



UNIWERSYTET ŚLĄSKI
W KATOWICACH



Ocena programowa

Profil ogólnoakademicki

Raport Samooceny

Nazwa i siedziba uczelni prowadzącej oceniany kierunek studiów:

Uniwersytet Śląski w Katowicach

ul. Bankowa 12, 40-007 Katowice

Nazwa ocenianego kierunku studiów: **biotechnologia**

1. Poziom/y studiów: **I i II poziom studiów**
2. Forma/y studiów: **studia stacjonarne**
3. Nazwa dyscypliny, do której został przyporządkowany kierunek^{1,2}
nauki biologiczne.

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

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

Nazwa dyscypliny wiodącej	Punkty ECTS	
	Liczba	%

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

L.p.	Nazwa dyscypliny	Punkty ECTS	
		liczba	%

¹Nazwy dyscyplin należy podać zgodnie z rozporządzeniem MNiSW z dnia 20 września 2018 r. w sprawie dziedzin nauki i dyscyplin naukowych oraz dyscyplin artystycznych (Dz. U. 2018 poz. 1818).

² W okresie przejściowym do dnia 30 września 2019 uczelnie, które nie dokonały przyporządkowania kierunku do dyscyplin naukowych lub artystycznych określonych w przepisach wydanych na podstawie art. 5 ust. 3 ustawy z dnia 20 lipca 2018 r. Prawo o szkolnictwie wyższym i nauce (Dz. U. z 2018 r. poz. 1668, z późn. zm.) podają dane dotyczące dotychczasowego przyporządkowania kierunku do obszaru kształcenia oraz wskazania dziedzin nauki i dyscyplin naukowych, do których odnoszą się efekty kształcenia.

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

Kierunek biotechnologia, studia I stopnia, profil ogólnoakademicki

KOD	Opis załącznika
WIEDZA	
1BT_W01_P	Posiada podstawową wiedzę z zakresu matematyki i statystyki, niezbędną do rozumienia praw przyrody oraz opisu procesów życiowych
1BT_W02_P	Opisuje, klasyfikuje i analizuje procesy fizyko-chemiczne i biologiczne zachodzące w przyrodzie oraz ich molekularne podstawy
1BT_W03_P	Opisuje budowę i funkcje struktur biologicznych
1BT_W04_P	Dostrzega złożone zależności zachodzące w przyrodzie
1BT_W05_P	Opisuje i interpretuje różnorodność biologiczną oraz przedstawia jej znaczenie dla biotechnologii
1BT_W06_P	Posiada podstawową wiedzę dotyczącą zasad tworzenia i rozwoju różnych form przedsiębiorczości i rozumie zasady finansowania badań naukowych
1BT_W07_P	Rozpoznaje i przedstawia podstawowe zasady z zakresu ochrony własności przemysłowej i prawa autorskiego oraz potrafi korzystać z informacji patentowej
1BT_W08_P	Posiada wiedzę na temat korzyści i zagrożeń związanych z rozwojem biotechnologii
1BT_W09_P	Zna podstawowe metody i techniki stosowane w badaniach z zakresu biotechnologii oraz przytacza przykłady i opisuje wykorzystanie technicznych i technologicznych aspektów biotechnologii
UMIEJĘTNOŚCI	
1BT_U01_P	Wykorzystuje podstawowe metody i techniki stosowane w laboratorium i w terenie, stosuje metody matematyczne i statystyczne do opisu oraz analizy danych
1BT_U02_P	Wybiera i wykorzystuje dostępne źródła informacji, dokonuje syntezy uzyskanych danych, formułuje wnioski i uczestniczy w dyskusji naukowej
1BT_U03_P	Planuje i wykonuje w terenie lub laboratorium proste pomiary fizyczne, biologiczne i chemiczne oraz dokonuje odpowiednich obserwacji
1BT_U04_P	Wykazuje umiejętność pracy samodzielnej oraz pracy i komunikacji w zespole
1BT_U05_P	Wykazuje umiejętność komunikowania się w języku angielskim na poziomie B2 Europejskiego Systemu Opisu Kształcenia Językowego oraz pozyskiwania informacji z tekstów anglojęzycznych
1BT_U06_P	Wykazuje potrzebę stałego aktualizowania wiedzy dotyczącej biotechnologii, potrafi określić kierunki dalszego uczenia się i realizować proces samokształcenia
KOMPETENCJE SPOŁECZNE	
1BT_K01_P	Wykazuje ostrożność i krytycyzm w odbiorze informacji dostępnych w środkach masowego przekazu, mających odniesienie do nauk przyrodniczych i osiągnięć biotechnologii
1BT_K02_P	Przeprowadza obiektywną autoocenę własnej pracy, rozumie potrzebę przekazywania społeczeństwu informacji o nowych osiągnięciach biotechnologii i potrafi przekazać te informacje w sposób zrozumiały
1BT_K03_P	Potrafi myśleć i działać w sposób przedsiębiorczy i kreatywny
1BT_K04_P	Rozumie podstawowe zasady etycznego postępowania w życiu i w pracy zawodowej

Kierunek biotechnologia, studia II stopnia, profil ogólnoakademicki

KOD	Opis załącznika
WIEDZA	
2BT_W01_P	Posiada pogłębioną wiedzę z zakresu nauk matematyczno-przyrodniczych niezbędną do rozumienia praw przyrody oraz opisu procesów życiowych
2BT_W02_P	Dysponuje pogłębioną wiedzą z zakresu wybranej specjalności biotechnologii
2BT_W03_P	Dostrzega i analizuje związki i zależności w przyrodzie wykorzystując wiedzę dotyczącą różnych aspektów biotechnologii
2BT_W04_P	Wymienia i opisuje procedury laboratoryjne i przemysłowe stosowane w biotechnologii
2BT_W05_P	Opisuje i rozumie znaczenie biotechnologii w rolnictwie, przemyśle, ochronie środowiska i medycynie
2BT_W06_P	Posiada wiedzę dotyczącą zasad tworzenia i rozwoju różnych form przedsiębiorczości oraz źródeł pozyskiwania funduszy na badania i rozwój gospodarczy
2BT_W07_P	Rozumie i stosuje zasady z zakresu ochrony własności przemysłowej i prawa autorskiego oraz potrafi korzystać z informacji patentowej
2BT_W08_P	Pogłębia wiedzę na temat korzyści i zagrożeń związanych z rozwojem biotechnologii
2BT_W09_P	Zna zaawansowane metody i techniki stosowane w badaniach z zakresu biotechnologii oraz zasady realizacji procesu produkcyjnego od reakcji w organizmie po produkcję wielkoprzemysłową
W_OOD	Ma pogłębioną wiedzę na temat wybranych metod naukowych oraz zna zagadnienia charakterystyczne dla wybranej dyscypliny nauki niezwiązanej z
UMIEJĘTNOŚCI	
2BT_U01_P	Samodzielnie wybiera metody i techniki badawcze oraz dokonuje ich modyfikacji adekwatnie do rozwiązywanego problemu
2BT_U02_P	Umiejętnie wybiera i wykorzystuje specjalistyczne źródła informacji, interpretuje uzyskane dane, prezentuje je i prowadzi na ich podstawie dyskusje naukowe
2BT_U03_P	Planuje i wykonuje w terenie lub laboratorium zaawansowane pomiary fizyczne, biologiczne i chemiczne oraz dokonuje analizy otrzymanych wyników, formułując i weryfikując hipotezy badawcze
2BT_U04_P	Wykazuje umiejętność kierowania zespołem oraz komunikacji z otoczeniem
2BT_U05_P	Wykazuje umiejętność komunikowania się w języku angielskim na poziomie B2+ Europejskiego Systemu Opisu Kształcenia Językowego, pozyskiwania informacji z tekstów anglojęzycznych oraz posługiwania się specjalistyczną terminologią naukową
2BT_U06_P	Umiejętnie pogłębia specjalistyczną wiedzę z zakresu biotechnologii i motywuje jednocześnie innych do ustawicznego kształcenia
U_OOD	Ma zaawansowane umiejętności stawiania pytań badawczych i analizowania problemów lub ich praktycznego rozwiązywania na podstawie pozyskanych treści oraz zdobytych doświadczeń praktycznych i umiejętności z zakresu wybranej dyscypliny nauki niezwiązanej z wiodącą dyscypliną kierunku studiów
KOMPETENCJE SPOŁECZNE	
2BT_K01_P	Wykazuje ostrożność i krytycyzm w odbiorze informacji dostępnej w środkach masowego przekazu, mających odniesienie do nauk przyrodniczych i osiągnięć biotechnologii
2BT_K02_P	Przeprowadza obiektywną autoocenę własnej pracy i w zrozumiały sposób przekazuje społeczeństwu informacje o nowych osiągnięciach biotechnologii

2BT_K03_P	Działa w sposób przedsiębiorczy i kreatywny, uwzględniając potrzeby społeczeństwa
2BT_K04_P	Przestrzega i rozwija zasady etycznego postępowania w życiu i pracy zawodowej
KS_OOD	Rozumie potrzebę interdyscyplinarnego podejścia do rozwiązywanych problemów, integrowania wiedzy lub wykorzystywania umiejętności z różnych dyscyplin oraz praktykowania samokształcenia służącego pogłębieniu zdobytej wiedzy

Skład zespołu przygotowującego raport samooceny

Imię i nazwisko	Tytuł lub stopień naukowy/stanowisko/funkcja pełniona w uczelni
Leszek Marynowski	prof. dr hab./Dziekan Wydziału Nauk Przyrodniczych
Urszula Myga-Piątek	dr hab., prof. UŚ/Prodziekan ds. Kształcenia i Studentów Wydziału Nauk Przyrodniczych
Aleksandra Nadgórska - Socha	dr hab., prof. UŚ/Dyrektor Kierunku biologia, biotechnologia i ochrona środowiska
Izabela Greń	dr/zastępca Dyrektora Kierunku biologia, biotechnologia i ochrona środowiska
Izabela Poprawa	dr hab., prof. UŚ/członek Rady Dydaktycznej Kierunku biologia, biotechnologia i ochrona środowiska
Bożena Nowak	dr/członek Rady Dydaktycznej Kierunku biologia, biotechnologia i ochrona środowiska, opiekun praktyk zawodowych dla kierunku biotechnologia

Spis treści

Efekty uczenia się zakładane dla ocenianego kierunku, poziomu i profilu studiów	3
Skład zespołu przygotowującego raport samooceny	7
Prezentacja uczelni	9
Część I. Samoocena uczelni w zakresie spełniania szczegółowych kryteriów oceny programowej na kierunku studiów o profilu ogólnoakademickim	10
Kryterium 1. Konstrukcja programu studiów: koncepcja, cele kształcenia i efekty uczenia się	10
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	21
Kryterium 3. Przyjęcie na studia, weryfikacja osiągnięcia przez studentów efektów uczenia się, zaliczanie poszczególnych semestrów i lat oraz dyplomowanie	43
Kryterium 4. Kompetencje, doświadczenie, kwalifikacje i liczebność kadry prowadzącej kształcenie oraz rozwój i doskonalenie kadry	50
Kryterium 5. Infrastruktura i zasoby edukacyjne wykorzystywane w realizacji programu studiów oraz ich doskonalenie	56
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	65
Kryterium 8. Wsparcie studentów w uczeniu się, rozwoju społecznym, naukowym lub zawodowym i wejściu na rynek pracy oraz rozwój i doskonalenie form wsparcia	68
Kryterium 9. Publiczny dostęp do informacji o programie studiów, warunkach jego realizacji i osiągniętych rezultatach	79
Kryterium 10. Polityka jakości, projektowanie, zatwierdzanie, monitorowanie, przegląd i doskonalenie programu studiów	83
Część II. Perspektywy rozwoju kierunku studiów	91
Część III. Załączniki	97
Załącznik nr 1. Zestawienia dotyczące ocenianego kierunku studiów	97
Załącznik nr 2. Wykaz materiałów uzupełniających	119

Prezentacja uczelni

Uniwersytet Śląski w Katowicach jest największą śląską uczelnią akademicką i jedną z największych w Polsce. Obecnie na 8 wydziałach i w 2 szkołach doktorskich kształci ponad 22 500 studentów w zakresie ponad 80 programów (w tym część w językach obcych), prowadzonych przez ponad 1900 nauczycieli akademickich. Badania naukowe i dydaktyka obejmują nauki humanistyczne, społeczne, niektóre inżynierijno-techniczne, ścisłe i przyrodnicze oraz teologiczne – stopień doktora nadawany jest w 22, a doktora habilitowanego w 18 dyscyplinach (w tym w naukach biologicznych). Uniwersytet w 2019 roku został zakwalifikowany do programu „Inicjatywa doskonałości – uczelnia badawcza”, a kierunek rozwoju określony w Strategii rozwoju Uniwersytetu Śląskiego na lata 2020–2025 zakłada dążenie do przekształcenia Uniwersytetu w uczelnię badawczą. W celu poprawy jakości kształcenia Uniwersytet na bieżąco realizuje kolejne projekty inwestycyjne – w ostatnich latach wybudowane zostały m.in. wielokrotnie nagradzane siedziby Centrum Informacji Naukowej i Biblioteki Akademickiej oraz Szkoły Filmowej im. K. Kieślowskiego. W ramach Uniwersytetu Otwartego działają Uniwersytety: Dzieci, Młodzieży, Maturzystów, Trzeciego Wieku. Mocne wsparcie dla polityki włączania studentów w życie Uniwersytetu widać w rozwijaniu Studenckiej Strefy Aktywności oraz wewnętrznej telewizji UŚ TV. Organizowany przez Uniwersytet Śląski Festiwal Nauki uznawany jest za jedno z najważniejszych tego typu wydarzeń w Europie (w 2020 roku zespół organizujący otrzymał tytuł Popularyzatora Nauki 2020 przyznawany przez MEiN z PAP).

Wydział Nauk Przyrodniczych, na którym prowadzony jest oceniany kierunek, powstał 1 października 2019 roku – w skład nowego wydziału weszły dwie jednostki organizacyjne, które dotąd funkcjonowały pod nazwami: Wydział Biologii i Ochrony Środowiska oraz Wydział Nauk o Ziemi. Za naukową działalność w dyscyplinie nauk biologicznych odpowiada Instytut Biologii, Biotechnologii i Ochrony Środowiska. Instytut posiada odpowiednie zaplecze naukowo-dydaktyczne do prowadzenia kierunku biotechnologia. Oprócz modułów stanowiących podstawę kształcenia na kierunku biotechnologia oferowane są także liczne zajęcia fakultatywne. Absolwent jest przygotowany do wykonywania analiz i prac badawczych z użyciem materiału biologicznego, obsługi aparatury badawczej i urządzeń technologicznych, jak również do samodzielnego rozwijania własnych umiejętności zawodowych. Badania naukowe prowadzone na Wydziale przekładają się na bogatą ofertę dydaktyczną, co jest również równoznaczne z tym, że studenci poznają nie tylko podstawy teoretyczne dyscyplin, ale przede wszystkim zaangażowani są w praktyczny wymiar nauk eksperymentalnych.

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

Kierunek studiów biotechnologia jest przyporządkowany do dyscypliny nauki biologiczne (dziedzina nauk ścisłych i przyrodniczych) w 100%. Kształcenie na tym kierunku na Uniwersytecie Śląskim rozpoczęło w 2003 r. i prowadzono do 2019 r. na Wydziale Biologii i Ochrony Środowiska, a od 1 października 2019 r. jest kontynuowane na Wydziale Nauk Przyrodniczych. W związku z przyjęciem Ustawy 2.0 – tzw. Konstytucji dla Nauki, na Uniwersytecie podjęte zostały działania mające na celu przystosowanie uczelni do zmieniającej się sytuacji prawnej. Zgodnie z nowym Statutem, uchwalonym przez Senat Uniwersytetu w dniu 28 maja 2019 r. (z późniejszymi zmianami – załącznik: Kryt_1_Z_01), od 1 października 2019 r. obok uczelnianej i wydziałowej komisji kształcenia, dziekana, właściwego prodziekana ds. kształcenia i studentów, kolegium wydziału zostali powołani dyrektorzy kierunków oraz ich zastępcy, a także rady dydaktyczne kierunków (Rada Dydaktyczna Kierunku Biologia, Biotechnologia i Ochrona środowiska), odpowiadający zgodnie z Regulaminem organizacyjnym Uniwersytetu Śląskiego (Załącznik: Kryt_1_Z_02) m.in. za realizację procedur wskazanych w Systemie Zapewniania Jakości Kształcenia, wyrażanie opinii o wszelkich sprawach dotyczących kształcenia na kierunku studiów, opiniowanie zmian w programach studiów kierunku studiów, opiniowanie propozycji warunków i trybu rekrutacji na studia, kryteriów kwalifikacji, zasad przyjmowania na I rok laureatów i finalistów olimpiad stopnia centralnego oraz laureatów konkursów międzynarodowych i ogólnopolskich, a także limitów przyjęć na studia w danym roku akademickim.

Koncepcja kształcenia na kierunku została przygotowana i jest monitorowana w ścisłym nawiązaniu do celów strategicznych Uniwersytetu Śląskiego, opisanych w dokumencie *Strategia Rozwoju Uniwersytetu Śląskiego w Katowicach na lata 2020-2025 obejmująca Program Działań Strategicznych na lata 2019-2020*, przyjętym jako załącznik do uchwały nr 438 Senatu UŚ z dnia 24 września 2019 r.) (Załącznik: Kryt_1_Z_03).

Program kształcenia dla I i II poziomu studiów uwzględnia prognozy dla rozwoju szkolnictwa wyższego, zawarte w *Agendzie modernizacji szkolnictwa wyższego: Europa – Nowa wizja rozwoju do 2025*. Kierunek biotechnologia zakłada kształcenie, umożliwiające włączanie studentów we wszelkie obszary związane z badaniami naukowymi pracowników. Jest to realizowane nie tylko poprzez szeroką gamę przedmiotów z różnych dyscyplin, takich jak: nauki biologiczne, chemiczne, fizyczne i matematyczne, informatyka i inżynieria środowiska oraz bioprosesowa, ale także poprzez możliwość bezpośredniego wdrażania studentów do pracy w ramach projektów badawczych, w postaci oferowanych przedmiotów do wyboru lub pracy dyplomowej, realizowanej z otoczeniem społeczno-gospodarczym. Kierunek biotechnologia, na II stopniu kształcenia, umożliwia udział studentów we wszelkich obszarach badań naukowych prowadzonych przez pracowników Instytutu Biologii, Biotechnologii i Ochrony Środowiska (dalej: IBBiOŚ) oraz przygotowanie studentów do podejmowania i rozwiązywania problemów badawczych. W trakcie studiów na kierunku biotechnologia, zakończonych obroną pracy magisterskiej, student uczy się pod kierunkiem promotora samodzielnie stawiania i rozwiązywania problemów dotyczących biotechnologii roślin i biotechnologii środowiska oraz jest czynnie zaangażowany we współtworzenie nauki. Założenie to jest realizowane poprzez zdobywanie zaawansowanej wiedzy z zakresu bioinformatyki, biotechnologii roślin i mikroorganizmów oraz bioetyki. Ważnym, obowiązkowym elementem studiów jest także zapoznanie studenta z nowoczesnymi technologiami informacyjnymi oraz metodami statystycznymi w naukach przyrodniczych. Oprócz przedmiotów stanowiących podstawę kształcenia, oferowane są także liczne przedmioty do wyboru, umożliwiające indywidualizację toku studiów zgodnie z własnymi zainteresowaniami oraz z wybraną specjalnością. Studenci wdrażani są do realizacji projektów badawczych w poszczególnych zespołach badawczych, w tym interdyscyplinarnych. Centralnym modułem zapewniającym realizację tych założeń jest praca dyplomowa, realizowana w ramach modułów *seminarium dyplomowe* oraz *pracownia dyplomowa*, zgodnie z uchwałą nr 490 Senatu UŚ z 28 stycznia 2020 r. i jej zmianami (Załączniki: Kryt_1_Z_04; Kryt_1_Z_05). Ponadto oferta kształcenia jest systematycznie modyfikowana i rozwijana w odpowiedzi

na zapotrzebowanie lokalnego rynku pracy, dzięki aktywnemu współdziałaniu Wydziału Nauk Przyrodniczych i uczelni z regionem, a jednocześnie dostosowywana do oczekiwań globalnego rynku pracy. Jest to realizowane dzięki wprowadzeniu do programu studiów treści związanych z innowacyjnością i przedsiębiorczością, własnością intelektualną, większej liczby zajęć praktycznych oraz nabywaniu przez studentów kompetencji miękkich podczas wieloaspektowego kształcenia. Ważnym przejawem praktycznej współpracy z pracodawcami jest program obowiązkowych praktyk zawodowych dla studentów studiów licencjackich oraz udział otoczenia społeczno-gospodarczego w modyfikacjach programów kształcenia. Zarówno na studiach I, jak i II stopnia, w celu uzyskiwania większej wymiany i mobilności międzynarodowej studentów, oferta dydaktyczna jest dostosowywana poprzez tworzenie przedmiotów dwujęzycznych (w języku polskim lub angielskim; wykaz przedmiotów prowadzonych w języku polskim/angielskim zawarto w części III, załącznik 1, tabela 6), co wpływa na możliwość wyboru tego kierunku przez obcokrajowców w ramach Erasmus + i innych programów. Ponadto jednym z priorytetów jest również umożliwianie naszym studentom realizacji części programów studiów w uczelniach zagranicznych w obszarze krajów unijnych, głównie w programie Erasmus+. W ramach działań wspierających umiędzynarodowienie prowadzona jest wymiana studencka z krajami spoza Unii Europejskiej. Do współpracy zapraszani są także uznani wykładowcy zagraniczni, często z wiodących jednostek naukowych, którzy wzbogacają ofertę dydaktyczną i nawiązują współpracę naukową z pracownikami i studentami ocenianego kierunku. Umiędzynarodowienie i mobilność w procesie kształcenia dotyczą zarówno wyjazdów, jak i przyjazdów studentów oraz nauczycieli akademickich do/z wielu uczelni europejskich i pozaeuropejskich, co szczegółowo opisano w kryterium 7.

Do bardzo ważnych aspektów należy także indywidualizacja kształcenia – w tym zakresie widoczna jest różnorodność i elastyczność programu, umożliwiająca szeroki wybór przedmiotów fakultatywnych. Na studiach I i II stopnia zindywidualizowana forma nauczania realizowana jest dzięki małym grupom ćwiczeniowym. Ponadto, w toku kształcenia student może realizować indywidualny tok studiów (ITS), dedykowany szczególnie studentom wyróżniającym się, zgodnie z §16 Regulaminu Studiów w Uniwersytecie Śląskim w Katowicach z 2019 r i §17 Regulaminu z 2021 r. (Załączniki: Kryt_1_Z_06 i Kryt_1_Z_07), a także ma prawo do indywidualnej organizacji studiów (IOS) (§14 i §15 odpowiednich Regulaminów) lub indywidualnego dostosowania studiów (IDS) dla studentów ze specjalnymi potrzebami edukacyjnymi uwarunkowanymi stanem zdrowia (§15 i §16 odpowiednich Regulaminów). W Instytucie Biologii, Biotechnologii i Ochrony Środowiska 33 nauczycieli akademickich posiada certyfikat tutora i dodatkowo 10 z nich tutora praktyka. Przy Wydziale Biologii i Ochrony Środowiska od 2018 r. działało Centrum Tutorów (strona archiwalna: <https://www.tutor.us.edu.pl/centrum-tutorow-wbios/>). Dzięki odpowiednio przygotowanej kadrze akademickiej, posiadającej odpowiednie kwalifikacje tutorskie, student miał możliwość wyboru dodatkowych zajęć, podczas których był objęty indywidualną opieką wykwalifikowanego tutora. Aktualnie trwają prace nad stworzeniem Centrum Tutorów na Wydziale Nauk Przyrodniczych UŚ w Katowicach, jednak tutorzy nadal prowadzą swoją aktywność naukowo-dydaktyczną z zainteresowanymi tą metodą kształcenia studentami w ramach zajęć nieodnotowanych w USOS.

Na II poziomie kształcenia z indywidualną ścieżką rozwoju jest związana także realizacja niektórych przedmiotów fakultatywnych w postaci pracy w projekcie, gdzie indywidualnie lub w małych grupach, pod okiem prowadzącego, student/studenci twórczo rozwiązują postawione zadania problemowo-projektowe. Udział studentów w tego rodzaju zajęciach wpływa na ich aktywność, samodzielność i kreatywność, jak również wyzwala postawy związane z odpowiedzialnością i współpracą w grupie, oraz sprzyja innowacyjnym rozwiązaniom, służy nabywaniu cennych umiejętności pisania i realizacji projektów badawczych. Te ostatnie często wskazywane są przez interesariuszy zewnętrznych – pracodawców jako umiejętności podstawowe i niezbędne w pracy zawodowej. Warty podkreślenia jest również fakt, że niecałe 20% zajęć dydaktycznych prowadzonych jest w formie wykładów. Pozostałą część wypełniają głównie zajęcia praktyczne w wydziałowych laboratoriach i pracowniach badawczych, podczas których studenci nabierają kompetencji do pracy w nowoczesnych laboratoriach. Praca z dużą

ilością danych doświadczalnych, koniecznością ich sortowania, weryfikowania, magazynowania i prezentowania podnosi umiejętności informatyczne studentów.

Na Wydziale Nauk Przyrodniczych władze dbają także o podniesienie jakości kształcenia i rozwijanie kompetencji dydaktycznych nauczycieli akademickich, czego efektem jest upowszechnianie nowoczesnych i interaktywnych metod kształcenia, wdrażanie do oferty dydaktycznej przedmiotów, realizowanych z wykorzystaniem nowych technologii oraz dostosowanie obecnej oferty dydaktycznej do potrzeb studentów, w tym studentów z niepełnosprawnościami oraz ze specjalnymi potrzebami edukacyjnymi (Projekt DUO: <https://www.duo.us.edu.pl/pl/nabor-na-szkolenia>) (o wsparciu nauczycieli napisano dokładniej w opisie kryterium 4 i 7). Wykorzystanie nowoczesnych technik w nauczaniu, np. metod aktywizujących przy wykorzystaniu grywalizacji, wybór specjalistycznego oprogramowania stosowanego w naukach przyrodniczych oraz modernizowanie pracowni i laboratoriów, prowadzi do podnoszenia jakości kształcenia, które jest osiągnięte dzięki ciągłemu rozwijaniu kompetencji dydaktycznych nauczycieli akademickich oraz wewnętrznemu systemowi zapewniania jakości kształcenia. Działaniom tym sprzyjają prace w ramach realizowanego na Uniwersytecie Projektu PO-WER „Jeden Uniwersytet, Wiele Możliwości (JUWM)”, którego Wydział i Instytut jest także beneficjentem (<https://us.edu.pl/ksztalcenie/projekty-edukacyjne/dla-studentow/jeden-universytet-wiele-mozliwosci-program-zintegrowany/>). W powiązaniu z misją Uniwersytetu Śląskiego kształcenie na kierunku biotechnologia zakłada wszechstronny rozwój studenta, tworzący solidną podstawę teoretyczną i praktyczną, zarówno do podjęcia aktywności zawodowej, jak i kontynuacji kształcenia.

W ramach studiów stacjonarnych:

- I stopnia – studenci mają możliwość poznania zagadnień z zakresu bioróżnorodności świata żywego, mikrobiologii, biologii komórki, anatomii roślin, histologii, embriologii i biologii rozwoju, a także nauk z pogranicza wielu dyscyplin, w tym: biofizyki, biochemii, biologii molekularnej, genetyki i inżynierii genetycznej, cytogenetyki roślin, hodowli tkankowych, fizjologii roślin i zwierząt, podstaw inżynierii bioprosesowej, analityki chemicznej czy metod biotechnologicznych stosowanych w ochronie środowiska wraz z zasadami dobrych praktyk laboratoryjnych i podstawami przedsiębiorczości, pomocnymi przy planowaniu i realizacji własnej ścieżki kariery. Zdobyta wiedza i umiejętności odwołują się do wiadomości, uzyskiwanych w trakcie kursów matematyki oraz chemii ogólnej i organicznej. Niektóre przedmioty zawierają elementy projektowe, pozwalające nie tylko na prezentowanie przez studentów własnych kreatywnych rozwiązań i postaw, ale i na rozwój umiejętności współpracy w grupie. Ważnym elementem studiów jest korzystanie z baz danych, środków audiowizualnych, programów komputerowych i innych narzędzi, będących podstawą warsztatu pracy współczesnego biotechnologa oraz dalszego samokształcenia i komunikacji społecznej. Oprócz przedmiotów, stanowiących podstawę kształcenia, oferowane są liczne przedmioty do wyboru, umożliwiające indywidualizację studiów zgodnie z zainteresowaniami studenta, w tym możliwość pracy indywidualnej pod kierunkiem tutora. Pod koniec 4 semestru studenci wybierają promotora, pod opieką którego, samodzielnie piszą pracę dyplomową licencjacką. Ważnym elementem wspomagającym przygotowanie pracy dyplomowej są pracownie oraz seminaria licencjackie, w trakcie których student uczy się interpretować i dyskutować literaturę fachową, a także posługiwać się nią w trakcie nabywania umiejętności pisania tekstów o charakterze naukowym.

- II stopnia — specjalności są wybierane podczas zapisów na studia. Studenci mogą wybrać jedną spośród dwóch specjalności: biotechnologię roślin lub biotechnologię środowiska. Trwający cztery semestry projekt magisterski jest pierwszym, w dużym stopniu samodzielnym projektem badawczym studenta, ściśle powiązany z kierunkiem badań zespołu badawczego lub samodzielnego badacza wybranego przez studenta promotora. We właściwej praktycznej realizacji tego projektu szczególnie istotna jest rola pracowni dyplomowej, mających miejsce w nowoczesnych, wyposażonych w specjalistyczną aparaturę naukowo-badawczą laboratoriach katedralnych/zakładowych, a także w laboratoriach o charakterze ogólnowydziałowym. Oprócz tego, każdy student zdobywa zaawansowaną wiedzę z zakresu bioinformatyki, biotechnologia roślin i mikroorganizmów

oraz bioetyki. Ważnym, obowiązkowym elementem studiów jest także zapoznanie studenta z nowoczesnymi technologiami informacyjnymi oraz metodami statystycznymi w naukach przyrodniczych. Oprócz przedmiotów stanowiących podstawę kształcenia, oferowane są także liczne przedmioty do wyboru, umożliwiające indywidualizację toku studiów zgodnie z własnymi zainteresowaniami oraz z wybraną specjalnością.

Wysoką jakość kształcenia gwarantuje kadra dydaktyczna oraz jakość prowadzonych badań naukowych, prowadzonych przede wszystkim w Instytucie Biologii, Biotechnologii i Ochrony Środowiska. Jakość i rozpoznawalność badań naukowych prowadzonych przez jego pracowników jest możliwa ze względu na różnorodną współpracę z krajowymi i zagranicznymi jednostkami naukowymi.

Aktualnie do najważniejszych obszarów działalności badawczej naszego Instytutu, istotnie wpływających na kształcenia na kierunku biotechnologia, należą:

1. Badania struktury, funkcji i ewolucji genomów roślin modelowych i uprawnych oraz generowanie i analiza zmienności genetycznej
2. Badania procesów życiowych organizmów na różnych poziomach organizacji oraz ich wykorzystanie w biotechnologii, ochronie środowiska i zdrowia
3. Analiza budowy, funkcjonowania i ewolucji organizmów oraz ich systemów w zależności od czynników endogennych i środowiskowych
4. Badania procesów warunkujących funkcjonowanie ekosystemów w kontekście współczesnych zagrożeń dla różnorodności biologicznej i jakości życia ludzi, w tym zmian klimatu
5. Badania z wykorzystaniem biomonitoringu skutków produkcji i wprowadzania do ekosystemów nano- i mikromateriałów.

Kształcenie na kierunku biotechnologia kieruje uwagę studentów na dbałość o harmonijny i zrównoważony rozwój człowieka i przyrody z zastosowaniem nowoczesnych technologii, przeciwdziałających zanieczyszczeniu środowiska i niekorzystnym zmianom klimatu, opartych o najnowsze osiągnięcia z dziedziny biotechnologii i badanie fundamentalnych właściwości natury, a zatem znakomicie wpisuje się w najważniejsze obszary działalności badawczej naszego Instytutu, a te pokrywają się z *Priorytetowymi Obszarami Badawczymi* wskazanymi w *Strategii Rozwoju UŚ*, tj.:

POB 1: Harmonijny rozwój człowieka – troska o ochronę zdrowia i jakość życia;

POB 2: Nowoczesne materiały i technologie oraz ich społeczno-kulturowe implikacje;

POB 3: Zmiany środowiska i klimatu wraz z towarzyszącymi im wyzwaniem społecznymi;

POB 4: Humanistyka dla przyszłości – interdyscyplinarne badania kultury i cywilizacji;

POB 5: Badanie fundamentalnych właściwości natury.

Do najważniejszych osiągnięć pracowników Instytutu, wpisujących się w wyżej wymienioną tematykę badań w ostatnich 7 latach (od ostatniej oceny) należą prace naukowe opublikowane w najlepiej punktowanych czasopismach oraz artykuły popularnonaukowe. Zarówno pierwsze, jak i drugie są wykorzystywane nie tylko na zajęciach dydaktycznych ocenianego kierunku, ale także innych kierunków biologicznych. Szczegółowe informacje dot. dorobku nauczycieli akademickich przedstawiono w opisie kryterium 4, natomiast przykładowymi pracami o zasięgu światowym są:

Degradation of diclofenac by new bacterial strains and its influence on the physiological status of cells / Joanna Żur, Ariel Marchlewicz, Artur Piński, Urszula Guzik, Danuta Wojcieszńska // J. Hazard. Mater. - Vol. 403 (2021), art. no. 124000, s. 1-10 (200 pkt)

Ecophysiology of Arabidopsis arenosa, a new hyperaccumulator of Cd and Zn / Żaneta Gieroń, Krzysztof Sitko, Paulina Zieleźnik-Rusinowska, Michał Szopiński, Magdalena Rojek-Jelonek, Adam Rostański,

Małgorzata Rudnicka, Eugeniusz Małkowski.// *J. Hazard. Mater.* - Vol. 412 (2021), art. no. 125052, s. 1-14 (200 pkt)

DNA damage in Spodoptera exigua after multigenerational cadmium exposure - a trade-off between genome stability and adaptation / Maria Augustyniak, Monika Tarnawska, Marta Dziewięcka, Alina Kafel, Magdalena Rost-Roszkowska, Agnieszka Babczyńska.// *Sci. Total. Environ.* - Vol. 745 (2020), art. no. 141048, s. 1-10 (200 pkt)

Degrade or silence? - RNA turnover takes control of epicuticular wax synthesis : [spotlight] / Agata Daszkowska-Golec.// *Trends Plant Sci.* – (2020), no. 10, s. 950-952 (200 pkt)

Vitellogenin expression, DNA damage, health status of cells and catalase activity in Acheta domesticus selected according to their longevity after graphene oxide treatment / Barbara Flasz, Marta Dziewięcka, Andrzej Kędziński, Monika Tarnawska, Maria Augustyniak.// *Sci. Total. Environ.* - Vol. 737 (2020), art. no. 140274, s. 1-13 (200 pkt)

Xanthan gum as a carrier for bacterial cell entrapment: Developing a novel immobilised biocatalyst / Anna Dzionek, Danuta Wojcieszńska, Małgorzata Adamczyk-Habrajska, Jerzy Karczewski, Izabela Potocka, Urszula Guzik. // *Mater. Sci. Eng., C, Mater. Biol. Appl.* - Vol. 118 (2021), art. no. 111474, s. 1-11 (140 pkt)

Barley strigolactone signalling mutant hvd14.d reveals the role of strigolactones in abscisic acid-dependent response to drought / Marek Marzec, Agata Daszkowska-Golec, Anna Collin, Michael Melzer, Kai Eggert, Iwona Szarejko.// *Plant Cell Environ.* – (2020), nr 9, art. no. 13815, s. 2239-2253 (140 pkt)

Exploring the brassinosteroid signaling in monocots reveals novel components of the pathway and implications for plant breeding / Damian Gruszka.// *Int. J. Mol. Sci.* – (2020), iss. 1, s. 1-23 (140 pkt)

Effect of Auxin (IAA) on the Fast Vacuolar (FV) Channels in Red Beet (Beta vulgaris L.) Taproot Vacuoles / Zbigniew Burdach, Agnieszka Siemieniuk, Waldemar Karcz.// *Int. J. Mol. Sci.* – (2020), iss. 14, art. no. 4876, s. 1-11 (140 pkt)

In Vitro Tissue Culture in Brachypodium: Applications and Challenges / Alexander Betekhtin, Karolina Hus, Magdalena Rojek-Jelonek, Ewa Kurczyńska, Candida Nibau, John H. Doonan, Robert Hasterok.// *Int. J. Mol. Sci.* – (2020), iss. 3, s. 1-16

Natomiast wśród publikacji popularnonaukowych, skryptów i książek autorstwa nauczycieli akademickich, prowadzących zajęcia na ocenianym kierunku biotechnologia, na szczególne wyróżnienie spośród szczegółowo opisanych w kryterium 4 i zebrane w załączniku: Kryt_4_Z_01, zasługują:

Elementy enzymologii i biochemii białek : skrypt dla studentów biologii i biotechnologii / Danuta Wojcieszńska, Urszula Guzik . - Katowice : Wydawnictwo Uniwersytetu Śląskiego, 2015. - 76 s. - (Podręczniki i Skrypty Uniwersytetu Śląskiego w Katowicach; nr 166). - ISBN 978-83-8012-445-5

Mikroorganizmy i tworzywa : skrypt dla studentów / Bożena Nowak, Jolanta Pajk. - Katowice : Wydawnictwo Uniwersytetu Śląskiego, 2015. - 74 s. - (Podręczniki i Skrypty Uniwersytetu Śląskiego w Katowicach; nr 174) - ISBN 978-83-8012-601-5.

Aphids of Slovakia : distributional catalogue, checklist, keys and list of host plants / Waclaw Wojciechowski, Łukasz Depa, Jozef Halgos, Igor Matecny, Jozef Lukas, Mariusz Kanturski. - Bratislava : Comenius University, grudzień 2016. - 344 s. - ISBN 978-80-223-4263-6

Mały chrząszcz o wielkich możliwościach / Michał Krzyżowski, Jacek Francikowski.// *Biol. Szk.* - 2017, nr 3, s. 43-45

Chemical mutagenesis / I. Ingelbrecht, J. Jankowicz-Cieślak, M. Szurman, B. J. Till, I. Szarejko.// W: Manual on mutation breeding : 3rd ed. - Vienna : Food and Agriculture Organization of the United Nations, 2018. - S. 51-81. - ISBN 978-92-5-130526-3

Rośliny zielne i krzewinki Polski - pospolite, częste / Andrzej Urbisz, Alina Urbisz. - Krzeszowice : Wydawnictwo "Kubajak", 2018. - 264 s. - ISBN 978-83-62501-44-1

Laboratorium DIY - zbuduj własne laboratorium / Michał Krzyżowski, Bartosz Baran, Jacek Francikowski.// W: Nowe horyzonty w naukach przyrodniczych : monografia pokonferencyjna III Ogólnopolskiej Konferencji BIOT 2018. - Poznań : Uniwersytet Przyrodniczy w Poznaniu. Wydział Nauk o Żywności i Żywieniu, 2018. - S. 9-15. - ISBN 978-83-7160-914-5

Podstawy chemoinformatyki leków/ Jarosław Polański, Andrzej Bąk. - Wyd. 2 rozszerz. - Katowice : Uniwersytet Śląski, 2018. - 285 s. - (Podręczniki i Skrypty Uniwersytetu Śląskiego w Katowicach ; nr 191) - ISBN 978-83-8012-896-5

Rozdział w książce. Nida / Maria Augustyniak.// W: Tutoring jako spotkanie : historie indywidualnych przypadków. - Warszawa : Wolters Kluwer, 2018. - S. 164-168. - ISBN 978-83-8124-289-9.

Epiderma liścia - metody analizy wzrostu i kształtu komórek / Joanna Elsner. - Katowice : Wydawnictwo Uniwersytetu Śląskiego, 2020. - 64 s. - ISBN 978-83-226-3952-8

W ciągu ostatnich 5 lat pracownicy Wydziału/ Instytutu Biologii, Biotechnologii i Ochrony Środowiska, którzy prowadzą przeważającą liczbę zajęć na ocenianym kierunku, opublikowali łącznie 1024 publikacje o zasięgu krajowym i światowym, w tym 905 artykułów naukowych i 87 rozdziałów w monografiach oraz 32 monografie naukowych, oraz byli twórcami 9 patentów i wdrożeń (Załącznik: Kryt_1_Z_08). Instytut realizował i realizuje 132 projekty naukowe krajowe i międzynarodowe na łączną kwotę 99 878 038,62 zł. Były i są to projekty finansowane przez NCN (Maestro, Harmonia, Beethoven Life, Sheng Opus, Sonata, Sonata Bis, Miniatura, Preludium, Preludium Bis, Etiuda); NCBR (Tango, Era-Caps, ERA-NET CO-FUND FACCE SURPLUS, ERA NET CO-FOUND SUSCROP), MNiSW (Diamentowy Grant, MOBILNOŚĆ Plus) oraz programy ramowe UE i Międzynarodową Agencję Energii Atomowej (IAEA) (Załącznik: Kryt_1_Z_09). Dla prowadzenia kierunku istotna jest również szeroka współpraca naukowa z partnerami gospodarczymi. W ciągu ostatnich 5 lat pracownicy Instytutu realizowali i realizują prace badawcze na zlecenie i we współpracy z przedsiębiorstwami na łączną kwotę blisko 15 mln zł (Załącznik: Kryt_1_Z_10).

