologii Chorób Zakaźnych i Nowotworowych US, które cyklicznie organizuje warsztaty laboratoryjne doskonalące i rozwijające umiejętności studentów kierunków przyrodniczych, w tym studentów mikrobiologii, np. z zakresu cytometrii przepływowej.

Dodatkowo, w latach 2017-2018 na kierunku mikrobiologia realizowany był projekt "Mikrobiologia w praktyce" (nr projektu: POWR.03.01.00-00-S100/17), współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego, Działanie 3.1 Kompetencje w szkolnictwie wyższym, Oś III Szkolnictwo wyższe dla gospodarki i rozwoju, Program Operacyjny Wiedza Edukacja Rozwój 2014-2020. Wartość projektu wynosiła 504 486 zł, a kwota dofinansowania – 489 351 zł. Celem projektu było zwiększenie konkurencyjności absolwentów kierunku mikrobiologia na rynku pracy poprzez zdobycie praktycznego doświadczenia w firmach laboratoryjnych. W ramach projektu uczestnicy odbywali staż o łącznym wymiarze 360 godzin i otrzymywali stypendium w wysokości 6048,00 zł brutto/360 h.

Zespół kierunkowy planuje w roku akademickim 2024/2025 uzyskanie dofinansowania na realizację podobnego projektu, który umożliwi studentom zdobycie dodatkowych kompetencji praktycznych i ułatwi ich start zawodowy.

Wydział Nauk Ścisłych i Przyrodniczych współpracuje z Akademickim Biurem Karier US, które działa na naszej Uczelni od roku akademickiego 2006/2007. Jego głównym zadaniem jest wspieranie studentów i absolwentów Uniwersytetu Szczecińskiego w wyborze ich ścieżki zawodowej oraz pomagania im w znalezieniu zatrudnienia, które spełni ich oczekiwania, aspiracje i kwalifikacje. ABK US oferuje następujące formy wsparcia we wchodzeniu na rynek pracy dla wszystkich studentów Uniwersytetu Szczecińskiego. Należą do nich:

- indywidualne doradztwo zawodowe (spotkania stacjonarne i MS Teams),
- konsultacje dokumentów aplikacyjnych (np. CV, list motywacyjny),
- dostęp do międzynarodowej platformy z ofertami pracy/praktyk/staży JobTeaser,
- warsztaty z kompetencji miękkich w ramach Akademii Kompetencji (wpisane w kalendarz oraz możliwość przeprowadzenia warsztatów w czasie zajęć),
- organizacja dodatkowych bezpłatnych praktyk,
- organizacja Giełdy Pracy, co semestr,
- inne formy (dodatkowe formy, w ramach realizowanych przez Uniwersytet projektów).

Studenci Uniwersytetu Szczecińskiego znajdujący się w trudnej sytuacji materialnej mogą starać się o przyznanie wsparcia finansowego w kilku formach:

- stypendium socjalnego, dla studentów w trudnej sytuacji materialnej, gdzie podstawą do przyznania stypendium jest miesięczny dochód (netto) przypadający na jednego członka rodziny studenta,
- stypendium dla osób niepełnosprawnych, dla studentów z orzeczeniem o niepełnosprawności lub orzeczeniem o stopniu niepełnosprawności,
- zapomogi, dla studentów znajdujących się przejściowo w trudnej sytuacji życiowej, dotyczącej zarówno warunków materialnych, rodzinnych, społecznych i zdrowotnych.

Stypendia te przysługują na studiach pierwszego stopnia, drugiego stopnia i studiach jednolitych magisterskich, regulowane są Ustawą z dnia 20 lipca 2018 r. Prawo o szkolnictwie wyższym o nauce oraz Regulaminem zasad i trybu przyznawania świadczeń dla studentów i doktorantów Uniwersytetu Szczecińskiego, ustalonym w porozumieniu z Samorządem Studenckim US.

Analizę liczby studentów kierunku mikrobiologia korzystających ze wsparcia stypendialnego, przedstawia załącznik 8.5.

Programy wymiany (MOST i Erasmus+) umożliwiają studentom mobilność w kraju i za granicą oraz zdobycie dodatkowych kwalifikacji zawodowych. Na US prowadzona jest szeroka akcja informacyjna dotycząca mobilności studentów. Już na dniach adaptacyjnych studenci są informowani przez pracowników Działu Spraw Międzynarodowych o możliwościach wyjazdu za granicę. Aktualne informacje dostępne są na stronie działu (<https://dsm.usz.edu.pl/>). Przed procesem rekrutacji odbywają się dodatkowe spotkania informacyjne (<https://dos.usz.edu.pl/cukrowa/ogloszenia-dos-cukrowa/2024/12/akcja-kwalifikacja-qualification-time-5/>). Informacje są także publikowane w mediach społecznościowych uczelni oraz wydziału - <https://www.facebook.com/photo/?fbid=1002471055247005&set=a.547837970710318>.

Podobnie jest w przypadku mobilności krajowej. Informacje o rekrutacji do programu MOST dostępne są na stronie US, na stronie wydziału a także Działu Spraw Studenckich (<https://studenci.usz.edu.pl/most/>). Dodatkowo informacje zamieszczane są w zakładce ogłoszeń dla studentów oraz na portalach społecznościowych. Na WNŚiP powołani są koordynatorzy ds. wymiany międzynarodowej oraz koordynator programu MOST, którzy służą wsparciem i pomocą (<https://spr.usz.edu.pl/studenci/programy-wymiany-studentow/>).

W Uniwersytecie Szczecińskim funkcjonują Strefy Nauki i Strefy Relaksu, które mają być docelowo dostępne w każdym Domu Studenckim. Strefy te stanowią doskonałą przestrzeń do pracy indywidualnej i grupowej oraz do integracji studentów.

System motywowania studentów do osiągnięcia lepszych wyników w nauce oraz działalności naukowej oraz sposoby wsparcia studentów wybitnych

Biorąc pod uwagę wielość sposobów/narzędzi/możliwości oferowanej na WNŚiP opieki, wspierania i rozwoju studentów do osiągnięcia efektów uczenia się, rozwój i doskonalenie tego systemu koncentruje się przede wszystkim na zachęcaniu studentów do większej aktywności i korzystania z oferowanych im możliwości. Jednym z narzędzi motywowania jest zachęcanie studentów do uczestnictwa w konferencjach, szkoleniach, warsztatach czy badaniach w projektach realizowanych w ramach określonych przedmiotów, kół naukowych czy badaniach naukowych pracowników Instytutu Biologii.

Do najważniejszych narzędzi motywowania studentów do osiągnięcia lepszych wyników w nauce należą:

1. Stypendium Rektora US, dla studentów o wyróżniających się wynikach w nauce lub wyróżniających osiągnięciach,
2. Stypendium naukowe Prezydenta Miasta Szczecin dla studentów i doktorantów,
3. Możliwość otrzymania nagrody Prezydenta Miasta Szczecin za najlepszą pracę naukową związaną ze Strategią rozwoju Szczecina.
4. Możliwość otrzymania stypendium Ministra Nauki i Szkolnictwa Wyższego za wybitne osiągnięcia.
5. List Gratulacyjny Rektora Uniwersytetu Szczecińskiego i nagroda Dziekana dla najlepszych absolwentów.
6. Możliwość udziału w konkursie Aktywności Studenckiej „Gryfy Samorządności” i ubieganie się o nagrody: Studencki Naukowiec Roku (nagroda za jakość badań, publikacji oraz innowacyjność

w nauce), Studencki Sportowiec Roku, Studencki Twórca Roku, Społecznik Roku, Najaktywniejsza Organizacja Studencka.

W 2024 r. Gryfa Samorządności w kategorii Najaktywniejszy Samorząd przyznano Radzie Samorządu Studenckiego Wydziału Nauk Ścisłych i Przyrodniczych, Gryfa Samorządności w kategorii Studencki Naukowiec Roku zarówno w 2023, jak i 2024 roku otrzymały studentki naszego Wydziału (2023 r. – Klaudia Lewita studentka kierunku genetyka i biologia eksperymentalna, 2024 r. Paulina Plewa studentka kierunku mikrobiologia).

O skuteczności systemu opieki i wspierania oraz motywowania studentów świadczą pozytywne w większości opinie i oceny studentów na temat poszczególnych prowadzących i przedmiotów uzyskiwane w anonimowych badaniach ankietowych, których celem głównym jest ocena jakości kształcenia. Decydują o tym przede wszystkim wysokie kwalifikacje, dorobek i doświadczenie zawodowe nauczycieli akademickich (szerzej w **Kryterium 4**). Dodatkowo o skuteczności systemu można znaleźć informacje w: badaniach ankietowych dotyczących oceny efektów obowiązkowych praktyk zawodowych, opiniach studentów zawartych w badaniach: „Monitorowanie karier zawodowych absolwentów WNSiP US” realizowanych przez Akademickie Biuro Karier, „ankietach absolwentów” przeprowadzanych na WNSiP, a także w pozytywnych opiniach zakładowych opiekunów praktyk.

Bezpośrednio natomiast o skuteczności omawianego systemu świadczą pozytywne oceny końcowe z realizowanych przedmiotów, jak i pozytywnie zdane egzaminy dyplomowe. Na uwagę zasługują także sukcesy studentów i absolwentów Wydziału Nauk Ścisłych i Przyrodniczych, w tym prestiżowe wyróżnienia i osiągnięcia na arenie krajowej i międzynarodowej.

W roku akademickim 2023/2024 mgr Łukasz Baraniecki, absolwent kierunku mikrobiologia i doktorant w Szkole Doktorskiej Uniwersytetu Szczecińskiego, oraz studentka mikrobiologii Natalia Gurgacz zostali laureatami Stypendium Ministra Nauki za znaczące osiągnięcia naukowe, artystyczne lub sportowe. Jest to dowód na wysoki poziom kształcenia oraz aktywność badawczą studentów Wydziału.

Ponadto mgr Filip Lewandowski, absolwent Wydziału w 2024 r., został członkiem grupy roboczej Young European Federation of Immunological Societies (yEFIS) z ramienia Polskiego Towarzystwa Immunologii Doświadczalnej i Klinicznej. Aktywnie działa również na rzecz rozwoju młodych naukowców, będąc inicjatorem tworzenia sekcji młodych immunologów w ramach Polskiego Towarzystwa Immunologii Doświadczalnej i Klinicznej.

Te sukcesy stanowią potwierdzenie wysokiego poziomu merytorycznego kształcenia oraz sprzyjającej rozwojowi naukowemu atmosfery na Wydziale Nauk Ścisłych i Przyrodniczych.

Sposoby informowania studentów o systemie wsparcia, w tym pomocy materialnej

Najważniejsze informacje są systematycznie rozsyłane przez pracowników sekcji ds. studenckich za pomocą platformy e-proDziekan oraz bezpośrednio na adresy e-mailowe poczty w domenie usz.edu.pl. Komunikaty wysyłane do studentów dotyczą różnych spraw związanych z tokiem studiów, akcjach i wydarzeniach odbywających się na Uczelni i w Szczecinie. Przykładowe wiadomości:

- zmiana terminu realizacji zajęć
- zaproszenie do wzięcia udziału w ankietyzacji
- informacje na temat Giełdy Pracy
- oferty pracy, np. w IMGW
- zaproszenia na konferencje, np. „Siła sportu”
- informacje na temat akcji charytatywnych, w tym „Epidemia Świątecznego Pomagania”

- zgłoszenia do V edycji Konkursu Aktywności Studenckiej Gala Gryfów samorządności
- informacje nt. Działu Wsparcia
- zaproszenie do wizyty w Obserwatorium Astronomicznym
- rekrutacja na program Most
- kwalifikacje na Erasmus+
- wybory przedmiotów fakultatywnych
- rekrutacja do Szkoły Doktorskiej
- informacja o szkoleniach online
- informacja na temat absolutorium.

Z relacji studentów wynika, że cenią sobie szczególnie powiadomienia przychodzące drogą poczty elektronicznej na adresy „grupowe” (jeden adres mailowy, do którego mają dostęp wszystkie osoby na roku).

