



Uniwersytet
Wrocławski



**UCZELNIA
BADAWCZA**
INICJATYWA DOSKONAŁOŚCI



Załącznik nr 1
do Uchwały Nr 66/2019
Prezydium Polskiej Komisji Akredytacyjnej
z dnia 28 lutego 2019 r. z późn. zm.

**Ocena programowa
Profil ogólnoakademicki**

Raport Samooceny

Nazwa i siedziba uczelni prowadzącej oceniany kierunek studiów:

**Uniwersytet Wrocławski
pl. Uniwersytecki 1
50-137 Wrocław**

Nazwa ocenianego kierunku studiów: **Mikrobiologia**

1. Poziomy studiów: **I stopnia, II stopnia**

2. Forma studiów: **studia stacjonarne**

3. Nazwa dyscypliny, do której został przyporządkowany kierunek: **nauki biologiczne**

W przypadku przyporządkowania kierunku studiów do więcej niż 1 dyscypliny: **nie dotyczy**

Efekty uczenia się dla kierunku mikrobiologia

studia I stopnia, profil ogólnoakademicki

Wydział: Wydział Nauk Biologicznych Kierunek studiów: Mikrobiologia Dyscyplina naukowa: nauki biologiczne (100%) Poziom kształcenia: studia pierwszego stopnia Poziom kwalifikacji: 6 Profil kształcenia: ogólnoakademicki		
Kod efektu uczenia się dla kierunku studiów	Po ukończeniu studiów pierwszego stopnia na kierunku <i>Mikrobiologia</i> absolwent uzyska efekty uczenia się w zakresie:	Odniesienie do charakterystyk drugiego stopnia PRK z uwzględnieniem efektów właściwych dla dyscypliny
WIEDZA		
K_W01	ma wiedzę z zakresu matematyki, fizyki, chemii i biologii niezbędną dla zrozumienia podstawowych zjawisk i procesów zachodzących w przyrodzie ożywionej i nieożywionej	P6S_WG
K_W02	opisuje najważniejsze problemy z zakresu mikrobiologii w powiązaniu z innymi dyscyplinami i podstawowymi sektorami działalności społeczno-gospodarczej	P6S_WG P6S_WK
K_W03	wskazuje na powiązania i znaczenie mikrobiologii, mykologii, parazytologii, immunologii i genetyki w obszarze nauk przyrodniczych	P6S_WG
K_W04	proponuje możliwości wykorzystania mikrobiologii, genetyki i immunologii w praktyce laboratoryjnej, przemysłowej i ochronie środowiska oraz rozpoznaje ewentualne zagrożenia wynikające z aplikacji technik inżynierii genetycznej (GMO)	P6S_WG
K_W05	identyfikuje narzędzia matematyki, statystyki i informatyki niezbędne dla opisu zjawisk przyrodniczych, w tym w opisie zmienności biologicznej	P6S_WG
K_W06	charakteryzuje mikrobiocenozy oraz ich udział w procesach przyrodniczych (cyklach biogeochemicznych) oraz w ochronie środowiska i zdrowia	P6S_WG
K_W07	rozumie interakcje wewnątrz- i międzygatunkowe, ze szczególnym uwzględnieniem związków drobnoustrojów ze środowiskiem, człowiekiem oraz jego zdrowiem	P6S_WG
K_W08	tłumaczy podłoże i mechanizmy zmienności genetycznej wszystkich grup organizmów	P6S_WG
K_W09	wskazuje na przestrzenne uwarunkowania bioróżnorodności szczególnie, z uwzględnieniem zmienności w obrębie mikroorganizmów	P6S_WG

K_W10	zna budowę, podstawy fizjologii i zmienność organizmów na poziomie molekularnym, organizmalnym i populacyjnym, ze szczególnym uwzględnieniem biologii i ekologii człowieka	P6S_WG
K_W11	charakteryzuje dzieje życia na Ziemi, mechanizmy funkcjonowania życia na poziomie populacji, biocenozy i ekosystemu z podkreśleniem roli mikroorganizmów	P6S_WG
K_W12	objaśnia podstawowe zagadnienia ewolucjonizmu i ich związek z biologią człowieka, rolnictwem, gospodarką zasobami naturalnymi, ochroną przyrody i środowiska	P6S_WG
K_W13	przedstawia najważniejsze zależności funkcjonalne między składowymi komórki prokariotycznej i eukariotycznej	P6S_WG
K_W14	zna genetyczne, biochemiczne oraz immunologiczne podstawy funkcjonowania organizmów	P6S_WG
K_W15	zna okresy rozwoju rodowego i osobniczego człowieka oraz typy biologicznych zmian przystosowawczych na poziomie organizmalnym i populacyjnym	P6S_WG
K_W16	rozumie podstawy funkcjonowania układu odpornościowego oraz negatywne skutki jego wadliwego działania	P6S_WG
K_W17	rozdziela pozytywną i negatywną rolę mikroorganizmów w środowisku i gospodarce człowieka	P6S_WG
K_W18	zna techniki i sprzęt laboratoryjny i zasady pobierania próbek środowiskowych i biologicznych do badań, oraz metody hodowli <i>in vitro</i>	P6S_WG
K_W19	rozumie środowiskowe i biologiczne uwarunkowania zdrowia, sposoby jego oceny i ochrony, w tym rolę aktywności ruchowej	P6S_WG
K_W20	objaśnia znaczenie mikrobiologii, mykologii i parazytologii w budowaniu bezpieczeństwa ekologicznego i zdrowotnego	P6S_WG P6S_WK
K_W21	zna biologię i ekologię mikroorganizmów wykorzystywanych w procesach technologicznych	P6S_WG P6S_WK
K_W22	wymienia czynniki szkodliwe dla zdrowia, w tym szczególnie czynniki biologiczne, zna zasady i krajowe elementy systemu ochrony zdrowia oraz polityki zdrowotnej	P6S_WG
K_W23	zna procedury postępowania w przypadku zagrożeń i teoretyczne podstawy działań interwencyjnych	P6S_WG
K_W24	objaśnia prawno-ekonomiczne procedury przedsiębiorczości, głównie zasady funkcjonowania laboratoriów	P6S_WK
K_W25	definiuje pojęcia z zakresu praw autorskich, praw ochrony własności intelektualnej i patentowej	P6S_WK
K_W26	rozumienie zasady i techniki pisania pracy dyplomowej	P6S_WG
UMIEJĘTNOŚCI		
K_U01	wykonuje podstawowe obliczenia matematyczne, fizyczne, chemiczne i genetyczne do opisu zjawisk i analizy danych biologicznych	P6S_UW
K_U02	w oparciu o metodykę przeprowadza doświadczenia z zakresu szeroko pojętej biologii molekularnej	P6S_UW
K_U03	analizuje uzyskane wyniki badań własnych i rozwiązuje proste problemy badawcze dobierając adekwatne do potrzeb metody, w tym statystyczne i informatyczne	P6S_UW
K_U04	podejmuje działania monitoringowe, diagnostyczne, krytycznie oceniając ich rezultaty i dyskutuje je ze specjalistami	P6S_UW

K_U05	opracowuje raport naukowy, w języku polskim lub angielskim z przeprowadzonych doświadczeń i obserwacji z wykorzystaniem metod statystycznych	P6S_UK
K_U06	operuje terminologią biologiczną, ze szczególnym uwzględnieniem słownictwa mikrobiologicznego	P6S_UK
K_U07	czyta ze zrozumieniem i analizuje literaturę fachową w języku ojczystym, a także teksty w języku angielskim, który zna na poziomie B2	P6S_UK
K_U08	stosuje zasady jałowości i pracy sterylnej w hodowli mikroorganizmów	P6S_UW
K_U09	posługuje się w pracy laboratoryjnej i terenowej technikami, sprzętem i aparaturą wykonując proste eksperymenty pomiarowe i wybrane ekspertyzy badawcze w tym również typowe dla mikrobiologii	P6S_UW
K_U10	przygotowuje roztwory oraz wybrane podłoża mikrobiologiczne i mykologiczne	P6S_UW
K_U11	wykorzystuje podczas pracy laboratoryjnej i terenowej standardowe techniki biologiczne, mikrobiologiczne, parazytologiczne, immunologiczne i genetyczne	P6S_UW
K_U12	sporządza preparaty i rysunki różnych obiektów biologicznych	P6S_UW
K_U13	identyfikuje problemy zawodowe w zakresie powstawania i rozwoju kierunków badawczych	P6S_UO
K_U14	przeprowadza obserwacje, pomiary fizyko-chemiczne i biologiczne w warunkach terenowych i laboratoryjnych	P6S_UW
K_U15	krytycznie ocenia wyniki własnej pracy i zaniedbania w praktyce	P6S_UU
K_U16	dba o bezpieczeństwo środowiskowe i zdrowotne, prowadzi higieniczny tryb życia	P6S_UW
K_U17	stosuje zasady bezpieczeństwa i higieny pracy w laboratorium oraz zasady wynikające z ochrony własności intelektualnej	P6S_UW
K_U18	uczy się samodzielnie wyznaczonych przez prowadzącego zagadnień	P6S_UU
K_U19	korzysta z różnych źródeł informacji, także elektronicznych, które opracowuje pisemnie i prezentuje ustnie	P6S_UW
KOMPETENCJE SPOŁECZNE		
K_K01	rozumie potrzebę podnoszenia kompetencji zawodowych i osobistych	P6S_KK
K_K02	docenia rolę mikrobiologii w ochronie środowiska i zdrowia	P6S_KK
K_K03	jest zdolny do krytycznej oceny wyników badań laboratoryjnych i terenowych	P6S_KK
K_K04	jest odpowiedzialny za sprzęt, aparaturę, pracę własną i zespołową	P6S_KO
K_K05	wykazuje umiejętność ustalania priorytetów w działalności zawodowej oraz osobistej, w tym ochrony zdrowia, sprawności intelektualnej i ruchowej	P6S_KR
K_K06	wykazuje zainteresowanie przedmiotem studiów, pracą zawodową, dąży do aktualizowania swojej wiedzy i jej racjonalnego osądu	P6S_KR
K_K07	świadomie stosuje zasady etyki w nauce i gospodarowaniu	P6S_KR
K_K08	potrafi inspirować, organizować działalność i prezentować własne racje i dyskutować opinie innych osób	P6S_KO
K_K09	jest przygotowany do pracy w laboratorium, do prowadzenia działalności gospodarczej z uwzględnieniem podstawowych zasad ergonomii, bezpieczeństwa i higieny pracy oraz ochrony intelektualnej własności	P6S_KR

Efekty uczenia się dla kierunku mikrobiologia
studia II stopnia, profil ogólnoakademicki

Wydział: Wydział Nauk Biologicznych Kierunek studiów: Mikrobiologia Dyscyplina naukowa: nauki biologiczne (100%) Poziom kształcenia: studia drugiego stopnia Poziom kwalifikacji: 7 Profil kształcenia: ogólnoakademicki		
Kod efektu uczenia się dla kierunku studiów	Po ukończeniu studiów drugiego stopnia na kierunku <i>Mikrobiologia</i> absolwent uzyska efekty uczenia się w zakresie:	Odniesienie do charakterystyk drugiego stopnia PRK z uwzględnieniem efektów właściwych dla dyscypliny
WIEDZA		
K_W01	rozpoznaje problemy badawcze w zakresie nauk przyrodniczych, które wymagają zastosowania zaawansowanych narzędzi nauk ścisłych	P7S_WG
K_W02	rozpoznaje i poprawnie wykorzystuje odpowiednie techniki statystyczne w interpretacji danych i poprawnie określa wnioski końcowe z badań	P7S_WG
K_W03	rozumie istotę fizykochemicznych i biochemicznych procesów życiowych zachodzących w komórkach organizmów prokariotycznych oraz eukariotycznych	P7S_WG
K_W04	objaśnia biologię i ekologię poszczególnych grup mikroorganizmów w kontekście ich związków z makroorganizmami, szczególnie z człowiekiem i środowiskiem	P7S_WG
K_W05	tłumaczy genetyczną regulację u wirusów i bakterii oraz złożoną budowę i funkcje genomu organizmów eukariotycznych	P7S_WG
K_W06	przedstawia założenia proteomiki ze szczególnym uwzględnieniem najnowszych osiągnięć w dziedzinie mikrobiologii	P7S_WG
K_W07	rozumie specyfikę funkcjonowania genomów eukariotycznych i prokariotycznych, metod stosowanych w genetyce oraz możliwości ich praktycznego wykorzystania	P7S_WG
K_W08	wskazuje na celowość istnienia nowoczesnych rozwiązań technologicznych we współczesnej nauce i gałęziach przemysłu	P7S_WG
K_W09	rozdziela czynniki etiologiczne, mechanizmy patogenezы oraz diagnostyki zakażeń wywołanych przez mikroorganizmy oraz pasożyty	P7S_WG
K_W10	tłumaczy mechanizmy regulacji odpowiedzi odpornościowej oraz zasady diagnostyki immunologicznej	P7S_WG
K_W11	omawia aktualnie ważne w ochronie środowiska oraz zdrowia problemy mikrobiologiczne i parazytologiczne, serologiczne, genetyczne, prezentowane w bieżącej literaturze publikacyjnej	P7S_WG

K_W12	zna odpowiednie metody, sprzęt, techniki informatyczne do opracowywania wyników badań mikrobiologicznych i parazytologicznych	P7S_WG
K_W13	wymienia i definiuje podstawowe metody mikrobiologiczne wykorzystywane w badaniach czystości mikrobiologicznej surowców spożywczych, kosmetycznych oraz leków	P7S_WG
K_W14	zna zasady doboru metod i prowadzenia laboratoryjnej diagnostyki genetycznej, serologicznej, mikrobiologicznej i parazytologicznej	P7S_WG
K_W15	wymienia i omawia narzędzia biologii molekularnej wykorzystywane w badaniach struktur komórkowych mikroorganizmów	P7S_WG
K_W16	objaśnia biologiczne i środowiskowe aspekty wpływu pasożytów i drobnoustrojów na organizm człowieka	P7S_WG
K_W17	zna regulacje prawne, określa wymogi organizacyjne, sprzętowe w laboratorium, z uwzględnieniem laboratorium przemysłowego i obowiązujące tam zasady BHP	P7S_WK
K_W18	posiada wiedzę o możliwościach i kierunkach praktycznego zastosowania metod mikrobiologicznych i biotechnologicznych	P7S_WK
K_W19	dostrzega dynamiczny rozwój nauk biologicznych i wskazuje na najnowsze trendy w mikrobiologii	P7S_WG
K_W20	objaśnia prawne uregulowania w zakresie ochrony własności intelektualnej	P7S_WK
K_W21	zna prawno-ekonomiczne uwarunkowania indywidualnej działalności gospodarczej	P7S_WK
K_W22	zna zasady dyskursu naukowego i etapy przygotowywania pracy do druku	P7S_WG
UMIEJĘTNOŚCI		
K_U01	stosuje metody biologii molekularnej w diagnostyce laboratoryjnej	P7S_UW
K_U02	dokonuje wieloaspektowej analizy porównawczej na poziomie mechanizmów molekularnych, komórkowych i biochemicznych funkcjonowania wirusów, bakterii, grzybów i pasożytów	P7S_UW
K_U03	korzysta z baz danych i posługuje się technikami analizy genomów	P7S_UW
K_U04	korzysta z baz danych i posługuje się technikami analizy białek	P7S_UW
K_U05	wykonuje badania struktur komórkowych, z wykorzystaniem technik mikroskopowych, immunologicznych, biochemicznych i analitycznych	P7S_UW
K_U06	ocenia możliwości wykorzystania drobnoustrojów w różnych dziedzinach życia człowieka i ochronie środowiska	P7S_UW
K_U07	identyfikuje zagrożenia środowiskowe w kontekście zdrowia człowieka	P7S_UW
K_U08	stosuje nowoczesne metody informatyczne, w tym statystyczne w analizie danych doświadczalnych i obserwacji terenowych	P7S_UW
K_U09	planuje i przeprowadza w oparciu o właściwie dobrane metody prace eksperymentalne samodzielnie i w grupie	P7S_UO

K_U10	identyfikuje źródła błędów i zaniedbań w praktyce doświadczalnej	P7S_UU
K_U11	interpretuje uporządkowane wyniki badań własnych w odniesieniu do aktualnego piśmiennictwa naukowego i formułuje wnioski	P7S_UU
K_U12	prezentuje i dyskutuje wyniki pracy własnej w odniesieniu do literatury, w formie pisemnej i ustnej, z wykorzystaniem nowoczesnych narzędzi, w języku polskim lub j. angielskim (na poziomie B2+) Europejskiego Systemu Opisu Kształcenia Językowego	P7S_UK
K_U13	opracowuje wyniki badań własnych w formie nadającej się do publikacji	P7S_UK
K_U14	projektuje przyszłe działania zawodowe i osobiste z uwzględnieniem prozdrowotnego stylu życia, aktywności ruchowej	P7S_UU
K_U15	weryfikuje, wartościuje informacje z różnych źródeł, w tym informatycznych i formułuje własne sądy	P7S_UW
K_U16	identyfikuje i wyjaśnia problemy w ochronie środowiska i zdrowia	P7S_UW
KOMPETENCJE SPOŁECZNE		
K_K01	jest świadomy potrzeby uczenia się oraz dbania o właściwe postawy zdrowotne i środowiskowe	P7S_KK
K_K02	pracuje w zespole, czuje się odpowiedzialny za przydzielone obowiązki	P7S_KK P7S_KO
K_K03	potrafi zarządzać dostępnymi zasobami i racjonalnie planować zadania przewidziane do realizacji	P7S_KK
K_K04	postępuje zgodnie z zasadami etyki pracy mikrobiologa, parazytologa dbając o prestiż zawodowy	P7S_KR
K_K05	dba o systematyczne doksztalcanie z wykorzystaniem literatury fachowej w celu formułowania opinii w życiu zawodowym	P7S_KR
K_K06	jest odpowiedzialny za postępowanie zgodne z zasadami BHP	P7S_KR
K_K07	postrzega relacje między teorią a praktyką mikrobiologiczną, parazytologiczną i genetyczną formułując różne sądy	P7S_KK
K_K08	jest przygotowany do wykorzystania kwalifikacji w prowadzeniu własnej działalności gospodarczej	P7S_KO
K_K09	jest świadomy pozyskania umiejętności niezbędnych do pełnienia roli kierowniczej w zakresie działalności opartej na wiedzy w zakresie studiowanego kierunku studiów	P7S_KR

Skład zespołu przygotowującego raport samooceny

Imię i nazwisko	Tytuł lub stopień naukowy/stanowisko/funkcja pełniona w uczelni
Katarzyna Buńkowska-Gawlik	dr / adiunkt
Magdalena Cal	dr / adiunkt
Agata Dorotkiewicz-Jach	dr / adiunkt
Bożena Futoma-Kołoch	dr / adiunkt koordynator ze strony UWr
Aleksandra Kuryłek	mgr kierownik dziekanatu
Joanna Łubocka	dr / starszy wykładowca prodziekan ds. studenckich
Elżbieta Myśkow	dr hab. / adiunkt prodziekan ds. nauczania
Agnieszka Perec-Matysiak	dr hab. / adiunkt przewodnicząca Kierunkowego Zespołu ds. Jakości Kształcenia dla kierunku <i>mikrobiologia</i>
Katarzyna Rydzanicz	dr / adiunkt

Spis treści

Efekty uczenia się zakładane dla ocenianego kierunku, poziomu i profilu studiów	3
Skład zespołu przygotowującego raport samooceny	9
Prezentacja uczelni	11
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	34
Kryterium 4. Kompetencje, doświadczenie, kwalifikacje i liczebność kadry prowadzącej kształcenie oraz rozwój i doskonalenie kadry	43
Kryterium 5. Infrastruktura i zasoby edukacyjne wykorzystywane w realizacji programu studiów oraz ich doskonalenie	53
Kryterium 6. Współpraca z otoczeniem społeczno-gospodarczym w konstruowaniu, realizacji i doskonaleniu programu studiów oraz jej wpływ na rozwój kierunku	61
Kryterium 7. Warunki i sposoby podnoszenia stopnia umiędzynarodowienia procesu kształcenia na kierunku	68
Kryterium 8. Wsparcie studentów w uczeniu się, rozwoju społecznym, naukowym lub zawodowym i wejściu na rynek pracy oraz rozwój i doskonalenie form wsparcia	73
Kryterium 9. Publiczny dostęp do informacji o programie studiów, warunkach jego realizacji i osiągniętych rezultatach	83
Kryterium 10. Polityka jakości, projektowanie, zatwierdzanie, monitorowanie, przegląd i doskonalenie programu studiów	87
Część II. Perspektywy rozwoju kierunku studiów	91
Część III. Załączniki	93
Załącznik nr 1. Zestawienia dotyczące ocenianego kierunku studiów	93
Załącznik nr 2. Wykaz materiałów uzupełniających	102

Prezentacja uczelni

Uniwersytet Wrocławski (UWr) zatrudnia ponad 2 tys. nauczycieli akademickich i kształci około 24 tys. studentów, tym samym będąc obecnie największą Uczelnią na Dolnym Śląsku. W skład UWr wchodzi dziesięć wydziałów i kilka jednostek międzywydziałowych. Obecnie UWr prowadzi 147 kierunków studiów I i II stopnia, w tym 11 programów w języku angielskim.

Od początku swojej działalności UWr stawiał sobie za cel dbanie o wysoki poziom badań naukowych i najwyższą jakość kształcenia młodych pokoleń. Obecnie oba te zadania prowadzone są na Uczelni w wielu dyscyplinach naukowych, zarówno z dziedziny nauk humanistycznych, nauk społecznych, a także nauk ścisłych i przyrodniczych. Uczelnia współpracuje z innymi ośrodkami naukowymi i uczelniami w kraju i za granicą, a także w samym Wrocławiu, co w ostatnim czasie zaowocowało podpisaniem listu intencyjnego przez Rektorów trzech uczelni wrocławskich (Uniwersytetu Medycznego, Akademii Wychowania Fizycznego oraz Uniwersytetu Wrocławskiego). Celem tej deklaracji jest m.in. intensyfikacja współpracy środowiska akademickiego i wypracowanie możliwości konsolidacji Uczelni. UWr był i jest beneficjentem licznych grantów międzynarodowych oraz krajowych. Wysoki poziom naukowy potwierdzają kategorie poszczególnych wydziałów, z których na UWr dwa mają kategorię A+, pięć – kategorię A, a trzy wydziały kategorię B. O wysokim potencjale UWr świadczy dobitnie fakt, że Uczelnia została zakwalifikowana przez Ministerstwo Nauki i Szkolnictwa Wyższego do realizacji projektu *Inicjatywa Doskonałości – Uczelnia Badawcza (IDUB)*. Sam projekt ma na celu zapewnienie i umożliwienie prowadzenia badań naukowych i kształcenia studentów na najwyższym poziomie, konkurencyjnym w skali międzynarodowej.

Wydział Nauk Biologicznych (WNB) został utworzony w 2006r. po podziale istniejącego wcześniej Wydziału Nauk Przyrodniczych. Obecnie WNB składa się z 19 zakładów i czterech pracowni a także dwóch stacji terenowych, Ogrodu Botanicznego, Muzeum Przyrodniczego i Muzeum Człowieka. Na WNB zatrudnionych jest 151 nauczycieli akademickich, którzy kształcą około 800 studentów i 70 doktorantów. Działalność naukowa i dydaktyczna związana jest na Wydziale z dyscypliną nauki biologiczne. Bardzo ważnym elementem Wydziału są bogate zbiory i kolekcje mikrobiologiczne, parazytologiczne, antropologiczne, zoologiczne i botaniczne, stanowiące także cenną bazę dla oferty dydaktycznej.

Kierunek *mikrobiologia* prowadzony jest na WNB od 2013r. Zajęcia początkowo były realizowane jako studia II stopnia, a od roku akademickiego 2014/2015 również jako studia I stopnia. Obecnie kształcenie odbywa się wyłącznie w formie stacjonarnej, w ramach studiów o profilu ogólnoakademickim, kończących się uzyskaniem przez absolwentów tytułu magistra. Co istotne, UWr jest jedynym na Dolnym Śląsku oraz jednym z nielicznych w Polsce ośrodków prowadzącym studia na kierunku *mikrobiologia*. Wyspecjalizowana kadra dydaktyczna posiada znaczący dorobek naukowy i dydaktyczny wpisujący się w koncepcję Światowej Organizacji Zdrowia *One Health* opierającą się na naukach ekologicznych, mikrobiologicznych, medycznych i weterynaryjnych. Kierunek *mikrobiologia* wyewoluował jako odpowiedź na wzrost zainteresowania społeczeństwa problematyką wielolekooporności drobnoustrojów i mikrobiologicznymi zagrożeniami zdrowia oraz związanego z tym zapotrzebowania na rynku pracy.

Wychodząc naprzeciw oczekiwaniom kandydatów WNB oferuje także inne kierunki studiów I i II stopnia, które cieszą się dużym zainteresowaniem. Są to: *biologia*, *biologia człowieka*, *genetyka* i *biologia eksperymentalna* oraz *zarządzanie środowiskiem przyrodniczym*. Wydział kształci również doktorantów w ramach Stacjonarnych Studiów Doktoranckich Biologii, a także od roku 2019, w ramach Szkoły Doktorskiej Kolegium Doktorskiego Nauk Biologicznych.

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

Uwaga: Wszystkie wewnętrzne akty normatywne UWr dostępne są w Biuletynie Informacji Publicznej na stronie Uczelni <https://bip.uni.wroc.pl/7/strona-glowna-bip.html>

1. Opis powiązania koncepcji kształcenia z misją i głównymi celami strategicznymi uczelni

Kierunek *mikrobiologia* prowadzony jest na Uniwersytecie Wrocławskim (UWr) na Wydziale Nauk Biologicznych (WNB) od 2013r. (Uchwała Senatu UWr 21/2013; zał_I_1_1). Zajęcia były początkowo realizowane jako studia II stopnia, a od roku akademickiego 2014/2015 również jako studia I stopnia. Obecnie kształcenie odbywa się wyłącznie w formie stacjonarnej, w ramach studiów o profilu ogólnoakademickim. Kierunek *mikrobiologia* prowadzony jest na 3 letnich, 6 semestralnych studiach I stopnia, po których absolwenci otrzymują tytuł licencjata, oraz 2 letnich, 4 semestralnych studiach II stopnia, kończących się uzyskaniem przez absolwentów tytułu magistra. Efekty uczenia się dla kierunku *mikrobiologia* w całości przyporządkowano do dyscypliny nauk biologicznych, w dziedzinie nauk ścisłych i przyrodniczych (Uchwała Senatu UWr 91/2021; zał_I_1_2).

Koncepcja kształcenia na kierunku *mikrobiologia* jest ściśle powiązana z misją i głównymi celami strategicznymi UWr, zatwierdzonymi Uchwałą Senatu nr 34/2020 (zał_I_1_3). Strategia WNB na lata 2020-2024 została przygotowana na początku kadencji nowych władz dziekańskich, poddana pod opinię Rektora UWr. Jednakże ze względu na trwające prace na uczelni odnośnie wypracowania wspólnych wzorów opisywania i pracy nad misją i strategią działalności poszczególnych wydziałów, dopiero po zakończeniu tych prac zostanie poddana pod dyskusję i głosowanie na Radzie WNB, a następnie oficjalnie zatwierdzona przez Rektora UWr (zał_I_1_4).

Zgodnie z Uchwałą Senatu UWr: „Misją Uniwersytetu Wrocławskiego jest: 1) poszukiwanie prawdy, przekazywanie wiedzy i pielęgnowanie kultury; 2) budowanie kapitału społecznego i intelektualnego poprzez kształtowanie ludzi o otwartych umysłach, przygotowanych do działania w skali lokalnej i globalnej, odnajdujących się w zmieniającym się świecie, akceptujących różnorodność oraz świadomych wagi tożsamości narodowej i regionalnej; 3) prowadzenie badań naukowych w sposób wolny, pełny i otwarty z zachowaniem równowagi pomiędzy badaniami podstawowymi i aplikacyjnymi”. Podstawą realizacji tych działań są obrane i przedstawione w uchwale cele strategiczne UWr takie jak: 1) rozwój działalności badawczej; 2) nowoczesne i skuteczne kształcenie; 3) rozwój współpracy z otoczeniem społeczno-gospodarczym; 4) rozwój systemowego zarządzania.

Strategia WNB na lata 2020-2024 jest ściśle skorelowana z przyjętą przez uczelnię misją i jej celami. Opiera się na celach strategicznych takich, jak: 1) intensyfikacja i podniesienie jakości badań naukowych; 2) ciągłe doskonalenie jakości nauczania; 3) aktywizacja studentów i doktorantów; 4) zrównoważony rozwój kadry wydziału; 5) utrzymanie i podnoszenie jakości w zakresie infrastruktury wydziału; 6) udział środków zewnętrznych w finansowaniu wydziału; 7) optymalizacja struktury i organizacji pracy na wydziale.

Powyższa misja, strategia i cele strategiczne UWr oraz WNB mają swoje odzwierciedlenie w koncepcji kształcenia na kierunku *mikrobiologia*. Jej fundamentem jest poszukiwanie prawdy i wiedzy, przekazywanie tych wartości młodemu pokoleniu oraz ciągły rozwój i podnoszenie jakości kształcenia w oparciu o wysoki poziom badań naukowych oraz rozwój kadry naukowej i dydaktycznej. Fundamentalne staje się nowoczesne i skuteczne kształcenie w celu przygotowania młodego pokolenia do wejścia na rynek pracy. Koncepcja kształcenia opiera się również na ścisłej współpracy z otoczeniem społeczno-gospodarczym, mającym realny wpływ na proces kształcenia. Jego celem jest nie tylko merytoryczne przygotowanie do podjęcia pracy, ale także przygotowanie do

funkcjonowania i aktywności w społeczeństwie poprzez wyznaczanie wysokich standardów, w tym także etycznych.

Koncepcja kształcenia na kierunku *mikrobiologia*, na studiach I i II stopnia, zgodna jest z założeniami określonymi na poziomie 6. i 7. Polskiej Ramy Kwalifikacji. Mikrobiologia jest nauką o bardzo bogatym spektrum badań, dla zrozumienia których konieczne jest zdobycie wiadomości i umiejętności z zakresu wielu nauk podstawowych, poznanie kanonu wiedzy ogólnobiologicznej oraz szerokiego zakresu zagadnień mikrobiologicznych. Program studiów I stopnia (zał_I_1_2) przewiduje zapoznanie się z treściami podstawowymi z zakresu chemii, biofizyki, statystyki, treściami biologicznymi z zakresu zoologii, botaniki, fizjologii, oraz biochemii. W kolejnych semestrach coraz większy nacisk jest kładziony na kształcenie w zakresie mikrobiologii, parazytologii, wirusologii, genetyki czy mykologii. Dodatkowo w programie studiów przewidziane są także zajęcia z przedmiotów humanistycznych i społecznych, zgodnie z wytycznymi Rozporządzenia MNiSW w sprawie studiów z dnia 27 września 2018r. z późn. zm. Zajęcia odbywają się w formie wykładów, ćwiczeń, konwersatoriów, laboratoriów itp. W programie zaplanowane są także ćwiczenia terenowe w ramach niektórych przedmiotów do wyboru, np. *Edukacja środowiskowa* czy *Biocenozy*. W ramach programu studiów I oraz II stopnia studenci mają możliwość odbywania nieobowiązkowych praktyk zawodowych (4 semestr studiów I stopnia oraz 2 semestr studiów II stopnia), które opisane zostały także w **Kryterium 2 i 3**. Ponieważ mikrobiologia jest wieloaspektową nauką, zarówno pod względem materiału badawczego (bakterie, grzyby, pasożyty, wirusy itp.) jak i metodologii wykorzystywanej do badań, w ramach studiowania kierunku możliwe jest rozwijanie i realizowanie różnorodnych zainteresowań, co jest możliwe dzięki szerokiej ofercie przedmiotów do wyboru oraz realizacji specjalistycznej tematyki pracy dyplomowej.

Program studiów II stopnia (zał_I_1_2) został tak skonstruowany, aby studenci mogli kontynuować naukę pogłębiając wiedzę specjalistyczną oraz doskonalić warsztat badawczy. W programie znalazły się przedmioty z zakresu bakteriologii ze szczególnym uwzględnieniem problemów dotyczących ludzkiego zdrowia (np. *Bakteryjne czynniki etiologiczne chorób infekcyjnych*, *Mechanizmy bakteryjnej patogenazy*, *Epidemiologia*), ale także uwzględniające aspekty przemysłowe (np. *Mikrobiologia w kosmetologii*). Zagadnienia udziału mikroorganizmów w funkcjonowaniu środowiska przybliżyła *Mikrobiologia w ochronie środowiska*. Panel przedmiotów poruszających tematykę chorób pasożytniczych umożliwia poznanie tej różnorodnej grupy organizmów (np. *Wybrane parazyty*, *Ekologia i ewolucja pasożytnictwa*). W programie uwzględniono również przedmioty przybliżające studentom funkcjonowanie świata wirusów (np. *Biologia bakteriofagów*) oraz grzybów (np. *Diagnostyka mykologiczna*, *Oddziaływanie grzybów na człowieka*). W programie studiów II stopnia znalazł się szereg przedmiotów ukazujących złożoność świata mikroorganizmów i wyzwań jakie stawia przed przyszłymi pokoleniami (np. *Bionanotechnologie*, *Alternatywne terapie przeciwbakteryjne*, *GMO w świetle nowych badań*). Studenci uczestniczą również w przedmiotach prowadzonych wspólnie z innymi kierunkami realizowanymi na WNB (np. *Dylematy i granice biologii molekularnej*, *Genetyczne uwarunkowania chorób cywilizacyjnych*), w tym z dziedziny nauk humanistycznych i społecznych, wymaganych wspomnianym powyżej Rozporządzeniem w sprawie studiów.

Studia na kierunku *mikrobiologia* podlegają nieustannej ewaluacji, celem utrzymania wysokich standardów kształcenia, co jest zgodne zarówno ze strategią UWr jak i WNB. Zmiany dotyczą korekt w programach studiów (np. wprowadzanie nowych przedmiotów) oraz w treściach przedmiotów, gdyż prowadzący dbają o dołączanie do programu najnowszych informacji, szczególnie na studiach II stopnia, gdzie studenci wdrażają się do pracy naukowo-badawczej. Korekcie poddawane są punkty ECTS, ale także forma i liczba godzin zajęć. Do programu dołączane są nowe przedmioty do wyboru. Więcej na ten temat napisano w **Kryterium 3**.

2. Opis związku kształcenia z prowadzoną w uczelni działalnością naukową

Uniwersytet Wrocławski (UWr) jest największą uczelnią na Dolnym Śląsku, w skład której wchodzi dziesięć wydziałów oraz jednostki międzywydziałowe, prowadzące badania naukowe i kształcące studentów w wielu dyscyplinach naukowych, zarówno z dziedziny nauk ścisłych i przyrodniczych jak również nauk humanistycznych i nauk społecznych. O wysokim potencjale i dobrej kondycji naukowej uczelni świadczy fakt, że UWr został zakwalifikowany przez Ministerstwo Nauki i Szkolnictwa Wyższego do realizacji projektu *Inicjatywa Doskonałości – Uczelnia Badawcza (IDUB)*. Sam projekt ma na celu zapewnienie i umożliwienie prowadzenia badań naukowych i kształcenia studentów na najwyższym poziomie, konkurencyjnym w skali międzynarodowej.

Kształcenie na kierunku *mikrobiologia* zostało przyporządkowane na obu poziomach studiów do dyscypliny nauk biologicznych, w dziedzinie nauk ścisłych i przyrodniczych, wokół której skupione są badania naukowe prowadzone na WNB. W związku z tym dążenie do wysokiej jakości badań naukowych we wskazanej dyscyplinie oraz wysokiego poziomu kształcenia studentów stało się jednym z głównych celów, przedstawionych powyżej w strategii WNB na lata 2020-2024. Obecnie UWr ma uprawnienia do nadawania stopni naukowych doktora oraz doktora habilitowanego w dyscyplinie nauk biologicznych. Kształci również doktorantów w ramach Kolegium Doktorskiego Nauk Biologicznych Szkoły Doktorskiej UWr. Po ostatniej ewaluacji wydział posiada kategorię naukową B.

Struktura WNB składa się z 19 zakładów oraz 4 pracowni. W skład WNB wchodzi także Muzeum Przyrodnicze, Muzeum Człowieka, Ogród Botaniczny oraz dwie terenowe stacje badawcze: Stacja Ekologiczna Storczyk w Karpaczu oraz Stacja Ornitologiczna w Rudzie Milickiej. Strukturę WNB wraz z tematyką badawczą, prowadzoną w poszczególnych jednostkach, przedstawia załącznik (zał_I_1_5). Wszystkie jednostki WNB prowadzą działalność naukową na wysokim światowym poziomie, o czym świadczą zarówno publikacje naukowe pracowników, ich naukowa współpraca z innymi ośrodkami, a także zdobyte i zrealizowane granty badawcze krajowe i międzynarodowe. Badania naukowe realizowane na WNB są wielowątkowe i obejmują szeroko rozumiane nauki biologiczne. Wszyscy pracownicy Wydziału reprezentują dyscyplinę nauki biologiczne w 100%.

Mając na celu jak najwyższą jakość kształcenia na kierunku *mikrobiologia* oraz na innych kierunkach studiów na WNB, proces dydaktyczny jest prowadzony przez wysokiej klasy specjalistów, których wiedza, umiejętności i kompetencje są weryfikowane poprzez wysoko punktowane publikacje naukowe, realizowane projekty badawcze oraz współpracę naukową z innymi ośrodkami w kraju i zagranicą. Pracownicy WNB mogą pochwalić się także osiągnięciami zdobywanymi wewnątrz uczelni w konkursach organizowanych od roku akademickiego 2020/2021 w ramach programu *IDUB*, takich jak: granty wewnętrzne (11 osób w 2020 roku; na dzień składania raportu nie znane są wyniki konkursu z 2021 r.), stypendia studenckie *Młody badacz* (8 studentów wydziału w latach 2020-2021), finansowanie publikacji (18 publikacji w latach 2020-21) czy obniżki pensum (10 pracowników w latach 2020-2021) związane z kierowaniem grantem badawczym. Dodatkowo, w roku 2021, w ramach programu *IDUB* na WNB jest 16 laureatów konkursu na dodatki motywacyjne czasowe oraz 18 na dodatki motywacyjne jednorazowe.

Na dzień składania raportu na WNB zatrudnionych jest 151 nauczycieli akademickich (zał_I_1_6), w tym 15 profesorów, 41 doktorów habilitowanych (w tym 3 inżynierów), 81 doktorów (w tym 3 inżynierów i jeden lekarz), oraz 14 magistrów (w tym magister inżynier). W latach 2017-2021 spośród wszystkich pracowników WNB, pięciu uzyskało tytuł profesora, 22 stopień doktora habilitowanego oraz 9 stopień doktora (zał_I_1_6). Dane odnośnie nadanych stopni naukowych oraz uzyskanych tytułów wraz ze strukturą stanowisk i tytułów osób zatrudnionych na WNB zamieszczono także w **Kryterium 4**. Nauczyciele akademicki zatrudniani są w miarę potrzeb, wynikających z realizacji założeń dydaktycznych (programy kształcenia, liczby studentów na danym kierunku studiów) oraz badań naukowych. Nad prawidłowym doбором kadry naukowo-dydaktycznej czuwa powołana na wydziale Komisja konkursowa ds. zatrudniania nauczycieli akademickich. Wnioski

o zatrudnienie pracowników naukowo-dydaktycznych opiniuje jednostka bezpośrednio zatrudniająca kandydata, Rada Wydziału oraz Rada Dyscypliny Naukowej.

Spośród nauczycieli akademickich zatrudnionych na WNB, 71 osób prowadzi zajęcia na kierunku *mikrobiologia*, w tym 9 profesorów, 16 doktorów habilitowanych, 40 doktorów oraz 6 magistrów (zał_I_1_6). Dowodem bardzo dobrego poziomu kadry naukowej i dydaktycznej są liczne nagrody Rektora, jakie otrzymali pracownicy WNB, w tym pracownicy prowadzący zajęcia na ocenianym kierunku. W latach 2016 – 2021 pracownicy otrzymali łącznie 59 nagród dydaktycznych, 50 dydaktyczno-organizacyjnych, 142 organizacyjne oraz 50 nagród naukowych. Dodatkowo Rektor przyznał również nagrody zespołowe, w tym 15 organizacyjno-dydaktycznych, 16 naukowych oraz 13 dydaktycznych (zał_I_1_7).

Warto wspomnieć, że na kierunku *mikrobiologia* zajęcia ogólnobiologiczne z zoologii, botaniki czy biochemii prowadzą pracownicy różnych jednostek wydziału. Nauczyciele akademicki realizujący zajęcia kierunkowe na I i II stopniu studiów oraz będący promotorami prac dyplomowych są przedstawicielami sześciu zakładów, których tematyka badawcza ściśle koreluje z tym kierunkiem studiów (zał_I_1_8). Kierunki badawcze poszczególnych jednostek obejmują w szczególności tematy:

Zakład Biologii Patogenów i Immunologii:

- Biologia gatunków bakterii z grupy ESKAPE i potencjalne metody ich zwalczania ze szczególnym uwzględnieniem bakteriofagów, enzymów przenoszonych przez fagi (lizyny i depolimerazy CPS/LPS) oraz innych nietradycyjnych środków przeciwdrobnoustrojowych.
- Badanie wpływu fagów i innych nietradycyjnych środków przeciwdrobnoustrojowych na zjadliwość patogenów.
- Rola pęcherzyków błony zewnętrznej bakterii we współzależności patogen-patogen i gospodarz-patogen.

Zakład Ekologii Drobnoustrojów i Akaroentomologii:

- Biologia i ekologia hematofagicznych stawonogów (komarów i kleszczy) jako wektorów (przenosicieli) patogennych drobnoustrojów.
- Badania dotyczące zagrożenia zdrowia chorobami odkleszczowymi.
- Prace nad metodami zintegrowanej kontroli liczebności stawonogów opartej na przyjaznych dla środowiska metodach biologicznych oraz izolacji i selekcji potencjalnie przydatnych w biokontroli mikroorganizmów środowiskowych (bakterii i entomopatogennych grzybów).

Zakład Fizykochemii Drobnoustrojów:

- Biologiczna aktywność biodegradowalnych kationowych surfaktantów gemini wobec wybranych mikroorganizmów (bakterii i grzybów) w zależności od ich struktury chemicznej i ich interakcje z DNA.
- Kationowe surfaktanty jako inhibitory ABC transporterów drożdży.
- Biologiczna aktywność chiralnych fungistatyków wobec patogennych grzybów.

Zakład Mikrobiologii:

- Udział struktur powierzchniowych pałeczek Gram-ujemnych ze szczególnym uwzględnieniem roli lipopolisacharydu (LPS), otoczek oraz białek błony zewnętrznej (OMP) w warunkowaniu poziomu ich wrażliwości na bakteriobójcze działanie białek układu dopełniacza.
- Rola biocydów w generowaniu oporności bakterii na środki dezynfekcyjne i antybiotyki.
- Poszukiwanie genów wirulencji u pałeczek Gram-ujemnych w korelacji do miejsca występowania i żywiciela.

Zakład Mykologii i Genetyki:

- Speleomikologia obiektów podziemnych i aeromikologia.
- Mikrobiologia kryminalistyczna.
- Genetyka i biologia molekularna drożdży *Saccharomyces cerevisiae*.

Zakład Parazytologii:

- Biomonitoring parazytologiczny.
- Ekoepidemiologia patogenów wektorowanych.

- Biologia i taksonomia wybranych grup helmintów (głównie przywr digenicznych) w oparciu o badania molekularne i filogenetyczne.

Wieloaspektowe i interdyscyplinarne podejście do tematyki badawczej w zakresie nauk biologicznych na WNB poparte jest wysoko punktowanymi publikacjami naukowymi pracowników. W latach 2017-2021 pracownicy prowadzący zajęcia na kierunku *mikrobiologia* oraz współpracujący z nimi doktoranci i studenci opublikowali w sumie 608 prac naukowych, z czego ponad 500 to prace z listy filadelfijskiej, ponad 100 artykułów bez IF, 16 monografii naukowych i ponad 30 rozdziałów w monografiach (zał_I_1_9a-c). W konkursach w ramach wsparcia publikacyjnego na światowym poziomie w programie *IDUB* przez cały czas trwania projektu prowadzony jest ciągły nabór na finansowanie m.in. opłat za publikację artykułu w czasopiśmie o punktacji co najmniej 100 z listy Ministerialnej. O finansowanie mogą starać się pracownicy i doktoranci UWr, których publikacje są afiliowane na uczelni. Tylko w roku 2021 osiem publikacji, których autorami są nauczyciele akademicki na kierunku *mikrobiologia*, otrzymało już finansowanie pokrycia kosztów publikacji. Opis kompetencji kadry dydaktycznej opisany został szczegółowo w **Kryterium 4**. Jako przykłady wysokiego poziomu publikacji naukowych można wskazać przykładowe prace:

- **Dorotkiewicz-Jach A**, Markwitz P, **Drulis-Kawa Z**. The in vitro anti-pseudomonal activity of cu²⁺, strawberry furanone, gentamicin, and lytic phages alone and in combination: Pros and cons. *Int J Mol Sci* 2021;22(18), IF 5,923; pkt. MNiSW 140
- Kaszowska M, **Majkowska-Skrobek G**, Markwitz P, Lood C, Jachymek W, **Maciejewska A**, Lukaszewicz J, **Drulis-Kawa Z**. The mutation in wbpA cps gene cluster selected by phage-borne depolymerase abolishes capsule production and diminishes the virulence of *klebsiella pneumoniae*. *Int J Mol Sci*. 2021;22(21); IF 5,923; pkt. MNiSW 140
- **Kędziora A**, Wieczorek R, Speruda M, Matolínová I, Goszczyński TM, Litwin I, Matolín V, **Bugla-Płoskońska G**. Comparison of antibacterial mode of action of silver ions and silver nanoformulations with different physico-chemical properties: Experimental and computational studies. *Front Microbiol* 2021;12, IF 5,64; pkt. MNiSW 100
- **Cal M**, Matyjaszczyk I, Filik K, **Ogórek R**, Ko Y, Ułaszewski S. Mitochondrial function are disturbed in the presence of the anticancer drug, 3-bromopyruvate. *Int J Mol Sci*. 2021;22(12), IF 5,923; pkt. MNiSW 140
- **Kiewra D**, Szymanowski M, Czułowska A, Kolanek A. The local-scale expansion of dermacentor reticulatus ticks in lower silesia, SW poland. *Ticks Tick-borne Dis*. 2021;12(1) IF 3,744; pkt. MNiSW 100
- Kolenda K, Pawlik M, Kuśmierk N, Smolis A, **Kadej M** (2021). Online media reveals a global problem of discarded containers as deadly traps for animals. *Scientific Reports* 11: 1-10; IF 3,998; pkt MNiSW 140 – publikacja finansowana w ramach programu IDUB
- Książczyk M, **Dudek B**, Kuczkowski M, O'Hara R, **Korzekwa K**, Wzorek A, Korzeniowska-Kowal A, Upton M, Junka A, Wieliczko A, Ratajszczak R, **Bugla-Płoskońska G**. The phylogenetic structure of reptile, avian and uropathogenic *escherichia coli* with particular reference to extraintestinal pathotypes. *Int J Mol Sci*. 2021;22(3):1-21. IF 5,923; pkt. MNiSW 140
- Paluch E, Szperlik J, Czuj T, Cal M, Lamch Ł, Wilk KA, **Obłak E**. Multifunctional cationic surfactants with a labile amide linker as efficient antifungal agents—mechanisms of action. *Appl Microbiol Biotechnol* 2021;105(3):1237-51. IF 4,813; pkt. MNiSW 100
- **Perec-Matysiak A**, Leśniańska K, **Buńkowska-Gawlik K**, Merta D, **Popiołek M**, **Hildebrand J**. Zoonotic genotypes of enterocytozoon bienersi in wild living invasive and native carnivores in poland. *Pathogens* 2021;10(11), IF 3,492; pkt. MNiSW 100
- Rewak-Soroczynska J, Sobierajska P, Targonska S, **Piecuch A**, Grosman L, Rachuna J, Wasik S, Arabski M, **Ogórek R**, Wiglusz RJ. New approach to antifungal activity of fluconazole incorporated into the porous 6-anhydro- α -l-galacto- β -d-galactan structures modified with nanohydroxyapatite for chronic-wound treatments—in vitro evaluation. *Int J Mol Sci*. 2021;22(6):1-21. IF 5,923; pkt. MNiSW 140

- **Kędziora A**, Wernecki M, **Korzekwa K**, **Speruda M**, Gerasymchuk Y, Lukowiak A, **Bugla-Płoskońska G** (2020). Consequences of long-term bacteria's exposure to silver nanoformulations with different physicochemical properties. *International Journal of Nanomedicine* 15: 199-213; IF 5,115, pkt MNiSW 140
- Lee K, **Kreitschitz A**, Lee, Gorb SN, Lee H (2020). Localization of phenolic compounds at an air-solid interface in plant seed mucilage: A strategy to maximize its biological function? *ACS Applied Materials and Interfaces* 12: 42531-42536; IF 8,758, pkt MNiSW 200
- Raduła MW, Szymura TH, Szymura M, **Swacha G**, **Kącki Z** (2020). Effect of environmental gradients, habitat continuity and spatial structure on vascular plant species richness in semi-natural grasslands. *Agriculture Ecosystems & Environment* 300, 1-11; IF 4,241, pkt MNiSW 200 - publikacja finansowana w ramach programu IDUB

Potwierdzeniem wysokiej jakości badań prowadzonych na WNB są także liczne projekty finansowane przez Narodowe Centrum Nauki (NCN), MNiSW, NCBiR oraz projekty EFS, SPUB, projekty wewnętrzne UWr oraz finansowane z innych źródeł. W latach 2016-2021 pracownicy WNB prowadzący zajęcia na kierunku *mikrobiologia* realizowali w sumie 77 projektów badawczych na łączną kwotę ponad 14 mln zł. (m.in. granty typu OPUS, PRELUDIUM, HARMONIA, SONATINA, MINIATURA; zał_I_1_10). Jako reprezentatywne granty realizowane w tym okresie można wskazać:

- Katarzyna Buńkowska-Gawlik: Różnorodność gatunkowa i specyficzność helmintów u inwazyjnych gatunków drapieżników w oparciu o molekularne analizy koproskopowe; 19.11.2020—18.12.2021 NCN MINIATURA 49 830 zł.
- Mariusz Dyląg: Molekularne podłoże występowania różnic w odpowiedzi komórek różnych gatunków *Cryptococcus* spp. na wybrane komponenty surowicy, 30.03.2019—29.03.2020 NCN MINIATURA 49 500 zł.
- Ewa Obłąk: Biologiczna aktywność kationowych surfaktantów wobec mikroorganizmów w zależności od ich struktury chemicznej oraz ich interakcje z DNA; 24.06.2019—23.06.2022 NCN OPUS 738 440 zł.
- Katarzyna Rydzanicz: Badanie składu gatunkowego fauny komarów występujących na terenie miasta Wrocławia z uwzględnieniem występowania gatunków inwazyjnych; 01.06.2020 – 31.10.2020; 27 642 zł.
- Dorota Kiewra: Badanie składu gatunkowego fauny komarów występujących na terenie miasta Wrocławia z uwzględnieniem występowania gatunków inwazyjnych oraz występowania kleszczy na wybranych terenach rekreacyjnych. 06.05.2019 – 30.10.2019; 44 715 zł.
- Joanna Hildebrand: Gatunki inwazyjne jako żywicieli patogenów transmitowanych przez kleszcze a "efekt rozcieńczenia"; 04.12.2018-03.12.2019. NCN MINIATURA 2; 49 775 zł.
- Zuzanna Drulis-Kawa: Opracowanie i charakterystyka biokompozytów o właściwościach anty-wirulentnych i anty-bakteryjnych. 19.05.2017-18.05.2022. NCN Opus 11; 790 500 zł.
- Gabriela Bugla-Płoskońska: Otrzymywanie nowych światłoczułych nanokompozytów na bazie tlenku grafitu oraz ich oddziaływanie; 10.08.2017—09.03.2021 NCN OPUS 360 500 zł.
- Zuzanna Drulis-Kawa: Fagi rozpoznające powierzchniowe wielocukry bakteryjne jako swoje receptory. 15.04.2016-14.04.2021. NCN HARMONIA 7; 1 173 600 zł.
- Agnieszka Łątka; Uzyskanie i charakterystyka enzymatycznej aktywności oraz określenie struktury krystalograficznej białek fagowych zdolnych do degradacji polisacharydów bakterii z rodzaju *Klebsiella*. 11.07.2016-10.01.2020. NCN 149 760 zł.