Przed rokiem 2019 na Wydziale Biologii i Ochrony środowiska, a obecnie w Instytucie Biologii, Biotechnologii i Ochrony Środowiska od ostatniej oceny realizowano następujące projekty edukacyjne z NCBiR:

1. „NEW. Zwiększenie konkurencyjności studentów Wydziału Biologii i Ochrony Środowiska Uniwersytetu Śląskiego na rynku pracy przez rozwój ich kompetencji zawodowych (2016.04.01 – 2018.09.30; wartość projektu: 1 273 200,00 zł) projekt skierowany dla studentów kierunków biologicznych I stopnia.
2. „Innovative Start. Podniesienie kompetencji zawodowych studentów Wydziału Biologii i Ochrony Środowiska Uniwersytetu Śląskiego w odpowiedzi na oczekiwania przyszłych pracodawców” (01.10.2016 – 30.09.2019; wartość projektu: 1 153 812,00 zł), projekt skierowany dla studentów kierunków biologicznych II stopnia.
3. „Bio-PRO: Ewolucja Bio- PROfesjonalizmu - wysokiej jakości programy stażowe dla studentów I i II stopnia kierunków biologicznych WBiOŚ” (01.05.2016 – 30.09.2018, wartość projektu 715 703,00 zł); celem projektu było podniesienie kompetencji zawodowych i interpersonalnych przez absolwentów, zdobycie doświadczenia zawodowego oraz ułatwienie startu na rynku pracy,
4. „MAK - Młodzi, aktywni, kreatywni - nauczanie przez doświadczenie”, 1.09.2018 - 31.08.2021, wartość projektu 470.558,96 zł;

5. „PIWONIA - Poznawanie i wspólne odkrywanie. Nauka innowacyjnie atrakcyjna”, 1.09.2018 - 31.08.2021, wartość projektu 428.542,50 zł.

Wsparcie w wyżej wymienionych projektach scharakteryzowano w opisie kryterium 2 i 4. W ramach Uniwersytetu studenci kierunków biologicznych oraz pracownicy IBBioŚ współrealizują również programy finansowane ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego: „Zintegrowany Program Rozwoju Uniwersytetu Śląskiego” (edycja I, 01.10.2018-30.09.2022, wartość projektu: 13 029 558,52 zł) oraz „Jeden Uniwersytet - Wiele Możliwości. Program Zintegrowany” (1.10.2019-30.09.2023, wartość projektu: 39 575 144,70 zł) (<https://www.zintegrowane.us.edu.pl/>). Warty podkreślenia jest również otrzymanie i realizacja projektu: „SWAN. Szkolnictwo Wyższe Atrakcyjne i Nowoczesne – podnoszenie kompetencji dydaktycznych kadry akademickiej WBiOŚ” (01.06.2017 – 31.05.2019, wartość projektu: 281 716,10 zł) (<https://us.edu.pl/ksztalcenie/projekty-edukacyjne/dla-pracownikow/swan-szkolnictwo-wyzsze-atrakcyjne-i-nowoczesne-podnoszenie-kompetencji-dydaktycznych-kadry-akademickiej-wbios/>). Celem projektu było podniesienie kompetencji nauczycieli akademickich w zakresie innowacyjnych umiejętności dydaktycznych, umiejętności informatycznych, w tym posługiwania się profesjonalnymi bazami danych i ich wykorzystania w procesie kształcenia oraz prowadzenia zajęć dydaktycznych w języku obcym poprzez realizację wysokiej jakości szkoleń, warsztatów i kursów. Projekt pozwolił na rozwój treści i efektów kształcenia, a tym samym umożliwił realizację misji UŚ oraz celów strategicznych, tj. „Innowacyjnego kształcenia i nowoczesnej oferty dydaktycznej”.

Koncepcja kształcenia jest też w pełni spójna z celami strategicznymi regionu (Załącznik: Kryt_1_Z_11). Kształcenie studentów w ramach kierunku biotechnologia wpisuje się w następujące cele strategiczne województwa śląskiego, które jednocześnie należy traktować jako te obszary, gdzie potrzebne są wysokie kompetencje w zakresie nauk biologicznych, jakie uzyskują studenci kierunku biotechnologia:

- Województwo śląskie regionem przyjaznym dla mieszkańca rozwoju regionu, Cel operacyjny: B.2. Aktywny mieszkaniec; Promocja aktywnego i zdrowego stylu życia; Cel operacyjny: B.3. Atrakcyjny i efektywny system edukacji i nauki. Podniesienie jakości i poprawa dostępu do nowoczesnej oferty edukacyjnej na wszystkich poziomach nauczania, odpowiadającej wyzwaniom społecznym i gospodarczym, w tym rynku pracy. Wzmocnienie kształcenia kluczowych umiejętności i kompetencji uczniów z uwzględnieniem umiejętności emocjonalnych oraz psychospołecznych, niezbędnych do funkcjonowania w dorosłym życiu oraz swobodnego poruszania się na rynku pracy. Rozwój umiejętności, kompetencji i kwalifikacji kadry dydaktycznej na wszystkich poziomach nauczania. Rozwój umiejętności, kompetencji i kwalifikacji społeczeństwa informacyjnego. Rozwój współpracy podmiotów edukacyjnych w wymiarze międzysektorowym i międzynarodowym, w tym na rzecz dualnego kształcenia zawodowego. Podnoszenie konkurencyjności i atrakcyjności ośrodków akademickich i placówek szkolnictwa wyższego w regionie. Podniesienie jakości i poprawa dostępu do oferty kształcenia ustawicznego oraz promocja uczenia się przez całe życie.

- Województwo śląskie regionem wysokiej jakości środowiska i przestrzeni - Cel operacyjny: C.1. Wysoka jakość środowiska; Wspieranie wdrożenia i egzekwowania rozwiązań poprawiających jakość powietrza. Przeciwdziałanie skutkom i ograniczenie negatywnego wpływu eksploatacji górnictwa na środowisko, w tym na tkankę miejską. Poprawa jakości wód i racjonalne gospodarowanie zasobami wodnymi, w tym wspieranie wdrażania rozwiązań w zakresie zintegrowanego i zrównoważonego zarządzania zasobami wodnymi w zlewni, ochrony przeciwpowodziowej i przeciwdziałania skutkom suszy. Wsparcie działań zmierzających do zachowania i odtwarzania bioróżnorodności, w tym ochrona obszarów o wysokich walorach przyrodniczych, leśnych i korytarzy ekologicznych. Promocja i rozwój zintegrowanego systemu gospodarki odpadami, w tym ograniczenie wytwarzania odpadów oraz prawidłowa segregacja odpadów przez wytwórców. Wsparcie działań na rzecz redukcji hałasu oraz zmniejszania jego uciążliwości. Podnoszenie świadomości ekologicznej mieszkańców i kształtowanie postaw proekologicznych. Cel operacyjny C.3: Atrakcyjne warunki zamieszkania, kompleksowa rewitalizacja, zapobieganie i dostosowanie do zmian klimatu; Rekultywacja i rewitalizacja obszarów zdegradowanych oraz zagospodarowanie terenów i obiektów przemysłowych m.in. na cele

środowiskowe, gospodarcze, kulturalne, rekreacyjne. Adaptacja terenów miejskich i wiejskich do zmian klimatu, w tym wsparcie opracowania i wdrażania miejskich planów adaptacji, rozwój błękitno-zielonej infrastruktury oraz zintegrowanych miejskich ekosystemów. Wspieranie rozwiązań ograniczających niską emisję.

Aktualnie Uniwersytet Śląski wraz z władzami Wydziału Nauk Przyrodniczych oraz Instytutu Biologii, Biotechnologii i Ochrony Środowiska aplikują do kontraktu regionalnego FESL VI – Fundusze Europejskie dla Śląskiego na lata 2021-2027- Terytorialnego Planu Sprawiedliwej Transformacji w celu pozyskania funduszy na nowy budynek Instytutu, którego powstanie podniosłoby konkurencyjność i atrakcyjność katowickiego ośrodka akademickiego.

Prowadzona jest także stała współpraca naukowa w zakresie jakości kształcenia, kształtowania i realizowania programów studiów z przedstawicielami głównych grup interesariuszy zewnętrznych regionu. Do 30 września 2019 roku funkcjonowały Rady Programowe kierunków studiów wyższych i studiów doktoranckich, prowadzonych przez Wydział Biologii i Ochrony Środowiska UŚ (Załącznik: Kryt_1_Z_12). Do przedstawicieli pracodawców w Radzie Programowej kierunku biotechnologia należeli m.in.: prof. dr hab. Grażyna Płaza (Instytut Ekologii Terenów Uprzemysłowionych, Katowice), mgr Edyta Wachefko (Miejskie Przedsiębiorstwo Gospodarki Komunalnej Sp. z o.o. Zakład Odzysku i Unieszkodliwiania Odpadów, Katowice), mgr inż. Piotr Banaszek (Chorzowsko-Świętochłowickie Przedsiębiorstwo Wodociągów i Kanalizacji, oczyszczalnia ścieków Klimzowiec, Chorzów), dr Zofia Banaszak (DANKO Hodowla Roślin sp. z o.o.). Na corocznych spotkaniach Rady dyskutowano nad bieżącą realizacją efektów uczenia się na kierunku biotechnologia na studiach I i II stopnia oraz możliwościami zwiększenia jakości kształcenia na kierunku poprzez różnorodne propozycje zmian programowych, uwzględniających aktualne potrzeby rynku pracy, śledząc równocześnie losy absolwentów. Współpraca z szeroką i różnorodną grupą interesariuszy zewnętrznych daje możliwość ciągłego monitorowania potrzeb potencjalnych pracodawców i pozwala dostosowywać treści kształcenia do zapotrzebowania rynku pracy. Po utworzeniu Wydziału Nauk Przyrodniczych, w grudniu 2019 roku powołano, zgodnie z wymogami Systemu Zapewniania Jakości Kształcenia (Załącznik: Kryt_1_Z_13) Radę Partnerów Społeczno-Gospodarczych, gdzie zwiększono liczbę pracodawców m.in. o interesariuszy związanych poprzednio z Radami programowymi kierunków – obok biotechnologii również biologii i ochrony środowiska. Należą do nich m.in. przedstawiciele: Chorzowsko-Świętochłowickiego Przedsiębiorstwa Wodociągów i Kanalizacji; oczyszczalni ścieków Klimzowiec w Chorzowie; Biura doradczego CIS Marek Cybulski, doradztwo, szkolenia i wdrożenia z zakresu systemów zarządzania; Instytutu Przemysłu Organicznego, Oddział w Pszczynie; Instytutu Ekologii Terenów Uprzemysłowionych, Katowice; Wojewódzkiej Stacji Sanitarno-Epidemiologicznej w Katowicach; Firmy Nutricia Advanced Medical Nutrition; Śląskiego Ogrodu Botanicznego w Mikołowie; firmy Eurofins, Katowice; Laboratorium Kontrolno-Analitycznego Urzędu Ochrony Konkurencji i Konsumentów w Katowicach; Miejskiego Ogrodu Botanicznego w Zabrze. Ostatnie spotkanie z Przedstawicielami Rady odbyło 18 lipca 2021 r. w formie zdalnej. Wzięło w nim udział 8 interesariuszy zewnętrznych związanych z kształceniem na kierunkach biologicznych.

Od poprzedniej oceny Instytucjonalnej w 2015 roku Wydział Biologii i Ochrony Środowiska, później IBBiOŚ podpisał następujące umowy o współpracy naukowo-badawczo-dydaktycznej: w 2015 r. z Instytutem Ekologii Terenów Uprzemysłowionych w Katowicach; Uniwersytetem Jagiellońskim w Krakowie, Wydziałem Biochemii, Biofizyki i Biotechnologii; Bankiem Ochrony Środowiska, EkoProfit SA z Warszawy; w 2016 r. z Miastem Zabrze; Klubem Gaja; Asplant Skotniccy Spółką Jawną, Instytutem Chemicznej Przeróbki Węgla w Zabrze;; Polską Izbą Ekologii; Kompanią Piwowarską SA Browar Tychy; Instytutem Technologiczno-Przyrodniczym w Falentach; w 2017 r. z Zakładami Tłuszczowymi „BIELMAR” w Bielsku Białej, UMCS w Lublinie; w 2018 r. z I LO w Olkuszu; w 2019 r. z Centrum Onkologii, Instytutem im. Marii Curie-Skłodowskiej z siedzibą w Warszawie; w 2020 r. z Centrum Diagnostyki Laboratoryjnej Tomasz Wielkoszyński, Zakładem Ichtibiologii i Gospodarki Rybackiej PAN w Gołyszcu; w 2021 r. z Zakładem Ichtibiologii i Gospodarki Rybackiej PAN w Gołyszcu.

Programy studiów dla I i II stopnia zostały opracowane na podstawie kierunkowych efektów uczenia się, które w pełni są zgodne z koncepcją kształcenia i dyscypliną naukową, do której jest przyporządkowany kierunek biotechnologia.

Znowelizowane w 2015 efekty kształcenia, a następnie w 2019 roku efekty uczenia się, odnoszą się do dyscypliny nauki biologiczne. Ich ilości w poszczególnych edycjach programu kształcenia dla kierunku biotechnologia I i II stopnia zestawiono w tabeli 1, a pełne treści zawarte są w załącznikach od Kryt_1_Z_14 do Kryt_1_Z_26.

Tabela 1.1 Efekty uczenia się na kierunku biotechnologia

Lata	EU-wiedza I/II ^o	EU-umiejętności I/II ^o	EU-kompetencje I/II ^o
2015/16, 2016/17, 2017/2018, 2018/2019	27/17	18/19	14/12
2019/2020, 2020/2021	9/9	6/6	3/4
2021/2022	9/10	6/7	4/5

Program studiów I stopnia edycja 2021/2022 r. obejmuje 2360 godzin dydaktycznych na studiach I stopnia, a na studiach II stopnia na specjalności: biotechnologia roślin i biotechnologia środowiska – 1340 godzin dydaktycznych.

Obecnie efekty kierunkowe dla studiów I stopnia obejmują: 9 efektów w zakresie „wiedzy”, 6 efektów w zakresie „umiejętności” oraz 4 efekty w zakresie „kompetencji społecznych”. Natomiast wśród efektów kierunkowych dla studiów II stopnia znajduje się: 9 (10) efektów w zakresie „wiedzy”, 6 (7) efektów w zakresie „umiejętności” oraz 4 (5) efekty w zakresie „kompetencje społecznych”. W programie studiów II stopnia zmodyfikowano ilość efektów, tj. zwiększono o 1 lub 2 w edycji 2021/22 w każdej grupie efektów uczenia się ze względu na realizację *Modułu ogólnoakademickiego*, zgodnie z uchwałą Senatu UŚ nr 490 z dnia 28 stycznia 2020 r. w sprawie wytycznych dotyczących wymagań w zakresie tworzenia i zmiany programów studiów prowadzonych na Uniwersytecie Śląskim w Katowicach oraz Zarządzenie nr 155 Rektora Uniwersytetu Śląskiego w Katowicach z dnia 13 września 2021 (Załączniki: Kryt_1_Z_04, Kryt_1_Z_05,).

Po ukończeniu studiów pierwszego stopnia absolwent:

Z zakresu wiedzy:

- posiada podstawową wiedzę z zakresu matematyki i statystyki, niezbędną do rozumienia praw przyrody oraz opisu procesów życiowych,
- opisuje, klasyfikuje i analizuje procesy fizyko-chemiczne i biologiczne zachodzące w przyrodzie oraz ich molekularne podstawy,
- opisuje budowę i funkcje struktur biologicznych,
- dostrzega złożone zależności zachodzące w przyrodzie,
- opisuje i interpretuje różnorodność biologiczną oraz przedstawia jej znaczenie dla biotechnologii
- posiada podstawową wiedzę dotyczącą zasad tworzenia i rozwoju różnych form przedsiębiorczości i rozumie zasady finansowania badań naukowych,
- rozpoznaje i przedstawia podstawowe zasady z zakresu ochrony własności przemysłowej i prawa autorskiego oraz potrafi korzystać z informacji patentowej,
- posiada wiedzę na temat korzyści i zagrożeń związanych z rozwojem biotechnologii,
- zna podstawowe metody i techniki stosowane w badaniach z zakresu biotechnologii oraz przytacza przykłady i opisuje wykorzystanie technicznych i technologicznych aspektów biotechnologii.

Dzięki zrealizowaniu efektów uczenia się w zakresie wiedzy, zdobyta wiedza daje gruntowne podstawy teoretyczne, pozwalające na zrozumienie istoty nauk przyrodniczych, ścisłych i technicznych w biotechnologii: funkcjonowaniu organizmów żywych, zależności w przyrodzie,

różnorodności biologicznej; jest trwałą podstawą do dalszego rozwoju kompetencji badawczych absolwenta oraz daje możliwości kontynuacji edukacji, także dzięki wiedzy związanej z przedsiębiorczością i ochrony własności przemysłowej.

W zakresie umiejętności:

- wykorzystuje podstawowe metody i techniki stosowane w laboratorium i w terenie, stosuje metody matematyczne i statystyczne do opisu oraz analizy danych,
- wybiera i wykorzystuje dostępne źródła informacji, dokonuje syntezy uzyskanych danych, formułuje wnioski i uczestniczy w dyskusji naukowej,
- planuje i wykonuje w terenie lub laboratorium proste pomiary fizyczne, biologiczne i chemiczne oraz dokonuje odpowiednich obserwacji,
- wykazuje umiejętność pracy samodzielnej oraz pracy i komunikacji w zespole,
- wykazuje umiejętność komunikowania się w języku angielskim na poziomie B2 europejskiego systemu opisu kształcenia językowego oraz pozyskiwania informacji z tekstów anglojęzycznych,
- wykazuje potrzebę stałego aktualizowania wiedzy dotyczącej biotechnologii, potrafi określić kierunki dalszego uczenia się i realizować proces samokształcenia.

Dzięki zrealizowaniu efektów uczenia się w zakresie umiejętności absolwent oprócz niezbędnych w pracy biotechnologa umiejętności pracy laboratoryjnej i terenowej będzie przygotowany do prac w zespole, a także będzie mógł wykorzystać obcojęzyczne podstawowe słownictwo specjalistyczne w swojej pracy zawodowej i realizować proces Samokształcenia

W zakresie kompetencji społecznych:

- wykazuje ostrożność i krytycyzm w odbiorze informacji dostępnych w środkach masowego przekazu, mających odniesienie do nauk przyrodniczych i osiągnięć biotechnologii,
- przeprowadza obiektywną autoocenę własnej pracy, rozumie potrzebę przekazywania społeczeństwu informacji o nowych osiągnięciach biotechnologii i potrafi przekazać te informacje w sposób zrozumiały,
- potrafi myśleć i działać w sposób przedsiębiorczy i kreatywny,
- rozumie podstawowe zasady etycznego postępowania w życiu i w pracy zawodowej

Dzięki zrealizowaniu efektów uczenia się w zakresie kompetencji społecznych absolwent posiada umiejętność krytycznego podejścia do pozyskiwanych danych, będzie potrafił krytycznie ocenić posiadaną wiedzę, co jest kluczowym elementem warsztatu pracy nie tylko przyszłego badacza. W pracy zawodowej podejdzie w sposób przedsiębiorczy, kreatywny i etyczny do rozwiązywanych problemów.

Po ukończeniu studiów II stopnia absolwent:

W zakresie wiedzy:

- posiada pogłębioną wiedzę z zakresu nauk matematyczno-przyrodniczych niezbędną do rozumienia praw przyrody oraz opisu procesów życiowych,
- dysponuje pogłębioną wiedzą z zakresu wybranej specjalności biotechnologii,
- dostrzega i analizuje związki i zależności w przyrodzie wykorzystując wiedzę dotyczącą różnych aspektów biotechnologii,
- wymienia i opisuje procedury laboratoryjne i przemysłowe stosowane w biotechnologii,
- opisuje i rozumie znaczenie biotechnologii w rolnictwie, przemyśle, ochronie środowiska i medycynie,
- posiada wiedzę dotyczącą zasad tworzenia i rozwoju różnych form przedsiębiorczości oraz źródeł pozyskiwania funduszy na badania i rozwój gospodarczy,
- rozumie i stosuje zasady z zakresu ochrony własności przemysłowej i prawa autorskiego oraz potrafi korzystać z informacji patentowej,
- pogłębia wiedzę na temat korzyści i zagrożeń związanych z rozwojem biotechnologii,

- zna zaawansowane metody i techniki stosowane w badaniach z zakresu biotechnologii oraz zasady realizacji procesu produkcyjnego od reakcji w organizmie po produkcję wielkoprzemysłową,
- ma pogłębioną wiedzę na temat wybranych metod naukowych oraz zna zagadnienia charakterystyczne dla wybranej dyscypliny nauki niezwiązanej z wiodącą dyscypliną kierunku studiów.

Pogłębiona wiedza w zakresie nauk matematyczno-przyrodniczych pozwala m.in. na rozumienie praw, związków i zależności w przyrodzie i procesach życiowych. Posiadając pogłębioną wiedzę z zakresu wybranej specjalności biotechnologii może zastosować precyzyjnie procedury laboratoryjne i przemysłowe oraz powiązać pracę badawczą z potrzebami gospodarki i regionu, z kolei znajomość zasad tworzenia i rozwoju różnych form przedsiębiorczości, pozyskiwania środków na projekty badawcze, jest kluczowe dla przyszłego absolwenta na regionalnym, krajowym i międzynarodowym rynku pracy.

W zakresie umiejętności:

- samodzielnie wybiera metody i techniki badawcze oraz dokonuje ich modyfikacji adekwatnie do rozwiązywanego problemu,
- umiejętnie wybiera i wykorzystuje specjalistyczne źródła informacji, interpretuje uzyskane dane, prezentuje je i prowadzi na ich podstawie dyskusje naukowe,
- planuje i wykonuje w terenie lub laboratorium zaawansowane pomiary fizyczne, biologiczne i chemiczne oraz dokonuje analizy otrzymanych wyników, formułując i weryfikując hipotezy badawcze,
- wykazuje umiejętność kierowania zespołem oraz komunikacji z otoczeniem,
- wykazuje umiejętność komunikowania się w języku angielskim na poziomie B2+ europejskiego systemu opisu kształcenia językowego, pozyskiwania informacji z tekstów anglojęzycznych oraz posługiwania się specjalistyczną terminologią naukową,
- umiejętnie pogłębia specjalistyczną wiedzę z zakresu biotechnologii i motywuje jednocześnie innych do ustawicznego kształcenia,
- ma zaawansowane umiejętności stawiania pytań badawczych i analizowania problemów lub ich praktycznego rozwiązywania na podstawie pozyskanych treści oraz zdobytych doświadczeń praktycznych i umiejętności z zakresu wybranej dyscypliny nauki niezwiązanej z wiodącą dyscypliną kierunku studiów.

Umiejętności prawidłowego planowania działań w pracy badawczej studenta i absolwenta, stawiania pytań badawczych i analizowania problemów, krytycznego doboru źródeł informacji oraz uzyskanych danych, pracy w zespole, przy równoczesnej biegłej komunikacji w języku obcym są kluczowymi na różnych etapach rozwoju w naukach ścisłych i przyrodniczych, także na arenie międzynarodowej.

W zakresie kompetencji społecznych:

- wykazuje ostrożność i krytycyzm w odbiorze informacji dostępnej w środkach masowego przekazu, mających odniesienie do nauk przyrodniczych i osiągnięć biotechnologii,
- przeprowadza obiektywną autoocenę własnej pracy i w zrozumiały sposób przekazuje społeczeństwu informacje o nowych osiągnięciach biotechnologii,
- działa w sposób przedsiębiorczy i kreatywny, uwzględniając potrzeby społeczeństwa,
- przestrzega i rozwija zasady etycznego postępowania w życiu i pracy zawodowej,
- rozumie potrzebę interdyscyplinarnego podejścia do rozwiązywanych problemów, integrowania wiedzy lub wykorzystywania umiejętności z różnych dyscyplin oraz praktykowania samokształcenia, służącego pogłębieniu zdobytej wiedzy.

Umiejętność dostrzegania szerokich zobowiązań i potrzeb społecznych, przestrzegania zasad etyki zawodowej i bezpieczeństwa pracy oraz formułowania obiektywnej oceny pracy i postawy własnej, jak

również współpracowników, są kluczowymi kompetencjami społecznymi i stanowią istotny element kształtowania każdego dorosłego człowieka i dojrzałego badacza.

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

Kształcenie na kierunku biotechnologia odbywa się w ramach stacjonarnych studiów I i II stopnia o profilu ogólnoakademickim. Kierunek jest przyporządkowany do dyscypliny nauki biologiczne (100%), w której Instytut Biologii, Biotechnologii i Ochrony Środowiska posiada uprawnienia do nadawania stopnia doktora oraz doktora habilitowanego. Przebieg kształcenia określony jest założonymi kierunkowymi efektami uczenia się i dostosowanymi do kierunku biotechnologia treściami programowymi, uwzględnionymi przez sekwencję modułów w planie studiów.

Zmodyfikowane treści programowe od edycji programu 2020/2021 są ściśle powiązane z aktualnie prowadzonymi w Instytucie badaniami podstawowymi oraz rozwojowymi, w tym pracami zleconymi oraz ekspertyzami, zatem uwzględniają obecny stan wiedzy oraz potrzeby otoczenia społeczno-gospodarczego. Głównymi rezultatami modyfikacji programu była aktualizacja treści i metodologii badań, form zajęć oraz indywidualizacja procesu nauczania. W związku z powyższym, na studiach I i II stopnia wprowadzono, w niektórych przedmiotach, elementy projektowe. Dodatkowo wprowadzono do wyboru przedmioty „Projekt tutorski” oraz „Projekt tutorski II”, odpowiednio, na I i II stopniu studiów, w których student ma możliwość realizacji swojego projektu we współpracy z wybranym, certyfikowanym tutorem. Studenci I stopnia otrzymali również możliwość pracy w projekcie pod okiem kierownika projektu badawczego (przedmiot: Praca w projekcie), co zwiększa dodatkowo zarówno kompetencje miękkie (współpraca, wykonywanie poleceń, obowiązkowość), jak i umożliwia indywidualizację rozwoju i wyboru własnej ścieżki przez studenta. Na studiach II stopnia realizowane są 2 główne specjalności: biotechnologia roślin oraz biotechnologia środowiska, gdyż są one bardzo ściśle powiązane z profilem badawczym pracowników Instytutu. Ponadto, zgodnie z sugestiami przedstawicieli otoczenia społeczno-gospodarczego, wprowadzono nowe moduły: Zarządzanie projektem oraz Projekt, które umożliwiają praktyczne ćwiczenie kompetencji miękkich, przydatnych w karierze zawodowej absolwentów ocenianego kierunku. Jeśli po studiach I stopnia kierunku biotechnologia planuje studiować w języku obcym, Wydział Nauk Przyrodniczych oferuje również możliwość podjęcia studiów II stopnia na kierunku biotechnologii w języku angielskim. O możliwości studiowania w języku angielskim na kierunku biotechnologii, którego program jest zbieżny z ofertą studiów na ocenianym kierunku biotechnologia, wspomniano również w opisie kryterium 7.

Dobór kluczowych, obowiązkowych treści kształcenia związany jest ściśle z kierunkowymi efektami uczenia się. W trakcie studiów I stopnia student zdobywa podstawy wiedzy i umiejętności oraz kompetencje społeczne z obszarów nauk przyrodniczych i ścisłych w zakresie:

- podstawowych narzędzi informatycznych, matematycznych i statystycznych niezbędnych do analizy danych zjawisk przyrodniczych i procesów biologicznych,
- podstawowych praw i zjawisk fizyki i ich przejawów w przyrodzie wraz z warsztatem biotechnologa opierającym się o aparaturę wykorzystującą własności fizyczne materii,
- podstaw termodynamiki, chemii ogólnej, organicznej, biochemii strukturalnej, przemian metabolicznych obrazujących znaczenie wiązań chemicznych, praw chemicznych, kinetyki i równowagi chemicznej wraz z warsztatem laboratoriów i obliczeń, analiz ilościowych, jakościowych oraz syntez chemicznych obrazujących rolę chemii i biochemii w tworzeniu i funkcjonowaniu materii nieożywionej i ożywionej oraz ich zastosowaniu w biotechnologii,
- budowy i funkcjonowania struktur i kompartmentów komórek prokariotycznych i eukariotycznych, komórkowej organizacji i przebiegu procesów metabolicznych, podstaw różnicowania się i organizacji komórek, tkanek, organów, oraz ich wzajemnych powiązań strukturalnych i funkcjonalnych wraz z warsztatem aparaturowym służącym ich ocenie,
- fizjologii zwierząt, roślin i mikroorganizmów

- zagrożeń związanych z bioróżnorodnością mikroorganizmów, roślin i zwierząt i sposobów ich zapobiegania,
- zasad dziedziczenia, interakcji między genami, metod analizy genetycznej i mapowania genów, molekularnych mechanizmów przepływu i ekspresji informacji genetycznej, rodzajów zmienności genetycznej i epigenetycznej, anatomii i ewolucji genomów pro- i eukariotycznych, zależności pomiędzy organizacją, strukturą, rodzajem sekwencji w genomach a funkcjonowaniem organizmów pro- i eukariotycznych, mutagenów oraz metod indukowania mutacji, podstawowych metod genomiki, transkryptomiki i proteomiki oraz ich zastosowania w biotechnologii,
- metod tworzenia konstruktów, klonowania fragmentów DNA, w tym genów, a także technik znakowania kwasów nukleinowych oraz z metod wykorzystania znakowanych sond w procedurach hybrydyzacji kwasów nukleinowych,
- genetycznych i molekularnych mechanizmów regulacji rozwoju roślin naczyniowych oraz mechanizmów regulacji rozwoju embrionalnego i postembrionalnego zwierząt kluczowych odpowiednio dla uprawy roślin i biotechnologii,
- embriologii roślin użytkowych, kultur *in vitro* komórek i tkanek roślin, biologii kultur komórek zwierzęcych i kultur mikroorganizmów oraz poznanie możliwości ich praktycznego wykorzystania wraz z technikami zakładania i zasadami pracy w specjalistycznych laboratoriach,
- podstawowych technik biotechnologicznych, w tym transformacji genetycznej roślin oraz skringingu i hodowli mikroorganizmów, w tym genetycznie modyfikowanych, oraz zastosowania wydzielanych przez nie enzymów w procesach syntez i degradacji związków,
- wykorzystania organizmów modelowych (roślin, zwierząt, mikroorganizmów), mutantów oraz chimer w badaniach cytogenetycznych, embriologicznych, szlaków sygnałowych i metabolicznych, genomiki strukturalnej i funkcjonalnej oraz procesów biotechnologicznych,
- zastosowania biotechnologii w odzysku materiałów, metodach pozyskiwania energii, wdrożenia technologii przyjaznych dla środowiska, oczyszczaniu gleby, wód i ścieków oraz odpadów stałych i powietrza wraz z podstawowymi metodami oznaczeń fizyko-chemicznych i mikrobiologicznych.
- inżynierii bioprocessowej od strony technologicznej jak i aparaturowej, sposobów modelowania procesów biochemicznych oraz bioreaktorów, wyznaczania podstawowych parametrów pracy reaktorów.

W trakcie studiów I stopnia student również poznaje: zasady prowadzenia i finansowania badań naukowych, zasady z zakresu ochrony własności przemysłowej i prawa autorskiego, tworzenia różnych form przedsiębiorczości oraz poznaje uwarunkowania organizacyjne, etyczne, przepisy bezpieczeństwa i higieny pracy, zgodne z wykonywaniem działalności zawodowej związanej z programem studiów.

W trakcie różnych zajęć (np. konwersatoryjnych i seminaryjnych) prowadzący wykorzystują oraz polecają studentom do zapoznania się z fachową anglojęzyczną literaturą przedmiotu. Wpływa to na rozwijanie umiejętności właściwych efektem uczenia się języka obcego.

Treści obowiązkowe mogą być uzupełnione lub poszerzone o kształcenie w zakresie, m.in.:

- nowoczesnych technologii w warunkach przemysłowych realizowanych podczas wizyt studyjnych w zakładach pracy w regionie,
- metod badań terenowych, w tym sprzętu wykorzystywanego w terenie, zasad właściwego ich użytkowania, jak również zbioru i konserwacji materiału badawczego,
- analizy instrumentalnej jakościowej i ilościowej, metod i sposobów przygotowania próbek do analiz, możliwości i ograniczeń aparatury, sposobów archiwizowania wyników i ich przetwarzania, technik i aparatów stosowanych w badaniach histologicznych tkanek roślinnych i zwierzęcych, technik badania przepuszczalności błon,
- mechanizmów działania i roli fitohormonów, modelowania wzrostu i rozwoju roślin na różnych poziomach organizacji, efektywnej regeneracji roślin o znaczeniu użytkowym, zastosowań mutagenyzy w badaniach podstawowych, w biotechnologii i praktycznej hodowli roślin, struktury i

ewolucji chromosomów oraz metod ich badania i praktycznego wykorzystania w biotechnologii, klasyfikacji roślin ze względu na własności użytkowe,

- morfologii i anatomii owadów i oceny ich bytowania i szkodliwego wpływu na rośliny użytkowe wraz z metodologią badań, zagrożeń jakie płyną ze sprowadzania nowych roślin użytkowych, którym często towarzyszą swoiste dla nich gatunki szkodników, zasad etycznych i przepisów w zakresie wykorzystania lub ograniczenia udziału zwierząt w procedurach badawczych,
- zagrożeń i szans związanych z rozwojem nanobiotechnologii, sposobów wykorzystania biomimetyki wzorowanej na organizmach roślinnych i zwierzęcych we współczesnej technologii, medycynie, materiałoznawstwie i budownictwie,
- enzymologii, hodowli ciągłych w biotechnologii,
- losów ksenobiotyków w środowisku i mechanizmów ich toksyczności, wywoływania odpowiedzi na stres wraz z oszacowaniem toksycznego wpływu – testy toksykologiczne,
- podstawowych typów baz danych bioinformatycznych, przeprowadzenia podstawowych analiz z zakresu: wyszukiwania informacji biologicznych w bazach danych, porównywania sekwencji DNA i białek,
- podstaw endokrynologii, immunologii oraz patofizjologii przydatnych w pracy w laboratoriach diagnostycznych i medycznych.

Wyniki badań naukowych pracowników IBBiOŚ mają odzwierciedlenie w procesie dydaktycznym i wykorzystywane są w realizacji i doskonaleniu treści przedmiotów zaliczanych do grupy treści w przedmiotach obowiązkowych i fakultatywnych. Przykładowe powiązania treści kształcenia przedmiotów z kierunkowymi efektami uczenia się a badaniami naukowymi, prowadzonymi w IBBiOŚ w dyscyplinie pokazuje tabela 2.1.

Kierunek biotechnologia oferuje studentom kształcenie na II stopniu studiów w ramach wybranej specjalności: biotechnologia środowiska lub biotechnologia roślin. Dobór kluczowych, obligatoryjnych treści programowych dla obu specjalności związany jest ściśle z kierunkowymi efektami uczenia się i obejmuje kształcenie w zakresie:

- różnych metod analizy danych bioinformatycznych, w tym pochodzących z wysokoprzepustowego sekwencjonowania następnej generacji (NGS),
- zaawansowanych metod statystycznych niezbędnych w naukach biologicznych,
- zarządzania projektami, w tym określenia celu i zakresu projektu, organizacji zespołu projektowego, opracowania harmonogramu i budżetu projektu, określenia ścieżki krytycznej i kamieni milowych projektu oraz mierzalnych wskaźników projektu, wdrażania działań kontrolno-koordynacyjnych dotyczących terminowości, jakości i kosztów, opracowania raportu z realizacji projektu,
- projektowania badań naukowych – od pomysłu na badania lub otrzymania zlecenia zewnętrznego, przez zaplanowanie, realizację, analizę uzyskanych wyników, po podsumowanie rezultatów z możliwością promocji rezultatów,
- pozyskiwania i modyfikowania mikroorganizmów przydatnych w różnych gałęziach przemysłu, prowadzenia syntez i degradacji mikrobiologicznych, regulacji procesów biotechnologicznych,
- produkcji i analizy roślin genetycznie modyfikowanych i haploidów wraz z możliwością ich wykorzystania w różnych gałęziach gospodarki oraz w badaniach podstawowych zmierzających do poznania struktury i funkcji genomów.

Praca dyplomowa na studiach II stopnia jest powiązana z kierunkiem badań wybranego przez studenta zespołu badawczego/promotora w ramach specjalności, dzięki czemu ma on możliwość uczenia się w oparciu o najbardziej aktualny stan wiedzy i metodykę prowadzenia badań naukowych.

Tabela 2.1. Przykładowe powiązania treści kształcenia przedmiotów z kierunkowymi efektami uczenia się a badaniami naukowymi dla kierunku biotechnologia I stopnia

Organizmy modelowe (moduł obligatoryjny)	
Efekty uczenia się	Badania naukowe
1BT_W02_P 1BT_W04_P 1BT_W05_P 1BT_W08_P 1BT_U02_P 1BT_U04_P 1BT_K01_P	<ol style="list-style-type: none"> 1. Analiza cytogenomiczna istotnych zagadnień organizacji genomu jądrowego poliploidalnej trawy modelowej <i>Brachypodium hybridum</i> 2. Rola struktur układu pokarmowego agrofagów w procesach neutralizacji ksenobiotyków. 3. Mikrobiologiczny rozkład wybranych związków. 4. Analiza struktury i ewolucji genomu roślinnego
Inżynieria genetyczna (moduł obligatoryjny)	
Efekty uczenia się	Badania naukowe
1BT_W08_P 1BT_W09_P 1BT_U01_P 1BT_U03_P 1BT_U04_P 1BT_K04_P	<ol style="list-style-type: none"> 1. Ocena ryzyka rozprzestrzeniania się genów kodujących antybiotykooporność na ampicylinę i tetracyklinę. 2. Identyfikacja i określenie roli genów związanych z wybranymi procesami rozwojowymi roślin.
Toksykologia (moduł fakultatywny)	
Efekty uczenia się	Badania naukowe
1BT_W01_P 1BT_W02_P 1BT_W05_P 1BT_W08_P 1BT_U01_P 1BT_U02_P 1BT_U04_P 1BTvK01_P	<ol style="list-style-type: none"> 1. Wykorzystanie biomarkerów w procesach remediacji zanieczyszczonych środowisk. 2. Oszacowanie zmian w bioróżnorodności strukturalnej i funkcjonalnej zespołów mikroorganizmów glebowych w odpowiedzi na zanieczyszczenia. 3. Wykorzystanie biopestycydów i innych możliwości kontroli liczebności gatunków szkodliwych.

Treści kształcenia związane z wybraną przez studenta tematyką pracy dyplomowej ze specjalności biotechnologia środowiska obejmują:

- metody wykorzystywane w oczyszczaniu i analizie białek, wykorzystanie białek w procesach bioremediacji oraz jako biomarkerów zanieczyszczeń środowiska,
- molekularne mechanizmy warunkujące oporność bakterii na jony metali ciężkich i nanocząstki metali, mechanizmy warunkujące zdolność mikroorganizmów do degradacji ksenobiotyków, mechanizmy kontroli biologicznej,
- metody genetycznej modyfikacji mikroorganizmów,
- pozyskiwanie szczepów do produkcji enzymów, metody immobilizacji enzymów
- problemy związane z oznaczaniem enzymów, metody udoskonalania enzymów oraz ich wykorzystanie w biotechnologii środowiska i medycynie,
- metody kontroli mikrobiologicznej środowiska dla celów sanitarnych, wskaźniki zanieczyszczeń sanitarnych, kontrola czystości w zakładach produkcyjnych,
- metody histo- oraz immunohistochemiczne wykorzystywane w laboratoriach,
- związki między ultrastrukturą a funkcją poszczególnych elementów komórkowych,
- techniki biologii molekularnej do badań bioróżnorodności oraz ewolucyjnych aspektów jej źródeł,

- kierunki zmian przystosowawczych organizmów do ich naturalnego środowiska życia, adaptacje funkcjonalne organizmu zwierzęcego do różnorodnych warunków środowiskowych, w tym określania skrajnych warunków tolerancji organizmów na czynniki stresowe,
- przegląd fizjologicznych i patofizjologicznych podstaw farmakologii - receptory dla leków; kaskada wzbudzanych lub hamowanych reakcji, elementy farmakokinetyki, farmakodynamiki i farmakoeconomiki,
- tworzenie modeli procesów neurobiologicznych.

Treści kształcenia związane z wybraną przez studenta tematyką pracy dyplomowej specjalności biotechnologia roślin obejmują:

- przepisy prawne dotyczące rejestracji i dopuszczenia do produkcji nowych odmian roślin uprawnych genetycznie zmodyfikowanych, metody wykrywania produktów GMO w żywności oraz zasady bezpiecznej pracy z GMO,
- strategie sekwencjonowania genomów oraz metody izolacji i badania ekspresji genów u roślin, a także regulacji ekspresji genów na drodze mechanizmów epigenetycznych,
- metody cytogenetyki molekularnej, badania porównawcze genomów, rolę przemian chromosomowych w ewolucji gatunków, poliploidyzacji i diploidyzacji genomów i praktyczne wykorzystanie cytogenetyki molekularnej w medycynie i hodowli roślin,
- rodzaje i wpływ stresu abiotycznego na produktywność, wzrost i stan fizjologiczny roślin,
- fitoremediację oraz fizyko-chemiczne metody oczyszczania gleb z metali ciężkich,
- techniki badania zjawisk elektrycznych na błonach,
- metody symulacji wzrostu organów roślinnych, podstawy biomechaniki, naprężenia mechaniczne w badaniach struktury i funkcji komórek i organów roślinnych.

Przykładowe powiązania treści kształcenia przedmiotów z kierunkowymi efektami uczenia się na ocenianym kierunku biotechnologia a badaniami naukowymi prowadzonymi w IBBioS w dyscyplinie nauki biologiczne pokazuje tabela 2.2.

Tabela 2.2 Przykładowe powiązania treści kształcenia przedmiotów z kierunkowymi efektami uczenia się a badaniami naukowymi dla kierunku biotechnologia II stopnia

Bioinformatyka (moduł obowiązkowy)	
Efekty uczenia się	Badania naukowe
2BT_W01_P 2BT_W03_P 2BT_U01_P 2BT_U02_P 2BT_U03_P 2BT_K01_P 2BT_K03_P	<ol style="list-style-type: none"> 1. Genomika funkcjonalna roślin uprawnych i modelowych ze szczególnym uwzględnieniem badań w zakresie transkryptomiki 2. Identyfikacja genów warunkujących zdolność bakterii do kolonizacji roślin oraz genów zaangażowanych w biokontrolę fitopatogenów 3. Mutacje szlaku metabolizmu tryptofanu i syntezy barwników z grupy ommochromów i pterydyn u owadów
Metody statystyczne w naukach biologicznych (moduł obowiązkowy)	
Efekty uczenia się	Badania naukowe
2BT_W01_P 2BT_W08_P 2BT_U01_P 2BT_U02_P 2BT_U03_P 2BT_K02_P	We wszystkich badaniach naukowych wykorzystywane są metody i testy statystyczne najbardziej adekwatne w weryfikacji hipotez badawczych.