Studenci są także informowani w toku każdego roku akademickiego o wszelkich możliwościach wsparcia, czy panujących zasadach lub zwyczajach, a także planowanych wydarzeniach, za pomocą platformy Mikrobiologa (dostęp do platformy tylko dla studentów mikrobiologii) oraz mediów społecznościowych np. na profilu Samorządu Studenckiego (<https://pl-pl.facebook.com/samorzadus/>), Wydziału (<https://www.facebook.com/wnsip.usz/>) lub Instytutu Biologii (<https://www.facebook.com/BiolUSz/>).

Informacje dotyczące zasad przyznawania pomocy materialnej są dostępne na stronie:

- <https://studenci.usz.edu.pl/stypendia/#3>

Studenci są także informowani na początku każdego roku akademickiego o wszelkich możliwościach wsparcia, nie tylko finansowego, przez:

- Samorząd Studencki za pomocą mediów społecznościowych: <https://pl-pl.facebook.com/samorzadus/>,
- komunikaty wysyłane w systemie e-prodziekan,
- wiadomości e-mail,
- plakaty na stronie internetowej uczelni,
- plakaty w gablotach na wydziałach,
- informacje na stronie internetowej uczelni.

Sposób rozstrzygnięcia skarg i rozpatrywania wniosków zgłaszanych przez studentów oraz jego skuteczność

Studenci mają możliwość kierowania skarg i wniosków bezpośrednio do Prodziekana ds. Studenckich lub za pośrednictwem opiekuna roku. Studenci mogą przesłać skargę lub wniosek na adres e-mailowy Prodziekana ds. Studenckich malgorzata.bak@usz.edu.pl lub złożyć pismo osobiście w Sekcji ds. Studenckich od wtorku do piątku w godzinach od 10.00 do 13.00. Wzory wniosków są jednolite w całej uczelni. Po wejściu na stronę <https://dos.usz.edu.pl> dostępna jest zakładka Wzory podań (<https://dos.usz.edu.pl/wzory-dokumentow/>), z której student może pobrać właściwy wniosek. Przy części wniosków został umieszczony wyciąg z Regulaminu studiów, aby ułatwić studentowi złożenie właściwego dokumentu. Jeśli student nie jest pewny, jaki wniosek powinien złożyć, może skontaktować się telefonicznie lub mailowo z pracownikami sekcji ds. studenckich, którzy służą radą i doświadczeniem. Maile pracowników i numery telefonów znajdują się na stronie <https://spr.usz.edu.pl/studenci/sekcja-ds-studenckich/>.

Decyzja Prodziekana jest dostarczana studentowi listownie na adres wskazany w podaniu. Od decyzji administracyjnych i pozostałych rozstrzygnięć Prodziekana ds. Studenckich przysługuje studentowi odwołanie do Prorektora ds. Studenckich (§9 ust. 1 Regulaminu studiów).

Oprócz składania skarg i wniosków w formie podania studenci mają prawo osobistej rozmowy z Prodziekanem ds. Studenckich podczas dyżuru odbywającego się w każdy wtorek, środę i czwartek w godzinach 14.00 -15.00.

W przypadku skargi studenta dotyczącej nauczyciela akademickiego, Prodziekan ds. Studenckich po rozpatrzeniu sprawy, informuje pisemnie pracownika, a także jego bezpośredniego przełożonego o zaistniałej sytuacji. Pracownik powinien się ustosunkować pisemnie do zarzutów. Podejmowane są odpowiednie działania, mające na celu rozwiązanie problemu. O podjętych działaniach informowany jest student, pracownik i jego bezpośredni przełożony.

W uzasadnionych przypadkach, na wniosek studentów, za pośrednictwem opiekuna roku lub samorządu studenckiego, Dziekan może zarządzić wizytację zajęć (nieplanowaną) zgodnie z § 7 Zarządzenia nr 38/2022 Rektora Uniwersytetu Szczecińskiego z dnia 8 kwietnia 2022 r. w sprawie zasad i procedury przeprowadzania hospitacji i wizytacji w Uniwersytecie Szczecińskim. Uwagi zgłaszane przez studentów mogą znaleźć swoje odzwierciedlenie w cyklicznej ocenie nauczycieli akademickich i/lub trafić do odpowiedniej komisji dyscyplinarnej. Z nauczycielem akademickim, który otrzymał negatywną ocenę, Dyrektor odpowiedniego instytutu przeprowadza rozmowę.

Skargi, które wymagają decyzji wyższych instancji, przekazywane są przez Prodziekana ds. Studenckich do Prorektora ds. Studenckich. Po rozpatrzeniu sprawy Prorektor ds. Studenckich może dalej skierować ją do Rzeczników Dyscyplinarnych odpowiadających oddzielnie za rozpatrywanie skarg dotyczących studentów i nauczycieli akademickich. Rzecznicy Dyscyplinarni rozpatrują przydzielone im sprawy zgodnie z obowiązującymi przepisami, stosując Kodeks Karny, Kodeks Postępowania Karnego, Ustawę Prawo o szkolnictwie wyższym i nauce, Rozporządzenie Ministra Nauki i Szkolnictwa Wyższego w sprawie szczegółowego trybu postępowania wyjaśniającego i dyscyplinarnego w sprawach studentów lub nauczycieli akademickich oraz Regulamin Studiów na Uniwersytecie Szczecińskim. Rzecznik Dyscyplinarny prowadzi postępowanie wyjaśniające, którego rezultatem może być wszczęcie postępowania dyscyplinarnego lub ukaranie studenta/nauczyciela akademickiego, zgodnie z ww. Regulacjami.

Na poziomie uczelni studenci mają również możliwość zgłaszania bezpośrednio skarg i wniosków do Prorektora ds. Studenckich. Spotkania indywidualne z Prorektorem ds. Studenckich są możliwe w każdy poniedziałek w godz. 13.00-15.00 lub w biurze Samorządu Studenckiego US w ostatni poniedziałek miesiąca w godz. 18.00-19.30. Istnieje możliwość spotkania na platformie MS Teams po uprzednim zgłoszeniu na adres: prostudenci@usz.edu.pl lub telefonicznie pod numerem 91 444 10 10.

Swoje uwagi studenci mogą również zgłaszać do zarządu Samorządu Studenckiego US. Na stronie: <https://samorzad.usz.edu.pl> znajdują się formularze kontaktowe do przewodniczącego Samorządu Studenckiego US oraz członków Samorządu Studenckiego US. W przypadku pytań członkowie Samorządu Studenckiego US zachęcają do przesłania wiadomości.

W celu zwiększenia działań na rzecz ochrony praw i obowiązków studenta w Uniwersytecie Szczecińskim został powołany Rzecznik Praw Studenta. Każdy student ma możliwość kontaktu z Rzecznikiem w celu otrzymania pomocy i wsparcia w sytuacjach związanych z odpowiednim tokiem i organizacją studiów drogą e-mailową rzecznik@samorzad.usz.edu.pl lub kontakt bezpośredni (terminy spotkań zamieszczone są na stronie <https://studenci.usz.edu.pl/rzecznik-praw-studenta/>).

Każda skarga bądź wniosek studentów są rozpatrywane, a Uczelnia corocznie przekazuje na ten temat informacje do Ministerstwa Nauki i Szkolnictwa Wyższego.

Od 2024 roku studenci mikrobiologii mogą również korzystać z uruchomionej specjalnie dla nich **Platformy Mikrobiologa**, która pełni funkcję centrum komunikacji i wsparcia dla całej społeczności akademickiej kierunku. Jednym z kluczowych elementów platformy jest **całorocznie dostępna ankieta zgłoszeniowa**, umożliwiająca studentom zarówno **imiennie**, jak i **anonimowe** przekazywanie uwag, skarg oraz problemów związanych z funkcjonowaniem kierunku. Za jej pomocą studenci mogą zgłaszać różnorodne kwestie, takie jak przypadki mobbingu ze strony pracowników akademickich, nierówne traktowanie w ocenianiu i dostępie do zasobów dydaktycznych, wszelkie nadużycia związane z dyskryminacją, w tym przypadki homofobii, seksizmu czy transfobii, a także problemy organizacyjne dotyczące zajęć, egzaminów czy dostępu do materiałów dydaktycznych oraz inne trudności negatywnie wpływające na jakość kształcenia i komfort studiowania. Każde zgłoszenie jest traktowane priorytetowo, a Zespół Kierunku Mikrobiologia zobowiązuje się do szybkiej reakcji i podjęcia odpowiednich działań naprawczych. W trosce o bezpieczeństwo zgłaszających zapewniona jest pełna anonimowość, a dane osobowe (w przypadku zgłoszeń imiennych) są przetwarzane w sposób poufny. Dzięki temu rozwiązaniu studenci mogą czuć się bezpiecznie i swobodnie, mając pewność, że ich głos zostanie wysłuchany, a zgłaszane problemy skutecznie rozwiązane.

Zakres, poziom i skuteczność systemu obsługi administracyjnej studentów, w tym kwalifikacji kadry wspierającej proces kształcenia

Administracyjnie sprawami wsparcia studentów zajmują się głównie pracownicy sekcji ds. studenckich, Prodziekan ds. Studenckich WNŚiP, a także Prorektor ds. Studenckich.

Sekcja ds. studenckich WNŚiP zlokalizowana jest w „Kampusie Wąska 13”. Pracownicy sekcji ds. studenckich posiadają odpowiednie kwalifikacje i doświadczenie zawodowe niezbędne przy wykonywaniu obowiązków administracyjnych związanych z obsługą studentów. Sprawy studenckie prowadzone są w elektronicznym systemie proDziekan, w ramach którego funkcjonuje elektroniczna platforma e-proDziekan (<https://e-prodziekan.usz.edu.pl/>). Platforma obsługuje e-indeks, służący do ewidencjonowania ocen studentów. Student może kontaktować się w swoich sprawach korzystając z tej platformy, dokonuje tutaj wyboru przedmiotów fakultatywnych. Istnieje także możliwość kontaktu bezpośredniego z pracownikami Sekcji ds. Studenckich od wtorku do piątku w godz. 10.00-13.00. Pracownicy sekcji ds. studenckich dokładają starań, aby sprawy studenckie były załatwiane skutecznie i szybko. Studenci w ramach Gali Aktywności Studenckiej, Gryfy Samorządności, zarówno w roku 2021, 2022, 2023 jak i 2024 wyróżnili pracowników Sekcji ds. Studenckich WNŚiP w kategorii „Przyjazny Dziekanat”, co świadczy o wysokich kompetencjach i gotowości do pomocy ze strony pracowników. Kwestie związane z kształceniem (programy studiów, plany zajęć) obsługuje Sekcja ds. Kształcenia WNŚiP, zlokalizowana przy ul. Wielkopolskiej 15. W ankietach absolwentów przeprowadzonych w roku akademickim 2023/2024 obsługa administracyjna wydziału została bardzo wysoko oceniona (w skali od 1 do 5) – średnia ocen to 5. Podstawą sprawnego funkcjonowania zarówno Sekcji ds. Kształcenia, jak i Sekcji ds. Studenckich, jest odpowiedni podział obowiązków przez kierowników obu sekcji oraz dobra organizacja pracy obsługi administracyjnej.