Prowadzone na WNB badania naukowe mają kluczowy wpływ na jakość kształcenia na kierunku *mikrobiologia*. Nauczyciele akademicki aktywnie uczestniczący w bieżących programach badawczych dysponują aktualną wiedzą specjalistyczną, z której korzystają studenci. Doskonaląca się kadra przekazuje studentom także zaawansowane umiejętności i specyficzne kompetencje społeczne, a wśród nich także takie, które motywują do zdobywania wiedzy niezbędnej do podjęcia działalności naukowej i kontynuowania kształcenia w kolegium Szkoły Doktorskiej UWr, jak i podejmowania

wyzwań dynamicznie zmieniającego się rynku pracy. Umożliwia to studentom osiągnięcie odpowiednich kwalifikacji. Pracownicy na bieżąco wzbogacają proces dydaktyczny w najnowsze dane naukowe, z którymi zapoznają się w czasie wymiany międzynarodowej, na konferencjach naukowych, szkoleniach, jak i będących wynikiem własnych badań, co wymiennie wpływa na doskonalenie procesu kształcenia i podnosi jego jakość.

Stała aktualizacja wiedzy, przekazywanej studentom oraz ciągłe doskonalenie umiejętności i kompetencji powoduje konieczność bieżącej walidacji programów studiów, w tym uaktualniania treści realizowanych przedmiotów i zalecanej literatury (również w sylabusach), wprowadzania nowych przedmiotów (np. *Techniki biologii molekularnej*), przedstawiających aktualny stan badań w danym specjalistycznym zakresie (szczególnie na studiach II stopnia), upowszechniania i wprowadzania nowych metod badawczych (np. *Technologie genomowe*). Takie działania wzmacniają motywację studentów do włączania się w proces badawczy, w tym związany z realizacją prac dyplomowych, a szczególnie zainteresowanym umożliwiają kontynuację nauki poprzez aplikację do Szkoły Doktorskiej. Tak prowadzone kształcenie wpływa również na pozyskiwanie kandydatów na studia poprzez wzbudzanie w nich zainteresowania studiowaniem na kierunku *mikrobiologia* i innych realizowanych na WNB.

Równocześnie WNB dba o zapewnienie właściwej infrastruktury badawczej, opisanej w **Kryterium 5**, pozyskiwanej zarówno ze środków statutowych jak i indywidualnych grantów badawczych poszczególnych pracowników. Warto wspomnieć, że WNB dysponuje także licznymi, unikatowymi zbiorami i kolekcjami zgromadzonymi w Muzeum Człowieka, Muzeum Przyrodniczym oraz w Ogrodzie Botanicznym, które stanowią bogatą bazę nie tylko dla badań naukowych, ale także dla oferty dydaktycznej dla studentów różnych kierunków studiów prowadzonych na wydziale.

3. Opis zgodności koncepcji kształcenia z potrzebami otoczenia społeczno-gospodarczego

Zgodność koncepcji i celów kształcenia na kierunku *mikrobiologia* na studiach I i II stopnia z potrzebami otoczenia społeczno-gospodarczego jest na WNB monitorowana na bieżąco. Wydział od wielu lat ściśle współpracuje z interesariuszami wewnętrznymi i zewnętrznymi, do których zaliczają się także potencjalni pracodawcy absolwentów. W poprzedniej kadencji władz wydziału została powołana Rada Społeczno-Gospodarcza, która spotykała się regularnie przynajmniej raz w roku, a jej członkowie opiniowali programy studiów na kierunkach prowadzonych na WNB. Celem uregulowania współpracy z otoczeniem społeczno-gospodarczym została wprowadzona procedura współpracy z interesariuszami zewnętrznymi (zal_I_1_11), na podstawie której, w obecnej kadencji władz dziekańskich powołana została Rada Interesariuszy (zal_I_1_12). Obecnie WNB współpracuje z interesariuszami zewnętrznymi, którzy w realny sposób pomagają dostosowywać ofertę dydaktyczną wydziału do dynamicznie zmieniających się wymagań rynku pracy. W składzie Rady reprezentowani są interesariusze wszystkich kierunków studiów realizowanych na WNB, zatrudnieni na różnorodnych stanowiskach, co zapewnia dywersyfikację poglądów i opinii. Interesariusze zewnątrzni związani z otoczeniem gospodarczym powoływani są głównie spośród pracodawców zatrudniających absolwentów WNB lub instytucji współpracujących z wydziałem przy realizacji zadań dydaktycznych (np. praktyk studenckich i staży). Należą tu między innymi przedstawiciele różnych firm, m.in. Pure Biologics, POLLENA Kosmetyki i Mydła Naturalne, ZOO Wrocław, A-BIOTECH, Laboratorium Kryminalistyczne Komendy Wojewódzkiej Policji we Wrocławiu czy Pierre Fabre Medicament Polska. Natomiast interesariusze zewnątrzni związani z otoczeniem społecznym powoływani są głównie spośród różnorodnych organizacji oraz jednostek badawczych czy naukowych. Do zadań interesariuszy należy: opiniowanie programów studiów, opiniowanie merytorycznego przygotowania absolwentów WNB do wejścia na rynek pracy, proponowanie korekt w programach studiów. Opinie i propozycje interesariuszy zostają poddane analizie w ramach pracy Wydziałowych Zespołów: ds. Jakości Kształcenia (WZJK) oraz Oceny Jakości Kształcenia (WZOJK). Szczegółowy opis współpracy z otoczeniem społeczno-gospodarczym w konstruowaniu, realizacji i doskonaleniu programów studiów został zamieszczony w **Kryterium 6**.

Zgodnie z ww. zasadami odnośnie współpracy WNB z otoczeniem społeczno-gospodarczym, koncepcja kształcenia na kierunku *mikrobiologia* jest na bieżąco opiniowana przez pracodawców i członków Rady Interesariuszy. W styczniu 2021r. odbyło się pierwsze spotkanie członków Rady nowej kadencji, a uczestnicy spotkania zostali poproszeni o wypełnienie ankiety ewaluacji efektów uczenia się w celu ich walidacji z potrzebami rynku pracy (zał_I_1_13). Ankiety te posłużyły do prac nad wprowadzeniem ewentualnych korekt w programach studiów. Jednak już w czasie spotkania członkowie Rady zwrócili uwagę, że programy studiów na kierunkach prowadzonych na WNB są prawidłowo skonstruowane i absolwenci posiadają znaczną wiedzę, jednak często brakuje im kompetencji społecznych. Chociaż prowadzący zwracają uwagę na te efekty w czasie zajęć, jednak wpajanie kompetencji i umiejętności miękkich pozostaje niedopracowaną i niedocenioną stroną kształcenia akademickiego, nakierowanego głównie na zdobywanie wiedzy i umiejętności. Wydaje się, że na obecnym rynku pracy te kompetencje mają o wiele większe znaczenie, niż miało to miejsce jeszcze kilka lat temu. Umiejętność pracy w grupie, dążenie do pogłębiania wiedzy, rzetelność, obowiązkowość to cechy, które trzeba kształcić, pielęgnować i doskonalić w młodym pokoleniu. Aby zwiększyć konkurencyjność absolwentów na rynku pracy poprzez podnoszenie ich kompetencji społecznych w roku akademickim 2020/2021 zorganizowano dodatkowe fakultatywne wykłady i szkolenia prowadzone przez pracowników firm i instytucji takich jak: Pollena, Pure Biologics, Genomtec oraz Biuro Urządzania Lasu i Geodezji Leśnej. Celem tych szkoleń było przygotowanie młodego człowieka do wejścia na rynek pracy i na oczekiwania pracodawców; poruszane były przykładowe zagadnienia: podnoszenie kompetencji miękkich, przygotowanie do rozmowy kwalifikacyjnej, przygotowanie CV, jak odnaleźć się w zespole pracowniczym, jak reagować na różne sytuacje społeczne, jak „odnaleźć się” w strukturze organizacyjnej i organizacji pracy i umieć uszanować zależności służbowe. Ponieważ wykłady te cieszyły się dużym zainteresowaniem studentów (na spotkaniach on-line logowało się około 100 osób), serie takich wykładów wprowadzono jako przedmiot do wyboru (*Spotkania z pracodawcami*) dla studentów studiów magisterskich wszystkich kierunków na WNB.

W ramach oddziaływania z otoczeniem społecznym realizowana jest szeroko zakrojona współpraca ze szkołami w postaci zajęć dla uczniów w szkołach i na WNB, projektów realizowanych wspólnie ze szkołami, np. projektów wdrożeniowych finansowanych przez NCBiR w ramach Osi III POWER 3.1, patronatów, którymi dziekan obejmuje klasy o profilu biologicznym oraz cyklicznych wydarzeń takich, jak *Festiwal Nauki* czy *Noc Biologów*. Szerzej na ten temat w **Kryterium 6**. Warto zaznaczyć, że jest to współpraca, w którą angażują się bardzo często studenci, projektując i animując pojedyncze zajęcia, cykle zajęć lub długofalowe projekty dla uczniów szkół różnych szczebli.

W ramach uczelnianego systemu zapewnienia jakości kształcenia na WNB funkcjonują również przepisy, które umożliwiają realny udział studentów (interesariuszy wewnętrznych) w tworzeniu koncepcji kształcenia na kierunku *mikrobiologia*. Przedstawiciele studentów włączani są do prac WZOJK, a jako Samorząd studencki opiniują ewentualne zmiany w programach studiów. Dodatkowo ankiety przeprowadzane wśród studentów, a dotyczące ewaluacji programu studiów, są jednym ze źródeł zmian w programach i doskonalenia przyjętej na kierunku *mikrobiologia* koncepcji kształcenia. Szczególną rolę w tym zakresie pełnią doktoranci - absolwenci, którzy sami ukończyli studia, a obecnie prowadzą zajęcia ze studentami *mikrobiologii*, mają więc możliwość oceny konstrukcji programu studiów niejako z dwóch stron. Opis polityki jakości kształcenia na WNB oraz udziału interesariuszy wewnętrznych i zewnętrznych w doskonaleniu programów kształcenia został także zamieszczony w **Kryterium 10**.

4. Opis sylwetki absolwenta, przewidywanych miejsc 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. Uzyskuje gruntowne przygotowanie ze statystyki, biofizyki i chemii, które jest podstawą do studiowania mikrobiologii i podjęcia badań naukowych. W czasie studiów na kierunku *mikrobiologia*, w zależności od stopnia, student opanowuje w stopniu podstawowym lub rozszerzonym wiedzę

odnoszącą się do pojęć, mechanizmów i procesów zachodzących w biologii oraz mikrobiologii, nabywa umiejętności w zakresie technik informatycznych i statystycznych wykorzystywanych w mikrobiologii, opanowuje metodykę pracy doświadczalnej i pracy w laboratorium. Kształtuje również kompetencje społeczne, poszukiwane przez pracodawców, takie jak: praca w grupie, kreatywność, otwartość na dyskusję, umiejętność i chęć uczenia się oraz doskonalenia zawodowego. Po ukończeniu studiów I stopnia jest przygotowany do podjęcia studiów II stopnia, które mają za zadanie ugruntować wiedzę, rozwinąć umiejętności oraz kompetencje zawodowe. Realizacja prac dyplomowych na II stopniu studiów, pod opieką doświadczonych w pracy naukowej nauczycieli akademickich, skutkuje zdobywaniem przez dyplomantów umiejętności praktycznych, specjalistycznych z zakresu nie tylko mikrobiologii, ale także biologii molekularnej czy genetyki, np. wykorzystywanie nowoczesnych metod i technik badawczych oraz aparatury. Podczas realizacji prac dyplomowych dużą uwagę przywiązuje się do tego by dyplomant nabywał umiejętności samodzielnej interpretacji wyników, organizacji pracy i decydowania o kontynuacji projektu, tak by jego cel został osiągnięty. W konsekwencji prowadzi to do nabycia przez dyplomantów kompetencji innych niż na I stopniu studiów, które już bezpośrednio przygotowują do pracy laboratoryjnej i naukowej, pracy jako biologa molekularnego, a także osoby nadzorującej realizację projektów. 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 i weterynaryjnych, pracowniach kryminalistycznych policji.

5. Opis cech wyróżniających koncepcję kształcenia oraz wykorzystanych wzorców krajowych lub międzynarodowych

Zainteresowania naukowe kadry badawczo-dydaktycznej WNB kształcącej studentów kierunku *mikrobiologia* wpisują się w ogólnoswiatową koncepcję WHO (Światowa Organizacja Zdrowia) *One Health* opierającą się na naukach ekologicznych, biologicznych, medycznych i weterynaryjnych, przy ścisłej współpracy między nimi w rozwiązywaniu problemów kluczowych dla zdrowia publicznego. Istotne z tego punktu widzenia stały się: zwalczanie oporności na antybiotyki, kontrola chorób, które mogą rozprzestrzeniać się między zwierzętami i ludźmi (zoonozy) i bezpieczeństwo żywności. W związku z tym główne kierunki badawcze realizowane przez pracowników zakładów, których tematyka ściśle koreluje z kierunkiem studiów *mikrobiologia*, wpisują się w tę koncepcję.

Nauczyciele akademicy kształtujący na kierunku *mikrobiologia*, realizują prace badawcze o ogólnopolskim i światowym zasięgu, pracując nad sposobami alternatywnej walki z drobnoustrojami z zastosowaniem bakteriofagów, bionanotechnologii, syntetycznych i naturalnych substancji o charakterze antybakteryjnym. Zachorowalność na nowotwory to również globalny problem krajów na całym świecie. Badania prowadzone nad aktywnością molekularną związków o charakterze przeciwnowotworowym, zarówno syntetycznych jak i pochodzenia roślinnego, są istotnym elementem projektów realizowanych przed kadrę kierunku *mikrobiologia*. Kolejnym nurtem badawczym jest ekoepidemiologia patogenów wektorowanych przez stawonogi hematofagiczne oraz rola rezerwuara zwierząt dziko żyjących w transmisji wielu różnych patogenów i pasożytów. Powyższe zagadnienia zawarte są w treściach programowych przedmiotów realizowanych podczas studiów I i II stopnia oraz pracowni dyplomowych.

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 WNB, 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 WNB.

Nauczanie *mikrobiologii* na UWr w ostatnich latach wiązało się z wieloma zmianami, jakie wprowadzano w programach studiów. Były one odpowiedzią na pojawiające się potrzeby i zainteresowania kandydatów oraz aktualne nurty badawcze. Kierunek *mikrobiologia* wyewoluował ze specjalności mikrobiologia realizowanej przez wiele lat na kierunku *biologia*. Potrzeba kształcenia mikrobiologicznych kadr wynikała z wciąż rosnącej roli mikroorganizmów w przemyśle, biotechnologii oraz w ochronie zdrowia i środowiska. W licznych dziedzinach życia gospodarczo-społecznego stale wzrasta zapotrzebowanie na jak najefektywniejsze wykorzystanie specjalistycznej wiedzy i umiejętności w zakresie biologii molekularnej, biochemii i ekologii mikroorganizmów. Obecny program kierunku *mikrobiologia* zapewnia uzyskanie przez studenta wiedzy oraz umiejętności ogólnobiologicznych jak i wyspecjalizowanych mikrobiologicznych. Doświadczenie kilku lat prowadzenia kierunku *mikrobiologia* pokazało, iż cieszy się on ogromnym zainteresowaniem ze strony studentów oraz iż istnieje ogromne zapotrzebowanie na absolwentów I i II stopnia studiów, fachowo przygotowanych do pracy co zostało opisane powyżej w punkcie 4.

Dobłą praktyką rekomendowaną dla studentów kierunku *mikrobiologia* jest proponowanie kontynuowania kształcenia na studiach II stopnia. Dzięki temu studenci są lepiej przygotowani, mają dobre podstawy nabyte w ramach kierunku, mogą je zgłębiać i realizować w szerszym stopniu w ciągu dalszych lat nauki. 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 (także jako dodatkowych, przekraczających wymaganą liczbę punktów ECTS), a także poprzez wdrażanie Indywidualnego programu i planu studiów (zal_I_1_14), przeznaczonego szczególnie dla studentów z bardzo dobrymi wynikami w nauce. O możliwościach indywidualizacji programu studiów napisano więcej w **Kryterium 2**.

6. Opis kluczowych kierunkowych efektów uczenia się

Przyjętą koncepcję kształcenia na kierunku *mikrobiologia* na studiach I i II stopnia odzwierciedlają kierunkowe efekty uczenia się, które zostały zatwierdzone Uchwałą Senatu UWr 91/2021 (zal_I_1_2).

Katalog kierunkowych efektów uczenia się na studiach I stopnia na kierunku *mikrobiologia* obejmuje 26 efektów z kategorii wiedzy, 19 efektów uczenia się z kategorii umiejętności oraz 9 efektów z kategorii kompetencji społecznych. Celem tak skonstruowanych efektów jest przekazywanie wiedzy i umiejętności opartej na podstawach matematyki, fizyki oraz chemii, a także szerokiej wiedzy z dyscypliny nauk biologicznych, która jest podparta doświadczeniem nabytym w czasie zajęć praktycznych. Z tego powodu kluczowe stają się efekty uczenia się takie, jak:

- zdobycie wiedzy i umiejętności o budowie, funkcji i rozwoju komórek prokariotycznych i eukariotycznych, a także wyższych form organizacji jak tkanek, narządów, układów i organizmów; poznanie podstawowych mechanizmów i trendów ewolucyjnych, podstaw genetyki, immunologii oraz zasad ekologii i ochrony środowiska; poznanie metod pracy i technik badawczych wykorzystywanych w laboratorium (K_W02, K_W03, K_W04, K_W06, K_W07, K_W08, K_W09, K_W10, K_W11, K_W12, K_W13, K_W14, K_W15, K_W16, K_W17, K_W18, K_W19, K_W20, K_W21, K_U02, K_U03, K_U04, K_U06, K_U08, K_U11, K_U12, K_U14, K_U16, K_U17, K_U18, K_K02, K_K06);
- wyjaśnienie złożonych zależności pomiędzy mikroorganizmami, a także mikroorganizmami a organizmami wyższymi, rozumienie problemów mikrobiologicznych i ich związku ze zdrowiem człowieka, a także konieczności zrównoważonego użytkowania różnorodności biologicznej (K_W02, K_W03, K_W04, K_W06, K_W07, K_W08, K_W09, K_W10, K_W11, K_W16, K_W17, K_W19, K_W20, K_W22, K_W23, K_U04, K_U13, K_U15, K_U16, K_K02, K_K05, K_K06);
- zdobycie wiedzy i umiejętności z zakresu matematyki, statystyki, fizyki oraz chemii niezbędnych dla zrozumienia podstawowych zjawisk i procesów zachodzących z udziałem organizmów żywych

ze szczególnym uwzględnieniem mikroorganizmów; poznanie metod statystycznych i informatycznych wykorzystywanych w analizach mikrobiologicznych i przyrodniczych (K_W01, K_W05, K_U01, K_U03, K_U05, K_U09, K_U10, K_U14, K_U19);

- zdobycie wiedzy i umiejętności z dyscyplin nauk humanistycznych i społecznych, mających na celu poznanie m.in. podstaw prawnych, dotyczących ochrony własności intelektualnej, prawa pracy oraz zasad przedsiębiorczości; zdobycie umiejętności w posługiwaniu się językiem angielskim (K_W24, K_W25, K_W26, K_U05, K_U07, K_U17, K_K09);
- poznanie i ukształtowanie właściwych postaw obejmujących przestrzeganie zasad bezpieczeństwa i higieny pracy, zasad etycznych, umiejętności komunikowania się i pracy w zespole; potrzeby stałego pozyskiwania wiedzy oraz jej właściwego wykorzystania i przekazywania (K_W22, K_W23, K_U16, K_U17, K_K01, K_K03, K_K04, K_K05, K_K06, K_K07, K_K08, K_K09).

Katalog kierunkowych efektów uczenia się na studiach II stopnia na kierunku *mikrobiologia* obejmuje 22 efekty z kategorii wiedzy, 16 efektów uczenia się z kategorii umiejętności oraz 9 efektów z kategorii kompetencji społecznych. Celem tak skonstruowanych efektów jest ukierunkowanie i uszczegółowienie problemów poruszanych na zajęciach, dlatego dla osiągnięcia celów kształcenia kluczowe są następujące efekty:

- pogłębienie wiedzy w zakresie interpretacji zjawisk przyrodniczych, zależności wewnątrz- oraz międzygatunkowych, zależności interdyscyplinarnych i mechanizmów funkcjonowania świata ożywionego ze szczególnym uwzględnieniem mikroorganizmów; uszczegółowienie wiedzy z zakresu biologii molekularnej, genetyki, mikrobiologii, parazytologii, immunologii i wirusologii (K_W03, K_W04, K_W05, K_W06, K_W07, K_W09, K_W10, K_W15);
- zrozumienie wieloaspektowego wpływu mikroorganizmów na funkcjonowanie organizmu człowieka w stanie zdrowia i choroby oraz wpływu drobnoustrojów na inne organizmy żyjące w biocenozach (K_W04, K_W09, K_W09, K_W10, K_W11, K_W16, K_U06, K_U07, K_U14, K_U16, K_K01)
- poznanie i posługiwanie się zaawansowanymi technikami oraz narzędziami badawczymi z zakresu nauk biologicznych ze szczególnym uwzględnieniem technik wykorzystywanych w biologii molekularnej, genetyce, mikrobiologii, parazytologii, immunologii i wirusologii; poznanie zasad i właściwy dobór metodyki badań (K_W07, K_W08, K_W10, K_W12, K_W13, K_W14, K_W15, K_W18, K_U01, K_U02, K_U05, K_U09, K_K04, K_K05);
- zdobycie wiedzy i umiejętności w tworzeniu dokumentacji prowadzonych badań, interpretacji zjawisk i procesów przyrodniczych oraz dyskusji i prezentacji problemów dotyczących nauk biologicznych ze szczególnym uwzględnieniem biologii molekularnej, genetyki, mikrobiologii, parazytologii, immunologii i wirusologii (K_W02, K_W22, K_U01, K_U02, K_U03, K_U04, K_U09, K_U10, K_U11, K_U12, K_U13, K_U15, K_K07);
- pogłębienie wiedzy i umiejętności wykorzystywania narzędzi informatycznych, matematycznych i statystycznych w naukach biologicznych ze szczególnym uwzględnieniem biologii molekularnej, genetyki, mikrobiologii, parazytologii, immunologii i wirusologii (K_W01, K_W02, K_W03, K_W12, K_U03, K_U04, K_U08, K_U15);
- zdobycie poszerzonej wiedzy z innych dyscyplin naukowych (humanistycznych i społecznych), w tym także umiejętności w posługiwaniu się językiem angielskim (K_W20, K_W21, K_U12, K_K08);
- ukształtowanie właściwych postaw wobec zdobywania kompetencji społecznych takich, jak dążenie do pogłębiania wiedzy, umiejętność pracy w grupie, respektowanie zasad bezpieczeństwa i higieny pracy, przestrzeganie zasad etycznych, planowanie rozwoju kariery zawodowej w oparciu o wiedzę i umiejętności zdobyte w trakcie studiowania (K_W17, K_W19, K_W20, K_W21, K_K01, K_K02, K_K03, K_K04, K_K05, K_K06, K_K09).

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

1. Opis programu w odniesieniu do efektów uczenia się

Program studiów kierunku *mikrobiologia* spełnia wszystkie wymagania Rozp. MNiSW z dn. 27.09.2018 w sprawie studiów. Kształcenie odbywa się zgodnie z programami studiów I i II stopnia, osadzonymi w dyscyplinie nauk biologicznych, zatwierdzonymi Uchwałą 91/2021 Senatu Uniwersytetu Wrocławskiego (UWr) (zal_I_1_2). Informacje na temat programów studiów I i II stopnia kierunku *mikrobiologia* są dostępne na stronie WNB <https://www.biologia.uni.wroc.pl/pl/> w zakładce *Studia*. Korelacje treści programowych i efektów uczenia się dla konkretnych przedmiotów opisane są we wzmiankowanej uchwale.

Dobór przedmiotów w programie podyktowany jest prowadzoną na WNB działalnością badawczą opisaną w **Kryterium 1 i 4**. Pełna lista przedmiotów znajduje się w tabelach 4a-d w III części raportu samooceny, a charakterystyki nauczycieli prowadzących te zajęcia ujęto w materiałach uzupełniających do części III raportu (zal_III_2_4). Opisy przedmiotów (sylabusy), zawierające odniesienia do efektów uczenia się i treści kształcenia każdego z nich, znajdują się w Uniwersyteckim Systemie Obsługi Studiów (USOS) w ogólnodostępnej zakładce. Szczegółowe opisy realizowanych treści oraz matryce efektów zawarte są również w ww. Uchwale (zal_I_1_2).

Programy zaprojektowano w oparciu o obowiązującą na WNB procedurę konstruowania programów (zal_I_2_1), a ich korekt dokonuje się na podstawie procedury wprowadzania i zatwierdzania korekt w programach studiów (zal_I_2_2). Konstrukcja programu studiów kierunku *mikrobiologia* zakłada możliwość realizacji wszystkich efektów uczenia się właściwych dla dyscypliny i przewidzianych dla programu w pierwszej części studiów, a następnie ich doskonalenia i pogłębiania zarówno poprzez realizację przedmiotów obowiązkowych jak i fakultatywnych dobieranych ze stale rozszerzanej oferty przedmiotów do wyboru. Realizacja prac dyplomowych umożliwia również specjalizację studenta w wybranym kierunku, w obrębie zróżnicowanej tematyki badawczej realizowanej w zakresie szeroko pojętej mikrobiologii.

W ciągu dwóch pierwszych lat studiów I stopnia realizowane są przedmioty z zakresu nauk podstawowych, powiązane z naukami biologicznymi, takie jak chemia, biofizyka czy statystyka (K_W01, K_W02, K_W05, K_W09, K_U01, K_U02, K_U03, K_U05, K_U09, K_U18, K_K01, K_K03, K_K04, K_K05, K_K06, K_K09). Przedmioty te realizowane są równolegle z przedmiotami ogólnobiologicznymi umożliwiającymi studentom zdobycie podstaw wiedzy biologicznej, w tym o procesach zachodzących na poziomie komórkowym i organizmowym oraz zależnościach ekologicznych i ewolucyjnych organizmów. Wiedza ta konieczna jest do kontynuowania studiów. W ramach grup bazowych przedmiotów ogólnobiologicznych realizowane są przykładowo przedmioty ukazujące studentom złożoność świata *Eukaryota*, biologię komórek zwierzęcych i roślinnych, biologię człowieka, biochemię oraz ewolucjonizm (K_W01, K_W05, K_W07-8, K_W10, K_W12-14, K_W18-19, K_U01-3, K_U05-7, K_U09, K_U11-12, K_U14-15, K_U17, K_K01, K_K03-4, K_K06, K_K08-9). Równolegle wprowadzone są przedmioty umożliwiające zdobycie podstaw wiedzy mikrobiologicznej w zakresie biologii mikroorganizmów, bakteriologii, hodowli drobnoustrojów, technik laboratoryjnych, parazytologii, genetyki, mykologii, wirusologii i immunologii (K_W01-4, K_W06-10, K_W13-14, K_W16-18, K_W20-24, K_U01-3, K_U05-12, K_U014-15, K_U17-19, K_K01, K_K03-9). Przedmioty realizowane w trakcie studiów I stopnia poświęcone są również kształceniu językowemu (K_U05, K_U07, K_U18, K_K01, K_K08), realizacji wymaganych prawem przedmiotów humanizujących (K_W25, K_U13, K_U17, K_K01, K_K09), przygotowaniu do bezpiecznej pracy oraz zajęć wychowania fizycznego. Program studiów II stopnia został tak skonstruowany, aby umożliwić rozwój pasji badawczych studenta poprzez bogatą paletę przedmiotów do wyboru i szeroką ofertę tematów prac dyplomowych. W programie znalazły się liczne przedmioty poszerzające posiadaną wiedzę mikrobiologiczną oraz ukazujące nowe i zaawansowane zagadnienia o świecie

mikroorganizmów. Program studiów II stopnia również przewiduje realizację przedmiotów humanizujących (K_W20-21, K_K03, K_U07-8, K_U12, K_U15, K_K02-4, K_K08-9) i kontynuację kształcenia językowego (K_U12, K_U15, K_K02, K_K05).

Kształcenie kompetencji językowych odbywa się w oparciu o Zarządzenie Rektora UWr 42/2020 (zał_I_2_3), w formie lektoratów. W związku z powszechnym stosowaniem języka angielskiego w dyscyplinie nauk biologicznych język ten jest sugerowany dla wszystkich studentów, aby możliwe było zrealizowanie efektów uczenia się związanych z procesem dyplomowania. Kształcenie językowe rozłożone jest równomiernie w semestrach i kończy się egzaminem potwierdzającym umiejętności na wskazanych poziomach. Na studiach I stopnia kształcenie językowe plasuje się w semestrach 3-5, obejmuje po 60 godzin w semestrze (łącznie 180 godzin, 12 ECTS), umożliwiając osiągnięcie biegłości językowej na poziomie B2; na studiach II stopnia ma miejsce w drugim semestrze, obejmuje 60 godzin (4 ECTS), zapewniających zaznajomienie studentów z językiem akademickim oraz fachową terminologią z zakresu nauk biologicznych oraz podniesienie umiejętności językowych do poziomu B2+. Kształcenie językowe na UWr realizowane jest przez Studium Praktycznej Nauki Języków Obcych. Zasady obowiązujące w kształceniu językowym (w tym dotyczące uznawalności certyfikatów) dostępne są na stronie Studium www.spnjo.uni.wroc.pl. Dodatkowym elementem doskonalenia kompetencji językowych, w tym umiejętności posługiwania się językiem specjalistycznym, jest możliwość realizacji oferowanych na WNB przedmiotów w języku angielskim, w tym prowadzonych przez profesorów wizytujących. Poza formalną ofertą nauczania w języku angielskim, dobrą praktyką akademicką jest prezentacja mikrobiologicznej terminologii angielskiej podczas zajęć w języku polskim oraz wymaganie pracy z literaturą obcojęzyczną (najczęściej artykułami naukowymi z listy JCR) w czasie realizacji przedmiotów oraz w szczególnym stopniu pracy dyplomowej.

Zajęcia wychowania fizycznego realizowane są, zgodnie z Zarządzeniem Rektora UWr 147/2021 (zał_I_2_4). Szczegóły przedstawiono poniżej w pkt. 5 oraz w **Kryterium 8**.

Każdy stopień studiów kończy się procesem dyplomowania, obejmującym przygotowanie pracy dyplomowej (I stopień: K_W26, K_U19, K_K06; II stopień: K_W01, K_W02, K_W12, K_W22, K_U08, K_U10-13, K_U15, K_K05) oraz egzamin dyplomowy. Zasady przygotowania pracy i przeprowadzenia egzaminu dyplomowego regulowane są: procedurami: dyplomowania studentów (zał_I_2_5) realizacji pracy dyplomowej poza WNB (zał_I_2_6), oraz terminarzem wprowadzania informacji do Archiwum Prac Dyplomowych na dany rok akademicki (Zarządzenie Dziekana WNB 8/2021 (zał_I_2_7)). Proces dyplomowania opisany jest szczegółowo w **Kryterium 3**.

Zrealizowanie tak zaprojektowanych programów na I i II stopniu studiów na kierunku *mikrobiologia*, przygotowuje studentów do podjęcia działalności naukowej w dyscyplinie nauk biologicznych. Wprowadza studentów do realizacji badań poprzez umożliwienie studiowania najnowszych osiągnięć naukowych, tak pod pieczę nauczycieli akademickich, jak i samodzielnie. Umożliwia także rozwijanie kompetencji związanych z umiejętnościami formułowania i analizowania problemów, doboru właściwych metod i narzędzi badawczych do ich rozwiązania, dogłębnej analizy danych i interpretacji otrzymanych wyników, uogólniania obserwowanych prawidłowości i wyciągania uprawnionych wniosków oraz opracowania uzyskanych wyników, a także ustnej i pisemnej prezentacji badanych zagadnień. Dokładny opis włączania studentów w proces badawczy poprzez proces dyplomowania opisano w **Kryterium 3**.

2. Opis doboru metod kształcenia i ich cech wyróżniających

Dobór metod nauczania w przedmiotach realizowanych na kierunku *mikrobiologia* podyktowany jest potrzebą jak najlepszej realizacji efektów uczenia się związanych z kierunkiem, niezależnie od poziomu studiów. Założeniem programu jest wsparcie i potwierdzenie treści teoretycznych poprzez praktyczne działania studentów, dlatego też tylko niewielka liczba przedmiotów realizowana jest wyłącznie poprzez wykłady. Regułą jest, że strategii asocjacyjnej, związanej z metodami opartymi na asymilacji wiedzy (takimi, jak wykłady czy prelekcje) towarzyszy

strategia operacyjna, związana z metodami opartymi na obserwacji i działaniu praktycznym (laboratoria, ćwiczenia, ćwiczenia terenowe) lub problemowa, związana z metodami opartymi na rozwiązywaniu problemów i samodzielnym dochodzeniu do wiedzy (konwersatoria, seminaria). W szczególnych przypadkach, podyktowanych zestawem efektów uczenia się charakterystycznych dla przedmiotu, jedynym oferowanym studentowi działaniem jest praca samodzielna (projekty, przygotowanie prezentacji, w dużej części realizacja pracy dyplomowej). W zależności od przekazywanych treści i zakładanych efektów uczenia się w procesie kształcenia wykorzystuje się następujące metody nauczania:

- wykłady – jako przekazanie usystematyzowanej wiedzy z zaznaczeniem zagadnień kluczowych, w ramach określonego zakresu badań, wraz ze zdefiniowaniem związanych z tym pojęć, szczególnie w przypadku przedmiotów wprowadzających nowe lub rozszerzające już znane zagadnienia; służące przedstawieniu treści specjalistycznych i wybranych zagadnień badawczych oraz związanych z nimi metodologii z różnych punktów widzenia; nakłaniające studentów do dyskusji na temat omawianych zagadnień (często jako część lub wstęp do zajęć praktycznych); wykłady jako metoda służą głównie realizacji efektów z obszaru wiedzy;
- konwersatoria – jako działania skupiające się na doskonaleniu interakcji prowadzącego ze studentami i studentów wzajemnie, w powiązaniu z analizowaniem konkretnych problemów i proponowaniem najlepszych rozwiązań w oparciu o różnorakie metody aktywizujące, doskonalące kompetencje współpracy i umiejętności dyskusowania;
- seminaria – jako metoda samodzielnego dochodzenia do wiedzy, wymagająca opracowania zaproponowanego lub samodzielnie wybranego przez studenta zagadnienia, jego prezentacji, poddanej weryfikacji ze strony uczestników zajęć, a następnie umiennie zaaranżowanej i prowadzonej dyskusji, doskonaląca takie umiejętności, jak dobór źródeł, selekcja informacji, właściwa ocena faktów (często z wykorzystaniem anglojęzycznej literatury);
- laboratoria – jako praktyczne zastosowanie poznanych wcześniej metodologii badawczych, polegające na wykonaniu eksperymentu po wcześniejszym zapoznaniu się z instrukcjami i urzędzeniami badawczymi, doskonalące umiejętności obserwacji, wykonywania pomiarów, kompilacji danych i doboru właściwych sposobów przedstawiania i interpretacji wyników; pracownice dyplomowe jako jedna z form doskonalenia umiejętności laboratoryjnej pracy badawczej, będące przygotowaniem do realizacji pracy dyplomowej, związane z zaplanowaniem badań na podstawie przestudiowanej literatury, ich wykonaniem przy użyciu odpowiednich metod i narzędzi, opracowaniem danych wraz interpretacją wyników i ich dyskusją z materiałem źródłowym;
- ćwiczenia – jako praktyczne zastosowanie poznanych uprzednio teoretycznych zagadnień, rozwiązywanie konkretnych zadań i problemów, doskonalenie umiejętności w posługiwaniu się sprzętem badawczym, łączące metody podające (prelekcje, instrukcje) z działaniami praktycznymi, w tym z metodami operatywnymi (np. zbieraniem i analizą danych), problemowymi (np. poszukiwaniem najlepszej metody rozwiązania problemu) czy opartymi na samodzielnym uzyskiwaniu informacji (np. praca z tekstem źródłowym);
- ćwiczenia terenowe – jako charakterystyczny sposób realizacji efektów uczenia się zaproponowanych dla pracy w terenie, doskonalący niezbędny w dyscyplinie nauk biologicznych pakiet umiejętności dotyczących pracy metodami terenowymi oraz umiejętności obserwacji i bezpiecznej pracy, a także rozwijającymi kompetencje w zakresie poszanowania środowiska;
- lektoraty – jako forma ćwiczeń praktycznych wykorzystywana do nauki języka obcego i zorientowana na wykształcenie i doskonalenie umiejętności komunikowania się w języku obcym, w tym specyficznym językiem specjalistycznym właściwym naukom biologicznym;
- praktyki – jako forma całkowicie samodzielnej pracy studentów, doskonaląca obok umiejętności również kompetencje społeczne związane z odnajdywaniem się na rynku pracy i planowaniem własnej kariery.

Program kierunku *mikrobiologia* daje możliwość interakcji między prowadzącymi i studentami oraz wzajemnie między studentami, a głównym jego założeniem jest stworzenie możliwości działań praktycznych i samodzielności studiowania, stąd obecność w nim tak wielu metod aktywizujących i mobilizujących do samodzielnego uczenia się. Potwierdza to rozdział godzin pomiędzy wykłady a zajęcia praktyczne, kształtujący się następująco: na studiach I stopnia 35-39% wykłady, 61-65% zajęcia praktyczne (laboratoria, ćwiczenia i ćwiczenia terenowe, konwersatoria, seminaria), na studiach II stopnia 29-31% wykłady, 69-71% zajęcia praktyczne (laboratoria, ćwiczenia i ćwiczenia terenowe, konwersatoria, seminaria). W programie studiów II stopnia rośnie udział zajęć seminaryjnych i samodzielnej pracy w ramach pracowni specjalizacyjnych (*Techniki badawcze w mikrobiologii*, *Techniki badawcze w biologii*), będących wprowadzeniem do pracy badawczej i przygotowaniem do procesu dyplomowania. W tym kontekście istotne jest umożliwienie bezpośredniej relacji studenta i promotora na wzór relacji mistrz-uczeń, zapewniającej indywidualizację procesu dydaktycznego w zależności od potrzeb i możliwości poszczególnych studentów. W związku z takim podejściem planowane jest rozwijanie tutoringu jako regularnej formy pracy, kiedy tylko będą to umożliwiały rozwiązania organizacyjne uczelni. Taką formę pracy umożliwia również studiowanie zgodnie z indywidualnym planem i programem studiów (IPPS) opisane w pkt. 4 niniejszego kryterium.

Wszystkie formy zajęć prowadzone są z użyciem odpowiednio dobranego sprzętu i aparatury badawczej, w oparciu o specjalistyczne kolekcje, materiały dydaktyczne, oprogramowanie i profesjonalne bazy danych oraz za pomocą właściwych technik informacyjno-komunikacyjnych (w tym technik multimedialnych), co jest dokładnie opisane w **Kryterium 5**.

Programy studiów podlegają ewaluacji, do której zapraszani są studenci i interesariusze kierunku. Opis postępowania w sprawie ewaluacji programu umieszczono w **Kryterium 6**.

3. Opis zakresu korzystania z metod i technik kształcenia na odległość

Kształcenie on-line na UWr ma miejsce na podstawie Zarządzenia Rektora UWr 118/2020 (z późn. zm.; zał_I_2_8 a i b) i jest organizowane na poziomie ogólnouniwersyteckim przez Centrum Kształcenia na Odległość (CKO) <https://www.cko.uni.wroc.pl>. Narzędziem używanym na uczelni jest platforma e-learningowa E-EDU <https://e-edu.cko.uni.wroc.pl> umożliwiająca m. in. tworzenie kursów blended-learning, które są oferowane studentom WNB. Na kierunku *mikrobiologia* wprowadzono taki kurs na przedmiocie *Biochemia dla mikrobiologów*. W związku z faktem, iż w ostatnim roku wielu nauczycieli akademickich ukończyło pełne przygotowanie do nauczania e-learningowego określone w ww. zarządzeniu, docelowo liczba takich kursów będzie zwiększana. Studenci kierunku *mikrobiologia* realizują on-line obowiązkowe szkolenie wstępne z zakresu BHP i ochrony p-poż. W związku z Zarządzeniem Rektora UWr 37/2021 (z późn. zm.; zał_I_2_9) studenci realizują także kurs przygotowujący do używania narzędzi nauczania zdalnego. Pozostałe działania dydaktyczne związane z kształceniem zdalnym w czasie pandemii zostaną opisane poniżej w informacjach dodatkowych.

4. Opis dostosowania procesu uczenia się do zróżnicowanych potrzeb grupowych i indywidualnych studentów

Regulamin studiów wprowadzony Uchwałą 37/2021 Senatu UWr (zał_I_2_10) daje studentom prawo do indywidualizacji procesu uczenia się. Studenci WNB, w tym studenci *mikrobiologii*, mogą je realizować na kilka różnych sposobów:

- Wybór szerokiego spektrum przedmiotów do wyboru spośród proponowanych w programie i uruchamianych w każdym roku akademickim. Lista przedmiotów do wyboru jest stale wzbogacana o nowe pozycje i korygowana. Zasady wyboru przedmiotów reguluje procedura wyboru przedmiotów (zał_I_2_11). Oprócz wyboru przedmiotów związanych z kierunkiem student ma prawo wybrać przedmioty z innych kierunków oferowanych na WNB i poza nim, a w szczególnych przypadkach również na innych uczelniach, pod warunkiem realizacji efektów

uczenia się właściwych kierunkowi. Decyzją prodziekana ds. studenckich takie przedmioty mogą zostać włączone do programu studiów lub być realizowane jako ponadprogramowe, niezależnie jednak od decyzji wszystkie są wpisywane do suplementu do dyplomu.

- Studia zgodnie z Indywidualnym planem i programem studiów (IPPS), których zasady określa procedura IPPS (zał_I_1_14), gdzie student samodzielnie projektuje program studiów pod okiem opiekuna naukowego, uprawniony następnie właściwą uchwałą Rady WNB. Konstrukcja IPPS (z zachowaniem przepisów wyższego rzędu) pozwala na realizację własnych zainteresowań i pasji badawczych, dzięki poszerzaniu i uzupełnianiu zakresów wiedzy, umiejętności i kompetencji. Jest to propozycja dla studentów z najlepszymi wynikami w nauce, niezależnie od poziomu studiów.
- Indywidualna organizacja studiów (IOS) regulowana zasadami określonymi procedurą IOS (zał_I_2_12), to propozycja dopasowania harmonogramu zajęć do możliwości studenta, który realizuje równocześnie inne aktywności (drugi kierunek studiów, praca zawodowa itp.), kierowana także do studentów niepełnosprawnych. Umożliwia indywidualny dobór z oferty dni i godzin zajęć (wybór grupy), pozwala korzystać z elektronicznej formy kontaktu z prowadzącym (niezależnie od sytuacji epidemicznej), określać formę zaliczenia (np. zaliczenie eksternistyczne) lub termin egzaminu.
- Wychodząc naprzeciw potrzebom studentów w zakresie indywidualizacji procesu kształcenia, a w szczególności potrzebie umożliwiania wdrażania w proces badawczy już na początkowym etapie studiów, od obecnego roku akademickiego do programów studiów na I i II stopniu włączony został przedmiot *Projekt badawczy*, który umożliwi studentowi dołączenie do zespołu badawczego na WNB, daje mu możliwość wspólnej realizacji zadania badawczego i ostatecznie publikacji, co ma prowadzić do zwiększenia szans studentów WNB w aplikacjach o *Diamentowy Grant*.
- Indywidualny wybór miejsca realizacji pracy dyplomowej, jej tematu i osoby promotora regulowany jest procedurą dyplomowania (zał_I_2_5) i przysługuje każdemu studentowi niezależnie od poziomu studiów. Student wybiera temat pracy spośród wskazanych przez pracowników akademickich, może jednak zaproponować temat samodzielnie. Wszystkie tematy podlegają ocenie przez Wydziałowy Zespół ds. Jakości Kształcenia (WZJK). Student ma również możliwość uczestniczenia w pracach badawczych innych jednostek naukowych oraz naukowo-dydaktycznych, których zwieńczeniem będzie praca dyplomowa zgodnie z procedurą uzyskania zgody na realizację pracy dyplomowej poza WNB (zał_I_2_6).
- Indywidualizacja kształcenia poprzez czasowe delegowanie studenta na studia w innej uczelni polskiej lub zagranicznej w ramach programów mobilności studentów MOST i Erasmus+. Obie aktywności studenckie są regulowane obowiązującymi na WNB procedurami: trybu i zasad wyjazdów studentów na studia w ramach programu MOST (zał_I_2_13) oraz trybu i zasad wyjazdów studentów na studia w ramach programu Erasmus+ (zał_I_2_14). W ramach programu Erasmus+ oprócz bieżącej realizacji programu studiów mogą być wykonywane projekty badawcze lub pisane prace dyplomowe.
- Uznanie efektów uczenia się i okresów kształcenia oraz kwalifikacji uzyskanych w szkolnictwie wyższym, przeznaczone dla studentów przenoszących się na WNB z innych uczelni. W myśl zasady opisanej w Regulaminie studiów, stanowiącej, że: „elementy dydaktyczne (...) raz zaliczone w ramach danego toku studiów (również zrealizowane na innych kierunkach i uczelniach) nie podlegają ponownemu zaliczeniu”, uznaje się studentom efekty uczenia się uzyskane poza UWr pod warunkiem, że odpowiadają wymaganym na kierunku *mikrobiologia*. Sposób postępowania opisuje procedura warunków i trybu przenoszenia (przepisywania) zajęć (zał_I_2_15).