Biotechnologia mikroorganizmów – kurs rozszerzony (moduł obowiązkowy dyplomowy)	
Efekty uczenia się	Badania naukowe
2BT_W02_P 2BT_W05_P 2BT_W08_P 2BT_W09_P 2BT_U01_P 2BT_U02_P 2BT_U03_P 2BT_U04_P 2BT_U06_P 2BT_K01_P 2BT_K02_P 2BT_K04_P	<ol style="list-style-type: none"> 1. Zastosowanie mikroorganizmów w biologicznej degradacji związków: niesteroidowe leki przeciwzapalne, pochodne fenolowe, tworzywa sztuczne, badanie szlaków metabolicznych i określenie roli enzymów w procesach degradacji związków 2. Badanie molekularnego podłoża antagonistycznych oddziaływań bakteria-patogen oraz zdolności wybranych szczepów bakterii do kolonizowania tkanek roślinnych i produkcji związków odgrywających kluczową rolę w biologicznej ochronie roślin 3. Wpływ nanocząstek metali oraz ich nanokompozytów na mikroorganizmy 4. Funkcja przewodu pokarmowego owadów ze szczególnym uwzględnieniem funkcji mikrobiomu
Biotechnologia roślin – kurs rozszerzony (moduł obowiązkowy dyplomowy)	
Efekty uczenia się	Badania naukowe
2BT_W01_P 2BT_W02_P 2BT_W03_P 2BT_W04_P 2BT_W05_P 2BT_W08_P 2BT_U01_P 2BT_U02_P 2BT_U03_P 2BT_K01_P 2BT_K02_P 2BT_K04_P	<ol style="list-style-type: none"> 1. Czynniki warunkujące zdolność roślin do regeneracji w warunkach kultury <i>in vitro</i>. 2. Mechanizmy regulacji różnicowania komórek i wpływu czynników biotycznych i abiotycznych na ten proces 3. Identyfikacja genów kodujących czynniki transkrypcyjne, cząsteczek miRNA oraz procesów epigenetycznych o kluczowej funkcji w indukcji somatycznej embriogenezy. 4. Właściwości mechaniczne komórek roślinnych oraz zmiany zachodzące w ścianach komórkowych pod wpływem bakterii siennych 5. Fitoremediacja terenów zanieczyszczonych metalami ciężkimi z wykorzystaniem różnych gatunków roślin energetycznych
Pracownia dyplomowa (I-IV) (moduł fakultatywny dyplomowy)	
Efekty uczenia się	Badania naukowe
2BT_W01_P 2BT_W04_P 2BT_W05_P 2BT_W07_P 2BT_W09_P 2BT_U01_P 2BT_U02_P 2BT_U03_P 2BT_U04_P 2BT_U06_P 2BT_K01_P 2BT_K02_P 2BT_K03_P 2BT_K04_P	<ol style="list-style-type: none"> 1. Analiza parametrów antyoksydacyjnych i zmian degeneracyjnych, jako wczesnych wskaźników chronicznie działającego stresu, w różnych narządach bezkręgowców 2. Ocena aktywności i efektywności związków pochodzenia roślinnego jako potencjalnych pestycydów 3. Analiza immunochemiczna powierzchniowych antygenów bakteryjnych 4. Charakterystyka zespołów mikroorganizmów osadów ściekowych ze szczególnym uwzględnieniem zjawiska antybiotykooporności i metalooporności 5. Transformacja i metody CRISPR u jęczmienia 6. Wykorzystanie metabolitów bakterii kwasu octowego w produkcji żywności oraz w medycynie

Przykładowe treści fakultatywne dla obu specjalności obejmują:

- alergeny pokarmowe, czynniki wywołujące zatrucia pokarmowe, izolację i identyfikację mikroorganizmów z produktów żywnościowych, narzędzia do produkcji bezpiecznej żywności, parazytologię,

- metody jakościowego i ilościowego oznaczania antygenów, zastosowanie przeciwciał jako narzędzia badawczego w różnych dziedzinach nauki, sposoby otrzymywania surowic odpornościowych i preparatów do immunizacji ludzi i zwierząt, podstawy wakcynologii,
- teorie starzenia i śmierć komórkowa,
- aktualne kierunki związane z zastosowaniem mikroorganizmów i produktów ich metabolizmu w leczeniu ludzi,
- mikrobiologiczną biosyntezę związków biologicznie czynnych na skalę przemysłową a także mikrobiologiczno-technologiczne podstawy produkcji przemysłowej, mikrobiologiczne zaburzenia technologiczne i uszkodzenia różnych wyrobów przemysłowych,
- bioaugmentację w oczyszczaniu ścieków, metody wyznaczania parametrów technologicznych pracy osadu czynnego,
- techniki markerów DNA o znaczeniu aplikacyjnym,
- wykorzystanie badań genetycznych w praktyce medycznej i sądowej, sposoby terapii chorób genetycznych, regulacje prawne związane z analizą DNA w postępowaniu cywilnym i karnym oraz podstawy opiniowania w oparciu o ekspertyzę genetyczną,
- konwencjonalne i alternatywne źródła energii.

W trakcie realizacji większości przedmiotów na II stopniu studiów ocenianego kierunku biotechnologia prowadzący zajęcia posługują się oraz wymagają stosowania fachowej, anglojęzycznej literatury związanej z realizacją treści kształcenia oraz efektami uczenia się.

Współczesna dydaktyka akademicka dysponuje szerokim wachlarzem nowoczesnych metod kształcenia i narzędzi, wykorzystywanych do osiągnięcia założonych efektów uczenia się. Wybór i dostosowanie ich do specyfiki zajęć oraz potrzeb studentów na kierunku biotechnologia są podyktowane dbałością o jakość procesu kształcenia. Metody kształcenia stosowane przez nauczycieli akademickich w celu przygotowania studentów kierunku biotechnologia do prowadzenia, między innymi, działalności naukowej w dyscyplinie nauk biologicznych opierają się przede wszystkim o metody poszukujące (samodzielnego uczenia się). Nie oznacza to, że nie stosuje się metod podających, takich jak wykłady, których ilość i sposób prowadzenia różni się jednak w zależności od stopnia zaawansowania studentów. Formy zajęć i stosowane metody kształcenia zapewniają osiągnięcie wszystkich efektów uczenia się.

Wśród wykładów prowadzonych na pierwszym roku studiów I stopnia dominują wykłady informacyjne, połączone z elementami efektywnego pokazu, powiązane głównie z efektami uczenia się z zakresu wiedzy. W mniejszym wymiarze godzin wykłady informacyjne są zaplanowane na II stopniu studiów. Wykład taki umożliwia przekazanie największej ilości informacji w najkrótszym czasie, zatem daje dobrą podstawę danego przedmiotu (1BT_W01_P, 1BT_W03_P, 2BT_W02_P, 2BT_W04_P).

W toku nauczania, po opanowaniu przez studentów niezbędnych podstaw, stosuje się również wykłady o charakterze częściowo konwersatoryjnym i problemowym, które w większym stopniu aktywizują studentów niż bierne słuchanie przekazu i sprzyjają rozwojowi dodatkowych umiejętności oraz kompetencji społecznych (1BT_W08_P, 1BT_U02_P, 1BT_K01_P, 2BT_W08_P, 2BT_U02_P, 2BT_K01_P).

Kolejną aktywizującą metodą nauczania jest metoda dyskusji panelowej, okrągłego stołu czy punktowanej, stosowana nie tylko podczas zajęć konwersatoryjnych (metoda konwersatoryjna) i seminaryjnych (metoda seminaryjna), ale również jako element zajęć ćwiczeniowych i laboratoryjnych, gdy po wykonaniu eksperymentów studenci dyskutują uzyskane wyniki lub proponują rozwiązanie wynikłych w trakcie zajęć problemów, co jest również związane z metodą problemową, metodą studium przypadków, metodą sytuacyjną czy burzy mózgów. Niektóre dyskusje i rozwiązywanie problemów prowadzone są z wykorzystaniem mechanizmów lustrzanych. Przygotowane przez studentów referaty kształtują ich umiejętność doboru, argumentacji, wygłaszania (prezentowania) właściwych treści i kształtują niezbędne kompetencje uczestniczenia w dyskusji. Wśród narzędzi kształtujących dyskusję wykorzystuje się m.in. komentarz zwrotny (feedback) oraz

ocenę koleżeńską (peer review) z zastosowaniem, np. narzędzia Rubrics. Podsumowując, metoda ta uczy kultury dyskusji, umiejętności prowadzenia dialogu, umiejętności rzeczowego argumentowania i odpowiedzialności osobistej i krytycyzmu w przekazywaniu wiedzy innym (1BT_W04_P, 1BT_W07_P, 1BT_U06_P, 1BT_K02_P, 2BT_W05_P, 2BT_U02_P, 2BT_U05_P, 2BT_K01_P, 2BT_K02_P).

Od edycji programu 2019/2020 ocenianego kierunku biotechnologia, wśród metod kształcenia, wprowadzono również metodę projektową, której elementy przyczyniają się do realizacji efektów uczenia się kilkunastu przedmiotów na studiach I i II stopnia. Wykorzystywana jest ona w pełni jako osobny przedmiot na studiach II stopnia. Metoda ta rozwija niezwykle istotne współcześnie umiejętności korzystania z różnych źródeł informacji, oceny ich wiarygodności, współpracy w grupie, umiejętności komunikacyjnych, kreatywności, samooceny (w tym przyjmowania słów krytyki), organizacji pracy i kierowania pracą innych, co jest podstawą zespołowej pracy badawczej. W metodzie projektu wykorzystanie znajduje również metoda SWAT (1BT_W06_P, 1BT_W09_P, 1BT_U03_P, 1BT_U04_P, 1BT_U05_P, 1BT_K03_P, 1BT_K04_P, 2BT_W06_P, 2BT_U01_P, 2BT_U05_P, 2BT_U06_P, 2BT_K03_P, 2BT_K04_P).

Najczęściej stosowaną metodą w kształceniu studentów na ocenianym kierunku biotechnologia jest metoda laboratoryjna, która sprzyja rozwijaniu zdolności i zainteresowań poznawczych, przyzwyczajając do posługiwania się metodami myślenia i badania naukowego typowego dla danej dziedziny. Ponadto uczy ona umiejętności dobrej organizacji pracy (samodzielnej lub w grupie), właściwego korzystania z fachowej literatury, korzystania z narzędzi badań, aparatury badawczej, kształtuje świadomość i odpowiedzialność w zakresie wykonywanych czynności badawczych, stosowania dobrych praktyk laboratoryjnych oraz wyrabia nawyki przestrzegania zasad bezpieczeństwa i higieny pracy (1BT_W01_P, 1BT_W02_P, 1BT_U03_P, 1BT_U04_P, 1BT_K02_P, 1BT_K03_P, 1BT_K04_P, 2BT_W04_P, 2BT_U02_P, 2BT_U03_P, 2BT_K03_P, 2BT_K04_P).

Wśród stosowanych na ocenianym kierunku metod znajduje się również metoda tutoringowa, która jest metodą spersonalizowaną, zogniskowaną na odkrywaniu i wspomaganiu rozwoju naukowego studenta. Metoda ta wykorzystywana jest szczególnie podczas zajęć seminaryjnych oraz pracowni licencjackich i dyplomowych, ale także jako element sprzyjający autorefleksji studentów podczas zajęć laboratoryjnych czy projektowych. Warto podkreślić, że w zmodyfikowanym programie kierunku biotechnologia I i II stopnia wśród przedmiotów do wyboru wprowadzono przedmiot „Projekt tutorski”, prowadzony w całości metodą tutoringową przez certyfikowanych tutorów IBBiOŚ (1BT_U06_P, 1BT_K02_P, 1BT_K03_P, 2BT_W02_P, 2BT_U01_P, 2BT_U02_P, 2BT_K01_P).

Nowoczesną, stosowaną jako element aktywizujący studentów, jest również metoda gamifikacji. Metoda ta stosowana jest podczas różnych form zajęć – w najprostszej postaci i najczęściej, z wykorzystaniem aplikacji internetowych - jako element uaktywnienia u studentów wcześniej zdobytej wiedzy (ang. prior knowledge activation) oraz jako element kontrolny w trakcie wykładów. Niektóre z kursów budowane są w oparciu o mechanikę gier (nielinearność, wybory, misje główne i misje dodatkowe, misje indywidualne i związane z przynależnością do frakcji, misje kooperacyjne i antagonistyczne, nicki, odznaki), co prowadzi do większego zaangażowania studentów (1BT_W05_P, 1BT_U06_P, 1BT_K02_P, 2BT_W03_P, 2BT_U06_P, 2BT_K02_P).

Nauczanie języka obcego prowadzone jest z wykorzystaniem metod aktywizujących, w tym np. pracy w grupach, metody projektowej, prezentacji, metody studium przypadków, webquest oraz z zastosowaniem metod i technik kształcenia na odległość (1BT_U_05_P, 2BT_U_05_P).

W kształceniu studentów biotechnologii kluczowe znaczenie mają umiejętności korzystania z nowoczesnych technik informacyjno-komunikacyjnych, w tym licencjonowanych oraz bezpłatnych aplikacji komputerowych oraz zasobów i komunikacji w sieci. Techniki te są niezbędnym narzędziem eksperymentalnej pracy badawczej umożliwiającym uzyskanie, przetworzenie, obliczenie, oszacowanie statystyczne, zmagazynowanie danych badawczych, uczyć zasad wiarygodności, powtarzalności w pozyskiwaniu danych, konieczności udowodnienia wyników uzyskanych podczas pracy, konieczności ochrony bezpieczeństwa danych badawczych. Wśród nich można wyróżnić MS

Office, Statistica – pakiet podstawowy i zaawansowany, genomiczne i proteomiczne repozytoria danych, Genious, Matlab, Corel, pakiety oprogramowań do obsługi i przetwarzania danych, dedykowanych konkretnej aparaturze badawczej, pakiety oprogramowania antywirusowego, łączność przez VPN, funkcjonowanie serwerów wydziałowych i zewnętrznych, chmury danych i inne.

Stosowanie przez nauczycieli zasobów internetowych celem ilustracji omawianych zjawisk lub w okresie pandemii Covid-19 tworzenia filmów i ilustracji lub eksperymentowania na żywo (streaming na MS Teams) ułatwia, uatrakcyjnia i przyspiesza proces kształcenia. Otwartość nauczycieli akademickich na nowe technologie informacyjne sprzyja kształtowaniu podobnych postaw otwartości u studentów, którzy, bardzo chętnie przygotowują i prezentują na forum różnorodne naukowe infografiki, plakaty, filmy czy podkasty. Prace zespołowe z zastosowaniem różnych technik informacyjnych sprzyjają kształtowaniu różnorodnych umiejętności, elastyczności, wykorzystywaniu mocnych stron każdego z członków grupy i kreatywności niezbędnej w pracy naukowej.

Dodatkowo wykorzystywanie przez nauczycieli narzędzi takich jak Canva, Lumen, Padlet, Lucidart, Mentimeter, Kahoot, Quizizz, Moodle i innych, wspomaga i aktywizuje studentów przy każdej z wyżej wspomnianych metod kształcenia.

W Uniwersytecie Śląskim prowadzenie zajęć dydaktycznych z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość jest regulowane przez Zarządzenie nr 176 Rektora UŚ z dnia 15 października 2021 r. w sprawie zasad prowadzenia w Uniwersytecie Śląskim w Katowicach (Załącznik: Kryt_2_Z_01). §3 zarządzenia określa, że zajęcia dydaktyczne z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość prowadzone są w Uniwersytecie z wykorzystaniem następujących platform nauczania na odległość: a) platforma – Microsoft Office 365; b) platforma – Moodle; c) platforma – Google (w zakresie umowy licencyjnej wiążącej Uniwersytet). Zgodnie z powyższym zarządzeniem w ramach przygotowania do kształcenia z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość student jest zobowiązany do odbycia szkoleń z zakresu korzystania z platform nauczania na odległość, wykorzystywanych przez Uniwersytet. Na stronie internetowej Centrum Kształcenia na Odległość udostępnia się studentom materiały szkoleniowe, przygotowujące do samodzielnego udziału w zajęciach z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość. Centrum Kształcenia na Odległość zapewnia także studentom bieżącą pomoc techniczną w zakresie kształcenia z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość. Również zajęcia z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość realizują prowadzący zajęcia, którzy odbyli szkolenie przygotowujące do ich prowadzenia.

Za pomocą platformy e-learningowej obsługiwanej przez Centrum Kształcenia na Odległość (<https://el.us.edu.pl/cko/>) przeprowadzane są obowiązkowe szkolenia dla studentów I roku z modułu bezpieczeństwo i higiena pracy (<https://el.us.edu.pl/mw/enrol/index.php?id=143> – po zalogowaniu się) oraz z przysposobienia bibliotecznego (<https://el.us.edu.pl/upgow/>). Platforma e-learningowa umożliwia studentom zdalny dostęp do aktualizowanych na bieżąco materiałów do zajęć. Na platformie Moodle dla studentów biotechnologii zamieszczonych jest 12 kursów (<https://el.us.edu.pl/wnp/course/index.php?categoryid=6>), które w szerszym zakresie wykorzystywano podczas obowiązkowych zajęć zdalnych, głównie w okresie pandemii. W semestrze letnim 2019/2020, po ograniczeniu bezpośredniego kontaktu, aby zrealizować harmonogram studiów zajęcia odbywały się poprzez różne narzędzia internetowe do nauki/komunikacji zdalnej, takie jak: MS Teams, Moodle, Discord, ZOOM oraz początkowo pocztę uniwersytecką. Jako narzędzie do sprawdzania i podsumowywania wiadomości z przeprowadzonych zajęć wykorzystywano np. Quizizz i Kahoot. Zgodnie z Zarządzeniami nr 171/2020 oraz 32/2021 Rektora UŚ (Załączniki: Kryt_2_Z_02 i Kryt_2_Z_03) w sprawie zasad realizacji procesu kształcenia w Uniwersytecie Śląskim w Katowicach, w kolejnym okresie pandemii obejmującym semestr zimowy i letni 2020/2021, narzędziami rekomendowanymi do prowadzenia dydaktyki zdalnej były MS Teams, Moodle, Skype dla Firm oraz test portal (<https://us.edu.pl/student/komunikaty/organizacja-ksztalcenia-w-roku-akademickim-2020-2021/>). Pozwoliło to na dużo sprawniejszy kontakt ze studentami, a platforma Teams stała się powszechnie używana. Centrum Kształcenia na Odległość UŚ zorganizowało

z początkiem roku akademickiego serię szkoleń o różnych stopniach zaawansowania, aby pracownicy akademicy mogli w pełni wykorzystać potencjał dydaktyczny wykorzystywanych platform. Zajęcia w roku akademickim 2020/2021 odbywały się w systemie zdalnym według planu studiów, a wszystkie formy zajęć (wykłady, konwersatoria, seminaria i ćwiczenia laboratoryjne) odbywały się przede wszystkim na platformie MS Teams, za wyjątkiem tych, które wymagały bezwzględnego korzystania z wyposażenia laboratoryjnego, takich jak badania eksperymentalne w pracy dyplomowej. W początkowym okresie trwania pandemii do obecnie można korzystać z tutoriali dotyczących funkcjonowania i obsługi platform nauczania na odległość (<https://www.zdalny.us.edu.pl/pl/nauczyciele-akademy/dzialalnosc-dydaktyczna/poradniki/wideotutoriale-ms-teams-i-moodle>).

W czasie zajęć laboratoryjnych będących nadrzędną formą zajęć dla kierunku biotechnologia, celem osiągnięcia zakładanych efektów kształcenia, materiały dydaktyczne dla studentów opierały się o przygotowaną przez prowadzących dokumentację zdjęciową i filmową, prezentującą przebieg doświadczeń dostępnych w postaci instrukcji dla studentów lub też zajęcia prowadzone były na zasadzie streamingu, podczas którego studenci na żywo obserwowali, komentowali i proponowali przebieg doświadczeń. Metodycznie, ta ostatnia metoda okazała się najbardziej owocna, gdyż umożliwiała w znacznie szerszym niż dotychczas stopniu zastosowanie metody odwróconej klasy w nauczaniu akademickim. Ponadto, możliwość przydzielenia do osobnych pokoi studentów na platformie MS Teams, umożliwiała również podział pracy pomiędzy grupy studenckie, co zostało wykorzystane zarówno do tworzenia projektów grupowych, jak i do indywidualizacji nauczania.

Na poziomie Uczelni dostosowanie procesu uczenia się do zróżnicowanych potrzeb grupowych i indywidualnych studentów, w tym studentów z niepełnosprawnością, jak również możliwości realizowania indywidualnych ścieżek kształcenia są zawarte w Regulaminie studiów w Uniwersytecie Śląskim w Katowicach (Załączniki: Kryt_1_Z_06 i Kryt_1_Z_07). Są to: IDS – indywidualne dostosowanie studiów; IOS – indywidualna organizacja studiów; ITS – indywidualny tok studiów; ISM – indywidualne studia międzyobszarowe. Studenci z niepełnosprawnością po spełnieniu określonych kryteriów (aktualne orzeczenie o niepełnosprawności lub inny równoważny dokument) mogą studiować w ramach indywidualnego dostosowania studiów (IDS) (<https://us.edu.pl/student/studia/tok-studiow-2/wsparcie-i-fundusze-dostosowanie-do-specjalnych-potrzeb-indywidualne-dostosowanie-studiow/>). Jedną z form dostosowania systemu wsparcia do potrzeb studentów z niepełnosprawnością jest obecność koordynatora do spraw dostępności w Instytucie.

Funkcje koordynatora to:

- pełna dostępność (drogą mailową, telefoniczną, przez komunikatory internetowe oraz osobiście) dla studentów z niepełnosprawnością i innych studentów, wymagających wsparcia w procesie dydaktycznym,
- kontakt między studentem a nauczycielami w związku z dostosowaniem procesu dydaktycznego do potrzeb studenta, pośredniczenie między studentem a nauczycielami we wszystkich sprawach trudnych, wymagających wyjaśnienia,
- wspieranie nauczycieli w sytuacjach nietypowych, jakie mogą występować podczas zajęć dydaktycznych z udziałem studentów z niepełnosprawnościami,
- informowanie o odbywających się szkoleniach w zakresie pracy ze studentami o szczególnych potrzebach dydaktycznych,
- wsparcie dla asystentów osób z niepełnosprawnościami poprzez ustalanie zakresu ich zadań,
- wyjaśnianie wątpliwości związanych ze sposobem realizacji ich zadań.

Dostosowanie procesu dydaktycznego do potrzeb studenta polega na ustaleniu i wdrożeniu sposobu przekazywania wiedzy, który w najlepszy sposób umożliwi przyswojenie treści dydaktycznych przez studenta. Przykłady: dodatkowe terminy konsultacji, usprawiedliwienie nieobecności w przypadku rzutu choroby lub konieczności leczenia szpitalnego, wydłużony czas egzaminu i zaliczenia, wydłużenie sesji egzaminacyjnej, dostosowanie formy egzaminu i zaliczenia do możliwości studenta (forma

pisemna lub ustna), zgoda na zmianę grupy ćwiczeniowej, udostępnianie dodatkowych materiałów dydaktycznych (np. teksty zawierające treści zajęć zapisane dużą czcionką), indywidualne wyznaczenie zakresu materiału do przygotowania, możliwość korzystania z dyktafonu po uzyskaniu zgody osoby prowadzącej zajęcia. Ponadto studentom, którzy zgłoszą taką potrzebę, przyznawana jest pomoc osobistego asystenta, którego główną funkcją jest wsparcie studenta z niepełnosprawnościami w sprawach organizacyjnych, jak kontakt z dziekanatem i kadrami dydaktyczną, ustalanie terminów i lokalizacji zajęć, pomoc przy przemieszczaniu się na terenie uczelni i przy sporządzaniu notatek podczas zajęć.

Warto nadmienić, że w ramach programu „DUO – Uniwersytet Śląski uczelnią dostępną, uniwersalną i otwartą” uczelnia organizuje szereg szkoleń dla kadry akademickiej, które przybliżają tematykę związaną z koniecznością dostosowania kształcenia dla studentów ze specjalnymi potrzebami. Również w ramach Projektu POWER II „Jeden Uniwersytet Wiele Możliwości” będzie realizowane szkolenie online z zakresu efektywnego procesu dydaktycznego z osobami przejawiającymi zaburzenia w kontaktach społecznych, ze szczególnym uwzględnieniem zespołu Aspergera. Na stronie us.edu.pl w zakładce pracownik (<https://us.edu.pl/pracownik/poradniki/>) można zapoznać się z poradnikami: „Kontakt z osobami z zaburzeniami psychicznymi. Poradnik dla pracowników Uniwersytetu Śląskiego w Katowicach”, „Trudne sytuacje w relacjach ze studentami. Zasady postępowania i scenariusze rozmów”, które były rozprowadzane wśród pracowników uczelni także w wersji papierowej.

Studenci, którym aktualna sytuacja uniemożliwia kontynuowanie toku studiów na zasadach ogólnych, mogą studiować drogą Indywidualnej Organizacji Studiów (IOS) i jest to forma przyznawana na jeden semestr jako forma pomocy, polegająca na specjalnym trybie organizacji zajęć (<https://us.edu.pl/student/studia/tok-studiow-2/ios-czyli-indywidualna-organizacja-studiow/>).

W ramach indywidualizacji procesu uczenia się jest także możliwość podjęcia Indywidualnego Toka Studiów (ITS) przez studentów, którzy spełniają warunki jego otrzymania. Student, z uwzględnieniem swoich zainteresowań, dobiera przedmioty (moduły) w ramach realizacji uczenia się w zakresie przewidzianym na danym kierunku oraz w zakresie dodatkowym, a także może uczestniczyć w wybranych pracach naukowo-badawczych czy też rozwojowych i wdrożeniowych (<https://us.edu.pl/student/studia/tok-studiow-2/indywidualny-tok-studiow/>). Ponadto, student ma możliwość studiowania na Indywidualnych Studiach Międzyobszarowych (ISM), podczas których sam buduje swój program kształcenia. Może wybierać zajęcia na praktycznie wszystkich kierunkach Uniwersytetu Śląskiego w Katowicach, wskazując jeden lub więcej kierunków wiodących, na których zdobędzie dyplom, a swój rozwój naukowy i zawodowy wzbogaca o dowolnie wybrane zajęcia na innych kierunkach. Przez cały okres studiów studentem opiekuje się wybrany przez niego tutor.

Indywidualizacja i dostosowanie kształcenia realizowane są również na innych płaszczyznach.

- programy wymiany studentów, w szczególności Erasmus i MOST, na zasadach w nich obowiązujących,
- obecność w programie studiów kierunku biotechnologia I i II stopnia przedmiotów Projekt tutorski i Projekt, podczas których studenci realizują własne pasje i indywidualne potrzeby pod okiem certyfikowanego tutora,
- możliwość nadprogramowego uczestnictwa studentów w programach tutoringowych, podczas których student wybiera, spośród nauczycieli akademickich uczestniczących w danym programie, indywidualnego tutora, pod okiem którego: realizuje własne pasje nie związane z zakresem materiału objętego programem studiów lub poszerzające ten zakres, lub indywidualizuje nauczanie związane z określonym przedmiotem tam, gdzie wymaga to wsparcia. Programami, które wsparty i/lub wspierają przygotowanie kadry akademickiej do indywidualizacji nauczania opartych o tutoring są: projekt „SWAN. Szkolnictwo Wyższe Atrakcyjne i Nowoczesne – podnoszenie kompetencji dydaktycznych kadry akademickiej WBiOŚ” (2017-2019) i projekt Power II „Jeden Uniwersytet, Wiele Możliwości JUWM” (2019–2023), pozwalające poszerzyć grono certyfikowanych tutorów oraz program Mistrzowie dydaktyki, podczas którego nauczyciele

akademyjni poznaj dobre praktyki związane z indywidualizacj ksztlcenia, wypracowane w innych uczelniach europejskich, które następnie implementują w macierzystych jednostkach. W 2021 r. rozpoczęło te¿ działalnoś Centrum Dydaktyki Akademickiej Uniwersytetu lskiego, które ma za zadanie wspiera nauczycieli w dostosowaniu ksztlcenia do potrzeb współczesnego studenta.

Inne istotne dla kryterium aspekty to:

- obecno w programie studiów kierunku biotechnologia I stopnia przedmiotu „Praca w projekcie”, do którego studenci zapisuj się w oparciu o tematy projektów realizowanych w Instytucie ze źródeł zewnętrznych. W ten sposób studenci mają mo¿liwo poznania specyfiki pracy badawczej i przygotowania si do roli pracownika ju¿ na wczesnym etapie ksztlcenia.
- mo¿liwo konsultacji naukowych z nauczycielami akademickimi. Ka¿dy nauczyciel akademicki jest zobowiązany, zgodnie z 20 Regulaminu pracy Uniwersytetu lskiego w Katowicach, przeznaczy minimum 45 minut tygodniowo na konsultacje ze studentami . Od roku akademickiego 2019/2020 wyznaczone zostało 45-minutowe pasmo konsultacyjne (w godzinach 13.00-13.45), kiedy zazwyczaj nie odbywają się zajęcia, dzięki czemu termin konsultacji nie pokrywa się z zajęciami zarówno studenta, jak i pracownika.
- swobodny, dokonywany autonomicznie wybór promotora pracy licencjackiej i magisterskiej. Czc nauczycieli akademickich daje równie¿ swobod wyboru i realizacji tematu pracy licencjackiej, opartej przede wszystkim o zainteresowania studenta.
- moduły pracownia licencjacka I i II na studiach I stopnia oraz pracownia dyplomowa I - IV na studiach II stopnia. Spełniając ustalenia zaproponowane przez Radę Dydaktyczną kierunków biologicznych na posiedzeniach 24 lutego 2020 r. i 12 kwietnia 2021 r. nauczyciel akademicki w danym roku akademickim mo¿e był promotorem co najwy¿ej 2 prac licencjackich oraz 2 prac magisterskich, przygotowywanych przez studentów kierunków biologicznych, w tym ocenianego kierunku biotechnologia. Zapewnia to, wskazywany podczas Rad dydaktycznych przez wchodzących w ich skład studentów, swobodny i zindywidualizowany dostęp studenta do promotora w czasie przewidzianych harmonogramem zając z pracowni, w tym przygotowanie do seminarium oparte o dostosowaną do potrzeb studenta dyskusj i konsultacje.
- uczestnictwo w ponadprogramowych projektach podnoszących indywidualne, wybrane przez studentów kompetencje związane z wejściem na rynek pracy, takich jak NEW (01.04.2016 – 30.09.2018), Innovative Start (01.02.2017 do 31.01.2020) czy JUWM (01.10.2019–30.09.2023) opisane szerzej w Kryterium 6,
- swoboda wyboru przedmiotów fakultatywnych z równych obszarów biotechnologii na I stopniu studiów nie ograniczona adn specjalnością. Na II stopniu studiów du¿y odsetek przedmiotów fakultatywnych związanych i nie związanych z daną specjalnością (ok. 70%) pozwala na indywidualizacj ksztlcenia dostosowaną nie tylko do specyfiki pracy dyplomowej, ale i wasnyc zainteresowań i potrzeb studenta.
- członkostwo w kołach naukowych (Koło Naukowe Zoologów FAUNATYCY, Interdyscyplinarne Koło Naukowe Przyrodników PLANETA, Koło Naukowe Botaników FLORA) rozszerza teoretyczną i praktyczną wiedz i umiejętności poprzez zindywidualizowane działania studentów.

Studia I stopnia na ocenianym kierunku trwają 6 semestrów, a pełny cykl ksztlcenia obejmuje 2360 godzin (bez godzin praktyk zawodowych). Przypisano im 180 punktów ECTS – po 30 punktów w ka¿dym z semestrów. Łaczna liczba punktów ECTS, jaką student musi uzyska w ramach zajc prowadzonych z bezpośrednim udziałem nauczycieli akademickich lub innych osób prowadzących zajęcia wynosi 176, z czego natomiast 154 punkty ECTS otrzymują studenci za przedmioty związane z badaniami naukowymi, prowadzonymi w IBBiOś.

Procentowy udział liczby punktów ECTS uzyskiwanych w ramach wybieranych przez studenta modułów ksztlcenia stanowi 31%. Liczba punktów ECTS, którą student musi uzyska w ramach zając z dyscyplin w ramach dziedzin nauk humanistycznych lub nauk społecznych wynosi 5. Program studiów

dla ocenianego kierunku biotechnologia studia I stopnia w edycji 2020/21 i edycji 2021/22 odnaleźć można na stronach odpowiednio <https://informator.us.edu.pl/kierunki/W2-S1BT19.2020/1>, <https://informator.us.edu.pl/kierunki/W2-S1BT19.2021/1>.

Plan studiów jednoznacznie określa, czy dany przedmiot kończy się zaliczeniem czy egzaminem. W harmonogramie studiów przewidziano liczbę egzaminów dostosowaną do ilości i skomplikowania materiału, który studenci mają opanować. I tak: na pierwszym roku przewidziano 8 egzaminów (4 i 4, odpowiednio, w semestrach I i II), na drugim roku 5 egzaminów (2 i 3, odpowiednio, w semestrach III i IV), a na trzecim roku studiów jedynie 4, jednakże studenci w tym roku mają znaczną ilość zaliczeń z przedmiotów fakultatywnych, z których uzyskują aż 17 punktów ECTS.

Moduły mają ustaloną wartość punktową ECTS i liczbę godzin zajęć z podziałem na wykłady, ćwiczenia, laboratoria, konwersatoria, pracownie licencjackie, seminaria oraz, rzadziej na ocenianym kierunku biotechnologia, zajęcia terenowe. Kolejność przedmiotów w planie studiów jest podyktowana zasadą przystępności, która zakłada zwiększanie ilości materiału i jego skomplikowania wraz z kolejnymi semestrami.

W harmonogramie pierwszych dwóch semestrów studiów, wśród przedmiotów obligatoryjnych i do wyboru, znalazły się przedmioty dające ogólną wiedzę z chemii, biochemii strukturalnej, matematyki i biologii, rozbudowanej szczególnie o elementy genetyki oraz biologii komórki. Znalazły się tam również podstawowe przedmioty wprowadzające warsztat biotechnologiczny, takie jak: *Kultury in vitro w biotechnologii*, *Podstawy dobrej praktyki laboratoryjnej* czy *Organizmy modelowe*. W pierwszym semestrze wprowadzono także unikalny przedmiot *Zaplanuj swoją ścieżkę edukacyjną*, którego celem jest zapoznanie studentów z badaniami prowadzonymi w Instytucie. Ma to na celu zwiększenie świadomości i odpowiedzialności studentów za kształtowanie własnej ścieżki kariery już od początku studiowania. W kolejnych semestrach, przedmioty takie jak *Mikrobiologia*, *Metabolizm*, *Fizjologia roślin* czy *Podstawy fizjologii zwierząt*, *Biologia rozwoju roślin*, *Mechanizmy rozwoju zwierząt* dają niezbędną wiedzę biologiczną z tej dyscypliny, wykorzystywaną następnie w przedmiotach łączących wiedzę z różnych obszarów biotechnologii: *Genetyka molekularna*, *Inżynieria genetyczna*, *Inżynieria bioprosesowa*, *Rozmnażanie generatywne roślin* i *Embriologia eksperymentalna* czy *Metody biotechnologiczne stosowane w ochronie środowiska*.

Ponad 30% wszystkich punktów ECTS, studenci zdobywają uczestnicząc w przedmiotach fakultatywnych. W pierwszym semestrze są to przedmioty związane z podstawową wiedzą biologiczną, w kolejnych, udział treści biotechnologicznych zwiększa się. Warto tutaj wspomnieć o przedmiocie do wyboru *Biotechnologia w praktyce*, realizowanym już w II semestrze, podczas którego studenci odbywają wizyty studyjne, zapoznając się z profilami działalności firm biotechnologicznych w regionie. Niestety, ze względu na sytuację epidemiczną, podczas dwóch ostatnich edycji programu studiów przedmiot ten nie został uruchomiony. Wśród przedmiotów fakultatywnych na 2 roku znajdują się dwa o nieustalonych treściach tematycznych: *Projekt tutorski I* oraz *Praca w projekcie*, których tematyka ściśle zależy od wyboru studenta. Pozostałe przedmioty fakultatywne pozwalają studentom biotechnologii poznać podstawy procesów i technologie, np. *Enzymologia*, *Hodowle ciągłe w biotechnologii*, *Mutagenesa*, *Techniki histologiczne*, *Analiza instrumentalna w biotechnologii środowiska*; wykorzystanie w biotechnologii elementów przyrody, np. *Podstawy nanobiotechnologii*, *Toksykologia*, *Ksenobiotyki w środowisku*, *Podstawy biomimetyki*, *Odporność roślin*, *Rośliny użytkowe*, *Zwierzęta w procedurach badawczych*; jak również biotechnologiczne technologie informacyjne: *Biologiczne i genomyczne repozytoria danych*. W tej grupie przedmiotów, znajdują się także przedmioty o podstawowych treściach nawiązujących do biotechnologii medycznej, takie jak *Podstawy immunologii* czy *Wprowadzenie do patofizjologii*.

Pod koniec IV semestru studenci, w oparciu o profil pracownika w systemie USOS oraz inne dostępne źródła lub wcześniejszy kontakt z prowadzącymi, wybierają promotora pracy licencjackiej, z którym uzgadniają temat pracy licencjackiej, realizowanej w V i VI semestrze, który może być oparty o zainteresowania zarówno promotora, jak i studenta. *Seminarium licencjackie* i *pracownia licencjacka*

mają służyć merytorycznemu i praktycznemu przygotowaniu pracy licencjackiej. W trakcie seminarium student poznaje techniki i zasady prezentacji naukowych oraz dokonuje samodzielnej prezentacji, uczestniczy w dyskusji na przedstawiony tematy. Każdy student przynajmniej raz w semestrze powinien zaprezentować swoje dokonania w formie prezentacji multimedialnej.

W programie studiów I stopnia przewidziane zostały 2 semestry wychowania fizycznego w wymiarze łącznym 60 godzin. Przedmiotowi nie przypisano punktów ECTS. Za przygotowanie opisów modułów i organizację zajęć z wychowania fizycznego odpowiada Centrum Wychowania Fizycznego i Sportu UŚ. W programie studiów I stopnia lektorat z języka angielskiego, realizowany od roku akademickiego 2020/21 w semestrach od II do V w wymiarze 120 h (8 punktów ECTS), zapewnia uzyskanie przez studentów kompetencji językowych na poziomie B2, potwierdzonych egzaminem. Za przygotowanie modułów i organizację lektoratów z języków obcych odpowiada Studium Praktycznej Nauki Języków Obcych UŚ. Istotne jest to, że praktyczne wykorzystanie nabytych kompetencji z języka angielskiego w biotechnologii realizowane jest w V i VI semestrze studiów I stopnia podczas seminarium i pracowni licencjackich I i II, gdy studenci przygotowują prezentacje, dyskusje oraz rozprawę, w przeważającej części w oparciu o najnowszą literaturę anglojęzyczną.

Możliwość podniesienia przez studentów I stopnia kompetencji z obszaru nauk humanistycznych i społecznych realizowana jest poprzez przedmioty: *Komfort i ergonomia pracy i nauki*, *Podstawy przedsiębiorczości* i *Biologiczne i memetyczne koncepcje w psychologii i socjologii*, którym przypisano łącznie 5 punktów ECTS.

Studia II stopnia trwają 4 semestry i przypisano im 120 punktów ECTS – po 30 punktów w każdym z semestrów. Łączna liczba punktów ECTS, jaką student musi uzyskać w ramach zajęć prowadzonych z bezpośrednim udziałem nauczycieli akademickich lub innych osób prowadzących zajęcia wynosi 120, z czego natomiast 115 punktów ECTS otrzymują studenci za przedmioty związane z działalnością naukową, prowadzoną w IBBiOŚ. Pełny cykl kształcenia II stopnia obejmuje 1410 godzin dla specjalności biotechnologia roślin oraz 1395 godzin dla specjalności biotechnologia środowiska. Wyboru specjalności studenci dokonują podczas zapisu na studia. Obie specjalności w pełni wpisują się w zakres badań naukowych prowadzonych w IBBiOŚ. Szczegóły edycji 2020/21 programu znajdują się na stronach internetowych UŚ:

https://informator.us.edu.pl/kierunki/W2-S2BT19.2020/5_3418

https://informator.us.edu.pl/kierunki/W2-S2BT19.2020/5_3419

W harmonogramie studiów II stopnia dla obu specjalności, zgodnie z Uchwałą Senatu nr 490/2020 z dnia 28 stycznia 2020 r. (Załącznik: Kryt_1_Z_05), wydzielono, spośród przedmiotów obowiązkowych i fakultatywnych, zespół modułów dyplomowych, związanych z daną specjalnością. Z przedmiotów przypisanych do modułów dyplomowych student musi uzyskać ponad 30 punktów ECTS.

Wśród modułów obowiązkowych, niezależnie od wybranej specjalności, znalazły się dwa przedmioty kierunkowe, stanowiące podstawę warsztatu współczesnego biotechnologa: *Bioinformatyka z zastosowaniem nowoczesnych narzędzi analizy danych z zakresu genomiki czy proteomiki* oraz *Metody statystyczne w naukach biologicznych*, realizowany z użyciem zaawansowanego pakietu oprogramowania Statistica. Nowatorskim podejściem do koncepcji nauczania przez działanie jest wprowadzenie do programu dwóch obowiązkowych przedmiotów projektowych: *Zarządzanie projektem* i *Projekt*, podczas których studenci nabywają, oprócz kompetencji kierunkowych, również zaawansowane kompetencje społeczne przydatne w przyszłej pracy zawodowej.

Główne moduły dyplomowe obowiązkowe związane są z wiodącymi nurtami badań prowadzonych w IBBiOŚ. Dla specjalności biotechnologia roślin jest to *Biotechnologia roślin – kurs rozszerzony*, dla specjalności biotechnologia środowiska jest to *Biotechnologia mikroorganizmów – kurs rozszerzony*. Dla obu specjalności przewidziano także wymiennie kursy podstawowe obu przedmiotów tak, aby każdy student II stopnia miał możliwość poznania wybranych treści i narzędzi unikalnych dla drugiej ze specjalności. Wśród modułów dyplomowych, wybieranych przez studentów, znalazły się

pracownie dyplomowe oraz seminaria dyplomowe, zapewniające łącznie 600 godzin pracy badawczej studenta.