Działania informacyjne i edukacyjne dotyczące bezpieczeństwa studentów, przeciwdziałania dyskryminacji i przemocy, zasad reagowania w przypadku zagrożenia lub naruszenia bezpieczeństwa, dyskryminacji i przemocy wobec studentów, jak również pomocy jej ofiarom

Studenci WNŚiP są stale informowani i edukowani w zakresie zasad bezpieczeństwa, przeciwdziałania dyskryminacji i przemocy, zasad reagowania w przypadkach zagrożenia lub naruszenia bezpieczeństwa, dyskryminacji i przemocy oraz pomocy jej ofiarom. W obszarze ciągłych zadań wyszczególnić należy obowiązkowe szkolenia BHP dla studentów oraz kadry akademickiej i administracyjnej. Dla chętnych możliwe jest praktyczne szkolenie z zakresu udzielania pierwszej

pomocy przedmedycznej realizowane w pracowni RescueLAB mieszczącej się w budynku Centrum Dydaktyczno-Badawczym Nauk Przyrodniczych Uniwersytetu Szczecińskiego (ul. Mickiewicza 16a). Szkolenie to realizowane jest przez wykwalifikowanych specjalistów i ma charakter praktyczny. Ponadto, przystępując do zajęć laboratoryjnych, studenci przechodzą szkolenia stanowiskowe, przeprowadzane przez nauczycieli akademickich prowadzących zajęcia, dotyczące bezpieczeństwa pracy w laboratoriach specjalistycznych/dydaktycznych, w tym także bezpiecznego użytkowania narzędzi badawczych i aparatury. Prowadzone są również szkolenia dla kadry dotyczące kompetencji międzykulturowych, usprawniania pracy z osobami z niepełnosprawnościami, postępowania etycznego, antydyskryminacyjnego, RODO i ppoż. Organizowane są także obligatoryjne szkolenia e-learningowe dotyczące przeciwdziałania mobbingowi i dyskryminacji, a także szkolenia e-learningowe z zakresu psychologii, dotyczące pracy ze studentem w kryzysie psychicznym i przejawiającym zachowania agresywne. Zgodnie z wprowadzoną procedurą antymobbingową i rekomendowanymi dobrymi praktykami w tym zakresie, szkoleniami objęci zostali wszyscy pracownicy uczelni. Działania edukacyjne mają na celu podniesienie świadomości, aby wykładowcy akademicki byli w stanie w porę zapobiegać niepożądanym zjawiskom mobbingu i dyskryminacji również w stosunku do studentów, ze szczególnym uwzględnieniem dyskryminacji osób z niepełnosprawnościami.

Studenci mają możliwość uzyskania pomocy psychologicznej. W tym celu z inicjatywy Prorektora ds. Studenckich oraz Działu Wsparcia Osób z Niepełnosprawnościami został powołany Punkt Wsparcia Psychologicznego dostępny pod numerem telefonu: 91 444 38 18. Program pomocy jest dostosowany do indywidualnych potrzeb studentów, ale również wykładowców akademickich i pracowników administracji. Pracownicy Punktu Pomocy Psychologicznej zapraszają do kontaktu wszystkie osoby, które zmagają się z piętrzącymi się trudnościami i przerastającymi je sytuacjami, kładąc nacisk na gotowość wsparcia ze strony specjalistów przygotowanych do niesienia pomocy. Wraz z powołaniem przez Prorektora ds. Studenckich Uniwersyteckiego Zespołu Wsparcia i Rozwoju pomoc psychologiczna dla studentów jest również oferowana przez psychologów pracujących w Instytucie Psychologii Uniwersytetu Szczecińskiego na Wydziale Nauk Społecznych US. Jeśli student odczuwa trudności, z którymi nie jest w stanie samodzielnie sobie poradzić lub potrzebuje pomocy w rozpoznaniu problemu i znalezieniu rozwiązania, może skorzystać ze wsparcia psychologicznego pod numerem telefonu: 91 444 36 85 lub pisząc na adres: wir@usz.edu.pl. Ponadto, jeśli studenci zauważą jakiegokolwiek przejawy dyskryminacji i nierównego traktowania Samorząd Studencki US zachęca do kontaktu z pełnomocniczką Rektora ds. równego traktowania studentów i doktorantów. Do zadań pełnomocniczki należy m.in. urzeczywistnianie zasady równego traktowania na Uniwersytecie Szczecińskim i udzielanie pomocy osobom pokrzywdzonym.

Studenci pozyskują podstawowe informacje w czasie dni adaptacyjnych, a także w toku studiów. W przypadku zagrożenia lub naruszenia bezpieczeństwa, dyskryminacji i przemocy, mogą zwracać się z prośbą o wsparcie do opiekuna roku, Samorządu Studenckiego, władz Wydziału, władz Instytutu Biologii, a także pozostałych pracowników Wydziału. Władze dziekańskie, po otrzymaniu informacji, podejmują wszelkie możliwe środki, aby zapobiegać dyskryminacji włącznie ze skierowaniem sprawy i zebranego materiału dowodowego do właściwej komisji dyscyplinarnej za pośrednictwem Władz Rektorskich.

Współpraca z samorządem studentów i organizacjami studenckimi

Jedną z zalet życia studenckiego jest możliwość zrzeszania się w uczelnianych organizacjach studenckich, na podstawie odpowiednich zapisów Regulaminu studiów. Studenci US mają swoich reprezentantów we wszystkich gremiach takich jak: Senat US, komisje senackie i rektorskie, kolegium elektorów, zespoły kierunków, komisje dyscyplinarne dla studentów i nauczycieli akademickich, rady

dydaktyczne. Obecność przedstawicieli studentów w tych gremiach umożliwia reprezentowanie głosu studenckiego, przedstawienie ich punktu widzenia, wskazanie uwag i wniosków dotyczących programu studiów, co sprzyja podnoszeniu jakości kształcenia na Uniwersytecie. Samorząd Studencki podejmuje wiele rozmaitych inicjatyw kulturalnych i społecznych (<https://usz.edu.pl/samorzady-us>). Studenci uczestniczą i współorganizują takie wydarzenia jak m.in.:

- Juwenalia Szczecin – największe wydarzenie studenckie na Pomorzu Zachodnim, organizowane we współpracy z innymi szczecińskimi uczelniami,
- Szczecin Wita Studentów,
- Gala Aktywności Studenckiej Gryfy Samorządności,
- Bal Akademicki,
- CampUS – wyjazd integracyjno-szkoleniowy,
- Otrzęsiny US,
- Personal Branding Week,
- WyrUSz w BUSz,
- Akcja Ewaluacja,
- Wybory mentorów,
- Kwiat za grat,
- Tydzień Ziemi,
- Rozkręcamy Wiosnę,
- Turnieje (e)sportowe,
- Tematyczne imprezy wydziałowe,
- Szkolenia i warsztaty,
- Spotkania ze specjalistami oraz panele dyskusyjne'
- Dzień Immunologii,
- Dzień Wody,
- Dzień Pszczoły.

Na Wydziale Nauk Ścisłych i Przyrodniczych Wydziałowy Samorząd Studencki (<https://spr.usz.edu.pl/studenci/organizacje-studenckie/>) zajmuje się działaniami na rzecz studentów Wydziału i jest odpowiedzialny za kreowanie życia akademickiego poprzez organizację wydarzeń kulturalnych, takich jak:

- akcja „Kwiat za Grat”,
- Wieczory z Podróżnikami,
- imprezy integrujące środowisko studenckie,
- akcje charytatywne,
- akcje w mediach społecznościowych,
- tydzień matematyczno-fizyczny,
- Dzień Ziemi.

Przedstawiciele Wydziałowego Samorządu Studenckiego czynnie uczestniczą w posiedzeniach Rady dydaktycznej, zespołów kierunków, spotykają się z Dziekanem Wydziału, regularnie informują o podejmowanych przez siebie działaniach. Władze wydziału aktywnie współpracują z samorządem studenckim, przewodnicząca Rady Samorządu Studenckiego Wydziału Nauk Ścisłych i Przyrodniczych pozostaje w stałym kontakcie mailowym oraz telefonicznym z Dziekanem Wydziału oraz Prodziekanem ds. Studenckich. Władze dziekańskie organizują według potrzeb (najczęściej raz w miesiącu) spotkania z przedstawicielami Samorządu Studenckiego, podczas których omawiane są najważniejsze kwestie organizacyjne związane z zapewnieniem odpowiednich standardów kształcenia na WNSiP US.

Wydział udziela również wsparcia studentom, którzy, poza nauką, chcą również rozwijać inne swoje pasje. Dla osób, które wykazują szczególne zainteresowanie oraz zaangażowanie w takim obszarze aktywności przewidziane jest wsparcie w postaci Indywidualnej Organizacji Studiów (IOS). Natomiast dla studentów, którzy uzyskują wysokie osiągnięcia w nauce lub sporcie, przyznawany jest również Indywidualny Program Studiów (IPS). Zasady przyznawania IOS oraz IPS określa Regulamin studiów.

Sposoby, częstość i zakres monitorowania, oceny i doskonalenia systemu wsparcia oraz motywowania studentów, jak również oceny kadry wspierającej proces kształcenia

Na WNŚiP formy wsparcia studentów w uczeniu się, rozwoju społecznym, naukowym, zawodowym i wejściu na rynek pracy koncentrują się przede wszystkim na zachęcaniu studentów do aktywności w badaniach naukowych, szkoleniach, warsztatach, publikowaniu wyników oraz wyjazdów w ramach programów Erasmus+ oraz MOST. System wsparcia podlega systematycznym przeglądom, m.in. poprzez:

- ankietyzację studentów dotyczącą oceny nauczycieli akademickich (dwa razy w roku akademickim); raport z tego badania jest przekazywany dyrekcji Instytutu i zawiera ocenę zajęć prowadzonych przez poszczególnych pracowników; dyrekcja analizuje wyniki raportu i uwzględnia je podczas okresowej oceny pracowników;
- ankietyzację studentów dotyczącą jakości kształcenia na kierunku studiów, w tym jakości obsługi administracyjnej; raport z tego badania jest przekazywany Przewodniczącemu Zespołu kierunku i omawiany przez zespół, w celu podjęcia działań doskonalących jakość studiów;
- ankietyzację studentów w ramach wewnętrznej ewaluacji kierunku Zespół Kierunku Mikrobiologia analizuje uzyskane wyniki, wykorzystuje je do podnoszenia jakości kształcenia oraz wprowadzania zmian w programie studiów, a następnie opracowuje raport z ankiety; raport z ankiety udostępniany jest studentom mikrobiologii na platformie mikrobiologa oraz za pośrednictwem poczty e-mail pracownikom prowadzącym zajęcia na kierunku;
- ankietyzację absolwentów wydziału (gdzie oceniana jest także m. in. administracja wydziału);
- monitorowanie losów absolwentów przez Akademickie Biuro Karier US;
- czynny udział przedstawicieli otoczenia społeczno-gospodarczego w procesie kształcenia; konsultowanie programów studiów, prowadzenie zajęć praktycznych, opieka nad stażystami; studenci bardzo cenią zajęcia prowadzone przez praktyków; zdobywają na nich nie tylko wymagane kompetencje dotyczące wiedzy i umiejętności, ale także kompetencje społeczne związane z ponoszeniem odpowiedzialności za wykonywane zadania.

Kryterium 9. Publiczny dostęp do informacji o programie studiów, warunkach jego realizacji i osiągniętych rezultatach

Zakres, sposoby zapewnienia aktualności i zgodności z potrzebami różnych grup odbiorców, w tym przyszłych i obecnych studentów, udostępniana publicznie informacja o warunkach przyjęć na studia, programie studiów, jego realizacji i osiągniętych wynikach oraz sposoby, częstość i zakres oceny publicznego dostępu do informacji, udziału w ocenie różnych grup interesariuszy, w tym studentów, a także skuteczności działań doskonalących w tym zakresie

Planowane działania na rzecz doskonalenia programu studiów oraz zapewnienia jakości kształcenia uwzględniają zapewnienie do publicznego dostępu do aktualnej, kompleksowej informacji, zgodnej z potrzebami różnych grup odbiorców. Podstawowe informacje o programie studiów, warunkach jego realizacji i osiągniętych rezultatach są dostępne publicznie na stronie internetowej Uczelni oraz Wydziału <https://spr.usz.edu.pl/>. Dodatkowym źródłem informacji o ocenianym kierunku jest internetowy Biuletyn Informacji Publicznej US <https://bip.usz.edu.pl/>, zawierający podstawowe informacje o strukturze Uczelni, bazę wewnętrznych aktów normatywnych – Monitor US (w tym uchwały Senatu i Rady Uczelni, zarządzenia Rektora, aktualnie obowiązujące regulaminy itp.), wszystkie programy studiów, zasady rekrutacji na studia oraz dokumenty związane ze studiami. Publiczny dostęp do informacji odbywa się za pomocą stron internetowych:

- strony głównej Uniwersytetu Szczecińskiego (<http://usz.edu.pl>),
- strony Biuletynu Informacji Publicznej (<http://bip.usz.edu.pl>),
- strony głównej Wydziału Nauk Ścisłych i Przyrodniczych (<https://spr.usz.edu.pl/>),
- strony Instytutu Biologii (<https://usz.edu.pl/instituty/#bio>),
- strony przeznaczonej dla kandydatów na studia (<http://kandydaci.usz.edu.pl>),
- strony przeznaczonej dla studentów (<http://studenci.usz.edu.pl>),
- strony sekcji ds. studenckich (<http://dos.usz.edu.pl>).