Specjalne prawa w zakresie dostosowywania procesu kształcenia do indywidualnych potrzeb przysługują studentom ze stwierdzoną niepełnosprawnością. Diagnostowaniem potrzeb studentów UWr w tym zakresie, organizowaniem stosownych form wsparcia i nadzorem nad ich realizacją zajmuje się uczelniany Zespół ds. Obsługi Studentów i Doktorantów z Niepełnosprawnością <https://uni.wroc.pl/studenci-i-doktoranci-niepelnosprawni/>. Zespół oferuje pomoc w zakresie: dojazdów na uczelnię na terenie Wrocławia, wsparcia asystenta lub opiekuna dydaktycznego, kursu

orientacji przestrzennej, indywidualnego lektoratu języka obcego objętego programem studiów, wypożyczalni sprzętów i urządzeń specjalistycznych, w tym niezbędnych do studiowania na określonym kierunku studiów, adaptacji materiałów dydaktycznych oraz wsparcie Poradni Psychologicznej. Każdemu studentowi niepełnosprawnemu przysługuje IOS. Zakres udzielanego wsparcia, o które ubiega się osoba niepełnosprawna, zależy od indywidualnych potrzeb. Opis wsparcia studentów niepełnosprawnych znajduje się również w **Kryterium 8**.

5. Opis harmonogramu realizacji studiów

Studia na kierunku *mikrobiologia* prowadzone są wyłącznie w formie stacjonarnej. Studia I stopnia trwają 6 semestrów, przewidują uzyskanie 180 punktów ECTS i realizowane są w sposób jednolity przez wszystkich studentów. Studia II stopnia trwają 4 semestry i przewidują uzyskanie 120 punktów ECTS; wszystkie semestry realizowane są zgodnie z programem studiów. Wszystkie zajęcia przewidziane programem studiów, przewidują udział nauczycieli akademickich w ich realizacji, w związku z tym zajęcia wymagające udziału nauczycieli akademickich obejmują odpowiednio 180 i 120 punktów ECTS.

Program studiów I stopnia obejmuje łącznie 2169 godzin, w tym 1754 godziny przedmiotów obowiązkowych oraz 415 godzin przedmiotów do wyboru (wybór obejmuje 53 ECTS za przedmioty kierunkowe plus 12 ECTS za język obcy). Program studiów II stopnia przewiduje łącznie 1059 godzin, w tym 160 godzin na swobodny wybór przedmiotów (wybór obejmuje 62 ECTS za przedmioty kierunkowe plus 4 ECTS za język obcy). Zgodnie z ogólnoakademickim profilem studiów I i II stopnia programy obejmują zajęcia związane z działalnością naukową prowadzoną w UWr w dyscyplinie nauk biologicznych w wymiarze odpowiednio: na I stopniu studiów 118 ECTS z przedmiotów obowiązkowych i 105 ECTS w ofercie do wyboru; II stopniu studiów 79 ECTS z przedmiotów obowiązkowych i 99 (104) ECTS w ofercie do wyboru (Tabele 3 i 4 w III części raportu samooceny).

Na podstawie obowiązujących regulacji program studiów przewiduje zajęcia z wychowania fizycznego (wyłącznie na studiach I stopnia w wymiarze 60 godzin i 0 punktów ECTS), przedmioty realizujące treści z dziedziny nauk humanistycznych lub społecznych (po 5 ECTS na obu poziomach studiów) oraz zajęcia kształcące w zakresie znajomości języka obcego. Kształcenie kompetencji językowych zostało opisane powyżej w pkt.1.

6. Opis doboru form zajęć, proporcji liczby godzin przypisanych poszczególnym formom, a także liczebności grup studenckich oraz organizacji procesu kształcenia

Efekty uczenia się i treści programowe przewidziane dla poszczególnych przedmiotów przekładają się na czas trwania poszczególnych zajęć, który skorelowany jest z ich wymiarem godzinowym zaplanowanym w programie. Od tego zależy także wybór formy zajęć oraz proporcje liczby godzin między nimi. Również przewidywany całkowity nakład pracy studenta, mierzony liczbą przypisanych punktów ECTS, został oszacowany tak, aby umożliwić nabycie studentom wszystkich określonych dla danego przedmiotu efektów uczenia się.

Liczebności grup studenckich zostały określone na podstawie Zarządzenia Rektora UWr 79/2019 (z późn. zm.) (zał_I_2_16a-c), a dalej Zarządzenia Dziekana WNB 17/2021 (zał_I_2_17). W zaistniałej sytuacji epidemicznej na liczebność grup miała też wpływ powierzchnia sal, w których realizowane są zajęcia, co zostanie dokładniej opisane poniżej w informacjach dodatkowych.

JM Rektor ogłasza organizację roku akademickiego (kalendarz akademicki) stosownym komunikatem wydawanym najpóźniej w czerwcu na kolejny rok akademicki (Zarządzenie Rektora 74/2021; zał_I_2_18) i zamieszczanym na stronie WNB. Na tej podstawie odbywa się planowanie zajęć dla studentów: w czerwcu na semestr zimowy i w styczniu na semestr letni danego roku akademickiego. Planowanie zajęć przebiega następująco:

- W roku poprzedzającym, na przełomie maja i czerwca zostaje ogłoszona rejestracja na przedmioty do wyboru na cały rok akademicki, zgodnie z procedurą realizacji przedmiotów do wyboru

(zał_I_2_11) (w trybie kto pierwszy); rejestracji dokonuje się przez system USOS. Zmiany w dokonanych wyborach możliwe są wyłącznie na podstawie udokumentowanych wniosków.

- Po ogłoszeniu wyników rejestracji rozpoczęte zostają prace nad ułożeniem harmonogramu (rozkładu) zajęć, który umożliwia studentowi realizację wszystkich wymaganych w semestrze przedmiotów (załącznik do części III raportu, zał_III_2_3). Plany ogłaszane są studentom poprzez stronę internetową WNB z odpowiednim wyprzedzeniem, zgodnym z wymaganiami Regulaminu studiów, aby umożliwić im zapis do grup, również poprzez system USOS. Student ma prawo wyboru grupy, z wyjątkiem studentów pierwszego semestru, gdy studenci są zapisywani do grup przez pracowników sekcji dydaktycznej. W uzasadnionych przypadkach studentowi przysługuje prawo do zmiany grupy.
- W szczególnych przypadkach (np. zmniejszenie się liczby studentów) plany mogą zostać zmodyfikowane na początku semestru z zachowaniem możliwości uczestniczenia studentów we wszystkich wymaganych na dany semestr zajęciach.
- Zajęcia planuje się w godzinach 8-20, z zachowaniem przerw pomiędzy nimi, uwzględniających również przemieszczanie się pomiędzy budynkami WNB. Z tego względu, w miarę możliwości, w poszczególnych dniach tygodnia lub z podziałem na zajęcia przed- i popołudniowe, planuje się zajęcia w budynkach WNB usytuowanych tylko w jednej części miasta. Zajęcia planowane w kilkugodzinnych blokach uwzględniają przerwy regeneracyjne.
- Plany są układane w sposób uwzględniający czas na pracę własną studenta, konsultacje i możliwość rozwoju zainteresowań.
- Kalendarz zajęć uwzględnia wskazane w organizacji roku okresy sesji egzaminacyjnych, pozwalające studentom na uzgodnienie terminów poszczególnych egzaminów wymaganych programem studiów. Liczba przewidzianych egzaminów jest zgodna ze wskazaną w Regulaminie studiów (do 5 w sesji, do 8 w roku akademickim; zał_I_2_10; § 23). Termin egzaminu ustalony przed sesją traktowany jest jako podstawowy. Ustaleniem harmonogramu egzaminów zajmują się starostowie poszczególnych lat, po konsultacjach z prowadzącymi i zdającymi egzamin. Dzienna liczba egzaminów i ich rozkład w sesji zależy od studentów. Poprawki egzaminów odbywają się w sesji poprawkowej określonej w organizacji roku akademickiego, chyba że studenci, po uzyskaniu zgody egzaminatora, wnioskuje inaczej.
- Poprzez system USOS zapewnia się studentom szybką i wyczerpującą informację zwrotną o wynikach egzaminów i zaliczeń. W przypadku wątpliwości co do wystawionej oceny studenci mają prawo do reklamacji i możliwość wglądu do prac.
- Dla kontynuowania studiów niezbędne jest zaliczenie przedmiotów przewidzianych w programie studiów na dany semestr. Warunkowe kontynuowanie studiów w kolejnym semestrze jest możliwe w przypadku, kiedy w pierwszym semestrze studiów deficyt punktów ECTS wynosi nie więcej niż 7, a sumaryczny deficyt punktów ECTS w toku studiów został ustalony na poziomie 12. Studentowi, którego sumaryczny deficyt wynosi 13 punktów i więcej, nie przysługuje prawo do kontynuowania studiów na następnym semestrze (jest kierowany do powtarzania semestru). Powtarzanie semestru jest możliwe jedynie w przypadku, kiedy w bieżącym semestrze minimalna liczba punktów ECTS uzyskanych przez studenta wynosi 18. Zasady te przedstawione są w procedurze monitorowania osiągnięć studenta (zał_I_2_19). Z uwagi na sytuację epidemiczną na podstawie Uchwały 66/2020 Senatu UWr (zał_I_2_20) „w roku akademickim 2019/2020 (...) nie uwzględnia się deficytu punktów ECTS powstałego z powodu braku realizacji zajęć”. Zarządzenie Rektora UWr 16/2021 uwzględniło takie postępowanie również w roku akademickim 2020/2021 (zał_I_2_21), niemniej jednak w poprzednim roku akademickim takie sytuacje nie miały miejsca na kierunku *mikrobiologia*.
- Egzaminy dyplomowe odbywają się w terminach ustalonych przez dziekana, zazwyczaj w sesji egzaminacyjnej. W przypadku, kiedy student jest zobowiązany do powtórzenia semestru zimowego, egzamin dyplomowy możliwy jest w czasie sesji po semestrze zimowym kolejnego roku akademickiego.

7. Opis programu i organizacji praktyk

Na kierunku *mikrobiologia* studenci realizują praktyki zawodowe jako:

- Fakultatywne praktyki zawodowe objęte programem studiów, na drugim roku studiów I stopnia oraz na pierwszym roku studiów II stopnia, trwają odpowiednio 2 tygodnie (40 godzin) i oszacowane są po 2 punkty ECTS każda. Praktyki objęte programem studiów regulowane są Zarządzeniem Rektora UWr 31/2021 (zal_I_2_22) oraz Regulaminem praktyk zatwierdzonym Uchwałą 15/2020 Rady WNB (zal_I_2_23). Starania o realizację praktyki student może podjąć samodzielnie lub skorzystać z propozycji i sugestii Opiekuna praktyk zawodowych z ramienia uczelni, który sprawuje nadzór nad organizacją i przebiegiem praktyk zawodowych. Działania opiekuna praktyk obejmują coroczną weryfikację listy instytucji, w których praktyki mogą być realizowane, zorganizowanie spotkania informacyjnego dla studentów, sprawowanie nadzoru dydaktycznego nad praktykami, w tym wspieranie studentów w realizacji zadań, jeżeli zachodzi taka potrzeba, oraz zaliczenie praktyki na podstawie wymaganych dokumentów, omówienie jej przebiegu ze studentem oraz wpisanie oceny do systemu USOS. Wnioski wynikające z omawiania praktyk są później wykorzystywane, podobnie jak ankiety studenckie, do doskonalenia programu i organizacji praktyk.

Praktyki zawodowe mogą mieć miejsce w jednostkach naukowo-badawczych, laboratoriach i instytucjach publicznych (np. instytuty naukowe, laboratoria analityczne, stacje Sanepidu, itp.), które realizują działalność wpisującą się w efekty uczenia się dla kierunku *mikrobiologia* i dają gwarancję realizacji tych efektów uczenia się, które zostały określone dla praktyk zawodowych. Szczegółową charakterystykę instytucji, w których odbywają się praktyki zawodowe oraz listy miejsc realizacji praktyk zamieszczono w **Kryterium 6**.

Cele praktyk takie, jak: poznanie organizacji i przebiegu pracy w określonej instytucji, doskonalenie umiejętności organizacji pracy własnej, pracy zespołowej, efektywnego zarządzania czasem, odpowiedzialności za powierzone zadania, zdobywanie nowych doświadczeń podczas realizacji określonych projektów, wykorzystanie w praktyce wiedzy nabytej w trakcie studiów oraz zdobycie praktycznych umiejętności w pracy związanej z działalnością określonych instytucji, konfrontacja wiedzy teoretycznej z wymogami instytucji funkcjonujących na rynku pracy, poznanie własnych możliwości na rynku pracy, czy nawiązanie kontaktów zawodowych umożliwiających wykorzystanie ich w trakcie poszukiwania pracy, wynikają bezpośrednio z określonych dla praktyk efektów uczenia się dla studiów I stopnia oraz II stopnia zawartych w sylabusach przedmiotów. Fakultatywną praktykę zawodową na kierunku *mikrobiologia* w roku akademickim 2019/2020 zrealizowało 39 studentów oraz 43 osoby w 2020/2021.

- Praktyki nieobjęte programem studiów (wolontariackie) – przeznaczone dla każdego studenta chcącego dodatkowo rozwijać swoje pasje i kompetencje zawodowe, niezależnie od realizacji praktyki fakultatywnej. Zasady realizacji tego typu praktyki reguluje procedura postępowania w sprawie organizacji praktyk nieobjętych programem studiów (wolontariaty) (zal_I_2_24). Starania o podjęcie tego rodzaju praktyki podejmuje student, a ponieważ nie ma ona określonego miejsca w programie studiów, stąd termin jej realizacji również określa student. Praktyka może trwać nie dłużej niż rok. Informacja o jej zrealizowaniu z wyszczególnieniem uzyskanych kompetencji, wskazanych w programie praktyki, zostaje umieszczona w suplemencie do dyplomu. Praktyki wolontariackie często są podejmowane na II stopniu studiów, a ich opiekunami z ramienia uczelni są promotorzy pracy dyplomowej. Jeżeli praktyka podejmowana jest na wcześniejszym etapie studiów, jej opiekunem jest prodziekan ds. studenckich. Program praktyki wolontariackiej musi być zatwierdzony przez opiekuna, co gwarantuje, że praktyka pomoże w rozwoju zawodowym i społecznym praktykanta. Praktykę wolontariacką na kierunku *mikrobiologia* w latach 2018-21 zrealizowało 39 studentów na studiach I stopnia oraz 26 na studiach II stopnia.
- Praktyki objęte programem Erasmus+ – przeznaczone dla studentów, którzy dodatkowo chcą zdobywać umiejętności praktyczne poza granicami Polski. Tego typu praktyki studenci mogą realizować w zagranicznych przedsiębiorstwach, firmach, placówkach naukowo-badawczych,

organizacjach non-profit lub innych instytucjach. O realizację takiej praktyki ubiega się student postępując zgodnie z procedurą trybu i zasad wyjazdów studentów na praktyki w ramach programu Erasmus+ (zał_I_2_25). Opiekunem z ramienia uczelni jest Koordynator programu Erasmus+ na WNB, a nad organizacją praktyki czuwa Biuro Współpracy Międzynarodowej. Praktykę w ośrodkach zagranicznych w latach 2018-21 zrealizowało 40 studentów WNB (zał_I_2_26), w tym 7 na kierunku *mikrobiologia*. Więcej informacji na temat współpracy z uczelniami zagranicznymi zawiera **Kryterium 7**.

Poza praktykami zaangażowani studenci mogą ubiegać się o staże oraz uczestniczyć w programach i szkoleniach organizowanych przez Biuro Karier. Dokładniej tego typu możliwości zostały opisane w **Kryterium 8**. Szczegółowe informacje na temat wszystkich rodzajów praktyk znajdują się na stronie WNB w zakładce *Praktyki i staże*.

Dodatkowe informacje, które uczelnia uznaje za ważne dla oceny kryterium 2:

W związku z wystąpieniem w marcu 2020 r. sytuacji zagrożenia epidemicznego COVID-19 i spowodowanej tym szczególnej sytuacji prawnej WNB dostosował swoje funkcjonowanie, w tym realizację zadań dydaktycznych, do obowiązujących uwarunkowań. Na podstawie obowiązujących wówczas Zarządzeń Rektora 29/2020, 62/2020, 63/2020, 66/2020, 116/2020, 118/2020, 37/2021 i Komunikatów Rektora z dn. 9 i 19.10.2020 oraz 6.11.2020, regulujących działalność UWr w czasie pandemii, dziekan WNB sukcesywnie ogłaszał w zarządzeniach i komunikatach informacje o sposobie funkcjonowania wydziału, ze szczególnym uwzględnieniem dydaktyki: Zarządzenia 2/2020, 9/2020 i Komunikaty Dziekana WNB z dn. 1 i 4 06.2020, 1, 4 i 15.06.2020, 24.08.2020.

W wymienionych zarządzeniach zostały uregulowane zasady kształcenia na odległość i zasady zakończenia roku akademickiego 2019/20, również w odniesieniu do egzaminów dyplomowych. W komunikatach dziekan ogłaszał listy przedmiotów o zmienionym sposobie realizacji (stacjonarnie na zdalnie), przeniesionych na inny termin (np. na lipiec lub wrzesień 2020) lub przeniesionych na kolejny rok akademicki. W przypadku tych ostatnich kierowano się zasadą, że jeżeli to tylko jest bezpieczne i możliwe, to liczbę przeniesionych na kolejny rok przedmiotów należy ograniczyć do minimum.

Znalazły się tu głównie praktyki zawodowe z uwagi na ograniczony dostęp do miejsc ich realizacji (np. laboratoriów, stacji Sanepidu). Wygenerowany z powodu opisanych trudności deficyt punktów ECTS nie był wliczany do dopuszczalnego do zakończenia semestru, a studenci mogli dowolnie zmienić termin praktyk, również w czasie roku akademickiego (Zarządzenie Rektora UWr 16/2021, zał_I_2_21).

W przypadku, kiedy realizacja przedmiotów warunkowała terminowe zakończenie studiów w roku akademickim 2019/20, a niemożliwa była całkowita rezygnacja z nauczania stacjonarnego ze względu na konieczność zrealizowania efektów uczenia się (głównie w przypadku laboratoriów przewidzianych do nauczania w czasie trwania semestru oraz realizacji pracy dyplomowej) zajęcia przeprowadzono w lipcu w ścisłym reżimie sanitarnym. Przedmioty wymagające nauczania stacjonarnego, ale niewarunkujące terminowego zakończenia studiów (głównie laboratoria i ćwiczenia z I i II roku) przeniesione zostały na wrzesień i również realizowane były z zachowaniem zasad epidemicznych, w małych grupach, w blokach tematycznych, aby ograniczyć konieczność i częstotliwość przemieszczania się studentów. Ponadto zaproponowano trzy terminy sesji, spowodowane odmiennym niż zazwyczaj rozkładem zajęć. Szczegółowe przygotowanie infrastruktury do nauczania w reżimie covidowym opisuje **Kryterium 5**.

Stacjonarną realizację przedmiotów zachowano w celu utrzymania wysokich standardów jakości uczenia na WNB w przypadku, gdy była ona jedynym sposobem zrealizowania zakładanych efektów uczenia się. Przedmioty realizowane były z zachowaniem zasad podanych przez GIS. Przyporządkowanie danego efektu uczenia się do kilku przedmiotów, możliwość tradycyjnej realizacji

przedmiotów na początku semestru (nieobjętego jeszcze zaleceniami związanymi z COVID-19), konieczność uzyskania zgody dziekana na zmianę formy zajęć na zdalną oraz zagwarantowanie przez prowadzących realizacji efektów uczenia się również w trybie zdalnym (np. przez nagrywanie filmów instruktażowych) gwarantuje, że wszystkie efekty uczenia się zastały zrealizowane. Pozostałe zajęcia przekształcone zostały do form nauczania na odległość, kierując się głównie zasadą zachowania konieczności realizacji efektów uczenia się, zatem formy zdalne stosowano głównie na wykładach, seminariach i konwersatoriach. W ten sposób realizowany były również części teoretyczne zajęć praktycznych (prelekcje), znacznie ograniczając liczbę godzin realizowanych stacjonarnie na wymagających tego przedmiotach.

Zajęcia zdalne w roku akademickim 2019/20 i 2020/21 realizowane były przy pomocy platformy E-EDU. Stroną organizacyjną przedsięwzięcia, jak również szkoleniami i pomocą w obsłudze platformy zajmuje się Centrum Kształcenia na Odległość (CKO). Wszystkie zajęcia przekształcone do realizacji on-line są zgłaszane do CKO w celach organizacyjnych i archiwizacyjnych. Realizacja zajęć zdalnych ma także miejsce przy użyciu narzędzi pakietu Office 365, głównie MS Teams, SharePoint i Forms. CKO prowadzi regularne szkolenia z ich używania, z których chętnie korzystają pracownicy i studenci WNB. Do bieżącej korespondencji ze studentami służy narzędzie Outlook i poczta systemu USOS.

Zajęcia on-line prowadzone były w trybie asynchronicznym np. wykłady z nagrany komentarzem i ilustracjami, wzbogacane materiałami przekazywanymi studentom drogą elektroniczną lub synchronicznym przez kontakt ze studentami w czasie rzeczywistym. Tak realizowane były seminaria, konwersatoria, część ćwiczeń oraz część wykładów. Forma synchroniczna nie ograniczała się wyłącznie do przekazywania informacji (ustnie, czy w postaci materiałów do zajęć), ale wprowadzała wiele sposobów aktywizacji studentów np. wspólne rozwiązywanie problemów, dyskusje, przedstawianie przygotowanych projektów itp.

Sprawą priorytetową w nauczaniu zdalnym w czasie pandemii pozostała realizacja efektów uczenia się sformułowanych dla kierunku *mikrobiologia*. W związku z przekazanymi propozycjami e-zajęć, sugerowaniem przez pracowników alternatywnych sposobów realizacji treści kształcenia, rozwiązaniami systemowymi i regulacjami ogłaszanymi przez Dziekana WNB, zachowana została pewność, że kierunkowe efekty uczenia się pozostaną zrealizowane, choć zapewne tylko w minimalnie akceptowalnym stopniu. Dlatego też tam, gdzie tylko było to możliwe, a pozostawało w zgodzie z uregulowaniami prawnymi, utrzymywano nauczanie stacjonarne. Aby ułatwić studentom stacjonarną realizację zajęć, w planach na rok akademicki 2020/21 wprowadzono szereg zmian tj.:

- zajęcia zdalne i stacjonarne planowane były w inne dni tygodnia, by student nie musiał przebywać na uczelni codziennie;
- wszystkie wykłady zaplanowano jako zdalne, zgodnie z zarządzeniem dziekana; seminaria i konwersatoria zgodnie z obowiązującymi wówczas zasadami. Laboratoria i ćwiczenia wymagające formy stacjonarnej były prowadzone przez cały rok w formie stacjonarnej (z zachowaniem zaleceń GIS). Jedynie w wypadku pojawienia się osób z pozytywnym wynikiem COVID 19 pojedyncze zajęcia stacjonarne (grupy) były przenoszone do nauczania zdalnego. Forma stacjonarna zajęć jednak zawsze ostatecznie była uzależniona od decyzji prowadzącego, który, ze względu na wiek czy obciążenia chorobowe, mógł realizować zajęcia w formie zdalnej dla swojego bezpieczeństwa;
- zajęcia stacjonarne (laboratoria i ćwiczenia) były blokowane tak, aby ich realizacja nie była rozproszona w ciągu całego semestru, a ograniczała się np. do kilku spotkań. Wydłużenie zajęć dla danej grupy ćwiczeniowej ograniczało liczbę wymienianych na sali grup w ciągu danego dnia, co przyczyniło się do ograniczenia kontaktów między studentami podczas zajęć stacjonarnych;
- sale do zajęć dobierano tak, aby możliwy był do zachowania dystans społeczny (z uwagi na przeniesienie wykładów do nauczania zdalnego, na potrzeby ćwiczeń można było przeznaczyć również duże sale wykładowe);

- ograniczono możliwość zamiany studentów w grupach oraz przyporządkowano studentów do grup nie tylko na I roku.

Zajęcia prowadzone dla studentów *mikrobiologii* na innych wydziałach (w tym lektoraty) podlegają regulacjom wprowadzanym przez dziekana wydziału, na którym są realizowane.

Egzaminy w czasie pandemii miały miejsce częściowo zdalnie, częściowo stacjonarnie (w zależności od ograniczeń narzucanych przez odgórne zalecenia). Do zdalnej formy egzaminów wykorzystywane były wcześniej wymienione narzędzia internetowe.

Egzaminy dyplomowe zorganizowane zostały wyłącznie w formie zdalnej. W związku z tym, że taka forma nie była dotychczas praktykowana na WNB, Zarządzeniem Dziekana WNB 15/2021 wprowadzono procedurę przeprowadzania egzaminu dyplomowego w trybie zdalnym (zal_I_2_27). Egzaminy były przeprowadzane w czasie rzeczywistym przy pomocy narzędzia MS Teams (procedura reguluje również sposób postępowania w przypadku trudności technicznych). Nie zanotowano trudności w prowadzeniu takiej formy egzaminu dyplomowego. Bardziej szczegółowe informacje na ten temat zawiera **Kryterium 3**.

W roku akademickim 2020/21 wszystkie zajęcia, z wyjątkiem zajęć praktycznych tj. laboratoriów, ćwiczeń i pracowni magisterskich, zostały przeniesione do formy zdalnej. Od roku akademickiego 2021/22 wszystkie zajęcia zostały początkowo przywrócone do form stacjonarnych, poza łączonymi wykładami prowadzonymi dla studentów kilku kierunków tj. *Biologii człowieka*, *Podstawy biologii komórki zwierzęcej* oraz *Prawo autorskie i prawo pracy*. Jednak od dn. 29.11.2021r. w związku z obostrzeniami pandemicznymi, zaleceniem Dziekana WNB wykłady dla grup powyżej 20 studentów przeniesiono do formy zdalnej.

Pamiętać jednak należy, że rozwiązania przedstawione w **Dodatkowych informacjach** mają charakter czasowy, z którego wydział korzysta obecnie w sytuacji zagrożenia epidemicznego. Niezależnie od tego, jakie będą zalecenia władz uczelni w kolejnych semestrach, wszystkie osoby pracujące nad utrzymaniem wysokiego poziomu kształcenia na WNB (dziekani, pracownicy dziekanatu, sekcja dydaktyczna, Wydziałowe Zespoły ds. Jakości Kształcenia oraz ds. Oceny Jakości Kształcenia, Kierunkowy Zespół ds. Jakości Kształcenia *mikrobiologia*) dokładają wszelkich starań, aby efekty uczenia się na kierunku *mikrobiologia* były w pełni realizowane.

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

1. Opis wymagań stawianych kandydatom, warunków rekrutacji na studia oraz kryteriów kwalifikacji kandydatów na każdy z poziomów studiów

Kryteria kwalifikacji na poszczególne kierunki studiów na Uniwersytecie Wrocławskim (UWr) wraz z zasadami, trybem i harmonogramem rekrutacji, określane są z dwuletnim wyprzedzeniem w stosownych Uchwałach Senatu UWr: 104/2021 i 105/2021 (zal_I_3_1 i zal_I_3_2). W zarządzeniu Rektor ogłasza limity przyjęć na poszczególne kierunki. Na każdy rok akademicki powoływane są komisje rekrutacyjne, oddzielne na każdy ze stopni studiów (zal_I_3_3). Zasady rekrutacji laureatów i finalistów olimpiad i konkursów ogólnopolskich i międzynarodowych określa Uchwała Senatu UWr 106/2021 (zal_I_3_4).

Aktualnie obowiązujące warunki rekrutacji oraz lista wymaganych dokumentów są dostępne na stronie internetowej <http://www.rekrutacja.uni.wroc.pl>. Na Wydziale Nauk Biologicznych (WNB) szczegóły doboru kandydatów i postępowanie przy określaniu warunków rekrutacji definiuje właściwa procedura (zal_I_3_5). Kandydatom nie są stawiane dodatkowe warunki związane z kompetencjami cyfrowymi. Te, które wymagane są na zajęciach zdalnych studenci nabywają na obowiązkowych kursach oferowanych przez uniwersyteckie Centrum Kształcenia na Odległość. Wszystkie informacje, mogące ułatwić kandydatowi wybór kierunku oraz postępowanie związane z rekrutacją na studia (m. in. oferta edukacyjna dla wszystkich kierunków i specjalności, łącznie z informacją o możliwościach podjęcia pracy i efektach uczenia się) znajdują się w odrębnej zakładce *Kandydaci* na stronie WNB oraz w mediach społecznościowych, np. na Facebooku. Dział Komunikacji UWr przygotowuje ponadto informator w tradycyjnej formie.

Oferta edukacyjna studiów I stopnia *mikrobiologii* kierowana jest do absolwentów szkół średnich, którzy na maturze zdawali przedmioty wskazane w zasadach rekrutacji. Studia II stopnia oferowane są absolwentom studiów I stopnia lub jednolitych studiów magisterskich z kierunków studiów przynależących w dziedzinie nauk ścisłych i przyrodniczych (w szczególności dyscyplin nauk biologicznych, nauk chemicznych, nauk fizycznych, nauk o Ziemi i środowisku), a także dziedziny nauk medycznych i nauk o zdrowiu (w szczególności dyscyplin nauk farmaceutycznych, nauk medycznych, nauk o kulturze fizycznej, nauk o zdrowiu) oraz dziedziny nauk rolniczych (w szczególności dyscyplin technologii żywności i żywienia, weterynarii). Oczekuje się kandydatów o zainteresowaniach mikrobiologicznych, którzy chcą realizować swoje pasje badawcze, rozwijać i doskonalić kompetencje społeczne, również w kontekście odnalezienia się na rynku pracy.

W procesie rekrutacji na kierunek *mikrobiologia* na studia I stopnia wymagany kryterium są wyniki matury, na podstawie których sporządzana jest lista rankingowa kandydatów. W postępowaniu rekrutacyjnym dla II stopnia studiów przeprowadzana jest rozmowa kwalifikacyjna, podczas której komisja ocenia wiedzę kandydatów zgodnie z listą zagadnień zamieszczoną na stronie internetowej WNB:

<https://www.biologia.uni.wroc.pl/pl/page/kandydaci/Rekrutacja-studia-stacjonarne>

Rozmowa kwalifikacyjna punktowana jest w skali od 0 do 10. Podczas rozmowy komisja bierze również pod uwagę dodatkowe osiągnięcia oraz aktywności naukowe, organizacyjne i popularyzatorskie kandydata. Do uzyskania pozytywnej oceny rozmowy wymagane są minimum 4 punkty. Podstawą rekrutacji jest lista rankingowa kandydatów uwzględniająca sumę punktów uzyskanych z pozytywnie ocenionej rozmowy kwalifikacyjnej oraz średniej oceny ze studiów. Wymagana średnia ocen z I stopnia studiów nie może być niższa niż 3,2. Kandydaci przyjmowani są w ramach ustalonego limitu miejsc. Limity przyjęć zależą od możliwości dydaktycznych oraz bazy lokalowej WNB i są ustalane na podstawie analizy wyników postępowania rekrutacyjnego w latach poprzednich. Kandydatów obcokrajowców lub legitymujących się zagraniczną maturą czy dyplomem obowiązuje rozmowa kwalifikacyjna sprawdzająca predyspozycje kandydata do studiowania na

kierunku *mikrobiologia*. Wyniki kandydatów ze starą maturą lub maturą międzynarodową przelicza się według ogólnouczelnianych zasad zapewniających porównywalność z wynikami nowej matury.

2. Opis zasad, warunków i trybu uznawania efektów uczenia się i okresów kształcenia oraz kwalifikacji uzyskanych w innej uczelni, w tym w uczelni zagranicznej

Regulamin studiów w § 36 (zal_I_2_10) zezwala na zmianę kierunku lub formy studiów. Warunki i tryb uznawania efektów kształcenia zrealizowanych przez studenta na innej uczelni, w tym uczelni zagranicznej, są określone w §39 Regulaminu oraz ustalone w Procedurze przyjęcia studenta w przypadku przeniesienia (zal_I_3_6).

Przyjmowany student musi zrealizować wszystkie efekty uczenia się właściwe dla kierunku *mikrobiologia*. Na podstawie przebiegu dotychczasowego procesu uczenia się prodziekan ds. studenckich określa semestr, na który student może zostać przyjęty oraz wskazuje przedmioty, które mogą zostać uznane. Jeżeli dotychczasowe osiągnięcia studenta nie gwarantują realizacji wymaganych na kierunku efektów uczenia się, określone są dodatkowe warunki do spełnienia (np. realizacja przedmiotów określonych różnicami programowymi). Studentom uznaje się efekty uczenia się zdobyte w uczelniach zagranicznych na podstawie porównania ich z wymaganymi na kierunku *mikrobiologia*. Studenci wyjeżdżający do uczelni zagranicznych (np. w ramach programu Erasmus+) układają swój program studiów na czas wyjazdu (*learning agreement*) tak, aby realizować efekty uczenia się właściwe kierunkowi *mikrobiologia*. Po powrocie przedmioty i punkty uzyskane zagranicą, opisane w *Transcript of Records*, zaliczane są i wpisywane do systemu USOS przez koordynatora programu. Jeżeli student na uczelni zagranicznej wykonywał projekt badawczy, który umożliwił mu realizację efektów uczenia się właściwych kierunkowi *mikrobiologia*, to na podstawie przekazanej przez uczelnię zagraniczną dokumentacji uzyskuje liczbę punktów adekwatną do tej, jaką uzyskałby realizując w tym czasie program studiów. Szczegóły opisane są w procedurze trybu i zasad wyjazdów studentów na studia w ramach programu Erasmus+ (zal_I_2_14).

3. Opis zasad, warunków i trybu potwierdzania efektów uczenia się uzyskanych w procesie uczenia się poza systemem studiów

Przepisy związane z potwierdzaniem efektów uczenia się uzyskanych poza systemem studiów były określone Uchwałą 46/2015 Senatu UWr (zal_I_3_7). Na tej podstawie na WNB przygotowano procedurę, którą zatwierdziła Rada WNB Uchwałą 224/2015 (zal_I_3_8). Przez cztery lata funkcjonowania przepisów, na całym Uniwersytecie nie zgłosił się żaden kandydat, który mógłby zostać objęty tą procedurą. W związku z tym Uchwałą Senatu UWr 156/2019 (zal_I_3_9) oraz Zarządzeniem Rektora UWr 161/2019 (zal_I_3_10) przepisy z 2015 roku zostały anulowane.

Jednakże, w związku z zaleceniami Prezydium Polskiej Komisji Akredytacyjnej przedstawionej po ocenie programowej w 2021, Zarządzeniem Rektora UWr 149/2021 (zal_I_3_11) powołany został Zespół ds. opracowania regulaminu potwierdzania efektów uczenia się uzyskanych w procesie uczenia się poza systemem studiów, osobom ubiegającym się o przyjęcie na studia na określonym kierunku, poziomie i profilu na podstawie art. 71 ustawy Prawo o szkolnictwie wyższym i nauce. Nowe przepisy mają zostać opracowane do końca semestru zimowego 2021/2022 i wejść w życie od roku akademickiego 2022/2023.

4. Opis zasad, warunków i trybu dyplomowania na każdym z poziomów studiów

Zasady ukończenia studiów na UWr zawarte są w Regulaminie studiów (§§ 42-48) (zal_I_2_10). Zasady dyplomowania obowiązujące na WNB zostały opisane w procedurze dyplomowania studentów (zal_I_2_5). Do ukończenia studiów na kierunku *mikrobiologia* konieczne jest uzyskanie co najmniej 180 punktów ECTS na studiach I stopnia lub odpowiednio 120 pkt ECTS na studiach II stopnia. W ramach punktów student zobowiązany jest zaliczyć wszystkie przedmioty obowiązkowe przewidziane programem studiów oraz przedmioty do wyboru. Na tej podstawie studentowi potwierdza się zrealizowanie wszystkich efektów uczenia się ujętych w programie

studiów. Dodatkowo student zobowiązany jest do przygotowania pracy dyplomowej (odpowiednio licencjackiej lub magisterskiej) oraz zdania egzaminu dyplomowego.

Proponowane w danym roku akademickim tematy prac dyplomowych, które zostały zatwierdzone przez Wydziałowy Zespół ds. Jakości Kształcenia (WZJK), przekazywane są do wiadomości studentów poprzez pocztę elektroniczną, a także są dostępne na stronie WNB. Tematyka prac dyplomowych najczęściej związana jest z prowadzonymi przez promotorów badaniami naukowymi. Student ma możliwość realizacji pracy dyplomowej poza WNB według zasad określonych w procedurze uzyskania zgody na realizację pracy dyplomowej poza WNB, jednakże zgodę taką otrzymują osoby legitymujące się wysoką średnią ze studiów oraz potwierdzoną współpracą z ośrodkiem, w którym chcą realizować pracę dyplomową (zał_I_2_6). Zgodnie z § 43 Regulaminu studiów (zał_I_2_10) promotorem pracy dyplomowej może być profesor, doktor habilitowany lub doktor. Praca licencjacka stanowi przygotowanie do prowadzenia badań i może mieć charakter teoretyczny lub praktyczny, natomiast praca magisterska jest pracą badawczą.

Merytoryczne i edytorskie zasady przygotowania pracy dyplomowej dostępne są dla studentów na stronie WNB <https://www.biologia.uni.wroc.pl/pl/page/studia/Prace-dyplomowe>. Zgodnie z Zarządzeniem Rektora 42/2021 (zał_I_3_12) oraz przepisami obowiązującymi na WNB (procedura dyplomowania,zał_I_2_5, oraz Zarządzenie Dziekana WNB 8/2021 ustalające terminarz i zakres działań związanych z wprowadzaniem informacji do APD,zał_I_2_7) wszystkie prace dyplomowe zamieszczane są w systemie Archiwum Prac Dyplomowych (APD), działającym w ramach Uniwersyteckiego Systemu Obsługi Studiów (USOS). Każda praca dyplomowa podlega sprawdzeniu w Jednolitym Systemie Antyplagiatowym (JSA). Na podstawie otrzymanych w systemie JSA procentowych wskaźników podobieństwa promotor decyduje o dopuszczeniu lub nie, pracy dyplomowej do dalszych etapów procedowania. Ostateczną ocenę pracy wystawiają promotor oraz recenzent, zgodnie z obowiązującymi na UWr kryteriami i z wykorzystaniem systemu APD. Zgodnie z § 43 pkt. 13 Regulaminu studiów (zał_I_2_10), pracę magisterską musi oceniać przynajmniej jeden doktor habilitowany lub profesor.

Warunki przystąpienia do egzaminu dyplomowego oraz sposób jego prowadzenia określone są w Regulaminie studiów (§§ 45–47,zał_I_2_10). W każdym przypadku, dziekan powołuje komisję do przeprowadzenia egzaminu dyplomowego, w której skład wchodzi promotor i recenzent pracy oraz przewodniczący, którym jest profesor lub doktor habilitowany zatrudniony w innej jednostce WNB niż miejsce realizacji pracy dyplomowej. Warunkiem uzyskania dyplomu jest otrzymanie oceny co najmniej dostatecznej z pracy dyplomowej i egzaminu dyplomowego. Na podstawie tych ocen oraz średniej ze studiów wyliczany jest ostateczny wynik studiów. Zasady i procedury dyplomowania studentów są jasno sprecyzowane zapewniając równe traktowanie i sprawiedliwe ocenianie zdobytej wiedzy.

5. Opis sposobów oraz narzędzi monitorowania i oceny postępów studentów

Monitorowanie i ocena postępów w nauce studentów prowadzone są na WNB zgodnie z procedurą monitorowania postępów i osiągnięć studenta (zał_I_2_19). Jest to proces ciągły kończący się zaliczeniem lub egzaminem na koniec kursu. Uzyskanie przez studenta zaliczenia zajęć jest jednoznaczne z potwierdzeniem osiągnięcia wszystkich efektów uczenia się związanych z przedmiotem. Ocena postępów w nauce dokonywana jest na bieżąco przez prowadzących zajęcia, którzy zwracają uwagę na ewentualne problemy studentów z przyswajaniem przekazywanych treści i osiąganiem zakładanych efektów uczenia się. W razie konieczności dostosowują czas poświęcany na omawianie poszczególnych części materiału, kładąc nacisk na te, które sprawiają więcej trudności. Pracownicy prowadzący zajęcia widząc zaistniałe problemy, mają możliwość zgłaszania ich do przewodniczącego Kierunkowego Zespołu ds. Jakości Kształcenia (KZJK) czy do prodziekana ds. studenckich lub prodziekana ds. nauczania proponując korekty w sposobie prowadzenia zajęć, formie zajęć czy liczbie godzin.

Na koniec każdego semestru prodziekan ds. studenckich podejmuje decyzję w sprawie zaliczenia semestru, zaliczenia warunkowego, powtarzania semestru/roku lub skreślenia studenta z listy studentów w przypadku braku osiągnięć w nauce. W ten sposób zbierane są także informacje o przedmiotach sprawiających studentom największą trudność, na których zdawalność jest najniższa. Systematyczne monitorowanie i ocena jakości nauczania są podstawą do ciągłego doskonalenia procesu dydaktycznego na kierunku *mikrobiologia*. Zgodnie z wymogami przepisów wyższego rzędu (Zarządzenie Rektora 11/2018; zał_I_3_13) na wydziale powołane są Wydziałowy Zespół ds. Jakości Kształcenia (WZJK) oraz wspomniany wcześniej KZJK dla kierunku *mikrobiologia* (Komunikaty Dziekana z dnia 10 września 2020 oraz 22 października 2020; zał_I_3_14, zał_I_3_15). Do zadań tych zespołów należy m. in. określanie celów i strategii zapewniania i doskonalenia jakości kształcenia, opracowywanie i opiniowanie programów kształcenia, a także zmian w programach zgodnie z procedurą wprowadzania i zatwierdzania korekt w programach studiów (zał_I_2_2). Do zgłaszania korekt w programie studiów mają prawo prowadzący zajęcia i studenci realizujący dany program, czyli interesariusze wewnętrzni poprzez ankiety ewaluacyjne przeprowadzane w ostatnim roku cyklu kształcenia (zał_I_10_5) oraz interesariusze zewnętrzni (poprzez ankiety i wnioski składane podczas posiedzenia Rady Interesariuszy).

Systematyczne prace w kwestii monitorowania i oceny postępów studentów prowadzi Wydziałowy Zespół ds. Oceny Jakości Kształcenia (WZOJK), powołany Komunikatem Dziekana z dnia 10 września 2020 (zał_I_3_16). Każdego roku, zgodnie z procedurą zapewniania i doskonalenia jakości kształcenia na WNB (zał_I_3_17) oraz procedurą monitorowania postępów i osiągnięć studenta (zał_I_2_19), WZOJK przeprowadza okresową ewaluację zajęć, metod ich prowadzenia i metod weryfikacji efektów uczenia się. Ewaluacja przeprowadzana jest w oparciu o dane z systemu USOS, wyniki hospitacji oraz ankiety studentów. Na tej podstawie WZOJK corocznie przygotowuje raport, który przedstawiany jest członkom Rady WNB i stanowi podstawę do podjęcia działań naprawczych. Uwagi zawarte w sprawozdaniu WZOJK przyczyniły się m. in. do wprowadzenia na wydziale obligatoryjnych hospitacji zajęć prowadzonych przez doktorantów, nowo zatrudnionych pracowników, a także pracowników ocenionych bardzo słabo w ankietach studenckich. Raporty WZOJK skutkują również wprowadzaniem modyfikacji w programie studiów.

Rezygnacje studentów, którzy podjęli studia na kierunku *mikrobiologia* stanowią nikły odsetek (około 2-3 %), co świadczy o tym, że rekrutują się kandydaci o sprecyzowanych zainteresowaniach, a realizacja programu studiów spełnia ich oczekiwania. Studenci jako powód rezygnacji podają głównie zmianę zainteresowań lub planów życiowych, zmianę uczelni. Zdarza się również, że po poprawieniu wyników matury podejmują studia w dziedzinie nauk o zdrowiu i nauk medycznych, rezygnując z kontynuacji studiów na WNB. Należy podkreślić, że rozczarowanie programem studiów prawie nigdy nie jest powodem rezygnacji, w roku akademickim 2019/2020 ten powód wskazało zaledwie 3 studentów na całym WNB. Niewielki odsetek studentów WNB nie podejmuje studiów. Dotyczy to również kierunku *mikrobiologia*, również tych z bardzo wysokimi wynikami z matury. Być może przyczyny takiego stanu można upatrywać w składaniu dokumentów na kilka kierunków studiów. Monitorowanie przyczyn rezygnacji ze studiów odbywa się na WNB zgodnie z procedurą (zał_I_3_18).

Z reguły, studenci *mikrobiologii* kończą studia w terminie i nie zwlekają z przystąpieniem do obrony pracy dyplomowej. Studentom, którzy ukończyli studia, a nie przystąpili do obrony pracy Regulamin studiów (zał_I_2_10) zezwala na wystąpienie z wnioskiem o wznowienie studiów w celu obrony pracy dyplomowej w terminie dwóch lat.

Jednym ze źródeł informacji o programie studiów, jakości kształcenia i monitorowania procesu nauczania są ankiety studenckie. Wykorzystując system USOS, studenci mają możliwość oceny przedmiotu oraz prowadzącego zgodnie z zasadami ogólnie przyjętymi na UW. Ankieta jest anonimowa. Studenci logując się na swoje konto USOS są informowani, że są zobowiązani do jej wypełnienia. Wyniki ankiety służą do monitorowania jakości zajęć dydaktycznych prowadzonych na WNB zgodnie z przyjętą procedurą (zał_I_3_19). Negatywne oceny studentów mogą stanowić

podstawę do pogłębionej analizy sytuacji, przeprowadzenia hospitacji, wprowadzenia korekt w obsadzie zajęć, a także w programie studiów.

Ponieważ zapewnienie jakości kształcenia jest procesem skomplikowanym, angażującym wiele osób, zespołów i struktur, na WNB została wprowadzona procedura, która doprecyzowuje współdziałanie tychże gremiów zaangażowanych w proces zapewnienia i doskonalenia jakości kształcenia (zal_I_3_17). Szczegółowo polityka jakości, projektowania, zatwierdzania, monitorowania i doskonalenia programów studiów na kierunku *mikrobiologia* została opisana w **Kryterium 10**.

6. Opis ogólnych zasad sprawdzania i oceniania stopnia osiągnięcia efektów uczenia się

Zasady sprawdzania i oceniania stopnia osiągnięcia efektów uczenia się na studiach I i II stopnia na kierunku *mikrobiologia* regulowane są przez ogólne zasady wprowadzone Regulaminem studiów (zal_I_2_10) i stosownym Zarządzeniem Rektora 58/2016 (zal_I_3_20). Zasady monitorowania postępów i osiągnięć studenta zostały też zebrane w odpowiedniej procedurze (zal_I_2_19). Studenci realizują kierunkowe efekty uczenia się poprzez zaliczanie przedmiotów obowiązkowych ujętych w programie studiów, a także w procesie dyplomowania. Zasady i wymagania dotyczące przedmiotowych efektów uczenia się są sformułowane i dostępne dla studentów w sylabusach, co jest zgodne z procedurą opracowania i modyfikowania sylabusu (zal_I_3_21). Wszystkie sylabusy studenci mogą odnaleźć w systemie USOS używając nazwy przedmiotu lub przypisanego mu kodu. Wobec wszystkich uczestników zajęć stosuje się jednakowe wymagania. Na przedmiotach realizowanych przez kilku nauczycieli akademickich zostają ustalone i przekazane studentom jednoznaczne i wspólne dla wszystkich prowadzących kryteria zaliczenia przedmiotu. Nadzór merytoryczny nad realizacją zajęć i stopniem osiągnięcia przez studentów zaplanowanych dla przedmiotu efektów uczenia się sprawuje koordynator przedmiotu. Studenci mają prawo wglądu do pracy zaliczeniowej czy egzaminacyjnej w terminie uzgodnionym z prowadzącym zajęcia. W przypadku prac etapowych, błędy popełnione przez studentów są na bieżąco korygowane i omawiane na zajęciach, co pozwala studentom na względnie szybkie poprawienie swoich niedociągnięć i pomyłek. Odpowiedzialnym za uzyskanie efektów uczenia się w trakcie realizacji pracy dyplomowej jest promotor. Osiąganie zaplanowanych w programie efektów uczenia się jest dokumentowane na bieżąco, końcowe oceny podawane są studentom bez zbędnej zwłoki i wpisywane do systemu USOS.