Moduły fakultatywne mogą być wybierane przez studentów, niezależnie od wybranej wcześniej specjalności. Lista na każdej specjalności obejmuje kilkanaście modułów, spośród których studenci wybierają średnio moduły za 10 ECTS na pierwszym roku oraz za 14 ECTS na drugim roku studiów. Zawierają one treści związane ściśle z biotechnologią roślin, np. *Modelowanie wzrostu organów roślinnych*, *Genomika roślin*, *Cytogenetyka molekularna*, *Fitoremediacja*, *Stres abiotyczny a wzrost i produktywność roślin*; oraz z biotechnologią środowiska, np. *Adaptacje organizmów do środowiska*, *Biotechnologia środowiska*, *Biochemia białek w biotechnologii środowiska*, *Enzymy w biotechnologii*, *Mikrobiologia przemysłowa*; lub też z treściami i technikami przydatnymi w warsztacie każdego współczesnego biotechnologa, m.in. *Immunodiagnostyka*, *Techniki histochemiczne i immunohistochemiczne*, *Bioróżnorodność i filogenetyka molekularna* czy *Biotechnologia medyczna*.

Na II stopniu studiów zaplanowano także 30 godzin (2 ECTS) lektoratu z języka angielskiego, podczas którego studenci uczą się głównie stosowania języka specjalistycznego i poszerzają kompetencje językowe do poziomu B2+. Ponadto, na studiach II stopnia znakomita większość przedmiotów wykorzystuje pozycje anglojęzyczne jako podstawowe źródło literaturowe, wykorzystywane podczas zajęć, co w sposób naturalny, niewymuszony i ściśle związany z kierunkiem, poszerza zakres słownictwa i jego stosowanie przez studentów.

Możliwość podniesienia przez studentów kompetencji z obszaru nauk humanistycznych i społecznych realizowana jest poprzez przedmioty *Bioetyka* oraz *Etnobotanika i etnoekologia*, za które otrzymują 5 ECTS. Ponadto, na II stopniu studiów, studenci uzyskują 2 punkty ECTS za zaliczenie wybranego przez siebie modułu ogólnoakademickiego, podczas którego mają możliwość poszerzenia kompetencji o inne dyscypliny naukowe, reprezentowane w Uniwersytecie Śląskim. Zgodnie z zarządzeniem nr 155 Rektora Uniwersytetu Śląskiego w Katowicach z dnia 13 września 2021 (Załącznik: Kryt_1_Z_27), moduły ogólnoakademickie (społeczne) i ogólnoakademickie (humanistyczne) mogą być prowadzone przez jednego nauczyciela, jak również współprowadzone przez nauczycieli z jednej albo różnych dyscyplin, z zastrzeżeniem, że w przypadku modułów ogólnoakademickich (społecznych) koordynatorem modułu, jak i prowadzącym przynajmniej połowę zajęć w jego ramach jest nauczyciel reprezentujący dziedzinę nauk społecznych, a w przypadku modułów ogólnoakademickich (humanistycznych) – odpowiednio nauczyciel reprezentujący dziedzinę nauk humanistycznych. Ogólnoakademicka Oferta Dydaktyczna (OOD), jest wprowadzana do serwisu USOSweb, jak również przygotowana jest elektroniczna rejestracja osób studiujących na moduły. Oferta OOD w najbliższych latach będzie w znaczący sposób poszerzana.

Niezależnie od stopnia studiów, wszelkie informacje szczegółowe dotyczące poszczególnych przedmiotów wraz z nazwiskami prowadzących, literaturą, tematami, stosowanymi metodami nauczania oraz warunkami zaliczenia każdej z form zajęć wraz z zasadami wystawiania oceny końcowej modułu, zawarte są w sylabusach do przedmiotów, dostępnych po zalogowaniu się w systemie USOS. Warunki i termin zatwierdzania w systemie USOS sylabusów przez koordynatorów przedmiotów określa Regulamin studiów w Uniwersytecie Śląskim w Katowicach (Załącznik: Kryt_1_Z_06 i Kryt_1_Z_07). Zgodnie z zapisem student ma prawo do wglądu do aktualnych sylabusów udostępnionych w ciągu pierwszych dwóch tygodni danego semestru lub w ciągu dwóch tygodni od rozpoczęcia zajęć, jednak nie później niż dwa tygodnie przed terminem weryfikacji efektów uczenia się gdy, z powodu odmiennej organizacji przyjętej w jednostce, dane zajęcia nie rozpoczynają się wraz z początkiem semestru.

Wykłady w Uniwersytecie są otwarte, z pewnymi zastrzeżeniami, co reguluje § 150 Statutu UŚ (Załącznik: Kryt_1_Z_01). Wykłady prowadzone są dla wszystkich studentów na danym roku, a o liczebności studentów w grupach zajęciowych, w zależności od formy zajęć, decyduje Dziekan Wydziału po zasięgnięciu opinii Dyrektora kierunku, zgodnie z Zarządzeniem nr 169 Rektora UŚ (Załącznik: Kryt_2_Z_05).

Na kierunku biotechnologia dominującą formą zajęć są laboratoria, które stanowią średnio 57% wszystkich zajęć na studiach I stopnia (Tabela 2.3), a na II stopniu studiów - średnio 65% (Tabela 2.4 i 2.5). Związane jest to nie tylko z przygotowaniem studentów do przyszłej pracy badawczej, ale także ze specyfiką zakładów pracy i instytucji, oferujących pracę w regionie. Przygotowanie studentów w zakresie dobrych praktyk laboratoryjnych, praktyczne obozowanie z pracą z materiałem biologicznym (roślinnym, zwierzęcym, mikrobiologicznym), znajomość zasad BHP i zagrożeń występujących na takich stanowiskach pracy, znajduje odzwierciedlenie w wysokich ocenach studentów, wracających z praktyk zawodowych w laboratoriach.

Tabela 2.3 Średnie proporcje* pomiędzy rodzajami zajęć w cyklu kształcenia od roku 2020/21 na kierunku biotechnologia I stopnia

Rodzaj zajęć (liczba osób)	Semestr (godziny)						Suma (godziny)	%
	1	2	3	4	5	6		
Wykład (cały rok)	67	66	112	92	79	71	487	21
Ćwiczenia(8-10)	55				30	30	115	5
Laboratorium (8-10)	209	260	216	207	223	224	1339	57
Ćwiczenia terenowe (8-10)		5					5	0,2
Konwersatorium (16-20)	64	30	22	16	14	19	165	7
Seminarium (8-10)					30	30	60	3
Lektorat (8-10)		30	30	30	30		120	5
Tutoring (1)			10				10	0,4
Suma	425	420	390	345	405	375	2360	100
Praktyki				120				
Zajęcia kształcące kierunkowe kompetencje badawcze	62%	63%	55%	60%	62%	68%	1459	62

*rzeczywiste proporcje zależą od wybranych przedmiotów fakultatywnych różniących się rodzajami zajęć

Tabela 2.4 Średnie proporcje* pomiędzy rodzajami zajęć w cyklu kształcenia od roku 2020/21 na kierunku biotechnologia II stopnia, specjalność biotechnologia roślin

Rodzaj zajęć (liczba osób)	Semestr (godziny)				Suma (godziny)	%
	1	2	3	4		
Wykład (cały rok)	65	65	45	65	240	17
Ćwiczenia(8-10)		5	6	5	16	1
Laboratorium (8-10)	245	224	234	198	901	64
Konwersatorium (16-20)	5	45	15	32	97	7
Seminarium (8-10)	30	30	30	30	120	9
Lektorat (8-10)	30				30	2
Tutoring (1)		6			6	0
Suma	375	375	330	330	1410	100
Zajęcia kształcące kierunkowe kompetencje badawcze	65%	60%	71%	60%	917	64

*rzeczywiste proporcje zależą od wybranych przedmiotów fakultatywnych różniących się rodzajami zajęć

Tabela 2.5 Średnie proporcje* pomiędzy rodzajami zajęć w cyklu kształcenia od roku 2020/21 na kierunku biotechnologia II stopnia, specjalność biotechnologia środowiska

Rodzaj zajęć (liczba osób)	Semestr (godziny)				Suma (godziny)	%
	1	2	3	4		
Wykład (cały rok)	60	65	20	65	210	15
Ćwiczenia(8-10)		5	5		10	1
Laboratorium (8-10)	250	224	245	200	919	66
Konwersatorium (16-20)	5	45	15	35	100	7
Seminarium (8-10)	30	30	30	30	120	9
Lektorat (8-10)	30				30	2
Tutoring (1)		6			6	0
Suma	375	375	315	330	1395	100
Zajęcia kształcące kierunkowe kompetencje badawcze	67%	60%	78%	61 %	929	66%

*rzeczywiste proporcje zależą od wybranych przedmiotów fakultatywnych różniących się rodzajami zajęć

W ostatnim czasie na rynku pracy obserwuje się zapotrzebowanie na umiejętności związane z negocjacjami, niezbędne, na przykład, w pracach zespołowych, zakładaniu własnej działalności czy kontaktach z klientami. W procesie kształcenia studentów biotechnologii istotne zatem są również proporcje wykładów, o małym udziale studentów w procesie kształcenia, do konwersatoriów i seminariów (duży udział i zaangażowanie studentów). Dla programu studiów I stopnia stosunek ten wynosi 2:1, a dla programu II stopnia już tylko 1:1. Program studiów I i II stopnia ocenianego kierunku oferuje też możliwość odbycia indywidualnych zajęć w formie tutoringu. Średni procentowy udział innych form zajęć na I i II stopniu kształcenia przedstawiają dane w tabelach 2.3, 2.4 i 2.5. Na studiach I stopnia zajęcia kształtujące kompetencje praktyczne stanowią 62% godzin kontaktowych, podczas gdy na II stopniu udział takich form zajęć wzrasta do średnio 65%.

Planowanie harmonogramów zajęć dydaktycznych w Uniwersytecie Śląskim w Katowicach reguluje zarządzenie Rektora nr 85 z dnia 27 czerwca 2019 r. (Załącznik: Kryt_2_Z_06). Zajęcia organizowane są w tzw. blokach dydaktycznych, trwających po dwie godziny lekcyjne. W przypadku zajęć trwających nieparzystą liczbę godzin dydaktycznych, harmonogram zajęć układany jest w taki sposób, by umożliwić optymalne wykorzystanie infrastruktury dydaktycznej (np. umieszczając w harmonogramie dwa bloki o nieparzystej liczbie godzin kolejno po sobie albo umieszczając takie zajęcia na początku lub pod koniec dnia). Każdy student ma możliwość uczestnictwa w konsultacjach pracowników. Lista terminów konsultacji pracowników IBBioS, prowadzących zajęcia na kierunkach biologicznych, w tym na ocenianym kierunku biotechnologia, w semestrze letnim roku akademickiego jest dostępna na stronie wydziału (<https://us.edu.pl/wydzial/wnp/student/kierunki-biologiczne/konsultacje/>).

W szczególnych sytuacjach, za zgodą pani Prorektor ds. kształcenia i studentów, po konsultacji i za zgodą dziekana i studentów odbywających zajęcia, można prowadzić zajęcia nie stosując się do Zarządzenie Rektora, nr 85 i dopuszcza się dzień dydaktyczny bez przerwy na konsultacje z powodu długości i specyfiki zajęć laboratoryjnych. W okresie pandemii przy stacjonarnej formie zajęć laboratoryjnych uwzględniano brak przerwy konsultacyjnej, co było związane dodatkowo z obostrzeniami, wynikającymi z ograniczenia ilości osób przebywających w jednym pomieszczeniu.

Harmonogram zajęć jest udostępniany studentom co najmniej tydzień przed rozpoczęciem semestru w systemie USOS oraz na stronie wydziałowej, zgodnie z regulaminem studiów (Załączniki: Kryt_1_Z_06 i Kryt_1_Z_07). Plan ten widoczny jest w systemie USOS dla każdego studenta indywidualnie. Ponadto, plan studiów wywieszany jest w gablotach, przypisanych do danych roczników odpowiednich kierunków studiów w budynkach Instytutu. Podczas układania semestralnych planów

zajęć uwzględniane są potrzeby studentów oraz nauczycieli akademickich. Zajęcia dla studentów trwają od poniedziałku do piątku. Gdy jest to możliwe, zajęcia zbierane są w bloki pozwalające na wygospodarowanie wolnego dnia w planie studiów (przeważnie jest to poniedziałek lub piątek), co pozwala na podjęcie przez część studentów pracy zarobkowej w niepełnym wymiarze. Dotyczy to głównie studentów studiów II stopnia, gdzie średnia ilość godzin kontaktowych przypadających na każdy tydzień nauki wynosi 21/25 godzin, w zależności od specjalności (Tabela 2.7). Dla studentów I stopnia średnia ta wynosi 26 godzin tygodniowo (Tabela 2.6). Na studiach II stopnia przewidziano pracownie dyplomowe zajmujące większość dnia i pozwalające na swobodne wykonywanie prac badawczych przez studentów pod nadzorem kadry dydaktycznej. Podczas układania semestralnych harmonogramów zajęć uwzględniane są również potrzeby przemieszczania się studentów (np. czas przejścia pomiędzy budynkami lub przejazdu między miastami).

Tabela 2.6 Rozkład godzin zajęciowych w poszczególnych semestrach na kierunku biotechnologia I stopnia w cyklu kształcenia od roku 2020/21

Semestr	Liczba godzin	Liczba tygodni	Średnia liczba na tydzień	Średnia liczba na dzień
1	425	15	28	6
2	420	15	28	6
3	390	15	26	5
4	345	15	23	5
5	405	15	27	5
6	375	15	25	5

Tabela 2.7 Rozkład godzin zajęciowych w poszczególnych semestrach na kierunku biotechnologia II stopnia w cyklu kształcenia od roku 2020/21

biotechnologia roślin					biotechnologia środowiska				
Semestr	Liczba godzin	Liczba tygodni	Średnia liczba na tydzień	Średnia liczba na dzień	semestr	Liczba godzin	Liczba tygodni	Średnia liczba na tydzień	Średnia liczba na dzień
1	375	15	25	5	1	420	15	25	6
2	375	15	25	5	2	405	15	25	5
3	330	15	22	4	3	315	15	21	4
4	330	15	22	4	4	360	15	22	5

Do grup językowych o różnym stopniu zaawansowania studenci są kwalifikowani na podstawie testu znajomości języka obcego (angielskiego) on-line. Na zajęcia z wychowania fizycznego studenci zapisują się zależnie od swoich predyspozycji do różnych sekcji (50 sekcji, <https://azsus.pl/Sekcje>).

Początkowo podczas zagrożenia epidemicznego harmonogram zajęć na studiach I stopnia przewidywał nauczanie hybrydowe, tj. wyznaczone dni w tygodniu były przewidziane wyłącznie na zajęcia online (wykłady, konwersatoria, seminaria), a inne dni w tygodniu wyłącznie na zajęcia kontaktowe, tj. laboratoria. Ułatwiało to studentom dogodny dostęp do każdej z form zajęć. W semestrze letnim zgodnie z zarządzeniem Rektora nr 32 z 11 lutego 2021 r. (Załącznik Kryt_2_Z_03) wszystkie zajęcia miały być prowadzone w formule kształcenia zdalnego z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość. W trakcie trwania semestru Rektor zastrzegł możliwość dokonywania zmian trybu realizacji zajęć, zgodnie ze zmieniającymi się uwarunkowaniami epidemicznymi. W bieżącym roku akademickim Wydziałowa Komisja Kształcenia z upoważnienia JM Rektora zdecydowała, że tylko zajęcia wykładowe na I stopniu kształcenia oraz lektoraty w semestrze zimowym będą prowadzone zdalnie. Taka sama decyzję podjęto dla semestru letniego, zgodnie z zaleceniami komunikatu

JM Rektora (<https://us.edu.pl/komunikat-w-sprawie-powrotu-do-ksztalcenia-kontaktowego-ora-zwdrozenie-pierwszego-poziomu-zabezpieczen-na-uczelniod-21-02-2022-r/>).

W trybie stacjonarnym przeważająca większość zajęć jest realizowana w budynkach Instytutu Biologii, Biotechnologii i Ochrony Środowiska na ul. Jagiellońskiej 28 i Bankowej 9, zajęcia z modułów chemicznych w Chorzowie, a zajęcia z wychowania fizycznego realizowane są w pomieszczeniach Centrum Wychowania Fizycznego i Sportu na ul. Bankowej 12. W doborze sal zajęciowych uwzględnia się liczebność grup oraz specyfikę zajęć. Zajęcia wykładowe realizowane są na ogół w aulach i salach wykładowych (w obu budynkach), pozostałe zaś, w zależności od formy zajęć, w salach ćwiczeniowych i laboratoryjnych.

Praktyki zawodowe studentów kierunku biotechnologia są obowiązkową integralną częścią programu studiów. Podstawowym celem praktyki zawodowej jest zrealizowanie efektów uczenia się, wynikających z programu studiów, ponadto zapoznanie z zasadami funkcjonowania rynku pracy w branży biotechnologicznej, z funkcjonowaniem struktury organizacyjnej, zasadami organizacji pracy i podziału kompetencji, procedurami, procesem planowania pracy w miejscu odbywania praktyk zawodowych, a także kształtowanie umiejętności niezbędnych w przyszłej pracy zawodowej, takich jak przygotowanie studenta do samodzielności i odpowiedzialności za powierzone mu zadania. Obecność w programie studiów praktyk zawodowych ma na celu aktywizację zawodową studenta oraz zwiększenie jego konkurencyjności na rynku pracy.

Praktyki dla studentów kierunku biotechnologia I stopnia mają wymiar 120 h lekcyjnych (90 h zegarowych), i przypisane są im 4 punkty ECTS. Można je realizować w jednej lub dwóch instytucjach – tak, aby ich łączny czas wyniósł 120 godzin lekcyjnych. Zasadniczym terminem odbywania praktyk są miesiące wakacyjne po zakończeniu II roku studiów (czwarty semestr studiów I stopnia). Szczegółowe zasady odbywania praktyk zawodowych określa Regulamin studenckich praktyk zawodowych (Załącznik: Kryt_2_Z_07). Informacje dotyczące zaliczania praktyk zawodowych oraz podstawowe dokumenty niezbędne do ich realizacji podane są zarówno na stronie UŚ: <https://us.edu.pl/student/studia/praktyki-studenckie/>, jak i Wydziału Nauk Przyrodniczych: <https://us.edu.pl/wydzial/wnp/student/kierunki-biologiczne/praktyki-zawodowe/>.

Nadzór nad przebiegiem praktyk ze strony Wydziału sprawuje nauczyciel akademicki zwany dalej opiekunem praktyk, powołany przez właściwego Prodziekana ds. kształcenia i studentów. Opiekun praktyk prowadzi i stale uzupełnia wykaz dostępnych miejsc praktyk, ale studenci mogą również samodzielnie wybierać miejsce odbywania praktyki zawodowej pod warunkiem, że podczas ich realizacji zostaną osiągnięte założone efekty uczenia się. Studenci mogą odbywać praktykę zawodową w instytucjach państwowych i prywatnych, których działalność związana jest z szeroko pojętymi zagadnieniami biotechnologicznymi. Ze względu na wakacyjny termin praktyk, są one realizowane głównie w laboratoriach znajdujących się w miejscach zamieszkania studentów m.in. w: międzynarodowych biotechnologicznych sieciach laboratoriów usługowych, polskich samodzielnych laboratoriach usługowych i diagnostycznych, laboratoriach zakładów opieki zdrowotnej, szpitali i lecznic weterynaryjnych, przedsiębiorstwach branży spożywczej, stacjach sanitarno-epidemiologicznych i centrach krwiodawstwa, przedsiębiorstwach wodociągów, gospodarki komunalnej oraz w państwowych jednostkach naukowych i badawczych. W okresie praktyki student ma obowiązek brać czynny udział w zadaniach wykonywanych w miejscu odbywania praktyki oraz zapoznać się z zagadnieniami dotyczącymi organizacji i funkcjonowania zakładu, w którym praktykę odbywa. Warunkiem zaliczenia praktyk jest dostarczenie opiekunowi praktyk pełnej dokumentacji praktyk (w szczególności raportu z przebiegu praktyki zawodowej oraz wypełnionej ankiety ewaluacyjnej, na podstawie których weryfikuje efekty uczenia). Realizacja przebiegu zawodowych praktyk studenckich na kierunku biotechnologia w roku akademickim 2020/2021 jest przedstawiona w załączniku: Kryt_2_Z_08. Do praktyk odniesiono się również w opisie kryterium 5 i 6.

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

Postępowanie kwalifikacyjne na studia I i II stopnia na kierunku biotechnologia opiera się na zasadach regulowanych uchwałą Senatu UŚ, podejmowaną z rocznym wyprzedzeniem w stosunku do planowanego naboru. Postępowanie rekrutacyjne odbywa się z wykorzystaniem platformy IRK – Internetowa Rejestracja Kandydatów (<https://irk.us.edu.pl/>). Organem odpowiedzialnym za przeprowadzenie rekrutacji jest Wydziałowa Komisja Rekrutacyjna (WKR), powoływana przez JM Rektora UŚ corocznie na wniosek Dziekana na drodze zarządzenia.

Informacje na temat oferty edukacyjnej WNP w UŚ w Katowicach, w tym szczegółowe informacje na temat kierunku biotechnologia – studia I i II stopnia oraz wszelkie warunki rekrutacji, w tym oferowane specjalności, znajdują się także na stronie wydziałowej (<https://us.edu.pl/wydzial/wnp/studia/kierunki-studiow/biotechnologia/>) oraz w IRK (dostępne po zalogowaniu). Informacje dotyczące oferty edukacyjnej są aktualizowane co roku przed rozpoczęciem rekrutacji. Informacje dotyczące warunków i przebiegu rekrutacji zostały zebrane na stronie internetowej Uniwersytetu <https://us.edu.pl/pracownik/sprawy-dydaktyczne/rekrutacja-na-studia/>.

Kandydaci na studia I stopnia dzielą się na posiadających świadectwa dojrzałości uzyskane przez 2005 rokiem („stara matura”) oraz od 2005 roku („nowa matura”). W postępowaniu kwalifikacyjnym brane są pod uwagę wyniki egzaminów z części pisemnej z 2 przedmiotów spośród następujących: biologia, chemia, matematyka i fizyka (z astronomią), które przeliczane są według określonego algorytmu (Załączniki: Kryt_3_Z_01, Kryt_3_Z_02, Kryt_3_Z_03, Kryt_3_Z_04). Ponadto kandydatem może być posiadacz świadectwa międzynarodowej matury International Baccalaureate, (dyplom IB), jak również matury europejskiej European Baccalaureate (dyplom EB).

Odrębną grupę kandydatów na studia I stopnia stanowią laureaci i finaliści olimpiad stopnia centralnego oraz laureaci konkursów międzynarodowych oraz ogólnopolskich. Szczegółowe warunki rekrutacji tej grupy kandydatów znajdują się w Uchwałach Senatu UŚ nr 248 z dnia 29 maja 2018 roku, nr 535 z dnia 20 kwietnia 2020 roku oraz nr 565 z dnia 26 maja 2020 roku (Załączniki: Kryt_3_Z_05 - Kryt_3_Z_09).

Obywatel polski oraz cudzoziemcy, którzy ukończyli szkołę średnią za granicą mogą ubiegać się o przyjęcie na I rok studiów, jeżeli posiadane przez nich świadectwo dojrzałości lub inny równoważny dokument uprawniają do ubiegania się o przyjęcie na studia wyższe w kraju, w którym ukończyli szkołę średnią. Kandydaci ci podlegają postępowaniu kwalifikacyjnemu dla kandydatów, którzy zdawali „nową maturę” na poziomie podstawowym w Polsce, stosując zasadę proporcji: najniższa pozytywna ocena odpowiada liczbie 30%, a najwyższa 100%, zgodnie z zasadami rekrutacji na danym kierunku/specjalności studiów. Szczegółowe informacje dotyczące przeliczania ocen na skalę polską można znaleźć na stronie: <https://us.edu.pl/kandydat/rekrutacja-na-studia-krok-po-kroku/przeliczanie-ocen-z-matur/przeliczanie-zagraniczni/>. Na studia w języku polskim może także aplikować cudzoziemiec, ale powinien posiadać on dokument potwierdzający znajomość języka polskiego. W razie jego braku, znajomość języka polskiego można potwierdzić, biorąc udział w egzaminie i/lub rozmowie kwalifikacyjnej, prowadzonej przez Szkołę Języka i Kultury Polskiej UŚ lub WKR. Liczba punktów rekrutacyjnych stanowi podstawę do przygotowania oraz ogłoszenia list rankingowych i list osób zakwalifikowanych na kierunek w ramach limitów miejsc, przyjętych w uchwałach rekrutacyjnych.

Kandydaci na studia II stopnia to osoby posiadające dyplom ukończenia studiów z tytułem licencjata, inżyniera lub magistra w zakresie biotechnologii lub dyscyplin pokrewnych. W przypadku kandydatów z innych kierunków (dyscyplin pokrewnych) niż biotechnologia, decyzję o dopuszczeniu do postępowania rekrutacyjnego podejmuje komisja rekrutacyjna na podstawie analizy uzyskanych efektów uczenia się i programu ukończonych studiów I stopnia. Kandydaci na studia II stopnia są zobowiązani dostarczyć zaświadczenie o średniej arytmetycznej ocen z całego okresu studiów I stopnia, wystawione przez uczelnię, której kandydat jest absolwentem. Zaświadczenie musi zawierać

informację o obowiązującej na uczelni skali ocen. Jeżeli liczba kandydatów jest większa od limitu miejsc, o kolejności przyjęć decyduje miejsce na liście rankingowej, utworzonej na podstawie średniej ocen ze studiów.

Przy rekrutacji na każdy stopień studiów dopuszczenie kandydata do postępowania kwalifikacyjnego następuje po założeniu przez niego osobistego konta w IRK, dokonaniu wyboru kierunku studiów/specjalności i wniesieniu opłaty rekrutacyjnej. Z uwagi na eksperymentalny charakter studiów oraz narażenie na czynniki szkodliwe, uciążliwe lub niebezpieczne dla zdrowia, warunkiem podjęcia studiów na ocenianym kierunku biotechnologia jest dostarczenie zaświadczenia od lekarza medycyny pracy.

Zaliczenie w poczet studentów kierunku biotechnologia może być także efektem przeniesienia z innej uczelni. W tym celu należy złożyć wniosek o przeniesienie z uzasadnieniem do odpowiedniego organu uczelni macierzystej z prośbą o jego zaopiniowanie, który następnie należy przedłożyć Dziekanowi Wydziału Nauk Przyrodniczych na Uniwersytecie Śląskim. Niezbędne jest dołączenie do wniosku stosownej dokumentacji, poświadczającej dotychczasowy przebieg studiów, np. kserokopii indeksu lub karty dotychczasowego przebiegu studiów. Dziekan lub jego pełnomocnik ds. kształcenia, wyrażając zgodę na przyjęcie na studia w tym trybie, określa szczegółowe warunki przeniesienia, m.in. na który semestr student zostaje wpisany oraz jakie różnice w efektach uczenia się i w jakim czasie będzie zobowiązany wyrównać. Zasady, warunki i tryb uznawania efektów uczenia się i okresów kształcenia oraz kwalifikacji uzyskanych w innej uczelni jasno i klarownie opisuje §18 Regulaminu studiów (Załącznik: Kryt_1_Z_07), Regulamin programu Erasmus+ oraz programu Edukacja (<https://www.erasmus.us.edu.pl/>), Regulamin Programu Mobilności Studentów i Doktorantów MOST (Załącznik: Kryt_3_Z_10). Wszystkie bieżące informacje na temat możliwości studiowania poza granicami kraju oraz poza macierzystą uczelnią dostępne są dla studenta na stronie <https://us.edu.pl/student/mobilnosc/wyjazdy-zagraniczne/>.

Aby zaliczyć semestr zajęć odbytych na innej uczelni student musi uzyskać minimum 30 punktów ECTS, przy czym punkty mogą być przepisane za zaliczenie zajęć i praktyk przewidzianych programem kształcenia, realizację projektu badawczego oraz przygotowanie i złożenie pracy dyplomowej lub przygotowanie do egzaminu dyplomowego, pod warunkiem stwierdzenia zbieżności uzyskanych efektów uczenia się w ramach modułów odbytych poza UŚ. Podstawowymi dokumentami potrzebnymi do rozliczenia semestru studiów odbytych na innej uczelni w ramach programu MOST jest „Porozumienie o programie zajęć” oraz wykaz ocen z przedmiotów odbywanych na uczelni partnerskiej, natomiast rozliczenie okresu studiów odbytych na uczelni zagranicznej w ramach programu Erasmus+ następuje na podstawie „Porozumienia o programie studiów” (Learning Agreement), wykazu zaliczeń (Transcript of Records) oraz karty uznania zaliczeń/egzaminów.

Osobą odpowiedzialną za prawidłowe przenoszenie osiągnięć uzyskanych poza UŚ jest Dziekan lub jego pełnomocnik ds. kształcenia, który także zatwierdza harmonogram i kryteria przenoszenia osiągnięć zdobytych w innej uczelni, w tym uczelni zagranicznej. W przypadku stwierdzenia istotnych rozbieżności kieruje On wniosek studenta do nauczyciela akademickiego prowadzącego dany przedmiot celem weryfikacji merytorycznej, zaleca uzupełnienie różnic programowych i brakujących punktów ECTS bez konieczności wnoszenia opłaty lub podejmuje decyzję o odmowie uznania efektów uczenia się.

Zasady, warunki i tryb potwierdzania efektów uczenia się uzyskanych w procesie uczenia się poza systemem studiów określa uchwała nr 432 Senatu z dnia 24 września 2019 r. (Załącznik: Kryt_3_Z_11). Procedura ta ma na celu ułatwienie dostępu osobom, posiadającym doświadczenie zawodowe, do studiów wyższych w uczelni i/lub skrócenie czasu studiów przez wcześniejsze zaliczenie określonych modułów wraz z przypisaniem im określonej liczby punktów ECTS przy braku konieczności uczestnictwa bezpośredniego w zajęciach. Organem odpowiedzialnym za przeprowadzenie weryfikacji efektów uczenia się poza systemem studiów jest powoływana przez Dziekana komisja ds. potwierdzenia efektów uczenia się, składająca się z właściwego dyrektora kierunku oraz nauczycieli akademickich

będących koordynatorami modułów, których osiągnięcie efektów uczenia się ma zostać poddane weryfikacji. Warunkiem powołania opisanej komisji jest wpłynięcie odpowiednich dokumentów do Działu Kształcenia i ich weryfikacja pod względem formalnym. Natomiast efektem działania komisji jest przygotowanie, adekwatnie do złożonych wniosków, form weryfikacji efektów uczenia się, w tym egzaminu teoretycznego oraz praktycznego, zgodnie z opisem danego modułu, ustalonego w programie studiów.

Proces dyplomowania oraz sprawdzanie i ocenianie efektów uczenia się osiąganych na zakończenie cyklu kształcenia są określone Regulaminem studiów, §33–38 /§34–39 (Załączniki: Kryt_1_Z_06/ Kryt_1_Z_07) oraz Systemem Zapewniania Jakości Kształcenia dla kierunków studiów organizowanych przez Wydział Nauk Przyrodniczych (Załącznik: Kryt_1_Z_13).

Funkcję opiekuna i/lub promotora prac licencjackich mogą sprawować nauczyciele akademicy posiadający co najmniej stopień naukowy doktora, a prac magisterskich – co najmniej w stopniu doktora habilitowanego. Warto podkreślić, że Dziekan, po zasięgnięciu opinii i pozytywnej rekomendacji właściwej Rady Dydaktycznej, może upoważnić do kierowania pracą magisterską doświadczonego nauczyciela akademickiego lub specjalistę także spoza Uczelni co najmniej w stopniu doktora. Wybór promotora prac licencjackich dokonywany jest w semestrze IV, czyli poprzedzającym rozpoczęcie przygotowania tej pracy dyplomowej. Natomiast wybór promotora pracy magisterskiej dokonywany jest na początku semestru zimowego w roku akademickim, w którym rozpoczyna się przygotowywanie pracy dyplomowej. Aby zapewnić właściwy kontakt promotora pracy ze studentem, jak również dbając o jakość przygotowywanych prac, przyjęto zasadę, że każdy promotor współpracuje z maksymalnie dwoma studentami w ramach bezpośredniego prowadzenia projektu dyplomowego. Taka propozycja spotkała się z akceptacją studentów – członków Rady Dydaktycznej kierunków biologicznych w trakcie dyskusji nad tymi zasadami. W wyjątkowych przypadkach, np. realizacja przez danego promotora grantu, Dyrektor kierunku może rozpatrzyć pozytywnie wnioski o zwiększenie liczby studentów, rozpoczynających przygotowanie pracy dyplomowej we bezpośredniej współpracy z wybranym promotorem. Informacje o profilu badawczym przyszłych promotorów i proponowanej tematyce prac dyplomowych pod ich kierownictwem znajdują się w Portalu Pracownika, zakładka „O mnie”, o uzupełnianie której Dyrektor kierunku przypomina regularnie pracownikom naukowo-dydaktycznym drogą mailową. W przypadku większej liczby chętnych studentów niż dostępnych miejsc u danego opiekuna pracy, to przyszły promotor wybiera studentów do współpracy w ramach prac dyplomowych, a najczęściej brany pod uwagę kryterium jest średnia ocen. W uzasadnionych przypadkach, student może dokonać zmiany opiekuna pracy dyplomowej, zgodnie z Regulaminem studiów (§33/ §34 pkt. 6 - załączniki: Kryt_1_Z_06/ Kryt_1_Z_07).

Kluczowym kryterium w doborze tematyki prac dyplomowych jest jej ścisły związek z realizowanym kierunkiem studiów, programami badawczymi realizowanymi w dyscyplinach właściwych dla kierunku oraz zainteresowaniami studenta. Wstępna problematyka pracy dyplomowej ustalana jest w momencie wyboru promotora lub w pierwszym miesiącu współpracy. Promotorzy prac dyplomowych są zobowiązani do przedstawienia ostatecznych tematów prac dyplomowych do zatwierdzenia przez Radę Dydaktyczną kierunków biologicznych (wcześniej Radę Wydziału Biologii i Ochrony Środowiska) nie później niż do końca kwietnia roku kalendarzowego, w którym ma nastąpić obrona pracy dyplomowej. Najczęściej odbywa się to w miesiącu styczniu danego roku akademickiego. Rada Dydaktyczna powołuje komisję ds. weryfikacji tematów prac, celem sprawdzenia adekwatności zgłoszonych tematów prac z realizowanym kierunkiem studiów, która w przypadkach stwierdzonych nieprawidłowości zaleca weryfikację tematu. Od bieżącego roku akademickiego, zgodnie z Zarządzeniem nr 201 Rektora Uniwersytetu Śląskiego w Katowicach z dnia 23 listopada 2021 r. po zaakceptowaniu tematu pracy dyplomowej, promotor tworzy w systemie APD (Archiwum Prac Dyplomowych) wniosek o zatwierdzenie tematu pracy. Osobą ostatecznie zatwierdzającą jest Dziekan lub właściwy dyrektor kierunku, lub jego zastępca. Zmiana tematu pracy dyplomowej wymaga złożenia nowego wniosku przez promotora w systemie APD po wcześniejszej akceptacji właściwej Rady Dydaktycznej.

Tematyka prac dyplomowych na kierunku biotechnologia skupia się wokół zagadnień związanych z wykorzystaniem osiągnięć z zakresu fizjologii zwierząt i roślin, biologii mikroorganizmów, genetyki i cytogenetyki oraz biochemicznych podstaw wszelkich procesów życiowych w poszukiwaniu rozwiązań biotechnologicznych, na przykład związanych z aspektem bioremediacji środowisk zanieczyszczonych czy zmian klimatycznych. Pełny wykaz prac dyplomowych, zrealizowanych na kierunku biotechnologia w roku 2020/2021 stanowią załączniki opisane jako BT_S1_PD_20_21 i BT_S2_PD_20_21 w materiałach uzupełniających.

Prace dyplomowe muszą spełniać określone wymagania merytoryczne i formalne, omawiane podczas seminariów dyplomowych. Praca dyplomowa na studiach I stopnia ma zazwyczaj charakter przeglądowy, natomiast praca dyplomowa na studiach II stopnia ma charakter badawczy. Realizacji pracy dyplomowej sprzyja uczestnictwo studenta w seminarium dyplomowym, które na studiach I stopnia trwa dwa semestry, a na studiach II stopnia - cztery. Podczas seminarium dyplomowego studenci nabywają wiedzę i umiejętności, dotyczące redagowania pracy dyplomowej oraz korzystania z baz danych w poszukiwaniu fachowej literatury, a na II stopniu dodatkowo odnośnie sposobów prezentacji swoich wyników, ich interpretowania oraz wyciągania wniosków. Omawiane są również zagadnienia dotyczące praw autorskich. Podczas przygotowania pracy magisterskiej studenci odbywają zajęcia w ramach pracowni dyplomowej I i II, podczas których zapoznają się ze specjalistycznymi metodami i technikami badawczymi wykorzystywanymi podczas wykonywania części eksperymentalnej ich pracy dyplomowej w ramach realizowanej specjalności, a także pracowni dyplomowej III i IV, podczas której wykonują właściwą część badawczą swojej pracy.

Proces sprawdzania i oceniania efektów uczenia się, osiąganych na zakończenie procesu kształcenia, obejmuje ocenę pracy dyplomowej oraz egzamin dyplomowy. Obecnie wszystkie prace dyplomowe są wprowadzane do systemu Archiwum Prac Dyplomowych (APD), który jest zintegrowany z Jednolitym Systemem Antyplagiatowym (JSA). Za kontrolę antyplagiatową pracy w systemie JSA odpowiada promotor pracy. Praca dyplomowa podlega ocenie (recenzji). Warunki przeprowadzania egzaminu dyplomowego określa dokładnie rozdział VII Regulaminu studiów (Załączniki: Kryt_1_Z_06 i Kryt_1_Z_07). W roku akademickim 2019/2020 oraz 2020/2021 duża część egzaminów dyplomowych odbyła się w systemie zdalnym. Student był zobowiązany do złożenia podania o egzamin zdalny do Prodziekana ds. kształcenia i studentów WNP, które po pozytywnej opinii było podstawą do zorganizowania i przeprowadzenia egzaminu zgodnie z Procedurą przeprowadzenia zdalnych egzaminów dyplomowych na Wydziale Nauk Przyrodniczych UŚ. Szczegółowy przebieg procedury przeprowadzania egzaminu dyplomowego w formie zdalnej został udostępniony studentom na stronie wydziałowej (<https://us.edu.pl/wydzial/wnp/student/kierunki-biologiczne/prace-dyplomowe/-zdalne-egzamin-y-dyplomowe/>). Na wniosek studenta, wcześniej pozytywnie zaopiniowany przez promotora, dziekan może wyrazić zgodę na złożenie pracy dyplomowej w postaci artykułu naukowego, opublikowanego w wolnym, powszechnym i trwałym dostępie (otwarty dostęp) w periodyku naukowym, ujętym wykazie czasopism naukowych, który przyporządkowano do dyscypliny naukowej zgodnej z kierunkiem studiów, zgodnie z art. 267 ust. 2 pkt. 2 ustawy z dnia 20 lipca 2018 r. – Prawo o szkolnictwie wyższym i nauce. Podsumowując, weryfikacja przedmiotowych efektów uczenia się zapisanych w sylabusie przedmiotu zostaje formalnie potwierdzona przez udokumentowanie ocen wg skali zawartej w Regulaminie Studiów (Załączniki: Kryt_1_Z_06 i Kryt_1_Z_07.) w następujących dokumentach:

- 1) elektroniczny (system USOS) i papierowy protokół zaliczenia zajęć (do semestru zimowego 2019/2020),
- 2) recenzje prac dyplomowych,
- 3) protokół z egzaminu dyplomowego,
- 4) semestralna karta osiągnięć studenta,
- 5) raport z systemu antyplagiatowego (weryfikacja samodzielności prac dyplomowych),
- 6) indeks (do roku akademickiego 2018/2019),
- 7) dyplom i suplement do dyplomu.

W suplemencie do dyplomu znajdują się informacje o treści studiów i osiągniętych wynikach dot.: wymagań programowych, szczegółów dotyczących przebiegu studiów: składowych programu studiów oraz indywidualnych osiągnięć, uzyskanych ocen/punktów ECTS, systemu ocen i sposobu ich przyznawania, wyniku ukończenia studiów oraz posiadanych kwalifikacji oraz uprawnień zawodowych, co jest cenne na rynku pracy.

W każdym roku akademickim jest prowadzona weryfikacja losowo wybranych prac dyplomowych pod kątem uzyskiwanych efektów uczenia się, zgodnie z Systemem Zapewniania Jakości Kształcenia dla kierunków studiów organizowanych przez Wydział Nauk Przyrodniczych (Załącznik: Kryt_1_Z_13). Weryfikacji dokonuje specjalnie powołana przez Radę Dydaktyczną komisja, której wyniki pracy są przedstawiane na posiedzeniu Rady Dydaktycznej, a następnie dyskutowane na posiedzeniu Wydziałowej Komisji ds. Kształcenia i Studentów.

Systematycznie prowadzona jest również analiza procesu dyplomowania pod kątem liczby studentów kończących studia w terminie, w której ocenia się, jaki procent studentów rozpoczynających 3 rok studiów I stopnia oraz 2 rok studiów II stopnia obroniło pracę dyplomową do końca danego roku akademickiego (30 września danego roku). W roku akademickim 2018/19 wskaźnik terminowości ukończenia studiów I stopnia na kierunku biotechnologia wyniósł 82%, a na studiach II stopnia 73%. W kolejnych latach na studiach I stopnia wskaźnik ten w roku akademickim 2019/20 i 2020/21 wyniósł, odpowiednio, 90 i 93%. Odnosząc jednak te dane do liczby studentów rozpoczynających dany cykl, terminowość ukończenia studiów wynosiła od roku 2018/2019 do 2020/2021 na studiach I stopnia, odpowiednio, 28%, 37% i 37%, co jest wynikiem obserwowanego co roku zmniejszenia liczby studentów już po 1 roku, w związku z ich rezygnacją, wynikającą przede wszystkim z podjęcia studiów na kierunkach medycznych. Podczas spotkań Rady Dydaktycznej powyższy problem był dyskutowany i zastanawiano się, co można zrobić, aby ograniczyć ten niekorzystny trend. Na studiach II stopnia w roku akademickim 2019/20 i 2020/21 wskaźnik terminowości ukończenia studiów osiągnął wartość, odpowiednio, 57 i 52%. Odnosząc jednak te dane do liczby studentów rozpoczynających dany cykl, terminowość ukończenia studiów wynosiła od roku 2018/2019 do 2020/2021 na studiach II stopnia, odpowiednio, 44%, 49% i 41%. Przyczyną obserwowanych opóźnień w obronie pracy dyplomowej były zazwyczaj wyjazdy zagraniczne oraz podejmowanie pracy zarobkowej przez studentów, jednak w latach pandemii to w dużej mierze ona przyczynia się do znacznych opóźnień, wynikających najczęściej z przedłużenia czasu prowadzenia badań laboratoryjnych w celu uzyskania wyników do prac dyplomowych. Informacje dotyczące analizy procesu dyplomowania przedstawiono również w opisie kryterium 10.