Strony Uniwersytetu Szczecińskiego są zgodne ze standardami Web Content Accessibility Guidelines 2.0 (WCAG 2.0). Zarówno strony uczelniane, wydziałowe, jak i instytutowe są dostosowane do urządzeń mobilnych oraz przystosowane do potrzeb osób z niepełnosprawnościami (specjalny przycisk umożliwia zmianę kontrastu strony oraz powiększenie tekstu). Dodatkowo istnieje możliwość zadania pytania przez stronę internetową. Podczas otwierania strony wyświetla się zakładka „rozmawiaj na czacie”. Pytanie kierowane jest do pracownika jednostki, której stronę internetową odwiedza student, kandydat lub inny interesariusz. Wszystkie uczelniane strony internetowe zawierające informacje na temat oferty dydaktycznej, rekrutacji, prezentacji kierunków, osób prowadzących zajęcia, osiągnięć i dorobku pracowników, planowanych wydarzeń i są na bieżąco aktualizowane. Za kompletność i aktualność treści na stronie wydziałowej odpowiadają pracownicy Sekcji ds. Kształcenia oraz pracownicy Uczelnianego Centrum Informatycznego. W ramach dostępu do informacji oraz możliwości komunikacji za pomocą mediów społecznościowych zarówno Uczelnia, jak i Wydział oraz Instytut prowadzą stronę na Facebook’u:

<https://www.facebook.com/UniwersytetSzczecinski>,

<https://www.facebook.com/wnsip.usz>,

<https://www.facebook.com/BiolUSz/>.

Dodatkowo studenci kierunku Mikrobiologia mają dostęp do **Platformy Mikrobiologa** (<https://uniwersytetszczecinski010.sharepoint.com/sites/platformamikrobiologa2>), która jest wewnętrzną witryną SharePoint stworzoną przez **Zespół Kierunku Mikrobiologia**. Platforma jest dostępna wyłącznie dla studentów posiadających adres e-mail w domenie **usz.edu.pl**.

Za jej pośrednictwem studenci otrzymują najważniejsze informacje z wydziału oraz komunikaty dotyczące szkoleń i wydarzeń. Na platformie znajdują się również:

- lista potencjalnych miejsc do odbycia praktyk studenckich,
- lista potencjalnych promotorów wraz z tematyką prac dyplomowych,
- plany zajęć,
- sylabusy przedmiotów,
- kontakt do koordynatora praktyk,
- kontakt do opiekunów roku,
- wykaz książek z wewnętrznej biblioteki mikrobiologicznej,
- kontakt do członków Zespołu Kierunku Mikrobiologia.

Dodatkowo studenci przez cały rok mają dostęp do ankiety, za pomocą której mogą imiennie lub anonimowo zgłaszać problemy związane z kierunkiem, takie jak mobbing ze strony pracowników czy inne nieprawidłowości. Zespół Kierunku Mikrobiologia reaguje na zgłoszenia niezwłocznie, dbając o zachowanie anonimowości studentów.

Informacje o warunkach przyjęć na kierunek studiów mikrobiologia znajdują się na stronie <https://kandydaci.usz.edu.pl/kierunki/mikrobiologia/> oraz <https://kandydaci.usz.edu.pl/ii-stopien/mikrobiologia/>. Na stronach kandydaci mogą zapoznać się z charakterystyką kierunku studiów, poznać nazwy przykładowych przedmiotów, przykładowe możliwości zatrudnienia na rynku pracy, a także znaleźć kryteria kwalifikacji. Dla maturzystów przygotowano bezpłatne konsultacje z doradcą edukacyjnym i zawodowym (www.kandydaci.usz.edu.pl/doradztwo). Aby ułatwić kandydatom sprawną rekrutację na kierunek studiów, przygotowano odpowiednią zakładkę Rekrutacja krok po kroku (<http://kandydaci.usz.edu.pl/rekrutacja-krok-po-kroku/>). Z myślą o przyszłych kandydatach na studia przygotowano ofertę edukacyjną dla szkół, która zawiera np. propozycje wykładów i warsztatów dla uczniów i nauczycieli (<http://kandydaci.usz.edu.pl/dla-szkol>). O studiowaniu na Uniwersytecie Szczecińskim można dowiedzieć się w trakcie Dni Otwartych, które są organizowane co roku (<https://kandydaci.usz.edu.pl/dzien-otwarty>). Informacje promocyjne o kierunku są także zamieszczone na stronie Wydziału Nauk Ścisłych i Przyrodniczych <https://spr.usz.edu.pl/> oraz na wydziałowym Facebooku.

Informacje o programie studiów są opublikowane w Biuletynie Informacji Publicznej Uniwersytetu Szczecińskiego (<http://bip.usz.edu.pl>) w zakładce Studia, w podzakładce Programy studiów. Ponadto studenci mają dostęp do planów studiów i sylabusów na stronie internetowej Wydziału Nauk Ścisłych i Przyrodniczych w zakładce Kształcenie, w podzakładce Plany studiów i sylabusy. Kandydaci są informowani o programach studiów w trakcie dni otwartych, natomiast studenci pierwszych lat – w trakcie dni adaptacyjnych <https://dniadaptacyjne.usz.edu.pl/>. Przed rozpoczęciem zajęć w każdym semestrze wykładowcy omawiają ze studentami sylabusy. Bieżące informacje są publikowane na stronie głównej Uniwersytetu Szczecińskiego (<http://usz.edu.pl>) oraz na stronie Wydziału Nauk Ścisłych i Przyrodniczych <https://spr.usz.edu.pl/>. Na stronie przeznaczonej dla studentów (<http://studenci.usz.edu.pl>) zawarte są m.in.: regulamin studiów, informacje o organizacji roku akademickiego, stypendiach, domach studenckich, opiece medycznej, samorządzie studenckim. Informacje związane z funkcjonowaniem Wydziału Nauk Ścisłych i Przyrodniczych US zawarte są na stronie jednostki. W zakładce Studenci znajdują się informacje m.in. o planach zajęć, organizacji sesji egzaminacyjnych, opiekunach lat, procedurach dyplomowania, regulaminach praktyk zawodowych oraz o programach wymiany studentów (Erasmus+, MOST). Wszystkie informacje zamieszczone są z zachowaniem terminów wynikających z Regulaminu studiów. Informacje o konsultacjach poszczególnych pracowników znajdują się w systemie e-proDziekan – studenci poprzez indywidualne konta mogą wyszukać informacje o godzinach oraz miejscu odbywania konsultacji, a także na stronie

wydziału. Ponadto wykładowcy i studenci mają przekazywane informacje za pośrednictwem poczty mailowej w domenach @usz.edu.pl (pracownicy) i @stud.usz.edu.pl (studenci). Niezbędnych informacji wykładowcy i studenci mogą zasięgnąć także:

- w Sekcji ds. Kształcenia (wykładowcy),
- w Sekcji ds. Studenckich (studenci).

Numery telefonów oraz nazwiska pracowników administracji odpowiedzialnych za kierunek znajdują się na stronach Wydziału Nauk Ścisłych i Przyrodniczych i Instytutu Biologii. Na stronie <https://dos.usz.edu.pl/waska/> studenci znajdują m.in. informacje na temat zmian terminów zajęć.

W Uniwersytecie Szczecińskim przywiązuje się bardzo dużą wagę do różnorodnych źródeł informacji, dzięki którym można dotrzeć do wielu odbiorców, w tym przede wszystkim studentów, kandydatów i zainteresowanych z otoczenia społeczno-gospodarczego. Szybkiemu przekazowi informacji służą wymienione wyżej strony internetowe, media społecznościowe i uniwersytecka poczta mailowa. Ponadto o działalności uniwersytetu, w tym wydziału, informują media akademickie: NiUS Radio i Uniwizja – telewizja uniwersytecka, działające w ramach Centrum Edukacji Medialnej i Interaktywności Uniwersytetu Szczecińskiego. A także uczelniany kwartalnik - Przegląd Uniwersytecki - <https://pl-pl.facebook.com/PrzeglądUniwersytecki/> oraz uniwersytecki newsletter <https://usz.edu.pl/newsletter-2/>.

Stała ocena i doskonalenie zakresu przedmiotowej informacji wynikają z oczekiwań zarówno członków wspólnoty akademickiej uniwersytetu, jak i interesariuszy zewnętrznych. Szczególnie istotna jest informacja zwrotna z przeprowadzonych ankiet wśród absolwentów naszego wydziału, którzy wysoko ocenili aktualność informacji na stronach uczelni i wydziału oraz przejrzystość i ich zrozumiałość. W odniesieniu do interesariuszy zewnętrznych, przekazywane informacje o prowadzonych kierunkach studiów, badaniach naukowych, przedsięwzięciach społecznych i artystycznych, osiągnięciach wykładowców i studentów mają na celu spełnienie istotnych misji uniwersytetu – upowszechnienia wiedzy i działania na rzecz środowiska lokalnego, regionalnego i krajowego. Przykładem ostatniej zmiany, na podstawie zgłoszeń zarówno studentów jak i nauczycieli, którzy mieli trudność z odnalezieniem informacji na temat procesu dyplomowania, jest wydzielenie osobnej zakładki w menu na stronie wydziału. Obecnie po wejściu w zakładkę Studenci, można bezpośrednio w menu przejść na Proces dyplomowania.

Kryterium 10. Polityka jakości, projektowanie, zatwierdzanie, monitorowanie, przegląd i doskonalenie programu studiów

Sposoby sprawowania nadzoru merytorycznego, organizacyjnego i administracyjnego nad kierunkiem studiów, kompetencji i zakresu odpowiedzialności osób odpowiedzialnych za kierunek, w tym kompetencje i zakres odpowiedzialności w zakresie ewaluacji i doskonalenia jakości kształcenia na kierunku