Stopień opanowania efektów uczenia się weryfikowany jest poprzez prace etapowe, końcowe zaliczenia, a także podczas egzaminów. Skala ocen obowiązująca na UW (2.0-5.0) pokazuje, w jakim stopniu student osiągnął zakładane przedmiotowe efekty uczenia się. Potwierdzeniem ich osiągnięcia jest uzyskanie przez studenta najniższej oceny pozytywnej (3.0), co oznacza, że efekty zostały uzyskane na minimalnym, ale akceptowalnym poziomie. Uzyskanie pozytywnych ocen ze wszystkich ujętych w programie zajęć obowiązkowych oraz pracy dyplomowej potwierdza osiągnięcie wszystkich kierunkowych efektów uczenia się. Ostatecznym potwierdzeniem osiągnięcia efektów uczenia się związanych z kierunkiem *mikrobiologia* jest uzyskanie dyplomu.

Student może starać się o dostosowanie procedur sprawdzania efektów uczenia się, zarówno samodzielnie jak i w grupie. Zgodnie z Regulaminem studiów student może ubiegać się o zaliczenie zajęć lub zdawanie egzaminu we wcześniejszym terminie (§ 24) oraz o zaliczenie zajęć na podstawie uczestnictwa w pracach badawczych lub obozach naukowych (§ 26). Możliwość elastycznego dopasowania sposobu realizacji programu studiów mają także studenci studiujący wg indywidualnego programu i planu studiów (IPPS) (zal_I_1_14) oraz indywidualnej organizacji studiów (IOS) (zal_I_2_12). Pierwsza możliwość skierowana jest do studentów chcących poszerzać swoje zainteresowania. Pod kierunkiem opiekuna naukowego tworzony jest dla nich indywidualny program studiów, zatwierdzany następnie przez Radę WNB. Natomiast IOS umożliwia dostosowanie planu studiów (przynależności do grup, rozkładu zajęć) do indywidualnych potrzeb studenta, w tym także możliwości indywidualnego przeprowadzania egzaminów czy eksternistycznego zaliczania zajęć, a skierowany jest do studentów realizujących rozszerzony program studiów, zaangażowanych

w realizację projektów, pracujących lub studiujących równolegle na innym kierunku itp. W szczególności sposób skierowany jest on do studentów z orzeczoną niepełnosprawnością. Od roku akademickiego 2021/22 uzdolnieni studenci mają prawo do alternatywnej realizacji programu studiów (na III roku studiów I stopnia oraz na studiach II stopnia). Wybierając możliwość studiowania w ramach IPPS mogą wybrać przedmiot *projekt badawczy*, w ramach którego dołączają do zespołów badawczych i realizują zadania, których efektem może być współautorstwo w publikacji naukowej.

Regulamin studiów UWr (zal_I_2_10) określa również zasady postępowania w sytuacjach konfliktowych, związanych z weryfikacją efektów uczenia się. W § 25 istnieje zapis, iż „student kwestionujący zasadność odmowy zaliczenia lub otrzymaną ocenę ma prawo do odwołania się do kierownika jednostki dydaktycznej”. I dalej: „W przypadku uznania zasadności odwołania kierownik jednostki dydaktycznej zarządza komisyjne sprawdzenie uzyskanych przez studenta wyników lub komisyjne zaliczenie”. Prowadzący zajęcia zwracają uwagę na etyczne i zgodne z prawem osiągnięcia zaplanowanych w programie przedmiotowych efektów uczenia się. Elementem przeciwdziałania naruszeniom zasad etyki jest także obligatoryjne sprawdzanie prac dyplomowych, dokonywane przez promotorów, z wykorzystaniem JSA. Na wszystkie zachowania nieetyczne, niekulturalne i wykraczające poza normy zasad społecznego współżycia zwracana jest uwaga.

7. Opis doboru metod sprawdzania i oceniania efektów uczenia się osiągniętych przez studentów w trakcie i na zakończenie procesu kształcenia

Na studiach I i II stopnia na kierunku *mikrobiologia* wszystkie przedmioty przewidziane w programie studiów zaliczane są na ocenę. Zgodnie z Regulaminem studiów (§ 24) oraz Zarządzeniem Rektora 160/2020 (zal_I_3_22) zajęcia niekończące się egzaminem zalicza się przed rozpoczęciem sesji, natomiast egzaminy odbywają się w sesji egzaminacyjnej. Prowadzący mają obowiązek wpisania ocen do elektronicznego systemu USOS, w terminach zgodnych z ww. Zarządzeniem Rektora oraz aktualnymi na każdy semestr Zarządzeniami Dziekana (zal_I_3_23). Zgodnie z § 16 Regulaminu studiów prowadzący zajęcia są zobowiązani w terminie 14 dni od rozpoczęcia zajęć podać studentom formy zaliczenia zajęć oraz wymagania konieczne do zaliczenia zajęć. Na WNB dobrą praktyką jest fakt, że prowadzący informują studentów o wszystkich zasadach już na pierwszym spotkaniu. W programie studiów przewidziane są różne metody sprawdzania i oceniania efektów uczenia się, które są dobrane do specyfiki prowadzonych zajęć, przy czym na jednym przedmiocie efekty mogą być weryfikowane na kilka różnych sposobów. Na wykładach, zarówno tych kończących się zaliczeniem jak i egzaminem, prowadzący sprawdzają osiągnięcie przez studentów efektów uczenia się, z kategorii wiedzy i kompetencji społecznych, na podstawie testu lub pracy pisemnej. Na zajęciach laboratoryjnych oraz ćwiczeniach weryfikowane są efekty z kategorii wiedzy i umiejętności na podstawie prac pisemnych (kolokwiów), sprawozdań i raportów. Są to zazwyczaj prace etapowe, do których student ma obowiązek przystąpienia w celu otrzymania zaliczenia, potwierdzającego osiągnięcie przedmiotowych efektów uczenia się. Często metodą weryfikacji efektów są także sprawdziany praktyczne (planowanie i przeprowadzanie doświadczeń, umiejętność identyfikowania określonych grup mikroorganizmów, sterylna praca, pomiary z wykorzystaniem dostępnych urządzeń), a także projekty sprawdzające umiejętność rozwiązywania problemów badawczych i umiejętność doboru właściwych metod, pozwalających uzyskać określone rezultaty. Ocenie podlega również zaangażowanie studentów w realizację zajęć. Na bieżąco doskonalone są umiejętności manualne studenta. Prace etapowe bardzo często łączą ze sobą elementy sprawdzania efektów z kryterium wiedzy, jak i umiejętności. Na zajęciach w mniejszych grupach (laboratoria, ćwiczenia, seminaria) weryfikowane są także efekty z kategorii kompetencji społecznych. Prowadzący zwracają uwagę na udział studentów w dyskusji, pracę w grupie, dbałość o sprzęt, organizację stanowiska pracy, przestrzeganie zasad BHP itp. Metody weryfikacji efektów uczenia się są wskazane i opisane w sylabusach, dostępnych dla studentów w katalogu USOS:

<https://usosweb.uni.wroc.pl/kontroler.php?action=katalog2/index>. Prace pisemne weryfikujące uzyskane przez studentów efekty uczenia się z danego przedmiotu są archiwizowane przez prowadzących zajęcia. 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 lub trzech formach realizacji, np. wykład i laboratorium lub wykład, konwersatorium i laboratorium. W takich przypadkach, warunkiem przystąpienia do zaliczenia wykładu jest uzyskanie oceny co najmniej dostatecznej z pozostałych części przedmiotu.

W programie studiów I i II stopni na kierunku *mikrobiologia* w ramach przedmiotów do wyboru studenci mogą uczestniczyć w praktykach zawodowych. Efekty uczenia się właściwe praktykom i miejsca ich realizacji zostały opisane w **Kryteriach 2 i 6**. Praktyki, wybrane przez studenta w toku studiów, wzbogacają realizację programu studiów, dają możliwość pogłębienia wiedzy specjalistycznej, rozwijają umiejętności właściwe dla kierunku *mikrobiologia*, a także są miejscem zdobywania kompetencji niezbędnych na rynku pracy. Sprawdzanie efektów uczenia się, osiąganych w ramach praktyk, odbywa się w zarówno w miejscu realizacji praktyk (przez pracodawcę), jak i przez opiekuna praktyk zgodnie z Regulaminem praktyk prowadzonych na WNB (zal_I_2_23).

W trakcie studiów I i II stopnia na kierunku *mikrobiologia* przewidziane są także obowiązkowe lektoraty z języka obcego, przy czym językiem sugerowanym jest język angielski, ze względu na anglojęzyczną literaturę, której znajomość wymagana jest w ciągu całego toku kształcenia, a szczególnie podczas przygotowania prac dyplomowych. Zajęcia z języków obcych prowadzone są przez wysoko wykwalifikowaną kadrę pracowników Studium Praktycznej Nauki Języków Obcych na UW. W ramach lektoratów doskonalone są podstawowe umiejętności językowe takie, jak mówienie, pisanie, czytanie i rozumienie ze słuchu. Student zobowiązany jest do zadania egzaminu weryfikującego biegłość językową na poziomie B2 na studiach I stopnia oraz B2+ na studiach II stopnia, co jest zgodne z ogólnymi wymogami PRK P6S_UK i P7S_UK. Ze względu na konieczność wdrażania studentów w posługiwanie się specjalistycznym językiem angielskim, od roku akademickiego 2021/2022 wprowadzono do programu studiów nowe przedmioty do wyboru prowadzone w języku angielskim. Na studiach I stopnia studenci mają możliwość wyboru spośród oferty przedmiotów fakultatywnych przedmioty *Methods in experimental research*, oraz *Forensic microbiology*. Na studiach II stopnia studenci mogą wybrać przedmiot *Medicinal natural products*. Celem wprowadzenia przedmiotów po angielsku jest umożliwienie studentom dodatkowego kontaktu z językiem obcym i zachęcenie do liczniejszych wyjazdów w ramach programów wymiany międzynarodowej. Z tego też powodu do programu studiów w roku akademickim 2021/2022 został dołączony przedmiot zaplanowany na 3 semestr studiów I stopnia *Programy stypendialne dla studentów nauk biologicznych*. Więcej informacji na temat podnoszenia stopnia umiędzynarodowienia procesu kształcenia na kierunku *mikrobiologia* podano w **Kryterium 7**.

Sprawdzanie i ocenianie nabywanych przez studenta efektów uczenia się a w szczególności kompetencji związanych z prowadzeniem działalności naukowej odbywa się głównie podczas przygotowania pracy dyplomowej. Tematyka badawcza prac dyplomowych na kierunku *mikrobiologia* obejmuje kierunki badawcze opisane dokładniej w **Kryterium 1**, prowadzone na WNB przez osoby zatrudnione w zakładach związanych z mikrobiologią. Jak wspomniano, propozycje tematów prac dyplomowych, licencjackich i magisterskich, dostępne są dla zainteresowanych studentów na stronie WNB. Na studiach I stopnia, student wykonuje pracę licencjacką w ramach przedmiotu *Przygotowanie pracy licencjackiej*. Ma ona na celu zaznajomienie studenta z zasadami prowadzenia działalności naukowej poprzez studiowanie, analizę i dyskutowanie literatury naukowej, a następnie właściwe jej wykorzystanie do napisania własnej pracy dyplomowej zgodnie z podjętym tematem. Praca licencjacka może mieć charakter teoretyczny lub praktyczny. Na studiach I stopnia zaplanowano przedmiot *Techniki przygotowania pracy dyplomowej* (konwersatorium), którego celem jest zapoznanie studentów z różnymi formami prac naukowych i przygotowanie od strony formalnej do pisania własnej. W przypadku studiów II stopnia praca magisterska jest zawsze pracą badawczą.

Student prowadzi samodzielne badania powiązane z badaniami naukowymi prowadzonymi przez promotora pracy. To powiązanie tematyki prac badawczych prowadzonych w poszczególnych zakładach (zał_I_1_8) z tematyką prac dyplomowych, a w szczególności z wykonywanymi przez studentów badaniami ma przełożenie na prace naukowe, w których współautorami są studenci, o czym więcej napisano w **Kryterium 4**.

Metodyka badań, wykorzystywanych do przygotowania pracy magisterskiej, zależy od tematyki samej pracy. Są to zazwyczaj badania laboratoryjne uwzględniające standardowe metody pracy z różnego typu materiałem biologicznym, również pochodzenia środowiskowego. Identyfikacja mikroorganizmów i innych patogenów czy pasożytów odbywa się także za pomocą różnorodnych metod laboratoryjnych z zakresu biologii molekularnej, biotechnologii i diagnostyki mikrobiologicznej. Prowadzone są hodowle komórkowe oraz analizy laboratoryjne środowiska, żywności i kosmetyków. Do realizacji prac dyplomowych używana jest nowoczesna aparatura naukowo-badawcza mającą zastosowanie m.in. w badaniach mikrobiologicznych (dokładna informacja w **Kryterium 5**).

Na studiach II stopnia zaplanowano w programie przedmioty *Techniki badawcze w mikrobiologii (pracownia specjalizacyjna)* oraz *Techniki badawcze w biologii (pracownia specjalizacyjna)*. W zależności od wybranego tematu pracy studenci poznają metodykę badawczą w ramach tych przedmiotów. Dodatkowo przedmiot *Postępy w mikrobiologii*, prowadzony w postaci seminariów, ma na celu zapoznanie studenta z podstawami teoretycznymi zagadnień opracowywanych w trakcie badań prowadzonych w ramach pracy magisterskiej.

W ramach opieki nad przygotowaniem pracy dyplomowej, promotor ocenia osiągnięte przez studenta efekty uczenia się w zakresie wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych. Ze względu na swój charakter, opieka nad pracami dyplomowymi jest prowadzona w relacji promotor – student, co umożliwia rzetelne weryfikowanie nabywanych przez studenta efektów uczenia się. Dodatkowo wszystkie prace dyplomowe oceniane są ostatecznie także przez recenzentów, specjalistów z danej tematyki badawczej.

Uzyskanie przez studenta wszystkich zakładanych w programie studiów efektów uczenia się jest ostatecznie potwierdzane egzaminem dyplomowym, pod warunkiem jego zakończenia z wynikiem pozytywnym.

Dokumentacja procesu dydaktycznego prowadzona jest na WNB w oparciu o system USOS, zgodnie z Zarządzeniem Rektora 160/2020 (zał_I_3_22), które określa najważniejsze obowiązki spoczywające na prowadzących zajęcia, studentach oraz na innych osobach i organach biorących udział w procesie dydaktycznym. Zarządzenie zobowiązuje prowadzących zajęcia do informowania studentów o wymaganiach, zakresie, terminie i formie zaliczenia; terminowego wprowadzania ocen do systemu USOS oraz określa okres przechowywania prac etapowych, zaliczeniowych i egzaminacyjnych. Na UWr protokoły zaliczenia zajęć i protokoły egzaminacyjne przechowywane są w wersji elektronicznej w systemie USOS. Dokumentacja egzaminów dyplomowych (protokoły) jest przechowywana w dziekanacie przez 2 lata, a potem archiwizowana w Archiwum UWr zgodnie z instrukcją kancelaryjną.

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

Monitorowanie losów absolwentów kończących studia na kierunku *mikrobiologia* I stopnia pokazuje, że około 60 % studentów kontynuuje studia na kierunku *mikrobiologia* II stopnia. Wiąże się to z faktem, iż na studiach II stopnia oferowana jest mniejsza liczba miejsc w stosunku do liczby absolwentów I stopnia, a przyjmowani są najlepsi kandydaci. Konsekwencją przyjęcia takiej strategii rekrutacyjnej jest podejmowanie przez absolwentów studiów I stopnia *mikrobiologii* studiów na innych kierunkach WNB, najczęściej na kierunku *biologia w specjalności biologia eksperymentalna i mikrobiologia*. Znikoma liczba studentów wybiera inny wydział pozostając nadal na UWr. Część studentów kontynuuje studia na kierunkach pokrewnych na innych uczelniach, jednakże dane te

pochoǖą z nieformalnych Źróǖel. Po studiach II stopnia co roku 2-4 osoby podejmują studia doktoranckie i kontynuuj działalnoř naukową rozpoczętą w ramach przygotowania prac dyplomowych.

Informacja o przydatnořci na rynku pracy efektów uczenia się osiągniętych na kierunku *mikrobiologia* na studiach I i II stopnia monitorowana jest regularnie zgodnie z przyjętą na WNB procedur (zal_I_1_13). W celu ciągłego analizowania procesu dydaktycznego w odniesieniu do rynku pracy, wzorem włdź dziekańskich poprzedniej kadencji, w 2020 roku, została powołana Rada Interesariuszy (zal_I_1_1), której spotkanie miało miejsce w styczniu 2021 r. Wszyscy członkowie rady zostali poproszeni o wypełnienie ankiety sżcej analizie zgodnořci efektów uczenia się z potrzebami rynku pracy w odniesieniu do kierunku studiów prowadzonego na WNB związanego z ich miejscem pracy (podobnie jak w minionych kadencjach). Na spotkaniu członkowie podkreřali wżnořć kompetencji społecznych takich, jak praca w grupie, rozwiązywanie konfliktów itp. Uwzględniając uwagi i komentarze interesariuszy zewnętrznych, którymi są zarówno członkowie Rady Interesariuszy, ale takře inne osoby, np. przedstawiciele firm, w których studenci odbywają praktyki, wprowadzono zmiany w programie studiów takie jak np. Organizacja laboratoriów diagnostycznych. Dokdn analiz współpracy z interesariuszami zewnętrznymi przedstawiono w **Kryterium 6 i 10**.

Dodatkowe informacje, które uczelnia uznaje za wżne dla oceny kryterium 3:

Dokdny sposób realizacji zajęć a takře przebiegu procesu dyplomowania w czasie pandemii wraz okreřlajcymi je zasadami przedstawiono w informacjach dodatkowych w **Kryterium 2**.

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

1. Liczba, struktura kwalifikacji oraz dorobek naukowy nauczycieli akademickich prowadzących zajęcia ze studentami na kierunku *mikrobiologia*, jak również ich kompetencje dydaktyczne

Kadra dydaktyczna mikrobiologii liczy 71 osób: 9 profesorów, 39 doktorów, 1 doktor inżynier, 14 doktorów habilitowanych, 2 doktorów habilitowanych inżynierów, 5 magistrów i 1 magister inżynier (zał_I_1_6). W realizację założeń programowych kierunku *mikrobiologia* zaangażowani są pracownicy, aktywni naukowo i publikujący wyniki swojej pracy (w obrębie dyscypliny nauki biologiczne) oraz realizujący projekty krajowe i międzynarodowe. Aktywność naukowa kadry dydaktycznej oraz duże doświadczenie w pracy dydaktycznej przyczyniają się do zapewnienia jakości kształcenia na najwyższym poziomie i dają gwarancję realizacji wszystkich efektów uczenia się przewidzianych w programie studiów. Zaangażowanie kadry dydaktycznej w realizację grantów czy też we współpracę naukową z innymi ośrodkami sprawia, że również studenci uczeni są współpracy, organizacji pracy a także skutecznej komunikacji, które są ważnymi dla przyszłych pracodawców kompetencjami. Strukturę zatrudnienia na WNB, z uwzględnieniem kadry prowadzącej zajęcia, przedstawia tabela w załączniku (zał_I_1_6). Podstawą doboru kadry dydaktycznej jest program kształcenia na kierunku *mikrobiologia* szczegółowo przedstawiony w **Kryterium 1**.

Dorobek naukowy i doświadczenie kadry dydaktycznej kierunku *mikrobiologia* przekłada się zarówno na bogaty w różnorodne przedmioty program jak i na jakość prowadzonych zajęć. W każdym roku akademickim treści programowe są aktualizowane w oparciu o najnowszą literaturę naukową. Kadra podnosi swoje kompetencje również w oparciu o zmieniające się zainteresowania i główne trendy badawcze czego wynikiem jest poszerzanie oferty dydaktycznej o nowe przedmioty.

Kadra dydaktyczna prowadząca przedmioty kierunkowe, specjalistyczne dla studentów kierunku *mikrobiologia* pracuje w budynku przy ulicy Przybyszewskiego 63 oraz przynależy do 6 zakładów: Zakład Mikrobiologii, Zakład Biologii Patogenów i Immunologii, Zakład Parazytologii, Zakład Fizykochemii Drobnoustrojów, Zakładu Ekologii Drobnoustrojów i Akarologomologii oraz Zakład Mykologii i Genetyki. Pracownicy wymienionych zakładów posiadają znaczący dorobek naukowy w zakresie bardzo szerokiej tematyki naukowo-badawczej, która szczegółowo została przedstawiona w załączniku (zał_I_1_8). Ogólnie, tematyka naukowo-badawcza kadry dydaktycznej kierunku *mikrobiologia* pokrywa się z prowadzonymi w ramach kierunku przedmiotami i obejmuje:

- podstawowe zasady funkcjonowania komórek prokariotycznych oraz eukariotycznych z wykorzystaniem badań prowadzonych na mikroorganizmach modelowych,
- badania struktury i funkcji organizmów na poziomie molekularnym, komórkowym, tkankowym, organizmalnym i populacyjnym,
- ekoepidemiologiczne badania wektorów i patogenów: monitoring środowiskowy i analizy molekularne,
- biologię i ekologię hematofagicznych stawonogów (komarów i kleszczy) jako wektorów (przenosicieli) patogennych drobnoustrojów,
- biologię gatunków bakterii z grupy ESKAPE i potencjalnych metod ich zwalczania ze szczególnym uwzględnieniem bakteriofagów, enzymów przenoszonych przez fagi (lizyny i depolimerazy CPS/LPS) oraz innych nietradycyjnych środków przeciwdrobnoustrojowych,
- zagadnienia nowoczesnej identyfikacji bakterii,
- zastosowanie w medycynie i przemyśle materiałów polimerowych modyfikowanych nanocząsteczkami ze szczególnym uwzględnieniem wpływu immobilizowanych preparatów srebra na bakterie,
- badania mające na celu lepsze zrozumienie interakcji drapieżnik-ofiara lub pasożyt-żywiciel w celu poznania mechanizmów koewolucji fagi-bakterie-układ odpornościowy,

- ekologię, taksonomię i charakterystykę molekularną pasożytów oraz innych patogenów występujących u kręgowców,
- różnicowanie fenotypowe i genotypowe patogennych i środowiskowych mikroorganizmów pro- i eukariotycznych; oddziaływania patogen-gospodarz,
- badania pod kątem mykologicznym środowisk oraz ludzi i zwierząt.

Pracownicy stanowiący kadrę dydaktyczną WNB kierunku *mikrobiologia* podnoszą swoje kwalifikacje i kompetencje poprzez awanse naukowe. W latach 2017-2021 wśród kadry *mikrobiologii* 5 pracowników uzyskało tytuł profesora zwyczajnego, a 11 stopień doktora habilitowanego. W kształceniu na kierunku *mikrobiologia* biorą udział również doktoranci prowadząc zajęcia dydaktyczne dla studentów tego kierunku, uprzednio przygotowywani do tego zadania przez bardziej doświadczonych pracowników, co w znaczący sposób podnosi ich kwalifikacje i jakość nauczania. W latach 2017/2021 na WNB 51 osób obroniło rozprawy doktorskie (zał_I_1_6).

Cała kadra dydaktyczna *mikrobiologii* zadeklarowała przynależność do dyscypliny nauki biologiczne. Zajęcia dydaktyczne na kierunku *mikrobiologia* prowadzi 71 nauczycieli akademickich (załącznik do części III; zał_III_2_2) pracujących głównie w budynku przy ulicy Przybyszewskiego 63 w miejscu, gdzie odbywa się większość zajęć dla studentów tego kierunku. Prowadzący zajęcia to pracownicy badawczo-dydaktyczni oraz dydaktyczni posiadający stopnie i tytuły naukowe w dziedzinie nauk ścisłych i przyrodniczych, dyscyplinie nauk biologicznych oraz w specjalności, które odpowiadają w pełni zakresowi nauczanych treści. Przedmioty ogólnobiologiczne, takie jak biologia człowieka, podstawy systematyki, biologia i podstawy funkcjonowania komórek zwierzęcych i roślinnych, podstawy zoologii kręgowców i bezkręgowców prowadzone są przez pracowników innych jednostek WNB, natomiast przedmioty kierunkowe, specjalistyczne dla mikrobiologii, takie jak bakteriologia, genetyka mikroorganizmów czy też wektory i patogeny prowadzone są przez pracowników z wyżej wymienionych zakładów. Profil badawczy tych pracowników obejmuje szeroko pojęte aspekty mikrobiologii oraz biologii molekularnej, z uwzględnieniem tematyki dotyczącej parazytologii, genetyki i mykologii. Duże zaangażowanie kadry w różnorodne nowatorskie projekty badawcze przekłada się na jakość nauczania, ponieważ podczas zajęć praktycznych szczególną uwagę przywiązuje się do nauczania nowych metod biologii molekularnej, np. technika PCR, mikroskopia optyczna, fluorescencyjna, testy ELISA. Kwalifikacje nauczycieli akademickich WNB pokrywają się z zakresem programu studiów, który obejmuje: na studiach I stopnia – biologię mikroorganizmów, biologię człowieka, metody i techniki w mikrobiologii, podstawy systematyki, biologię i podstawy funkcjonowania komórek zwierzęcych i roślinnych, parazytologię, genetykę ogólną oraz molekularną, podstawy zoologii kręgowców i bezkręgowców, wektory i patogeny, biofizykę oraz biochemię, mikrobiologię przemysłową, wirusologię, immunologię, mykologię, metody statystyczne; na studiach II stopnia – bakteriologię, genomikę, genetykę mikroorganizmów, mikrobiologię w kosmetologii, diagnostykę mykologiczną, bionanotechnologie, techniki molekularne i laboratoryjne w badaniach środowiskowych, podstawy wakcynologii, wybrane parazytozy, mechanizmy bakteryjnej patogenez (szczegóły w **Kryterium 1**).

Podsumowując, kwalifikacje kadry dydaktycznej kierunku *mikrobiologia* pokrywają się z tematyką prowadzonych zajęć, co w znaczący sposób poprawia jakość nauczania. Warto podkreślić, że realizacja własnych grantów badawczych sprawia, że prowadzący mają wiedzę i doświadczenie w zakresie najnowszych metod biologii molekularnej oraz trendów obecnych na rynku i starają się przekazywać tę wiedzę na zajęciach praktycznych. Kompetencje dydaktyczne kadry są dodatkowo podnoszone dzięki mobilności naukowców oraz współpracy z ośrodkami polskimi i zagranicznymi (**Kryterium 7**) oraz otoczeniem społeczno-gospodarczym (**Kryterium 6**). Dzięki wspomnianym wyżej aktywnościom kadra ma możliwość bieżącego rozpoznawania potrzeb rynku w zakresie pożądaných kompetencji przyszłego pracownika. W **Kryterium 1** można odnaleźć informacje o działalności naukowej kadry zaangażowanej w proces dydaktyczny na kierunku *mikrobiologia*. Do raportu załączone zostały karty charakterystyki nauczycieli akademickich (załącznik do części III, zał_III_2_4), gdzie zawarto informacje o doświadczeniu dydaktycznym, o innych aktywnościach nauczycieli

akademickich, które mają wpływ na dydaktykę, o prowadzonych zajęciach, szkoleniach i kursach czy też o opiece nad studentami realizującymi projekty.

Dorobek naukowy pracowników dydaktycznych WNB, realizowany w kraju i zagranicą, udokumentowany jest publikacjami z zakresu dyscypliny nauki biologiczne i potwierdza kompetencje kadry do prowadzenia zajęć oraz realizacji założonych efektów uczenia się na ocenianym kierunku, w tym szeregu tzw. kompetencji miękkich, takich jak np. adaptacja do nowych sytuacji czy poszukiwania rozwiązań w przypadku niepowodzenia. Ważnym aspektem kształcenia jest również usamodzielnianie studentów do pracy własnej i krytycznego myślenia, a także nauka umiejętności organizacji czasu pracy. Wysoki poziom badań, który z pewnością przekłada się na jakość procesu dydaktycznego, potwierdzają bardzo wysokie wskaźniki bibliometryczne oraz zaangażowanie pracowników w realizację grantów badawczych. W sumie w latach 2017-2021 nauczyciele akademicy *mikrobiologii* opublikowali 460 artykułów w czasopismach z listy Journal of Citation Reports (JCR), ponad 150 artykułów w czasopismach spoza listy filadelfijskiej (zał_I_1_9a) oraz 16 monografii (zał_I_1_9b) i 34 rozdziały w opracowaniach monograficznych (zał_I_1_9c). W latach 2019-2021 opublikowano 6 prac za 200 pkt, 63 za 140 i 98 za 100 pkt. Warto podkreślić, że w ostatnich latach obserwuje się na wydziale wzrost udziału prac w czasopismach wysoko punktowanych (za 50-35 pkt w roku 2018 oraz 200-100 pkt w latach 2019-2021). Dodatkowo 6 pracowników WNB uzyskało w roku akademickim 2020/2021 finansowanie opłaty za publikację naukową w ramach wsparcia w programie *Inicjatywa Doskonałości-Uczelnia Badawcza (IDUB)*. O finansowanie mogą starać się pracownicy i doktoranci UW, których prace są afiliowane na uczelni i publikowane w czasopiśmie z listy Ministerialnej za co najmniej 100 pkt.

Pracownicy WNB, w tym kadra dydaktyczna kierunku *mikrobiologia*, uczestniczą aktywnie w życiu naukowym krajowego i międzynarodowego środowiska akademickiego pracując w redakcjach czasopism, doradzając w różnym zakresie na poziomie regionalnym i ogólnokrajowym lub będąc członkami polskich i zagranicznych towarzystw naukowych, także pełniąc w nich funkcje kierownicze (zał_I_4_1).

Pracownicy badawczo-dydaktyczni WNB są beneficjentami wielu projektów finansowanych przez Narodowe Centrum Nauki (NCN), Narodowe Centrum Badań i Rozwoju (NCBiR) oraz Unię Europejską. Udział nauczycieli akademickich w realizacji wspomnianych wyżej projektów obejmuje zarówno funkcje kierownicze jak i wykonawcze. W latach 2016- 2021 pracownicy prowadzący zajęcia na kierunku *mikrobiologia* realizowali 77 projektów, w tym granty OPUS, SONATA, PRELUDIUM, MINIATURA i inne na łączną kwotę prawie 14 mln zł (zał_I_1_10). Zarówno duży dorobek naukowy w postaci publikacji oryginalnych, przeglądowych jak i popularnonaukowych kadry dydaktycznej kierunku *mikrobiologia*, doświadczenie zdobywane podczas realizacji grantów jak i współpraca z interesariuszami przekłada się na opracowywanie nowych przedmiotów autorskich włączanych do programu studiów np. w roku akademickim 2021/2022: *Pasożyty i pasożytozy zwierząt udomowionych, Mikrobiologia żywności* czy prowadzony w języku angielskim *Forensic microbiology*. W celu zachęcenia studentów do wyjazdów zagranicznych wprowadzony został przedmiot: *Programy stypendialne dla studentów nauk biologicznych*. W ostatnim czasie został również uruchomiony przedmiot *Spotkania z pracodawcami*, w ramach którego studenci otrzymują informacje o potrzebach rynku pracy oraz o możliwościach zatrudnienia po studiach. Zajęcia opracowywane są w oparciu o najnowszą literaturę naukową z zakresu nauczanego przedmiotu oraz uwzględniają rezultaty badań własnych prowadzącego. Zdobytą na bieżąco doświadczenie w pracy naukowej, np. optymalizacja nowych metod badawczych, przekłada się bezpośrednio na podniesienie jakości prowadzonych zajęć laboratoryjnych.

Uczestnictwo nauczycieli akademickich w konferencjach krajowych oraz międzynarodowych umożliwia im zapoznanie się z najnowszymi wynikami badań, trendami badawczymi, tematyką badań w kraju i na świecie, co przekłada się na jakość nauczania. Wspomniane wyżej aktywności pozwalają na weryfikację treści nauczania względem zmieniających się wyzwań stawianych współczesnej nauce oraz potrzeb rynkowych. Kadra dydaktyczna kierunku bierze również aktywny udział w organizacji

konferencji naukowych. W roku 2018 Zakład Biologii Patogenów i Immunologii współorganizował międzynarodową konferencję EMBO Workshop *Viruses of Microbes* we Wrocławiu. Innym przykładem mogą być konferencje organizowane w roku 2021, w formule on-line:

- „Zoonozy – aktualne problemy zdrowia publicznego w Europie” współorganizowana przez Uniwersytet Medyczny we Wrocławiu, Uniwersytet Wrocławski (**Zakład Parazytologii WNB**) i Uniwersytet Przyrodniczy we Wrocławiu, która odbyła się 09.06.2021
- „Choroby odkleszczowe - aktualny problem ludzi i zwierząt” organizowana przez Polskie Towarzystwo Nauk Weterynaryjnych oraz Polskie Towarzystwo Parazytologiczne (**Zakład Parazytologii WNB**), która odbyła się 09.04.2021r.

Do nauczania wielu przedmiotów wykorzystywane są autorskie lub zakupione kolekcje/środki dydaktyczne. Wykorzystywane są kolekcje szczepów bakteryjnych i grzybowych, zarówno środowiskowych, fitopatogenicznych jak i oryginalnych, szczepów wyjściowych zakupionych jako szczepy wzorcowe, jak również szczepy przygotowane w ramach pracy naukowej przez kadrę dydaktyczną kierunku *mikrobiologia*. W zbiorach WNB znajduje się również wykorzystywana do zajęć kolekcja mutantów muszki owocówki *Drosophila melanogaster*, czy też kolekcja wszołów prof. Jadwigi Złotorzyckiej. W 2002 r. prof. J. Złotorzycka przekazała do Muzeum Przyrodniczego kolekcję wszołów liczącą ponad 10 000 preparatów mikroskopowych, w tym 138 typów opisowych. Jest to jedyna w Polsce i przypuszczalnie największa w Europie kolekcja tej grupy pasożytniczych owadów. WNB posiada także m.in. zbiory zielnikowe porostów, grupy środowiskowej glonów, mszaków, widłaków, paproci, roślin nasiennych gromadzone w Zakładzie Botaniki, zbiory zakonserwowanych bezkręgowców gromadzone w Zakładzie Biologii, Ekologii i Ochrony Bezkręgowców i Zakładzie Parazytologii, zbiory zakonserwowanych kręgowców oraz ich preparaty gromadzone w Zakładzie Biologii, Ewolucji i Ochrony Kręgowców. Muzeum Przyrodnicze dysponuje własnymi kolekcjami, z których również mogą korzystać studenci *mikrobiologii*.

Nauczyciele akademicki prowadzący zajęcia na kierunku *mikrobiologia* przyjmują studentów kierunku na wolontariat, który jest formą praktyki nieobjętej programem studiów. Jest to aktywność dodatkowa zarówno dla pracownika jak i dla studenta. Podczas takiej działalności student ma szansę zapoznać się i utrwalić podstawowe zasady pracy praktycznej w laboratorium czy poznać metody badawcze, co z pewnością przekłada się na doskonalenie umiejętności.

Pracownicy badawczo-dydaktyczni kierunku, bazując na swojej wiedzy i doświadczeniu, angażują się również we współpracę o charakterze działań eksperckich dla instytucji publicznych oraz organizacji pozarządowych. Więcej szczegółów w **Kryterium 7**. Współpraca z otoczeniem społeczno-gospodarczym dotyczy realizacji programów badawczych wspólnie z regionalnymi i krajowymi jednostkami administracji państwowej, państwowymi i prywatnymi jednostkami sektora medycznego oraz weterynaryjnego. Doświadczenie zdobywane podczas działań z otoczeniem społeczno-gospodarczym procentuje podwyższeniem kompetencji kadry kierunku *mikrobiologia*, szczególnie w zakresie praktycznym. Więcej szczegółów zawarto w **Kryterium 6**.

Kadra dydaktyczna WNB zaangażowana jest w wydarzenia mające na celu popularyzację i promocję nauki. Inicjatywy te skierowane są do osób w różnym wieku zarówno dzieci jak i młodzieży oraz dorosłych. Do udziału w wydarzeniach angażowani są również studenci ocenianego kierunku. Cyklicznie, w każdym roku akademickim, organizowane są wydarzenia popularyzatorskie: *Dolnośląski Festiwal Nauki* i *Noc Biologów*. Zajęcia w ramach tych wydarzeń cieszą się dużym zainteresowaniem i odbywają się zarówno w budynkach UW, jak i gościnnie w miastach Dolnego Śląska takich jak Świdnica, Oleśnica czy też Krotoszyn. W ramach wspomnianych wyżej akcji popularyzatorskich odbywają się wykłady i zajęcia praktyczne. Pracownicy WNB prowadzą również zajęcia dla szkół podstawowych i ogólnokształcących. Spotkania odbywają się w ramach takich inicjatyw jak: *Mój Pierwszy Uniwersytet*, *Uniwersytet Młodego Odkrywcę*, *Trzecia Misja Uniwersytetu* czy też *Uniwersytet Trzeciego Wieku*. *Wrocławski Kongres Naukowy Dzieci i Młodzieży*. Pracownicy uczestniczą w organizacji i ocenie prac *Okręgowej Olimpiady Biologicznej*. Więcej informacji o bogatej działalności popularyzatorskiej kadry zawiera **Kryterium 6**.

Nauczyciele akademicki prowadzący zajęcia na kierunku *mikrobiologia* otrzymują nagrody i wyróżnienia za działalność naukową, np. Medal im. Marii Markowicz-Łohinowicz (II stopnia) przyznany za cykl 3 publikacji pt. „Pierwsze badania speleomikologiczne jaskiń Doliny Demianowskiej na Słowacji” przyznany przez komisję Sekcji Speleologicznej Polskiego Towarzystwa Przyrodników im. Kopernika za okres 2017-2019, 16.10.2020 r.

W programie studiów kierunku *mikrobiologia* uwzględnione są także przedmioty humanizujące. W realizację i prowadzenie tych przedmiotów zaangażowani są specjaliści w danej dziedzinie. Dla przykładu na kierunku *mikrobiologia* *Prawo autorskie i prawo pracy* oraz *Podstawy przedsiębiorczości* prowadzą specjaliści z dziedziny nauk społecznych z dyscyplin nauki prawne oraz ekonomia i finanse. Języki obce nauczane są przez doświadczonych lektorów Studium Praktycznej Nauki Języków Obcych UWr. Zajęcia sportowe, realizowane są przez Uniwersyteckie Centrum Wychowania Fizycznego i Sportu, zgodnie z Zarządzeniami Rektora UWr 42/2020 i 147/2021 (zał_I_2_3; zał_I_2_4), natomiast zajęcia z zakresu kursów bezpieczeństwa pracy powierzane są inspektorom z Działu Bezpieczeństwa i Higieny Pracy oraz Ochrony Przeciwpowodzi, zgodnie z Zarządzeniem Rektora UWr 103/2018 (zał_I_4_2).

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

W planowaniu obsady zajęć dydaktycznych wykorzystywane są stosowne regulacje ogólnouczelniane. Regulamin pracy UWr (zał_I_4_3) określa zakres obowiązków nauczycieli akademickich, w tym wymiar pensum dydaktycznego dla poszczególnych grup pracowników i stanowisk. Zasady organizacji procesu dydaktycznego, w tym planowania i rozliczania obciążeń dydaktycznych nauczycieli akademickich reguluje Zarządzenie Rektora UWr 79/2019 z późn. zm. (zał_I_2_16 a-c). Roczne pensum dydaktyczne dla nauczycieli akademickich UWr wynosi odpowiednio 180 godzin dla profesorów, 240 godzin dla pozostałych pracowników, w tym profesorów UWr, i 360 godzin dla starszych wykładowców. Słuchacze studium doktoranckiego zobowiązani są do realizacji zajęć dydaktycznych w wymiarze maksymalnie 90 godzin, natomiast uczestnicy Szkoły Doktorskiej w wymiarze maksymalnie 60 godzin. Istnieje również możliwość, aby nauczyciel akademicki wnioskował o obniżenie pensum dydaktycznego w ramach projektu *Inicjatywa Doskonałości Uczelnia Badawcza (IDUB)*, w sytuacji, gdy jest kierownikiem projektu badawczego. O częściowe zwolnienie z prowadzenia zajęć mogą ubiegać się również osoby pełniące funkcje rektora, prorektora, dziekana czy prodziekana. Odpowiednia liczba godzin dydaktycznych przydzielona każdemu pracownikowi to nie jedyny wyznacznik planowania obsady zajęć dydaktycznych na kierunku *mikrobiologia*. Do konkretnych zajęć prowadzonych w ramach danego przedmiotu przydzielani są przede wszystkim nauczyciele z dorobkiem naukowym stosownym do prowadzonego przedmiotu. Przy planowaniu obsady zajęć uwzględniana jest również własna ocena pracownika, czy posiada pełne kompetencje do prowadzenia konkretnego przedmiotu, dlatego też przydział odbywa się na zasadzie deklaracji pracownika o gotowości prowadzenia danego przedmiotu. Dodatkowo brane pod uwagę są również doświadczenie dydaktyczne oraz opinie studentów wyrażone w ankietach.

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

Przygotowywanie przez studentów prac dyplomowych to szczególny okres podczas edukacji, który wymaga wysokiej jakości kształcenia, w tym zaangażowania doświadczonego opiekuna. W celu zapewnienia odpowiedniej jakości kształcenia, opieka nad wykonywaniem magisterskich prac dyplomowych, które są pracami eksperymentalnymi, powierzana jest doktorom oraz doktorom habilitowanym. Opiekunem pracy licencjackiej, która zazwyczaj jest pracą teoretyczną, może być doktor, doktor habilitowany oraz pracownik z tytułem zawodowym magistra. Brany pod uwagę jest zarówno dorobek naukowy opiekuna jak i jego aktywność naukowa. Promotor/opiekun pracy dyplomowej, szczególnie pracy magisterskiej, dzięki własnemu doświadczeniu w realizacji projektów naukowych przekazuje dyplomantowi specjalistyczną wiedzę i zaawansowane umiejętności

praktyczne oraz inne kompetencje pożądane w działalności badawczej. Praca dyplomanta bezpośrednio w otoczeniu naukowym, pod okiem doświadczonego nauczyciela akademickiego, skutkuje nabyciem dużej wiedzy i umiejętności praktycznych, a także uczy samodzielnej, krytycznej pracy badacza. W większości tematy prac magisterskich obejmują obszary bieżącej aktywności naukowej promotorów. W uzasadnionych przypadkach, po pozytywnym zaopiniowaniu przez przewodniczącego Kierunkowego Zespołu ds. Jakości Kształcenia (KZJK) i prodziekana ds. nauczania, opiekę nad dyplomantem może objąć specjalista spoza WNB np. z jednostki Polskiej Akademii Nauk.

Wśród kadry dydaktycznej mikrobiologii są opiekunowie kół naukowych: MSKN Mikrobiologów, SKN Mykologów „Mykobiota”, SKN ASCARIS. Studenci przynależący do kół naukowych pod opieką doświadczonych pracowników badawczo-dydaktycznych są włączani w realizację przeróżnych projektów naukowych. Studenci bywają również wykonawcami w grantach (np. studentka mikrobiologii była wykonawcą w grantie finansowanym z NCN w ramach programu SONATA 9) oraz są włączani do współtworzenia prac zarówno oryginalnych jak i popularnonaukowych. Przykładem prac oryginalnych z udziałem studentów *mikrobiologii* mogą być:

- Ogórek R., **Kurczaba K.**, Cal M., Apoznański G., Kokurewicz T. (2020) A culture-based ID of micromycetes on the wing membranes of greater mouse-eared bats (*Myotis myotis*) from the "Nietoperek" site (Poland). *Animals*, 10(8), 1337
- Cal, M., Matyjaszczyk, I., **Filik, K.**, Ogórek, R., Ko, Y., Ułaszewski, S. (2021) Mitochondrial function are disturbed in the presence of the anticancer drug, 3-Bromopyruvate. *International Journal of Molecular Science*, 22(12):6640.

Wynikiem łączenia aktywności dydaktycznej i naukowej kadry są również wspólne z dyplomantami wystąpienia konferencyjne takie jak np. udział w Ogólnopolskiej Konferencji Mykologicznej „Mycorise Up! 2021” z dwoma prezentacjami posterowymi członków studenckiego koła naukowego (SKN Mykobiota, tytuł: „Współwystępowanie gatunków z rodzaju *Malassezia* jako czynników etiologicznych łupieżu pstrego oraz komponentów zdrowej skóry człowieka”, tytuł: „Unikalna zdolność gatunków kompleksu *Cryptococcus neoformans/C. gattii* do tworzenia komórek olbrzymich przy jednoczesnej wrażliwości na komponenty surowicy”). Więcej informacji na temat włączania studentów w aktywność naukową przedstawia załącznik (zał_I_4_4).

4. Założenia, cele i skuteczność prowadzonej polityki kadrowej

Polityka kadrowa prowadzona jest w ramach uwarunkowań formalno-prawnych w oparciu o strategię rozwoju UWr i WNB (zał_I_1_3 i zał_I_1_4). Ważnym celem polityki kadrowej jest utworzenie profesjonalnego zespołu kadry badawczo-dydaktycznej, zapewniającego efektywność kształcenia oraz prowadzenia badań naukowych. Realizacja tego nadrzędnego celu umożliwi rozwój jednostki oraz dyscypliny naukowej poprzez stworzenie warunków dla optymalnego prowadzenia badań naukowych na wysokim poziomie, umożliwienie współpracy z otoczeniem społeczno-gospodarczym czy też rozwijania szkół naukowych i specjalności badawczych. Założeniem WNB jest prowadzenie projekcyjnej polityki kadrowej poprzez:

- zatrudnianie na podstawie dorobku naukowego,
- ocenę i motywację pracowników,
- dobór pracowników o właściwych kompetencjach, którzy są autorytetami naukowymi i/lub posiadają doświadczenie w zakresie prowadzonych przedmiotów,
- zatrudnianie osób, które charakteryzują się komunikatywnością i potrafią wzbudzić w studentach chęć zdobywania wiedzy i zainteresować przedmiotem,
- umożliwienie szkoleń.

W prowadzeniu polityki kadrowej wykorzystywane są następujące narzędzia:

- procedura zatrudniania nowych pracowników,
- okresowe oceny pracowników,
- wskazania Wydziałowego Zespołu ds. Oceny Jakości Kształcenia (WZOJK),

- ogólnouniwersyteckie i wydziałowe regulacje związane z przydzielaniem i zakresami obowiązków służbowych, udzielaniem urlopów naukowych, zmianą obciążeń dydaktycznych oraz motywowaniem pracowników (nagrody).

Nowi nauczyciele akademicki zatrudniani są w miarę potrzeb tak, by zapewnić efektywną realizację zarówno dydaktyki jak i projektów naukowych. Proces rekrutacyjny opiera się na otwartych konkursach (zał_I_4_5). Jednym z kryteriów zatrudnienia jest weryfikacja dorobku naukowego, który przedstawiony jest przez kandydata poprzez listę publikacji naukowych. Dodatkowo brane jest pod uwagę doświadczenie w pracy dydaktycznej. Zarówno doświadczenie dydaktyczne, jak i jakość publikacji naukowych świadczą o kompetencjach do prowadzenia określonych zajęć. Nabór ogłaszany jest w postaci konkursu, który zgodnie z ustawą, jest publikowany na stronie internetowej UWr, stronie Ministerstwa Edukacji i Nauki (baza ogłoszeń o wolnych stanowiskach naukowych i akademickich) oraz na stronach internetowych Komisji Europejskiej w europejskim portalu dla mobilnych naukowców. Konkursy są otwarte zarówno dla kandydatów z kraju jak i z zagranicy. Warunkiem przystąpienia do konkursu jest spełnienie wymagań konkursowych. Wydziałowa komisja konkursowa ds. zatrudniania nauczycieli akademickich po otrzymaniu opinii na temat kandydata od Rady WNB oraz Rady Dyscypliny Naukowej dokonuje rozstrzygnięcia konkursu. Nauczyciele akademicki podlegają okresowej ocenie, która dokonywana jest przez wydziałową komisję oceniającą. Ocena przeprowadzana jest zgodnie z Zarządzeniem Rektora 16/2020 (zał_I_4_6). Obecnie wznowiono proces oceny po przerwie wynikającej ze stanu epidemicznego. W systemie ocen brane są pod uwagę następujące elementy:

- dorobek naukowy, dydaktyczny i organizacyjny,
- aktywności związane z popularyzacją nauki, nagrodami oraz innymi osiągnięciami pracownika,
- ocena zajęć dydaktycznych dokonywana przez studentów,
- ocena nauczyciela akademickiego przez bezpośredniego przełożonego.