Ogólne zasady sprawdzania i oceniania stopnia osiągnięcia efektów uczenia się określone są w Regulaminie studiów, który przede wszystkim charakteryzuje prawa i obowiązki studenta związane z zaliczaniem modułów, przystępowaniem do egzaminów, zaliczaniem etapów studiów i zakończeniem procesu kształcenia. Jednocześnie System Zapewniania Jakości Kształcenia dla kierunków studiów organizowanych przez Wydział Nauk Przyrodniczych określa sposób monitorowania weryfikacji efektów uczenia się. Weryfikacja postępów studentów na kierunku biotechnologia polega na przeglądzie liczby wpisów na semestr dokonanych w terminie, po każdym semestrze. Wyraźnie zaznacza się spadek liczby aktywnych studentów kierunku biotechnologia studiów I stopnia pomiędzy pierwszym a drugim rokiem w związku z rezygnacją z kontynuowania kształcenia, wynikającą nie z braku uzyskania zaliczeń, ale przede wszystkim z ponownym podejściem do egzaminu maturalnego, a przy uzyskaniu lepszych wyników z podjęciem studiów na kierunkach medycznych. Dodatkowym czynnikiem demobilizującym działającym na studentów jest obecnie sytuacja związana z epidemią COVID-19, co widać szczególnie w liczbie studentów 3 roku studiów I stopnia. Nauczanie z wykorzystaniem technik zdalnych i ograniczenia w funkcjonowaniu uczelni w znaczący sposób utrudniły kontakt studentów z prowadzącymi zajęcia, a studentom studiów II stopnia realizację badań laboratoryjnych, niezbędnych do przygotowania prac magisterskich.

Weryfikacja i ocena stopnia osiągnięcia efektów uczenia się w kategorii wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych obejmuje pokrycie efektów kierunków przez efekty modułowe, czyli analizę

matrycy efektów uczenia się, dokonywanej każdorazowo przy wprowadzaniu zmian w programie kształcenia. Analizy takiej dokonuje zespół, powoływany spośród członków Rady Dydaktycznej pod przewodnictwem Dyrektora kierunku, odpowiedzialny za modyfikacje programu kształcenia. Ale przede wszystkim podstawą skutecznej weryfikacji i oceny stopnia osiągnięcia efektów uczenia się jest jasna i przejrzysta informacja dla studentów na temat sposobu weryfikacji efektów uczenia się w ramach poszczególnych modułów, zawarta w sylabusach dostępnych w systemie USOS po zalogowaniu (<https://usosweb.us.edu.pl>). Prowadzący zajęcia z danego modułu ma obowiązek poinformować studentów na pierwszych zajęciach o zasadach oceniania ich wiedzy i umiejętności oraz warunkach zaliczenia danej formy zajęć oraz całego modułu. Jeżeli przedmiot jest realizowany przez więcej niż jednego prowadzącego, do opracowania i przedstawienia wspólnych zasad oceniania oraz warunków zaliczeń zobowiązany jest koordynator modułu.

Metody weryfikacji efektów uczenia się w zakresie wiedzy obejmują egzaminy pisemne, na które składają się pytania zarówno zamknięte jednokrotnego i wielokrotnego wyboru, jak i otwarte, zaliczenia pisemne, kolokwia pisemne, referaty, prezentacje, odpowiedzi ustne udzielane na pytanie zadawane w trakcie zajęć laboratoryjnych, ćwiczeń i ewentualnych egzaminów ustnych. Z kolei metody weryfikacji efektów uczenia się w zakresie umiejętności obejmują sprawdzenie poprawności wykonania zadań o charakterze praktycznym w trakcie zajęć laboratoryjnych, warsztatowych, terenowych oraz weryfikację treści sprawozdań/raportów z tych zajęć. Weryfikacja efektów uczenia się w zakresie umiejętności prowadzona jest także na zajęciach o charakterze projektowym, gdzie ocenie zostaje poddana poprawność całego toku postępowania, mającego na celu rozwiązanie postawionego problemu, tj. zaplanowanie, realizacja i ocena wyników końcowych.

Metody weryfikacji efektów uczenia się w zakresie kompetencji społecznych oparte są na realizacji prac w zespołach laboratoryjnych, przygotowujących wspólnie projekty. Weryfikacja efektów uczenia się obejmuje sposób podziału pracy pomiędzy poszczególnych członków zespołu studenckiego, zaangażowanie i aktywność studentów w trakcie zajęć, w tym udział w dyskusji naukowej, ocenę umiejętności prezentacji praktycznych, stopnia zaangażowania wszystkich członków zespołu w wykonywaną pracę, jak również dbałość i poszanowanie sprzętu, wykorzystywanego w trakcie prowadzonych zajęć.

Sposoby weryfikacji i oceny wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych osiągniętych w zakresie znajomości języka obcego obejmują: bieżącą ocenę przygotowania do zajęć, ocenę aktywności studentów na zajęciach, ocenę testów śródsemestralnych, egzamin końcowy oraz posługiwanie się językiem specjalistycznym podczas przygotowywania prac dyplomowych, a także podczas seminariów odbywających się w języku angielskim oraz wystąpień na konferencjach międzynarodowych, czy też przygotowywania publikacji, streszczeń na konferencje międzynarodowe lub podczas spotkań indywidualnych lub tutorskich.

Za merytoryczną ocenę przedmiotowych efektów uczenia się odpowiedzialni są koordynatorzy przedmiotów/modułów i nauczyciele prowadzący zajęcia. Natomiast Komisja, powołana z członków Rady Dydaktycznej kierunków biologicznych, corocznie dokonuje sprawdzenia wytypowanych przedmiotów pod względem zgodności zaproponowanych form zajęć i sposobów weryfikacji efektów uczenia się, zapisanych w sylabusie z realizowanymi przez prowadzących przedmiot. Wyniki kontroli, opracowane w postaci raportu są przedstawiane i dyskutowane na posiedzeniach Rady Dydaktycznej, a ewentualne nieścisłości zostają zgłoszone koordynatorowi modułu w celu ich usunięcia lub poprawienia. W opisie kryterium 10 odniesiono się również do raportów z weryfikacji efektów uczenia się (Załączniki: Kryt_10_Z_04 - Kryt_10_Z_08).

W celu weryfikacji przebiegu praktyki zawodowej studenci przygotowują raport z przebiegu praktyk, zgodnie z załącznikiem nr 5 do Zarządzenia nr 92 Rektora z dnia 22 czerwca 2022 r. (Załącznik: Kryt_3_Z_13). Wraz z raportem student po odbyciu praktyki zawodowej przedkłada opiekunowi praktyk ankietę pracy studenta, wypełnioną przez zakładowego opiekuna praktyk potwierdzającą spełnienie wymagań zgodnych z efektami uczenia się, określonymi w sylabusach praktyk dla danego

kierunku oraz ankietę oceny Zakładu Pracy przez praktykanta. Wszystkie informacje, niezbędne dla studenta kierunku biotechnologia do realizacji modułu Praktyka zawodowa dostępne są na stronie WNP (<https://us.edu.pl/wydzial/wnp/student/kierunki-biologiczne/praktyki-zawodowe/>).

W Uniwersytecie Śląskim w Katowicach badaniem losów zawodowych absolwentów zajmuje się Biuro Karier. Badaniem objęci są absolwenci wszystkich kierunków studiów I i II stopnia oraz jednolitych studiów magisterskich, zarówno studiów stacjonarnych, jak i niestacjonarnych – począwszy od roku akademickiego 2007/2008. Do roku 2016/2017 opracowywane raporty dotyczyły losów absolwentów całego ówczesnego Wydziału Biologii i Ochrony Środowiska, od roku 2017/2018 raporty skupiają się na losach absolwentów poszczególnych kierunków. Grupę respondentów stanowią absolwenci, którzy – będąc na ostatnim roku studiów – wyrazili zgodę na przetwarzanie swoich danych osobowych na potrzeby monitorowania losów zawodowych absolwentów. Formuła badania zakłada realizację pomiaru po roku od ukończenia studiów. Badanie jest realizowane techniką sondażową, z wykorzystaniem internetowego kwestionariusza ankiety, który składa się z sześciu części. Liczba osób uczestniczących w badaniach zmienia się, np. po studiach I stopnia w badaniu wzięło udział 11 absolwentów kierunku biotechnologia 2017/2018 i 8 absolwentów z roku 2018/2019, natomiast po studiach II stopnia, odpowiednio, 8 i 9. Osoby te stanowiły 33% i 29% zaproszonych do badania absolwentów ocenianego kierunku w 2017/2018 i 2018/2019 roku, odpowiednio (Załączniki: Kryt_3_Z_14 i Kryt_3_Z_15). Z wyników raportu wynika, że wśród zatrudnionych osób przeważają osoby, które pracują zgodnie z ukończonym kierunkiem. Studia na kierunku biotechnologia na UŚ zatem zaprocentowały w ich życiu zawodowym. Warto także podkreślić, że większość respondentów stwierdziła, że w momencie kończenia studiów posiadali wiedzę na temat ich rynku pracy. Dane przedstawione w raportach sugerują, że spośród ankietowanych po I stopniu studiów większość kontynuuje kształcenie, o ile względy rodzinne i finansowe na to pozwalają, jednak sposób ich prezentacji, czyli łączenia absolwentów obu poziomów studiów nie pozwala zweryfikować, jaki odsetek absolwentów II stopnia kontynuuje kształcenie. Informacje o losach zawodowych absolwentów Uniwersytetu Śląskiego i Biurze Karier przedstawiono również w opisie kryterium 8 i 10.

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

Zajęcia dydaktyczne na kierunku biotechnologia prowadzone są przez: (a) 105 pracowników zatrudnionych w Instytucie Biologii, Biotechnologii i Ochrony Środowiska na Wydziale Nauk Przyrodniczych, którzy posiadają kwalifikacje w dyscyplinie nauki biologiczne, (b) 10 pracowników zatrudnionych w innych jednostkach UŚ (Wydział Nauk Ścisłych i Technicznych, Studium Praktycznej Nauki Języków Obcych) oraz (c) 3 ekspertów spoza Uniwersytetu Śląskiego. W prowadzenie zajęć dydaktycznych włączeni są również studenci studiów trzeciego stopnia (doktoranci) (24 studentów). Strukturę zatrudnienia osób prowadzących zajęcia na kierunku biotechnologia, WNP, UŚ według stopni i tytułów naukowych oraz według zajmowanych stanowisk prezentuje tabela 4.1.

W zestawieniu nie uwzględniono pracowników Centrum Wychowania Fizycznego i Sportu ze względu na sposób uczestnictwa studentów ocenianego kierunku w tych zajęciach (kryterium 2).

Przeważającą liczbę pracowników, zaangażowanych w prowadzenie zajęć dydaktycznych na ocenianym kierunku biotechnologia, stanowią pracownicy Instytutu Biologii, Biotechnologii i Ochrony Środowiska. Rozwój kadry naukowej IBBiOŚ (wcześniej WBiOŚ) w latach 2015-2022 był bardzo dynamiczny, co potwierdza wysoką jakość prowadzonych badań naukowych. We wskazanym okresie uzyskano:

- 6 tytułów naukowych profesora (2018 – 3, 2019 – 2, 2021 – 1),
- 16 stopni doktora habilitowanego (2015 – 4, 2016 – 2, 2017 – 1, 2018 – 4, 2019 – 2, 2020 – 1, 2021 – 4),
- 36 stopni doktora (2015 – 6, 2016 – 6, 2017 – 10, 2018 – 3, 2019 – 8, 2020 – 3, 2021 – 10).

Tabela 4.1. Struktura zatrudnienia osób prowadzących zajęcia na ocenianym kierunku biotechnologia, WNP, UŚ w roku akademickim 2021/2022

PROWADZĄCY ZAJĘCIA WG TYTUŁÓW I STOPNI NAUKOWYCH				
Tytuł/Stopień	z IBBiOŚ	z innych jednostek UŚ	spoza UŚ	łącznie
Profesor	18	1	0	19
Doktor habilitowany	32	1	1	34
Doktor	55	5	2	62
Magister	23	3	0	26
Razem	128	10	3	141
PROWADZĄCY ZAJĘCIA WG ZAJMOWANYCH STANOWISK				
Stanowisko	z IBBiOŚ	z innych jednostek UŚ	spoza UŚ	łącznie
Profesor	18	1	0	19
Profesor uczelni	31	1	0	33
Adiunkt	47	5	0	
Asystent	5	1	0	1
Starszy wykładowca	0	2	0	2
Samodzielny biolog/biolog	4	0	0	4
Ekspert zewnętrzny	0	0	3	3
Doktorant	23	0	0	23
Razem	128	10	3	141

W okresie od 1.01.2015 do 10.02.2022 pracownicy IBBiOŚ prowadzący zajęcia na kierunku biotechnologia opublikowali 1467 publikacji, w skład których wchodzi: artykuły naukowe, artykuły popularnonaukowe, monografie, rozdziały w monografiach, książki i podręczniki. Liczba publikacji w poszczególnych latach kształtowała się następująco: 2015 – 234, 2016 – 209, 2017 – 182, 2018 – 190, 2019 – 207, 2020 – 247, 2021 – 198. Wśród opublikowanych przez pracowników pozycji na uwagę zasługują podręczniki, publikacje dydaktyczne (dla nauczycieli i studentów kierunków nauczycielskich) oraz publikacje wykorzystywane w dydaktyce (Załącznik: Kryt_4_Z_01).

W okresie sprawozdawczym pracownicy Instytutu byli organizatorami lub współorganizatorami 8 konferencji naukowych (1 międzynarodowa, 7 krajowych) i 6 konferencji dydaktycznych (Załącznik: Kryt_4_Z_02). Ze względu na swoją rangę, na szczególną uwagę zasługuje cykliczna konferencja międzynarodowa 8th European Hemiptera Congress, Katowice-Zawiercie, Poland, 24-29 czerwca 2018 r., połączona z 11th International Workshop on Leafhoppers and Planthoppers of Economic Importance. Konferencja ta odbywa się co trzy lata w różnych regionach Europy. W ósmej edycji wzięło udział ponad 80 naukowców z Europy, Kanady, USA, Iranu i Chin. Kolejną konferencją wartą uwagi jest stworzona specjalnie dla młodych naukowców cykliczna konferencja Arthropod, podczas której swoje osiągnięcia prezentują studenci, doktoranci i młodzi naukowcy z ośrodków naukowych z całej Polski (w okresie sprawozdawczym odbyły się 4 edycje). Dużą popularnością cieszy się również cykliczna konferencja dydaktyczna – Sympozjum Naukowe Neurodydaktyki (w okresie sprawozdawczym odbyły się 4 edycje), której pomysłodawcą i organizatorem jest pracownik IBBiOŚ, autor licznych publikacji z zakresu neurodydaktyki, dr Marek Kaczmarzyk, prof. UŚ. Sympozjum to skierowane jest do nauczycieli oraz studentów specjalności nauczycielskich.

Badania naukowe prowadzone w IBBiOŚ finansowane są ze środków części badawczej subwencji na prowadzenie badań i utrzymanie potencjału badawczego (Załącznik: Kryt_4_Z_03) oraz ze środków zewnętrznych, pozyskanych w drodze konkursów. O wysokich kompetencjach kadry prowadzącej zajęcia na kierunku biotechnologia świadczy fakt, że w okresie sprawozdawczym pracownicy pozyskali i realizowali 126 projektów naukowych i dydaktycznych (krajowych i międzynarodowych) na łączną kwotę 98 713 798,62 PLN. Były to projekty finansowane przez NCN, NCBiR, MNiSW, MRiRW, Międzynarodową Agencję Energii Atomowej (IAEA) oraz programy ramowe UE. Szczegółowy wykaz projektów naukowych przedstawiono w załączniku Kryt_1_Z_09. Ponadto pracownicy pozyskali 9 patentów (wynalazki i wzory użytkowe) (Załącznik: Kryt_1_Z_08) oraz prowadzili szeroką współpracę z partnerami gospodarczymi. W ramach tej współpracy wykonali 42 badawcze prace zlecone na łączną kwotę 14 980 724,10 PLN (Załącznik: Kryt_1_Z_09). W okresie sprawozdawczym w Instytucie realizowanych było 6 dużych projektów dydaktycznych, współfinansowanych ze środków Unii Europejskiej, których finansowanie zostało pozyskane przez pracowników IBBiOŚ w ramach konkursów NCBiR (Program Operacyjny Wiedza Edukacja Rozwój). Trzy projekty skierowane były do studentów kierunków biologia, biotechnologia i ochrona środowiska Uniwersytetu Śląskiego i miały na celu zwiększenie konkurencyjności przyszłych absolwentów na rynku pracy:

1. „NEW. Zwiększenie konkurencyjności studentów Wydziału Biologii i Ochrony Środowiska Uniwersytetu Śląskiego na rynku pracy przez rozwój ich kompetencji zawodowych” NCBiR, PO WER, wartość projektu 1.273.200 PLN;
2. „Bio-PRO: Ewolucja Bio-PROfesjonalizmu - wysokiej jakości programy stażowe dla studentów I i II stopnia kierunków biologicznych WBiOŚ”, NCBiR, PO WER, wartość projektu 715.703 PLN;
3. „Innovative Start. Podniesienie kompetencji zawodowych studentów Wydziału Biologii i Ochrony Środowiska Uniwersytetu Śląskiego w odpowiedzi na oczekiwania przyszłych pracodawców”, NCBiR, PO WER, wartość projektu 1.153.812 PLN.

Projekty te koordynowane były przez nauczycieli akademickich IBBiOŚ, w przypadku projektów NEW i Innovative Start pracownicy Instytutu (wtedy WBiOŚ) zaangażowani byli w prowadzenie części szkoleń.

Dwa kolejne projekty dydaktyczne skierowane były do uczniów szkół podstawowych. Pracownicy IBBiOŚ zaangażowani byli w prowadzenie zajęć dla uczniów. Wspomniane projekty to:

1. „MAK - Młodzi, aktywni, kreatywni - nauczanie przez doświadczanie”, NCBiR, PO WER, wartość projektu 470.558,96 PLN;
2. „PIWONIA - Poznawanie i wspólne odkrywanie. Nauka innowacyjnie atrakcyjna”, NCBiR, PO WER, wartość projektu 428.542,50 PLN.

Bardzo ważnym z punktu widzenia podnoszenia kwalifikacji kadry dydaktycznej IBBiOŚ był projekt dydaktyczny skierowany do nauczycieli akademickich: „SWAN. Szkolnictwo Wyższe Atrakcyjne i Nowoczesne – Podnoszenie Kompetencji Dydaktycznych Kadry Akademickiej Wydziału Biologii i Ochrony Środowiska Uniwersytetu Śląskiego w Katowicach” (NCBR, PO WER), wartość projektu 281.716,10 PLN. W ramach projektu nauczyciele akademicy podnosili swoje kompetencje dydaktyczne, cyfrowe i językowe. W szkoleniach wzięło udział łącznie 57 nauczycieli akademickich.

Wysokie kwalifikacje pracowników prowadzących zajęcia na kierunku biotechnologia potwierdzają również ogólnopolskie nagrody, wyróżnienia, stypendia otrzymane w ocenianym okresie:

1. Prof. dr hab. Dorota Kwiatkowska otrzymała Medal Komisji Edukacji Narodowej (2015);
2. Dr Mateusz Korzec otrzymał Stypendium Doktoris – Program stypendialny na rzecz innowacyjnego Śląska (2015);
3. Dr hab. Alexander Betekhtin, prof. UŚ otrzymał Stypendium Ministra Nauki i Szkolnictwa Wyższego dla Wybitnego Młodego Naukowca nr 0103/E-340/STYP/10/2015 (2015);
4. Dr Dominika Idziak-Helmcke otrzymała:

- a) Stypendium Ministra Nauki i Szkolnictwa Wyższego dla Wybitnego Młodego Naukowca nr 0425/E-340/STYP/10/2015,
 - b) Krajową Nagrodę Naukową z Zakresu Genetyki Roślin im. Stefana Barbackiego (2016);
5. Dr hab. Marek Marzec, prof. UŚ otrzymał:
- a) Stypendium START Fundacji na rzecz Nauki Polskiej (2015),
 - b) Stypendium Ministra Nauki i Szkolnictwa Wyższego dla Wybitnego Młodego Naukowca nr 0424/E-340/STYP/10/2015 (2015),
 - c) Nagrodę I stopnia z zakresu genetyki roślin im. Stefana Barbackiego, przyznana przez Instytut Genetyki Roślin PAN (2017),
 - d) Nagrodę Inteligentnego Rozwoju, w kategorii Naukowiec Przyszłości, Forum Inteligentnego Rozwoju (2020);
6. Zespół w składzie: Alicja Barć, Andrzej Brzeg (UAM), Aldona K. Uziębło, Stanisław Wika otrzymał Medal im. Zygmunta Czubińskiego przyznany przez Oddział Poznański Polskiego Towarzystwa Botanicznego za wybitną pracę naukową, mającą charakter regionalnej monografii geobotanicznej tj. dzieło pt. *The upland mixed fir coniferous forest Abietetum albae Dziubałtowski 1928 in the central part of the Cracow-Częstochowa Upland – differentiation, regional specific, structure, dynamics and maintenance*, Uniwersytet Śląski w Katowicach, 2015, (2016);
7. Dr hab. Andrzej Woźnica, prof. UŚ otrzymał Wyróżnienie w konkursie „INNOWATOR ŚLĄSKA 2015” dla Uniwersytetu Śląskiego w Katowicach – za wdrażanie Zintegrowanego systemu wspomagającego zarządzanie i ochronę zbiorników zaporowych (2016);
8. Dr Mariusz Kanturski, prof. UŚ otrzymał Stypendium Naukowe Ministra Nauki i Szkolnictwa Wyższego dla Wybitnego Młodego Naukowca nr. 1165/E-340/STYP/12/2017 (2017);
9. Dr Katarzyna Nowak otrzymała Stypendium Ministra Nauki i Szkolnictwa Wyższego dla Wybitnego Młodego Naukowca nr 0580/E-340/STYP/12/2017 (2017);
10. Dr hab. Agata Daszkowska-Golec, prof. UŚ otrzymała:
- a) Stypendium Ministra Nauki i Szkolnictwa Wyższego dla Wybitnego Młodego Naukowca nr 0579/E-340/STYP/12/2017 (2017),
 - b) Nagrodę Inteligentnego Rozwoju w kategorii Naukowiec Przyszłości za realizację badań w ramach projektów SONATA 10 i BARISTA (2020);
11. Dr hab. Mirosław Nakonieczny, prof. UŚ otrzymał Złotą Odznakę Honorową za Zasługi dla Województwa Śląskiego – Sejmik Województwa Śląskiego, Katowice (2018);
12. Prof. Dr hab. Iwona Szarejko otrzymała Nagrodą Pro Scientia et Arte (2018);
13. Prof. dr hab. Piotr Skubała otrzymał:
- a) Ekolaur Polskiej Izby Ekologii dla Klubu Myśli Ekologicznej w kategorii: Całokształt Działalności na Rzecz Ochrony Środowiska, Katowice (2019),
 - b) Nagrodę w Ogólnopolskim konkursie popularyzatorów nauki POP Science w kategorii „Myśl globalnie, działaj lokalnie – wykładowca”, 4. Śląski Festiwal Nauki KATOWICE (2020);
14. Dr Barbara Wójcikowska otrzymała Travel Grant przyznany przez American Society of Plant Biologists (ASPB) na udział w konferencji Plan Biology 2019 organizowanej przez ASPB, 3-7.08.2019, San Jose, California, USA. (2019);
15. Dr Joanna Żur-Pińska otrzymała Stypendium Ministra Nauki i Szkolnictwa Wyższego za wybitne osiągnięcia w roku 2018/2019 (2020);
16. Dr inż. Sonia Kotowicz otrzymała Stypendium Ministra Nauki i Szkolnictwa Wyższego za wybitne osiągnięcia w roku 2018/2019 (2020);
17. Dr Anna Milewska-Hendel otrzymała Nagrodę Prezesa Rady Ministrów za wyróżniającą się rozprawę doktorską (2020);

18. Dr hab. Damian Gruszka, prof. UŚ otrzymał Polską Nagrodę Inteligentnego Rozwoju 2020 w kategorii: Naukowiec przyszłości (2020);
19. Dr Marek Kaczmarzyk, prof. UŚ otrzymał tytuł Ambasadora Innowacyjnych Idei i Praktyk Pedagogicznych - Certyfikat (NR 2/2021)- tytuł honorowy przyznany z okazji XXXIV Podsumowania Ruchu Innowacyjnego w Edukacji (2021);
20. Dr Krzysztof Sitko otrzymał Nagrodę Polskiego Towarzystwa Biologii Eksperymentalnej Roślin za najlepszy cykl prac na X Konferencji PTBER (2021);
21. Prof. dr hab. Małgorzata Gaj, prof. dr hab. Piotr Skubała, prof. dr hab. Adam Rostański, dr hab. Mirosław Nakonieczny prof. UŚ otrzymali złote odznaki za zasługi dla Uniwersytetu Śląskiego (2019);
22. Dr Teresa Nowak otrzymała srebrną odznakę za zasługi dla Uniwersytetu Śląskiego (2019).

Pracownicy IBBiOŚ prowadzą zajęcia dydaktyczne w języku polskim, a także w języku angielskim w ramach oferty przedmiotów Erasmus+ (opis Kryterium 7), w ramach anglojęzycznego kierunku studiów biotechnologia (stopień II), studiów III stopnia *Advanced methods in biotechnology and biodiversity* oraz w Szkole Doktorskiej UŚ, a także w ramach wyjazdów naukowych i dydaktycznych do jednostek zagranicznych (w ramach programu NITKA i Erasmus+). Pełnią również opiekę nad studentami zagranicznymi odbywającymi staż w Instytucie.

Za dobór kadry prowadzącej zajęcia dydaktyczne na kierunku biotechnologia odpowiada Dziekan Wydziału wraz z Prodziekanem ds. Kształcenia i Studentów. Dyrektor Kierunku biologia, biotechnologia i ochrona środowiska przedstawia dziekanowi propozycje obsady dydaktycznej i indywidualnych przydziałów zajęć dydaktycznych na kierunku studiów w danym roku akademickim, która następnie jest zatwierdzana przez Dziekana Wydziału (Prodziekana ds. kształcenia i studentów). W celu podniesienia jakości kształcenia na ocenianym kierunku prowadzenie części zajęć powierzono specjalistom z innych wydziałów Uniwersytetu Śląskiego, a także specjalistom spoza Uniwersytetu. Na studiach I stopnia zajęcia prowadzą specjaliści z: Wydziału Nauk Ścisłych i Technicznych – z modułów: *Chemia organiczna* oraz *Chemia ogólna*, z Centrum Wychowania Fizycznego i Sportu – *wychowanie fizyczne*, ze Studium Praktycznej Nauki Języków Obcych – *język angielski*, z Instytutu Inżynierii Chemicznej PAN w Gliwicach - dr Agnieszka Gąszczak - *Inżynieria bioprocusowa* oraz z Instytutu Ochrony Środowiska – Państwowego Instytutu Badawczego w Warszawie oraz Łódzkiej Agencji Rozwoju Regionalnego - dr Agnieszka Sobol - *Przedsiębiorczość w biotechnologii*. Na studiach II stopnia moduł *Przedmiot ogólnouczelniany* prowadzony jest przez specjalistów z różnych wydziałów, w zależności od wyboru studenta.

Wysokie kompetencje naukowe oraz dydaktyczne pracowników Instytutu są doceniane przez osoby odpowiedzialne za obsadę zajęć na kierunkach prowadzonych przez inne wydziały UŚ. Nauczyciele akademicy IBBiOŚ prowadzą zajęcia na następujących kierunkach studiów: kognitywistyka, logopedia na Wydziale Humanistycznym, psychologia na Wydziale Nauk Społecznych, chemia, biofizyka i fizyka medyczna na Wydziale Nauk Ścisłych i Technicznych, administrowanie środowiskiem na Wydziale Prawa i Administracji, a także na aquamatyce, kierunku merytorycznie przypisanym do kierunków geologicznych.

Wszyscy pracownicy z grupy badawczo-dydaktycznej prowadząc zajęcia dydaktyczne na kierunku biotechnologia łączą je ze swoją działalnością naukową, dzięki czemu studenci mają dostęp do najnowszej wiedzy z zakresu biotechnologii i kontakt ze specjalistami, którzy pomagają im w zdobyciu kompetencji związanych z prowadzeniem działalności naukowej w ramach pracowni dyplomowej. Jest to zgodne z uchwałą nr 490 Senatu UŚ (Załącznik: Kryt_1_Z_04), w świetle której zespół modułów dyplomowych powinien stanowić oś kształcenia w przygotowywaniu pracy dyplomowej. Zajęcia prowadzone przez nauczycieli akademickich są zgodne z ich kompetencjami oraz realizowanymi tematami badawczymi (Załącznik: BT_Kadra w Załączniku nr 2. Wykaz materiałów uzupełniających).

Pracownicy badawczo-dydaktyczni IBBiOŚ angażują studentów kierunku biotechnologia w prowadzenie badań naukowych. W głównej mierze odbywa się to w czasie przygotowywania pracy dyplomowej (magisterskiej), w niektórych przypadkach również pracy licencjackiej, a także podczas realizacji projektów badawczych – grantów, w których studenci angażowani są jako wykonawcy lub wolontariusze). Tematy prac dyplomowych i licencjackich są powiązane z tematyką badawczą promotora. Promotorem pracy licencjackiej może być nauczyciel akademicki posiadający co najmniej stopień doktora. Pracę magisterską student wykonuje pod kierunkiem uprawnionego do tego nauczyciela akademickiego co najmniej w stopniu doktora habilitowanego. Dziekan, po zasięgnięciu opinii właściwej rady dydaktycznej, może upoważnić do kierowania pracą magisterską nauczyciela akademickiego, co najmniej w stopniu doktora lub specjalistę także spoza Uczelni co najmniej w stopniu doktora (Załączniki: Kryt_1_Z_06 i Kryt_1_Z_07). Kandydat na promotora w stopniu doktora powinien wg opinii Rady Dydaktycznej kierunku biologia, biotechnologia i ochrona środowiska oraz ustaleń Wydziałowej Komisji Kształcenia WNP, wykazać co najmniej 3 letni staż pracy po uzyskaniu stopnia doktora, promotorstwo co najmniej 3 prac licencjackich/inżynierskich, udokumentowane przez podanie wykazu wypromowanych prac licencjackich z podaniem roku obrony pracy oraz udokumentowany dorobek naukowy, przez co rozumie się przynajmniej 3 prace, w których nauczyciel jest autorem lub współautorem (przez prace rozumie się artykuły z listy MNiSW oraz monografie). Recenzentem pracy magisterskiej prowadzonej pod kierunkiem nauczyciela akademickiego ze stopniem doktora musi być nauczyciel akademicki ze stopniem co najmniej doktora habilitowanego (Załącznik: Kryt_4_Z_04).

Studenci angażują się również w badania naukowe w ramach pracy studenckich kół naukowych (szczegółowe informacje podano w opisie Kryterium 8), a także zajęć tutorskich prowadzonych przez nauczycieli akademickich, którzy są certyfikowanymi tutorami (szczegółowe informacje podano w opisie Kryterium 8). Zaangażowanie studentów w badania naukowe prowadzone w Instytucie zaowocowało 56 publikacjami naukowymi, w tym 49 publikacji o zasięgu międzynarodowym oraz 6 publikacji o zasięgu krajowym (Załącznik: Kryt_4_Z_05) oraz 74 doniesieniami konferencyjnymi, w tym 32 doniesień na konferencjach międzynarodowych, 42 doniesienia na konferencjach krajowych (Załącznik: Kryt_4_Z_06), których współautorami są studenci kierunku biotechnologia w latach 2015-2022. O możliwości udziału studentów w badaniach, konferencjach, tutoring, którego rezultatem były np. popularnonaukowe publikacje napisano również w opisie kryterium 8.

Bardzo dobrą praktyką jest duże zaangażowanie nauczycieli akademickich w działania popularyzujące naukę, w które włączają również studentów wszystkich kierunków biologicznych. Autorskie wykłady i warsztaty organizowane podczas akcji promocyjnych co roku przyciągają do Instytutu (dawniej WBiOŚ) dużą liczbę uczestników, którzy z zaangażowaniem poznają tajemnice biologii i biotechnologii. Zaangażowani w te wydarzenia studenci (zwłaszcza studiów II stopnia) nierzadko samodzielnie prowadzą warsztaty i pokazy. Do najważniejszych akcji promujących naukę należą: Noc Biologów, Śląski Festiwal Nauki, Międzynarodowy Dzień Roślin (Fascynujący Świat Roślin). Nauczyciele akademicy prowadzą również liczne wykłady w ramach współpracy z liceami ogólnokształcącymi regionu, warsztaty maturalne z biologii w „Uniwersytecie Śląskim Maturzystów”, zajęcia dla finalistów Olimpiady Biologicznej, wykłady w ramach Uniwersytetu Otwartego, tutoring w ramach programu Uniwersytet Najlepszych, warsztaty i wykłady dla Akademii Młodych Biologów „Lykeion” przy Pałacu Młodzieży w Katowicach, pełnią rolę ekspertów w mediach, prowadzą stały dział pt. „Przemysleć przyrodę na nowo” w miesięczniku „AURA – Ochrona środowiska”.

Za politykę kadrową zgodnie z Zarządzeniem nr 152 Rektora Uniwersytetu Śląskiego (Załącznik: Kryt_4_Z_07) odpowiada Prorektor ds. Rozwoju Kadry. Polityka kadrowa w Instytucie prowadzona jest w oparciu o Art. 117 i 119 ustawy z dnia 20 lipca 2018 r. – Prawo o szkolnictwie wyższym i nauce (Dz. U. z 30. 08. 2018 r., poz. 1668 ze zm.) oraz Statut UŚ (Załącznik: Kryt_1_Z_01) i ukierunkowana jest na rozwój naukowy pracowników poprzez motywację do zdobywania kolejnych stopni i tytułów naukowych, aplikowania w konkursach o pozyskiwanie funduszy na badania naukowe, rozwijania współpracy z zagranicznymi i krajowymi ośrodkami naukowymi, rozpowszechnianie osiągnięć

naukowych na międzynarodowych i krajowych konferencjach naukowych oraz publikowanie wyników badań w renomowanych czasopismach naukowych. Prorektor ds. Rozwoju Kadry wraz z Prorektorem ds. Nauki i Finansów w oparciu o dane pozyskane z Portalu Pracownika UŚ oraz od Dziekana WNP na bieżąco monitorują postępy w pracy badawczej pracowników z grupy badawczej i badawczo-dydaktycznej IBBiOŚ. Ponadto pracownicy podlegają okresowej ocenie. W październiku i listopadzie 2021 roku odbyła się pierwsza ocena pracowników przeprowadzona zgodnie z nowym regulaminem (Załączniki: Kryt_4_Z_07, ze zmianami: Kryt_4_Z_08) i oparta o nowe, ściśle określone kryteria, które są znane wszystkim pracownikom. Szczegółowe kryteria oceny pracowniczej przedstawiono w załącznikach: Kryt_4_Z_09 – Kryt_4_Z_12. Działalność dydaktyczna prowadzona przez pracowników Instytutu również podlega ocenie w celu zapewnienia wysokiej jakości kształcenia. Ocena zajęć dydaktycznych odbywa się w formie ankiet wypełnianych przez studentów (od roku akademickiego 2020/2021 ankieta wypełniana jest w formie elektronicznej) oraz hospitacji doskonalących warsztat dydaktyczny, prowadzonych przez Dyrektora Kierunku biologia, biotechnologia i ochrona środowiska lub wyznaczoną przez niego osobę. Szczegóły oceny działalności dydaktycznej pracowników przedstawione zostały w Systemie Zapewniania Jakości Kształcenia dla kierunków studiów organizowanych przez Wydział Nauk Przyrodniczych (Załącznik: Kryt_1_Z_12). Ponadto studenci IBBiOŚ w stworzonym przez nich plebiscycie „Złoty Mikroskop” wybierają najlepszych nauczycieli akademickich w trzech kategoriach: najlepszy wykładowca, najlepszy ćwiczeniowiec oraz przyjaciel studentów.

Do narzędzi motywujących pracowników IBBiOŚ do podnoszenia kwalifikacji należą: system nagród JM Rektora (Załączniki: Kryt_4_Z_13 i Kryt_4_Z_14), dodatki projakościowe za uzyskane granty, wysoko punktowane publikacje i udział w kolegiach redakcyjnych wysoko punktowanych czasopism, jasne kryteria oceny okresowej pracowników oraz zasady podziału środków finansowych subwencji na prowadzenie badań i utrzymanie potencjału badawczego. Środki z subwencji rozdzielane są zgodnie z algorytmem opartym na dorobku naukowym pracowników. Zarówno Uniwersytet, jak i Instytut zapewniają pracownikom możliwości podnoszenia kwalifikacji dydaktycznych. Nauczyciele akademicy uzyskują wsparcie finansowe na uczestnictwo w konferencjach dydaktycznych (Ideatorium – Konferencja Dydaktyki Akademickiej, Ogólnopolski Kongres Tutoringu). Pracownicy Instytutu (wcześniej WBiOŚ) uzyskali finansowanie wcześniej wspomnianego projektu dydaktycznego SWAN, skierowanego do kadry dydaktycznej, dzięki któremu m.in. 20 nauczycieli akademickich uzyskało certyfikat tutora, a 10 praktyka tutoringu, co pozwoliło na powołanie Centrum Tutorów WBiOŚ (szczegółowe informacje przedstawiono w Kryterium 8). Uniwersytet Śląski uzyskał finansowanie dla kilku projektów podnoszących kompetencje pracowników, które były współfinansowane z funduszy UE. Projekt „Mistrzowie dydaktyki” PO WER umożliwił nauczycielom akademickim zdobycie kompetencji tutorskich na zagranicznych uczelniach kształcących metodą tutoringu. W ramach Projektu „DUO - Uniwersytet Śląski uczelnią dostępną, uniwersalną i otwartą” PO WER, pracownicy nabyli kompetencje niezbędne do pracy ze studentami ze specjalnymi potrzebami w tym ze studentami ze spektrum autyzmu. Projekt ten zaoferował również liczne szkolenia dotyczące wykorzystania platform Teams i Moodle w dydaktyce. Kompetencje dotyczące metod kształcenia na odległość nauczyciele akademicy zdobywali również w ramach projektu „Zintegrowany Program Rozwoju Uniwersytetu Śląskiego” PO WER. Te szkolenia oraz specjalnie przygotowana dla nauczycieli zakładka na stronie internetowej UŚ (<https://el.us.edu.pl/cko/>) w znaczący sposób ułatwiły pracownikom prowadzenie zajęć dydaktycznych na odległość podczas pandemii Covid-19.

Grupa 10 nauczycieli akademickich aktywnie uczestniczyła w pracy zespołu realizującego zadanie pt.: „116 - WBiOŚ - Opracowanie dokumentacji modyfikacji kierunków studiów I i II st. „biotechnologia” w ramach projektu „Jeden Uniwersytet Wiele Możliwości. Program Zintegrowany” PO WER (o czym wspomniano w opisie Kryterium 2). Pierwsza edycja zmodyfikowanego programu na kierunku biotechnologia stopień I i II została uruchomiona w roku akademickim 2020/2021.

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

Proces kształcenia na kierunku biotechnologia jest prowadzony głównie w dwóch budynkach: przy ul. Jagiellońskiej 28 (wcześniej siedziba władz Wydziału Biologii i Ochrony Środowiska, obecnie w budynku znajdują się pomieszczenia dziekanatu Wydziału Nauk Przyrodniczych w Katowicach), oraz budynku przy ul. Bankowej 9 (Załącznik: Kryt_5_Z_01). Siedziba władz WNP znajduje się w budynku w Sosnowcu przy ul. Będzińskiej 60. Do Instytutu Biologii, Biotechnologii i Ochrony Środowiska należą także częściowo budynki umiejscowione w Chorzowie, gdzie znajduje się Zielnik Naukowy Uniwersytetu Śląskiego Herbarium KTU oraz Zielnik Briologiczny – KTU-B (Załącznik: Kryt_5_Z_02). Część budynku przy ul. Jagiellońskiej 28 została gruntownie wyremontowana i wyposażona dzięki aktywności i dużej skuteczności władz oraz kadry dawnego WBiOŚ w zdobywaniu zewnętrznych funduszy na remonty i rozbudowę infrastruktury. Należy tu wspomnieć m.in. projekt „Modernizacja infrastruktury zespołu laboratoriów dydaktycznych Uniwersytetu Śląskiego z zakresu nauk o środowisku w Katowicach i Sosnowcu” (MODLAB), który był dofinansowany w ramach Regionalnego Programu Operacyjnego Województwa Śląskiego, działanie 8.1 Infrastruktura Szkolnictwa Wyższego. Jego wartość to 29 153 755,00 zł, z czego dofinansowanie Europejskiego Funduszu Rozwoju Regionalnego wynosiło 24 111 086,86 zł. Projekt MODLAB powstał dzięki inicjatywie trzech dawnych (sprzed 2019 r.) jednostek Uniwersytetu Śląskiego: Wydziału Nauk o Ziemi, Wydziału Biologii i Ochrony Środowiska i Instytutu Fizyki (Wydział Matematyki, Fizyki i Chemii). Dzięki projektowi poprawiono jakość kształcenia studentów i przygotowanie specjalistów o wysokich kwalifikacjach w zakresie nauk ścisłych i przyrodniczych, poszukiwanych na rynku pracy. Zmodernizowano, rozbudowano i unowocześniono bazę dydaktyczną, która jest obecnie zgodna z współczesnymi wymogami w zakresie dyscypliny nauki biologiczne. Laboratoria i sale dydaktyczne doposażono również dzięki środkom z Wojewódzkiego Funduszu Ochrony Środowiska m.in. na projekty: „Rozbudowę potencjału badawczo-dydaktycznego uczelnianego laboratorium mikroskopii świetlnej”, „Zakup suszarki w punkcie krytycznym (CPD) jako wzmocnienie potencjału badawczo-dydaktycznego laboratorium skaningowej mikroskopii elektronowej”, „Zakup mikroskopów stereoskopowych w celu rozbudowy potencjału badawczo-dydaktycznego uczelnianego laboratorium mikroskopii świetlnej”, „Doposażenie sal i laboratoriów dydaktycznych w mikroskopy jasnego pola i binokulary na potrzeby badań i kształcenia na kierunkach biologia, biotechnologia i ochrona środowiska”, „Doposażenie Laboratorium Funkcjonalnej Różnorodności Biologicznej w sprzęt do monitoringu środowiska przyrodniczego i hodowli roślin”. Otrzymane wsparcie finansowe przeznaczono także na powstanie Ogrodu dydaktycznego WBiOŚ (strona archiwalna: <http://www.wbios.us.edu.pl/galeria/items/ogrod-dydaktyczny-2016-443.html>), znajdującego się przed budynkiem obecnego IBiOŚ przy ul. Jagiellońskiej 28. Warty podkreślenia jest fakt, że władze Uniwersytetu i Wydziału od kilku lat starają się o powstanie nowego budynku, aplikując obecnie do kontraktu regionalnego FESL VI- Fundusze Europejskie dla Śląskiego na lata 2021–2027 – Terytorialnego Planu Sprawiedliwej Transformacji.