Działania na rzecz zapewnienia i doskonalenia jakości kształcenia w szkolnictwie wyższym na szczeblu Uczelni reguluje Statut Uniwersytetu Szczecińskiego (<https://usz.edu.pl/wp-content/uploads/Statut-tekst-jednolity-na-6-lutego-2024-r.-ze-sprostowaniem.pdf>). Zgodnie z § 11 statutu w Uniwersytecie działa Uczelniany System Zapewnienia Jakości Kształcenia (USZJK). Cele i zakres działania USZJK ustalone zostały Uchwałą Senatu Uniwersytetu Szczecińskiego nr 109/2020 z dnia 17 grudnia 2020 r. w przedmiocie działania Uczelnianego Systemu Zapewnienia Jakości Kształcenia w Uniwersytecie Szczecińskim (Zał. 10.1). Organizacja USZJK określona została w Zarządzeniu Rektora Uniwersytetu Szczecińskiego nr 194/2020 z dnia 21 grudnia 2020 r. w sprawie organizacji Uczelnianego Systemu Zapewnienia Jakości Kształcenia w Uniwersytecie Szczecińskim (Zał. 10.2). Jednostką administracyjną realizującą zadania w zakresie organizowania, koordynowania i nadzorowania działań zmierzających do zapewnienia i doskonalenia jakości kształcenia w Uniwersytecie Szczecińskim jest Biuro Jakości Kształcenia (BJK), będące częścią USZJK, powołane na mocy uchwały Senatu US nr 46/2009 z dnia 28 maja 2009 r. (Zał. 10.3). Celem działania USZJK jest podnoszenie rangi pracy dydaktycznej, a także – atrakcyjności i konkurencyjności uczelni. Zasady funkcjonowania USZJK wynikają z przyjęcia założenia o konieczności świadomego podejmowania działań zmierzających do ciągłego doskonalenia, opartych na dialogu i współdziałaniu odpowiednich jednostek uczelni oraz przedstawicieli otoczenia społeczno-gospodarczego. USZJK pozostaje w ścisłym związku z misją i strategią uczelni, w szczególności – w obszarze celu strategicznego 2 (wysoka jakość kształcenia). Struktura USZJK obejmuje Uczelniany Zespół ds. Jakości Kształcenia, Rady Dydaktyczne wydziałów, Zespoły kierunków, Akademickie Biuro Karier US (ABK). Nadzór nad działaniami realizowanymi w ramach USZJK sprawuje Prorektor ds. Kształcenia US, wspierany przez koordynującego te prace Pełnomocnika Rektora ds. Jakości Kształcenia. Działania administracyjne związane z jakością kształcenia są realizowane w Biurze Jakości Kształcenia US i w Dziale Wsparcia Organizacji Procesu Dydaktycznego US. Jednostki te podejmują ścisłą współpracę z poszczególnymi wydziałami uczelni. Wydziały ustalają wewnętrzne systemy zapewniania jakości kształcenia. Nowy, udoskonalony Wewnętrzny System Zapewniania Jakości Kształcenia (WSZJK) na Wydziale Nauk Ścisłych i Przyrodniczych US został pozytywnie zaopiniowany uchwałą nr 46/2024 Rady Dydaktycznej WNŚiP US z dnia 14 listopada 2024 roku (Zał. 10.4) i wprowadzony zarządzeniem nr 19/2024 Dziekana Wydziału Nauk Ścisłych i Przyrodniczych US z dnia 14 listopada 2024 roku (Zał. 10.5). Opis WSZJK jest dostępny na stronie internetowej wydziału (<https://spr.usz.edu.pl/ksztalcenie/wewnetrzne-akty-prawne-2/#zarzadzenia-2024>, oraz <https://spr.usz.edu.pl/jakosc-ksztalcenia/wewnetrzny-system-zapewnienia-jakosci-ksztalcenia/>).

- Podstawowe cele tego systemu to zapewnienie i doskonalenie jakości kształcenia poprzez:
- dbałość o planowanie, weryfikowanie, monitorowanie i ocenę jakości procesów umożliwiających osiągnięcie efektów uczenia się,
- efektywne wykorzystanie i zwiększanie potencjału dydaktycznego Wydziału,
- wprowadzanie innowacyjnych metod nauczania,
- wykorzystywanie opinii interesariuszy wewnętrznych i zewnętrznych,
- monitorowanie karier zawodowych absolwentów,
- wymianę dobrych praktyk,

- budowanie akademickiej kultury jakości,
- ustawiczne ulepszanie programów studiów,
- utrzymanie i podnoszenie standardów jakości uznanych za sprzyjające.

Funkcjonowanie WSZJK ma charakter ciągły i systematyczny, a jego zasadniczym celem jest:

- podnoszenie poziomu organizacji i warunków procesów kształcenia,
- stworzenie mechanizmów stałego zarządzania, monitorowania i doskonalenia systemu,
- opracowanie i doskonalenie procedur zapewnienia jakości kształcenia,
- podnoszenie rangi pracy dydaktycznej poprzez doskonalenie standardów przygotowania i zaangażowania kadry, badanie oceny jakości zajęć, badanie satysfakcji z pracy na uczelni i ze studiowania,
- dostarczanie władzom Wydziału i Uniwersytetu informacji niezbędnych do zarządzania procesem kształcenia,
- podnoszenie atrakcyjności i konkurencyjności WNŚiP wobec innych uczelni,
- przestrzeganie standardów akademickich.

Za realizację zadań mających charakter projakościowy odpowiadają: Rada Dydaktyczna WNŚiP, Dziekan, Prodziekan ds. Studenckich, Dyrekcje Instytutów, Zespoły kierunków oraz Wydziałowy koordynator ds. praktyk i współpracy z otoczeniem społeczno-gospodarczym. Rada Dydaktyczna WNŚiP tworzy i odpowiada za politykę jakości kształcenia na Wydziale. Dziekan Wydziału organizuje i nadzoruje proces kształcenia na Wydziale, odpowiada za realizację i kontrolę polityki zapewnienia jakości kształcenia oraz sprawuje nadzór nad funkcjonowaniem WSZJK. W procesie tym uczestniczy także Sekcja ds. Kształcenia, której przełożonym jest Dziekan i która ściśle współpracuje z Zespołami kierunków oraz dyrekcjami instytutów. Sekcja układa harmonogramy zajęć dla studentów, które są opiniowane przez Samorząd Studencki WNŚiP. Na podstawie WSZJK przeprowadza się przeglądy i doskonali programy studiów, ocenia się realizację procesu kształcenia, zbiera się opinie pracodawców, analizuje zakładane i osiągnięte efekty realizacji praktyk zawodowych, zapewnia wysoki poziom kadry dydaktycznej. Szczegółowy zakres i harmonogram zadań projakościowych zawarty jest w WSZJK (Zał. 10.5).

Zasady projektowania, dokonywania zmian i zatwierdzania programu studiów

Ustalanie wytycznych w sprawie programów studiów oraz studiów podyplomowych należy do kompetencji Senatu Uniwersytetu Szczecińskiego na podstawie § 60 ust. 1 Statutu Uniwersytetu Szczecińskiego. W Uniwersytecie Szczecińskim obowiązują formalnie przyjęte zasady projektowania, zatwierdzania i zmiany programów studiów oraz prowadzone są systematyczne oceny programów studiów oparte o wyniki analizy wiarygodnych danych i informacji, z udziałem interesariuszy wewnętrznych, w tym studentów oraz zewnętrznych, mające na celu doskonalenie jakości kształcenia. Zasady te zostały określone w uchwale nr 88/2023 Senatu Uniwersytetu Szczecińskiego z dnia 29 czerwca 2023 roku (Zał. 10.6.1) oraz uchwale nr 101/2023 Senatu Uniwersytetu Szczecińskiego z dnia 28 września 2023 roku zmieniającej powyższą uchwałę (Zał. 10.6.2). Utworzenie nowego kierunku studiów możliwe jest na wniosek Dyrektora Instytutu, Rady Naukowej Instytutu lub Rady Dydaktycznej Wydziału złożony do Dziekana Wydziału. Po uzyskaniu opinii Rady Dydaktycznej, Dziekan występuje do Prorektora ds. Kształcenia z wnioskiem o uzyskanie zgody na rozpoczęcie procedury tworzenia nowego kierunku. Pełna procedura została opisana w Rozdziale III uchwały Senatu nr 88/2023 (Zał. 10.6.1).

Na podstawie Rozdziału IV ww. uchwały, program studiów podlega systematycznej ocenie i doskonaleniu. Dokonując zmian w programie studiów uwzględnia się w szczególności wnioski z analizy zgodności efektów uczenia się z potrzebami rynku pracy wynikające z rozmów z interesariuszami

zewnątrznymi, a także opinie studentów i nauczycieli akademickich. Zadania związane z doskonaleniem programów studiów opisane są szczegółowo w procedurze BJK, stworzonej na potrzeby procesu kontroli i poprawy jakości kształcenia (Załącznik 10.7). Zmiany proponuje Zespół kierunku, Dyrektor Instytutu lub Rada Dydaktyczna Wydziału. Zmiany dotyczące formy zajęć dydaktycznych przedmiotów lub rozkładu godzin zajęć zgłaszane są do Dziekana, przedstawiane do zaopiniowania Radzie Dydaktycznej Wydziału, która następnie je zatwierdza. Program studiów aktualizowany jest niezwłocznie w uczelnianym systemie informatycznym.

Merytoryczną odpowiedzialność za program studiów bierze Zespół kierunku powołany Zarządzeniem Dziekana WNSiP (Załącznik 10.8). W skład zespołu kierunku mikrobiologia wchodzi osiem osób. Koordynator kierunku jest powoływany przez Dziekana w uzgodnieniu z Dyrektorem Instytutu. Proponuje on skład zespołu i przedstawia go Dziekanowi Wydziału. Przewodniczący Zespołu kierunkowego jest odpowiedzialny za organizację prac Zespołu kierunku, wchodzi również w skład Rady Dydaktycznej. W pracach Zespołu bierze udział przedstawiciel studentów, reprezentujący osoby studiujące na kierunku mikrobiologia. Uwzględnienie w Zespole kierunku przedstawiciela studentów pozwala na bieżące opiniowanie proponowanych zmian przez tę grupę, a także tworzy istotną płaszczyznę do dyskusji nad potrzebami uczestników procesu dydaktycznego. Do zadań Zespołu kierunku należy m.in. nadzór merytoryczny nad realizacją programu studiów, proponowanie niezbędnych zmian programu, czy opiniowanie obsady osobowej zajęć dydaktycznych na danym kierunku (określone w § 109 Statutu Uniwersytetu Szczecińskiego Załącznik 1.2 w kryterium 1 oraz w § 7 Zarządzenia Rektora US nr 194/2020, Załącznik 10.2).

Sposoby i zakres bieżącego monitorowania oraz okresowego przeglądu programu studiów oraz źródeł informacji wykorzystywanych w tych procesach

Do zadań Zespołu kierunku należą okresowe przeglądy programów studiów, stanowiące podstawę ich doskonalenia. Monitorowanie i dokonywanie systematycznych przeglądów programów studiów dla kierunku mikrobiologia regulowane jest przez WSZJK (Załącznik 10.5). W pierwszej kolejności okresowy przegląd programu studiów dotyczy jego zgodności z obowiązującymi przepisami prawa. Do analizy wykorzystywane są ponadto: kwestionariusze ankiet, protokoły i sprawozdania z hospitacji i wizytacji (Załącznik 10.9-10.12), dokumentacja efektów uczenia się i ich weryfikacji, sprawozdania i protokoły z konsultacji z podmiotami z otoczenia społeczno-gospodarczego, karty samooceny kierunku (Załącznik 10.13) oraz sprawozdania roczne zespołów kierunków (Załącznik 10.14). Weryfikacji podlegają treści sylabusów, a wytyczne z prowadzonych analiz przekazywane są prowadzącym zajęcia (np. aktualizacja treści przedmiotowych, literatury, propozycje poszerzenia zakresu wykorzystywanych metod kształcenia). Sprawozdanie z ankietyzacji na kierunku, z działalności zespołu kierunku oraz karta samooceny kierunku za rok 2023/2024 zamieszczone są w załącznikach 10.15-10.17.2.

Zasady prowadzenia badań dotyczących jakości kształcenia określa Zarządzenie Rektora nr 144/2023 w sprawie badań dotyczących jakości kształcenia w Uniwersytecie Szczecińskim (Załącznik 10.18). Biuro Jakości Kształcenia zajmuje się opracowywaniem projektów ankiet i procedur monitorowania. Ankiety dotyczą zarówno oceny nauczycieli akademickich oraz oceny jakości kształcenia na kierunku. Badania prowadzone są w informatycznym systemie uczelnianym wśród studentów uczelni w sposób regularny i systemowy na zasadach dobrowolności, anonimowości i poufności badań. Ich wyniki przekazywane są kierownikom jednostek organizacyjnych Uczelni oraz zespołom kierunkowym, a raporty oraz proponowane działania naprawcze są przedstawiane Radzie Dydaktycznej, przekazywane do Samorządu Studenckiego oraz są upowszechniane na stronie wydziału (<https://spr.usz.edu.pl/jakoscksztalcenia/wewnetrzny-system-zapewnienia-jakosci-ksztalcenia/>).