Studenci po zakończonych zajęciach wypełniają w systemie USOS anonimowo ankiety oceniające organizację, sposób i jakość prowadzonych zajęć, umiejętność wyjaśniania zagadnień oraz stosunek nauczyciela do studentów. W **Kryterium 10** zostały przedstawione informacje szczegółowe dotyczące ankietowania m.in. sposób analizy ankiet. Wyniki ankiet są analizowane przez WZOJK (Wydziałowy Zespół ds. Oceny Jakości Kształcenia) i przekazywane władzom dziekańskim WNB oraz przewodniczącemu KZJK kierunku *mikrobiologia* i są ważnym aspektem brany pod uwagę przy weryfikacji prawidłowości obsady zajęć oraz podczas oceny okresowej pracownika. Na WNB przeprowadzane są hospitacje zajęć stacjonarnych i zdalnych, prowadzonych przez pracowników – w szczególności nowo zatrudnionych oraz doktorantów. Zestawienie liczby przeprowadzonych hospitacji i uzyskanych ocen zajęć prowadzonych przez doktorantów i pracowników WNB w latach od 2016/2017 do 2020/2021 przedstawione zostały w załączniku (zał_I_4_7). Procedura przebiega zgodnie z Zarządzeniem Rektora UWr 12/2018 (zał_I_4_8) oraz uchwałą WNB (zał_I_4_9) opisanymi w **Kryterium 10**. Wyniki hospitacji są przekazywane władzom dziekańskim i uwzględniane przy podejmowaniu decyzji dotyczącej awansów oraz obsadzaniu zajęć dydaktycznych. Negatywna ocena zajęć przez studentów, może stać się przyczynkiem do negatywnej oceny okresowej pracownika.

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

Kadra WNB jest wspierana i motywowana do rozwoju naukowego i podnoszenia kompetencji dydaktycznych. Potwierdzeniem tego faktu są awanse naukowe kadry. W latach 2017/2021 uzyskało je 16 nauczycieli akademickich prowadzących zajęcia na kierunku *mikrobiologia*, w tym 11 pracowników uzyskało stopień naukowy dr hab., a 5 pracowników tytuł profesora (zał_I_1_6). Wydział oferuje pomoc pracownikom w:

- staraniach o wyjazdy stażowe i szkoleniowe w ramach programów i porozumień ogólnouniwersyteckich,
- organizacji i wyposażaniu stanowisk pracy,

- podnoszeniu kompetencji dydaktycznych przez m.in. udział w programach, kursach, szkoleniach,
- trudnej sytuacji życiowej pracowników,
- rozwiązywaniu konfliktów pomiędzy pracownikami, czy też konfliktu prowadzący – studenci.

Programy w ramach, których pracownicy mogą podnosić swoje kompetencje, najczęściej są finansowane ze źródeł zewnętrznych. Przykładem są tutaj *Zintegrowane Programy Rozwoju Uniwersytetu Wrocławskiego I i II*, realizowane w latach 2018-2020 oraz 2019-2023 współfinansowane 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 3.1 *Kompetencje w szkolnictwie wyższym*. W ramach tego zadania jako przykład można przytoczyć dwusemestralne kursy języka angielskiego *Academic English* dla kadry dydaktycznej UWr prowadzone nieodpłatnie przez lektorów Studium Intensywnej Nauki Języka Angielskiego UWr. W latach 2017-2019 w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego realizowany był projekt *Dobra Kadra*. Projekt został opracowany przez Biuro Projektów Zagranicznych we współpracy z przedstawicielami wydziałów UWr oraz jednostek pozawydziałowych. Uczestnictwo w projekcie było bezpłatne i umożliwiło chętnym nauczycielom akademickim zapoznanie się z nowoczesnymi, innowacyjnymi metodami nauczania. W projekcie przewidziano dwa warianty: pierwszy skierowany był do wszystkich nauczycieli akademickich UWr, a drugi uwzględniał specyficzne potrzeby poszczególnych jednostek. Wdrożenie nowych kompetencji w procesie dydaktycznym przekłada się na jakość kształcenia na UWr. Wśród kursów otwartych projektu *Dobra Kadra* należy wymienić:

- Podniesienie kompetencji dydaktyczno-społecznych nauczycieli akademickich istotnych w realizacji zakładanych efektów kształcenia,
- Innowacyjne metody pracy ze studentami z niepełnosprawnościami i zaburzeniami psychicznymi w Uczelni,
- E-learning w pracy dydaktycznej,
- Wykorzystanie narzędzi MS Office 365 w pracy dydaktycznej,
- Tablica multimedialna w pracy dydaktycznej,
- Innowacyjne technologie edukacyjne,
- Augmented Reality w pracy dydaktycznej,
- Praca dydaktyczna z użyciem metody WebQuest,
- Academic English.

Centrum Kształcenia na Odległość (CKO) Uniwersytetu Wrocławskiego posiada w swojej ofercie cały pakiet szkoleń, które dotyczą rozwoju e-learningu, podnoszenia kwalifikacji w zakresie oprogramowania MS Office (PowerPoint, Excel, Word, Office 365 – praca online, Skype, Teams – narzędzie do telekonferencji) oraz rozwoju organizacji w środowisku on-line (WordPress – tworzenie i zarządzanie stroną internetową, Marketing online – narzędzia Google, Social media, SEO). Pracownicy mogą zwiększać swoje kompetencje zarówno poprzez szkolenia jak i poprzez liczne webinaria. Szczególnie w czasie trwającej pandemii COVID-19 CKO wspierało i nadal wspiera nauczycieli akademickich w adaptacji do nauczania zdalnego. CKO organizuje regularnie zajęcia oraz webinaria w zakresie obsługi platformy e-learningowej E-EDU oraz narzędzi Teams i Skype dla firm, znajdujących się w pakiecie Office 365, prezentujących narzędzia i ich możliwości dedykowane do prowadzenia zdalnych zajęć. Nagrania i materiały ze szkoleń dostępne są na stronach internetowych w postaci nagrań w aplikacji Stream Office 365 oraz na stronie <https://e-edu.cko.uni.wroc.pl/>. Pracownicy mogą liczyć indywidualnie na stałe wsparcie i pomoc specjalistów z CKO. Organizowane są również webinaria z zakresu organizacji dydaktyki np. „Jak napisać dobry sylabus?”, „Razem czy osobno? Metody aktywizujące w pracy z grupą edukacyjną”, „Techniki aktywizacji studentów – metody pracy z grupą dydaktyczną” czy też „Nie tylko wiedzą żyje student – wspieranie rozwoju umiejętności i kompetencji społecznych na zajęciach zdalnych”. Wybór szkoleń i webinarium jest bogaty i dostępny dla każdego pracownika.

W ramach programu *Inicjatywa Doskonałości - Uniwersytet Badawczy (IDUB)* szczególnym narzędziem pro jakościowym stało się umożliwienie obniżenia pensum dla osób prowadzących duże granty badawcze. Umożliwia to kadrze badawczo-dydaktycznej wywiązanie się z realizacji grantów oraz zdobycie kwalifikacji niezbędnych do uzyskania stopnia doktora habilitowanego lub profesora.

W celu motywacji kadry do rozwoju naukowego oraz podnoszenia kompetencji dydaktycznych środki na prowadzenie badań naukowych (subwencja) dystrybuowane są w sposób proporcjonalny do ich wypracowania. Subwencja dzielona jest wg sumy punktów za artykuły naukowe w czasopiśmie punktowanych zgodnie z listą czasopism na dany rok oraz przeliczonej wartości uzyskanych środków zewnętrznych (grantów). Dodatkowo w ramach wsparcia finansowego na badania pracownik badawczo-dydaktyczny może starać się o tzw. grant wewnętrzny w ramach programu IDUB. W I edycji konkursu, na 46 wniosków złożonych w panelu *Nauk o Życiu i Ziemi*, w tym 13 złożonych z WNB, finansowanie grantów otrzymało 11 pracowników WNB. W ramach IDUB 18 pracowników WNB otrzymało wsparcie finansowania opłat publikacji naukowych na światowym poziomie, o czym wspomniano powyżej. Młodzi naukowcy (do 35 r.ż.) i uczestnicy studiów III stopnia mają również możliwość uzyskania grantów finansowanych z dotacji celowej Ministerstwa. Pracownicy mają również możliwość realizacji krótkoterminowych staży zagranicznych w ramach programów i porozumień ogólnouniwersyteckich, co wpływa na podniesienie kwalifikacji naukowych i dydaktycznych.

Oprócz możliwości awansowania, dla pracowników UWr przewidziane są również nagrody Rektora UWr, podwyżki gwarantowane obligatoryjne oraz podwyżki uznaniowe, które zależne są od osiągnięć naukowych, dydaktycznych i organizacyjnych. Są one wyrazem uznania dla zaangażowania i osiągnięć nauczycieli akademickich i przyznaje się je zgodnie z zasadami przedstawionymi w Rozporządzeniu Rektora UWr 30/2021 (zał_I_1_10). W latach 2016-2021 pracownicy WNB otrzymali łącznie 59 nagród dydaktycznych, 50 dydaktyczno-organizacyjnych, 142 organizacyjne oraz 50 nagród naukowych. Dodatkowo Rektor przyznał również nagrody zespołowe, w tym 15 organizacyjno-dydaktycznych, 16 naukowych oraz 13 dydaktycznych (zał_I_1_7). Aktualnie został rozstrzygnięty nabór aplikacji w I edycji Konkursu na dodatki motywacyjne jednorazowe w ramach programu „Inicjatywa Doskonałości – Uczelnia Badawcza” – I Konkurs „Projakościowy sposób wynagradzania nauczycieli akademickich”. W ramach konkursu 16 pracowników WNB otrzymało dodatki motywacyjne czasowe, a 18 dodatki motywacyjne jednorazowe.

Uniwersytet Wrocławski szeroko angażuje się w działania antydyskryminacyjne. Powołane zostały Rzecznik ds. równego traktowania i przeciwdziałania dyskryminacji oraz Komisja ds. równego traktowania w Uniwersytecie Wrocławskim (zał_I_4_11 oraz zał_I_4_12). Zarządzenie Rektora UWr 159/2020 (zał_I_4_11) wprowadza procedury przeciwdziałania dyskryminacji, określa zasady działania w/w komisji oraz rzecznika. Również na WNB powołany został Pełnomocnik Dziekana ds. równego traktowania i przeciwdziałania dyskryminacji (opisane w **Kryterium 8**).

W ramach polityki kadrowej UWr przygotowywane są zasady rozwiązywania konfliktów. Regulamin pracy UWr (zał_I_4_3) reguluje również kwestie przeciwdziałania mobbingowi, zapewnienia bezpiecznych i higienicznych warunków pracy oraz prowadzenie systematycznych szkoleń pracowników w tym zakresie. W sytuacji zaistnienia konfliktu między pracownikami rozstrzygającymi są kierownicy lub dziekan wydziału. Sprawy, w których mogło dojść do naruszenia prawa lub istotnego naruszenia zasad etycznych wynikających z przyjętego kodeksu wskazań etycznych UWr, kierowane są do rzecznika dyscyplinarnego UWr lub bezpośrednio do senackiej komisji etyki. W przypadku konfliktu prowadzący-studenci, ujawnianego w ankietach studenckich, notatkach służbowych prowadzących lub pismach składanych u przewodniczących KZJK, konflikt analizuje i rozstrzyga odpowiedni prodziekan.

Uniwersytet Wrocławski proponuje również wsparcie osobom, które borykają się z poważnymi problemami prywatnymi, m.in. zasiłki dla osób mających dzieci lub opiekujących się chorym członkiem rodziny. Istnieje możliwość, aby w uzasadnionym przypadku został przyznany płatny urlop

naukowy. Pracownicy UWr mogą również skorzystać nieodpłatnie z pomocy psychologicznej w Pracowni Konsultacji i Poradnictwa Psychologicznego, działającej w Instytucie Psychologii UWr. Pracownia również oferuje pomoc dla rodziców z dziećmi. Zapisy na konsultacje odbywają się za pomocą formularza rejestracyjnego na stronie pracowni <http://www.pkip.psychologia.uni.wroc.pl> (więcej w **Kryterium 8**)

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

Dokładny sposób realizacji zajęć w czasie pandemii wraz określającymi je zasadami przedstawiono w informacjach dodatkowych w **Kryterium 2**.

W tym miejscu warto dodać, że zajęcia zdalne podlegały i podlegają weryfikacji i ocenie, tak aby sprawdzać skuteczności tego sposobu nauczania i poprawiać na bieżąco ewentualne słabe strony. Zajęcia te były hospitowane, na podstawie wprowadzonej procedury hospitacji takich zajęć (zał_I_4_9), a także ankietowane przez studentów w USOS. Studenci wysoko oceniali staranność przygotowania wykładów i seminariów prowadzonych on-line oraz doceniali, szczególnie w początkowym okresie, elastyczność prowadzących i szybkie dostosowanie się do zaistniałej sytuacji.

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

1. Ocena stanu, nowoczesności, rozmiarów i kompleksowości bazy dydaktycznej i naukowej służącej realizacji zajęć oraz działalności naukowej na ocenianym kierunku

Studenci kierunku *mikrobiologia* (I i II stopnia) korzystają w trakcie zajęć z infrastruktury, w skład której wchodzi 2 główne kampusy:

- 1. Kampus Ogród Botaniczny.** Kampus obejmuje budynki mieszczące jednostki naukowo-dydaktyczne Wydziału Nauk Biologicznych (WNB) przy ul. Kanonia 6/8 i ul. Sienkiewicza 21-23, Ogród Botaniczny wraz z infrastrukturą dydaktyczną oraz Muzeum Przyrodnicze z herbarium (ul. Sienkiewicza 5). W budynkach mieszczą się również biblioteki tematyczne WNB. W budynkach znajdują się osobne wejścia z podjazdami dla wózków osób niepełnosprawnych, platformy oraz windy i toalety dostosowane do potrzeb osób dla niepełnosprawnych. Wejścia do zakładów i części sal dydaktycznych oznakowane są w piśmie Braille'a;
- 2. Kampus przy ul. Przybyszewskiego 63-65.** W kampusie tym, oprócz poszczególnych zakładów i sal dydaktycznych WNB mieści się dziekanat, sekcja dydaktyczna oraz biblioteka. Kampus dostosowany jest do potrzeb osób z niepełnosprawnością ruchową poprzez dostępny podjazd od zewnętrznej strony zachodniej, wewnątrz, dwie windy, w tym jedna platforma, szerokie, przestronne korytarze, z których bezpośrednio (bez progów i schodów) można dostać się do pomieszczeń o przeznaczeniu dydaktycznym lub naukowym. Łatwo dostępne są także toalety zlokalizowane na każdym piętrze oraz na parterze budynku.

Kształcenie na kierunku *mikrobiologia*, na pierwszych latach studiów odbywa się na terenie obu kampusów (wraz z Ogrodem Botanicznym), natomiast kierunkowe zajęcia specjalistyczne (na wyższych latach studiów) prowadzone są w kampusie przy ul. Przybyszewskiego 63-65. Dzięki temu studenci mogą sprawnie realizować prace dyplomowe i dostosować je do planu zajęć.

W wymienionych obiektach znajdują się zarówno duże jak i mniejsze sale audytoryjne oraz inne, w których prowadzone są konwersatoria, ćwiczenia, zajęcia laboratoryjne. Dodatkowo do dyspozycji są dwie pracownie komputerowe. Bardzo ważnym elementem infrastruktury, ze względu na charakter kierunku, są pracownie oraz laboratoria naukowe, których wyposażenie gwarantuje osiągnięcie przez studentów efektów uczenia się i przygotowuje ich do przyszłej pracy badawczej/zawodowej. Liczba stanowisk do pracy w laboratoriach umożliwia prawidłową realizację zajęć, a także zapewnia komfortowe i bezpieczne korzystanie z urządzeń i aparatury będących na wyposażeniu pomieszczeń.

Szczegółowy opis sal wykładowych, seminaryjnych, laboratoriów oraz spis specjalistycznej aparatury zawarto w III części raportu (zal_III_2_6), w której odniesiono się również do poprawy rozwoju infrastruktury dydaktycznej zarówno w zakresie remontowym, jak i ich doposażania. Na uwagę zasługuje przeprowadzona modernizacja przestronnej sali laboratoryjnej nr 131, która została wyposażona m.in. w nowoczesne meble laboratoryjne, krzesła obrotowe, mikroskopy świetlne, łaźnie, pH-metry, miniwirówkę, komorę laminarną. Działania te zostały sfinansowane z funduszy NCBiR, w ramach projektu „Zintegrowany Program Rozwoju Uniwersytetu Wrocławskiego 2018-2022” współfinansowanego przez Unię Europejską ze środków Europejskiego Funduszu Społecznego w ramach Programu Operacyjnego Wiedza Edukacja Rozwój POWR.03.05.00-00-Z304/17.

2. Opis infrastruktury i wyposażenia instytucji, w których prowadzone są zajęcia poza uczelnią oraz praktyki zawodowe

Ważnymi elementami infrastruktury, z którymi mają styczność studenci omawianego kierunku, są instytucje poza uczelnią, w których odbywają się fakultatywne praktyki zawodowe, staże, realizacja prac dyplomowych czy niektórych przedmiotów (więcej w **Kryterium 6**). Na kierunku *mikrobiologia* I i II stopnia studenci mogą wybrać w ramach przedmiotów fakultatywnych praktyki zawodowe. Zazwyczaj około 40 studentów korzysta z takiej możliwości. Studenci samodzielnie

wybierają instytucję, w której chcą odbyć praktykę zawodową. Opiekun praktyk ze strony WNB nadzoruje spełnienie kryteriów merytorycznych oraz standardów infrastruktury w jednostce przyjmującej studenta, niezbędnych do realizacji efektów uczenia się określonych dla praktyk na kierunku *mikrobiologia*. Odpowiednia infrastruktura i wyposażenie w nowoczesną aparaturę, obok właściwego profilu działalności, jest podstawowym kryterium określającym możliwość realizacji praktyki w danej instytucji.

W procesie uczenia się, studenci mają możliwość uczestniczenia w fakultatywnych stażach zawodowych, które cieszą się dużym zainteresowaniem. Jest to ważna inicjatywa na kierunku *mikrobiologia*, gdyż uczestnicy staży mogą, oprócz nabywania nowych umiejętności praktycznych, zapoznać się z obsługą i działaniem najnowszej aparatury laboratoryjnej instytucji takich jak: Oleofarm Sp. z o.o., Weterynaryjne Laboratorium Diagnostyczne Epi-Vet Katedry Epizootiologii z Kliniką Ptaków i Zwierząt Egzotycznych UP we Wrocławiu, dr Nowaczyk Centrum Badań i Innowacji Sp. z o.o., Instytut Immunologii i Terapii Doświadczalnej im. Ludwika Hirszfelda Polskiej Akademii Nauk (IITD PAN), Farmaceutyczna Spółdzielnia Pracy „GALENA” oraz NZOZ "Dialab" Diagnostyka Laboratoryjna.

Ponadto, infrastruktura zewnętrzna wykorzystywana jest podczas realizacji niektórych zajęć, takich jak np. *Choroby pasożytnicze człowieka* lub *Organizacja laboratoriów diagnostycznych*. W ramach kursu *Choroby pasożytnicze człowieka* studenci udają się do Stacji Sanitarno-Epidemiologicznej we Wrocławiu, natomiast w przypadku drugiego przedmiotu, część zajęć realizowana jest w NZOZ "Dialab" Diagnostyka Laboratoryjna, również we Wrocławiu. Warto też wskazać na trwającą od 1998 r. współpracę z IITD PAN we Wrocławiu w zakresie realizacji staży, prac magisterskich oraz prowadzenia zajęć *Proteomika w mikrobiologii* w latach 2015/2016 oraz 2018/2019. Studenci korzystali z infrastruktury Międzyzakładowej Pracowni Analizy Instrumentalnej i Preparatyki IITD PAN. Ponadto, dodatkowe możliwości stwarza niedawno zawarte porozumienie (14.01.2021) pomiędzy UWr a Ogrodem Zoologicznym we Wrocławiu zapewniające szeroko pojęty transfer wiedzy, realizację staży czy prac dyplomowych.

3. Opis dostępu do technologii informacyjno-komunikacyjnej oraz stopnia jej wykorzystania w procesie nauczania i uczenia się studentów oraz w działalności i komunikacji naukowej

We wszystkich budynkach, w których realizowane są zajęcia dydaktyczne, dostępne są przewodowe i bezprzewodowe sieci internetowe, w tym sieci pracownicze oraz sieci Eduroam i WNB (sieć wydziałowa), z której korzystają studenci całej uczelni. Eduroam jest bezpieczną usługą, która umożliwia studentom i pracownikom połączenie z siecią bezprzewodową. Pozwala na uwierzytelnianie się loginem oraz hasłem z macierzystej jednostki we wszystkich miejscach, gdzie jest udostępniana. W ostatnim roku jednostki WNB zostały doposażone w nowe punkty dostępu (tzw. *access points*) usprawniające działanie sieci internetowych.

UWr umożliwia również kadrze i studentom korzystanie z systemu MS Office 365, który jest dostępny w planie E1, składającym się z sześciu kluczowych elementów:

- Exchange Online – poczta elektroniczna działająca w chmurze. Aktualizowane na bieżąco rozwiązania antywirusowe i antyspamowe. Umożliwia odbieranie poczty w dowolnym urządzeniu mobilnym, posiada funkcje poczty głosowej, zunifikowanej komunikacji oraz archiwizacji. Exchange Online umożliwia także prowadzenie kalendarzy, listy zadań oraz dostęp do listy kontaktów;
- SharePoint Online – to bogata w funkcje platforma do tworzenia portali korporacyjnych. Dzięki niej można pracować z dokumentami w trybie on-line także w czasie rzeczywistym. Po zalogowaniu uzyskuje się dostęp do wielu aplikacji, które można dowolnie dodawać i tworzyć własne, indywidulane środowisko do pracy. Dodatkowo możliwe jest pisanie własnych aplikacji lub dostosowywanie już istniejących;

- OneDrive for Business – dysk internetowy, gdzie można przechowywać swoje pliki w chmurze. Nazywa się tak także aplikacja, dzięki której można synchronizować dane ze swoich komputerów i urządzeń;
- Skype for Business - działający w chmurze komunikator internetowy z funkcjami konferencji audio i wideo, wiadomości błyskawicznych oraz współdzielenia pulpitu;
- Office Web Apps (OWA) – to przeglądarkowe wersje programów Word, Excel, PowerPoint i OneNote. OWA są kompatybilne ze wszystkim najpopularniejszymi przeglądarkami: Mozilla Firefox, Google Chrome, Internet Explorer oraz Apple Safari. Tworzone dokumenty przechowywane są w usłudze OneDrive for Business i są połączone z pozostałymi usługami w chmurze. Pakiet zapewnia dostępność na wszystkich platformach, tj. PC, na urządzeniach Apple oraz na urządzeniach mobilnych;
- Yammer Enterprise – korporacyjne medium społecznościowe, jego interfejs graficzny jest bardzo zbliżony do Facebook'a z dodatkowymi opcjami współpracy grupowej i połączeniem z resztą usług pakietu Office 365. W praktyce jest to wiodąca platforma do kontaktu pomiędzy Centrum Kształcenia na Odległość a pracownikami w sprawach dotyczących zdalnego nauczania na UW.

W UW Office 365 jest używany głównie jako skrzynka pocztowa oraz dysk w chmurze. Dzięki wdrożeniu Office 365 możliwe jest tworzenie wszystkim pracownikom i studentom UW kont w jednej, zunifikowanej domenie @uwr.edu.pl. Konta pocztowe pracowników mają postać imię.nazwisko@uwr.edu.pl, a studentów nr_indeksu@uwr.edu.pl. Każda skrzynka pocztowa, których jest ok 30 tys., ma 50 GB pojemności, a dysk internetowy dla każdego konta ma imponującą pojemność 1 TB. Studenci są zobowiązani do korzystania z tak utworzonych kont w ramach korespondencji formalnej wynikającej z ich praw i obowiązków gwarantowanych Regulaminem studiów.

4. Udogodnienia w zakresie infrastruktury i wyposażenia dostosowanych do potrzeb studentów z niepełnosprawnościami

Budynki WNB, z uwzględnieniem konserwatorskiej ochrony architektury zabytków, są dostępne dla osób o niepełnosprawności ruchowej poprzez podjazdy i windy, odpowiednio szerokie korytarze, nieutrudnione wejścia do sal oraz toalety dla niepełnosprawnych (zgodnie z normami budowlanymi). Wzorowym przykładem dostosowania infrastruktury do użytkowania przez osoby z niepełnosprawnościami jest Główna Biblioteka (BU) UW, co zostało zaprezentowane w filmie promocyjnym dostępnym pod adresem:

<https://uniwroc.sharepoint.com/:v:/s/PKA2020/EdZyzY12jWZNkUpmQg2QqngBeKEE5w6rO80qbzHlcNNeTA?e=NBWFBA>.

W Bibliotekach WNB znajdują się stanowiska komputerowe dostosowane dla osób niedowidzących lub niewidomych. Posiadają odpowiednio skonfigurowany sprzęt (np. klawiatura z dużymi czcionkami) oraz specjalne programy ułatwiające korzystanie tej grupie studentów z komputerów i zasobów elektronicznych. Przed budynkami wchodzącymi w skład kampusów wyznaczone są miejsca parkingowe dla osób niepełnosprawnych. Jeśli chodzi o strony internetowe: główna UW oraz witryny poszczególnych wydziałów mają przyjazny interfejs (logiczne rozmieszczenie najważniejszych treści), możliwość regulacji wielkości i czytelności czcionki, zmiany kontrastu oraz ulokowanie tych funkcji w górnej części menu.

Sal wykładowe i seminaryjne wyposażone są w sprzęty multimedialne (m. in. stanowiska komputerowe, tablice multimedialne) z dostępem do Internetu, a laboratoria posiadają samodzielne stanowiska pracy oraz zorganizowane są zgodnie z wymogami BHP (komory laminarne, digestoria, bezpieczne stanowiska użytkowania gazu, dostęp do bieżącej wody, środków myjących itp.). Studenci poruszający się na wózkach inwalidzkich mają ułatwiony dostęp do pomieszczeń dydaktycznych w kampusie przy ul. Przybyszewskiego 63-65 (brak progów, szerokie korytarze, windy).

UW wychodzi naprzeciw osobom ze stwierdzonymi niepełnosprawnościami także poprzez program skierowany do studentów, którzy mogą aplikować na stanowiska asystentów osób

niepełnosprawnych (umowa podpisywana jest na semestr) wysyłając swoje zgłoszenia na adres niepelnosprawni@uwr.edu.pl. Asystenci oferują wsparcie związane z procesem kształcenia, m. in. pomoc studentowi w sporządzaniu notatek, korzystaniu z bibliotek czy załatwianiu formalności związanych z organizacją studiów. Asystentem może także zostać osoba z tej samej grupy laboratoryjnej co osoba niepełnosprawna, która wyręczy osobę potrzebującą wsparcia w bardziej wymagających zadaniach. Osoby posiadające różnego rodzaju dysfunkcje mogą zawsze liczyć na pomoc osób pracujących na portierniach obiektów, a także pracowników i studentów przebywających na terenie danego budynku. Więcej informacji o sposobach wsparcia studentów z niepełnosprawnościami znajduje się w **Kryterium 8**.

UWr jest beneficjentem projektu *Uniwersytet Wrocławski uczelnią w pełni dostępną do roku 2023* 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 od 1.01.2020-31.10.2023). Głównym celem projektu jest osiągnięcie do 2023 r. znacznego wzrostu dostępności do kształcenia na poziomie wyższym w UWr dla studentów i doktorantów z niepełnosprawnościami poprzez wdrożenie zmian organizacyjnych i podnoszenie świadomości kadry uczelni z zakresu niepełnosprawności, które pozwolą na likwidację barier i poprawę dostępu osób z niepełnosprawnościami do kształcenia na poziomie wyższym (<https://uni.wroc.pl/projekty-uwr/uczelnia-dostepna/>).

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

Jednostki WNB, kształcące studentów w ramach kierunku *mikrobiologia*, dysponują odpowiednią infrastrukturą dydaktyczną, dostosowaną do specyfiki studiów przyrodniczych, co zostało szczegółowo opisane w III części raportu (zał_III_2_6). Aby możliwa była realizacja efektów uczenia się studenci mają do dyspozycji 10 sal wykładowych lub wykładowo-seminaryjnych, które mogą pomieścić od 30 do 170 osób oraz 6 mniejszych ćwiczeniowo-seminaryjnych. Są one wyposażone w sprzęt multimedialny do prowadzenia wykładów i prezentacji audiowizualnych. Ponadto studenci mają do dyspozycji 22 sale laboratoryjne pozwalające na osiągnięcie efektów uczenia się przypisanych do kierunku. Na potrzeby dydaktyczne, udostępniane są mikroskopy świetlne, fluorescencyjne wraz z kamerami i oprogramowaniem, termocyklery do PCR i RT-PCR, aparatura do wizualizacji żeli, aparaty do elektroforezy DNA i białek, liczniki scyntylacyjne, wirówki, spektrofotometry, czytniki mikropłytek inkubatory i łaźnie wodne. Studenci korzystają z komór laminarnych do prowadzenia badań w warunkach sterylnych. W kwestii wsparcia dydaktyki osób niepełnosprawnych, został zakupiony mikroskop świetlny i kamera z funduszy prorektora ds. studenckich UWr.

Infrastruktura kampusu przy ul. Przybyszewskiego 63-65 zapewnia zaplecze techniczne do prowadzenia badań z zakresu mikrobiologii, genetyki, fizykochemii, mykologii czy parazytologii dysponując odpowiednią organizacją pomieszczeń. Na poziomie -1 znajdują się odrębne pomieszczenia pomocnicze (badawcze na wyższych kondygnacjach budynku) przeznaczone do sterylizacji materiałów, przygotowywania pożywek i roztworów, składowania odpadów, mycia i przechowywania szkła laboratoryjnego. Pomieszczenia laboratorium rozmieszczone są zgodnie z zasadą drogi jednokierunkowej „bez zawracania”, umożliwiając rozdzielenie wykonywanych czynności w czasie i przestrzeni.

Do badań z zakresu biologii molekularnej i genetyki wykorzystywane są zestawy do elektroforezy kwasów nukleinowych, białek, elektroforezy pulsacyjnej i transferu białek, do wizualizacji materiałów znakowanych chemiluminescencyjnie i fluorescencyjnie, inkubatory hodowlane, homogenizator komórek „Precellys”, termocykler PTC-100 do przeprowadzania reakcji PCR i inkubacji, a także komory laminarne do prowadzenia badań w warunkach sterylnych (np. hodowle *in vitro*) oraz różne typy spektrofotometrów. Do dyspozycji studentów jest także wiele

innych urządzeń, z niektórych spośród nich studenci korzystają pod opieką pracowników naukowych np. znajdującego się na wyposażeniu wydziałowej Pracowni Technik Mikroskopowych transmisyjnego mikroskopu elektronowego (Zeiss® EM900) lub mikroskopu konfokalnego (Olympus FLOuView1000). Do dyspozycji są również pomieszczenia do hodowli zwierząt laboratoryjnych oraz roślin z możliwością hodowli GMO.

W infrastrukturze dydaktycznej znajdują się również 2 pracownie komputerowe, wyposażone w sprzęt i oprogramowanie podstawowe oraz specjalistyczne, do obliczeń statystycznych (Statistica). W ramach rozwoju bazy dydaktyczno-naukowej jednostki przynależące do wydziału regularnie starają się pozyskiwać środki na aparaturę badawczą.

6. System biblioteczno-informacyjny uczelni

Biblioteka WNB powstała z połączenia Bibliotek specjalistycznych, znajdujących się na wydziale. Biblioteka posiada cztery lokalizacje na terenie Wrocławia:

- Biblioteka WNB - Biologia Roślin, BWNB/BR ul. Kanonia 6/8 (Kampus Ogród Botaniczny);
- Biblioteka WNB - Biologia Zwierząt, BWNB/BZ ul. Sienkiewicza 21 (Kampus Ogród Botaniczny);
- Biblioteka WNB - Genetyka i Mikrobiologia, BWNB/GiM, Biologia Człowieka, BWNB/BC, ul. Przybyszewskiego 63 (Kampus przy ul. Przybyszewskiego);
- Biblioteka WNB - Ogród Botaniczny BWNB/OB, ul. Sienkiewicza 23 (Kampus Ogród Botaniczny).

Biblioteka udostępnia zbiory studentom, doktorantom i pracownikom naukowym WNB oraz innym zainteresowanym osobom. Zasady funkcjonowania Biblioteki oraz udostępniania zbiorów określone są w Regulaminie Biblioteki WNB. Biblioteki specjalistyczne posiadają katalogi tradycyjne (alfabetyczne; książek, czasopism i serii wydawniczych) oraz elektroniczne takie, jak katalog wydawnictw zwartych, katalog czasopism bibliotek specjalistycznych (zal_III_2_6).

Biblioteki prowadzą również wypożyczalnię międzybiblioteczną. Sprowadzają poszukiwane publikacje w postaci plików pdf z innych bibliotek w kraju. Biblioteki starają się w miarę możliwości i dostępności środków zaspakajać potrzeby czytelników. Na życzenie pracowników lub studentów sprowadzane są książki zagraniczne. Regularnie dokonywane są zakupy literatury, szczególnie tej wykazywanej w sylabusach przedmiotów. Pracownicy biblioteki przeprowadzają okresowe szkolenia w zakresie korzystania z baz oraz corocznie prowadzą szkolenia biblioteczne dla studentów pierwszego roku. Cyklicznie odbywają się melioracje kartotek czytelników i melioracje katalogów, zgodnie z wymaganiami regulaminu skontrum zbiorów.

W Bibliotekach WNB gromadzony jest księgozbiór specjalistyczny zgodny z profilem badań naukowych prowadzonych przez pracowników oraz zgodny z procesem dydaktycznym studentów. W bibliotece gromadzona jest literatura polska i obca z zakresu: biologii, botaniki, zoologii, antropologii, genetyki i mikrobiologii, ochrony środowiska, chemii, fizyki, geografii, systematyki zwierząt i roślin, zoogeografii, biologii komórki, fizjologii zwierząt i roślin, embriologii, ekologii, paleozoologii, ewolucjonizmu, jak również filozofii przyrody oraz współczesnych metod nauczania biologii i nauk przyrodniczych. Studenci i pracownicy mają do dyspozycji również najnowsze encyklopedie, słowniki i wydawnictwa albumowe.

Gromadzenie druków zwartych i ciągłych odbywa się drogą zakupu krajowego oraz zagranicznego, jak również poprzez dary i wymianę z innymi jednostkami uniwersyteckimi. Priorytetem dla Biblioteki jest poszerzanie księgozbioru o najnowszą literaturę, nie zapominając jednak o wartości, jaką mają zbiory pochodzące z XIX w., stanowiące niezaprzeczalną wartość historyczną, jak również cenne źródło wiedzy dla pracy badacza. Biblioteka WNB podtrzymuje dostęp do wybranych publikacji w czytelni internetowej IBUK LIBRA. Dostęp możliwy jest z sieci uczelni oraz przez serwer PROXY. Studenci mogą korzystać z e-czytelni również z komputerów lub nośników multimedialnych domowych, po uprzednim odebraniu z biblioteki hasła dostępu. Biblioteka posiada ponad 46 000 druków zwartych (książek), około 25 000 druków ciągłych (czasopism) oraz około 2000 wydawnictw zabezpieczonych.

Biblioteka zajmuje łącznie powierzchnię 634 m². Obecnie zarejestrowanych jest ponad 3200 czytelników. W czytelni znajduje się 71 miejsc, dostępnych dla studentów i pracowników. Znajdują się również miejsca komputerowe z dostępem do Internetu – 26, w tym dla pracowników 8, a dla studentów 18. Biblioteka dysponuje również 3 kserografami, 4 drukarkami oraz 3 czytnikami kodów kreskowych. Biblioteka WNB jest podłączona (tu znajdują się urządzenia rozsyłające sygnał) do sieci Eduroam (międzynarodowa inicjatywa, mająca na celu umożliwienie wspólnego dostępu do sieci studentom i naukowcom z różnych uczelni należących do projektu).

Biblioteki rejestrują publikacje pracowników, wprowadzają rekordy do Bazy Bibliografii Publikacji Pracowników i Doktorantów UWr oraz bazy HUESCA, co pozwala na włączenie ich do ogólnokrajowego systemu - Polska Bibliografia Naukowa (PBN). Baza publikacji stanowi doskonałe źródło pozyskiwania informacji dla studentów na temat profilu badań danego pracownika, co może skutkować dalszym rozwojem zainteresowań studenta. Z komputerów dostępnych w sieci uniwersyteckiej, w tym w Bibliotece WNB, można uzyskać dostęp do czasopism elektronicznych oraz baz danych umożliwiających przeglądanie najnowszej literatury światowej.

Biblioteka WNB uczestniczy w tworzeniu Repozytorium UWr, gdzie udostępniane są prace naukowe pracowników w postaci artykułów, rozdziałów czy monografii, wyniki badań opublikowane, ale również te nigdzie niepublikowane, a stanowiące wysoką wartość naukową.

Dzięki ścisłej współpracy z Biblioteką Uniwersytecką (BU) Biblioteka WNB posiada również dostęp do narzędzi RefWorksFlow oraz Mendeley, dzięki którym efektywnie można zarządzać pisanem publikacji, organizacją pracy badawczej poprzez współpracę z innymi użytkownikami w trybie on-line. Oddział Opracowania BU opracowuje cyfrowo wydawnictwa zwarte bibliotek WNB w systemie VIRTUA od 1996 r., zarówno nowe nabytki jak i publikacje z lat poprzednich. Dzięki temu zakupione zbiory szybko po opracowaniu trafiają do studentów i są widoczne w katalogu on-line. Obecnie UWr znacząco poszerza możliwość korzystania przez studentów i pracowników z elektronicznych zasobów literatury naukowej. W 2021 r. w UWr uruchomiony został dostęp do elektronicznych, szerokich, wielodyscyplinarnych baz danych, baz e-czasopism i e-booków najważniejszych, światowej klasy wydawnictw naukowych <https://uni.wroc.pl/zanurzmy-sie-w-wiedzy-zasoby-dla-was/>. BU uruchomiła także dostęp do części swoich zbiorów w obszarze tzw. Wolnego Dostępu. Księgozbiór dotąd wyłączony z użytkowania w związku z wdrażaniem systemu RFID w BU został ponownie udostępniony użytkownikom na 2 poziomach magazynów otwartych i w Czytelni Głównej. W związku z obostrzeniami epidemiologicznymi i wytycznymi ministerialnymi, na każdym poziomie w obszarze Wolnego Dostępu może jednocześnie przebywać 20 osób z zachowaniem wszelkich środków ostrożności wymaganych podczas pobytu w budynku BU. W przypadku chęci skorzystania z Wolnego Dostępu nie obowiązują wcześniejsze zapisy. Istnieje możliwość korzystania z kabin pracy indywidualnej w Czytelni Głównej oraz z sieci Wi-Fi dostępnej we wszystkich czytelniach i informatorium BU. Informacje o zagospodarowaniu przestrzennym BU i funkcjonalności budynku zostały przedstawione we wspomnianym powyżej filmie promocyjnym.

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

Podnoszenie standardu infrastruktury odbywa się w sposób następujący:

- w zakresie stanu technicznego budynków odpowiedzialni są administratorzy budynków (tryb ciągły) oraz dział infrastruktury UWr (tryb ciągły). Corocznie odbywa się kontrola oraz przeglądy gwarancyjne wyremontowanych części zgodnie z zapisami umów z wykonawcami. Pracownicy mają możliwość składania wniosków o remonty oraz zgłaszanie bieżących usterek. W obrębie jednostek WNB regularnie przeprowadzane są czynności modernizacyjne, podnoszące standard infrastruktury dydaktycznej (zał_III_2_6).
- w zakresie przestrzegania zasad BHP odpowiedzialny jest dział BHP (kontrolę skutkującą zaleceniami). Corocznie odbywa się kontrola infrastruktury przeprowadzana przez dział BHP oraz ochrony przeciwpożarowej, zakończona przesłaniem władzom UWr protokołu z zaleceniami;

- w zakresie przestrzegania ochrony przeciwpożarowej odpowiedzialny jest dział BHP i Straż pożarna (kontrole skutkujące zaleceniami). Corocznie odbywa się kontrola działu BHP dotycząca zabezpieczenia przeciwpożarowego budynków. Kontrola kończy się protokołem z zaleceniami przekazanymi władzom UWr;
- w zakresie zasobów bibliotecznych – pracownicy biblioteki, pracownicy naukowcy i dydaktyczni, studenci i doktoranci mogą wnioskować o zakup literatury, poszerzenie dostępu do baz; melioracja katalogów przeprowadzana jest przez pracowników biblioteki;
- w zakresie wyposażenia sal, pracowni i laboratoriów – zapotrzebowanie składają nauczyciele na podstawie wniosków i doświadczeń własnych oraz potrzeb zgłaszanych przez studentów; doposażanie sal ma miejsce na bieżąco w zależności od potrzeb i możliwości finansowych WNB;
- w zakresie aparatury – zapotrzebowania składają nauczyciele na podstawie wniosków i doświadczeń własnych oraz potrzeb zgłaszanych przez studentów.

8. Opis spełnienia reguł i wymagań w zakresie infrastruktury dydaktycznej i naukowej, zawartych w standardach kształcenia

Proces kształcenia odbywa się z wykorzystaniem infrastruktury uczelni lub podmiotów wykonujących badania mikrobiologiczne, w tym laboratoriów diagnostycznych i przemysłowych. Najważniejszym partnerem w zakresie dostępności do infrastruktury naukowej jest Firma „POLLENA” Kosmetyki i Mydła Naturalne Spółka z ograniczoną odpowiedzialnością Sp. k., która od 2011r. współpracuje z WNB na podstawie umowy w zakresie badań naukowych oraz promowania i koordynowania inicjatyw popularno-naukowych i dydaktycznych. POLLENA uczestniczy czynnie w projektach stażowych „Dobre staże”. Program dotyczy podniesienia kompetencji zawodowych studentów poprzez udział w prestiżowych programach stażowych. Projekt jest realizowany w ramach grantu POWR.03.05.00-IP.08-00-PZ3/17 na Zintegrowane Programy Uczelni w ramach Ścieżki III Działanie 3.5 Kompleksowe programy szkół wyższych Oś III Szkolnictwo wyższe dla gospodarki i rozwoju Program Operacyjny Wiedza Edukacja Rozwój 2014-2020. Ponadto, w roku akademickim 2020/2021 zainicjowano na WNB cykl wykładów w ramach spotkań *Warsztaty z Pracodawcami* dla studentów II roku studiów magisterskich kierunków: *biologia*, *genetyka* i *biologia eksperymentalna*, *mikrobiologia*, *zarządzanie środowiskiem przyrodniczym*. Celem spotkań była m.in. autoprezentacja firm z dziedziny medycyny, biologii, ochrony środowiska jako potencjalnych miejsc pracy przyszłych absolwentów wymienionych kierunków. W ramach spotkań zaprezentowały się cztery firmy: „POLLENA”, Genomtec SA, Biuro Urządzania Lasu i Geodezji Leśnej, oddziału w Brzegu, a także Pure Biologics. Spotkania z przedsiębiorcami zaowocowały licznymi stażami oraz praktykami nieobjętymi programem studiów, a Firma „POLLENA” zatrudniła również tegoroczną absolwentkę kierunku mikrobiologia na stanowisku mikrobiologa. Ze względu na zapotrzebowanie wśród studentów, od roku akademickiego 2021/22 "Spotkania z pracodawcami" zostały włączone do programu studiów jako przedmiot do wyboru, o czym wspomniano w **Kryterium 1. i 2.** Aktualnie odbywa się realizacja modułu staże studenckie na kierunku *mikrobiologia* w ramach projektu pn. Zintegrowany Program Rozwoju Uniwersytetu Wrocławskiego 2018-2022, współfinansowanego ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego realizowanego przez UWr w ramach Priorytetu III, działanie 3.5 Kompleksowe programy szkół wyższych, Programu Operacyjnego Wiedza Edukacja Rozwój.

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

Dostosowanie pracy dydaktycznej do reżimu sanitarnego: zadania związane z ograniczaniem epidemii obejmują odkażanie pomieszczeń dydaktycznych i ciągów komunikacyjnych oraz toalet. Odkażanie wszystkich powierzchni i elementów wykorzystywanych przez pracowników i studentów realizowane jest na bieżąco. Dodano oznaczenia przy salach dydaktycznych, pomieszczeniach wind i toalet, wskazujące liczby osób, które jednocześnie mogą w nich przebywać. W toaletach oraz przy wszystkich kranach (także w salach dydaktycznych) umieszczono instrukcje prawidłowego mycia rąk.

W ciągach komunikacyjnych zamontowano urządzenia do odkażania rąk, a przy wejściach do budynków urządzenia do pomiaru temperatury. Zwłaszcza w salach dydaktycznych, ale również laboratoriach badawczych dostępne są preparaty do dezynfekcji powierzchni. Wszelkie instrukcje epidemiczne, także dotyczące realizowania zajęć w salach dydaktycznych, regularnie zamieszczane są na tablicach ogłoszeń. W budynkach wyznaczono specjalne pomieszczenia, pełniące funkcje izolatoriów. Krzesła i stanowiska w salach, pracowniach i laboratoriach, w celu zachowania dystansu społecznego, zostały odpowiednio rozmieszczone i oznaczone.

Organizację pracy w laboratoriach badawczych i dydaktycznych regulują procedury uwzględniające pracę w warunkach pandemii. Niniejsze procedury odnoszą się do prawidłowego przeprowadzania dezynfekcji, konserwacji i serwisu mikroskopów i binokularów, dezynfekcji pomieszczeń i powierzchni promieniowaniem UV, dostawy i przechowywania odczynników chemicznych, korzystania z fartuchów, przeprowadzania sterylizacji i kontroli jakości autoklawu parowego, mycia i przechowywania szkła laboratoryjnego, postępowania z mikroorganizmami oraz utylizacji odpadów biologicznych i chemicznych (zał_I_5_1a-i).

Funkcjonowanie bibliotek, domów studenckich oraz innych obiektów UWr w warunkach epidemicznych regulowane jest Zarządzeniem Rektora UWr 37/2021 (zał_I_2_9).

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

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

Otoczenie społeczno-gospodarcze kierunku *mikrobiologia*, podobnie jak ma to miejsce w przypadku całego Wydziału Nauk Biologicznych (WNB), stanowią instytucje o zróżnicowanym charakterze. Dzięki współpracy z nimi kadra badawczo-dydaktyczna wydziału pogłębia swoją wiedzę specjalistyczną w dyscyplinie biologia, którą następnie dzieli się ze studentami, oraz bierze udział w różnorodnych działaniach o charakterze praktycznym, których efekty wzbogacają realizację programu studiów. Doświadczenie wynikające z różnych form współpracy zdobyte przez pracowników WNB znajduje swoje zastosowanie w postaci wprowadzania zmian mających na celu doskonalenie programu studiów na kierunku *mikrobiologia*. Dodatkowo kontakty z otoczeniem zewnętrznym nierzadko stwarzają możliwość zapewnienia studentom miejsc odbywania praktyk i staży zawodowych. Niewątpliwie ogromne znaczenie mają też zróżnicowane działania popularyzatorskie, w których udział biorą poza pracownikami, także studenci i doktoranci, co umożliwia im zdobywanie dodatkowych kompetencji przydatnych na rynku pracy.

Instytucje akademickie i naukowe są jednymi z ważniejszych podmiotów otoczenia społeczno-gospodarczego WNB. Wpływ współpracy z krajowymi i zagranicznymi ośrodkami na projektowanie i realizację programu studiów jest bardzo różnorodny, od wzbogacania metodyki prowadzenia zajęć (np. udział w realizacji projektu *Rozwój potencjału i oferty edukacyjnej UWr szansą zwiększenia konkurencyjności Uczelni* współfinansowanego z Europejskiego Funduszu Społecznego w ramach Programu Operacyjnego *Kapitał Ludzki* czy udział w programie Erasmus+), przez zdobywanie wiedzy i umiejętności, po wzbogacanie kolekcji dydaktycznych niezbędnych do realizacji zajęć. 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 (zał_I_6_1), a także poprzez udział w konferencjach i projektach. Lista ponad 120 instytucji naukowych, krajowych i zagranicznych WNB (zał_I_6_2) ukazuje szeroki zakres i zasięg tych kontaktów.

Do drugiej grupy podmiotów otoczenia społeczno-gospodarczego wchodzi różnego rodzaju instytucje, gremia państwowe, samorządowe oraz stowarzyszenia i fundacje, z którymi pracownicy wydziału współpracują jako eksperci lub prowadzą projekty naukowo-badawcze (zał_I_6_3). Dla kierunku *mikrobiologia* są to przede wszystkim organizacje i instytucje związane z ochroną zdrowia i towarzystwa naukowe, ale także organizacje związane z edukacją oraz takie instytucje, jak np. Izba Celna we Wrocławiu, Sąd Okręgowy we Wrocławiu, Rada Miejska Wrocławia, Komenda Wojewódzka Policji we Wrocławiu itd. Zdobyte w ramach ww. współpracy doświadczenia procentują podwyższeniem kompetencji kadry WNB, szczególnie w zakresie praktycznym, co stanowi niezbędny warunek w procesie dydaktycznym, gdyż umożliwia także studentom spotkanie z potencjalnymi pracodawcami dając możliwość zdobycia doświadczenia zawodowego już w trakcie studiów.