Obecnie Instytut Biologii, Biotechnologii i Ochrony Środowiska dysponuje bazą dydaktyczną (sale wykładowe i ćwiczeniowe, laboratoria), pokrywającą obecne potrzeby w zakresie realizacji zajęć przewidzianych programami studiów na poszczególnych kierunkach i specjalnościach, w tym na ocenianym kierunku biotechnologia (Załączniki: Kryt_5_Z_01, Kryt_5_Z_04). Baza dydaktyczna zlokalizowana w budynku przy ul. Jagiellońskiej 28 ma 7567,93 m² powierzchni użytkowej, w której mieszczą się 1 duża i 3 mniejsze sale wykładowe (na 90, 40 i 30 osób), 14 sal laboratoryjno-ćwiczeniowych (od 12 do 24 osób), a także 2 sale komputerowe (łącznie 27 stanowisk). W budynku przy ul. Bankowej 9 (powierzchnia użytkowa 4723,86 m²) do dyspozycji na cele kształcenia są aula na 120 osób oraz 2 sale wykładowe (60 i 80 osób), 18 sal laboratoryjno-ćwiczeniowych (12 – 24 studentów) oraz 3 sale seminaryjne (12 osób). W budynku przy ul. Jagiellońskiej 28 do dyspozycji pracowników, ale również na cele dydaktyczne, znajduje się 7 pokoi hodowlanych, 3 fitotrony, a także szklarnia podzielona na 7 boksów o łącznej powierzchni 183,62 m². Zajęcia z modułów: *Chemia ogólna i nieorganiczna* oraz *Chemia organiczna* prowadzone są przez pracowników Instytutu Chemii w Chorzowie budynku przy ul. 75 Pułku Piechoty. Sale wykładowe są wyposażone w sprzęt

multimedialny i nagłośnienie, sale seminaryjne i część większych sal ćwiczeniowo-laboratoryjnych ma wyposażenie multimedialne, a w pozostałych mniejszych salach jest zainstalowany sprzęt przenośny. Sala specjalnie wydzielona do pracy dla studentów (s. 212) pełni także rolę sali do pracy zdalnej z komputerami, wyposażonymi w kamery i słuchawki. Rezerwacji sal można dokonać w Systemie rezerwacji sal (<https://srs.us.edu.pl/>), obsługiwany przez pracowników Dziekanatu WNP Katowice. W Instytucie w związku z pandemią funkcjonują dwie izolátky (jedna przy ul. Bankowej, druga przy ul. Jagiellońskiej). Na korytarzu na ostatnim piętrze przy ul. Bankowej znajduje się miejsce socjalne – strefa odpoczynku i skupienia z większą ilością stolików i miejsc siedzących, potrzebne do wyciszenia i odpoczynku. Planuje się utworzenie 2 sal wyciszenia dla studentów ze specjalnymi potrzebami – w budynkach przy ul. Jagiellońskiej i Bankowej, w związku z realizacją projektu DUO (<https://www.duo.us.edu.pl/>). Szczegółowe informacje dot. przystosowania infrastruktury dydaktycznej (sale wykładowe, laboratoria, biblioteka, jednostki administracyjne Wydziału i Uczelni) do potrzeb osób z niepełnosprawnością (niepełnosprawne ruchowo, niewidome, niedowidzące, słabo słyszające), np. podjazdy, ciągi komunikacyjne, windy, pomieszczenia sanitarne odnaleźć można na stronie us.edu.pl/deklaracja-dostepnosc/#KatowiceBankowa9 oraz <https://us.edu.pl/deklaracja-dostepnosc/#KatowiceJagiellonska28>.

W budynku w Katowicach przy ulicy Bankowej 9 z poziomu -1 dostępne jest wejście, z którego mogą korzystać osoby z niepełnosprawnością ruchową, a na każdym piętrze obiektu znajduje się ogólnodostępna winda. W korytarzach mogą swobodnie przemieszczać się osoby z niepełnosprawnością ruchową. Zapewniony jest dostęp do większości pomieszczeń na wszystkich piętrach. Przykładem dostosowań wewnątrz budynku są toalety dostosowane do potrzeb osób z niepełnosprawnościami, wyposażone są w system przywoławczy dźwiękowy na piętrach I, II i III. Warto podkreślić, że Strefę Aktywności Studentów zaprojektowano z myślą o osobach z niepełnosprawnościami. Na parkingu przypisanym do budynku dostępne są 2 miejsca parkingowe dla osób z niepełnosprawnościami. Na parking wjeżdża się od ul. Bankowej. Parking jest bezpłatny, ma szlaban otwierany za pomocą pilota lub przez pracowników portierni. Na teren tego budynku można wejść z psem asystującym oraz psem przewodnikiem, brak jest jednak tłumacza języka migowego i nie jest możliwe skorzystanie z usługi tłumacza online. Konieczność kontaktu z udziałem tłumacza języka migowego należy zgłosić minimum 3 dni przed planowaną wizytą na adres e-mail: dostepnosc@us.edu.pl (Załącznik: Kryt_5_Zał_4).

W budynku w Katowicach przy ulicy Jagiellońskiej 28 znajduje się jedno wejście główne oraz jedno wejście bez barier architektonicznych dla osób z niepełnosprawnością. Wejście to zlokalizowane jest w przyziemiu obiektu (poziom -1), od strony zachodniej i dostępne jest z parkingu mieszczącego się na wewnętrznym dziedzińcu obiektu. Drzwi wejściowe dla osób z niepełnosprawnością o szerokości 95 cm są otwarte w godz. 7-15, w razie potrzeby mogą być także otwierane przez pracowników obsługi (portierzy lub konserwatorzy). Wejście to jest skomunikowane z poziomem 0 oraz piętrami 1-3 za pomocą windy, umiejscowionej blisko tego wejścia. Wewnątrz windy po lewej stronie znajduje się poręcz. Wszystkie przyciski wewnątrz windy są oznakowane alfabetem Braille'a. W korytarzach mogą swobodnie przemieszczać się osoby z niepełnosprawnością ruchową. Jest zapewniony dostęp do większości pomieszczeń na parterze oraz piętrach I, II i III. Przykładem dostosowań wewnątrz budynku są toaleta dostosowana do potrzeb osób z niepełnosprawnościami. Miska ustępowa jest wyposażona w dwa pochwyty, z czego jeden ma możliwość unoszenia. Umywalka posiada ergonomiczny kształt, umożliwiający podjechanie osobie na wózku. Toalety są dostępne bez ograniczeń i pozostają stale otwarte. Na parkingu przypisanym do budynku (dziedziniec wewnętrzny budynku) wyznaczono 3 miejsca postojowe dla osób z niepełnosprawnościami. Na dziedzińcu wewnętrznym wjeżdża się od ul. Jagiellońskiej, po drodze znajduje się szlaban otwierany za pomocą pilota dostępnego w administracji wydziałowej. Osoby z niepełnosprawnością mogą bezpłatnie korzystać z parkingu, miejsca te są oznakowane odpowiednimi pionowymi i poziomymi znakami drogowymi. Na teren tego budynku można wejść z psem asystującym oraz psem przewodnikiem, ale brak jest jednak tłumacza języka migowego i nie jest możliwe skorzystanie z usługi

tłumacza online. Konieczność kontaktu z udziałem tłumacza języka migowego należy zgłosić minimum 3 dni przed planowaną wizytą na adres e-mail: dostepnosc@us.edu.pl ((Załącznik: Kryt_5_Zał_5).

Laboratoria Instytutu Biologii, Biotechnologii i Ochrony Środowiska są wyposażone w nowoczesną aparaturę, pozwalającą na realizację badań naukowych oraz zaawansowanego procesu naukowo-dydaktycznego na poziomie porównywalnym z innymi jednostkami naukowymi. Po reorganizacji Uczelni w 2019 r. działalność nauko-badawcza prowadzona jest przez zespoły badawcze i indywidualnych pracowników badawczo-dydaktycznych. W zależności od prowadzonych zajęć na kierunku biotechnologia i innych kierunkach biologicznych, studenci korzystają z laboratoriów zespołów badawczych i Instytutowych Laboratoriów tj.: Instytutowego Laboratorium Biologii Molekularnej Bezkręgowców - Pracownia RNA i ekspresji genów, Instytutowej pracowni absorpcyjnej spektrometrii atomowej i Pracowni analiz środowiskowych, Instytutowej Pracowni Dydaktycznej Mikroskopii Skaningowej (SEM), Instytutowego Laboratorium Glebowego, Instytutowego Laboratorium Biotechnologii Roślin, Instytutowego Laboratorium Biologii Molekularnej, Wydziałowej Pracowni Mikroskopowej, Instytutowej sterylizatorni i zmywalni, szklarni, fitotronów, pokoi hodowlanych, Pracowni Dokumentacji Botanicznej, Zielnika Naukowego Uniwersytetu Śląskiego. Oprócz laboratoriów instytutowych, studenci korzystają również z laboratoriów zespołów badawczych, bogato wyposażonych w różnego rodzaju sprzęt zarówno do badań laboratoryjnych, jak i terenowych. Są to między in.: Laboratorium Ekologii, Ekofizjologii i Analiz Środowiskowych, Laboratorium analiz behawioralnych, Laboratorium Badań Enzymologicznych, Laboratorium Biomarkerów, Pracowni Hodowli Bezkręgowców, Pracowni Transmisyjnej Mikroskopii Elektronowej oraz Analiz Histologicznych, Histochemicznych i Immunohistochemicznych, Laboratorium Analiz Bentosu, Laboratorium Analiz Wód, Pracowni RNA i Ekspresji Genów, Pracowni Entomologii Stosowanej i Insektarium, Laboratorium Korelacyjnej Mikroskopii Światłowej, Laboratorium Analiz Biochemicznych, Laboratorium Biochemii Białek, Laboratorium Biotechnologii Środowiskowej, Pracowni Mikroskopii Fluorescencyjnej i Cytometrii Obrazowej, Laboratorium Cytogenetyki Molekularnej i Pracowni Technik elektroforetycznych, Laboratorium Kultur In Vitro, Laboratorium histologicznego i immunohistologicznego, Laboratorium Mikroskopii Fluorescencyjnej i Konfokalnej, Laboratorium Skaningowej Mikroskopii Elektronowej, Laboratorium elektrofizjologii klasycznej i techniki patch-clamp, Laboratorium Fizjologii Roślin, Laboratorium Funkcjonalnej Bioróżnorodności Biologicznej, Laboratorium Biologii Eksperymentalnej Roślin, Laboratorium mikrobiologiczne, Pracowni Biologii Molekularnej, Pracowni Chromatografii Gazowej, Pracowni Chromatografii Cieczowej, Pracowni Immunochemii Mikroorganizmów, Pracownia mikrobiologiczna, Pracowni propagacji drożdży (Załączniki: Kryt_5_Z_01, Kryt_5_Z_06).

W laboratoriach znajduje się sprzęt niezbędny do realizacji zaawansowanych badań i analiz, potrzebnych zarówno do badań naukowych, jak i podczas realizacji programów studiów na ocenianym kierunku biotechnologia i wypełnianiu efektów uczenia. Są to m.in.: mikroskopy, np. wysokorozdzielczy skaningowy mikroskop elektronowym Hitachi SU8010 z mikroanalizatorem rentgenowskim EDS – jeden z najnowocześniejszych mikroskopów tego typu w Polsce, Transmisyjny mikroskop elektronowy, mikroskop Zeiss Stereo Discovery V8, Mikroskop stereoskopowy Olympus SZX16 z kamerą, mikroskop fluorescencyjny Leitz DMRB, Mikroskop fluorescencyjny AXIO IMAGER ZZ Zeiss, mikroskop konfokalny Olympus FV-1000 z mikroskopem Olympus IX81, mikroskop fluorescencyjny Olympus PROVIS AX 70, mikroskopy do epifluorescencji; napyłarka wysokoprężniowa Quorum Q150T plus; homogenizatory: urządzenia do homogenizacji Homogenizator Percelis, homogenizatory ultradźwiękowe, homogenizator WARING BTENDER, laboratoryjny młynek wibracyjny; młyn MM400 Retsch, ultramikrotomy (np.: ultramikrotom LEICA EM UC6), spektrofotometry (np. spektrofluorymetr HITACHI F-7, spektrofotometr GENESYS 10-VIS, spektrofotometr G1.0, spektrofotometr NanoDrop ND-1000, spektrometr absorpcji atomowej ICE 3500, makroanalizator elementarny Vario max CNS, mineralizator mikrofalowy Milestone ETHOS ONE, kalorymetr komputerowy KL-12MN; inkubatory z wytrząsaniem; termocyklery (np. THERMOMIXER C 220-240V + TERM, termocykler OmniSlide do hybrydyzacji in situ, termocykler C1000 Touch, gradientowy z blokiem 1x96, termocykler Biometra Tprofessional, termomikser comfort Eppendorf, termomikser comfort Eppendorf, termocykler gradientowy), aparat

do amplifikacji kwasów nukleinowych GOLD 96 w Gene AMP PCR System 9700, qPCR QuantStudio 3, qPCR LightCycler 480 zestawy do dokumentacji żeli, blok grzejny SHT100D z blokami aluminiowymi, zestaw do analizy ekspresji genów, system do analizy żeli Vilber Lourmat; wagi precyzyjne: waga precyzyjna PLS 1200, waga precyzyjna WLC 1/A2, waga elektroniczna MS204S, waga precyzyjna PB 602-S/A, waga precyzyjna PB 602-S/A; mierniki powierzchni liści; wytrząsarka do sit, wytrząsarka KS 15A z nasadką Combifix KS z 3 wałkami i pokrywą inkubacyjną TH15, wytrząsarka z inkubacją ES-20 z platformą do wytrząsania UP-12, wielofunkcyjny czytnik mikroplitek Victor X5 (Perkin Elmer); wirówki (np. wirówka Sigma 3K18, wirówka Sigma 4-16K), urządzenie do pomiaru ciśnienia w komórce (sonda ciśnieniowa), miernik CX-701, miernik wielofunkcyjny, przyrząd pomiarowy wielofunkcyjny, blok mineralizacyjny DKL, biureta cyfrowa do miareczkowania, aparat do destylacji UDK, zestaw areometryczny, myjki ultradźwiękowe, pH konduktometry COMBO, odbiornik GPS GNSS MOBILEMAPPER120, GPS GARMIN OREGON, dron wraz z kamerą i oprogramowaniem, elektroporator GENE PULSER XCELL TOTAL S/N, porometr automatyczny AP4, miernik polowy wilgotności TDR FOM/MTS, Agilent Bioanalyzer, komora laminarna BioTectum 1.2 ADVANTAGE; transiluminator LMS-20 8W; SYSTEM HPLC chromatograf cieczowy, detektor refraktometryczny; chromatograf gazowy; tensjometr cyfrowy, automatyczna płuczka mikroplitek, Bioreaktor – propagator drożdży, autoklawy (np. Autoklawy ASVE, Autoklaw AS446WA), mikromanipulator (Załącznik: Kryt_5_Z_06).

Wykaz aparatury naukowej, jak też możliwych do wykonania oznaczeń dostępny jest na stronie internetowej <http://laboratoria.us.edu.pl/>. Szczegółowy wykaz laboratoriów z przypisanymi pomieszczeniami Instytutu wraz dostępnym sprzętem, kierownikami, opiekunami, a także wykorzystaniem na poszczególnych kierunkach biologicznych zamieszczono w załącznikach Kryt_5_Z_01 i Kryt_5_Z_06. Atrakcyjność studiowania na kierunkach biologicznych, w tym na ocenianej biotechnologii pokazano na filmie dla studentów, przygotowanym przez telewizję UŚ i zamieszczonym na stronach www UŚ podczas dni adaptacyjnych Uniwersytetu i Wydziału Nauk Przyrodniczych w październiku 2020 r. (Załącznik: Kryt_5_Z_07; od 49 min. 21 sek. do 56 min. 55 sek dotyczą wirtualnej prezentacji budynków WNP/IBBOŚ, gdzie prowadzone są zajęcia dla kierunków biologicznych, w tym ocenianego kierunku biotechnologia). Filmy, przygotowane samodzielnie przez pracowników IBBiOŚ, prezentujące opisywane sale dydaktyczne i laboratoria zamieszczono również w załącznikach: Kryt_5_Z_08, Kryt_5_Z_09 i Kryt_5_Z_10.

Sprawność sprzętu laboratoryjnego i elektronicznego oraz wyposażenia meblowego w salach laboratoryjno-dydaktycznych sprawdzana jest codziennie przez pracownika Wydziału oddelegowanego do obsługi technicznej sprzętu. Usterki i awarie zgłaszane są przez nauczycieli i studentów oraz personel sprzątający i usuwane na bieżąco przez pracowników działu technicznego. Decyzje o poważnych przedsięwzięciach inwestycyjnych podejmowane są w okresie tworzenia harmonogramu inwestycji i remontów.

Przegląd infrastruktury odbywa się corocznie, na początku roku kalendarzowego. Polega na uaktualnieniu list obejmujących sprzęt zakupiony w roku poprzednim, rozpoznaniu potrzeb dotyczących zakupów kolejnych urządzeń niezbędnych do funkcjonowania poszczególnych laboratoriów oraz zaplanowaniu niezbędnych napraw i serwisów. Działania te są prowadzone przez pracowników niebędących nauczycielami akademickimi z grupy inżynierijno-technicznych, zatrudnionych w Biurze ds. Infrastruktury Badawczo-Dydaktycznej na Wydziale Nauk Przyrodniczych (<https://us.edu.pl/wydzial/wnp/wydzial/administracja>), którzy konsultują bieżące potrzeby z poszczególnymi Zespołami Badawczymi, indywidualnymi badaczami oraz osobami bezpośrednio odpowiedzialnymi za poszczególne laboratoria, a także z innymi nauczycielami akademickimi. Wszystkie otrzymane opinie są brane pod uwagę przy sporządzaniu corocznych przeglądów. Z utworzonych list potrzeb sprzętowych tworzony jest ranking, który następnie poddawany jest pod dyskusję i decyzję Rady ds. Infrastruktury UŚ, złożonej z władz rektorskich, Dziekanów, Dyrektorów Instytutów oraz przedstawicieli pionu Kanclerza, która przyznaje środki będące w dyspozycji Rektora na zakup aparatury oraz duże kontrakty serwisowe.

Jednocześnie, w ciągu całego roku w sposób bieżący realizowane są konieczne naprawy infrastruktury, tak aby zapewnić ciągłość pracy naukowej i dydaktycznej. Są one finansowane między innymi z subwencji dydaktycznej przyznanej Wydziałowi, jak również ze środków w dyspozycji Rektora, po uzyskaniu zgody głównego Biura Infrastruktury Badawczo-Dydaktyczno-Artystycznej Uniwersytetu Śląskiego. Dodatkowo, w ramach konserwacji i utrzymania sieci oraz sprzętu komputerowego raz do roku zewnętrzna firma wykonuje serwis przeglądu i czyszczenia projektorów, okresowo wykonywana jest także modernizacja projektorów. Stan komputerów jest monitorowany całodobowo, komputery są zamrożone oprogramowaniem DeepFreeze w celu ochrony danych pracowników oraz studentów na komputerach w salach wykładowych i pracowniach komputerowych. Komputery dodatkowo są chronione przez program antywirusowy oraz specjalne ustawienia zapory ogniowej. Wszystkie sale są sprawdzane co najmniej raz na miesiąc w przypadku standardowej procedury testowej. W przypadku wystąpienia awarii, administrator wdraża dodatkowe procedury testowe, przeprowadzane w odstępach nie rzadszych niż 2 dni w zależności od obciążenia sali.

Infrastruktura i wyposażenie instytucji, w których realizowane są praktyki zawodowe, zależą od profilu działalności tych instytucji. Instytucje te cechuje: funkcjonowanie w oparciu o obowiązujące akty prawne, stosowanie procedur opartych o elementy systemu zarządzania jakością, wykorzystywanie nowoczesnych technologii laboratoryjnych. Praktyki zawodowe (szerzej również w opisie kryterium 2) są realizowane w takich jednostkach, jak: Przedsiębiorstwa wodociągowe, Rozlewnie wód, Centralne Laboratoria Inspektoratu Ochrony Środowiska, Zakłady Opieki Zdrowotnej, Zakład Ichtiobiologii i Gospodarki Rybackiej PAN, Wytwórnia Napojów Chłodzących, Centrum Medycyny Doświadczalnej ŚUM, Regionalne Centrum Krwiodawstwa i Krwiolecznictwa w Raciborzu, Narodowy Instytut Onkologii im. Marii Skłodowskiej-Curie, gabinety weterynaryjnych, SGS Polska Sp. z o.o, PASZE BIOS, Zakład Estrów Metylowych, Gyncentrum Szpital, IETU Katowice, Diagnostyka - laboratorium medyczne, Śląskie Laboratoria Analityczne. Szczegółowy wykaz miejsc praktyk studentów biotechnologii zamieszczono w Raporcie dot. oceny jakości kształcenia na kierunku biotechnologia, w którym ujęto także: problemy formalne i praktyczne wynikające z procedury realizowania i zaliczania praktyk zawodowych, a także dobre praktyki wdrażane i planowane do wdrożenia w zakresie realizowania i zaliczania praktyk zawodowych (Załącznik Kryt_2_Z_08). W okresie praktyki student ma obowiązek brać czynny udział w zadaniach wykonywanych w miejscu odbywania praktyki oraz zapoznać się z zagadnieniami dotyczącymi organizacji i funkcjonowania zakładu, w którym praktykę odbywa.

Studenci mają dostęp do sieci Internet w całym kompleksie Uczelni, niezależnie od lokalizacji budynków oraz we wszystkich domach studenckich Uniwersytetu Śląskiego. W budynkach dostępna jest dla studentów sieć bezprzewodowa Wi-Fi, w większości sieć eduroam.

Centrum Informacji Naukowej i Biblioteka Akademicka (CINiBA) to wspólna księżnica naukowa dwóch katowickich uczelni – Uniwersytetu Śląskiego oraz Uniwersytetu Ekonomicznego. Biblioteka została otwarta dla użytkowników 27 września 2012 r. Jest usytuowana w sercu kampusu uniwersyteckiego, w centrum aglomeracji śląskiej. Z usług CINiB-y korzystają naukowcy i studenci, ale także mieszkańcy miasta Katowice oraz całego regionu.

To jeden z najnowocześniejszych ośrodków informacji zapewniający wsparcie dla edukacji, kultury i biznesu. Dobra organizacja przestrzeni (miejsca do pracy indywidualnej i grupowej, do czytania prasy, do odpoczynku) sprawia, że księżnica jest utożsamiana z miejscem spotkań intelektualnych i przyjemnego spędzania czasu. CINiBA jest otwarta dla wszystkich czytelników, a korzystanie z jej zasobów jest bezpłatne. O otwartym charakterze księżnicy świadczy nie tylko wolny dostęp do krajowych i światowych publikacji w postaci tradycyjnej i elektronicznej, ale także fachowa pomoc ze strony bibliotekarzy, przyjazna architektura, najnowsze technologie i rozwiązania (w tym urządzenia samoobsługowe) oraz dostosowanie gmachu do potrzeb osób z niepełnosprawnościami. Centrum jest czynne od poniedziałku do soboty w godzinach 8.00-20.00. W czasie sesji egzaminacyjnych CINiBA jest czynna do 23.00. CINiBA udostępnia zbiory naukowe ze wszystkich dyscyplin wiedzy reprezentowanych w Uniwersytetach – Śląskim i Ekonomicznym. W Centrum zapewniony jest dostęp do krajowych i światowych publikacji naukowych w postaci tradycyjnej i elektronicznej. Czytelniczy CINiB-y mają do

dyspozycji kolekcję liczącą ponad 1 milion woluminów książek i czasopism, wzbogaconą o bazy danych dostępne w bibliotece i zdalnie w dowolnym miejscu na świecie, po zalogowaniu do systemu.

Znaczna część księgozbioru znajduje się w otwartych strefach i ma charakter ogólnodostępny. Są to książki najnowsze oraz zbiory wyselekcjonowane, publikacje istotne dla poszczególnych dziedzin naukowych, po które najczęściej sięgają naukowcy i studenci. Wolny dostęp do półek, możliwość swobodnego przeglądania książek, bez konieczności ich zamawiania, pozwala na swobodne korzystanie z zasobów i gwarantuje użytkownikom dużą samodzielność – od dotarcia do właściwej półki po wypożyczenie. Nowoczesna funkcja „prowadź”, dostępna w katalogu INTEGRO, pozwala na szybką lokalizację książki. Wystarczy kliknąć ikonę „Prowadź”, a wyświetli się podgląd piętra i regału, na którym znajduje się wybrana pozycja.

Dla kierunków biologicznych: biologia, biotechnologia i ochrona środowiska księgozbiór liczy około 30 tysięcy woluminów, ale biorąc pod uwagę księgozbiór o charakterze multidyscyplinarnym, czy też z dziedzin pokrewnych, wielkość tego księgozbioru jest znacznie wyższa. Dla pracowników i studentów reprezentujących wspomniane dziedziny, biblioteka prenumeruje 10 tytułów czasopism polskich i 5 tytułów czasopism zagranicznych. Studenci i pracownicy Wydziału Nauk Przyrodniczych mogą skorzystać z wielu źródeł elektronicznych. Są to zarówno bazy bibliograficzne (np. Scopus czy Web of Science), jak również pełnotekstowe bazy czasopism (ScienceDirect, SpringerLink, Wiley, Academic Search Ultimate i inne) oraz książek (Academic Research Source eBooks, De Gruyter). W ramach tych baz użytkownicy mają dostęp do ponad 3 tys. elektronicznych czasopism i ponad 10 tys. książek z biologii, botaniki, zoologii, mikrobiologii, ochrony środowiska, biotechnologii i dyscyplin pokrewnych. Uniwersytet prenumeruje bazę IBUK. W ramach prenumeraty studenci i pracownicy mają dostęp do ok. 5 tys. książek (podręczników i monografii naukowych), w tym ponad 1000 pozycji to kolekcja z nauk matematyczno-przyrodniczych. Wszystkie prenumerowane bazy dostępne są dla studentów i pracowników także zdalnie, poprzez system HAN. Uniwersytet Śląski prowadzi repozytorium instytucjonalne, w którym gromadzi publikacje pracowników. Są to artykuły, monografie, materiały dydaktyczne, prace konferencyjne oraz prace doktorskie. Wszystkie te materiały udostępniane są w sposób otwarty. Kolekcja liczy obecnie ok. 2,5 tys. pozycji. Ze względu na związane z pandemią ograniczenia w korzystaniu zbiorów tradycyjnych, w marcu 2020 roku Biblioteka UŚ uruchomiła Dydaktyczną Bibliotekę Cyfrową, gdzie umieszczane są - niedostępne w innych źródłach elektronicznych - zdigitalizowane materiały, pochodzące ze zbiorów bibliotecznych UŚ. Zamówienia na digitalizację materiałów dydaktycznych mogą składać wszyscy prowadzący zajęcia. Mogą z nich skorzystać wszyscy studenci i pracownicy po zalogowaniu przez system HAN. W ciągu ostatniego roku umieszczono w niej kilkaset pozycji z biologii, ochrony środowiska, biotechnologii itp. Użytkownicy mogą także zamawiać skany fragmentów publikacji w ramach usługi reprograficznej.

Biblioteka stale dokonuje przeglądu aktualności literatury naukowej, w oparciu o analizy obowiązujących sylabusów. Literatura zdezaktualizowana jest wycofywana z zasobów biblioteki, a wszelkie nowości, w tym także w zakresie źródeł elektronicznych trafiają do zasobów w konsultacji z pracownikami naukowymi i w miarę dostępności środków finansowych. Pracownicy naukowcy mają możliwość zgłaszania potrzeb w zakresie materiałów bibliotecznych. Jako wsparcie organizowane są wystawy najnowszej literatury.

W CINIB-ie organizowane są wydarzenia edukacyjno-kulturalne, wystawy, spotkania autorskie, promocje książek oraz akcje promocyjno-informacyjne. Rocznie odbywa się tutaj ok. 400 wydarzeń – konferencji, szkoleń, sympozjów, warsztatów, wystaw adresowanych do środowiska akademickiego, mieszkańców regionu i nie tylko. Centrum prowadzi również działalność dydaktyczną. Biblioteka Uniwersytetu Śląskiego przeprowadza szkolenia studentów, pracowników, doktorantów w zakresie korzystania z baz danych, tworzenia kwerend, wyszukiwania cytowań. Szkolenia są przygotowywane na życzenie i dostosowywane do potrzeb danej grupy. Do niektórych źródeł przygotowane zostały filmy umieszczone na kanale youtube biblioteki (CINiBA official). Zawierają one instrukcje wskazujące jak się zalogować przez system HAN, jak korzystać z baz danych, bibliotek cyfrowych, jak zapisywać otrzymane rezultaty itp. <https://www.youtube.com/channel/UC0O2vmkA0LvFDxMLfiiSYLg>.

CINIBA jest dostosowana do potrzeb osób niepełnosprawnych. Czytelnicy z różnymi rodzajami dysfunkcji mogą swobodnie korzystać z zasobów biblioteki, wykorzystując specjalistyczne oprogramowanie i sprzęt komputerowy.

Podstawowe udogodnienia eliminujące szereg barier zaplanowano na etapie projektowym. Przykładem są ułatwienia architektoniczne w budynku: automatycznie otwierające się drzwi wejściowe, windy z kabinami dostosowanymi dla osób poruszających się na wózkach oraz niewidomych i niedowidzących, toalety dla osób z niepełnosprawnością ruchową. Odległości między regałami książkowymi, korytarze i pomieszczenia zaplanowano z uwzględnieniem potrzeb osób poruszających się na wózkach lub o kulach. Stanowiska pracy dla niepełnosprawnych czytelników i pracowników usytuowano w łatwo dostępnych miejscach. CINiBA zapewnia użytkownikom dostęp do specjalistycznego wyposażenia umożliwiającego komfortową pracę. Ponadto w każdym punkcie informacyjnym gmachu bibliotecznego oferowana jest pomoc fachowo przeszkolonych bibliotekarzy. Wszelkie wątpliwości są rozwiązywane na bieżąco: w trakcie bezpośredniej konsultacji, telefonicznie, e-mailowo lub listownie. W ramach „Biblioteki bez barier” CINiBA ma w ofercie usługę dostarczania studentom UŚ z dysfunkcją wzroku cyfrowych kopii materiałów bibliecznych. Do użytku osobistego skanowane są z zastosowaniem techniki OCR, która umożliwia późniejsze odsłuchanie, między innymi artykuły z czasopism oraz wybrane rozdziały z książek.

Dla osób z dysfunkcją wzroku zorganizowane zostało także stanowisko ze specjalistycznym sprzętem, zlokalizowane w kabinie pracy indywidualnej na pierwszym poziomie obok Mediateki i Sali Komputerowej. Kabinę wyposażono w następujące urządzenia i oprogramowanie:

- Auto-Lektor (model Harpo, Epson Perfection V10) – urządzenie umożliwia odczytanie dowolnego tekstu drukowanego. Po podłączeniu do Internetu udostępnia obsługę poczty elektronicznej oraz umożliwia przeglądanie stron WWW. Jego obsługa jest intuicyjna i przyjazna, także dla osób nieznających podstaw obsługi komputera. Urządzenie jest gotowe do użycia od razu po podłączeniu do źródła prądu, do wyboru są języki: polski i angielski (z możliwością doinstalowania innych języków). Z jego pomocą można też odczytywać tekst zapisany w pamięci urządzenia. Auto-Lektor ma wbudowaną klawiaturę z oznaczeniami brajlowskimi, dodatkową półkę do podtrzymania większych wolumenów, napęd DVD-RW, port USB, port RJ-45, port PS/2, wyjście słuchawkowe, wbudowane głośniki stereo. Urządzenie umożliwia także zapis oraz odczyt tekstu z pamięci przenośnej. Do Auto-Lektora dołączana jest klawiatura BraillePen z linijką brajlowską. Umożliwia ona bezprzewodową obsługę urządzenia osobom znającym pismo Brailła. Klawiatura BraillePen emuluje zewnętrzną klawiaturę komputerową. Umożliwia pisanie i czytanie Braillem;
- na komputerze zainstalowane są: program czytający tzw. screen-reader Super Nova Reader z funkcją udźwiękowienia treści i komunikatów oraz ZoomText (tzw. lupka), który powiększa, uwydatnia (umożliwia zastosowanie kontrastów) i czyta głosem syntetycznym wszystko, co znajduje się na ekranie komputera;
- powiększona klawiatura PC (alternatywna klawiatura z powiększonymi klawiszami i dużymi nadrukowanymi znakami o podwyższonym kontraście);
- drukarka brajlowska (model Everest D V4) – do wytłaczania dokumentów brajlowskich. Umożliwia wydruk dwustronny na pojedynczych kartkach papieru. Do druku można wykorzystywać papier o podwyższonej gramaturze. Obsługa jest nieskomplikowana i wsparta poleceniami głosowymi, drukarka charakteryzuje się tłoczeniem wysokiej jakości brajla oraz możliwością druku grafiki wypukłej.

CINiBA oferuje też wsparcie dla czytelników niesłyszących. Pomoc niosą im pracownicy Biblioteki, posługujący się w stopniu podstawowym językiem migowym.

Także inne budynki Uczelni dbają o przystosowanie infrastruktury dla osób z niepełnosprawnością, w tym również budynek Rektoratu, gdzie:

- przy wejściu do budynku znajduje się podjazd wyposażony w poręcze, prowadzący do szerokich, automatycznie otwieranych drzwi, także schody do budynku są szerokie i z poręczami
- korytarze oraz schody w budynku są ogólnodostępne; w budynku znajduje się winda przystosowana do potrzeb osób z niepełnosprawnościami; schody wyposażone są w poręcze, ciągi komunikacyjne są szerokie, a drzwi na korytarzach dostosowane do potrzeb osób z niepełnosprawnościami.
- w budynku znajduje się toaleta przystosowana do potrzeb osób z niepełnosprawnościami (szerokie wejście, barierki przy toalecie, kran dostosowany do potrzeb osób z niepełnosprawnościami, system alarmujący o potrzebie pomocy).
- miejsca parkingowe dla osób z niepełnosprawnościami znajdują się przy głównej drodze dojazdowej do budynku; nie są one przypisane do budynku i są ogólnodostępne.
- na teren budynku można wejść z psem asystującym oraz psem przewodnikiem.
- nie ma tłumacza języka migowego, nie jest możliwe skorzystanie z usługi tłumacza online. konieczność kontaktu z udziałem tłumacza języka migowego należy zgłosić minimum 3 dni przed planowaną wizytą na adres e-mail: dostepnosc@us.edu.pl.

Szczegółowy opis infrastruktury gastronomicznej oraz domów studenta zawarto w opisie kryterium 8.

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

Instytut Biologii, Biotechnologii i Ochrony Środowiska prowadzi aktywną współpracę z otoczeniem społeczno-gospodarczym w zakresie realizacji praktyk zawodowych, wpływu na koncepcję kształcenia, efekty uczenia się oraz program studiów.

Studenci studiów I stopnia biotechnologii odbywają praktyki zawodowe w firmach zatrudniających biotechnologów przede wszystkim w miejscach zamieszkania studentów, gdyż odbywają oni praktyki przede wszystkim w miesiącach wakacyjnych, od lipca do września. Wszelkie uwagi merytoryczne i związane z pożądanymi kompetencjami zawodowymi studentów pracodawcy mogą zgłaszać bezpośrednio po praktykach w ankiecie oceniającej pracę i przygotowanie studenta do pracy, co opisano w kryterium 2.

Ponadto, część z praktykodawców, przedstawiciele firm zatrudniających absolwentów biotechnologii oraz przedstawiciele studentów wchodziłi w skład grupy interesariuszy ściśle współpracujących z kadrą dydaktyczną w projektowaniu i opiniowaniu programów studiów, czego wynikiem była pozytywna opinii ostatnich zmian w programie kształcenia kierunku biotechnologia studia I i II stopnia (Załączniki: Kryt_6_Z_01 i Kryt_6_Z_02). Do czerwca 2019 r. interesariusze byli członkami Rady programowej kierunku biotechnologia, odbywającej cykliczne, coroczne spotkania celem przedyskutowania zmian, nowych trendów i oczekiwań wobec absolwentów biotechnologii. Od października 2019 r. interesariusze zewnątrzni - członkowie Rady programowej kierunku biotechnologia wraz z przedstawicielami Rad programowych pozostałych kierunków biologicznych - weszli w skład szerszej Rady Partnerów Społeczno-Gospodarczych przy Wydziale Nauk Przyrodniczych. Wynikiem spotkań były modyfikacje programu studiów skupione, w głównej mierze, na zwiększaniu umiejętności i kompetencji społecznych absolwentów poprzez zmiany form zajęć na zorientowane na studenta oraz na udoskonaleniu treści programowych. Przeprowadzone modyfikacje (od 2017 do 2021 r.) były kompleksową odpowiedzią na zgłaszane problemy, związane głównie z nadmiarem szczegółowych, teoretycznych treści, do opanowania których student nie był przygotowany oraz niewystarczającym dopasowaniem programu do ciągle zmieniających się potrzeb rynku pracy. Najważniejsze zmiany dyskutowane w kręgach Rady Programowej, jak również propozycje zespołu modyfikującego kierunek biotechnologia w ramach programu zadania nr 1 pt. „Dostosowanie i realizacja programów kształcenia do potrzeb społeczno-gospodarczych” w projekcie JUWM, które zostały wprowadzone do programu kształcenia w roku akademickim 2020/2021 zebrano w załącznikach: Kryt_6_Z_03, Kryt_6_Z_04, Kryt_6_Z_05, Kryt_6_Z_06.

W wyniku zgłaszanych przez interesariuszy zewnętrznych potrzeb do ocenianego programu studiów I i II stopnia wprowadzono:

- elementy bioinformatyki na I stopień studiów (nowy przedmiot: *Biologiczne i genomiczne repozytoria danych*);
- przygotowanie studentów do zorganizowania własnej działalności i tworzenia małych polskich form biotechnologicznych (przedmioty: *Podstawy przedsiębiorczości* – I stopień, *Zarządzanie projektem* oraz *Projekt* – II stopień);
- wprowadzenie treści związanych z gospodarką obiegu zamkniętego (*Metody biotechnologiczne w ochronie środowiska* – I stopień, *Biotechnologia mikroorganizmów – kurs rozszerzony* i *Biotechnologia mikroorganizmów – kurs podstawowy* na II stopniu) czy optymalizacja procesów bioremediacyjnych (*Metody biotechnologiczne w ochronie środowiska* – I stopień, *Biotechnologia środowiska*, *Biotechnologia mikroorganizmów – kurs rozszerzony* i *Biotechnologia mikroorganizmów – kurs podstawowy* oraz *Biotechnologia roślin – kurs rozszerzony* i *Biotechnologia roślin – kurs podstawowy* na II stopniu);
- oczekiwania przedsiębiorstw związanych z gospodarką ściekową i wodną: usuwanie mikrozanieczyszczeń, nowoczesne metody oceny toksyczności zrealizowano w przedmiotach: *Toksykologia* – I stopień; *Analiza chemiczna i biochemiczna jakości wody* oraz *Biotechnologia osadu czynnego* na II stopniu.

Program studiów został ukształtowany tak, aby absolwent studiów I stopnia, chcąc kontynuować kształcenie na II stopniu studiów na WNP w UŚ miał możliwość wyboru specjalności o podobnym profilu.

Ostatnie spotkanie przedstawicieli Rady Partnerów Społeczno-Gospodarczych (Załącznik: Kryt_6_Z_07) miało miejsce 08.07.2021 r. w systemie on-line i dyskutowano na nim możliwości modyfikacji programu studiów pod kątem uzyskania przez studentów kwalifikacji do wykonywania zawodu diagnosty laboratoryjnego. Podkreślano również słuszność i użyteczność wprowadzania do programów studiów przedmiotów takich jak *Projekt* czy *Zarządzanie projektem*, które dają absolwentom dobre podstawy wiedzy, umiejętności i kompetencji, niezbędne do starania się o granty i dofinansowania związane z działalnością instytucji, zatrudniających biotechnologów (Załącznik: Kryt_6_Z_07).

Współpraca z interesariuszami zewnętrznymi przejawia się również w prowadzeniu wizyt studyjnych, w ramach przedmiotu *Biotechnologia w praktyce* już w 2 semestrze studiów I stopnia, na terenie jednostek interesariuszy zewnętrznych (np. oczyszczalnia ścieków, zakład nasienno-rolny, zakłady produkcyjne, laboratoria usługowe, browary, instytuty PAN, stacje doświadczalne i inne).

Od szeregu lat, Uniwersytet Śląski oraz ówczesny Wydział Biologii i Ochrony Środowiska lub obecnie IBBOŚ we współpracy z interesariuszami zewnętrznymi organizuje warsztaty, wizyty studyjne oraz programy stażowe dla studentów i absolwentów kierunków przyrodniczych. Szczególnie ważne programy stażowe to:

- Projekt „Bio-PRO: Ewolucja Bio-PROfesjonalizmu – wysokiej jakości programy stażowe dla studentów I i II stopnia kierunków biologicznych WBiOŚ”. Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego. Program zakładał odbycie jednomiesięcznych płatnych staży przez łącznie 153 absolwentów kończących studia I i II stopnia w roku 2016 i 2017 na Wydziale Biologii i Ochrony Środowiska Uniwersytetu Śląskiego w Katowicach. Z programu na kierunku biotechnologia skorzystało 36 studentek/ów studiów I stopnia oraz 14 studentek/ów studiów II stopnia.
- Projekt NEW. Zwiększenie konkurencyjności studentów Wydziału Biologii i Ochrony Środowiska Uniwersytetu Śląskiego na rynku pracy przez rozwój ich kompetencji zawodowych. Okres realizacji projektu: od 01.04.2016 do 30.09.2018. Projekt skierowany był do studentów 3 roku studiów

licencjackich. Jego głównymi celami było: podniesienie kompetencji oczekiwanych przez pracodawców od kandydatów do pracy, poprzez realizację: zadań prowadzonych w całości przez podmioty zewnętrzne np. szkolenia certyfikowane, lub częściowo we współpracy ze specjalistami WBIOS lub wyłącznie przez specjalistów z wydziału tj. Studenckie Zespoły Projektowe. W projekcie tym uczestniczyło 80 studentów/tek kierunku biotechnologia.