Z uwagi na niewielką liczbę wypełnianych ankiet, na Wydziale Nauk Ścisłych i Przyrodniczych zostały wprowadzone dodatkowo ankiety absolwentów, które są przeprowadzane po zrealizowanym w pełni programie studiów. Ankieta jest anonimowa, udostępniana przez pracowników Sekcji ds. Studenckich. W listopadzie raport z tych ankiet sporządza kierownik Sekcji ds. Kształcenia i przekazuje Zespołom kierunkowym oraz Dziekanowi wydziału. Wnioski z tych ankiet pozwoliły na identyfikację oczekiwań studentów odnośnie procesu kształcenia, z których większość na bieżąco jest wdrażana. Raporty z przeprowadzonego badania stanowią Zał. 10.19.1 oraz 10.19.2. Bardziej szczegółowy opis procesu ankietyzacji i jego wyników znajduje się w kryterium 8. (w punkcie Sposoby, częstość i zakres monitorowania, oceny i doskonalenia systemu wsparcia oraz motywowania studentów, jak również oceny kadry wspierającej proces kształcenia).

Tworzenie i modyfikacja programów studiów odbywa się także we współpracy z Akademickim Inkubatorem Przedsiębiorczości oraz Akademickim Biurem Karier. Badania losów absolwentów stanowią jeden z najważniejszych czynników mających wpływ na kształt programu studiów. Losy absolwentów, a także opinie pracodawców o umiejętnościach i kwalifikacjach absolwentów przekazywane są do Zespołów kierunkowych. Monitorowanie karier zawodowych absolwentów odbywa się cyklicznie – po 6 miesiącach oraz po 3 i po 5 latach od ukończenia studiów i regulowane jest Zarządzeniem Rektora US nr 187/2020 (Zał. 10.20). Działania podejmowane są według obowiązujących wytycznych zawartych w WSZJK, a ich wyniki są przedstawiane w wymienionych wyżej dokumentach. Na tej podstawie Przewodniczący Zespołu kierunku występuje do Dziekana z wnioskiem o wprowadzenie zmian w programie studiów. W sprawach bieżących monitoruje się program studiów głównie zbierając i reagując na uwagi zgłaszane przez studentów odnoszące się do realizowanych zajęć dydaktycznych, a także zapewniając jak najwyższy poziom udostępnianej studentom infrastruktury oraz literatury.

Sposoby oceny osiągnięcia efektów uczenia się przez studentów ocenianego kierunku oraz przydatności efektów uczenia się na rynku pracy lub w dalszej edukacji, jak też wykorzystania wyników tej oceny w doskonaleniu programu studiów

Wydział Nauk Ścisłych i Przyrodniczych prowadzi skoordynowane działania w celu oceny stopnia osiągnięcia efektów uczenia się względem zakładanych efektów uczenia się. Sposoby oceniania efektów uczenia się obejmują egzaminy w formie pisemnej i ustnej, kolokwia, prace pisemne (eseje, recenzje, sprawozdania laboratoryjne), sprawdziany, projekty, aktywność w trakcie zajęć, a także sprawozdania z przebiegu praktyk i egzamin dyplomowy. Nauczyciele akademicy, prowadzący poszczególne przedmioty, są odpowiedzialni za weryfikację osiągania efektów uczenia się przez studentów. Na pierwszych zajęciach studenci informowani są o zakładanych efektach uczenia się, metodach ich weryfikacji oraz warunkach i formie zaliczenia danego przedmiotu. Następnie raz lub kilka razy w semestrze nauczyciele akademicy dokonują sprawdzenia poziomu osiągnięcia efektów uczenia się przez każdego studenta. Zgodnie z Regulaminem Studiów (Zał. 2.4.1 w kryterium 2) i Zarządzeniem Dziekana WNŚiP nr 17/2024 z dn. 8.11.2024 r. (Zał. 3.5.1 w kryterium 3) materiały i dokumenty związane z weryfikacją efektów uczenia się przechowywane są przez okres 12 miesięcy od zakończenia sesji egzaminacyjnej. Ewaluacji tego, czy metody weryfikacji efektów uczenia się są adekwatne do założonych efektów i treści przedmiotu dokonuje Zespół kierunku. Ponadto kontrola nad osiąganiem efektów uczenia się odbywa się przez hospitacje zajęć dydaktycznych, systematyczny przegląd sylabusów i monitorowanie praktyk zawodowych. Członkowie zespołu kierunku monitorują stosowane kryteria i procedury oceny studentów i dokonują oceny stopnia realizacji zakładanych efektów uczenia się. Ewaluacja procesu kształcenia pod względem poziomu merytorycznego, dostosowania metod dydaktycznych do treści przedmiotowych, terminowość odbywania się zajęć w stosunku dla planu zajęć czy stopnia nawiązania kontaktu ze studentami odbywa się na podstawie

przeprowadzanych hospitacji i wizytacji (Zał. 10.21.1, 10.21.2). Sprawozdanie z hospitacji w r.a. 2023/2024 stanowi Zał. 10.22. Informacje pozyskane w wyniku tych czynności umożliwiają doskonalenie procesu kształcenia.

Absolwenci kierunku *mikrobiologia* na Uniwersytecie Szczecińskim często podejmują zatrudnienie jeszcze w trakcie studiów, zdobywając cenne doświadczenie zawodowe. Dzięki praktycznym umiejętnościom oraz wiedzy zdobytej na zajęciach laboratoryjnych, wielu studentów znajduje zatrudnienie w laboratoriach diagnostycznych, weterynaryjnych oraz badawczo-rozwojowych. Pracodawcy wysoko oceniają absolwentów za ich solidne przygotowanie merytoryczne oraz umiejętność pracy zespołowej, co stanowi istotny atut w sektorze nauk przyrodniczych. Wiele absolwentów kontynuuje edukację na studiach II stopnia, wybierając zarówno mikrobiologię, jak i pokrewne kierunki, takie jak biotechnologia. Interdyscyplinarne podejście do nauki umożliwia rozwój kariery w różnych sektorach – od badań naukowych po przemysł farmaceutyczny i biotechnologiczny.

W celu ukazania realnych ścieżek kariery absolwentów kierunku *mikrobiologia* Uniwersytet Szczeciński realizuje projekt #KINA – Karierowe Inspiracje Naszych Absolwentów. Projekt ten prowadzony jest przez Centrum Immunologii Doświadczalnej oraz Immunobiologii Chorób Zakaźnych i Nowotworowych Uniwersytetu Szczecińskiego. Jego głównym celem jest prezentacja osiągnięć absolwentów oraz inspirowanie obecnych i przyszłych studentów do rozwijania swoich kompetencji naukowych i zawodowych.

Jednym z przykładów sukcesu jest mgr Adrianna Iwan, absolwentka mikrobiologii na Uniwersytecie Szczecińskim. Studia rozpoczęła w 2015 roku, a w 2020 roku uzyskała tytuł magistra. Wiedzę zdobywaną w trakcie kształcenia wykorzystuje w pracy w gabinetach weterynaryjnych oraz jako autorka tekstów w czasopismach branżowych, takich jak *Weterynaria w Praktyce*, *Zoobranża*, *Pies Rasowy* i *Magazyn Pupil*. Ponadto prowadzi szkolenia dla specjalistów w firmach VetTech oraz PetsDiag z zakresu chorób zakaźnych, pasożytniczych oraz probiotykoterapii zwierząt. Obecnie mgr Adrianna Iwan łączy różne ścieżki zawodowe – pracuje jako mikrobiolog, technik weterynarii, zoopsycholog, a jednocześnie studiuje medycynę weterynaryjną na Uniwersytecie Przyrodniczym w Lublinie. Współpracuje również z Fundacją Badamy Suplementy oraz prowadzi działalność popularyzatorską na profilu Instagram pod nazwą „Mikrobiolog z przypadku”. Jej ścieżka zawodowa dowodzi, iż studia na kierunku mikrobiologia oferują szerokie możliwości rozwoju i zdobywania interdyscyplinarnych kompetencji.

Innym przykładem sukcesu jest mgr Sara Chrzanowska, która po ukończeniu mikrobiologii kontynuowała kształcenie na kierunkach biotechnologia oraz genetyka i biologia eksperymentalna. Uzyskane interdyscyplinarne wykształcenie umożliwiło jej podjęcie zatrudnienia w Państwowym Instytucie Badawczym IHAR, gdzie planuje realizację przewodu doktorskiego.

Projekt #KINA potwierdza, że studia mikrobiologiczne na Uniwersytecie Szczecińskim stanowią solidną podstawę naukową oraz realną szansę na dynamiczny rozwój kariery zawodowej. Absolwenci uzyskują kompetencje pozwalające na zatrudnienie w różnorodnych branżach, począwszy od diagnostyki medycznej, poprzez badania naukowe, aż po sektor edukacyjny. Ich osiągnięcia jednoznacznie wskazują na wartość wykształcenia mikrobiologicznego oraz jego potencjał w dalszej karierze naukowej i zawodowej.

Warto nadmienić, że absolwenci kierunku *mikrobiologia* – mgr Dominika Bębnowska i mgr Rafał Hrynkiewicz są obecnymi pracownikami badawczo-dydaktycznymi na stanowisku asystenta w Instytucie Biologii. Dodatkowo mgr Paulina Warias, również absolwentka kierunku, kontynuuje kształcenie w Szkole Doktorskiej US.

Zakres, formy udziału i wpływu interesariuszy wewnętrznych, w tym studentów, i interesariuszy zewnętrznych na doskonalenie i realizację programu studiów

Narzędziami służącymi pozyskiwaniu opinii interesariuszy zewnętrznych i wewnętrznych są w szczególności badania ankietowe (ogólnouczelniane, studentów oraz absolwentów uczelni), badania jakościowe prowadzone przez jednostki administracji oraz konsultacje z przedstawicielami interesariuszy zewnętrznych. Za szczególnie istotne uznaje się ogólnouniwersyteckie badania ankietowe mające na celu przeprowadzenie wśród studentów oceny jakości kształcenia na kierunku studiów oraz oceny nauczycieli akademickich i innych osób prowadzących zajęcia w zakresie wypełniania przez nich obowiązków związanych z kształceniem. Ocenie podlegają wszyscy nauczyciele prowadzący zajęcia na kierunku. Na podstawie ankiet przygotowane są przez Zespoły kierunkowe sprawozdania, które są przekazywane Dziekanowi WNŚiP. Dziekan w oparciu o nie sporządza zbiorcze sprawozdanie z oceny jakości kształcenia na kierunkach prowadzonych na WNŚiP (Zał. 10.23). Kolejnym krokiem jest wskazanie działań naprawczych (Zał. 10.24), które są publikowane na stronie internetowej wydziału (<https://spr.usz.edu.pl/jakosc-ksztalcenia/wewnetrzny-system-zapewnienia-jakosci-ksztalcenia/>). Dostrzegając niewielką aktywność studentów w uczestnictwie w uczelnianej akcji ankietowania, na wydziale przygotowano na wewnętrzne potrzeby ankietę adresowaną do studentów kończących studia tzw. Ankietę absolwenta. Dodatkowo studenci mają realny wpływ na kształt programu studiów dzięki swoim przedstawicielom w Zespole kierunkowym. Mogą brać udział w zebraniach, zgłaszać własne wnioski i sugestie dotyczące programu studiów. Wśród osób odpowiedzialnych za aktualny kształt i doskonalenie programów studiów należy wymienić praktyków i nauczycieli akademickich, którzy realizując zajęcia na kierunku mikrobiologia także dokonują obserwacji i spostrzeżeń, na podstawie których wysuwają wnioski dotyczące procesu kształcenia. Oni także mają możliwość zgłaszania do Zespołu kierunku uwag, mających na celu doskonalenie programu studiów. Te wnioski stanowią cenne źródło informacji o realizowanej koncepcji kształcenia. Na ich podstawie także często decyduje się o potrzebie wprowadzenia modyfikacji do programu studiów.