Ważny aspekt współpracy i ścisłego kontaktu pracowników badawczo-dydaktycznych WNB z otoczeniem społeczno-gospodarczym stanowi także kolejna grupa interesariuszy, obejmująca firmy prywatne o zróżnicowanym profilu działalności. Współpraca ta realizowana jest w ramach różnorodnych i szerokich działań eksperckich, naukowych programów badawczych oraz komercjalizacji wyników badań (zał_I_6_4). Przykładem działania o charakterze eksperckim jest udział pracownika WNB w roli eksperta ds. mikrobiologii w grancie POIR 01.01.01-00-0563/18-00 Program Operacyjny *Inteligentny Rozwój 2014-2020 – Szybka ścieżka*, oś priorytetowa *Wsparcie prowadzenia prac B+R przez przedsiębiorstwa*, działanie: *Projekty B+R przedsiębiorstw*, poddziałanie: *Badania przemysłowe i prace rozwojowe realizowane przez przedsiębiorstwa*. Tytuł projektu:

Opracowanie technologii oraz mobilnej aparatury diagnostycznej bazującej na rozwiązaniu lab-on-chip do wykrywania chorób zakaźnych (Genomtec S.A)

Innym ciekawym przykładem pełnienia roli ekspertów jest wykonywanie przez pracowników Zakładu Mikrobiologii ekspertyz i analiz materiałów kosmetycznych dla firmy POLLENA Kosmetyki i Mydła Naturalne realizowana jest w oparciu o umowę podpisaną przez WNB w 2011 roku, a następnie reaktywowaną w roku 2020 (sygnowaną przez Rektora UWr). Efektem zawartego porozumienia jest realizacja pięciu prac magisterskich przez studentów ocenianego kierunku, udział studentów w warsztatach prowadzonych przez firmę POLLENA, a także realizacja części treści programowych przedmiotu *Mikrobiologia w kosmetyce* na terenie firmy POLLENA. Ponadto, POLLENA partycypuje w ogólnouczelnianym projekcie stażowym UWr *Dobre staże*, udzielając wsparcia WNB. *Dobre staże* realizowane są w ramach projektu *Zintegrowany Program Rozwoju Uniwersytetu Wrocławskiego 2018-2022*, współfinansowanego ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego realizowanego przez UWr w ramach Priorytetu III, działanie 3.5 Kompleksowe programy szkół wyższych, Programu Operacyjnego Wiedza Edukacja Rozwój. Spotkania z przedsiębiorcami zaowocowały licznymi stażami oraz praktykami, a Firma POLLENA w 2020 r. zatrudniła absolwentkę kierunku *mikrobiologia* na stanowisku mikrobiologa.

W roku akademickim 2020/2021 został zainicjowany przez WNB cykl wykładów w ramach spotkań *Warsztaty z Pracodawcami*. Były one skierowane do studentów II roku studiów II stopnia wszystkich kierunków realizowanych na WNB w tym *mikrobiologii*. Zasadniczym celem warsztatów była m.in. autoprezentacja firm z obszaru medycyny, biologii, ochrony środowiska jako potencjalnych miejsc pracy dla absolwentów wydziału. W ramach spotkań swoją ofertę przedstawiły cztery firmy: POLLENA, Genomtec SA, Biuro Urządzania Lasu i Geodezji Leśnej, oddziału w Brzegu, a także Pure Biologics. Dzięki temu wiedza i umiejętności specjalistów zostały przekazane studentom w kontekście ich praktycznego zastosowania. W związku z dużym zainteresowaniem studentów takimi spotkaniami, od roku akademickiego 2021/22 przedmiot pn. *Spotkania z pracodawcami* został włączony do programu studiów jako przedmiot do wyboru, o czym wspomniano w **Kryterium 1**.

Interesującym przykładem jest także ponad 20. letnia współpraca WNB z Urzędem Miasta Wrocławia w ramach projektu biologicznej kontroli liczebności komarów w aglomeracji wrocławskiej. Uniwersytecko-miejskie projekty dotyczą badań lokalnej komarofauny w kontekście gatunków rodzimych i inwazyjnych, a także realizacji terenowych biotestów z wykorzystaniem preparatów mikrobiologicznych. Na okoliczność tej współpracy w 2017r. odbyła się IV Konferencja *Wektory i patogeny w przeszłości i przyszłości*, organizowana przez WNB przy współpracy Wydziału Środowiska i Rolnictwa Urzędu Miejskiego we Wrocławiu. Konferencji patronowały również Polskie Towarzystwo Mikrobiologów oraz Polskie Towarzystwo Parazytologiczne, a czynny udział brali studenci kierunku *mikrobiologia*. Ponadto analizując współpracę ze wszystkimi trzema grupami interesariuszy należy podkreślić, że wiele z kontaktów pracowników WNB wykorzystywanych jest w ramach praktyk i staży zawodowych studentów (zał_I_6_1), które omówiono szczegółowo w punkcie następnym.

Osobne miejsce zajmują kontakty kadry akademickiej i studentów z otoczeniem społecznym, wdrażane w ramach popularyzacji nauki. Wszelkimi działaniami w tym zakresie zajmuje się Pełnomocnik dziekana ds. działań edukacyjnych, Pełnomocnik dziekana ds. promocji i kontaktów z mediami oraz Zespół ds. Kształcenia przez Całe Życie. W skład zespołów wchodzi pracownicy, doktoranci i studenci wydziału (<https://www.biologia.uni.wroc.pl/pl/page/wydzial/Komisje-i-zespoły>). WNB włączył się w program edukacyjny *Uczenie się przez całe życie (Lifelong Learning Programme – LLP)* uruchomiony przez Komisję Europejską na lata 2014-2020, poprzez prowadzenie różnych form edukacji dla odbiorców z poszczególnych grup wiekowych. W tym zakresie wydział prowadzi rozległą współpracę z instytucjami oświatowymi Dolnego Śląska (zał_I_6_5), szczególnie ze szkołami różnych poziomów edukacyjnych, współdziałając w ten sposób z tą grupą interesariuszy w procesie opracowywania koncepcji kształcenia. To szczególnie istotny element działań na WNB, mający bezpośredni związek z doskonaleniem programu studiów oraz rozwojem kierunku.

Kształcenie przez całe życie to proces pogłębiania wiedzy, rozwijania umiejętności i doskonalenia kwalifikacji, który pozwala na możliwie wszechstronny rozwój osobowości, kształtowanie zainteresowań oraz wspieranie uzdolnień. Wiele imprez, organizowanych w tym obszarze przez WNB lub w których wydział uczestniczy, ma charakter cykliczny (**Kryterium 4**).

Na szczególną uwagę podczas analizy współpracy z otoczeniem społeczno-gospodarczym zasługuje Rada Interesariuszy, która została powołana jako Rada Społeczno-Gospodarcza uchwałą Rady WNB 229/2014. Rada ta, po zmianie składu osobowego, została przekształcona w Radę Interesariuszy, a jej obecny skład wraz z instytucjami, które reprezentują, został ogłoszony w Komunikacie Dziekana WNB (zal_I_1_12). Obecnie Rada Interesariuszy skupia przedstawicieli m. in. jednostek naukowo-badawczych, organizacji związanych z ochroną zdrowia i ochroną przyrody, zarządzaniem zasobami przyrodniczymi, placówek edukacyjnych, instytucji państwowych, podmiotów gospodarczych, a także inne osoby, np. przedstawicieli firm, gdzie studenci odbywają praktyki i staże zawodowe. Zgodnie z procedurą współpracy z interesariuszami WNB (zal_I_1_11) do zadań interesariuszy zewnętrznych (w tym Rady) należy: opiniowanie programów nowotworzonych kierunków studiów, przekazywanie opinii na temat przygotowania merytorycznego i umiejętności absolwentów WNB, walidacja efektów uczenia się oraz proponowanie korekt w programach studiów w zakresie efektów uczenia się. Opinie i propozycje Rady oraz innych interesariuszy zewnętrznych odnośnie programu *mikrobiologia* są poddawane analizie w ramach pracy Wydziałowego Zespołu ds. Jakości Kształcenia (WZJK) oraz Wydziałowego Zespołu ds. Oceny Jakości Kształcenia (WZOJK) i mogą zostać wzięte pod uwagę podczas korekt efektów uczenia się oraz korekt programów studiów realizowanych na WNB. Zadania Rady Interesariuszy i jej współpraca z WNB jest też szczegółowo omówiona w **Kryterium 3**.

We współpracę z instytucjami naukowymi, a także instytucjami państwowymi oraz firmami i stowarzyszeniami angażowani są studenci, także podczas realizacji prac licencjackich i magisterskich. Pozwala im to na poszerzenie horyzontów oraz nawiązanie kontaktów zgodnie z wyzwaniami rynku pracy. Przykładem może być trwająca od roku 1998 współpraca z Instytutem Immunologii i Terapii Doświadczalnej PAN (IITD PAN) w zakresie realizacji praktyk i staży oraz prac magisterskich przez studentów kierunku *mikrobiologia*. Dodatkowo, w ramach organizowanych wspólnie z IITD PAN wykładów *Proteomika w mikrobiologii* (lata 2015/16-2018/19) studenci II roku studiów II stopnia kierunku *mikrobiologia* mieli możliwość zapoznania się zarówno z zasadami prowadzenia badań w Międzyzakładowej Pracowni Analizy Instrumentalnej i Preparatyki IITD PAN, jak i ze specjalistycznym sprzętem oraz techniką identyfikacji białek przy użyciu MALDI TOF/TOF. Innym przykładem kontaktów z wrocławskimi instytucjami może być wciąż zacieśniana współpraca z wrocławskim Ogrodem Zoologicznym, z którym 14 stycznia 2021r. WNB podpisał porozumienie, obejmujące transfer wiedzy, współpracę z ośrodkami naukowymi na całym świecie, realizację praktyk i staży zawodowych, prac dyplomowych i doktorskich na terenie ZOO, co ma zapewnić jeszcze ściślejszą współpracę między pracownikami i studentami WNB oraz pracownikami Ogrodu Zoologicznego (<https://www.biologia.uni.wroc.pl/pl/news/aktualnosci/1343>).

Ważnym dla kierunku *mikrobiologia* aspektem współpracy z otoczeniem społeczno-gospodarczym są kontakty z różnorodnymi interesariuszami zewnętrznymi w ramach realizacji niektórych zajęć dydaktycznych, co wzbogaca program studiów o aspekty praktyczne i zwiększa atrakcyjność zajęć. Bezpośredni kontakt z pracownikami firm i zakładów przemysłowych we Wrocławiu i województwie dolnośląskim jest bardzo istotny zarówno dla studentów, którzy mają okazję praktycznego poznania omawianych zagadnień, jak i dla prowadzących, którzy w wyniku dyskusji ze specjalistami z branży mogą lepiej dostosowywać treści nauczania do wymogów rynku pracy. Przykładowo, w ramach przedmiotu *Choroby pasożytnicze człowieka* studenci udają się do Pracowni Parazytologii Stacji sanitarno-epidemiologicznej, gdzie zapoznają się ze specyfiką pracy i stosowanych tam metod diagnostycznych. W przypadku zajęć z przedmiotu *Edukacja środowiskowa* studenci realizują zajęcia trenowe w Fundacji Ekorozwoju, a w ramach przedmiotu *Organizacja laboratoriów diagnostycznych* część zajęć realizowana jest w NZOZ "Dialab" Diagnostyka

Laboratoryjna. Innymi przykładami obiektów cyklicznie odwiedzanych w ramach zajęć są m. in. Wrocławska Oczyszczalnia Ścieków „Janówek”, Zakład Produkcji Wody Mokry Dwór czy Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska.

Istotnym elementem współdziałania z instytucjami naukowymi jest działalność edukacyjno-popularyzatorska studentów oraz ich udział w konferencjach naukowych. Na tym polu szczególne znaczenie ma udział studenckich kół naukowych, których na WNB działa 15, a na kierunku *mikrobiologia* 3 (<https://www.biologia.uni.wroc.pl/pl/page/wydzial/Studenckie-Kola-Naukowe>). Dla przykładu studenci z SKN Mykologów *Mykobiota* angażowali się w działalność edukacyjno-popularyzatorską i związane z nią interakcje z otoczeniem gospodarczo-społecznym w ramach Nocy biologów (2018) i Dolnośląskiego Festiwalu Nauki (2019), a dodatkowo w roku 2020r. członkowie tego koła zajęli III miejsce za pracę naukową w ramach XLIX edycji Międzynarodowego Seminarium Kół Naukowych pt. *Koła Naukowe Szkołą Twórczego Działania*, organizowanego przez Uniwersytet Warmińsko-Mazurski w Olsztynie w dniach 24-25 września 2020r. Ponadto w 2020r. członkowie MSKN Mikrobiologów uzyskali finansowanie dwóch projektów badawczo-edukacyjnych: *Monitoring jakości powietrza w aglomeracji miasta Wrocławia za pomocą bioindykacji (Sporobolomyces spp.)* i *Bakterie z torfowisk jako potencjalni producenci substancji o działaniu antybiotycznym* w drugiej edycji konkursu Funduszu Aktywności Studenckiej (FAST II), organizowanym przez Wrocławskie Centrum Akademickie przy Biurze Współpracy z Uczelniami Wyższymi Urzędu Miasta Wrocławia. Głównym rezultatem obu projektów badawczych były wyniki zaprezentowane w formie plakatów naukowych oraz przeprowadzenie zdalnych warsztatów edukacyjnych dla społeczności wrocławskiej, co umożliwiło bezpośredni kontakt studentów z otoczeniem społeczno-gospodarczym. Dodatkowo członkowie tego koła zdobyli II miejsce w kategorii najlepszy referat *Torf jako źródło bakterii produkujących metabolity wtórne o charakterze antybiotycznym* na Międzynarodowym Seminarium Kół Naukowych w Olsztynie pt. *Seminarium Obrazowania Studenckiej Myśli Naukowej* organizowanego przez Uniwersytet Warmińsko-Mazurski w dniach 16-17.09.2021r. W roku 2021 członkowie MSKN Mikrobiologów otrzymali kolejną dotację finansową z Gminy Wrocław w ramach III edycji konkursu FAST do projektu pt. *Ocena czystości mikrobiologicznej wód powierzchniowych na terenie aglomeracji miasta Wrocławia*. W 2021r. w ramach konkursu FAST III również członkowie SKN Parazytologów ASCARIS zostali beneficjentami funduszy na realizację projektu *Parki i tereny rekreacyjne Wrocławia - potencjalne źródło zarażenia pasożytami?* Wszystkie te wydarzenia stwarzają okazję do zdobywania wiedzy na temat najnowszych osiągnięć naukowych w dyscyplinie nauk biologicznych, dają możliwość dzielenia się pasjami, kształcenia umiejętności prezentacji wiedzy, dyskusji, organizacji, pracy w grupie, a także są okazją do zapoznania się z rynkiem pracy.

Wspomniana działalność edukacyjno-popularyzatorska organizowana jest od lat na WNB w ramach regularnych wydarzeń, a także wielu jednorazowych projektów, wymienionych szczegółowo w załączniku zał_I_6_5. Obszar ten umożliwia dzielenie się wiedzą i co bardzo istotne na obecnym rynku pracy, doskonalenie kompetencji miękkich studentów i doktorantów w kontakcie z różnymi grupami wiekowymi oraz przedstawicielami placówek oświatowych i innych podmiotów. Najważniejsze z tych wydarzeń to:

- *Dolnośląski Festiwal Nauki* (DFN) to najważniejsza impreza popularyzująca wiedzę, organizowana od 1998 r. W każdej edycji była licznie reprezentowana przez WNB, angażując pracowników, studentów i doktorantów. Warto dodać, że w 2019r. UWr i DFN były reprezentowane na Międzynarodowej Wystawie Naukowej w ramach IX Pekińskiego Festiwalu Nauki (The Ninth Beijing Science Festival, The International Science Exhibition) organizowanego przez Beijing Association for Science and Technology (BAST) w Pekinie. W Festiwalu wzięło udział około 25 reprezentantów jednostek naukowych i popularyzujących naukę z całego świata. https://www.biologia.uni.wroc.pl/pl/page/oferta_dla_szkol/Dolnoslaski-Festiwal-Nauki;
- *Noc Biologów* to cykliczne wydarzenie organizowane w tym samym czasie przez ponad 30 ośrodków naukowych w całym kraju od 2012 r. Wydarzenie ma na celu przekazywanie wiedzy biologicznej w popularnonaukowej formie dzieciom przedszkolnym, młodzieży szkolnej, a także

osobom dorosłym. Przykładowo w 2019 r. brało w tym wydarzeniu udział ponad 1600 osób, a ponad 120 pracowników, doktorantów i studentów, zwłaszcza z kół naukowych, przygotowało 56 tematów różnorodnych zajęć. Z kolei w roku 2020 udział w Nocy Biologów ponad wzięło 1366 osób, a 121 pracowników, doktorantów i studentów, zwłaszcza z kół naukowych, przygotowało 46 tematów różnorodnych zajęć.

https://www.biologia.uni.wroc.pl/pl/page/oferta_dla_szkol/noc-biologow

<http://www.nocbiologow.pl/noc/index.php>

- *Oleśnicka Noc z Biologią* to cykliczne wydarzenie, wcześniej organizowane pod nazwą *Oleśnicka Noc z Przyrodą*, którego współorganizatorem jest Powiatowe Centrum Edukacji i Kultury (PCEiK), oleśnickie szkoły podstawowe i ponadpodstawowe oraz Starostwo Powiatowe w Oleśnicy. Podobne imprezy odbywają się cyklicznie dla Świdnicy, Krotoszyna oraz Bielawy (*Bielawska Noc z Biologią*, *Świdnicka Noc z Biologią* itd.).

https://www.biologia.uni.wroc.pl/pl/page/oferta_dla_szkol/swidnicka-noc-z-biologia

https://www.biologia.uni.wroc.pl/pl/page/oferta_dla_szkol/olesnicka-noc-z-przyroda

- *Mój Pierwszy Uniwersytet* to program dla wybranych uczniów ostatnich klas szkół podstawowych lub szkoły ponadpodstawowej zainteresowanych przyrodą, na który składają się zajęcia praktyczne m.in. w formie warsztatów i laboratoriów. Program jest realizowany w ramach odpłatnych umów i jest formą kursu akademickiego, z zajęciami raz w miesiącu, prowadzonymi ze specjalistami z różnych dziedzin biologii.

https://www.biologia.uni.wroc.pl/pl/page/oferta_dla_szkol/Moj-Pierwszy-Uniwersytet

- *Uniwersytet Trzeciego Wieku*. W roku akademickim 2015/2016 WNB po raz pierwszy rozszerzył ofertę dydaktyczną w zakresie kształcenia przez całe życie, włączając się w działalność *Uniwersytetu Trzeciego Wieku*, który działa jako jednostka ogólnouczelniana UW. Zajęcia początkowo w formie pojedynczych wykładów, często audytoryjnych, cieszyły się dużym zainteresowaniem słuchaczy i zostały objęte cyklem *Świat przyrody*. <http://utw.uni.wroc.pl>
- *Młodzi Obywatele Nauki – Akademia Talentów i Uzdolnień* to cykliczny program, w ramach którego WNB współpracuje z Departamentem Edukacji Urzędu Miejskiego Wrocławia. W 2020r. przeprowadzone tu zostały zajęcia on-line dla maturzystów.
- Projekt *Od genu do ekosystemu - innowacyjny program rozwoju kompetencji kluczowych w edukacji biologicznej dla uczniów szkół podstawowych* WND-POWR.03.01.00-00-U155/17-01 jest projektem wdrożeniowym realizowanym w ramach *Uniwersytetu Młodego Odkrywcę*.
- Trzy projekty w ramach konkursu programu *Trzecia Misja Uniwersytetu* ogłoszonego przez NCBiR w ramach Działania 3.1:

Świat odkrywców, odkrywanie świata – nowatorski program rozwoju kompetencji i pobudzenia aktywności edukacyjnej i kulturalnej dla dzieci szkół podstawowych (2018-2020);

Biologia dla praktyka – program rozwoju zainteresowań oraz pobudzania aktywności edukacyjnej i kulturalnej dla słuchaczy Uniwersytetów Trzeciego Wieku (2019-2020);

Naukowe poznanie świata – program rozwoju kompetencji niezbędnych na rynku pracy dla młodzieży szkół ponadpodstawowych (2020-2021).

Warto dodać, że działania popularyzatorskie prowadzone przez pracowników WNB zostały docenione również na szczeblu ogólnopolskim, czego wyrazem jest przyznanie w 2015r. pracownikowi wydziału tytułu Wykładowcy Roku w Uniwersytecie Dzieci, a rok później głównej nagrody Popularyzatora Nauki 2016r. w konkursie PAP i MNIŚW.

Ponadto pracownicy, doktoranci i studenci WNB współpracują z placówkami oświatowymi w następujących działaniach (szczegółowo opisanych w załączniku zał_I_6_5):

- *patronaty dziekana WNB* - na wniosek szkół dziekan WNB obejmuje patronatem klasy, których program zakłada poszerzenie i ciekawą realizację treści biologicznych. Wydział oferuje wykwalifikowaną kadrę badawczo-dydaktyczną, bazę naukowo-badawczą oraz wsparcie w zakresie dydaktyczno-pedagogicznym przez pracowników Pracowni Nowoczesnych Strategii

Nauczania Biologii WNB przy projektowaniu, opiniowaniu i przeprowadzaniu działań dydaktycznych.

https://www.biologia.uni.wroc.pl/pl/page/oferta_dla_szkol/patronaty

- *zajęcia dla szkół wszystkich etapów edukacyjnych* realizowane w ramach umów lub w niektórych przypadkach na podstawie pojedynczo zamawianych usług. W zależności od potrzeb szkoły mogą mieć one formę m.in. laboratoriów, warsztatów, seminariów, wykładów, konwersatoriów lub ćwiczeń terenowych. Ich celem jest pomoc nauczycielom w realizacji podstawy programowej oraz uaktualnianie wiedzy biologicznej.

https://www.biologia.uni.wroc.pl/pl/page/oferta_dla_szkol/zajecia-dla-szkol

- *konferencje naukowe i szkolenia dla nauczycieli* organizowane cyklicznie, pozwalają na zapoznanie ich z najnowszymi osiągnięciami w zakresie nauk biologicznych oraz są okazją do dyskusji i diagnozowania potrzeb w zakresie przygotowywania odpowiedniej oferty działań edukacyjnych skierowanych do szkół różnego szczebla.

Kontakty z różnymi instytucjami otoczenia społeczno-gospodarczego odbywają się również w ramach praktyk i staży zawodowych, omówionych wcześniej w **Kryterium 2**. W celu rozwoju kompetencji społecznych studentów w roku akademickim 2020/21 WNB podpisał porozumienia z 46 instytucjami i firmami na terenie Polski, a corocznie liczba miejsc realizacji praktyk i staży w skali wydziału waha się między 50 a 60. W przypadku studentów kierunku *mikrobiologia* liczba ta wynosi blisko 30 (zał_I_6_1), a instytucje, można przyporządkować do następujących grup:

- firmy prywatne, głównie diagnostyka laboratoryjna (np. DIAGNOSTYKA sp. z o.o., NZOZ "Dialab" Diagnostyka Laboratoryjna)
- inspektoraty weterynarii (np. Wojewódzki Inspektorat Weterynarii z/s w Krośnie, Zakład Higieny Weterynaryjnej, Wojewódzki Inspektorat Weterynarii we Wrocławiu)
- jednostki naukowo-badawcze (np. dr Nowaczyk Centrum Badań i Innowacji Sp. z o.o., Instytut Immunologii i Terapii Doświadczalnej im. Ludwika Hirszfelda Polskiej Akademii Nauk - IITD PAN);
- jednostki związane z administracją rządową i samorządową (np. Urząd Miasta Jelenia Góra, Regionalna Dyrekcja Ochrony Środowiska we Wrocławiu);
- ogrody zoologiczne (np. Ogród Zoologiczny we Wrocławiu Sp. z o.o.);
- publiczne zakłady opieki zdrowotnej (np. Zespół Opieki Zdrowotnej w Bolesławcu, Dolnośląskie Centrum Transplantacji Komórkowych z Krajowym Bankiem Dawców Szpiku, Wrocław);
- firmy farmaceutyczne (np. Farmaceutyczna Spółdzielnia Pracy „GALENA” Wrocław, Polpharma Biologics S.A., Gdańsk);
- stacje sanitarno-epidemiologiczne (np. Powiatowa Stacja Sanitarno-Epidemiologiczna w Jeleniej Górze, Powiatowa Stacja Sanitarno-Epidemiologiczna w Oleśnicy);
- systemy wodociągów i kanalizacji (np. Miejskie Przedsiębiorstwo Wodociągów i Kanalizacji we Wrocławiu Sp. z o.o., Przedsiębiorstwo Wodociągów i Kanalizacji w Suwałkach Sp. z o.o., Suwałki).

Ogółem, liczba studentów kierunku *mikrobiologia* odbywających praktyki zawodowe w latach 2019/2020 i 2020/2021 wynosiła 82, a szczegółowy wykaz instytucji, w których były one realizowane znajduje się w załączniku zał_I_6_1.

Realizując fakultatywne praktyki i staże zawodowe studenci nabywają różnorodne umiejętności, pożądane na rynku pracy. Program praktyk kierunku *mikrobiologia* prezentuje załącznik (zał_I_6_6). Przykładowe umiejętności zdobywane przez studentów dotyczą analizy laboratoryjnej i zagadnień z mikrobiologii, biotechnologii, genetyki i immunologii. Studenci indywidualnie realizują również praktyki nieobjęte programem studiów (wolontariaty). Zagadnienie praktyk i staży zawodowych zostały omówione w **Kryterium 2**, a w załączniku (zał_I_6_1) znajdują się informacje o instytucjach, w których miały one miejsce. Ponadto studenci III roku studiów I stopnia lub studiów II stopnia mają możliwość bezpośredniego kontaktu z otoczeniem społeczno-gospodarczym poprzez różne szkolenia i programy pilotowane przez Biuro Zawodowej Promocji Studentów i Absolwentów UWr – Biuro Karier (zał_I_6_7). Więcej na ten temat w **Kryteriach 2 i 8**.

2. Sposoby, częstość i zakres monitorowania, ocena i doskonalenie form współpracy i wpływu jej rezultatów na program studiów i doskonalenie jego realizacji

Na WNB od 2014r. działa Rada Społeczno-Gospodarcza, która w 2020r. została przekształcona w Radę Interesariuszy. Do Rady Interesariuszy są wybierane osoby, które wspierają WNB swoimi wskazówkami zarówno w kwestii tworzenia programów, ich modyfikacji, jak i w kwestii prawidłowego doboru efektów uczenia się. W omawianym okresie Rada odbyła trzy spotkania (w latach 2015, 2016 i 2017), a nowo powstała Rada Interesariuszy spotkała się w styczniu 2021r. Spotkanie inaugurujące działalność Rady Społeczno-Gospodarczej WNB miało na celu przedstawienie obszarów i doświadczeń zawodowych, które mogą zostać wykorzystane przy współpracy z WNB. Kolejne spotkania wiązały się z omówieniem bardziej szczegółowych kwestii jak np. zatrudnialność absolwentów WNB czy sytuacja na rynku pracy w Polsce i innych krajach europejskich, w tym w szkolnictwie. Po przekształceniu Rady Społeczno-Gospodarczej w Radę Interesariuszy, ze względu na duże zmiany w składzie Rady, na spotkaniu poruszano wiele zagadnień o charakterze wprowadzającym, a także poproszono członków Rady o wypełnienie ankiety dotyczącej *Analizy zgodności efektów uczenia się z potrzebami rynku pracy* i służącej przygotowaniu i wprowadzeniu zmian w programach studiów oraz realizacji poszczególnych zajęć dydaktycznych (zal_I_1_13). Została poruszona też kwestia praktyk i staży zawodowych oraz omówiono kwestie nurtujące członków Rady, jak np. monitorowanie losów absolwentów WNB czy uczenie studentów tzw. kompetencji miękkich jak np. jak praca w grupie czy rozwiązywanie konfliktów. Analiza wyników ankiet poskutkowała wprowadzeniem na studiach II stopnia nowego przedmiotu do wyboru pt. *Spotkania z pracodawcami* w wymiarze 10 godz. Prowadzone przez przedstawicieli podmiotów gospodarczych wykłady poruszają takie tematy, jak przebieg rozmowy kwalifikacyjnej, organizacja pracy, pierwsze dni w nowym miejscu pracy, rozwój własnej działalności związanej z umiejętnościami zdobytymi na studiach itp. Ich zadaniem jest zapoznanie studentów z procesem wejścia na rynek pracy.

Ponadto w lutym 2021 dziekan oraz prodziekan ds. nauczania uczestniczyli w spotkaniu Łoży Dolnośląskiej Business Center Club, na którym omawiano możliwość współpracy wydziału z biznesem. Spotkanie to zaowocowało podpisaniem porozumienia współpracy z firmą Oleofarm.

Dodatkowe informacje, które uczelnia uznaje za ważne dla oceny kryterium 6:

Dynamicznie rozwijająca się sytuacja epidemiologiczna w roku akademickim 2019/2020 spowodowała czasowe ograniczenie funkcjonowania określonych instytucji i firm, w znaczący sposób ograniczając lub powodując brak możliwości odbycia praktyk i staży zawodowych. W związku z powyższym pojawiła się potrzeba umożliwienia studentom ich realizacji w późniejszym terminie, tj. w roku akademickim 2020/2021. Finalnie z możliwości takiej na kierunku *mikrobiologia* zdecydowało się skorzystać 19 osób.

Pandemia uniemożliwiła również w dużym stopniu działania popularyzatorsko-edukacyjne. Bogata oferta edukacyjna dla szkół podstawowych i ponadpodstawowych jak np. program edukacyjny *Mój Pierwszy Uniwersytet*, w dużej mierze została odwołana, a część zrealizowana została w formie zdalnej. Przykładem mogą być warsztaty studenckie w wersji on-line zorganizowane w roku szkolnym 2020/2021 przez członków MSKN Mikrobiologów z uczniami szkół podstawowych i średnich (zal_I_6_5). Należy podkreślić, że aktualnie wznowiono zarówno działania popularyzatorsko-edukacyjne jak i współpracę WNB z placówkami oświatowymi.

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

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

Na Wydziale Nauk Biologicznych (WNB) podejmowane są działania mające na celu zwiększanie procesu umiędzynarodowienia – zarówno poprzez kształcenie studentów jak i prowadzenie badań naukowych. Umiędzynarodowienie procesu kształcenia przejawia się poprzez: wymianę studentów wydziału i uczelni partnerskich obejmującą studia i praktyki zawodowe; wymianę pracowników badawczo-dydaktycznych WNB z kadrami zagranicznych uczelni partnerskich i instytucji badawczych oraz wyjazdy kadry badawczo-dydaktycznej oraz pracowników niebędących nauczycielami akademickimi, obejmujące tygodniowe wizyty szkoleniowe.

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 Biuro Współpracy Międzynarodowej (BWM) UWr, a także dzięki aktywności pracowników, doktorantów i studentów w nawiązywaniu współpracy z zagranicznymi ośrodkami dydaktycznymi oraz badawczymi. Wyjazdy zagraniczne kadry przekładają się na zdobywanie doświadczenia zarówno w prowadzeniu badań naukowych i procesie kształcenia jak i wzbogacanie 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 w uczelni macierzystej. Studentom polecana jest literatura anglojęzyczna, w tym najnowsze specjalistyczne artykuły naukowe, niezbędne do poszerzenia wiedzy i przygotowania się do wielu zajęć. Na etapie pisania pracy dyplomowej, studenci korzystają z literatury, oprogramowania, baz danych i innych materiałów źródłowych w języku angielskim.

W celu rozpowszechnienia informacji dotyczących mobilności studentów WNB na uczelni partnerskie oraz przyjazdów studentów zagranicznych, zostały uruchomione zakładki na stronie internetowej WNB zawierające informacje dotyczące: rekrutacji studentów na studia i praktyki, rekrutacji pracowników na wyjazdy dydaktyczne i szkoleniowe w ramach programu Erasmus+ oraz przedmiotów oferowanych dla studentów przyjeżdżających z uczelni partnerskich. Studenci *mikrobiologii* mogą realizować wyjazdy w ramach 36 umów partnerskich podpisanych z uczelniami w 14 krajach (<https://biologia.uni.wroc.pl/pl/page/studia/erasmus>). Obecnie prowadzone są negocjacje z partnerami zagranicznymi dotyczące kontynuacji współpracy i ewentualnych zmian warunków umów na kolejne lata 2022-2028 w systemie EWP (Erasmus Without Paper).

Na potrzeby programu Erasmus+ studia, dla studentów zagranicznych przygotowano wybór 37 kursów prowadzonych w języku angielskim dla I i II stopnia studiów. Dodatkowo studenci zainteresowani realizacją projektów badawczych zawsze znajdują wśród kadry badawczo-dydaktycznej WNB opiekunów naukowych, którzy przyjmują ich do swoich laboratoriów i angażują w realizację prowadzonych prac badawczych. Oferowane kursy wraz z sylabusami znajdują się na stronie WNB (<https://biologia.uni.wroc.pl/pl/page/studia/ERASMUS%2B+Incoming+mobility>).

W celu zwiększenia zainteresowania studentów *mikrobiologii* stypendiami zagranicznymi w ramach wielu programów wymiany międzynarodowej, regularnie co roku prowadzone są przez BWM oraz Koordynatora Programu Erasmus+ spotkania informacyjne dotyczące mobilności i umów bilateralnych WNB. Ponadto, aby zapoznać studentów z możliwościami wyjazdów zagranicznych od roku akademickiego 2021/2022 wprowadzono do programu kierunku *mikrobiologia* przedmiot *Programy stypendialne dla studentów nauk biologicznych*. Przedmiot ten jest od kilku lat realizowany na WNB na kierunku *genetyka i biologia eksperymentalna* i przynosi wymierne korzyści w postaci

wzrostu udziału studentów WNB w wymianie międzynarodowej. Corocznie dokonywana jest ocena stopnia umiędzynarodowienia i na tej podstawie dokonywane są zmiany w programach studiów.

UWr zajmuje wysokie miejsce w Polsce pod względem umiędzynarodowienia kształcenia. W roku akademickim 2021/22 niemal dwa tysiące obcokrajowców rozpoczęło studia na UWr. Z kolei WNB zajmuje stosunkowo wysokie miejsce pod względem mobilności studentów.

2. 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 WNB przyczyniają się do podnoszenia kompetencji zawodowych nauczycieli akademickich w zakresie dydaktyki oraz ciągłego ulepszania i doskonalenia przekazywanych studentom treści kształcenia. Dodatkowym atutem wynikającym z internacjonalizacji kierunków w obrębie WNB jest pula nowo proponowanych 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. *Methods in experimental research*, *Forensic microbiology*, *Medicinal natural products*, które realizowane są wspólnie dla studentów polskich oraz zagranicznych (głównie z programu Erasmus+). 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. Również dobrą praktyką kadry dydaktycznej jest zalecenie pracy z literaturą anglojęzyczną, szczególnie podczas realizacji prac dyplomowych i seminariów.

Studenci ocenianego kierunku są angażowani do pracy w komitetach organizacyjnych międzynarodowych konferencji naukowych organizowanych lub współorganizowanych na WNB. Dzięki tej aktywności rozwijają swoje kompetencje miękkie związane z jednej strony z komunikowaniem się w języku obcym, najczęściej angielskim, z zagranicznymi uczestnikami konferencji, a z drugiej z organizacją wydarzeń. Innym przykładem aktywności studenckiej może być tzw. *Buddy program*, w trakcie którego studenci ocenianego kierunku pełnią rolę przewodników dla studentów przyjeżdżających na UWr na studia z zagranicy (zarówno z Europy, Ameryk jak i Azji).

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

W programie studiów kierunku *mikrobiologia* uwzględniono nauczanie języka obcego nowożytnego na studiach I i II stopnia. Jest to głównie język angielski realizowany w postaci lektoratów w Studium Praktycznej Nauki Języków Obcych UWr (SPNJO) na podstawie Zarządzenia Rektora UWr 42/2020 (zał. I_2_3). Na studiach I stopnia student zobowiązany jest do uzyskania biegłości z języka obcego na poziomie B2 podczas realizacji 180 godzin zajęć (po 60 godzin w semestrze), a na studiach II stopnia na poziomie B2+ (60 godzin w 1 semestrze). W ramach nauczania języka student zdobywa łącznie 16 ECTS (12 na studiach I stopnia oraz 4 na studiach II stopnia). Weryfikacja wymaganych efektów uczenia się odbywa się na drodze egzaminów przeprowadzanych na zakończenie kształcenia językowego na poszczególnych stopniach studiów. Studenci zgłaszający chęć uczestniczenia w programie wymiany międzynarodowej zobligowani są do znajomości języka wykładowego uczelni przyjmującej na poziomie B2. SPNJO oferuje również naukę innych języków obcych (niemieckiego, francuskiego, włoskiego, rosyjskiego, hiszpańskiego, portugalskiego) na poziomach A1, A2, B1, B2, C1. Studenci mogą z niej skorzystać jako z bezpłatnej oferty dodatkowej lub w ramach wymaganych punktów w przypadku, kiedy egzamin kwalifikacyjny do

kształcenia językowego zdali na wyższym niż minimalnie wymagany poziomie lub dysponują certyfikatem. Szczegóły dostępne na stronie www.spnjo.uni.wroc.pl.

4. Skala i zasięg mobilności i wymiany międzynarodowej studentów i kadry

Ze uwagi na pandemię COVID-19 w semestrze letnim 2020r. oraz roku akademickim 2020/21 zaplanowane wcześniej mobilności studentów i pracowników WNB zostały zawieszone lub odwołane.

W okresie 2018-2021, z wyjazdów na studia w ramach programu Erasmus+ skorzystało 63 studentów wydziału, w tym 13 studentów kierunku *mikrobiologia*. Byli to studenci I i II stopnia studiów, realizujący semestr studiów na takich uczelniach, jak np. *Université Catholique de Louvain i Universiteit Gent* w Belgii, *Universidade de Coimbra i Universidade Lisboa* w Portugalii czy *Georg-August Universität Göttingen* w Niemczech. Z programu praktyk Erasmus+ skorzystało 40 studentów WNB, z czego 7 osób to studenci kierunku *mikrobiologia*. Praktyki realizowane były zarówno w zagranicznych uniwersytetach jak i instytutach badawczych (zal_I_2_26).

W ostatnich latach obserwujemy na WNB wzrost zainteresowania realizacją studiów w ramach programu Erasmus+ przez studentów zagranicznych. W latach 2018-2021 na studia przyjechało łącznie 39 studentów, którzy uczestniczyli w kursach i realizowali projekty badawcze. Byli to głównie studenci przyjeżdżający do nas z Hiszpanii, Portugalii, Włoch i Czech.

Studenci WNB mogą ubiegać się o wyjazd na studia w ramach ogólnouczelnianych umów bilateralnych zawieranych przez UWr z szeregiem uczelni partnerskich. Istnieje możliwość wyjazdu na semestr lub cały rok akademicki m. in. do Rosji, USA, Kanady, Kazachstanu oraz na Ukrainę. Warunkiem wyjazdu jest ukończenie pierwszego roku studiów (<https://international.uni.wroc.pl/wymiana-wyjazdy/inne-wymiany#umowy-bilateralne>).

W ostatnich latach z wyjazdów w ramach umów bilateralnych skorzystało 7 studentów WNB, udając się do Korei Południowej (*Hankuk University of Foreign Studies i Yeungnam Univeristy*), Japonii (*Tokyo Metropolitan University*), USA (*Appalachian State University*) oraz Hiszpanii (*Instituto de Productos Lácteos de Asturias*). Również w ramach umów bilateralnych, 4 studentów z *University of Tomsk* w Rosji oraz *Euroasian State University* w Kazachstanie zrealizowało część studiów na WNB.

Studenci WNB mają również możliwość skorzystania z innych programów wymian takich, jak CEEPUS, ISEP, BioLab (program administrowany przez Fundację Fullbright), również poprzez stypendia rządowe, w ramach których mogą studiować na uczelni zagranicznej lub odbyć staż naukowy w dowolnej instytucji poza granicami kraju. W roku 2018 w ramach Międzynarodowego Programu Wymiany Studenckiej ISEP miał miejsce wyjazd studenta kierunku *mikrobiologia* na staż w *East Tennessee State University, Department of Health Sciences, Johnson City, USA*, a w roku akademickim 2018/2019 ten sam student odbył staż w *University of Texas, Southwestern Medical Center, USA* w ramach programu stypendialnego BioLab.

Kadra badawczo-dydaktyczna kierunku *mikrobiologia* chętnie korzysta z możliwości mobilności zagranicznych w ramach programów wymiany w obrębie ogólnouniwersyteckich umów bilateralnych, umów programu Erasmus+ oraz innych programów (zal_I_7_1). Jest to możliwe dzięki wysokim kwalifikacjom nauczycieli akademickich w zakresie prowadzenia dydaktyki w języku obcym. Pracownicy współpracują naukowo z ośrodkami zagranicznymi, w trakcie pobytów za granicą wygłaszają wykłady lub prowadzą seminaria w języku angielskim. Ponadto aktywnie uczestniczą w międzynarodowych konferencjach naukowych.

W ocenianym okresie korzystano z możliwości wyjazdów dydaktycznych oraz szkoleniowych w ramach programu Erasmus+. Również doktoranci wydziału mogą poszczycić się wizytami w renomowanych światowych jednostkach badawczych tj. *California Institute of Technology (CALTECH), Pasadena, California, USA* oraz *University of California, Davis, USA* (staże realizowane były w ramach stypendiów doktorskich ETIUDA7 NCN). Ponadto doktorantka WNB została zaproszona do pracy w radzie młodych naukowców Amerykańskiego Towarzystwa Botanicznego (*Botanical Society of America*) w ciele doradczym *Early Career Advisory Board*, co świadczy o rozpoznawalności prac

badawczych prowadzonych na WNB i kontaktach naukowych promotorów. Dodatkowo, w latach 2019-2021 w ramach programu PROM Narodowej Agencji Wymiany Akademickiej mobilności zagraniczne zrealizowało 13 doktorantów i 6 pracowników WNB.

Na uwagę zasługuje także liczne grono pracowników badawczo-dydaktycznych WNB będących ekspertami i recenzentami wielu projektów i grantów krajowych i międzynarodowych (zał_I_7_2) oraz członkami międzynarodowych towarzystw i kolegów redakcyjnych czasopism zagranicznych (zał_I_4_1). Pracownicy zapraszani są na recenzentów dorobku naukowego i recenzentów w przewodach doktorskich prowadzonych na innych uczelniach, w tym także zagranicznych.

5. *Udział wykładowców z zagranicy w prowadzeniu zajęć na ocenianym kierunku*

Elementem umiędzynarodowienia studiów na WNB są także 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 WNB, poszerzające obcojęzyczną ofertę dydaktyczną wydziału. Informacje na temat wykładów poprowadzonych przez gości zagranicznych przedstawione zostały w załączniku (zał_I_7_3).

Organizowane są również kursy i międzynarodowe szkoły letnie, w których nauczają zarówno nauczyciele z zagranicy jak i pracownicy WNB. Kursy, do udziału w których zachęceni są studenci studiów II stopnia kierunku *mikrobiologia*, prowadzone są w języku angielskim. Na szczególną uwagę zasługuje kurs *General Microbiology*, prowadzony od 2006 r. przez kadrę byłego Instytutu Genetyki i Mikrobiologii WNB dla studentów z *University of Minnesota, Duluth, USA* i *University of Clemson, USA*. W 2014 roku została przyznana Zespołowa Nagroda Ministra Nauki i Szkolnictwa Wyższego za osiągnięcia dydaktyczne dotyczące opracowania i realizacji ww. angielskojęzycznego kursu. W ostatnich latach do kręgu wykładowców dołączyła kadra nauczycieli amerykańskich (zał_I_7_4).

6. *Sposoby, częstość i zakres monitorowania i ocena umiędzynarodowienia procesu kształcenia i wpływ jego rezultatów na program studiów i jego realizację*

Pracownicy WNB rozwijają swoje umiejętności językowe uczestnicząc w zajęciach doskonalących znajomość języka angielskiego w ramach realizowanych w UWr projektów: w 2017/18 r. w projekcie *Dobra Kadra* – projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego, mający na celu podniesienie kompetencji kadry dydaktycznej UWr na rzecz wzmocnienia jakości kształcenia na uczelni (zajęcia *Academic English*) oraz obecnie *Zintegrowany Program Rozwoju Uniwersytetu Wrocławskiego 2018-2022*.

W 2020r. trzech pracowników WNB zostało zakwalifikowanych do udziału w 2-tygodniowym zagranicznym kursie języka angielskiego w ramach programu *Welcome to Poland* NAWA. Ze względu na pandemię COVID-19 i brak możliwości wcześniejszych wyjazdów realizacja programu została przełożona na czerwiec 2021r.

Na WNB dla studentów i pracowników wyznaczony jest koordynator programu Erasmus+ i umów bilateralnych. Jego rola polega na organizacji spotkań informacyjnych dotyczących możliwości wyjazdowych w ramach stypendiów zagranicznych oraz pomocy w przygotowaniu i przeprowadzeniu rekrutacji na wyjazd. W czasie mobilności koordynator pozostaje w kontakcie ze studentami, a także rozlicza kursy realizowane przez studentów na uczelniach przyjmujących. Na początku każdego roku akademickiego BWM organizuje spotkanie informacyjne dotyczące mobilności zagranicznych dla studentów. W 2020r. ze względu na sytuację epidemiczną spotkanie zorganizowano zdalnie asynchronicznie, a materiały ze spotkania umieszczone zostały na stronie BWM. Następnie organizowane jest spotkanie informacyjne dla studentów kierunków WNB, w tym *mikrobiologii* (w 2020r. zdalnie synchronicznie, roku akademickim 2021/22 powrócono do formy stacjonarnej). Spotkania te mają uświadomić korzyści oraz zaprezentować studentom możliwości wyjazdów,

ułatwić ich planowanie i proces rekrutacyjny, ale przede wszystkim zrewidować ograniczenia i obawy związane z wyjazdami oraz zachęcić do mobilności zagranicznych.

Wszystkie niezbędne informacje i regulaminy dotyczące wyjazdów na studia i praktyki oraz wyjazdy dydaktyczne i szkoleniowe programu Erasmus+, umieszczone są na stronie internetowej WNB. Bieżące informacje dotyczące mobilności zamieszczane są w zakładce *Aktualności*, a studenci i pracownicy otrzymują je w korespondencji mailowej. Innym kanałem informacyjnym dotyczącym mobilności i wymiany międzynarodowej, używanym przez studentów i kadre WNB, jest profil na Facebook'u (<https://www.facebook.com/wnbuniwroc>). Informacje o pozostałych programach wymiany znajdują się na stronie internetowej BWM (<https://international.uni.wroc.pl/>).

BWM wspomaga pracę koordynatora w organizacji przyjazdów obcokrajowców na wydział oraz wyjazdów naszych studentów za granicę. Pracownicy tej jednostki odpowiedzialni są za inicjowanie, nadzorowanie, organizowanie i monitorowanie mobilności studentów, doktorantów i pracowników na UW. Regularnie dwa razy w roku BWM organizuje spotkania informacyjne oraz szkolenia dla koordynatorów Erasmus+ i umów bilateralnych, mające na celu usprawnienie obsługi mobilności oraz poprawę komunikacji i rozwiązywania sytuacji kryzysowych.

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

Pandemia COVID-19 stała się dużym utrudnieniem w organizacji wielu wymian międzynarodowych na WNB. W jej wyniku zaledwie pięciu studentów zagranicznych zdecydowało się na przyjazd na WNB w semestrze zimowym roku akademickiego 2020/21 celem realizacji studiów w ramach programu Erasmus+, a wielu zrekrutowanych zrezygnowało z przyjazdu. Żaden student zagraniczny nie zdecydował się na przyjazd w semestrze letnim. W odpowiedzi na utrudnienia w realizacji mobilności podczas pandemii wprowadzono szereg rozwiązań usprawniających dostęp do narzędzi zdalnego nauczania dla studentów zagranicznych oraz studentów wyjeżdżających. Ponadto osoby, które zostały zrekrutowane na wyjazd i zrezygnowały z niego w obawie przed zarażeniem się COVID-19, mogą dokonać zmiany w porozumieniu o programie studiów (*learning agreement*) i przesunąć wyjazd na nowy rok akademicki bez konieczności ponownej rekrutacji. Dodatkowo UW i BWM prowadzi akcje informacyjne w odniesieniu do infekcji COVID-19 (<https://international.uni.wroc.pl/en/news/2020-09-10/uwr-during-covid-19>; <https://uni.wroc.pl/covid-19-przydatne-informacje-po-angielsku/>).