- Projekt Innovative Start. Podniesienie kompetencji zawodowych studentów Wydziału Biologii i Ochrony Środowiska Uniwersytetu Śląskiego w odpowiedzi na oczekiwania przyszłych pracodawców finansowany z Programu Operacyjnego Wiedza Edukacja Rozwój. Okres trwania: 01.02.2017–31.01.2020. Projekt służył lepszemu przygotowaniu absolwentów/tek do wejścia na rynek pracy, poprzez realizację szkoleń, szkoleń certyfikowanych, zajęć warsztatowych, zajęć praktycznych w formie projektowej, dodatkowych zajęć realizowanych wspólnie z pracodawcami (wizyty studyjne), zajęć wynikających ze współpracy uczelni z otoczeniem społeczno-gospodarczym. W projekcie tym uczestniczyło 57 studentów/tek kierunku biotechnologia, którzy indywidualnie wybierali formę zajęć w zależności od swoich potrzeb. I tak: 43 osoby ukończyły szkolenia certyfikowane, 53 osoby ukończyły szkolenia specjalistyczne i warsztatowe, 13 wizyty studyjne, 6 zajęcia projektowe a 17 osób podniosło swoje kwalifikacje cyfrowe.
- Moduł stażowy w ramach projektu „Jeden Uniwersytet – Wiele Możliwości. Program Zintegrowany” JUWM w ramach projektu współfinansowanego ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego (POWR.03.05.00-00-Z301/18-00), oferujący płatne 1 i 3 – miesięczne staże w wybranych firmach dla studentów studiów stacjonarnych, ostatnich 4 semestrów, wszystkich kierunków oferowanych przez UŚ. Cel: zniwelowanie różnic w dostępie do praktycznych form kształcenia pomiędzy kierunkami ścisłymi i przyrodniczymi a humanistycznymi i społecznymi oraz artystycznymi. Okres trwania: 01.10.2019–30.09.2023.

Uniwersytet Śląski aktywnie poszukuje dalszych kontaktów, które pomogłyby w budowaniu dobrych relacji z otoczeniem społeczno-gospodarczym. Jedną z takich inicjatyw jest zaangażowanie Uniwersytetu w projekt Transform4Europe – T4E: The European University for Knowledge Entrepreneurs”, w ramach którego nawiązywane są nowe kontakty z pracodawcami oraz innymi 6 partnerskimi Uczelniami Europejskimi, celem utworzenia nowych kierunków studiów dotyczących, m.in. transformacji środowiskowej w których udział bierze kadra akademicka IBBOŚ. W ramach sojuszu planowanych jest też szereg międzynarodowych warsztatów i szkół letnich/zimowych oraz innych inicjatyw. Zyska też współpraca z regionem oparta na wdrażaniu wypracowanych w sojuszu rozwiązań.

Współpraca z otoczeniem społecznym regionu wyraża się również poprzez udział kadry akademickiej oraz studentów w inicjatywach takich jak Noc Biologów czy Śląski Festiwal Nauki, który jest jednym z najistotniejszych wydarzeń popularnonaukowych w kraju i Europie, organizowanym przez największe śląskie uczelnie wraz z jednostkami administracji lokalnej.

Kolejnymi inicjatywami są również projekty MAK i PIWONIA, realizowane w ramach Programu Operacyjnego Wiedza Edukacja Rozwój, dedykowane uczniom szkół podstawowych i ich rodzicom (szczegółowo opisane w kryterium 4; <https://www.mak.us.edu.pl/>, <https://www.piwonia.us.edu.pl/>).

Podstawą współpracy z interesariuszami zewnętrznymi i wewnętrznymi jest monitorowanie ich potrzeb, zgodnie Systemem Zapewnienia Jakości Kształcenia dla kierunków organizowanych przez Wydział Nauk Przyrodniczych. Odbywa się to poprzez coroczne, cykliczne spotkania z interesariuszami bądź też poprzez ankiety. Zakres monitorowania obejmuje zarówno bieżące potrzeby jak i przyszłe zalecenia dotyczące procesu kształcenia oraz programów studiów. Bieżące potrzeby i niewielkie modyfikacje w programach realizowane są w kolejnym cyklu kształcenia po akceptacji Rady Dydaktycznej wraz z zasiadającymi w niej studentami, Wydziałowej Komisji Kształcenia i Senatu Uniwersytetu Śląskiego.

Ostatnia duża modyfikacja kierunków biologicznych, która miała miejsce w 2019/2020 roku wynikała nie tylko z dostosowania programu studiów do Uchwały Senatu UŚ 490/2020 oraz realizacji zadania nr 1 pt. „Dostosowanie i realizacja programów kształcenia do potrzeb społeczno-gospodarczych” w projekcie JUWM, ale również z zaleceń pracodawców wyrażanych podczas obrad Rad Programowych, corocznych spotkań z przedstawicielami studentów kierunku biotechnologia, ankiet oceniających wiedzę, umiejętności i kompetencje studentów podczas praktyk zawodowych, anonimowych ankiet studenckich monitorujących jakość kształcenia zdalnego na kierunkach biologicznych (Załącznik: Kryt_6_Z_08) czy ankiet przygotowanych specjalnie na potrzeby modyfikacji programów studiów (Załącznik: Kryt_6_Z_09).

W ankietach przygotowanych na potrzeby modyfikacji studenci biotechnologii wyrażali szczególne zadowolenie z wolnego dnia w tygodniu, który umożliwiał im podjęcie pracy zarobkowej. Kolejnymi wysoko ocenianymi przez ankietowanych punktami były przyjazność, otwartość, życzliwość i kultura osobista kadry akademickiej, odpowiedni stosunek wykładów do zajęć laboratoryjnych, dobre powiązanie modułów w siatkach godzin, ciekawe i interesujące zajęcia, przydatność poznanych w czasie zajęć i podczas odbywania praktyk zawodowych technik i procedur oraz nauczanie dyscypliny pracy. Natomiast studentom starszych roczników, przyzwyczajonych do wykładów podających, informacyjnych, nie przypadły do gustu konwersatoria, które zmuszały ich do przyjęcia podczas zajęć aktywnej postawy. Studenci wskazali część z przedmiotów jako zbędne - ich zdaniem - w procesie kształcenia (tzw. zapychacze czasu), część jako zbyt trudne. Studenci biotechnologii pierwszego roku studiów I stopnia wykazywali zniechęcenie, wynikające ze zbyt małej ilości treści biologicznych na pierwszym roku w związku z dużą liczbą godzin zajęć z matematyki, chemii i fizyki, dla których nie wskazywano zastosowania w biotechnologii, przez co nie mogli zorientować się, czy wybrali właściwy dla siebie kierunek. Zespół modyfikujący, po wnikliwym przyjrzeniu się programowi i uwzględnieniu jak największej ilości możliwych do realizacji zmian wskazanych przez interesariuszy zewnętrznych i wewnętrznych oraz aktualizacji treści i metodologii badań w dyscyplinie, przedstawił w pierwszej kolejności program do akceptacji Samorządu Studenckiego, a później procedował jego wdrożenie w UŚ. Wśród przedmiotów, które spotkały się z bardzo pozytywnym przyjęciem wśród studentów I roku I stopnia znalazł się przedmiot Zaplanuj swoją ścieżkę edukacyjną, prezentujący, m.in. zakres prac badawczych realizowanych przez pracowników, który ma za zadanie zachęcenie studentów do studiowania i stania się częścią zespołów i realizowanych projektów badawczych. Wartym podkreślenia kolejny raz jest fakt, że obecnie podczas posiedzeń Rady Dydaktycznej możliwość dyskusji nad modyfikacjami mają studenci - przedstawiciele każdego poziomu i kierunku studiów.

Planuje się przeprowadzenie analogicznej ankiety po zakończeniu pełnego cyklu studiów, tj. dla studentów II stopnia na zakończenie roku akademickiego 2021/2022, a dla studentów I stopnia po pełnym, trzyletnim cyklu w roku 2022/2023.

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

Prowadzenie monitoringu oferty dydaktycznej oraz stopnia umiędzynarodowienia studiów, podniesienie jakości kształcenia studentów i doktorantów, w szczególności na kierunkach studiów i dyscyplinach związanych z Podstawowymi Obszarami Badawczym (POB, opis w kryterium 1), oraz włączenie studentów w badania naukowe są kluczowymi elementami Strategii rozwoju Uniwersytetu Śląskiego w Katowicach na lata 2020 – 2025 (Załącznik: Kryt_1_Z_03), realizowanymi na Wydziale Nauk Przyrodniczych.

Umiędzynarodowienie procesu kształcenia na Wydziale Nauk Przyrodniczych jest realizowane poprzez następujące główne działania:

- aktywne uczestnictwo kadry dydaktyczno-naukowej, studentów i doktorantów w konferencjach międzynarodowych,
- wymianę kadry akademickiej między uczelniami i jednostkami badawczymi,

- wymianę studencką w ramach programu Erasmus+ i innych,
- prowadzenie przedmiotów w językach obcych na kierunkach realizowanych na Wydziale.
- uruchomienie w roku akademickim 2020/2021 po raz pierwszy kierunku Biotechnologia (II stopień), prowadzonego w języku angielskim (<https://informatore.us.edu.pl/kierunki/W2-S2BTA19.2021/1>). Obecnie na I i II roku studiuje łącznie 8 studentów, pochodzących głównie z krajów Afryki, pierwsi absolwenci tego kierunku powinni obronić prace dyplomowe w 2022 r.

W programach ocenianego kierunku biotechnologia studia I i II stopnia znajdują się moduły, które są realizowane w języku polskim, a niektóre z nich także w języku angielskim, co stanowi ofertę dla studentów przyjeżdżających w ramach programów mobilnościowych, głównie Erasmus+, na studia i praktyki. 12 modułów realizowanych w języku polskim i angielskim na kierunku biotechnologia na I stopniu oraz 16 modułów na II stopniu zestawiono w Tabeli 6 w Części III Raportu samooceny, załączniku nr 1. Szczegółową i aktualizowaną ofertę modułów prowadzonych w języku angielskim zamieszcza się corocznie na stronie Erasmus+ Uniwersytetu Śląskiego (<https://erasmus.us.edu.pl/study-offer-20212022>). Dokładne dane i niezbędne formularze dotyczące stypendiów dla studentów i pracowników oraz wymiany międzynarodowej odnaleźć można na stronie <https://erasmus.us.edu.pl/>.

W ramach wymiany międzynarodowej (program Erasmus, Erasmus+) w kolejnych latach akademickich w okresie 2015–2020 z możliwości wyjazdu do zagranicznego ośrodka skorzystało 27 studentów. W zależności od cyklu dydaktycznego obserwuje się podobną tendencję, chociaż liczba przyjeżdżających jest prawie dwukrotnie mniejsza od liczby wyjeżdżających. Liczba staży i szkoleń zagranicznych oraz wyjazdów w ramach wymiany międzynarodowej, realizowanych przez pracowników Wydziału Biologii i Ochrony Środowiska/Instytutu Biologii, Biotechnologii i Ochrony Środowiska w latach 2015-2021 wynosiła łącznie 40. Mobilność studentów i pracowników w ramach wymiany międzynarodowej zestawiono w Tabeli 7.1.

Uczelnia ma podpisane umowy międzynarodowe z ponad 796 instytucjami (uniwersytety) zagranicznymi – z tego 37 umów zawartych było/jest z WBiOŚ/Instytutem Biologii i Ochrony Środowiska. Lista podpisanych umów bilateralnych znajduje się na stronie: <http://www.erasmus.us.edu.pl/zawieranie-umow-miedzuczelnianych-erasmus-programme-countries>. Na byłym WBiOŚ oraz w Instytucie Biologii, Biotechnologii i Ochrony Środowiska w roku akademickim 2018/2019 i 2019/20 w ramach stypendium przyznanego przez Polski Komitet do spraw UNESCO studiowały, odpowiednio, 3 i 1 osoba, pochodzące z Ukrainy, Białorusi, Algierii i Chin.

Tabela 7.1. Mobilność studentów i pracowników w ramach wymiany międzynarodowej (program Erasmus, Erasmus+) na Wydziale Biologii i Ochrony Środowiska (do 1 października 2019 r.) i Instytutu Biologii, Biotechnologii i Ochrony Środowiska WNP (od 1 października 2019 – obecnie) dla kierunku biotechnologia

Wyjazd/ przyjazd	Rodzaj mobilności	2015- 2016	2016- 2017	2017- 2018	2018- 2019	2019- 2020
Studenci						
Wyjazd	studia	3	2	3	3	0
	praktyki	2	4	4	4	1
Przyjazd	studia	0	1	2	2	0
	praktyki	2	2	3	4	1
Pracownicy						
Wyjazd	Staż (prowadzenie zajęć)	2	3	2	1	-
	Praktyka	5	10	10	7	-
Przyjazd	Prowadzenie zajęć	7	4	2	4	1

Tabela sporządzona na podstawie danych, dostarczonych do rocznych Raportów z oceny własnej WBiOŚ/IBBiOŚ w zakresie jakości kształcenia, przez Koordynatora Erasmus Plus

Na kierunku biotechnologia studiują również cudzoziemcy (głównie z Ukrainy) w języku polskim. W tabeli 7.2 zestawiono liczbę cudzoziemców studiujących na kierunku biotechnologia od 2015 r. do 2021 r.

Tabela 7.2. Liczba cudzoziemców studiujących na kierunku biotechnologia studia I i II stopnia od 2015 r. do 2022 r.

Rok akademicki	Kraj pochodzenia	Stopień	Liczba rozpoczynających studia	Absolwenci
2015/2016	Ukraina	I	4	2
	Egipt	II	1	1
	Ukraina	II	1	
	Niemcy	II	1	1
2016/2017	Ukraina	I	3	1
	Ukraina	II	2	
2017/2018	Ukraina	I	4	
	Białoruś	I	1	
	Ukraina	II	4	
2018/2019	Ukraina	I	2	
	Ukraina	II	4	1
2019/2020	Ukraina	I	2	2
	Ukraina	II	2	2
2020/2021	Ukraina	I	3	
	Ukraina	II	1	
2021/2022	Ukraina	I	4	
	Białoruś	I	1	
	Ukraina	II	1	

Tabela sporządzona na podstawie danych dostarczonych przez pracowników dziekanatu WNP Katowice

W ramach Projektu pt.: „Zintegrowany Program Rozwoju Uniwersytetu Śląskiego w Katowicach”, współfinansowanego ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego w Instytucie Biologii, Biotechnologii i Ochrony Środowiska UŚ zostało zrealizowane zadanie 3, dedykowane studentom/kom Instytutu: Włączenie wykładowców z zagranicy w prowadzenie programów kształcenia na Wydziałach UŚ. W roku akademickim 2020/2021 dziewięciu studentów I stopnia kierunku biotechnologia uczestniczyło w zajęciach (wykłady, warsztaty i seminaria w języku angielskim), prowadzonych w formie online przez profesora wizytującego z zakresu biologii molekularnej roślin Vladana Ondřeja (Katedra Botaniki, Wydział Nauk Przyrodniczych Uniwersytetu Palackiego w Ołomuńcu) (Załącznik: Kryt_7_Z_01). W ramach Projektu dwoje pracowników kadry dydaktycznej odbyło 3-miesięczne staże dydaktyczne (Załącznik: Kryt_7_Z_02).

W ramach spotkań naukowych, dawniej WBiOŚ, a obecnie IBBiOŚ, studenci ocenianego kierunku biotechnologia, a także innych kierunków biologicznych mają możliwość udziału w wykładach i dyskusji naukowej z zaproszonymi gośćmi z ośrodków zagranicznych, jak renomowanych ośrodków naukowych w Polsce. Zestawienie liczbowe gości w kolejnych latach akademickich, przyjeżdżających w ramach spotkań naukowych na UŚ, przedstawiono w tabeli 7.3, a pełny wykaz zrealizowanych spotkań wraz z ich tematami zebrano w załączniku: Kryt_7_Z_03.

Tabela 7.3 Liczba gości z zagranicznych ośrodków, zapraszanych na spotkania naukowe na WBiOŚ/ w IBBiOŚ

Rok akademicki	2015-2016	2016-2017	2017-2018	2018-2019	2019-2020
liczba gości z zagranicznych ośrodków	6	5	5	1	3

Tabela na podstawie danych otrzymanych od Koordynatora ds. spotkań naukowych

Aby przygotować i umożliwić studentom czynny udział w procesie umiędzynarodowienia, na WNP na kierunku biotechnologia przykładana jest duża waga do kształcenia umiejętności posługiwania się językiem angielskim. Studenci uczęszczają na lektoraty z języka angielskiego, prowadzone przez doświadczoną kadrę lektorów Studium Praktycznej Nauki Języków Obcych Uniwersytetu Śląskiego (SPNJO UŚ), mających również doświadczenie w nauczaniu języka angielskiego specjalistycznego dla dyscypliny nauk biologicznych. Lektorat na studiach I stopnia odbywa się przez 4 semestry (obecnie od II do V) w wymiarze 30 godzin/semestr i kończy się egzaminem pisemnym i ustnym, poświadczającym znajomość przez studentów języka angielskiego na poziomie B2. Na tym etapie kształcenia studenci mogą dołączyć do grupy, której program zajęciowy dotyczy języka specjalnościowego. Na II stopniu zajęcia z języka angielskiego odbywają się przez 1 semestr (w sumie 30 godzin) i są to zajęcia tylko z języka specjalnościowego, związanego z dyscypliną nauki biologiczne, opierające się w dużej mierze na pracy z literaturą specjalistyczną, kończące się zaliczeniem na poziomie B2+.

Studenci kierunku biotechnologia, zarówno na studiach I stopnia, jak i II stopnia, podczas zajęć z seminarium dyplomowego zobligowani są do korzystania z fachowej literatury w języku angielskim, a umiejętności językowe wykorzystują także podczas pisania prac dyplomowych. Wykorzystanie literatury anglojęzycznej jest premiowane w ocenie prac dyplomowych i seminarium dyplomowego.

Na obu poziomach studiów studenci są zachęceni do współpracy z nauczycielami akademickimi np. do współpracy tutorskiej, grantowej, uczestnictwa w badaniach zespołów naukowych, udziału w konferencjach. Warty podkreślenia jest fakt, że studenci kierunku biotechnologia wspólnie ze swoimi opiekunami naukowymi opublikowali 55 publikacji (49 o zasięgu międzynarodowym i 6 o zasięgu krajowym). Wzięli udział w 43 konferencjach, w tym 19 międzynarodowych, ukazało się 32 doniesień konferencyjnych na konferencjach międzynarodowych i 42 doniesienia na konferencjach krajowych, co szczegółowo opisano w analizie kryterium 4 (Załączniki: Kryt_4_Z_05 i Kryt_4_Z_06).

Także pracownicy WBiOŚ/IBBiOŚ stale pogłębiają swoje umiejętności językowe w różnego rodzaju kursach i zajęciach indywidualnych z nauczycielami akademickimi. W kursach językowych w ramach projektu SWAN (Szkolnictwo Wyższe Atrakcyjne i Nowoczesne – podnoszenie kompetencji dydaktycznych kadry akademickiej WBiOŚ) 16 pracowników wzięło udział w kursach specjalistycznego języka angielskiego („Wystąpienia i prezentacje w języku angielskim”, „Specjalistyczny Kurs Języka Angielskiego w ochronie środowiska”). Z kolei w ramach Projektu JEDEN UNIWERSYTET – WIELE MOŻLIWOŚCI Program Zintegrowany, pracownicy Wydziału Nauk Przyrodniczych będą mogli wziąć udział w kursach specjalistycznego języka angielskiego i innych języków obcych. Aktualne oferty o naborach na kursy języków obcych, w tym języka angielskiego, docierają do pracowników drogą mailową, jak również wszystkie niezbędne informacje można znaleźć na stronie: <https://www.zintegrowane.us.edu.pl/pl/edycja-2/aktualnosci>.

W ramach podniesienia stopnia umiędzynarodowienia w roku akademickim 2019/2020 Dziekan i Prodzikan ds. promocji badań i umiędzynarodowienia ogłosili konkurs wewnętrzny na granty badawcze realizowane we współpracy z partnerem zagranicznym – „Fast Track Grants” (<https://us.edu.pl/wydzialwnp/2020/09/30/3648/>). Spośród 23 złożonych projektów finansowanie uzyskało 12 i każdy zakończono publikacją lub wnioskiem grantowym, złożonym w konkursie zewnętrznym (np. NCN) we współpracy z partnerem zagranicznym. W roku akademickim 2020/2021 ogłoszono kolejną edycję konkursu – „Fast Track Grants 2.0 – Back2Mobility”, tym razem celując w powrót do mobilności po okresie lockdownu, spowodowanego sytuacją epidemiologiczną, związaną

z pandemią COVID-19 (<https://us.edu.pl/institut/inoz/2021/07/22/fast-track-grants-2-0-back2mobility/>). Konkurs został ogłoszony w trybie ciągłego naboru, na dzień 13 września 2021 r. przyznano finansowanie 7 projektom. Warto podkreślić, że dwa z nich dotyczą zaproszenia gościa z zagranicznej jednostki do Instytutu BBiOŚ, co wiąże się z realizacją kolejnego projektu Władz Wydziału – „Invited Lectures @Faculty of Natural Sciences”. Zaproszeni goście wygłaszają wykłady otwarte dla społeczności Wydziału, pozwalające również studentom ocenianego kierunku biotechnologia na udział w naukowych dyskusjach. Pierwszym z takich wykładów, zatytułowany „Multiomic characterisation of a resistance mechanism against the emerging disease “tan spot” in wheat”. Profesora Luisa Mur’a z Institute of Biological, Environmental and Rural Sciences (IBERS), Aberystwyth University, UK odbył się w dniu 17 września 2021 o godzinie 13:00 w auli IBBiOŚ w budynku przy ul. Jagiellońskiej 28.

Wydział Nauk Przyrodniczych we współpracy z Wydziałem Nauk Ścisłych i Technicznych UŚ w roku 2020/2021 otrzymał finansowanie projektu „Akcja Popularyzacja”, finansowanego w ramach programu MEiN „Społeczna odpowiedzialność nauki”. Projekt ma na celu popularyzację nauk przyrodniczych i zawodu naukowca. Zadanie realizowane przez Wydział Nauk Przyrodniczych to cykl otwartych spotkań z absolwentami Wydziału, realizującymi pasję odkrywania nauk biologicznych w codziennej pracy zawodowej m.in. w zagranicznych jednostkach naukowych (np. Wielka Brytania, Australia, USA). Inauguracja cyklu spotkań, które prowadzone będą w konwencji wykładów TED (Ideas Worth Spreading) przewidziana jest jeszcze w roku akademickim 2021/22. Spotkania te dostępne będą również w postaci trwałego zapisu na kanale YouTube dla społeczności akademickiej, w tym studentów i kandydatów na studia w celu zaprezentowania możliwości rozwoju także na ścieżce umiędzynarodowienia.

Naukowcy WNP prowadzą badania we współpracy z zagranicznymi zespołami badawczymi. Współpraca ta często sformalizowana jest w ramach wspólnych projektów grantowych, finansowanych ze źródeł zewnętrznych, takich jak: BEETHOVEN LIFE1 (dwa projekty we współpracy z zespołami z Niemiec), ERA-CAPS HORIZON 2020 (trzy projekty realizowane w międzynarodowych konsorcjach m.in. z partnerami z Niemiec, Hiszpanii, Włoch, Finlandii), SHENG (jeden projekt realizowany we współpracy z partnerami z Chin). Warto podkreślić, że studenci kierunków biologicznych biorą udział w pracach badawczych, realizowanych w ramach tychże projektów w czasie realizacji prac dyplomowych, zarówno licencjackich, jak i magisterskich.

Stopień umiędzynarodowienia kadry akademickiej Instytutu przekłada się również bezpośrednio na podniesienie stopnia umiędzynarodowienia. W roku akademickim 2020/2021 pracownicy Instytutu we współpracy z partnerami zagranicznymi zostali laureatami Programu Ulama Narodowej Agencji Wymiany Akademickiej (NAWA), co umożliwiło zaproszenie na staż podoktorski trzech wybitnych specjalistów z ośrodków zagranicznych (https://us.edu.pl/wydzial/wnp/2020/10/15/narodowa-agencja-wymiany-akademickiej-nawa-rozstrzygnela-druga-edycje-programu-im-stanislaw-ulama/?doing_wp_cron=1631544487.3072071075439453125000). Ich udział w pracach zespołów, możliwość dyskusji z nimi dla studentów i doktorantów kierunków biologicznych jest dużą wartością zarówno dydaktyczną, jak i naukową. Pracownicy Instytutu również aktywnie korzystają z programów mobilnościowych NAWA, jak np. Program Bekkera i w roku akademickim 2020/2021 dwoje spośród nich zostało jego laureatami (<https://www.facebook.com/WydzialNaukPrzyrodniczychUS/posts/3719044461493641>).

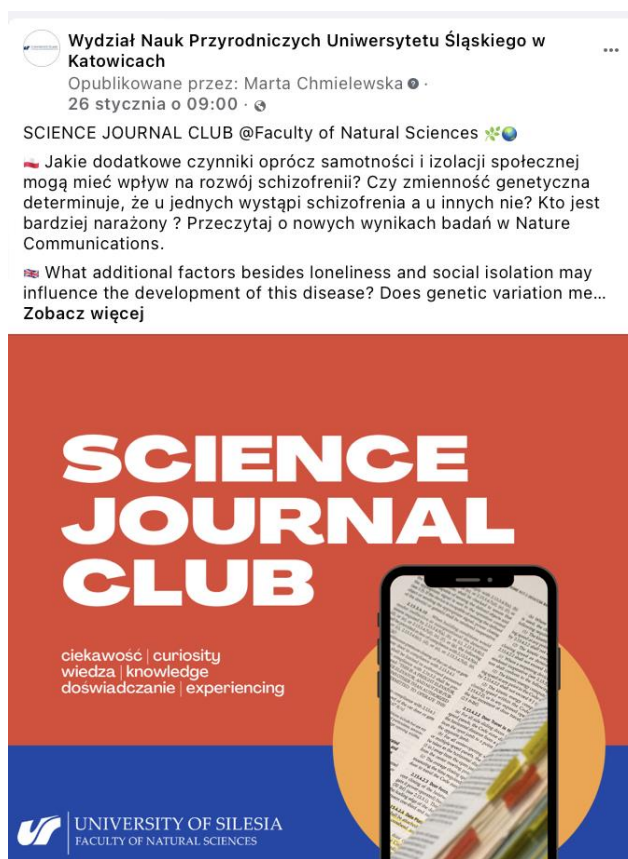
Uniwersytet Śląski w Katowicach, wraz z sześcioma zagranicznymi szkołami wyższymi, tworzy prestiżowy uniwersytet europejski w ramach sojuszu Transform4Europe (<https://us.edu.pl/t4e/>). Celem projektu jest zaprojektowanie kształcenia, opartego na wyzwaniach i na wynikach najnowszych badań naukowych, wiedzy eksperckiej i praktyce, a także doświadczeniu i współpracy z otoczeniem społeczno-gospodarczym oraz regionem. Wspólnie opracowywane są innowacyjne rozwiązania dla wszystkich trzech poziomów studiów oraz kształcenia ustawicznego.

Najważniejsze obszary tematyczne, które będą wyznaczały kierunek edukacji spod znaku Transform4Europe, to:

- cyfrowa transformacja oraz inteligentne regiony,
- zmiany środowiska oraz związana z nimi społeczna odpowiedzialność,
- przemiany społeczne oraz budowanie wspólnoty.

Aktualnie pracownicy Instytutu Biologii, Biotechnologii i Ochrony Środowiska pracują nad nowym programem studiów, związanym z drugim obszarem tematycznym. Dzięki udziałowi w tym projekcie na pewno zwiększy się mobilność i wymiana akademicka. W ramach programu T4E, został złożony projekt na umiędzynarodowienie Partnerstwa Strategicznego NAWA. Dzięki programowi Transform4Europe Chair Exchange nauczyciele akademicki będą mogli poprowadzić zajęcia w wybranej uczelni sojuszu Transform4Europe w semestrze letnim 2021/2022. Wymiana przewiduje zarówno zajęcia dydaktyczne, jak i dodatkowe aktywności na zasadach określonych przez poszczególne uniwersytety partnerskie.

W umiędzynarodowieniu ważnym pozostaje również program promujący literaturę w prestiżowych periodykach naukowych Science, Nature - SCIENCE JOURNAL CLUB @Faculty of Natural Sciences, publikowany co tydzień na fanpage'u Wydziału w wersji polsko- i anglojęzycznej.



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

Wydział Nauk Przyrodniczych oferuje różnorodne formy wsparcia studentów w zakresie ich aktywności dydaktycznej, naukowej, organizacyjnej, usprawnienia procesu studiowania, udzielania pomocy materialnej i wsparcia psychologicznego. Szczególną wagę przywiązuje się do zapewnienia potrzeb i wspierania różnych grup studentów, w tym studentów z niepełnosprawnościami, studentów zagranicznych, studentów w trudnych sytuacjach życiowych, studentów zaangażowanych w działalność sportową i organizacyjną na rzecz Uczelni, czy studentów wybitnie uzdolnionych. Różne

formy wsparcia studentów opisane są w Regulaminie studiów w Uniwersytecie Śląskim (edycja 2019 i 2021) (Załączniki: Kryt_1_Z_06, Kryt_1_Z_07; <https://us.edu.pl/informacje-dla-studentow>), co znajduje wyraz w zapisach: § 14, 1; § 15, 1. Student ma prawo do ubiegania się o IOS (Indywidualną Organizację Studiów). Studentom ze specjalnymi potrzebami edukacyjnymi, wynikającymi ze stanu zdrowia zapewnia się dostosowanie organizacji i realizacji procesu kształcenia oraz prowadzenia badań naukowych do ich szczególnej sytuacji, w tym dostosowanie warunków odbywania studiów do rodzaju występujących trudności (IDS, indywidualne dostosowanie studiów). § 16 1. (§17.1) student, który ukończył pierwszy semestr studiów i uzyskał średnią ocen powyżej 4,0 lub został zatrudniony w Uczelni w konsekwencji zdobycia przez niego, indywidualnie lub w zespole, grantu na finansowanie działalności naukowej, lub ukończył z oceną celującą studia pierwszego stopnia, po których kontynuuje naukę na studiach drugiego stopnia oraz przedstawił na piśmie szczegółową koncepcję realizacji ITS. Studia odbywane według ITS (indywidualny tok studiów, w tym plan studiów) polegają na odpowiednim doborze modułów realizujących efekty uczenia się kierunku oraz dodatkowych efektów uczenia się, a także udziale studenta w pracach naukowo-badawczych, rozwojowych i wdrożeniowych. § 18 (§ 19) 1. Student ma prawo brać udział w programach wymiany studentów, w szczególności Erasmus i MOST, na zasadach w nich obowiązujących. § 19 (§ 20) Może być studentem indywidualnych studiów międzyobszarowych. § 20 (§ 21) Na wniosek studenta dziekan może uznać efekty uczenia się osiągnięte w szczególności w wyniku działalności o charakterze badawczym, naukowym, artystycznym, wdrożeniowym lub społecznym prowadzonej w czasie trwania jego studiów.

Formy wsparcia zostały również opisane w procedurach Systemu Zapewniania Jakości Kształcenia dla kierunków studiów organizowanych przez Wydział Nauk Przyrodniczych, rozdział VI: „Wsparcie studentów w procesie uczenia się 1. Wspieranie krajowej i międzynarodowej mobilności studentów, 2. Wspieranie prowadzenia badań lub działalności artystycznej oraz publikowania lub prezentacji ich wyników, jak również uczestniczenia w różnych formach komunikacji naukowej lub artystycznej, oraz prowadzonych badań. 3. Wspieranie działań mających na celu przygotowanie studentów do wejścia na rynek pracy, lub dalszej edukacji, 4. Motywowania studentów do osiągania lepszych wyników nauczania i uczenia się. 5. Informowanie studentów o możliwościach ich wsparcia i jego zakresie, w tym o pomocy materialnej. 6. Rozstrzyganie skarg i rozpatrywanie wniosków zgłaszanych przez studentów”. Wszelkie informacje dotyczące Regulaminu Studiów w UŚ, Systemu Zapewniania Jakości Kształcenia dostępne są na stronie internetowej Uniwersytetu i Wydziału (<https://us.edu.pl/pracownik/sprawy-dydaktyczne/pion-ksztalcenia/jakosc-ksztalcenia/>; <https://us.edu.pl/wydzial/wnp/studia/system-zapewniania-jakosci-ksztalcenia/>) oraz na stronie us.edu.pl w zakładce: Studia/Student (Załączniki: Kryt_1_Z_06, Kryt_1_Z_07, Kryt_1_Z_13).

Studenci przyjęci na pierwszy rok studiów otrzymują wszelkie niezbędne informacje, dotyczące organizacji studiów, w trakcie specjalnie w tym celu zorganizowanego spotkania bezpośrednio po immatrykulacji. Podczas spotkania Dyrektor kierunku biologia, biotechnologia i ochrona środowiska razem z Zastępcą i Prodziekan ds. Kształcenia i Studentów przekazują najważniejsze informacje dotyczące wydziału, studiów czy savoir vivre studenta. Na spotkaniu obecni są opiekunowie pierwszych lat wszystkich kierunków biologicznych (<https://us.edu.pl/wydzial/wnp/student/kierunki-biologiczne/opiekunowie/>) oraz wydziałowi koordynatorzy: koordynator ds. dostępności, Koordynator do spraw studenckich, Koordynator ds. mobilności Erasmus+ (<https://us.edu.pl/wydzial/wnp/student/koordynatorzy/>), pracownicy dziekanatu WNP w Katowicach i przedstawiciele samorządu studenckiego (Załączniki: Kryt_8_Z_01 i Kryt_8_Z_02). Dla studentów przed pandemią organizowane były tzw. Fresher's Day's, gdzie studenci z samorządu mogli nawiązywać interakcje między nowymi studentami i pomagać podczas pierwszych dni na uczelni (<https://www.samorząd.us.edu.pl/wnp>). Przedstawiano prezentacje studentów dla studentów, które odbywały się zgodnie z harmonogramem m.in.: „Sesja. Co to jest? Jak ją zdać?”, „Szkolenie starostów”, „Prawa i obowiązki studenta”, „Savoir vivre wydziału, Pierwsze spotkanie z katedrami- Bankowa 9”, „Prezentacja kół naukowych”, „Pierwsze spotkanie z katedrami-Jagiellońska” (https://www.facebook.com/events/558162077949023/?acontext=%7B%22event_actio_n_history%22%3A%7B%22surface%22%3A%22page%22%7D%7D). W roku akademickim 2020/2021

zorganizowano wirtualne dni adaptacyjne (7.10.2020, <https://us.edu.pl/student/wda/wda-wydzialy/wydzial-nauk-przyrodniczych/>). Transmisja odbywała się na fanpage'u Samorządu Studenckiego Uniwersytetu Śląskiego. Telewizja UŚ oraz Centrum obsługi Studenta wraz z studentami z samorządu wyznaczonymi nauczycielami i dyrekcją kierunków biologicznych, nakręciła film z najważniejszymi miejscami administracyjnymi, laboratoriami Wydziału i informacjami dla studentów I roku od władz Rektorskich, Wydziału, koordynatorów wydziałowych ds. studenckich oraz ds. dostępności, samorządu (Załącznik: Kryt_5_Z_07; 7,08-12 min; 3,04–7,09 min; 12,04-22,00 min; 26,30-30,29 min; 33,19-40,30 min., 49,21-56,55 min. dotyczą odpowiednio: Prorektor ds. Kształcenia i Studentów UŚ; Dziekana WNP, Prodziekan ds. Kształcenia i Studentów WNP, Koordynatorów ds. studenckich WNP, Koordynatora ds. dostępności WNP, wirtualnej prezentacji budynków WNP/IBBOŚ, gdzie prowadzone są zajęcia dla kierunków biologicznych, w tym ocenianego kierunku biotechnologia; a także 40,45-49,10 min samorządu studenckiego). Wszelkie niezbędne informacje dot. pierwszych kroków na uczelni studenci mogą także znaleźć na stronie: <https://www.adapciak.us.edu.pl/>. Na stronie Uniwersytetu Śląskiego, w zakładce student/nowy student studenci pierwszego roku odnaleźć mogą wszelkie niezbędne informacje na temat samorządu, mediów akademickich, organizacji studenckich, mobilności, wsparcia, spraw socjalnych i rozwoju. W celu udzielania wsparcia studentom I i II stopnia w rozwiązywaniu bieżących problemów związanych z przebiegiem studiów, powoływani są opiekunowie lat na I i II stopniu kształcenia. Informacje o opiekunach student może znaleźć na stronie wydziału, w zakładce student <https://us.edu.pl/wydzial/wnp/student/kierunki-biologiczne/opiekunowie/>). Studenci I roku dowiedzą się również o konieczności rejestracji do systemu USOS (<https://us.edu.pl/student/wda/skarbiac-wiedzy/pierwsze-kroki-w-serwisie-usosweb/>). Najważniejszym serwisem jest USOSweb, który określa się mianem wirtualnego dziekanatu. To tutaj student może sprawdzić swoje oceny, przyznane stypendia, zapisać się na zajęcia, a także sprawdzić numer konta bankowego, na które będziesz zobligowany wносить opłaty związane ze studiami. O systemie USOS, a szczególnie jego mobilnej wersji, odniesiono się bardziej szczegółowo w opisie kryterium 9.

Studenci mogą posługiwać się także nową mLegitymacją. Jest to rządowe rozwiązanie, umożliwiające przechowywanie elektronicznej wersji legitymacji studenckiej w telefonie. Zamówienia na mLegitymacje można składać poprzez platformę USOSweb, zakładka dla studentów->mLegitymacje. Informacje o aktywacji legitymacji odnaleźć można na stronie: <https://us.edu.pl/student/studia/tok-studiow-2/elektroniczna-legitymacja-studencka-els-i-indeks/>.

Dużą wagę przywiązuje się do zapewnienia dostosowania procesu dydaktycznego dla studentów o różnych potrzebach, wynikających ze stanu zdrowia, integracji osób z niepełnosprawnościami ze środowiskiem akademickim, wyrównania szans edukacyjnych oraz likwidowania barier i przeciwdziałania wykluczeniu. Informacje o wszelkich dostępnych formach i zasadach wsparcia osób z niepełnosprawnościami, takich, jak m.in. pomoc asystenta dydaktycznego, użyczenie sprzętu, szkolenia, warsztaty, konferencje, zajęcia sportowe, usługi doradcze, konsultacje psychologiczne), a także osób doświadczających kryzysów zdrowia psychicznego są dostępne u pracownika dziekanatu – specjalisty administracyjnego ds. dostępności oraz koordynatora ds. dostępności (https://us.edu.pl/wydzial/wnp/student/koordynatorzy/?doing_wp_cron=1630518066.6978108882904052734375). Szczegółowo zadania Koordynatora ds. dostępności przedstawiono w opisie kryterium 2. W tabeli 8.1 zestawiono liczbę studentów ocenianego kierunku biotechnologia, korzystających z Indywidualnej Organizacji Studiów i Indywidualnego dostosowania studiów od roku akademickiego 2015/16 do obecnie. Aktualnie trwa realizacja projektu DUO - Uniwersytet Śląski uczelnią dostępną, uniwersalną i otwartą” nr umowy o dofinansowanie POWR.03.05.00-00-A031/19-00 Projekt współfinansowany w ramach Programu Operacyjnego Wiedza Edukacja Rozwój, działanie 3.5 Kompleksowe programy szkół wyższych. Program zakłada współpracę w ramach grup roboczych ekspertów zewnętrznych, pracowników uczelni i studentów z niepełnosprawnościami. Zadania zostały podzielone na 6 obszarów: Podnoszenie kompetencji kadr z zakresu dostępności; Zmiany organizacyjne, w tym instrukcje dopasowania programów studiów dla studentów z niepełnosprawnościami; Udoskonalenie procesu kształcenia; Zwiększenie dostępności uczelni;

Wprowadzenie technologii wspierających zwiększających samodzielność; Utworzenie „Centrum Projektowania Uniwersalnego”. Pełny opis zadań znajduje się na stronie: <https://pzn.org.pl/uniwersytet-slaski-dostepny-uniwersalny-otwarty/>.

Tabela 8.1. Liczba studentów kierunku biotechnologia na I i II stopniu kształcenia korzystająca z ITS (Indywidualny Tok Studiów) IOS (Indywidualnej Organizacji Studiów) oraz IDS (Indywidualnego Dostosowania Studiów) od roku 2015 do 2022

Rok akademicki	2015/2016	2016/2017	2017/2018	2018/2019	2019/2020	2020/2021	2021/2022
ITS	-	1	1	1	-	-	-
IOS	-	-	1	1	1	1	2
IDS	-	-	-	2	1	1	3

Na podstawie danych dostarczonych przez Pracowników dziekanatu WNP Katowice

Na stronie Uniwersytetu w zakładce: student/wsparcie i fundusze/dostosowanie do specjalnych potrzeb, odnaleźć można wszelkie niezbędne informacje dot. pomocy w/w kwestiach (<https://us.edu.pl/student/wsparcie-i-fundusze/dostosowanie-do-specjalnych-potrzeb/>). Pomoc w w/w kwestiach można uzyskać także u pracowników Centrum Obsługi studentów (<https://us.edu.pl/student/komunikaty/organizacja-pracy-centrum-obslugi-studentow-w-okresie-pandemii-koronawirusa/>). Warty podkreślenia jest fakt, że Centrum obsługi studentów zapewnia studentom kompleksowe wsparcie psychologiczne, szczególnie w okresie pandemicznym (<https://us.edu.pl/student/wda/poznaj-cos/>).