Ważną inicjatywą US było powołanie w roku akademickim 2021/2022 Wydziałowego Koordynatora ds. praktyk i współpracy z otoczeniem społeczno-gospodarczym. Koordynuje on współpracę z przedstawicielami pracodawców i innych instytucji w celu podniesienia jakości kształcenia na poszczególnych kierunkach studiów, w szczególności – w zakresie praktyk zawodowych. Koordynator wspiera działania Zespołu kierunku m.in. związane z inicjowaniem działań w zakresie współpracy z interesariuszami zewnętrznymi, prowadzi również wykaz zawartych umów/porozumień/listów intencyjnych, itp. Zespół kierunku współpracuje z przedstawicielami otoczenia społeczno-gospodarczego (lista podmiotów wymieniona została w kryterium 6), w szczególności – w zakresie realizacji praktyk zawodowych oraz systematycznego doskonalenia programów studiów. Opiekun praktyk i członkowie Zespołu kierunku otrzymują od interesariuszy zewnętrznych cenne informacje zwrotne dotyczące poziomu przygotowania studentów do wykonywania działań w poszczególnych instytucjach. ie opiekunów praktyk z ramienia instytucji przyjmującej są także cennym źródłem informacji, gdyż wskazują stopień merytorycznego przygotowania studentów do podjęcia pracy. Niejednokrotnie wskazują działania możliwe do podjęcia przez Uczelnię celem lepszego przygotowania studentów do wejścia na rynek pracy. Konsultacje z interesariuszami zewnętrznymi sprzyjają wymianie doświadczeń oraz uzyskaniu informacji na temat potrzeb pracodawców w zakresie przygotowania absolwentów kierunku do funkcjonowania na rynku pracy.

Otrzymane opinie przedstawicieli otoczenia społeczno-gospodarczego pozwoliły na ocenę działań związanych z doskonaleniem programu studiów i wytyczenie dalszych kierunków. Pracodawcy pozytywnie ocenili aktualny program studiów, jednak zwrócili uwagę na niewystarczającą liczbę godzin praktyk studenckich. Zasugerowali również wzbogacenie programu o dodatkowe przedmioty związane

z przemysłem, w tym zagadnienia dotyczące metod mycia i dezynfekcji oraz walidacji i weryfikacji metod laboratoryjnych. W odpowiedzi na te sugestie, w programie studiów na rok akademicki 2025/2026 wprowadzono następujące zmiany: dodano nowe przedmioty, takie jak dezynfekcja i sterylizacja, walidacja i weryfikacja metod badań mikrobiologicznych oraz mikrobiologia w bezpieczeństwie i higienie pracy. Ponadto zmodyfikowano istniejące przedmioty – zwiększono liczbę godzin zajęć z mikrobiologii przemysłowej oraz mikrobiologii środowiska, a przedmioty mikrobiologia kosmetyków i mikrobiologia żywności zostały przeniesione z bloku fakultatywnego do przedmiotów obowiązkowych. Dodatkowo rozszerzono zajęcia praktyczne poprzez zwiększenie liczby godzin praktyk dla studentów I i II stopnia. Wprowadzone zmiany mają na celu lepsze dostosowanie programu studiów do wymagań rynku pracy oraz podniesienie poziomu praktycznego przygotowania absolwentów. Więcej o nowym programie studiów można znaleźć w materiałach dodatkowych do kryterium 1.

Istotnym aspektem w doskonaleniu programu studiów i całego procesu kształcenia są wnioski i raporty Polskiej Komisji Akredytacyjnej po przeprowadzonej na kierunku wizytacji. Zalecenia i rekomendacje są dyskutowane i wdrażane w ramach posiadanych kompetencji.

W procesie pozyskiwania informacji od interesariuszy wewnętrznych bierze udział także Biuro Rekrutacji. W czerwcu 2024 r. została przeprowadzona ogólnouczelniana ankieta na temat zjawiska “drop out”, która miała ukazać, jakie czynniki wpływają na poziom zadowolenia i niezadowolenia studentów Uniwersytetu Szczecińskiego z procesu studiowania, tak aby móc przeciwdziałać oraz zapobiegać rezygnacji ze studiów na US (Zał. 10.25).

Część II. Perspektywy rozwoju kierunku studiów

Analiza SWOT programu studiów na ocenianym kierunku i jego realizacji, z uwzględnieniem szczegółowych kryteriów oceny programowej

	POZYTYWNE	NEGATYWNE
Czynniki wewnętrzne	<p>Mocne strony</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Program studiów dostosowany do aktualnych trendów w mikrobiologii i potrzeb rynku pracy. 2. Bogata oferta zajęć praktycznych – laboratoria obejmujące nowoczesne techniki badawcze. 3. Silne powiązanie programu studiów z działalnością naukową Instytutu Biologii US, w tym udział studentów w badaniach i projektach naukowych. 4. Wykwalifikowana kadra naukowo-dydaktyczna z udokumentowanym dorobkiem naukowym i doświadczeniem międzynarodowym. 5. Elastyczny i dobrze zbilansowany program studiów, który obowiązkowo uwzględnia praktyki zawodowe, umożliwiając studentom zdobycie doświadczenia w zewnętrznych jednostkach naukowo-badawczych, laboratoriach biologii molekularnej, diagnostycznych oraz przemysłowych. 	<p>Słabe strony</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Niedostateczne finansowanie dydaktyki, obejmujące m.in. brak środków na zakup nowoczesnej aparatury oraz specjalistycznych odczynników do badań molekularnych. 2. Niewielka liczba studentów mikrobiologii decydujących się na wyjazd zagraniczny, mimo dostępnych możliwości oferowanych przez WNSiP US. 3. Znaczne wydatki związane z utrzymaniem infrastruktury dydaktyczno-badawczej oraz wysokie koszty prowadzenia zajęć. 4. Małe zainteresowanie studentów udziałem w zajęciach prowadzonych w języku angielskim. 5. Niedostateczne dostosowanie zajęć językowych do wymagań międzynarodowego rynku pracy.
Czynniki zewnętrzne	<p>Szanse</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Wzrost zapotrzebowania na specjalistów mikrobiologów w sektorach przemysłowym, diagnostycznym i biotechnologicznym. 2. Współpraca z sektorem prywatnym i instytucjami badawczymi pozwalająca na rozwój programów stażowych i praktyk. 3. Dynamicznie rozwijająca się współpraca ze środowiskiem społecznym, obejmująca popularyzację wiedzy z zakresu mikrobiologii i skierowana do różnych grup wiekowych, w tym uczniów. 4. Możliwość uzyskania dodatkowych funduszy z programów krajowych i europejskich na rozwój infrastruktury badawczej. 	<p>Zagrożenia</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Zmiany demograficzne – malejąca liczba kandydatów na studia może wpłynąć na rekrutację. 2. Niskie wynagrodzenia nauczycieli akademickich przyczyniają się do zwiększonego ryzyka odpływu kadry dydaktycznej do sektora przemysłowego oraz spadku zainteresowania podjęciem studiów doktoranckich. 3. Złożone i dynamicznie zmieniające się regulacje dotyczące szkolnictwa wyższego w obszarze kształcenia oraz ścieżek awansu pracowników akademickich. 4. Nadmierne obciążenie dydaktyczne pracowników badawczo-dydaktycznych

	<p>5. Potencjał umiędzynarodowienia – rozwój programów Erasmus+ i współpracy z zagranicznymi jednostkami badawczymi.</p>	<p>spowodowane obowiązkowym wymiarem pensum.</p> <p>5. Możliwe ograniczenia finansowe w zakresie modernizacji laboratoriów i wyposażenia.</p>
--	--	---

(Pieczęć uczelni)

.....
(podpis Dziekana/Kierownika jednostki)

.....
(podpis Rektora)

Szczecin, dnia 27.02.2025 r.
(miejsowość)

Część III. Załączniki

Załącznik nr 1. Zestawienia dotyczące ocenianego kierunku studiów

Tabela 1. Liczba studentów ocenianego kierunku³

Poziom studiów	Rok studiów	Studia stacjonarne	
		Dane sprzed 3 lat 2021/2022 (semestr zimowy)	Bieżący rok akademicki 2024/2025 (semestr zimowy 28.01.2025)
I stopnia	I	17	17
	II	6	2
	III	10	0
II stopnia	I	7	13
	II	10	9
Razem:		50	41

Tabela 2. Liczba absolwentów ocenianego kierunku w ostatnich trzech latach poprzedzających rok przeprowadzenia oceny

Poziom studiów	Rok ukończenia	Studia stacjonarne	
		Liczba studentów, którzy rozpoczęli cykl kształcenia kończący się w danym roku	Liczba absolwentów w danym roku
I stopnia	2023/2024	17	6
	2022/2023	9	6
	2021/2022	19	11
II stopnia	2023/2024	7	7
	2022/2023	13	4
	2021/2022	6	8
Razem:		71	42

Tabela 3. Wskaźniki dotyczące programu studiów na ocenianym kierunku studiów, poziomie i profilu określone w rozporządzeniu Ministra Nauki i Szkolnictwa Wyższego z dnia 27 września 2018 r. w sprawie studiów (Dz. U. poz. 1861 z późn. zm.)⁴

³ Należy podać liczbę studentów ocenianego kierunku, z podziałem na poziomy, lata i formy studiów (z uwzględnieniem tylko tych poziomów i form studiów, które są prowadzone na ocenianym kierunku).

⁴ Tabelę należy wypełnić odrębnie dla każdego z poziomów studiów i każdej z form studiów podlegających ocenie.

Tabela 3a. Mikrobiologia I stopnia – studia stacjonarne, profil ogólnoakademicki, cykl kształcenia od roku akademickiego 2024/2025

Nazwa wskaźnika	Liczba punktów ECTS/Liczba godzin
Liczba semestrów i punktów ECTS konieczna do ukończenia studiów na ocenianym kierunku na danym poziomie	6 semestrów/180 punktów ECTS
Łączna liczba godzin zajęć z bezpośrednim udziałem nauczycieli akademickich lub innych osób prowadzących zajęcia i studentów ⁵	2667 godzin
Łączna liczba punktów ECTS, jaką student musi uzyskać w ramach zajęć prowadzonych z bezpośrednim udziałem nauczycieli akademickich lub innych osób prowadzących zajęcia	122,92 punkty ECTS
Łączna liczba punktów ECTS przyporządkowana zajęciom związanym z prowadzoną w uczelni działalnością naukową w dyscyplinie lub dyscyplinach, do których przyporządkowany jest kierunek studiów	153 punkty ECTS
Łączna liczba punktów ECTS, jaką student musi uzyskać w ramach zajęć z dziedziny nauk humanistycznych lub nauk społecznych w przypadku kierunków studiów przyporządkowanych do dyscyplin w ramach dziedzin innych niż odpowiednio nauki humanistyczne lub nauki społeczne	8 punktów ECTS
Łączna liczba punktów ECTS przyporządkowana zajęciom do wyboru	57 punktów ECTS
Łączna liczba punktów ECTS przyporządkowana praktykom zawodowym (jeżeli program studiów przewiduje praktyki)	4 punkty ECTS
Wymiar praktyk zawodowych (jeżeli program studiów przewiduje praktyki) ⁶	120 godzin
W przypadku stacjonarnych studiów pierwszego stopnia i jednolitych studiów magisterskich liczba godzin zajęć z wychowania fizycznego.	60 godzin
W przypadku prowadzenia zajęć z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość:	
1. Łączna liczba godzin zajęć określona w programie studiów na studiach stacjonarnych/ łączna liczba godzin zajęć na studiach stacjonarnych prowadzonych z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość.	1./ 2032 h/ 9 h
2. Łączna liczba godzin zajęć określona w programie studiów na studiach niestacjonarnych/ łączna liczba godzin zajęć na studiach niestacjonarnych prowadzonych z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość.	2./ nie dotyczy

⁵ Proszę podać łączną liczbę godzin zajęć z bezpośrednim udziałem nauczycieli akademickich lub innych osób prowadzących zajęcia i studentów bez liczby godzin praktyk zawodowych (jeżeli program studiów przewiduje praktyki).

⁶ Proszę podać wymiar praktyk w miesiącach oraz w godzinach dydaktycznych.