Również wielu studentów i doktorantów WNB zakwalifikowanych do wyjazdów w ramach programu Erasmus+, PROM NAWA lub studia i praktyki zagraniczne, nie było w stanie zrealizować mobilności (lub wyjazdy były odkładane) ze względu obostrzenia sanitarne uczelni przyjmujących i niemożność podróżowania. Sytuacja ta dotyczy również kadry naukowo-dydaktycznej WNB. W 2021 roku wprowadzono możliwość zdalnej realizacji wizyty dydaktycznej w ramach programu Erasmus+. Aby zachęcić kadre badawczo-dydaktyczną do podjęcia takiej formy współpracy z zagranicznymi ośrodkami partnerskimi, na UW wyodrębniono budżet pozwalający na dofinansowanie tego typu wizyt zdalnych i przeprowadzenie zajęć on-line w ośrodku zagranicznym.

Na wyjazdy stypendialne programu Erasmus+ na rok akademicki 2021/22 zrekrutowano ponownie wysoką liczbę studentów (14 osób) co napawa optymizmem na przyszłość.

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

1. Dostosowanie systemu wsparcia do potrzeb różnych grup studentów, w tym potrzeb studentów z niepełnosprawnościami

Wydział Nauk Biologicznych (WNB) udziela studentom wszechstronnego wsparcia poprzez uwzględnienie ich zróżnicowanych potrzeb, co wpływa na ich rozwój naukowy, społeczny i zawodowy. Obecność nauczycieli akademickich i zaangażowanie studentów w realizację efektów uczenia się w czasie studiów przekłada się na przygotowanie do prowadzenia lub udziału w badaniach naukowych. Dodatkowo istotną rolę w motywowaniu studentów odgrywają interesariusze zewnętrzni Wydziału, którzy w przyszłości mogą stać się ich potencjalnymi pracodawcami. Wsparciu studentów służą również I i II stopnia praktyki zawodowe, w przypadku *mikrobiologii* oferowane w opcji do wyboru, a także inne praktyki, staże i wolontariaty nieobjęte programem studiów (opisane szczegółowo w **Kryterium 2 i 6**).

Władze wydziału, kadra badawczo-dydaktyczna i pracownicy administracyjni wychodzą naprzeciw potrzebom studentów poprzez rozwiązywanie spraw studenckich, związanych bezpośrednio ze studiami, udzielaniem wsparcia w trudnych sytuacjach życiowych, motywowaniem do osiągania jak najlepszych wyników w nauce oraz zapoznawaniem z ofertą stypendialną.

Na Uniwersytecie Wrocławskim (UWr) system wsparcia studentów ze stwierdzonymi niepełnosprawnościami jest dostosowany do ich indywidualnych potrzeb, zależnych od rodzaju i stopnia niepełnosprawności. Zgodnie z Regulaminem studiów UWr (zal_I_2_10) mają oni prawo do szczególnych warunków uczestnictwa w zajęciach oraz indywidualnych form i terminów ich zaliczania, realizacji programu studiów w oparciu o indywidualną organizację studiów (IOS) (zal_I_2_12), pierwszeństwa w zapisach na zajęcia i w wyborze grup zajęciowych, pomocy w pozyskiwaniu materiałów dydaktycznych i sprzętu niezbędnego do studiowania, indywidualnych konsultacji, a w uzasadnionych przypadkach także indywidualnych zajęć oraz indywidualnej opieki wybranego nauczyciela akademickiego (**Kryterium 2**). Zgodnie z regulaminem udostępniania zbiorów Biblioteki Uniwersyteckiej (BU) (<https://www.bu.uni.wroc.pl/o-bibliotece/wirtualny-przewodnik-uzytkownika-regulamin>) system wsparcia studentów z niepełnosprawnościami obejmuje również ułatwiony, indywidualny dostęp do zbiorów BU i udogodnienia przy korzystaniu z jej czytelni. Budynek, w którym odbywa się zdecydowana większość zajęć kierunku *mikrobiologia*, dostosowany jest do potrzeb osób z różnymi typami niepełnosprawności, zamontowane zostały podjazdy i windy celem sprawniejszego przemieszczania się do sal dydaktycznych.

Na kierunku *mikrobiologia* obecnie studiuje trzy osoby ze stwierdzoną formalnie niepełnosprawnością, pobierające stypendium przysługujące osobom niepełnosprawnym. Bywają sytuacje, kiedy studenci nie zgłaszają swojej niepełnosprawności, co przekłada się później na ich niedogodności związane z funkcjonowaniem na studiach. W takim wypadku, na wniosek innych studentów kierunku, najczęściej z tej samej grupy ćwiczeniowej lub prowadzącego, podejmowane są nieformalne akcje wspierające studenta, które dotyczą realizacji studiów bądź spraw bytowych.

Analizą indywidualnych potrzeb studentów z niepełnosprawnościami oraz organizowaniem odpowiednich form wsparcia w celu zapewnienia im pełnego udziału w procesie kształcenia zajmuje się ogólnouczelniany Zespół ds. Obsługi Studentów i Doktorantów z Niepełnosprawnością. Istotnym elementem wsparcia studentów z niepełnosprawnościami na UWr jest możliwość uczestniczenia kadry badawczo-dydaktycznej w kursach i szkoleniach podnoszących kompetencje z zakresu kontaktu ze studentami z zaburzeniami ze spektrum autyzmu, technik i narzędzi nauczania języków obcych osób z niepełnosprawnościami, kursów języka migowego oraz zasad postępowania z osobami w kryzysie psychicznym. Przedsięwzięciem realizowanym od 2021r. w ramach konkursu *Uczelnia dostępna*, a dotyczącym działań mających na celu likwidację barier w dostępie studentów i doktorantów z niepełnosprawnościami do kształcenia na poziomie wyższym jest projekt współfinansowany przez Unię Europejską *Uniwersytet Wrocławski uczelnią w pełni dostępną do roku*

2023 (<https://uni.wroc.pl/projekty-uwr/uczelnia-dostepna/>). W lutym 2021r. miało miejsce szkolenie z zakresu potrzeb związanych z niepełnosprawnościami wśród studentów, przeprowadzone przez psychologa, pracownika Instytutu Psychologii UWr. W szkoleniu uczestniczyły panie prodziekan WNB oraz przewodniczący Kierunkowych Zespołów ds. Jakości Kształcenia (KZJK).

Ponadto na Uniwersytecie Wrocławskim, prowadzone są akcje informujące społeczność uniwersytecką oraz wydziałową o możliwości udzielenia pomocy czy wsparcia osobom chorym lub z niepełnosprawnościami (<https://uni.wroc.pl/puol/pomagamy/>). Studenci, będący w trudnym stanie psychicznym, nieradzący sobie ze stresem związanym z nauką, egzaminami, zmagający się z problemami rodzinnymi i osobistymi czy z uzależnieniami, mogą skorzystać z nieodpłatnej pomocy psychologicznej w Pracowni Konsultacji i Poradnictwa Psychologicznego, działającej w Instytucie Psychologii UWr. Studenci, będący rodzicami, mają ponadto możliwość konsultacji psychologicznych przeznaczonych specjalnie dla rodziców i dzieci (<http://www.pkip.psychologia.uni.wroc.pl/>). Na stronie internetowej UWr znajduje się zakładka poświęcona rodzicielstwu (<https://uni.wroc.pl/rodzice/>), kierowana m. in. do studentów i doktorantów. Będąc w ciąży, można ubiegać się o urlop od zajęć przy zachowaniu praw studenckich. Z kolei mając już dziecko (do 1 roku), można skorzystać z urlopu. Studenci-rodzice mają prawo do ubiegania się o IOS.

Studenci mogą korzystać także z pomocy prawnej. Bezpłatnych porad udzielają studenci Wydziału Prawa, Administracji i Ekonomii (po uprzedniej konsultacji z pracownikiem naukowo-dydaktycznym Wydziału Prawa, Ekonomii i Administracji) w Uniwersyteckiej Poradni Prawnej (<https://prawo.uni.wroc.pl/poradnia>). Potrzebujący studenci mogą wyjaśnić okoliczności sprawy i uzyskać informacje co do wskazania możliwych prawnych dróg postępowania.

2. Zakres i formy wspierania studentów w procesie uczenia się

Indywidualne konsultacje, których udzielają nauczyciele akademicki podczas regularnych dyżurów, stanowią podstawową formę wsparcia studentów w procesie uczenia się. Zgodnie z Regulaminem pracy UWr (zal_I_4_3), każdy nauczyciel akademicki jest zobowiązany do prowadzenia co najmniej dwóch godzin konsultacji dla studentów w tygodniu, przy czym czas konsultacji w jednym dniu nie może być krótszy niż godzina. Od marca 2020r. na znaczeniu zyskała forma konsultacji elektronicznej (za pomocą poczty elektronicznej oraz komunikatorów np. Teams w ramach pakietu Office 365). Wszyscy pracownicy i studenci posiadają służbowe konta w uniwersyteckiej domenie uwr.edu.pl, a komunikację ułatwia program pocztowy zintegrowany z Uniwersyteckim Systemem Obsługi Studentów USOS (<https://e-edu.cko.uni.wroc.pl/course/index.php?categoryid=148>). Konsultacje odbywają się zarówno w czasie semestru jak i w sesji egzaminacyjnej. Harmonogram konsultacji ustalany jest na początku każdego semestru i umieszczany w USOS. Obecnie, ze względu powrót do nauczania stacjonarnego a zarazem, jak obserwujemy, większą potrzebę spotkań studentów z nauczycielami akademickimi, poza zaplanowanymi harmonogramem konsultacjami, studenci korzystają ze wsparcia i konsultacji w dodatkowych, indywidualnie wyznaczanych terminach.

Program studiów pozwala studentom *mikrobiologii* na zapoznanie się z różnymi aspektami prac badawczych prowadzonych na WNB. Zajęcia dydaktyczne na I i II stopniu studiów prowadzone są głównie przez pracowników następujących zakładów: Zakładu Mikrobiologii, Zakładu Biologii Patogenów i Immunologii, Zakładu Parazytologii, Zakładu Ekologii Drobnoustrojów i Akaroentomologii, Zakładu Mykologii i Genetyki i Zakładu Fizykochemii Drobnoustrojów. Studenci w ramach prowadzonych prac mają możliwość korzystania z infrastruktury badawczej, laboratoriów, a także usług bibliotecznych (**Kryterium 5**). Mogą korzystać ze zbiorów krajowej i zagranicznej literatury naukowej z zakresu szeroko rozumianej biologii, mikrobiologii i nauk pokrewnych, obejmujących książki, czasopisma (w tym dostępne on-line), podręczniki akademickie, materiały bibliograficzne. W budynkach UWr studenci mają elektroniczny dostęp do artykułów naukowych, m. in. takich wydawców jak Springer i Elsevier, baz ISI Web of Science oraz Scopus, które pozwalają na sprawne wyszukanie artykułów o interesującej ich tematyce (zal_III_2_6).

3. Formy wsparcia

a. krajowa i międzynarodowa mobilność studentów

Mobilność studencka jest realizowana w ramach krajowych i międzynarodowych programów wymiany studentów, głównie w ramach programów MOST oraz Erasmus+ i umów bilateralnych z uczelniami partnerskimi. Studenci kierunku *mikrobiologia* otrzymują wielopoziomowe wsparcie w zakresie korzystania z tych programów mobilności. Wsparcie zagranicznej mobilności studentów oferowane jest przez Biuro Współpracy Międzynarodowej UWr (BWM), przez pracowników dziekanatu WNB oraz koordynatora wydziałowego. Program MOST, zajmujący się wsparciem mobilności krajowej, koordynowany jest z poziomu wydziału.

W programie Erasmus+ studenci mają możliwość wyjazdu do uczelni partnerskich na semestr lub rok, a także odbycia praktyk studenckich lub absolwenckich. W celu zaktywizowania jak największej liczby studentów, regularnie organizowane są spotkania informacyjne prowadzone przez koordynatora wydziałowego. Po zakończonej rekrutacji, a przed planowanym wyjazdem, student w porozumieniu z koordynatorem przygotowuje umowę w sprawie programu studiów (*Learning Agreement*, LA). Natomiast w trakcie trwania mobilności, jeśli student ma problemy z realizacją zajęć w uczelni partnerskiej, np. z powodu nieuruchomienia planowanego przedmiotu, koordynator pomaga wybrać nowe przedmioty i wprowadzić zmiany w LA tak, by po powrocie student mógł wykazać się zrealizowaniem wymaganych efektów uczenia się niezbędnych do zaliczenia semestru/roku studiów. Przedmioty realizowane w ramach wymiany stanowią integralną część studiów na UWr (szczegóły opisano w **Kryterium 7**). Wyjazdy poszerzają horyzonty, rozwijają kompetencje miękkie, a przede wszystkim umożliwiają edukację akademicką w środowisku międzynarodowym oraz kontakt ze studentami i wykładowcami z ośrodków zagranicznych. W okresie 2018-2021, z wyjazdów w ramach programu Erasmus+ skorzystało 63 studentów WNB, w tym 13 studentów *mikrobiologii*, natomiast z praktyk zagranicznych skorzystało 40 studentów WNB, z czego 7 osób z *mikrobiologii*. O ile z programu Erasmus+ korzysta duża liczba studentów, o tyle program wymiany krajowej MOST wzbudza już mniejsze zainteresowanie, bowiem w latach 2018-2021 tylko dwóch studentów z innych krajowych uczelni wyższych podjęło studia na naszym wydziale.

b. prowadzenie działalności naukowej oraz publikowanie lub prezentacja jej wyników, jak również uczestniczenie w różnych formach komunikacji naukowej

Czynnikiem pobudzającym pasję naukowo-badawczą i motywującym studenta do pogłębiania wiedzy i współudziału w badaniach naukowych jest przede wszystkim kontakt z zaangażowanym nauczycielem akademickim – jednocześnie pełniącym funkcję mentora. Bezpośredni kontakt z promotorem w trakcie realizacji pracy dyplomowej, szczególnie na II stopniu studiów, sprzyja rozwijaniu i zaspokajaniu potrzeb naukowych studenta. Taka relacja umożliwia również studentowi zapoznanie się z potencjalnymi możliwościami dalszego rozwoju np. kontynuacją kształcenia w Szkole Doktorskiej, udziałem w stypendiach krajowych czy zagranicznych. Mając na uwadze różnorodność mikrobiologicznych zagadnień badawczych w obrębie WNB, oferta tematów prac dyplomowych jest urozmaicona. Wszyscy studenci kierunku mają wsparcie opiekunów prac dyplomowych. Ponadto studenci mogą również zaproponować i uzgodnić z promotorem pomysł na własny temat pracy dyplomowej. Studenci osiągający wysokie wyniki w nauce mają prawo również do swobodnego wyboru miejsca realizacji pracy dyplomowej w innych jednostkach naukowo-badawczych (np. PAN, Uniwersytet Przyrodniczy we Wrocławiu).

Studenci, prezentując wyniki uzyskane w trakcie realizacji prac dyplomowych czy też w ramach działalności kół naukowych, występują z samodzielnymi referatami na konferencjach krajowych i zagranicznych oraz na studenckich konferencjach kół naukowych, również na forum międzynarodowym. Umiejętności w zakresie prezentowania wyników badań własnych w odniesieniu do zagadnień naukowych studenci nabywają podczas konwersatoriów oraz seminariów uwzględnionych w programie studiów, a także podczas zajęć o tzw. charakterze projektowym,

w ramach których mają za zadanie opracować dane i przygotować wystąpienie w postaci prezentacji multimedialnej. Część studentów, głównie uczestniczących w pracach badawczych kół naukowych, angażuje się także w działalność popularyzatorską podczas np. *Festiwalu Nauki* czy *Nocy Biologów* (**Kryterium 4 i 6**, zał_I_4_4).

c. wchodzenie na rynek pracy lub kontynuowanie edukacji

Istotnym elementem przygotowania studentów do wejścia na rynek pracy są wszelkie inicjatywy realizowane na szczeblu centralnym UWr, w tym działalność Centrum Aktywności Studenckiej i Doktoranckiej UWr, a w nim Zespołu ds. Aktywności Zawodowej – Biuro Karier (<https://biurokarier.uwr.edu.pl/>, <https://www.facebook.com/biurokarieruwr/>). Rolą Biura jest wspieranie studentów poprzez prowadzenie doradztwa zawodowego (spotkania indywidualne i grupowe) dla studentów i absolwentów (w tym pogotowie rekrutacyjne), prowadzenie webinarów, udostępnianie ofert pracy, wolontariatów, a także praktyk i staży w kraju i za granicą. Biuro organizuje spotkania studentów i absolwentów z pracodawcami m. in.: spotkania informacyjne, warsztaty, szkolenia i seminaria we współpracy z pracodawcami a także targi pracy jak np. organizowane w listopadzie 2021r. Targi Pracy i Praktyk KAMPUS KARIERY (<https://biurokarier.uwr.edu.pl/targi-pracy/>).

Bardzo ważną formą wsparcia studentów są programy wdrażane przez Biuro Karier:

- Program mentoringowy *Mentoring dla Studentów*, opiera się na nieformalnej relacji, jaką mentor (doświadczony specjalista o wysokich kompetencjach zawodowych) nawiązuje z *Mentee* (student UWr). Celem programu jest uzyskanie niezbędnych informacji na temat wybranej przez studenta ścieżki kariery, zweryfikowanie wyobrażeń na temat pracy zawodowej, poznanie znaczenia *dojrzałości zawodowej*;
- Program liderek, który skierowany jest do wszystkich, którzy chcą zostać liderkami zespołów, mający na celu rozwijanie kompetencji liderek, naukę budowania efektywnie funkcjonujących zespołów i zarządzania nimi.

Uczestnictwo studentów kierunku *mikrobiologia* w programach oferowanych przez Biuro Karier przedstawia prezentacja (zał_I_6_7).

W obrębie inicjatyw WNB, rolę motywującą i przygotowującą studentów do wejścia na rynek pracy lub dalszej edukacji mają wszelkiego rodzaju przedsięwzięcia dodatkowe, szczególnie spotkania z przyszłymi potencjalnymi pracodawcami oraz możliwość odbycia fakultatywnych praktyk zawodowych oraz dobrowolnych staży i wolontariatów (szczegóły w **Kryterium 2 i 6**). W ostatnich latach studenci *mikrobiologii* odbywali praktyki zarówno w publicznych i niepublicznych placówkach opieki zdrowotnej jak i w firmach zajmujących się diagnostyką laboratoryjną (zał_I_6_1). W celu ułatwienia wejścia na rynek pracy, studentom kończącym naukę, od 2021r. wprowadzone zostały działania polegające na organizowaniu spotkań z pracodawcami z grona interesariuszy zewnętrznych WNB. Spotkania te cieszyły się ogromnym zainteresowaniem studentów, co zaowocowało wprowadzeniem fakultatywnego przedmiotu *Spotkania z pracodawcami*, kształtującego kompetencje społeczne związane z rynkiem pracy. Ponadto również od roku 2021/2022 Uwr oferuje się w tym zakresie ogólnouczelniane przedmioty dodatkowe, takie jak: „Przedsiębiorczość – historie sukcesów” oraz „University Dragon’s Den”. W ramach działań wspomagających wejście studentów na rynek pracy, WNB angażuje się również w realizację projektu *Zintegrowany Program Rozwoju Uniwersytetu Wrocławskiego 2018-2022*, współfinansowanego przez Unię Europejską ze środków Europejskiego Funduszu Społecznego w ramach Programu Operacyjnego *Wiedza Edukacja Rozwój POWR.03.05.00-00-Z304/17*. Zadanie 2. I 3. projektu skupia się na podnoszeniu kompetencji zawodowych studentów oraz odbywaniem staży u pracodawców-interesariuszy WNB.

d. aktywność studentów: sportowa, artystyczna, organizacyjna i w zakresie przedsiębiorczości

Sport na UWr jest równie ważny jak nauka, na co wskazują miejsca naszych sekcji w Dolnośląskiej Lidze Międzyuczelnianej oraz w Akademickich Mistrzostwach Polski. Wsparcie

aktywności sportowej studentów odbywa się przede wszystkim przez obowiązkowe zajęcia wychowania fizycznego. Studenci mają możliwość wyboru różnorodnej formy aktywności sportowej, zajęć podstawowych nieodpłatnych lub częściowo płatnych (np. pływanie, tenis, wioślarstwo), płatnych weekendowych zajęć wyjazdowych (np. narciarstwo, turystyka rowerowa lub piesza) oraz obozów sportowo-rekreacyjnych (np. kajakowe, jeździeckie i fitness). Studenci UWr od I roku studiów mogą uczęszczać na zajęcia sekcji sportowych (np. aerobiku, badmintona, koszykówki, narciarstwa, piłki nożnej, pływania, siatkówki, tenisa ziemnego i wspinaczki sportowej). Uniwersytet wspiera także aktywność fizyczną studentów z częściowymi ograniczeniami zdrowotnymi poprzez ofertę zajęć rehabilitacyjnych (ćwiczenia korekcyjno-kompensacyjne lub ćwiczenia relaksacyjno-oddechowe). Zajęcia organizowane są przez Uniwersyteckie Centrum Wychowania Fizycznego i Sportu, a wszelkie informacje dotyczące sportu, planów zajęć podstawowych i planów treningów sekcji sportowych znajdują się w zakładkach na stronie internetowej: <https://uni.wroc.pl/oferta-edukacyjna/sport/>.

Studenci wykazujący się osiągnięciami sportowymi lub artystycznymi mogą ubiegać się o stypendium Rektora (Zarządzenie Rektora UWr 86/2019; zał_I_8_1). W bieżącym roku akademickim staraniem prodziekana ds. studenckich WNB w regulaminie stypendium poczyniono uzupełnienia pozwalające traktować organizacyjną działalność w zakresie sportu na równi z działalnością organizacyjną w ramach Studenckich Kół Naukowych. Wsparcie działalności organizacyjnej odbywa się poprzez dofinansowanie projektów kół naukowych.

4. System motywowania studentów do osiągania lepszych wyników w nauce i działalności naukowej oraz sposoby wsparcia studentów wybitnych

Studenci WNB z najwyższą średnią ocen, mają możliwość studiowania według indywidualnego programu i planu studiów (IPPS) (zał_I_1_14). IPPS polega na realizowaniu indywidualnego programu, dostosowanego do zainteresowań studenta, pod kierunkiem opiekuna naukowego. W ocenianych latach z możliwości IPPS na WNB skorzystało siedmiu studentów, w tym jeden z kierunku *mikrobiologia*. Stosuje się również system motywacyjny oparty o zachęty finansowe. Najlepsi studenci kierunku, którzy uzyskali wysoką średnią lub mają szczególne osiągnięcia naukowe, mogą uzyskać stypendium Rektora UWr, Ministra Edukacji i Nauki oraz stypendia Narodowej Agencji Wymiany Akademickiej (NAWA) (zał_I_8_2). Stypendium Rektora UWr dla najlepszych studentów przysługuje studentom, którzy w poprzednim roku akademickim osiągnęli wysoką średnią ocen lub zdobyli szczególne osiągnięcia naukowe, artystyczne albo sportowe we współzawodnictwie krajowym i międzynarodowym (zał_I_8_3). Stypendium NAWA dedykowane jest studentom zagranicznym kształcącym się w Polsce lub studentom polskim odbywającym częściowo studia i pobyty studyjne za granicą. Szczegółowe uregulowania dotyczące przyznawania stypendiów za osiągnięcia naukowe dla studentów UWr znajdują się na stronie: <https://uni.wroc.pl/wsparcie/wsparcie-dla-studentow/>. W celu złożenia wniosku o przyznanie stypendium należy skontaktować się z wyznaczonym pracownikiem dziekanatu WNB.

Ponadto od 2020r. w związku z przyznaniem UWr statusu Uczelni Badawczej, został uruchomiony nowy program stypendialny dla studentów *Młody Badacz 2020-2025* (zał_I_8_4a-b). W ramach tego programu stypendia mogą otrzymać studenci wszystkich kierunków, którzy w roku zdania egzaminu maturalnego zostali przyjęci na I rok studiów I stopnia lub jednolitych studiów magisterskich prowadzonych w UWr jako medaliści olimpiad międzynarodowych, laureaci i finaliści olimpiad przedmiotowych lub też jako kandydaci z najwyższymi wynikami otrzymanymi w procesie rekrutacji. Program stypendialny ma na celu wsparcie rozwoju kompetencji naukowo-badawczych studentów poprzez ich udział w pracach studenckich kół naukowych i badaniach prowadzonych przez pracowników UWr. W I i II edycji konkursu *Młody Badacz*, stypendia dla studentów otrzymało 7 studentów WNB, w tym dwie osoby z kierunku *mikrobiologia*.

5. Sposoby informowania studentów o systemie wsparcia, w tym pomocy materialnej

Studenci UWr mogą również otrzymać wsparcie finansowe, które reguluje Ustawa z dnia 20 lipca 2018 r. Prawo o szkolnictwie wyższym i nauce oraz Regulamin świadczeń dla studentów UWr

(zal_I_8_3). Studenci w trudnej sytuacji materialnej mogą otrzymać stypendium socjalne, które może zostać podwyższone z tytułu zamieszkania w domu studenckim (lub w obiekcie innym niż dom studencki) lub jednorazową zapomogę. Poza stypendiami socjalnymi, studenci mogą także korzystać ze stypendium socjalnego dla osób niepełnosprawnych oraz zapomogi – jednorazowego świadczenia pieniężnego, przyznawanego studentowi, kiedy z przyczyn losowych znajdzie się w trudnej sytuacji materialnej (zal_I_8_2). Szczegółowe uregulowania dotyczące przyznawania wsparcia finansowego dla studentów UWr znajdują się na stronie <https://uni.wroc.pl/wsparcie/wsparcie-dla-studentow/> i są koordynowane przez wyznaczonego pracownika dziekanatu WNB.

6. Sposoby rozstrzygania skarg i rozpatrywania wniosków zgłaszanych przez studentów

Zgodnie z § 4 Regulaminu studiów (zal_I_2_10) student ma prawo do zgłaszania do władz uczelni postulatów dotyczących planów studiów, programów studiów i spraw związanych z procesem uczenia się oraz warunkami socjalno-bytowymi, wyrażania opinii o zajęciach dydaktycznych oraz o pracy prowadzących je nauczycieli akademickich w trybie uzgodnionym przez samorząd studencki z rektorem, wnoszenia skarg na decyzje organów UWr. Ponadto powołana przez Rektora Komisja ds. Równego Traktowania na UWr (zal_I_8_5, zal_I_8_9a) ma za zadanie prowadzić działania, gdy zostanie złożona skarga o sytuacjach dotyczących molestowania, dyskryminacji i podobnych nadużyć. Informacje o procedurze składania skargi znajdują się na portalu Równy UWr (<https://uni.wroc.pl/?s=r%C3%B3wny+uwr>). Studenci mogą składać skargi i wnioski w formie pisemnej lub ustnej do prodziekana ds. studenckich. W przypadku złożenia skargi w formie ustnej, prodziekan sporządza notatkę służbową ze spotkania ze studentem/studentami. W sytuacjach konfliktowych, gdy zaangażowanych jest kilka stron, prodziekan przeprowadza oddzielną rozmowę z każdą z nich. Na podstawie zebranych informacji podejmowane są adekwatne działania, aby sprawy rozwiązywać polubownie. W przypadku kwestionowania otrzymanej oceny czy braku zaliczenia lub kwestionowania prawidłowości przeprowadzenia egzaminu Regulamin studiów przewiduje określony tok postępowania i wskazuje na sposoby rozwiązywania problemu (zal_I_2_10). W przypadku skargi studenta dotyczącej nauczyciela akademickiego, jeżeli istnieją przesłanki wskazujące na zasadność skargi, prodziekan ds. studenckich informuje pisemnie pracownika WNB, a także jego bezpośredniego przełożonego oraz dziekana wydziału o zaistniałej sytuacji. Pracownik powinien się ustosunkować pisemnie do zarzutów, po czym podejmowane są odpowiednie działania, mające na celu rozwiązanie problemu. O podjętych działaniach informowany jest student, pracownik i jego bezpośredni przełożony. W zasadnych sytuacjach prodziekan może zwrócić się z wnioskiem do Wydziałowego Zespołu ds. Oceny Jakości Kształcenia (WZOJK) o przeprowadzenie dodatkowych hospitacji zajęć pracownika, którego dotyczyła zasadna skarga. W przypadku skargi dotyczącej skreślenia z listy studentów oraz odmowy zwolnienia z opłat, reaktywacji na studia, wznowienia studiów albo przeniesienia z innej uczelni, studentowi przysługuje prawo złożenia wniosku do rektora o ponowne rozpatrzenie sprawy albo skargi do Wojewódzkiego Sądu Administracyjnego bez konieczności składania wniosku do rektora o ponowne rozpatrzenie sprawy. Wniosek składa się w dziekanacie w terminie 14 dni od dnia otrzymania decyzji. Skargę składa się w dziekanacie w terminie 30 dni od dnia otrzymania decyzji. Również od decyzji rektora studentowi przysługuje skarga do Wojewódzkiego Sądu Administracyjnego. Od innych rozstrzygnięć dziekana studentowi przysługuje odwołanie do rektora za pośrednictwem dziekana, w terminie 14 dni od dnia ich doręczenia (zal_I_2_10).

7. Opis zakresu, poziomu i skuteczności systemu obsługi administracyjnej studentów, w tym kwalifikacji kadry wspierającej proces kształcenia

Najważniejsze informacje o funkcjonowaniu UWr oraz WNB: strukturze, administracji, sposobach działania dziekanatu, zasadach studiowania na kierunku, a także o różnych formach pomocy, nowo przyjęci studenci otrzymują w trakcie spotkań organizowanych m.in. w ramach dni adaptacyjnych. Wiele potrzebnych informacji, pozwalających studentom odnaleźć się w nowej sytuacji, znajduje się też na stronie głównej UWr w zakładce *Pierwszy rok? Zobacz co jak działa*, a także w broszurze (zal_I_8_5). Kompleksową obsługą studentów WNB, dotyczącą procesu

nauczania, wspierania studentów w kwestiach formalnych, socjalno-bytowych oraz dostępie do informacji i dokumentów bezwzględnie potrzebnych do sprawnego przebiegu studiów zajmuje się dziekanat oraz sekcja dydaktyczna. Ich pracownicy to wysoko wyspecjalizowana kadra, a zadania każdego pracownika administracji ogólnowydziałowej są jasno określone. Dodatkowo, co roku dokonywana jest przez studentów ankieta oceny jakości obsługi studentów w dziekanacie WNB oraz w sekcji dydaktycznej. Ankieta analizowana jest przez WZOK, który formułuje swoje rekomendacje.

W listopadzie 2020r. dziekanat WNB, który znajdował się przy ul. Kuźniczej 35 został przeniesiony do kampusu przy ul. Przybyszewskiego 63. Obecnie wydział posiada tylko dwa kampusy, co znacznie ułatwia studentom załatwienie spraw osobiście, jeśli jest taka potrzeba. Nowe pomieszczenia dziekanatu zostały podzielone na dwie części, osobno znajduje się obsługa toku studiów, a osobno obsługa spraw socjalno-bytowych, dodatkowo został wydzielony osobny pokój dla prodziekanów, gdzie mogą zostać przeprowadzone rozmowy ze studentami dotyczące spraw wrażliwych. Sekcja dydaktyczna obsługująca ofertę dydaktyczną w zakresie planów studiów i rejestrację studentów do grup zajęciowych również mieści się w pobliżu dziekanatu. Dziekanat obsługuje studentów cztery godziny dziennie, cztery dni w tygodniu. Na podstawie komentarzy, zgłoszonych w ankietach studenckich, zostały zmienione godziny dyżurów dziekanatu (wcześniej dziekanat był czynny w godzinach 9.00 - 13.00, a obecnie jest czynny w godzinach 8.00 – 12.00 lub 11.00 – 15.00). W indywidualnych przypadkach, jeżeli istnieje taka konieczność, studenci, po wcześniejszym umówieniu się z danym pracownikiem, są przyjmowani również poza godzinami bieżącej obsługi studentów.

Informacje o dziekanacie i sekcji dydaktycznej, zakresie kompetencji ich pracowników dostępne są również w *Niezbędniku studenta - dziekanat* oraz w *Niezbędniku sekcji dydaktycznej WNB* (zał_I_8_6, zał_I_8_7). Ponadto na stronie wydziału dostępne są wszystkie informacje o strukturze wydziału, adresy mailowe, numery telefonów oraz godziny przyjęć i konsultacji

<https://www.biologia.uni.wroc.pl/pl/page/wydzial/Diekanat>,
<https://www.biologia.uni.wroc.pl/pl/page/wydzial/Administracja+WNB>.

Na stronie WNB w zakładce *studia*, studenci znajdą wszystkie dokumenty i formularze, wzory podań, instrukcje, procedury, informacje dotyczące dyplomowania, wykazy ważnych terminów, szczegółowe programy i plany studiów na dany rok akademicki i wiele innych informacji i aktualności. Sprawy niewymagające osobistego złożenia dokumentów można procedować drogą elektroniczną poprzez przesłanie maila do odpowiedniego pracownika dziekanatu.

W 2013r. wprowadzony został Uniwersytecki System Obsługi Studentów (USOS). Do platformy USOSweb, która jest nakładką przygotowaną dla systemu USOS, mają dostęp studenci i pracownicy badawczo-dydaktyczni. Każda z tych osób ma swoje kodowane konto, na którym po zalogowaniu może dokonywać wszelkich potrzebnych działań (np. kontaktować się z prowadzącymi/studentami, zapisywać na zajęcia, itp.). W systemie są również dostępne najnowsze informacje dotyczące bieżących spraw administracyjnych. Wprowadzenie systemu umożliwiło szybki i bezpośredni kontakt ze studentami. Uczelnia systematycznie wprowadza nowe moduły w systemie oraz rozwiązania umożliwiające procedowanie wielu spraw drogą elektroniczną, co miało i ma szczególne znaczenie w obecnej sytuacji epidemicznej np. rezygnacja z tradycyjnego indeksu i kart okresowych osiągnięć na rzecz tzw. „indeksu elektronicznego”. Wpisane przez prowadzącego oceny są od razu widoczne na koncie USOSweb studenta, który ma prawo do reklamacji w przeciągu trzech dni od daty zamknięcia protokołu. Także rejestracja na przedmioty odbywa się poprzez system USOSweb. W ostatnim czasie został wdrożony elektroniczny podpis prodziekana ds. studenckich przy decyzjach stypendialnych i nie ma już obowiązku odbierania ich bezpośrednio w dziekanacie (decyzja jest widoczna na koncie studenta w USOSweb). W latach akademickich 2020/21 i 2021/22 ślubowania studentów odbywały się w formie elektronicznej zamiast tradycyjnych ślubowań w formie papierowej. Dodatkowo, dzięki wdrożeniu elektronicznego podpisu recenzji prac dyplomowych oraz protokołu z egzaminu dyplomowego możliwe jest przeprowadzenie egzaminu dyplomowego w pełni

w formie zdalnej. Powyższe rozwiązania poprawiają skuteczność obsługi administracyjnej, szczególnie obecnie w okresie pandemii.

8. Opis działań informacyjnych i edukacyjnych dotyczących bezpieczeństwa studentów

UWr dokłada wszelkich starań, aby zapewniać bezpieczeństwo studentom, zapobiegać sytuacjom konfliktowym z ich udziałem oraz przeciwdziałać przemocy wobec studentów. Zarządzeniem Rektora UWr 27/2017 z późn. zmianami (zał_I_8_9 a-b) został powołany Pełnomocnik Rektora ds. bezpieczeństwa studentów i doktorantów, który koordynuje działania o charakterze prewencyjnym, edukacyjnym i organizacyjnym, służące zapewnieniu bezpieczeństwa i porządku publicznego na terenie UWr. Uniwersytet podejmuje również działania w celu wyeliminowania wszelkich form dyskryminacji oraz nierównego traktowania na uczelni. Jak wspomniano powyżej w punkcie 6, na UWr został powołany Rzecznik ds. równego traktowania i przeciwdziałania dyskryminacji oraz Komisja ds. równego traktowania na UWr. Podobnie, WNB celem udzielenia wsparcia swoim studentom, ustanowił stanowiska pełnomocników ds. bezpieczeństwa studentów i doktorantów oraz równego traktowania i przeciwdziałania dyskryminacji.

Specjalnie dla studentów obcokrajowców we współpracy z policją stworzono aplikację na smartfony pomocną w sytuacjach zagrożenia. Uniwersytet zadbał także o to, by w Komisariacie Policji Wrocław-Śródmieście przy ul. Grunwaldzkiej 6, w okolicach, gdzie znajdują się duże domy studenckie UWr, w których zamieszkuje wielu studentów zagranicznych, zatrudniony był pracownik posługujący się płynnie językiem angielskim.

9. Współpraca z samorządem studentów i organizacjami studenckimi

Zgodnie z Regulaminem studiów (zał_I_2_10), studenci UWr mają prawo zrzeszania się w uczelnianych organizacjach studenckich i mogą mieć swoich reprezentantów we wszystkich kolegialnych ciałach UWr. Wyłącznym reprezentantem ogółu studentów uczelni są organy samorządu studenckiego, który działa we wszystkich sprawach dotyczących studentów oraz podejmuje działania w sprawach określonych w Regulaminie Samorządu Studentów UWr (zał_I_8_10). Reprezentantem roku lub grupy jest starosta roku lub grupy. Sposób wyboru starosty, jego uprawnienia i obowiązki określa Regulamin Samorządu Studenckiego. Uczelniane organizacje studenckie mogą występować z wnioskami do organów samorządu studenckiego oraz do władz uczelni w sprawach dotyczących studiów.

Działalność uczelnianych organizacji studenckich i doktoranckich oraz stowarzyszeń wpisanych do Ewidencji stowarzyszeń zgłoszonych w UWr jest zgodna ze Statutem UWr, powszechnie obowiązującym prawem oraz wewnętrznymi aktami normatywnymi obowiązującymi w UWr. Uczelniane organizacje studenckie oraz doktoranckie nie posiadają osobowości prawnej i nie mogą prowadzić żadnej działalności zarobkowej i uzyskiwać w ten sposób środków na swoją działalność. Wydatkują one środki przyznane przez organy uczelni zgodnie z Ustawą z dnia 29 stycznia 2004 r. Prawo zamówień publicznych oraz z Ustawą z dnia 27 sierpnia 2009 r. o finansach publicznych. Zasady udostępniania środków finansowych i materialnych oraz rozliczania się z nich przez organizacje, zespoły i koła ustala prorektor ds. studenckich. Bieżącą ewidencję ich wydatków prowadzi Dział Spraw Studenckich. Organizacje, zespoły i koła mogą uzyskiwać na swoją działalność dofinansowanie ze środków przeznaczonych na działalność studencką i doktorancką, będących w dyspozycji prorektora ds. studenckich. Podstawą do ich uzyskania jest złożenie w terminie wyznaczonym przez w/w prorektora sprawozdania merytoryczno-finansowego z działalności za mijający rok i planu pracy na nowy rok kalendarzowy. Prorektor przed podjęciem decyzji o dofinansowaniu zadania może zasięgnąć opinii Rady Kół Naukowych, Zarządu Uczelnianego, Samorządu Studentów lub Rady Doktorantów. Organizacje, zespoły oraz koła mogą pozyskiwać środki materialne od sponsorów i darczyńców zewnętrznych po uzyskaniu zgody prorektora ds. studenckich. Podstawą jest zawarcie umowy o sponsoring lub umowy o darowiznę pomiędzy osobą/jednostką zainteresowaną a UWr.

W UWr działa ponad 150 organizacji studenckich. Na WNB działa 17 kół studenckich, w tym trzy koła mikrobiologiczne (MSKN Mikrobiologów, SKN Mykobiota i SKN ASCARIS). Informacje o ich działalności znajdują się na stronie internetowej: <http://rkn.uni.wroc.pl/>. Informacje dotyczące zasad działalności studenckich oraz doktoranckich kół naukowych znajdują się na stronie głównej UWr: <https://www.uni.wroc.pl/dzialalnosc-studencka> <https://uni.wroc.pl/dzialalnosc-doktoranska/>. Informacje o ich osiągnięciach w ostatnich latach znajdują się w **Kryterium 6**.

Zasady funkcjonowania, współpracy i finansowania uczelnianych organizacji studenckich i doktoranckich oraz stowarzyszeń określają Zarządzenia Rektora UWr: 92/2014 (zał_I_8_11) oraz 121/2018 (zał_I_8_12).

Nadzór nad organizacjami i stowarzyszeniami sprawuje prorektor ds. studenckich, który na wniosek członków organizacji, zespołu lub koła, powołuje opiekuna – nauczyciela akademickiego zatrudnionego na UWr. Prorektor może zasięgnąć opinii dziekana w sprawie kandydata na opiekuna. Do obowiązków opiekuna należy bezpośredni nadzór nad działalnością merytoryczną i finansową, w szczególności zaś nad zgodnością działań z celami i zadaniami określonymi w ich statucie. Opiekun podpisuje roczne plany pracy i wnioski o dofinansowanie, a także sprawozdania roczne oraz rozliczenia merytoryczno-finansowe.

10. Ocena doskonalenia systemu wsparcia oraz motywowania studentów, w tym kadry wspierającej proces kształcenia

Monitorowanie, ocena i doskonalenie systemu wsparcia studentów UWr dokonywane jest na bieżąco na podstawie zwrotnej informacji płynącej od studentów. Na WNB w proces ten są zaangażowani prodziekan ds. studenckich oraz przewodniczący Kierunkowych Zespołów ds. Jakości Kształcenia (KZJK). Za ich pośrednictwem wnioskowane są zmiany, np. w regulaminie przyznawania stypendiów, ma miejsce inicjowanie szkoleń dla pracowników w zakresie pomocy studentom niepełnosprawnym, propagowana jest informacja na temat zakresu pomocy i sposobów jej pozyskania.

Studenci mają prawo do oceny kadry wspierającej proces kształcenia, zgodnie z zasadami Procedury monitorowania obsługi studentów w dziekanacie WNB (zał_I_8_14). Na podstawie wniosków płynących z zamieszczonej tam ankiety ma miejsce doskonalenie systemu wspierania studentów przez pracowników administracji WNB.

Dodatkowe informacje, które uczelnia uznaje za ważne dla oceny kryterium 8:

W aktualnym roku akademickim przywrócono funkcjonowanie UWr w dużej mierze do zasad przedpandemicznych. W latach ubiegłych, w związku z sytuacją epidemiczną w kraju na UWr został powołany Zespół ds. Bezpieczeństwa Epidemicznego, który zabezpiecza uczelnię w sytuacji zagrożenia COVID-19 i pozostaje w bezpośrednim kontakcie z rektorem. W przypadku podejrzenia zakażenia wirusem SARS-CoV-2 studenci mają obowiązek niezwłocznego poinformowania kierownika właściwej jednostki organizacyjnej Uniwersytetu. Został także uruchomiony specjalny adres mailowy do kontaktu covid19@uwr.edu.pl obsługiwany przez Dział Bezpieczeństwa i Higieny Pracy oraz Ochrony Przeciwpożarowej. Na stronie internetowej UWr pojawił się również poradnik dla studentów, który pokazuje, jak postępować w razie zarażenia koronawirusem oraz zawiera odpowiedzi na najczęściej pojawiające się pytania studentów <https://uni.wroc.pl/covid/koronawirus-komunikaty-i-zalecenia/koronawirus-faq-czyli-odpowiedzi-na-najczesciej-zadawane-pytania-studentow/>.

Rozwój sytuacji epidemicznej pociągnął za sobą konieczność ograniczenia stacjonarnych form nauczania na rzecz form zdalnych. W związku z powyższym zostały wprowadzone szkolenia ze zdalnego kształcenia dla studentów, doktorantów i pracowników realizowane przez Centrum Kształcenia na Odległość (CKO; www.cko.uni.wroc.pl), przy czym dla studentów pierwszego roku studiów I i II stopnia szkolenia te były obowiązkowe. Ponadto CKO oferuje przedmiot *Wprowadzenie*

do środowiska zdalnego uczenia się dla studentów (<https://e-edu.cko.uni.wroc.pl/course/index.php?categoryid=148>).

Obsługa w zakresie wdrażania zajęć zdalnych realizowana jest przez CKO i dokonywana przede wszystkim przez udostępnienie platformy E-EDU (<https://e-edu.cko.uni.wroc.pl/>), z której mogą korzystać zarówno studenci jak i wykładowcy. Platforma opiera się na systemie Moodle – jest to środowisko nauczania zdalnego, w którym prowadzący udostępnia uczestnikom kursu materiały dydaktyczne (e-learning). W ramach oferowanego wsparcia pracownicy CKO organizują cykliczne webinaria, nagrywane są poradniki, na stronie znajduje się szereg instrukcji i tutoriali do wykorzystania zarówno przez studentów jak i prowadzących. Poza platformą E-EDU, drugim kanałem udostępnienia informacji i realizowania zajęć jest narzędzia Teams i Forms, dostępne jako aplikacje w ramach pakietu Office 365.

Ponadto na stronie UWr aktualizowane są informacje dotyczące wytycznych i funkcjonowania uczelni w czasie pandemii. Poza realizacją zajęć, dotyczy to także funkcjonowania domów studenckich czy zasad korzystania z Biblioteki Uniwersyteckiej.

Więcej informacji na temat zmian wprowadzonych na UWr oraz WNB z powodu pandemii zostało szczegółowo opisane w informacjach dodatkowych do **Kryterium 2**.

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

1. Opis zakresu, sposobów zapewnienia aktualności i zgodności z potrzebami różnych grup odbiorców, udostępnianej publicznie informacji o warunkach przyjęć na studia, programie studiów, jego realizacji i osiągniętych wynikach

Programy studiów dla kierunku *mikrobiologia* I i II stopnia zostały zatwierdzone Uchwałą 91/2021 Senatu UWr (zal_I_1_2) i opublikowane w Biuletynie Informacji Publicznej Uniwersytetu Wrocławskiego (BIP UWr; <https://bip.uni.wroc.pl>). BIP zawiera również wewnętrzne akty normatywne Uniwersytetu Wrocławskiego (UWr), tj. uchwały Senatu, zarządzenia i komunikaty Rektora, w szczególności wszystkie przepisy regulujące proces kształcenia na uczelni. Dostęp do informacji o kierunku *mikrobiologia*, np. o realizacji procesu kształcenia, rekrutacji, organizacji studiów i wsparciu dla studentów, jest możliwy dzięki tradycyjnym sposobom komunikacji oraz narzędziom internetowym. Kandydaci, studenci oraz pracownicy mają stały dostęp do aktualnych informacji. Strony internetowe UWr i Wydziału Nauk Biologicznych (WNB) spełniają standardy Web Content Accessibility Guidelines (WCAG 2.0) i mogą z nich korzystać osoby niedowidzące. Na głównej stronie WNB zamieszcza się komunikaty dotyczące życia wydziału, w tym wszystkie znaczące sukcesy pracowników (np. postępowania awansowe) i studentów, oraz informacje dotyczące działalności dydaktycznej, o obowiązkowych szkoleniach, godzinach dziekańskich itp. Pełnej informacji o prowadzonych studiach i pozostałej działalności wydziału udziela także dziekanat WNB.

Najważniejsze i najefektywniejsze kanały przekazywania informacji to:

- *Główna strona internetowa UWr* (<https://uni.wroc.pl>) zawiera szereg informacji na temat aktualnych wydarzeń na uczelni, najbardziej spektakularnych osiągnięć studentów i pracowników (m. in. realizowane granty, uzyskane nagrody i wyróżnienia, prestiżowe stypendia, sukcesy kół naukowych), a także różnych form wsparcia dla studentów lub pracowników w ramach realizowanych na uczelni dedykowanych temu projektów. W odpowiednich zakładkach znajdują się informacje kierowane do różnych grup odbiorców: kandydatów, studentów, pracowników, szkół i mediów. Strona zawiera informacje o systemie rekrutacji na studia (<https://irka.uni.wroc.pl/en-gb/>), opisy kierunków, profile absolwentów, możliwości pracy po ukończeniu studiów. 1 listopada 2021r. działalność rozpoczęło Centrum Aktywności Studenckiej i Doktoranckiej (CASD) (<https://uni.wroc.pl/centrum-aktywnosci-studenckiej-i-doktoranckiej-na-uwr/>), w którego skład wchodzi: Zespół ds. Aktywności Naukowej, Społecznej oraz Współpracy z Organizacjami Studenckimi i Doktoranckimi, Zespół ds. Aktywności Zawodowej – Biuro Karier (<https://biurokarier.uwr.edu.pl/>) oraz Zespół ds. Współpracy z Absolwentami. Nadzór nad Centrum sprawuje prorektor ds. studenckich. CASD obejmuje zadania związane z koordynacją i wspieraniem aktywności oraz zarządzaniem przestrzenią dedykowaną do organizacji naukowego, edukacyjnego, kulturalnego i społecznego życia studenckiego i doktoranckiego, prezentowania badań, osiągnięć i organizacji inicjatyw w ramach społeczności uniwersyteckiej oraz w związku z aktywną współpracą z otoczeniem zewnętrznym. Zakres zadań Centrum obejmuje także wsparcie w zakresie rozpoczęcia działalności zawodowej po ukończeniu studiów, monitorowanie karier absolwentów i rozwój współpracy z absolwentami.
- *Serwis COVID-19* (<https://uni.wroc.pl/covid/>) odpowiada na aktualne potrzeby społeczności akademickiej związane z funkcjonowaniem w czasie pandemii i pełni rolę informacyjno-edukacyjną. Znajdują się tam informacje dotyczące szczepień refundowanych przez Uczelnię, nowe regulacje rektora w związku z COVID-19, organizacja nauki w poszczególnych semestrach, sposoby zgłaszania nowych zachorowań, darmowa pomoc psychologiczna i inne. W zakładce materiały do pobrania dostępne są liczne, pomocne opracowania (w języku polskim i j. angielskim) takie jak np.: plakat kwarantanna, mycie rąk, powrót z zagranicy, jak zapobiegać zakażeniu czy pomiar temperatury.