Tabela 3b. Mikrobiologia II stopnia – studia stacjonarne, profil ogólnoakademicki, cykl kształcenia od roku akademickiego 2024/2025

Nazwa wskaźnika	Liczba punktów ECTS/Liczba godzin
Liczba semestrów i punktów ECTS konieczna do ukończenia studiów na ocenianym kierunku na danym poziomie	4 semestry/120 punktów ECTS
Łączna liczba godzin zajęć z bezpośrednim udziałem nauczycieli akademickich lub innych osób prowadzących zajęcia i studentów ⁷	1747 godzin
Łączna liczba punktów ECTS, jaką student musi uzyskać w ramach zajęć prowadzonych z bezpośrednim udziałem nauczycieli akademickich lub innych osób prowadzących zajęcia	69,88 punktów ECTS
Łączna liczba punktów ECTS przyporządkowana zajęciom związanym z prowadzoną w uczelni działalnością naukową w dyscyplinie lub dyscyplinach, do których przyporządkowany jest kierunek studiów	108 punktów ECTS
Łączna liczba punktów ECTS, jaką student musi uzyskać w ramach zajęć z dziedziny nauk humanistycznych lub nauk społecznych w przypadku kierunków studiów przyporządkowanych do dyscyplin w ramach dziedzin innych niż odpowiednio nauki humanistyczne lub nauki społeczne	10 punktów ECTS
Łączna liczba punktów ECTS przyporządkowana zajęciom do wyboru	66 punktów ECTS
Łączna liczba punktów ECTS przyporządkowana praktykom zawodowym (jeżeli program studiów przewiduje praktyki)	2 punkty ECTS
Wymiar praktyk zawodowych (jeżeli program studiów przewiduje praktyki) ⁸	80 godzin
W przypadku stacjonarnych studiów pierwszego stopnia i jednolitych studiów magisterskich liczba godzin zajęć z wychowania fizycznego.	nie dotyczy
1. Łączna liczba godzin zajęć określona w programie studiów na studiach stacjonarnych/ łączna liczba godzin zajęć na studiach stacjonarnych prowadzonych z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość.	1./ 1037 h/ 9 h
2. Łączna liczba godzin zajęć określona w programie studiów na studiach niestacjonarnych/ łączna liczba godzin zajęć na studiach niestacjonarnych prowadzonych z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość.	2./ nie dotyczy

⁷ Proszę podać łączną liczbę godzin zajęć z bezpośrednim udziałem nauczycieli akademickich lub innych osób prowadzących zajęcia i studentów bez liczby godzin praktyk zawodowych (jeżeli program studiów przewiduje praktyki).

⁸ Proszę podać wymiar praktyk w miesiącach oraz w godzinach dydaktycznych.

Tabela 4. Zajęcia lub grupy zajęć związane z prowadzoną w uczelni działalnością naukową w dyscyplinie lub dyscyplinach, do których przyporządkowany jest kierunek studiów⁹

Tabela 4a. Mikrobiologia I stopnia - studia stacjonarne, cykl kształcenia od r.a. 2024/2025

Nazwa zajęć/grupy zajęć	Forma/formy zajęć	Łączna liczna godzin zajęć (stacjonarne)	Liczba punktów ECTS
anatomia człowieka	wykład, laboratorium	45	4
bakteriologia	wykład, laboratorium	70	9
biochemia	wykład, laboratorium	60	8
biochemia w diagnostyce laboratoryjne	wykład, laboratorium	35	4
biologia komórki	wykład, laboratorium	45	7
biologia molekularna	wykład, laboratorium	45	6
Blok przedmiotów do wyboru 1A (mikroorganizmy u bezkręgowców, choroby wirusowe, bakteryjne i grzybicze roślin, techniki mikroskopowe i histologiczne)	wykład, laboratorium	105	9
Blok przedmiotów do wyboru 1B (plant disease and damage diagnostics, relacje w układzie patogen-wektor, biostruktura organizmu zwierzęcego)	wykład, laboratorium	105	9
Blok przedmiotów do wyboru 2A (ewolucja gatunków, substancje szkodliwe w środowisku pracy człowieka, choroby odzwierzęce)	wykład, laboratorium	90	9
Blok przedmiotów do wyboru 2B (toksykologia w mikrobiologii, groźne choroby zakaźne u ludzi i zwierząt, ewolucja genów i genomów)	wykład, laboratorium	90	9
Blok przedmiotów do wyboru 3A (metody instrumentalne w diagnostyce laboratoryjnej, mikrobiologia materiałów, organizacja laboratoriów diagnostycznych)	wykład, laboratorium	125	7
Blok przedmiotów do wyboru 3B (techniki instrumentalne w mikrobiologii, wykorzystanie mikroorganizmów w agrobiotechnologii roślin, ochrona zdrowia publicznego w stanach zagrożenia)	wykład, laboratorium	125	7

⁹ Tabelę należy wypełnić odrębnie dla każdego z poziomów studiów i każdej z form studiów podlegających ocenie.

chemia analityczna	wykład, laboratorium	45	4
chemia organiczna i nieorganiczna	wykład, laboratorium	60	7
diagnostyka mykologiczna	wykład, laboratorium	40	2
diagnostyka zakażeń	wykład, laboratorium	70	3
drobnoustroje w ochronie środowiska	wykład, laboratorium	45	2
ekologia drobnoustrojów	wykład, laboratorium	55	3
fizjologia człowieka	wykład, laboratorium	45	5
genetyka	wykład, laboratorium	60	6
genetyka drobnoustrojów	wykład, laboratorium	60	4
immunodiagnostyka	wykład, laboratorium	35	2
immunologia	wykład, laboratorium	67	5
Język obcy do wyboru (język niemiecki, język angielski, język rosyjski)	lektorat	120	10
mikrobiologia przemysłowa	wykład, laboratorium	60	3
mikrobiologia środowiska	wykład, laboratorium	30	2
mykologia ogólna	wykład, laboratorium	35	2
parazytologia	wykład, laboratorium	60	3
prezentacja wyników badań	wykład, laboratorium	15	1
seminarium dyplomowe	seminarium	60	6
serologia z transfuzjologią	wykład, laboratorium	45	2
statystyka	laboratorium	25	3
techniki w mikrobiologii	laboratorium	30	5
technologia informacyjna	laboratorium	15	3
wirusologia	wykład, laboratorium	60	7
Razem:		1757	153

Tabela 4b. Mikrobiologia II stopnia - studia stacjonarne, cykl kształcenia od r.a. 2024/2025

Nazwa zajęć/grupy zajęć	Forma/formy zajęć	łącna liczna godzin zajęć (stacjonarne)	Liczba punktów ECTS
analitka ogólna	wykład, laboratorium	45	4
bioinformatyka mikrobiomów różnych środowisk	laboratorium	25	2
biologia molekularna nowotworów	wykład	15	3
biotechnologia immunopreparatów	wykład	15	3
Blok przedmiotów do wyboru 1 (molekularna diagnostyka patogenów roślin, biologia i wykorzystanie komórek macierzystych, podstawy	wykład, laboratorium	40	3

immunoonkologii, żywności, hematologiczna)	mikrobiologia diagnostyka			
Blok przedmiotów do wyboru 2 (chorobotwórcze bakterie i wirusy w środowisku wodnym, mikrobiologia kosmetyków, Practical immunology (immunologia praktyczna))	wykład, laboratorium	30	3	
Blok przedmiotów do wyboru 3 (zastosowanie technik immunologicznych w diagnostyce mikrobiologicznej z wykorzystaniem metod molekularnych, czynniki prokariotyczne w środowisku jako zagrożenie zdrowia człowieka, aeromikrobiologia, mikroorganizmy w agrobiotechnologii roślin)	wykład, laboratorium	30	2	
diagnostyka wirusologiczna	laboratorium	30	2	
diagnostyka zakażeń bakteryjnych	laboratorium	90	10	
epidemiologia chorób zakaźnych	laboratorium	30	3	
genetyka stosowana	wykład, laboratorium	75	4	
metody specjalistyczne w diagnostyce	laboratorium	90	9	
metody statystyczne w biologii	laboratorium	25	2	
pracownia dyplomowa	pracownia	130	25	
seminarium dyplomowe	seminarium	110	21	
toksykologia kliniczna	wykład, laboratorium	60	5	
Wykład monograficzny 1 (bioetyka - podstawa badań i eksperymentów w mikrobiologii, patomechanizmy zakażeń wirusowych, epigenetyka, modele badawcze w nauce i praktyce, borelia - nie-"zwykłe" bakterie)	wykład	25	3	
Wykład monograficzny 2 (tajemniczy świat archeonów, zagrożenia mikrobiologiczne XXI wieku człowieka i zwierząt, mikrobiom ludzi i zwierząt w zdrowiu i chorobie, najnowsze dane z mikrobiologii (chlamydie, bakteriofagi, wirofagi), najnowsze osiągnięcia z	wykład	30	2	

immunologii z uwzględnieniem immunologii porównawczej i rozwojowej, pasożytnicze choroby w tropikach)			
zastosowanie cytometrii przepływowej w mikrobiologii i immunologii	laboratorium	35	2
Razem:		930	108

Tabela 5. Zajęcia lub grupy zajęć służące zdobywaniu przez studentów kompetencji inżynierskich/
Zajęcia lub grupy zajęć przygotowujące studentów do wykonywania zawodu nauczyciela

Nie dotyczy

Tabela 6. Informacja o programach studiów/zajęciach lub grupach zajęć prowadzonych w językach obcych

Tabela 6a. Zajęcia do wyboru w języku obcym z programów studiów kierunku Mikrobiologia I stopień realizowane w r.a. 2024/2025

Nazwa programu/zajęć/grupy zajęć	Forma realizacji	Semestr	Forma studiów	Język wykładowy	Liczba studentów (w tym niebędących obywatelami polskimi)
Plant disease and damage diagnostics	wykład, laboratorium	3	stacjonarne	język angielski	1 (1) Erasmus
Immunology (oferta Erasmus)	Wykład, laboratorium	4	stacjonarne	Język angielski	1 (1)
Economics for non-economists (ekonomia dla nieekonomistów)	wykład ogólnouczelniany	3	stacjonarne	język angielski	0
Visual thinking (myślenie wizualne)	wykład ogólnouczelniany	3	stacjonarne	język angielski	0
American Cultural Imperialism (amerykański kulturowy imperializm)	wykład ogólnouczelniany	3	stacjonarne	język angielski	0
Dante's "Divine Comedy": Justice, Tolerance and Freedom ("Boska komedia" Dantego: sprawiedliwość, tolerancja i wolność)	wykład ogólnouczelniany	3	stacjonarne	język angielski	0
The Dark side of the Universe (ciemna strona Wszechświata)	wykład ogólnouczelniany	3	stacjonarne	język angielski	0

Bioterrorism (bioterroryzm)	wykład ogólnouczelniany	3	stacjonarne	język angielski	1
World's Telecommunications Markets: An International Perspective (rynki telekomunikacyjne świata: perspektywa międzynarodowa)	wykład ogólnouczelniany	4	stacjonarne	język angielski	0
Personal Finance (finanse osobiste)	wykład ogólnouczelniany	4	stacjonarne	język angielski	0
Innovation Mindset (innowacyjny sposób myślenia)	wykład ogólnouczelniany	4	stacjonarne	język angielski	0
Art and Culture - American Heritage (dziedzictwo amerykańskiej sztuki i kultury)	wykład ogólnouczelniany	4	stacjonarne	język angielski	0

Tabela 6b. Zajęcia do wyboru w języku obcym z programów studiów kierunku Mikrobiologia II stopień realizowane w r.a. 2024/2025

Nazwa programu/zajęć/grupy zajęć	Forma realizacji	Semestr	Forma studiów	Język wykładowy	Liczba studentów (w tym niebędących obywatelami polskimi)
Practical immunology (immunologia praktyczna)	wykład, laboratorium	2	stacjonarne	język angielski	0
Statistical methods in biology (oferta Erasmus)	laboratorium	3	stacjonarne	Język angielski	1 (1)
Immunological techniques based on molecular methods in microbial diagnostics (oferta Erasmus)	wykład, laboratorium	3	stacjonarne	język angielski	2 (2)
Haematological diagnostics (oferta Erasmus)	wykład, laboratorium	2	stacjonarne	język angielski	0
Bioinformatics of microbiomes from various environments (oferta Erasmus)	laboratorium	2	stacjonarne	język angielski	0