- *Centrum kształcenia na odległość* (<https://www.cko.uni.wroc.pl>) udziela wsparcia pracownikom i studentom w zakresie przygotowania technicznego do prowadzenia lub uczestniczenia w zajęciach w trybie zdalnym. Misją centrum jest podnoszenie jakości kształcenia online oraz szkolenia w zakresie dydaktyki i metodyki e-learningu oraz blended-learningu. Centrum oferuje szeroką gamę tutoriali z zakresu obsługi pakietu programów Office 365 jak np. tworzenie spotkań, nagrywanie notatek głosowych do prezentacji, przysyłanie plików, udostępnianie plików, przeprowadzanie egzaminu (również dyplomowego) w MS Teams, poradnik dla studenta – jak napisać egzamin w MS Forms? Ponadto, osobna zakładka poświęcona jest platformie E-EDU (<https://www.cko.uni.wroc.pl/e-learning-na-uwr/platforma-e-edu/>), która stwarza środowisko pracy dla studentów i prowadzących. Platforma umożliwia tworzenie kursów komplementarnych, tworzenie e-zajęć, umieszczanie materiałów, przeprowadzanie ewaluacji (testów), komunikację i ocenianie.
- *Strona internetowa WNB* (<https://www.biologia.uni.wroc.pl>) zawiera informacje dla:
 - kandydata: zakładka *Kandydaci* – oferta dydaktyczna, zasady rekrutacji, terminarz rekrutacji, opis kierunku studiów i specjalności, profilu absolwenta, możliwości pracy po ukończeniu studiów, listy przyjętych, efekty uczenia się;
 - studenta: zakładka *Wydział* – informacje o pracy dziekanatu, działalności samorządu studentów i kół naukowych; zakładka *Studia* – informacje o organizacji roku akademickiego, programie studiów, semestralnych rozkładach zajęć, praktykach zawodowych i stażach, możliwościach indywidualizowania ścieżki kształcenia, krajowych (MOST) i zagranicznych (Erasmus+) programach mobilnościowych, procesie dyplomowania, regulaminach; na uwagę zasługuje zakładka *Jakość kształcenia i procedury*, w której znajduje się Księga Jakości z aktualnymi procedurami obowiązującymi na WNB posegregowanymi w sekcjach: tok studiów, proces dydaktyczny, ocena jakości kształcenia, pracownicy; zakładka *Stypendia* – informacje o formach i zasadach udzielania pomocy materialnej (stypendia socjalne, zapomogi), o formach wsparcia dla studentów z niepełnosprawnościami oraz stypendiach naukowych (projakościowych) i grantach dla studentów (stypendia Rektora UWr, ministra, program *Młody Badacz* finansowany ze środków Inicjatywa Doskonałości Uczelnia Badawcza IDUB) – tu znajdują się też wszystkie niezbędne wzory podań, deklaracji, zaświadczeń; zakładka *FAQ* – gdzie studenci uzyskują zwięzłą informację na najczęściej zadawane pytania, m.in. o funkcjonowaniu uczelni w czasie pandemii na podstawie wytycznych zamieszczonych w serwisie ogólnouczelnianym SERWIS COVID-19 (<https://uni.wroc.pl/covid/>);
 - innych grup odbiorców: zakładki *Oferta dla szkół i Kształcenie ustawiczne* informacje o podejmowanych działaniach edukacyjno-popularyzatorskich.
- *Platforma USOSweb* - Uniwersytecki System Obsługi Studiów <https://usosweb.uni.wroc.pl/kontroler.php?action=actionx:news/default>: umożliwia bezpośredni dostęp do informacji o programie studiów na danym kierunku, o przedmiotach (sylabusy), ocenach uzyskiwanych przez studentów. Jest to platforma poprzez którą studenci wyrażają opinię o zajęciach dydaktycznych (wypełniają Ankiety Oceny Zajęć Dydaktycznych), dokonują zapisów na zajęcia wychowania fizycznego, wypełniają i składają wnioski o stypendia i zapomogi. Pracownicy korzystają z systemu USOSweb do przekazywania informacji poszczególnym studentom lub grupom studentów przypisanych od ich grup zajęciowych. USOSweb zawiera również podstawowe informacje o nauczycielach akademickich, m. in. w kontekście ich dostępności (godziny konsultacji), a zintegrowany program pocztowy umożliwia komunikację pomiędzy prowadzącymi zajęcia i studentami. Warto podkreślić, że różne serwisy uczelniane, w tym USOSweb, dostępne są w wersjach na urządzenia mobilne.
- *Media społecznościowe*: kanały informacyjne (<https://www.facebook.com/uniwroc/>, https://www.instagram.com/universytet_wroclawski/, <https://www.facebook.com/wnbuniwroc>) szczególnie cenione przez studentów, umożliwiające im aktywny udział w tworzeniu oraz rozpowszechnianiu informacji (np. aktualne posty i filmy), dające możliwość dotarcia z bieżącymi informacjami do tych kandydatów i studentów, którzy preferują ten rodzaj komunikacji.

- *Profil WNB na Facebook* (<https://www.facebook.com/wnbuniwroc>), gdzie publikowane są informacje o aktualnych wydarzeniach związanych z WNB lub UWr, ogłoszenia dla studentów, zaproszenia na konferencje, wykłady otwarte, panele dyskusyjne, relacje z uroczystości uczelnianych, wystaw, warsztatów itp., udostępniane są ogłoszenia i informacje o aktywności Studenckich Kół Naukowych (SKN) działających na WNB, zamieszcza się komunikaty dotyczące życia wydziału, wszystkie znaczące sukcesy pracowników i studentów, oraz dotyczące działalności dydaktycznej oraz ogłoszenia o obowiązkowych szkoleniach, godzinach dziekańskich itp.
- *Korespondencja mailowa*: stosowana do komunikacji z pracownikami i studentami. Wszyscy studenci i pracownicy posiadają służbowy adres e-mail w domenie @uwr.edu.pl. Korespondencja grupowa ze studentami odbywa się za pomocą systemu USOSmail. Bardzo efektywnym i lubianym przez studentów sposobem komunikacji jest aplikacja MS Teams, gdzie istnieje możliwość szybkiego kontaktu pomiędzy pracownikami i studentami UWr, m. in. do przeprowadzania konsultacji, umieszczania materiałów z zajęć. MS Teams pozwala studentom na udostępnianie prezentacji w czasie rzeczywistym, w ramach zajęć seminaryjnych czy konwersatoriów.
- *Osobowe źródła informacji*: dzięki spersonalizowanemu podejściu do kandydatów i studentów mają oni liczne możliwości uzyskania informacji od pracowników Wydziału:
 - dziekana wydziału, prodziekana ds. studenckich, prodziekana ds. nauczania przyjmujących studentów oraz pracowników w godzinach dyżurów w dziekanacie, terminy dyżurów dostępne są na stronie WNB;
 - nauczycieli akademickich w czasie pełnienia dyżurów dydaktycznych (konsultacji naukowych) przez co najmniej 2 godziny w tygodniu;
 - pracowników administracji (dziekanatu, sekcji dydaktycznej).
- *Tradycyjne kanały informacji*: tablice informacyjne w budynkach wydziału (na korytarzach, w pobliżu sal dydaktycznych), materiały informacyjne udostępniane podczas spotkań i imprez promujących uczelnię i wydział (m.in. Oleśnicka Noc z Biologią, Świdnicka Noc z Biologią, Dolnośląski Festiwal Nauki, Noc Biologów) (szczegóły w **Kryterium 6**).
- *Tematyczne spotkania z kandydatami i studentami*:
 - spotkania z kandydatami, prezentujące ofertę wydziału, odbywające się podczas ogólnouniwersyteckich imprez na terenie UWr (więcej w **Kryterium 6**);
 - spotkania prodziekana ds. studenckich ze studentami I stopnia bezpośrednio po uroczystości immatrykulacji, których celem jest przekazanie np. informacji niezbędnych dla stawiania pierwszych kroków na WNB, ze studentami II stopnia (prodziekan ds. studenckich, prodziekan ds. nauczania, Przewodniczący Kierunkowego Zespołu ds. Jakości Kształcenia *mikrobiologia*) w celu przekazania oferty związanej z realizacją pracy dyplomowej oraz spotkania ze starostami lat.
- *Giełdy kół naukowych i targi pracy* oraz profile internetowe kół naukowych. Profile kół naukowych działających przy WNB: SKN Botaników Gatun, SKN Ornitologów, MSKN Mikrobiologów, SKN Teriologów, SKN Etologów TENEO, SKN Ekologów, SKN Antropologów Kostka, SKN Nauczycieli Sowa, SKN Paleobiologów, SKN Mykobiota, SKN ASCARIS, KNS Zarządzania Środowiskiem Przyrodniczym, SKN Programujących Biologów, SKN Entomologów, SKN Herpetologów, SKN Genetyków "Strażnicy genomu", SKN Genetyków i Biologów Eksperymentalnych "Cortex" oraz profil Samorządu Studentów UWr. Wykaz wszystkich kół naukowych wraz z kontaktami do przewodniczących został zamieszczony pod adresem: <https://uni.wroc.pl/dzialalnosc-studencka/kola-naukowe/wykaz-kol-naukowych/#Wydzial-Nauk-Biologicznych>.

2. Opis sposobów, częstości i zakresu oceny publicznego dostępu do informacji

Udostępniane informacje o kształceniu na WNB, w szczególności dotyczące programów studiów i ich realizacji, nadzorowane są przez władze dziekańskie w kontekście aktualności i zgodności z obowiązującymi w UWr regulacjami. Bieżącą aktualizacją na stronach internetowych WNB i BIP UWr zajmuje się kierownik dziekanatu. Uwagi i sugestie dotyczące zakresu i dostępu do informacji o studiach na kierunku *mikrobiologia* studenci mogą zgłaszać bezpośrednio w dziekanacie

lub osobom funkcyjnym na wydziale, a ponadto przez starostów lat, członków Samorządu Studenckiego i swoich przedstawicieli w Radzie WNB. W podobny sposób swoje sugestie mogą przekazywać także pracownicy wydziału.

Dodatkowe informacje, które uczelnia uznaje za ważne dla oceny kryterium 9:

Informacje na temat programu studiów, warunków jego realizacji i rezultatach są udostępniane wszystkim grupom zainteresowanych (kandydat, student, pracownik, absolwent, interesariusz zewnętrzny/pracodawca) za pomocą różnorodnych kanałów informacyjnych, co zapewnia dotarcie z informacją do odbiorców o różnych potrzebach, nawykach i przyzwyczajeniach. Szczególnie ceniony jest szybki rozwój komunikacji za pomocą mediów społecznościowych (Facebook). Przykład daje JM Rektor UWr (<https://www.facebook.com/przemyslaw.wiszewski>), regularnie zamieszczający treści o charakterze informacyjnym i opiniotwórczym, posty, wywiady oraz wideorelacje z aktualnych wydarzeń. Studenci lub kandydaci mają możliwość bezpośredniego kontaktu z rektorem (np. wydarzenie Czatuj na rektora i z rektorem) i spontanicznej reakcji na przekazywane przez niego treści.

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

1. Sposób sprawowania nadzoru merytorycznego, organizacyjnego i administracyjnego nad kierunkiem studiów

Funkcjonowanie Uczelnianego Systemu Zapewniania Jakości Kształcenia UWr regulują Uchwała Senatu UWr 20/2021 oraz Zarządzenie Rektora UWr 11/2018 (zał_I_10_1, zał_I_3_13). Jego celem jest: systematyczne doskonalenie jakości kształcenia na UWr, podnoszenie poziomu wykształcenia absolwentów UWr, dostosowywanie oferty dydaktycznej do aktualnych potrzeb pod kątem zwiększania zatrudnialności absolwentów, co wiąże się z podnoszeniem atrakcyjności i konkurencyjności UWr na rynku edukacyjnym oraz podnoszeniem rangi nauczania i budowanie etosu nauczyciela akademickiego. Na Wydziale Nauk Biologicznych (WNB) zapewnienie jakości kształcenia opiera się na Procedurze zapewniania i doskonalenia jakości kształcenia na WNB (zał_I_3_17).

Na WNB w skład zespołu sprawującego nadzór merytoryczny, organizacyjny i administracyjny nad poszczególnymi kierunkami studiów, tym samym zapewniając i doskonaląc jakość kształcenia wchodzi, wypełniając wskazane obowiązki:

- Dziekan WNB – powołanie Wydziałowego Zespołu ds. Jakości Kształcenia (WZJK), Kierunkowych Zespołów ds. Jakości Kształcenia (KZJK) oraz Wydziałowego Zespołu ds. Oceny Jakości Kształcenia (WZOJK), zapewnienie odpowiedniej kadry naukowo-dydaktycznej, przyjmowanie i zatwierdzanie raportów WZOJK, wydawanie zarządzeń w zakresie oceny jakości kształcenia;
- Prodziekan ds. nauczania – planowanie działań w zakresie jakości kształcenia, opiniowanie tworzonych i aktualizowanych procedur a także współpraca z Radą Interesariuszy;
- Prodziekan ds. studenckich – koordynacja realizacji działań w zakresie jakości kształcenia i dydaktyki, w tym podejmowanie stosownych decyzji w indywidualnych sprawach studenckich;
- Rada WNB – opiniowanie składu ww. zespołów oraz podejmowanie uchwał w zakresie jakości kształcenia;
- WZJK – zapewnienie i doskonalenie jakości kształcenia na WNB w ramach kompetencji określonych przez rektora UWr, dokumentacja realizacji zadań i sprawozdawczość;
- WZOJK – doskonalenie jakości kształcenia i jej ocena na WNB w ramach kompetencji określonych przez rektora UWr, dokumentacja realizacji zadań i sprawozdawczość;
- KZJK – zapewnienie i doskonalenie jakości kształcenia na określonym kierunku studiów, ścisła współpraca z WZJK i WZOJK, tworzenie dokumentacji programu kształcenia nowych kierunków;
- Przewodniczący KZJK – realizacja zadań w zakresie jakości kształcenia na kierunkach studiów;
- Kierownik Kolegium Doktorskiego Nauk Biologicznych i Kierownik Studiów Doktoranckich – realizacja zadań w zakresie jakości kształcenia w Szkole Doktorskiej i na studiach III stopnia;
- Sekcja dydaktyczna – obsługa studentów pod kątem oferty dydaktycznej i planu studiów, wprowadzanie stosownych danych do systemu USOS, podlegająca bezpośrednio prodziekanowi ds. nauczania;
- Dziekanat – obsługa studentów pod kątem toku studiów oraz spraw socjalno-bytowych, wprowadzenie stosownych danych do systemu USOS.

Zgodnie z wymienionymi powyżej dokumentami dla zachowania i doskonalenia jakości kształcenia na WNB, w tym na kierunku *mikrobiologia*, szczególnie istotne jest prawidłowe działanie WZJK i WZOJK. W skład obu zespołów wchodzi na WNB: przewodniczący – nauczyciel akademicki posiadający stopień doktora habilitowanego oraz co najmniej trzech nauczycieli akademickich z zachowaniem odpowiedniej reprezentacji dla poszczególnych kierunków studiów. Dodatkowo w składzie WZOJK znajduje się przedstawiciel studentów oraz przedstawiciel doktorantów. Aktualne składy WZJK i WZOJK zostały powołane Komunikatami Dziekana z dnia 10 września 2020r. (zał_I_3_14, zał_I_3_16). Ponadto na mocy Komunikatu Dziekana z dnia 22 października 2020r. został powołany KZJK dla kierunku *mikrobiologia* (zał_I_3_15).

Kompetencje WZJK obejmują m. in.: określenie celów i strategii zapewniania i doskonalenia jakości kształcenia w jednostce; opracowywanie i opiniowanie programów kształcenia oraz zmian w programach kształcenia; gromadzenie, analizę i wykorzystanie opinii pracodawców i studentów przy tworzeniu programów studiów; gromadzenie i publikowanie informacji na temat kształcenia prowadzonego na wydziale; a także opracowywanie wskazówek i zaleceń do działań projakościowych. Do zadań WZOJK należy m. in.: przeprowadzanie samooceny działań projakościowych prowadzonych na wydziale; monitorowanie prawidłowości oceniania studentów i doktorantów; analiza prawidłowości stosowania systemu punktów ECTS; monitorowanie i ocena jakości prowadzenia zajęć i prac dyplomowych, rzetelności ich oceniania oraz sposobu przeprowadzania egzaminów dyplomowych; ocena obsługi dziekanatowej studentów i doktorantów.

2. Zasady projektowania, dokonywania zmian i zatwierdzania programu studiów

Obecnie projektowanie i zatwierdzanie programów studiów prowadzonych w UWr, a także wprowadzanie zmian w istniejących programach odbywa się zgodnie z zasadami określonymi w Zarządzeniu Rektora UWr 158/2019 z późn. zm. (zał_I_10_2).

Na WNB stworzone zostały dwie procedury, które regulują zarówno tworzenie programów nowych kierunków (zał_I_2_1) jak i wprowadzanie modyfikacji do programów istniejących kierunków (zał_I_2_2). Doskonalenie programu studiów może być inicjatywą WZJK, KZJK, dziekana WNB lub WZOJK. Przygotowany projekt modyfikacji zostaje zaopiniowany przez Radę WNB, a następnie kierowany jest do Senackiej Komisji Nauczania i zatwierdzany uchwałą Senatu UWr.

3. Sposoby i zakres bieżącego monitorowania oraz okresowego przeglądu programu studiów

Ocena programu studiów i jakości kształcenia dokonywana jest na WNB w sposób systematyczny i ciągły. W procesie oceny uwzględniane są rekomendacje WZJK, WZOJK oraz wnioski i oceny uzyskane na podstawie analiz ankiet lub indywidualnie przekazanych opinii pracowników, studentów i interesariuszy zewnętrznych.

Na podstawie pracy KZJK wprowadzane są zmiany do programu studiów. Do zespołu zgłaszają się nauczyciele akademicki (prowadzący zajęcia i koordynatorzy przedmiotów), którzy reagują na bieżąco na ewentualne problemy studentów z przyswajaniem zaplanowanych treści i osiąganiem zakładanych efektów uczenia się, studenci realizujący dany program (poprzez ankiety ewaluacyjne przeprowadzane w ostatnim roku cyklu kształcenia) oraz interesariusze zewnętrzni (poprzez wnioski składane podczas posiedzenia Rady Interesariuszy). Korekty w programie mogą dotyczyć oszacowania przedmiotu punktami ECTS, zmiany formy zajęć (w tym na formy zajęć e-learningowych), liczby godzin zajęć, ich podziału pomiędzy zajęcia teoretyczne i praktyczne, formy zaliczenia, posadowienia w semestrze lub nazwy przedmiotu (polskiej lub angielskiej), jak również dodania lub usunięcia przedmiotu. Poprawki zaakceptowane przez KZJK przekazane są do dalszego procedowania do WZJK. Korekty dotyczące przedmiotów obowiązkowych mogą być wprowadzane wyłącznie na cykl kształcenia (wyjątek mogą stanowić jedynie korekty wynikające ze zmian w nadrzędnych aktach prawnych). Korekty dotyczące przedmiotów do wyboru mogą być wprowadzane od danego roku akademickiego do już funkcjonujących programów studiów.

Ważnym elementem oceny prowadzenia zajęć są anonimowe ankiety studenckie udostępniane w systemie USOS (zał_I_3_19). Ocenie z wykorzystaniem ankiety podlegają każde zajęcia dydaktyczne prowadzone przez pracownika/doktoranta WNB oraz prowadzących spoza WNB na studiach I i II stopnia oraz na studiach doktoranckich lub w Szkole Doktorskiej. Każdy pracownik/doktorant ma możliwość pisemnego ustosunkowania się do uzyskanej oceny i komentarzy. Wyniki ankiet mogą być podstawą wskazania osoby do hospitacji oraz są uwzględniane przy ocenie okresowej pracowników (por. Kryterium 4). WZOJK corocznie opracowuje zbiorczy raport skierowany do dziekana, w którym wskazywani są prowadzący, którzy otrzymali oceny niskie (poniżej 4,0) bądź negatywne (poniżej 3,5). Warto podkreślić, że zdecydowana większość prowadzących

otrzymuje oceny w zakresie od 4,49 do 5,0. Konieczne jest jednak podkreślenie, że mimo kierowanych do studentów apeli, odsetek studentów, którzy wypełniają ankietę zazwyczaj nie przekracza 25%. Niestety wiąże się to z niebezpieczeństwem, że słabe czy wręcz negatywne oceny wystawiane są prowadzącym na podstawie kilku czy nawet 1-2 komentarzy, podczas gdy większość studentów biorących udział w danych zajęciach nie zabiera głosu. Na uwagę zasługuje fakt, że w ostatnim roku akademickim 2020/2021 pracownicy oraz doktoranci WNB otrzymali bardzo wysokie oceny (średnia 4,74 przy frekwencji 25,5%). Z kolei w roku poprzednim 2019/2020 średnia ocen pracowników wyniosła 4,64 przy nieco wyższej frekwencji (28,8%).

Zasadnicze znaczenie dla monitorowania jakości kształcenia ma praca WZOJK, który systematycznie sprawdza jakość prowadzenia zajęć i stopień satysfakcji studentów z programu studiów, warunków studiowania oraz wsparcia w procesie uczenia się, poprzez hospitację zajęć oraz system ankiet oceniających zajęcia. WZOJK podsumowuje proces ankietowania, co jest podstawą do wskazania przedmiotów sprawiające szczególną trudność, oceny obsługi w dziekanacie czy określenia przyczyn rezygnacji ze studiów. Systematyczne ankietowanie daje możliwość prześledzenia obrazu sytuacji z kilku lat, co umożliwia podjęcie precyzyjnych działań projakościowych.

Źródłem informacji wykorzystywanym do bieżącego monitorowania procesu kształcenia są hospitacje zajęć prowadzone zgodnie z procedurą hospitacji zajęć dydaktycznych realizowanych na WNB, w tym realizowanych zdalnie (zał_I_10_3). Ocena jakości prowadzenia zajęć dydaktycznych jest elementem mobilizacji pracowników i doktorantów do stałego podnoszenia kwalifikacji dydaktycznych, stosowania nowatorskich metod nauczania oraz dbałości o wysoką jakość merytoryczną i metodyczną prowadzonych zajęć. Doktoranci hospitowani są co roku, a nowo zatrudnieni nauczyciele akademicy w pierwszym roku zatrudnienia. Oceny uzyskiwane podczas hospitacji doktorantów i pracowników, zarówno te wystawiane przez osoby hospitujące jak i przez biorących udział w zajęciach studentów, we wszystkich latach są bardzo wysokie, co świadczy o bardzo dobrym przygotowaniu merytorycznym prowadzących, umiejętności przekazywania wiedzy, zaangażowaniu i właściwym doborze środków dydaktycznych. Zestawienie liczby hospitacji i uzyskiwanych ocen przez pracowników i doktorantów przedstawia załącznik (zał_I_4_7). Warto podkreślić, że poszczególne arkusze hospitacyjne zawierają cenne uwagi, które mogą być wykorzystywane do udoskonalania procesu kształcenia, a coroczne raporty z hospitacji przygotowywane przez WZOJK stanowią wskazówki dla WZJK do podnoszenia jakości kształcenia na WNB.

4. Sposoby oceny osiągnięcia efektów uczenia się przez studentów ocenianego kierunku

WZOJK monitoruje wyniki nauczania i stopień osiągnięcia przez studentów zakładanych efektów uczenia się. Analizuje współczynniki zdawalności poszczególnych przedmiotów oraz struktury ocen zaliczeń i egzaminów po zakończeniu każdego semestru. W ten sposób identyfikuje się przedmioty sprawiające studentom najwięcej trudności, jak również przedmioty kończące się wystawieniem ocen o zbyt małym zróżnicowaniu. Obie te informacje przekazywane są do WZJK i za pośrednictwem przewodniczących KZJK trafiają do prowadzących zajęcia celem podjęcia działań naprawczych.

Istotnym aspektem monitorowania jakości kształcenia jest również kontrola procesu dyplomowania, którą opisuje stosowna procedura (zał_I_2_5). WZOJK corocznie dokonuje analizy jakości prac dyplomowych, rzetelności ich oceniania oraz sposobu przeprowadzania egzaminów dyplomowych. Prace do oceny (10% wszystkich prac dyplomowych złożonych w danym roku) typowane są za pomocą generatora liczb losowych. W procesie prowadzonej ewaluacji jakości prac dyplomowych każda z nich podlega ocenie pod względem: zgodności z zaleceniami formalnymi, przebiegu weryfikacji antyplagiatowej, analizy wymagań obowiązujących na egzaminach dyplomowych oraz analizy realizacji zakładanych efektów uczenia się. Raporty WZOJK z ostatnich lat nie wykazują nieprawidłowości. Większość prac jest oceniana wysoko przez promotorów

i recenzentów, co dodatkowo potwierdzają oceny z poszczególnych pytań i wynik egzaminu. Prace dyplomowe mogą stać się podstawą publikacji.

Monitorowanie losów absolwentów prowadzi w skali uczelni Centrum Aktywności Studenckiej i Doktoranckiej UWr, a w nim Zespół ds. Aktywności Zawodowej – Biuro Karier, z wykorzystaniem modułu *Ankieter* systemu USOS, z którego przygotowuje raporty dotyczące całego UWr, w tym także absolwentów *mikrobiologii* (zał_I_6_7). Problemem może być tu jednak niewielka liczba respondentów, co czyni analizę statystyczną pozyskiwanych w ten sposób danych mało miarodajną i nie pozwala na formułowanie na ich podstawie uogólnień czy prawidłowości, ani konkretnych rekomendacji w odniesieniu do koncepcji i realizacji programu studiów.

Osobną kwestią pozostaje ocena efektów uczenia się osiągniętych w wyniku procesu dydaktycznego realizowanego przez studentów na innych uczelniach. Na WNB działania związane z przyjęciem studenta przenoszącego się z innej uczelni, w tym zagranicznej lub innego kierunku opisane są w odrębnej procedurze (zał_I_10_4).

Na WNB nie rozpatrywano dotychczas spraw związanych z osiąganiem efektów uczenia się poza systemem edukacji ze względu na brak takich zgłoszeń (patrz Kryterium 3).

Przydatność efektów uczenia się na rynku pracy oceniana jest także przez Radę Interesariuszy, co dokładnie opisano w Kryterium 6.

5. Zakres, formy udziału i wpływ interesariuszy wewnętrznych i zewnętrznych na doskonalenie i realizację programu studiów

Nauczyciele akademicki zazwyczaj na bieżąco zgłaszają swoje uwagi dotyczące programu. Natomiast w przypadku wykorzystywania opinii studentów szczególnie cenne są ankiety ewaluacyjne przeprowadzane w ostatnim roku danego cyklu kształcenia. W ankietach (zał_I_10_5) studenci proszeni są m. in. o wskazania przedmiotów, które ich zdaniem są: realizowane w zbyt małym lub zbyt dużym wymiarze godzin, nie wnoszą nowych treści, powinny zostać przesunięte na wcześniejszy lub późniejszy semestr, wymagają większego lub mniejszego nakładu czasu pracy własnej studenta niż przewidziana w sylabusie i dlatego liczba punktów ECTS przyznawanych za nie jest nieodpowiednia. Opinie studentów analizowane są przez KZJK, a wyciągnięte wnioski mogą być wykorzystywane do modyfikacji programu studiów.

Interesariusze zewnętrzni, reprezentowani przez Radę Interesariuszy (**Kryterium 6**), wspomagają WNB w doskonaleniu i modyfikacji programu studiów i efektów uczenia się, przekazując opinie na temat przygotowania merytorycznego i umiejętności absolwentów WNB oraz proponując korekty w programach studiów. Ma to miejsce zarówno poprzez kontakt osobisty, jak i poprzez bardziej sformalizowane działanie, jakim jest udział w ankietach przygotowywanych przez WNB. Na WNB wprowadzono ponadto procedurę (zał_I_1_13), zgodnie z którą analiza zgodności efektów uczenia się z potrzebami rynku pracy jest prowadzona na dwóch poziomach: wśród pracodawców (m. in. z Rady Interesariuszy) oraz absolwentów WNB pracujących w zawodzie. Na podstawie opinii interesariuszy do programu kierunku *mikrobiologia* wprowadzono przykładowo przedmioty „Organizacja laboratoriów diagnostycznych” „Spotkania z pracodawcami”. Ponadto studentom oferuje się w tym zakresie ogólnouczelniane przedmioty dodatkowe, takie jak: „Przedsiębiorczość – historie sukcesów” oraz „University Dragon’s Den”.

6. Sposoby wykorzystania wyników zewnętrznych ocen jakości kształcenia i sformułowanych zaleceń w doskonaleniu programu kształcenia

Nie dotyczy – kierunek *mikrobiologia* nie był dotychczas poddany akredytacji zewnętrznej.

Część II. Perspektywy rozwoju kierunku studiów

	POZYTYWNE	NEGATYWNE
Czynniki wewnętrzne	Mocne strony Studia specjalistyczne i w większości praktyczne z dużym udziałem zajęć o charakterze laboratoryjnym. Wyspecjalizowana kadra dydaktyczna posiadająca znaczący dorobek naukowy i dydaktyczny oraz doświadczenie eksperckie w zakresie mikrobiologii. Zrównoważony i elastyczny program studiów umożliwiający realizację staży zawodowych w zewnętrznych jednostkach naukowo-badawczych, laboratoriach biologii molekularnej, diagnostycznych i przemysłowych. Włączanie dyplomantów w realizację projektów badawczych prowadzonych przez nauczycieli akademickich z wykorzystaniem nowoczesnego zaplecza aparaturowego. Stale wysokie zainteresowanie kandydatów studiami na kierunku <i>mikrobiologia</i>.	Słabe strony Ograniczenia finansowania dydaktyki, np. funduszy na zakup nowoczesnej aparatury i specjalistycznych odczynników do badań molekularnych. Niewielki udział studentów w zajęciach prowadzonych w języku angielskim. Nieliczna grupa studentów kierunku <i>mikrobiologia</i>, wyjeżdżających za granicę pomimo możliwości jakie oferuje WNB/UWr. Wysokie koszty utrzymania infrastruktury dydaktyczno-badawczej oraz znaczna kosztochłonność zajęć. Obowiązki administracyjne kadry badawczo-dydaktycznej kierunku.
Czynniki zewnętrzne	Szanse Zapotrzebowanie na mikrobiologiczne analizy eksperckie dla przemysłu; możliwość zatrudnienia absolwentów kierunku w branży np. mikrobiologicznej biologii molekularnej czy kryminalistyce. Wzrost zainteresowania społeczeństwa problematyką wielolekooporności drobnoustrojów i mikrobiologicznymi zagrożeniami zdrowia oraz kontrowersjami wokół szczepień i pandemii wywołanej wirusem SARS-CoV-2 Intensywnie rozwijająca się współpraca z otoczeniem gospodarczym m.in. poprzez działającą na WNB Radę Interesariuszy, współpracę z firmami i instytucjami oraz rozbudowywanie bazy miejsc do realizacji praktyk, staży studenckich, a nawet miejsc pracy.	Zagrożenia Ograniczenia wynikające z ustawy o zawodzie diagnosty laboratoryjnego (Ustawa z dnia 27 lipca 2001 r. o diagnostyce laboratoryjnej Dz.U. 2001 nr 100 poz. 1083) uniemożliwiające studentom ukończenie studiów z tytułem diagnosty laboratoryjnego. Od roku 2015 WNB bezskutecznie uczestniczy w procesie starań o zmianę zapisów w ww. ustawie. Niskie uposażenie nauczycieli akademickich zwiększające ryzyko odpływu kadry dydaktycznej do przemysłu oraz zmniejszenie zainteresowania realizacją studiów doktoranckich. Zbyt duże obciążenie dydaktyczne pracowników badawczo-dydaktycznych wynikające z narzuconego wymiaru pensum.

	Rozwijająca się współpraca z otoczeniem społecznym, polegająca na popularyzacji wiedzy z zakresu mikrobiologii, kierowana do różnych pokoleń (uczniów, seniorów). Intensyfikacja wykorzystania technik kształcenia na odległość umożliwiającą rozwijanie współpracy naukowej i dydaktycznej z wieloma ośrodkami krajowymi i zagranicznymi, zwiększającą dostępność i liczbę uczestników (np. konferencji, warsztatów, wykładów).	Skomplikowane i często zmieniające się przepisy dotyczące szkolnictwa wyższego w zakresie kształcenia i awansów pracowników.
--	--	--

(Pieczęć uczelni)

.....

(podpis Dziekana/Kierownika jednostki)

.....

(podpis Rektora)

....., dnia

(miejscowość)

Część III. Załączniki

Załącznik nr 1. Zestawienia dotyczące ocenianego kierunku studiów

Tabela 1. Liczba studentów ocenianego kierunku

Poziom studiów	Rok studiów	Studia stacjonarne <i>mikrobiologia</i>	
		Dane sprzed 3 lat 2018/2019	Bieżący rok akademicki 2021/2022
I stopnia	I	60	43
	II	40	38
	III	65	39
II stopnia	I	60	30
	II	59	34
Razem:		284	184

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	2021	60	50
	2020	47	38
	2019	72	58
II stopnia	2021	28	24
	2020	60	59
	2019	60	55
Razem:		327	284

Tabela 2. Wskaźniki dotyczące programu studiów na ocenianym kierunku studiów**Tabela 3a** Studia I stopnia na kierunku *mikrobiologia*

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 ECTS
Łączna liczba godzin zajęć	2169 godz.
Łączna liczba punktów ECTS, jaką student musi uzyskać w ramach zajęć prowadzonych z bezpośrednim udziałem nauczycieli akademickich lub innych osób prowadzących zajęcia	180 ECTS
Łączna liczba punktów ECTS przyporządkowana zajęciom związanym z prowadzoną w uczelni działalnością naukową w dyscyplinie lub dyscyplinach, do których przyporządkowany jest kierunek studiów	118 ECTS – w przedmiotach obowiązkowych 105 ECTS w ofercie do wyboru
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	5 ECTS
Łączna liczba punktów ECTS przyporządkowana zajęciom do wyboru	65 ECTS
Łączna liczba punktów ECTS przyporządkowana praktykom zawodowym (jeżeli program kształcenia na tych studiach przewiduje praktyki)	2 ECTS zajęcia do wyboru
Wymiar praktyk zawodowych (jeżeli program kształcenia na tych studiach przewiduje praktyki)	40 godz. zajęcia do wyboru
W przypadku stacjonarnych studiów pierwszego stopnia i jednolitych studiów magisterskich liczba godzin zajęć z wychowania fizycznego.	30 godz.
W przypadku prowadzenia zajęć z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość:	
Łączna liczba godzin zajęć na studiach stacjonarnych prowadzonych z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość.	64 godz.

Tabela 3b Studia II stopnia na kierunku *mikrobiologia*

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 ECTS
Łączna liczba godzin zajęć	1059
Łączna liczba punktów ECTS, jaką student musi uzyskać w ramach zajęć prowadzonych z bezpośrednim udziałem nauczycieli akademickich lub innych osób prowadzących zajęcia	120 ECTS
Łączna liczba punktów ECTS przyporządkowana zajęciom związanym z prowadzoną w uczelni działalnością naukową w dyscyplinie lub dyscyplinach, do których przyporządkowany jest kierunek studiów	79 z przedmiotów obowiązkowych 99 (104) z oferty przedmiotów do wyboru
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	5 ECTS
Łączna liczba punktów ECTS przyporządkowana zajęciom do wyboru	66 ECTS
Łączna liczba punktów ECTS przyporządkowana praktykom zawodowym (jeżeli program kształcenia na tych studiach przewiduje praktyki)	2 ECTS zajęcia do wyboru
Wymiar praktyk zawodowych (jeżeli program kształcenia na tych studiach przewiduje praktyki)	40 godz. zajęcia do wyboru
W przypadku stacjonarnych studiów pierwszego stopnia i jednolitych studiów magisterskich liczba godzin zajęć z wychowania fizycznego.	Nie dotyczy
W przypadku prowadzenia zajęć z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość:	
Łączna liczba godzin zajęć na studiach stacjonarnych prowadzonych z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość.	4 godz.

Tabela 3. Zajęcia lub grupy zajęć związane z prowadzoną w uczelni działalnością naukową w dyscyplinie lub dyscyplinach, do których przyporządkowany jest kierunek studiów

Tabela 4a Studia I stopnia na kierunku *mikrobiologia* - przedmioty obowiązkowe

Nazwa zajęć/grupy zajęć	Forma/formy zajęć	Łączna liczba godzin zajęć stacjonarne	Liczba punktów ECTS
Biologia mikroorganizmów	wykład + laboratorium	60	4
Metody w mikrobiologii – hodowle drobnoustrojów	wykład + konwersatorium + laboratorium	50	4
Podstawy systematyki Eukaryota	wykład + ćwiczenia	60	5
Biologia człowieka	wykład + ćwiczenia	50	3
Podstawy biologii komórki zwierzęcej	wykład + laboratorium	30	2
Parazytologia ogólna	wykład + laboratorium	75	6
Techniki laboratoryjne dla mikrobiologów	wykład + laboratorium	45	4
Podstawy biologii komórki roślinnej	wykład + laboratorium	30	2
Mikrobiologia środowiska	wykład + ćwiczenia	50	4
Biochemia dla mikrobiologów	wykład + laboratorium	60	6
Genetyka ogólna	wykład + laboratorium	75	6
Bakteriologia	wykład + laboratorium	50	4
Biofizyka komórki	wykład + konwersatorium	45	3
Genetyka molekularna	wykład + konwersatorium + laboratorium	90	6
Mikrobiologia przemysłowa	wykład + laboratorium	50	4
Metody w mikrobiologii - preparatyka	wykład + laboratorium	45	3
Mykologia	wykład + laboratorium	60	5
Choroby pasożytnicze człowieka	wykład + ćwiczenia	45	3
Wirusologia	wykład + ćwiczenia	60	5
Immunologia ogólna	wykład + laboratorium	60	5
Mikroflora człowieka	wykład + laboratorium	40	3
Przygotowanie pracy licencjackiej semestr zimowy i letni	Forma zależy od przygotowywanej pracy	Wymiar godzin zależy od charakteru pracy	20

Budowa i funkcje struktur komórkowych mikroorganizmów	wykład + laboratorium	60	4
Ewolucjonizm	wykład + ćwiczenia	60	5
Techniki przygotowania pracy dyplomowej (konwersatorium)	konwersatorium	15	2
Razem:		1265	118

Tabela 4b Studia I stopnia na kierunku *mikrobiologia* - przedmioty do wyboru

Na **czzerwono** zaznaczono przedmioty ujęte w programie ale niewybrane przez studentów w tym roku akademickim

Nazwa zajęć/grupy zajęć	Forma/formy zajęć	Łączna liczba godzin zajęć stacjonarne	Liczba punktów ECTS
Bezpieczeństwo ekologiczne	wykład + seminarium	50	4
Ekologia	wykład + ćwiczenia	50	4
Podstawy anatomii roślin	wykład + laboratorium	30	2
Histologia zwierząt	wykład + laboratorium	30	2
Mikrobiomy	wykład + laboratorium	20	2
Wektory i patogeny	seminarium	20	2
Mikroorganizmy i rośliny użytkowe	wykład + laboratorium	30	2
Mikroorganizmy w nauce, medycynie i biotechnologii	wykład + seminarium	35	3
Edukacja środowiskowa	wykład + seminarium + ćwiczenia terenowe	30	3
Methods in experimental research	wykład + ćwiczenia	25	3
Fizjologia człowieka	wykład + laboratorium	60	4
Podstawy zoologii kręgowców	wykład + laboratorium	25	2
Podstawy zoologii bezkręgowców	wykład + laboratorium	25	2
Ekosystemy ekstremalne	wykład	30	2
Fizjologia roślin-wprowadzenie	wykład + laboratorium	30	2
Ekologia człowieka	wykład	30	3
Biology of plants	wykład	15	2
Metody antropologiczne w kryminalistyce	ćwiczenia	30	2

Wprowadzenie do fitopatologii	wykład + ćwiczenia	35	3
Molekularne aspekty organizacji komórki	wykład + laboratorium	50	3
Zdrowie człowieka	wykład + seminarium	25	2
Biologia biofilmów	wykład + konwersatorium + laboratorium	30	2
Pasożyty i parazytozy zwierząt udomowionych	wykład	15	1
Różnorodność roślin i grzybów	wykład + laboratorium	45	4
Hodowle komórek roślinnych	wykład + laboratorium	45	3
Podstawy biologii mikrofauny	wykład + laboratorium	25	2
Biologia rozwoju gatunków modelowych	wykład + ćwiczenia	30	2
Biocenozy	laboratorium + ćwiczenia terenowe	20	2
Techniki histologiczne w diagnostyce medycznej	wykład + laboratorium	45	4
Rozwój osobniczy i zdrowie człowieka	wykład + ćwiczenia	60	4
Forensic microbiology	wykład	20	2
Technologie genomowe	wykład + konwersatorium + laboratorium	45	3
Podstawy mikrobiologii weterynaryjnej	wykład + seminarium	20	2
Inżyniera genetyczna	wykład + seminarium + laboratorium	30	2
Bioterroryzm	wykład + seminarium	20	2
Mikroflora Arktyki	wykład + seminarium	20	2
Parazytozy tropikalne	wykład	15	1
Mikrobiologia żywności	wykład + seminarium + ćwiczenia	30	3
Projekt badawczy, semestr 5 i 6	Forma zależy od przygotowywanej pracy	Wymiar godzin zależy od charakteru pracy	10
Razem:		1190	105

Tabela 4c. Studia II stopnia na kierunku *mikrobiologia* - przedmioty obowiązkowe

Nazwa zajęć/grupy zajęć	Forma/formy zajęć	Łączna liczba godzin zajęć stacjonarne	Liczba punktów ECTS
Bakteriologia-kurs rozszerzony	wykład + laboratorium	30	2
Bakteryjne czynniki etiologiczne chorób infekcyjnych	wykład + laboratorium	50	5
Genomika	wykład + ćwiczenia	35	3
Mikrobiologia w kosmetologii	wykład + laboratorium	35	2
Genetyka mikroorganizmów	wykład + laboratorium	30	2
Postępy w mikrobiologii (wszystkie semestry)	seminarium	120	16
Drobnoustroje w ochronie środowiska	wykład + ćwiczenia	40	3
Wybrane pasożyty	wykład + ćwiczenia	40	3
Zaburzenia funkcjonowania układu immunologicznego	wykład + laboratorium	30	3
Mechanizmy bakteryjnej patogenezы	wykład + seminarium	30	3
Mikroorganizmy a stres środowiskowy	wykład + seminarium + laboratorium	45	3
Przygotowanie pracy dyplomowej (magisterskiej) Semestr zimowy i letni	Forma zależy od charakteru przygotowywanej pracy	zależy od charakteru pracy	30
Epidemiologia	wykład + konwersatorium	30	2
Proteomika w mikrobiologii	wykład + seminarium	25	2
Razem:		540	79

Tabela 4d. Studia II stopnia na kierunku *mikrobiologia* - przedmioty do wyboru

Na **czzerwono** zaznaczono przedmioty ujęte w programie ale niewybrane przez studentów w tym roku akademickim

Nazwa zajęć/grupy zajęć	Forma/formy zajęć	Łączna liczba godzin zajęć stacjonarne	Liczba punktów ECTS
Techniki badawcze w mikrobiologii (semestr zimowy i letni)	laboratorium	240	20
Techniki badawcze w biologii (semestr zimowy i letni)	laboratorium	240	20
Diagnostyka mykologiczna	wykład + laboratorium	40	3
Techniki molekularne i laboratoryjne w badaniach środowiskowych	laboratorium	30	3
Bionanotechnologie	wykład + seminarium	20	2
Podstawy wakcynologii	wykład + seminarium	20	2
Amfifile w medycynie i przemyśle	wykład + seminarium	35	2
Ekologia i ewolucja pasożytnictwa	wykład	15	1
Medicinal natural products	wykład + seminarium	25	3
Biologia bakteriofagów	Wykład	15	2
Alternatywne terapie przeciwbakteryjne	wykład + seminarium	20	2
Genetyczne uwarunkowania chorób cywilizacyjnych	wykład + seminarium	35	2
Oddziaływanie grzybów na człowieka	wykład + konwersatorium	20	2
Choroby grzybowe roślin	wykład + laboratorium	20	2
Dylematy i granice biologii molekularnej	konwersatorium	30	2
Organizmy grzybopodobne	wykład + konwersatorium	30	3
Akaroentomologia	wykład + seminarium + ćwiczenia	40	3
Techniki biologii molekularnej	wykład + konwersatorium + laboratorium	60	4
GMO w świetle najnowszych badań	wykład + konwersatorium	30	2
Organizacja laboratoriów diagnostycznych	wykład + konwersatorium	25	2
Analiza funkcji genów roślinnych z wykorzystaniem mikroorganizmów jako systemów ekspresyjnych	wykład + konwersatorium	30	2

Roślinne metabolity wtórne i ich praktyczne zastosowanie	wykład + seminarium	30	2
Entomologia sądowa (entomoscopia)	wykład + ćwiczenia	50	3
Projekt badawczy, semestr 1-4	Forma zależy od przygotowywanej pracy	Wymiar godzin zależy od charakteru pracy	10 lub 15
Razem:		1100	99 (104)

Tabela 4. 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

Tab. 6a. Studia I stopnia

Nazwa programu/zajęć/grupy zajęć	Forma realizacji	Semestr	Język wykładowy	Liczba studentów
Język angielski (lektorat)	ćwiczenia	3-5	Język angielski	wszyscy studenci
<i>Methods in experimental research</i>	wykład + ćwiczenia	3	Język angielski	nie wybrany w bieżącym roku akademickim
<i>Biology of plants</i>	wykład	3	Język angielski	nie wybrany w bieżącym roku akademickim
<i>Forensic microbiology</i>	wykład	6	Język angielski	nie wybrany w bieżącym roku akademickim

Tab. 6b. Studia II stopnia

Nazwa programu/zajęć/grupy zajęć	Forma realizacji	Semestr	Język wykładowy	Liczba studentów (w tym niebędących obywatelami polskimi)
Język angielski (lektorat)	ćwiczenia	2	Język angielski	wszyscy studenci
<i>Medicinal natural products</i>	wykład + seminarium	2	Język angielski	nie wybrany w bieżącym roku akademickim

Załącznik nr 2. Wykaz materiałów uzupełniających

Cz. I. Dokumenty, które dołączono do raportu samooceny w formie elektronicznej

1. Program studiów dla kierunku studiów, profilu i poziomu opisany zgodnie z art. 67 ust. 1 ustawy z dnia 20 lipca 2018 r. Prawo o szkolnictwie wyższym i nauce (Dz. U. poz. 1668 z późn. zm.) oraz § 3-4 rozporządzenia Ministra Nauki i Szkolnictwa Wyższego z dnia 27 września 2018 r. w sprawie studiów (Dz. U. poz. 1861 z późn. zm.).
2. Obsadę zajęć na kierunku, poziomie i profilu w roku akademickim, w którym przeprowadzana jest ocena.
3. Harmonogram zajęć na studiach stacjonarnych, obowiązujący w semestrze zimowym roku akademickiego, w którym przeprowadzana jest ocena, dla każdego z poziomów studiów.
4. Charakterystyka nauczycieli akademickich oraz innych osób prowadzących zajęcia lub grupy zajęć wykazane w tabeli 4 oraz opiekunów prac dyplomowych.
5. Charakterystyka działań zapobiegawczych podjętych przez uczelnię w celu usunięcia błędów i niezgodności wskazanych w zaleceniach o charakterze naprawczym sformułowanych w uzasadnieniu uchwały Prezydium PKA w sprawie oceny programowej na kierunku studiów, która poprzedziła bieżącą ocenę oraz przedstawienie i ocena skutków tych działań.
[Nie dotyczy – kierunek oceniany jest po raz pierwszy](#)
6. Charakterystyka wyposażenia sal wykładowych, pracowni, laboratoriów i innych obiektów, w których odbywają się zajęcia związane z kształceniem na ocenianym kierunku, a także informacja o bibliotece i dostępnych zasobach bibliotecznych i informacyjnych.
7. Wykaz tematów prac dyplomowych uporządkowany według lat, z podziałem na poziomy oraz formy studiów.