Kadrę wspierającą proces kształcenia oraz zapewniającą obsługę administracyjną studentów stanowią pracownicy dziekanatu WNP w Katowicach. Są to osoby z dużym doświadczeniem, profesjonalne, odnoszące się z życzliwością dla studentów, otrzymujący pozytywne opinie studentów. W obsłudze studentów wszystkich kierunków biologicznych, w tym ocenianej biotechnologii wyspecjalizowane są 3 osoby. Na korytarzu przed dziekanatem znajdują się ławki, co umożliwia studentom komfortowe warunki oczekiwania na obsługę.

Studenci korzystają także oprócz wsparcia organizacyjnego i merytorycznego ze wsparcia materialnego. Szczegółowy tryb przyznawania poszczególnych rodzajów stypendiów określa m.in. Regulamin świadczeń dla studentów Uniwersytetu Śląskiego (Załączniki: Kryt_8_Z_03 i Kryt_8_Z_04).

Akty prawne, procedury i inne niezbędne informacje zamieszczone zostały na stronie Uniwersytetu w zakładce studia/ najważniejsze akty prawne (<https://us.edu.pl/student/studia/najwazniejsze-akty-prawne/>); a także w zakładce wsparcie i fundusze (<https://us.edu.pl/student/wsparcie-i-fundusze/swiadczenia-stypendia-i-zapomoga/>). Informacji na temat wsparcia materialnego udziela także pracownik dziekanatu i pracownicy Centrum obsługi Studentów UŚ. Zgodnie z Regulaminem świadczeń dla studentów Uniwersytetu Śląskiego (Załączniki: Kryt_8_Z_03 i Kryt_8_Z_04) decyzje w zakresie przyznawania świadczeń podejmuje dziekan lub prodziekan na mocy upoważnienia rektora. Wysokość wszystkich świadczeń w kolejnych semestrach może ulegać zmianie. Świadczenia przysługują na studiach I stopnia, II stopnia i jednolitych magisterskich, jednak nie dłużej niż przez okres 6 lat. Zgodnie z ustawą – Prawo o szkolnictwie wyższym i nauce, student może się ubiegać w uczelni o następujące świadczenia przyznawane ze środków funduszu stypendialnego: stypendium socjalne, stypendium dla osób z niepełnosprawnością, stypendium rektora i zapomogę. Wszystkie rodzaje świadczeń przyznawane są na wniosek studenta.

Stypendium socjalne ma prawo otrzymywać student, znajdujący się w trudnej sytuacji materialnej, którego dochód na osobę w rodzinie nie jest wyższy od kwoty ustalonej przez rektora. Próg dochodu uprawniający do otrzymania stypendium socjalnego oraz wysokość stypendium ustala rektor

w porozumieniu z Samorządem Studenckim pod koniec października na semestr zimowy danego roku akademickiego oraz w marcu na semestr letni.

Stypendium dla osób z niepełnosprawnością może otrzymywać student z tytułu niepełnosprawności, potwierdzonej orzeczeniem właściwego organu. Świadczenie to przyznawane jest na wniosek studenta, składany w dziekanacie w terminie do 10. dnia miesiąca.

Stypendium rektora może otrzymywać student, który: uzyskał wyróżniające wyniki w nauce, ma osiągnięcia naukowe, artystyczne lub osiągnięcia sportowe we współzawodnictwie co najmniej na poziomie krajowym oraz zaliczył rok studiów do 25 września lub, w przypadku studiów kończących się w semestrze zimowym, do 15 marca (dotyczy studentów od drugiego roku studiów I stopnia i jednolitych magisterskich). Stypendium rektora otrzymuje również student przyjęty na pierwszy rok studiów w roku złożenia egzaminu maturalnego, który jest: laureatem olimpiady międzynarodowej albo laureatem lub finalistą olimpiady stopnia centralnego, o których mowa w przepisach o systemie oświaty, medalistą co najmniej współzawodnictwa sportowego o tytuł mistrza Polski w danym sporcie, o którym mowa w przepisach o sporcie. Od 1 lipca 2019 r. dotychczasowe stypendium ministra za wybitne osiągnięcia zostało zastąpione nowym świadczeniem – stypendium ministra za znaczące osiągnięcia naukowe, artystyczne lub sportowe. Stypendium ministra może otrzymać student wykazujący się: znaczącymi osiągnięciami naukowymi lub artystycznymi związanymi ze studiami lub znaczącymi osiągnięciami sportowymi. Szczegółowy opis osiągnięć uprawniających do ubiegania się o stypendium ministra, sposób ich dokumentowania oraz wzory wniosków można znaleźć na stronie ministerstwa (<https://www.gov.pl/web/edukacja-i-nauka/stypendia-ministra-dla-studentow-za-znaczące-osiągnięcia/>). Szczegółowy tryb ubiegania się o stypendium ministra w UŚ na dany rok akademicki znajduje się na stronie uczelni w komunikacie: <https://us.edu.pl/student/komunikaty/wnioski-o-stypendium-ministra/>.

Zapomogę może otrzymać student, który znalazł się przejściowo w trudnej sytuacji życiowej. Przez trudną sytuację życiową, uzasadniającą przyznanie zapomogi, należy rozumieć ogół warunków (np. materialnych, rodzinnych, społecznych, zdrowotnych), w jakich znalazła się rodzina studenta, powodujących przejściowe problemy w spełnianiu potrzeb materialnych rodziny. Dodatkowo w przypadku problemów finansowych studenta dziekan może umorzyć część lub całość należności finansowych studenta wobec Wydziału lub rozłożyć płatność na 3 raty. Liczbę studentów na ocenianym kierunku biotechnologia, pobierających pomoc materialną w latach 2014-2021 przedstawiono w tabeli 8.2.

Studenci WNP spoza Katowic mogą zamieszkać w 3 domach studenckich na Osiedlu Akademickim w Katowicach - Ligocie (w roku akademickim 2021/2022 2 domy podlegają modernizacji, dlatego studenci mogą zamieszkać również w 4 domach akademickich w kampusie sosnowieckim), usytuowanym na obrzeżach pięknego lasu, w pobliżu terenów rekreacyjnych parku Zadole. Na osiedlu znajduje się klub studencki DSO Projekt, serwujący obiady dla studentów, restauracja Panorama z letnim ogródkiem, sklepy spożywcze, drogeria. Dodatkowo studenci mogą korzystać z licznych atrakcji sportowych, m.in. boiska do piłki nożnej, kortu tenisowego, boiska do siatkówki plażowej, mają do dyspozycji klub fitness, a w pobliskim parku znajduje się pierwsza w mieście, a największa w regionie tężnia solankowa. Studenci mają do dyspozycji jedno- i dwuosobowe pokoje z dostępem do Internetu. W każdym budynku znajdują się ogólnodostępne pralnie, kuchnie oraz sale telewizyjne, pokoje do nauki, a także sale gier zaopatrzone w stoły do tenisa i piłkarzyki. Osiedle posiada ochronę oraz monitoring zewnętrzny. Szczegółowe informacje znajdują się na stronie w zakładce student/wsparcie i fundusze/akademiki (<https://us.edu.pl/student/wsparcie-i-fundusze/akademiki-2/osiedle-akademickie-ligota/>). Wszystkie budynki przystosowane są do pobytu i zamieszkania przez osoby z niepełnosprawnością, bowiem posiadają podjazdy i windy.

Podobne udogodnienia dla osób z niepełnosprawnością posiadają budynku IBBiOŚ, co opisano w kryterium 5. W budynku przy ul. Jagiellońskiej 28 (drugi budynek obsługujący kierunki biologiczne znajduje się przy u. Bankowej 9) znajduje się lokal, dostosowany do pełnienia funkcji barku.

Tabela 8.2 Liczba studentów kierunku biotechnologia, studia I i II stopnia, pobierających pomoc materialną w latach 2014-2022.

I stopień	Stypendium			
Rok akademicki	Socjalne	Specjalne	Rektora	Zapomoga
2014/2015	20	-	-	-
2015/2016	29	2	4	2
2016/2017	22	5	7	4
2017/2018	21	7	6	1
2018/2019	10	5	4	-
2019/2020	9	3	5	-
2020/2021	8	2	4	1
2021/2022	8	-	3	-
II stopień	Stypendium			
Rok akademicki	Socjalne	Specjalne	Rektora	Zapomoga
2014/2015	21	3	20	-
2015/2016	13	-	16	2
2016/2017	15	-	10	1
2017/2018	16	1	13	-
2018/2019	9	2	15	-
2019/2020	5	1	12	-
2020/2021	2	1	11	1
2021/2022	1	3	14 (1)	2

Na podstawie danych dostarczonych przez Pracowników dziekanatu WNP w Katowicach

Niestety od 1 października 2020 roku, ze względu na bankructwo osoby prowadzącej działalność gospodarczą, barek nie funkcjonuje. Kierownik obiektu wraz z pracownikami Działu Gospodarowania Nieruchomościami czynią starania, aby lokal w budynku przy ul. Jagiellońskiej wynająć. Na korytarzach w obu budynkach IBBiOŚ pojawią się nowe automaty z kawą i drobnymi przekąskami. Obecnie funkcjonują stacje z dostępem do wody pitnej. W budynku przy ul. Bankowej 9 nie ma barku. Na tej samej ulicy w budynku Rektoratu (Bankowa 12) studenci i pracownicy mogą skorzystać z obsługi dużego bufetu.

Studenci Uniwersytetu Śląskiego, w celu korzystania z bezpłatnej opieki zdrowotnej, muszą wypełnić deklarację w dowolnej przychodni, która ma podpisaną umowę z NFZ. Badania z zakresu medycyny pracy studentów i doktorantów są wykonywane przychodni przy ul. Bocheńskiego 38a, 40-859 Katowice. Wszelkie informacje dotyczące ubezpieczenia zdrowotnego student odnaleźć może na stronie: <https://us.edu.pl/student/wsparcie-i-fundusze/ubezpieczenie/ubezpieczenia-zdrowotne/>, lub poprosić o informację pracowników Centrum obsługi studentów (<https://us.edu.pl/student/komunikaty/organizacja-pracy-centrum-obslugi-studentow-w-okresie-pandemii-koronawirusa/>), lub pracownika dziekanatu WNP w Katowicach.

Oprócz wspierania aktywności naukowej, studenci mają bardzo bogatą ofertę aktywności sportowej, artystycznej, organizacyjnej (<https://us.edu.pl/student/>).

Studenci w procesie uczenia się na kierunkach biologicznych, w tym ocenianego kierunku biotechnologia, korzystają z następujących form pomocy merytorycznej:

- konsultacji pracowników naukowo-dydaktycznych Wydziału;
- seminariów licencjackich i dyplomowych;

- zasobów Centrum Informacji Naukowej i Biblioteki akademickiej (CINIBA), dysponującej bardzo bogatym księgozbiorem obejmującym dziedziny wiedzy reprezentowane przez wszystkie kierunki kształcenia;
- dostępu do czytelni studenckich wyposażonych w terminale komputerowe w budynku CINIBA;
- możliwości wyszukiwania i zamawiania książek i skryptów on-line, jak i korzystania z bogatego księgozbioru biblioteki cyfrowej;
- dostępu na miejscu do tematycznych baz danych, związanych ze studiowaną dziedziną (szczegółowe informacje dot. zasobów bibliotecznych zamieszczono w opisie kryterium 5);
- udziału w posiedzeniach otwartych towarzystw naukowych (m.in. Oddziału Polskiego Towarzystwa Botanicznego, Polskiego Towarzystwa Genetycznego, Polskiego Towarzystwa Zoologicznego), otwartych spotkań Klubu Myśli Ekologicznej, przed 2019 r. w wykładach i aktywnościach Centrum badań nad człowiekiem i środowiskiem, w otwartych spotkaniach naukowych - wykładach i seminariach wykładowców zagranicznych (szczegółowo opisanych w kryterium 7).

19 maja 2017 roku ówczesny Wydział Biologii i Ochrony Środowiska oraz Komisja Ochrony Środowiska i Gospodarki Odpadami PAN o/Katowice były Organizatorami I Interdyscyplinarnej Konferencji Naukowej „Aktualne Problemy Ochrony Środowiska”. Honorowy patronat nad konferencją objęli JM Rektor oraz Dziekan WBiOŚ. Podczas konferencji studenci kierunków biologicznych, w tym ocenianego kierunku biotechnologia, mieli okazję zaprezentować wyniki swoich prac wspólnie z opiekunami podczas sesji porterowej (strona konferencji <http://www.apos.us.edu.pl/>, wydano również drukowaną formę streszczeń dostępną w formie pdf także na stronie <http://www.apos.us.edu.pl/Pub/monography.pdf>, Załącznik: Kryt_8_Z_05). Studenci kierunków biologicznych, w tym także ocenianego kierunku biotechnologia, mieli możliwość opublikowania swoich prac licencjackich w jednym z ostatnich numerów wydawanych przez Centrum Badań nad Człowiekiem i Środowiskiem pod redakcją pani dr hab. Agnieszki Babczyńskiej prof. UŚ: Problemy środowiska i jego ochrony 23. Uniwersytet Śląski, Katowice. ISBN 978-83-949255-0-5. Szczegółowe informacje dot. publikacji studentów wraz z pracownikami oraz udziału w konferencjach zawarto w opisie kryterium 4.

Programy studiów na kierunku biotechnologia zapewniają studentom możliwość rozwoju swoich zainteresowań naukowych poprzez prawo wyboru w toku studiów tematu pracy licencjackiej (I stopień), specjalności (II stopień), modułów fakultatywnych (I i II stopień) i ogólnouczeniowych, modułów humanistycznych i społecznych, a także wyboru miejsca realizowania praktyk zawodowych, które umożliwiają im poznanie praktycznych aspektów wiedzy. Studenci mają także możliwość wyboru seminariów licencjackich i dyplomowych (wcześniej w programach: seminariów specjalizacyjnych i magisterskich), pracowni licencjackich i dyplomowych (wcześniej w programach: pracowni specjalizacyjnych i magisterskich), a także, wspólnie z opiekunem pracy dyplomowej, ustalają jej problematykę i temat. Wybór opiekuna przyszłej pracy dyplomowej licencjackiej i magisterskiej, a także informacje dot. toku studiów umożliwia między innymi realizacja unikalnego modułu *Zaplanuj swoją ścieżkę dydaktyczną w IBBiOŚ*, obowiązkowego w ofercie dydaktycznej na I stopniu kształcenia w I semestrze. Podczas realizacji modułu studenci zapoznają się z tematyką badawczą zespołów i potencjalnych opiekunów prac. W roku akademickim 2020/2021 moduł został przeprowadzony zdalnie, a studenci oglądali filmy, przygotowane przez nauczycieli, prezentujące tematykę badawczą zespołów i własną, oraz wysłuchali prezentacji programów studiów, przedstawione przez koordynatora modułu, natomiast w bieżącym roku akademickim moduł realizowano stacjonarnie.

Wszyscy studenci mogą korzystać z konsultacji naukowych. Każdy nauczyciel akademicki jest zobowiązany do odbywania konsultacji dla studentów w wymiarze nie mniejszym niż 1 godziny tygodniowo zgodnie z procedurami Systemu Zapewniania Jakości Kształcenia – SZJK i Regulaminu Pracy UŚ (Załączniki: Kryt_1_Z_13, Kryt_2_Z_04). Terminy konsultacji są ustalane w porozumieniu z nauczycielami na początku każdego semestru, a informacja o nich jest zamieszczana w formie ogłoszeń na stronie internetowej wydziału <https://us.edu.pl/wydzial/wnp/student/kierunki->

[biologiczne/konsultacje/](#) oraz w profilu osobowym każdego nauczyciela akademickiego na platformie USOS. W profilu nauczyciela odnaleźć można jego zainteresowania naukowe oraz tytuły przykładowych, realizowanych pod jego opieką, prac dyplomowych.

Wsparcie studentów w rozwoju swoich zainteresowań naukowych odbywa się również w ramach Kół Naukowych:

- Koło Naukowe Zoologów FAUNATYCY,
- Interdyscyplinarne Koło Naukowe Przyrodników Planeta,
- Koło Naukowe Botaników Flora (<https://us.edu.pl/wydzial/wnp/student/kola-naukowe/>)

Koła posiadają wsparcie merytoryczne i organizacyjne ze strony pracowników Wydziału, będących opiekunami kół (informacje na stronie internetowej wydziału w zakładce student/ kierunki biologiczne) oraz wsparcie finansowe w drodze konkursowej z funduszu JM Rektora. Szczegółowy wykaz organizacji studenckich zawarty jest na stronie Uniwersytetu: <https://us.edu.pl/student/dzialalnosc-studencka/organizacje-studenckie/>. Koła naukowe prowadzą własne profile na Facebooku lub Instagramie. (<https://www.facebook.com/KNPlaneta/>, <https://www.facebook.com/faunatycy/>, <https://www.instagram.com/knbflora/>). Podziału środków na działalność studencką pomiędzy organizacje studenckie, które złożyły stosowne dokumenty, dokonuje dwa razy do roku Uczelniana Rada Samorządu Studenckiego. Więcej informacji na ten temat można znaleźć pod adresem <https://us.edu.pl/student/dzialalnosc-studencka/organizacje-studenckie/finansowanie-dzialalnosci-studenckiej-i-naukowej/> oraz <https://www.samorząd.us.edu.pl/student/organizacje-studenckie/dofinansowanie>. Działalność w zakresie kulturalno-artystycznym, sportowym i naukowym organizacji działających w Uczelni i stowarzyszeń, może być dofinansowana w szczególności z: podziału środków dokonywanych przez Uczelnianą Radę Samorządu Studenckiego - Rezerwa Rektora - dofinansowanie indywidualnych projektów/inicjatyw studentów o wysokim poziomie merytorycznym oraz inicjatyw organizacji studenckich. Dofinansowanie przyznaje Prorektor ds. kształcenia i studentów na podstawie złożonego wniosku.

Kolejną inicjatywą realizowaną w latach 2018 - 2020 (możliwa kontynuacja) były Granty Rektora UŚ dla najlepszych studentów – inicjatywa skierowana była do studentów prowadzących indywidualne prace badawcze lub artystyczne o wysokim poziomie merytorycznym. Dofinansowanie (do 6 000 zł) na podstawie złożonych wniosków przyznawała Komisja Grantowa pod kierownictwem Prorektora ds. kształcenia i studentów (<https://www.grantyrektora.us.edu.pl/>). Kolejną możliwością wsparcia jest Grant Studencki - inicjatywa Samorządu Studenckiego, skierowana do studentów prowadzących indywidualne prace badawcze lub artystyczne, chcących rozwijać się naukowo. Dofinansowanie (do 5 000 zł) na podstawie złożonych wniosków przyznaje Komisja Grantowa, w której skład wchodzi Prorektor ds. kształcenia i studentów, Przewodnicząca Samorządu Studenckiego wraz z przedstawicielami Samorządu oraz pracownicy Centrum Obsługi Studentów i Działu Kształcenia (<https://www.samorząd.us.edu.pl/student/swiadczenia-dla-studentow/15-student/swiadczenia-dla-studentow/82-grant-studencki>). Grant można otrzymać na przygotowanie i realizacja warsztatu naukowego (niezbędnego do pracy dyplomowej bądź badawczej), przygotowanie publikacji naukowej, realizacja artykułów naukowych w czasopismach krajowych i zagranicznych, umieszczonych na listach MEiN, udział w konferencjach naukowych, kwerendy biblioteczne, udział w warsztatach, szkoleniach, kursach, inne zaplanowane przez studenta działania o charakterze naukowym, które uzyskały merytoryczną i formalną akceptację Opiekuna studenta.

Dodatkowym wsparciem studentów w procesie uczenia się i rozwijania swoich zainteresowań naukowych poza współpracą z certyfikowanymi tutorami, w latach poprzednich był udział w kursach i szkoleniach, głównie dzięki realizacji projektów takich jak:

- „Innovative Start. Podniesienie kompetencji zawodowych studentów Wydziału Biologii i Ochrony Środowiska Uniwersytetu Śląskiego w odpowiedzi na oczekiwania przyszłych pracodawców”, NCBR, wartość projektu 1.153.812 zł

- „NEW. Zwiększenie konkurencyjności studentów Wydziału Biologii i Ochrony Środowiska Uniwersytetu Śląskiego na rynku pracy przez rozwój ich kompetencji zawodowych” PO WER 3.1, NCBR, wartość projektu 1.273.200 zł
- „Bio-PRO: Ewolucja Bio-PROfesjonalizmu - wysokiej jakości programy stażowe dla studentów I i II stopnia kierunków biologicznych WBiOŚ”, NCBR, wartość projektu 715.703 zł.

Projekty zaprezentowano w opisach kryterium 2, 4 i 6. Informacje dotyczące wsparcia dla studentów, czyli oferta kursów zajęć i staży znajdowała się na stronach, związanych z projektami. Informacji udzielali takie koordynatorzy projektów i pracownicy dziekanatu WNP w Katowicach

Bardzo ważnym aspektem w tym zakresie jest również indywidualna praca ze studentami szczególnie uzdolnionymi. W ramach Szkoły Tutorów dawnego WBiOŚ tutorzy współpracowali z takimi studentami. Cześć wyników współpracy została zaprezentowana na stronie (<https://www.tutor.us.edu.pl/>). Działanie zrealizowane było w ramach programu Tutoring dla najlepszych studentów Uniwersytetu Śląskiego w ramach dotacji projekcyjnej MNiSW za olimpijczyków i najlepszych maturzystów, przyjętych na studia w roku 2016/2017. Do najważniejszych rezultatów współpracy zaliczyć należy m.in. eseje, popularnonaukowe publikacje. Przykładowo Pani Oliwia Metryka opublikowała na portalu Przystanek Nauka artykuł popularnonaukowy pt. Wpływ nanocząstek na mikroorganizmy, Pani Paulina Kościelniak, studentka 2 roku studiów II stopnia ocenianego kierunku biotechnologia w 2018 roku otrzymała Grant Rektora Uniwersytetu Śląskiego dla najlepszego studentów za pracę pt: „Określenie profilu ekspresji genu HvSNAC1 (Stress-responsive NAC) u jęczmienia (*Hordeum vulgare* L.) po traktowaniu stresem zimna”. Efektem spotkań w ramach tutoringów Pani Katarzyny Kudły był artykuł popularnonaukowy pt. Małe fabryki nanomateriałów, czyli mikroorganizmy produkujące nanocząstki, opublikowany także na portalu przystaneknauka.us.edu.pl. Natomiast Pani Joanna Dziadek, studentka 3 roku studiów I stopnia 1 2018 r. opublikowała artykuł popularnonaukowy pt. Bakterie w naszym mózgu, a Pani Krystyna Grzegorzycza, studentka drugiego roku studiów I stopnia - esej zatytułowany „DNA Origami – zastosowania i perspektywy” (<https://www.tutor.us.edu.pl/tutoring-dla-najlepszych-studentow-us/>).

Obecnie tutorzy nadal prowadzą swoją aktywność naukowo-dydaktyczną z zainteresowanymi tą metodą kształcenia studentami w ramach zajęć nieodnotowanych w USOS. Informacje o tutorach pracujących w IBBiOŚ/WNP i tutoringów zawarto również w opisie kryterium 1, 2 i 4.

Uzdolnieni studenci biorą udział w konkursie Wyróżnienia Rektora. Podstawowym kryterium przyznawania Wyróżnień jest ocena wartości i znaczenia realizowanych przez Kandydatów przedsięwzięć, ocena ich indywidualnych osiągnięć również na tle pozostałych wniosków. Wyróżnienia mogą być przyznane za wyróżniającą się działalność i osiągnięcia w jednej lub więcej kategorii (osiągnięcia naukowe, osiągnięcia artystyczne, osiągnięcia sportowe, działalność popularnonaukowa, działalność społeczna, działalność kulturalna, inicjowanie i rozwijanie życia studenckiego). Kandydat może wykazywać działania z różnych obszarów, przy czym przynajmniej w jednym z nich działalność powinna trwać dłużej niż jeden rok akademicki. W 2017 roku wyróżnienie otrzymał Artur Piński, wówczas student drugiego roku studiów II stopnia na ocenianym kierunku biotechnologia, a w 2016 roku Bartosz Baran - student Indywidualnych Studiów Międzyobszarowych (wiodący kierunek: biotechnologia). Szczegółowe informacje na temat konkursu można znaleźć na stronie <https://us.edu.pl/student/dzialalnosc-studencka/wyroznienia-im-rektora-us/>.

Istotnym elementem wsparcia studentów jest pomoc we wchodzeniu na rynek pracy lub kontynuowaniu edukacji oraz rozwoju przedsiębiorczości. W skali Uczelni sprawami tymi zajmuje się Biuro karier Uniwersytetu Śląskiego. W strefie studenta i absolwenta na internetowej stronie Biura Karier UŚ student może odnaleźć informacje dot. testów psychozawodowych, doradztwa kariery, próbnych rozmów kwalifikacyjnych, praktyk na studiach, ofert pracy, staży, praktyk, rozwoju osobistego, coachingu kariery, szkoleń i warsztatów, Akademii Rozwoju Kariery, spotkań z Pracodawcami, Wolontariatu, Projektów, a także raportów z badań dotyczących losów absolwentów. Uniwersytet Śląski w Katowicach w latach 2018 - 2021 realizuje projekt "STUDIA I CO DALEJ -

zwiększenie konkurencyjności studentów UŚ na rynku pracy", finansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego (<http://bk.us.edu.pl/projekt-studia-i-co-dalej?fbclid=IwAR3GjeM9q4qZ3el7dCVrUFg5yaEiVoq65GxFrwjABnQq1EFZ4IL-d805510>). Głównym celem projektu jest podniesienie jakości i rozwój usług świadczonych przez Biuro Karier poprzez wsparcie w okresie trwania projektu 1900 studentów i studentek w rozpoczęciu aktywności zawodowej na rynku pracy. Beneficjenci projektu to studenci studiów stacjonarnych i niestacjonarnych 2 i 3 roku studiów I stopnia; 1 i 2 roku studiów II stopnia; 4 i 5 roku jednolitych studiów magisterskich, niezależnie od kierunku studiów. Forma wsparcia Beneficjentów to indywidualne poradnictwo zawodowe związane m. in. z przedsiębiorczością, wspomagające studentów w rozpoczęciu aktywności zawodowej na rynku pracy oraz coaching kariery.

W zakładce student/mobilność na stronie us.edu.pl, student znajdzie informacje dotyczące możliwości wyjazdów zagranicznych w ramach programu Erasmus + oraz w ramach wyjazdów krajowych w ramach programu MOST. W ramach mobilności w latach 2015-2021 na studia lub praktykę w ramach Erasmus+ na zagranicznych uniwersytetach studiowało 11 studentów ocenianego kierunku biotechnologia, natomiast 15 studentów odbywało praktyki. Szczegółowy opis mobilności studentów opisany został w kryterium 7.

Wchodzenie na rynek pracy ma również ułatwić realizacja modułu *Podstawy przedsiębiorczości* na I stopniu kształcenia kierunku biotechnologia. Moduł ma na celu rozwinięcie umiejętności dostrzegania potrzeb i doskonalenia pomysłów związanych z kształtowaniem rynku produktów ekologicznych; rozwijanie zdolności do wykorzystywania nadarzających się okazji oraz gotowości do podejmowania ryzyka. Omawiane są zasady z zakresu ochrony własności przemysłowej i prawa autorskiego oraz źródła informacji patentowej. Przedstawiane są możliwości pozyskiwania funduszy na innowacyjne firmy i badania naukowe. Student poznaje przykłady działań z obszaru biotechnologii, ukierunkowane na wykorzystanie nowatorskiego pomysłu w celu generowania korzyści na rynku. Moduł rozwija kreatywność, umiejętność wykorzystania pomysłów, okazji oraz kształtuje innowacyjną postawę w pracy zawodowej. Przedstawione są działania zmierzające do zapewnienia racjonalnej i efektywnej koordynacji zasobów gospodarczych firmy.

Ważnym aspektem kształcenia na Wydziale Nauk Przyrodniczych w IBBiOŚ jest przygotowanie studentów do prowadzenia działalności naukowej i wspieranie tej działalności. Podczas przygotowywania prac dyplomowych: licencjackich i magisterskich, studenci są włączani w prace badawcze, prowadzone przez opiekunów prac. Podczas zajęć w ramach pracowni dyplomowych studenci kierunków biologicznych, w tym ocenianego kierunku biotechnologia uczą się technik, metod badawczych oraz obsługi aparatury badawczej. Udział w seminariach dyplomowych organizowanych w obrębie Zespołów badawczych, jak również w seminariach prowadzonych z udziałem gości z innych ośrodków naukowych z kraju i ze świata, może być pomocny w zapoczątkowaniu działalności naukowej studentów, późniejszych doktorantów i pracowników lokalnych, krajowych ośrodków naukowych (np. Instytutu Terenów Uprzemysłowionych w Katowicach). Pracownie dyplomowe i seminaria dyplomowe pozwalają na osiągnięcie efektów uczenia się w zakresie wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych (efekty uczenia się: 1BT_W09_P, 1BT_U04_P, 1BT_K03_P, 1BT_U02_P), niezbędnych do prowadzenia badań naukowych indywidualnie oraz w zespole. Wydział Nauk Przyrodniczych przygotowuje i wspiera swoich studentów w zakresie wchodzenia na rynek pracy i kontynuacji kształcenia, np. na studiach doktoranckich, a od roku akademickiego 2019/20 w szkołach doktorskich. Co roku, co najmniej kilku absolwentów kierunku biotechnologia rozpoczyna naukę na studiach doktoranckich, obecnie w Szkole Doktorskiej (<https://us.edu.pl/szkola-doktorska/>).

Studenci publikują i prezentują wyniki badań na konferencjach krajowych i międzynarodowych, seminariach, spotkaniach kół naukowych i towarzystw naukowych, podczas akcji promocyjnych organizowanych na Wydziale i Uniwersytecie (np. Noc Biologów, Międzynarodowy Dzień Roślin, Festiwal Nauki). Warty podkreślenia jest fakt, że studenci kierunku biotechnologia wspólnie ze swoimi opiekunami naukowymi opublikowali 55 publikacji (49 o zasięgu międzynarodowym i 6 o zasięgu krajowym). Wzięli udział w 43 konferencjach, w tym 19 międzynarodowych, ukazało się

32 doniesień konferencyjnych na konferencjach międzynarodowych i 42 doniesienia na konferencjach krajowych, co szczegółowo opisano w analizie kryterium 4 (Załączniki: Kryt_4_Z_05 i Kryt_4_Z_06).

Studenci kierunku biotechnologia mają także możliwość współpracy z pracownikami prowadzącymi badania w pasiece uniwersyteckiej, która funkcjonuje na dachu budynku Wydziału Prawa i Administracji (<https://us.edu.pl/lukasz-nicewicz-swiatowy-dzien-pszczol-2020/>, <https://us.edu.pl/multimedia/universytecka-pasieka/>).

Interesariusze zewnętrzni, podczas spotkań dawniej z Wydziałowym Zespołem ds. Jakości Kształcenia i Kierunkowym Zespołem Zapewniania Jakości Kształcenia dla kierunku biotechnologia, a obecnie podczas posiedzeń Rady Partnerów Społeczno- Gospodarczych dyskutują o potrzebie wykształcenia wśród naszych studentów odpowiednich kompetencji, wymaganych przez różne podmioty rynku pracy, przez co przyczyniają się do doskonalenia programu kształcenia, co szczegółowo opisano w kryterium 6 i 10.

Za rozstrzygnięcie skarg i rozpatrywanie wniosków zgłaszanych przez studentów, zgodnie z Systemem Zapewniania Jakości Kształcenia, odpowiedzialny jest Dziekan, Prodziekan ds. kształcenia i studentów, Pełnomocnicy dziekana ds. studenckich (Pełnomocnikiem obecnie jest dyrektor kierunku biologia, biotechnologia i ochrona środowiska) oraz inne osoby, upoważnione przez Dziekana zgodnie z przepisami Regulaminu organizacyjnego Uniwersytetu Śląskiego w Katowicach (Załącznik: Kryt_1_Z_02), którzy działają w oparciu o przepisy Regulaminu Studiów w Uniwersytecie Śląskim i innych aktów prawa uczelnianego oraz powszechnie obowiązującego, właściwych dla danej sprawy. Studenci mają również prawo do korzystania z pomocy oferowanej przez organy Uczelni, w szczególności przez Rzecznika Praw Studenta i Doktoranta oraz Centrum Obsługi Studentów. Podczas organizowanych przez Prodziekana/ Dyrektora kierunku spotkań poświęconych kształceniu, ze studentami porusza się kwestie rozstrzygnięcia skarg i rozpatrywania wniosków, o czym studenci byli powiadomieni drogą mailową, a ewentualne wnioski Dyrektor kierunku studiów przedstawia na posiedzeniu Rady dydaktycznej i Wydziałowej Komisji Kształcenia, która formułuje postulaty w tym zakresie i przekazuje Dziekanowi. Jeśli w odczuciu studenta ktoś łamie prawa studenckie, bądź student znajdzie się w trudnej sytuacji związanej z tokiem studiów, z którą nie potrafi sobie poradzić, ma możliwość kontaktu z Rzecznikiem Praw Studenta i Doktoranta, który zostaje powołany przez JM Rektora po zasięgnięciu opinii samorządu studenckiego i samorządu doktorantów (<https://us.edu.pl/student/wsparcie-i-fundusze/rzecznik-praw-studenta-i-doktoranta/>). Zadaniem Rzecznika Praw Studenta i Doktoranta jest m.in. ochrona praw osób kształcących się na Uniwersytecie, podejmowanie mediacji w sytuacjach konfliktowych, doradztwo w zakresie przepisów regulujących przebieg kształcenia oraz składanie władzom Uczelni sprawozdań na temat sytuacji problematycznych. W roku akademickim 2020/21 Pani Rzecznik Praw Studenta i Doktoranta zwróciła się do władz dydaktycznych: Prodziekanów oraz Dyrekcji kierunków o wypełnienie specjalnych ankiet, także wśród studentów Uniwersytetu Śląskiego z tematem dyskryminacji i nierównego traktowania, co stanowiło jeden z elementów prac nad budowaniem polityki równości w uczelni. W ramach diagnozy zastanego stanu rzeczy Pani Rzecznik wraz z zespołem chciała poznać dotychczasową praktykę reagowania na niepokojące sygnały w tych obszarach. W związku z tym zwróciła się z prośbą o podzielenie się doświadczeniami poprzez udzielenie możliwie najpełniejszych odpowiedzi na pytania zawarte w specjalnym kwestionariuszu (Załącznik: Kryt_8_Z_06). Do najważniejszych pytań kwestionariusza zaliczyć należy: „Czy w okresie pełnienia funkcji dziekana/prodziekana/dyrektora docierały do Pana/Pani sygnały świadczące o możliwości dyskryminowania, nierównego traktowania lub nadużywania pozycji wobec studentów lub doktorantów na Wydziale, „Jakie działania podejmują władze wydziału/kierunku w sytuacji otrzymania sygnałów świadczących o możliwości dyskryminowania, nierównego traktowania lub nadużywania pozycji wobec studentów lub doktorantów na Wydziale? Proszę o opisanie tych działań lub procedur opracowanych w celu odpowiadania na takie zgłoszenia. Odpowiedź Dyrekcji kierunków biologicznych: „W razie dotarcia takich sygnałów zostanie przeprowadzona rozmowa wyjaśniająca osobno z nauczycielem, jak i studentem wobec, którego padło podejrzenie dyskryminowania, nierównego traktowania

lub nadużywania pozycji, Dyrekcja kierunku anonimowo podejmie się mediacji. Jeśli zaistnieje konieczność, zostaje zorganizowana rozmowa konfrontująca i wyjaśniająca dany przypadek.”

Po zakończeniu semestru zimowego w roku akademickim 2020/21 do studentów, nauczycieli akademickich oraz dyrekcji kierunków i Prodziekanów zostały skierowane ankiety, badające jakość kształcenia zdalnego na kierunkach prowadzonych przez WNP. W kwestionariuszach zawarto najczęstsze odpowiedzi studentów, pojawiające się w pytaniu otwartym dotyczącym kwestii, które respondent chciałby przekazać wykładowcom. Pytano również o działania mające wpłynąć na wzmocnienie jakości kształcenia w formule zdalnej na kierunku biotechnologia, jakie zamierza podjąć dyrekcja. Dyrekcja zobligowała Prowadzących do prowadzenia zajęć zgodnie z harmonogramem (miały miejsce jedynie pojedyncze przypadki zajęć prowadzonych niezgodnie z harmonogramem). Na potrzeby wysokiej jakości kształcenia zdalnego Rada Dydaktyczna kierunków biologicznych stworzyła i pozytywnie zaopiniowała Regulamin zajęć dydaktycznych w systemie zdalnym na kierunkach biologicznych WNP w Uniwersytecie Śląskim (<https://us.edu.pl/wydzial/wnp/student/kierunki-biologiczne/>)

Informacje o wsparciu dla studentów zagranicznych można odnaleźć na stronie <https://us.edu.pl/kandydat/cudzoziemcy/> i jej wersji angielskiej <https://us.edu.pl/kandydat/en/cudzoziemcy/>. Tu kandydaci na studia oraz studenci odnaleźć mogą informacje dotyczące: studiów w Polsce, jak aplikować na studia, wymaganych dokumentów oraz informacje o możliwości nauki języka polskiego, wysokość opłat za studia, Informacje praktyczne (np. dot. ZTM, ZGK, czyli komunikacja miejska (autobusy i tramwaje), PKP, czyli pociągi, PKS i busy, czyli autobusy dalekobieżne, lotnisko, dojazd do akademików w Katowicach, w Sosnowcu i w Cieszynie). Na stronie dot. wsparcia cudzoziemców odnaleźć można również informacje dot. wsparcia w pierwszych krokach na Uczelni, jak System IRK - rejestracja, logowanie, przeliczanie ocen ze świadectw i dyplomów uzyskanych za granicą, kontakt do Biura Rekrutacji Cudzoziemców.

Podczas studiowania problemem zgłaszanym mailowo lub bezpośrednio (do dziekanatu lub do Dyrektora kierunku) jest fakt trudności w porozumiewaniu się podczas wizyt lekarskich (to głównie w przypadku studentów kierunku Biotechnologia). Wtedy Dyrektor Kierunku, będący równocześnie Pełnomocnikiem Dziekana ds. studenckich, organizuje grupę wolontariuszy - studentów biegle mówiących w języku angielskim, do pomocy w/w sprawach. Problem ten dzięki Przewodniczącemu Wydziałowego Samorządu studenckiego został zgłoszony podczas spotkań Rady Samorządu studenckiego UŚ. Studenci również zauważyli potrzebę zorganizowania formy wsparcia dla studentów nie mówiących polsku i studiujących w języku angielskim na naszej Uczelni.

System wsparcia studentów podlega ciągłemu monitoringowi i ocenie przez pracowników dziekanatu, jak również przez Dziekana Wydziału, Prodziekana ds. Kształcenia i Studentów, Dyrektora i Zastępcę Dyrektora kierunków biologicznych, a także opiekunów lat i koordynatorów mobilności studenckiej oraz opiekunów praktyk zawodowych. Pracownicy odpowiedzialni za wspieranie procesu kształcenia (m.in. za układanie planów zajęć, organizację praktyk zawodowych, organizację zajęć laboratoryjnych oraz ćwiczeniowych, rezerwację sal, itp.) podlegają ocenie przez Kierownika Organizacyjnego Wydziału (dla pracowników NNA) oraz dziekana Wydziału (dla nauczycieli akademickich), a obsługa techniczna i administracyjna studentów przez pracowników dziekanatu, związana z bieżącym tokiem studiów, prowadzeniem akt studentów, stypendiów itp., podlega stałej ocenie Dyrektora Kierunku biologia, biotechnologia i ochrona środowiska i jego Zastępcy oraz Prodziekana ds. studenckich i Dziekana. Studenci mają możliwość zgłaszania swoich uwag podczas dyżurów dyrektora kierunku i jego zastępcy, ale także przekazując uwagi mailowo w sposób ciągły, Dziekana i Prodziekana, poprzez przedstawicieli Samorządu studentów i za pośrednictwem opiekunów roku. Uwagi i opinie są brane pod uwagę przy opracowywaniu działań doskonalących, które są wprowadzane każdego roku.

Uniwersytet Śląski w Katowicach w 2020 roku przygotował dla pracowników uczelni poradniki mające na celu wzmocnienie ich kompetencji w zakresie kontaktów ze studentami. Opracowane broszury mają za zadanie pomóc w sytuacjach, w których martwimy się o studenta, a także uporządkować

merytoryczne i zgodne z przepisami uczelni sposoby reagowania w problematycznych przypadkach (<https://us.edu.pl/wzmocnienie-kompetencji-pracownikow-uczelni-w-kontaktach-ze-studentami-poradniki/>).

Uniwersytet Śląski w Katowicach, mając świadomość, że wspólnotę akademicką tworzą ludzie reprezentujący różne perspektywy i idee; różną wiedzę i kulturę, co stanowi dodatkową wartość Uniwersytetu, świadczącą o jego sile i mądrości, co wyraża § 4 Statutu (Załącznik: Kryt_1_Zal_01), przyjmuje i realizuje Zasady Równości i Różnorodności (<https://us.edu.pl/uczelnia/rowne-traktowanie/>). Szczególnie wartym podkreślenia jest zapewnienie studentom kompleksowego wsparcia w zakresie bezpieczeństwa i równego traktowania poprzez zaprojektowanie i wdrożenie odpowiednich procedur, w tym przyjęcie pod koniec 2021 r. Planu Równości Płci (Załączniki: Kryt_8_Z_07 i Kryt_8_Z_08). W harmonogramie realizacji Planu Równości Płci w 2022 r. przewidziano diagnozę stanu, uwarunkowań oraz potrzeb równości i równoważności ze względu na płeć, opracowanie agendy aktywności i procedur równościowych lub korektę procedur istniejących oraz powołanie strażników przyjętych zasad, tj. Rzecznika Praw Studenta i Doktoranta oraz Rzecznika Praw i Wartości Akademickich. Do zadań tego ostatniego należy: stanie na straży przestrzegania zasad wolności akademickiej oraz standardów etycznych w pracy naukowej oraz dydaktycznej, dążenie do polubownego rozwiązywania konfliktów i sporów pomiędzy pracownikami uczelni, a także pomiędzy pracownikami a organami i administracją uniwersytetu, włączanie się w sprawy, gdy pracownik lub grupa pracowników czuje się krzywdzona, mobbingowana, molestowana, dyskryminowana bądź w inny sposób niewłaściwie traktowana. Ponadto w zakresie przyznanych mu kompetencji sprawuje kontrolę nad aktami, decyzjami i uchwałami wydawanymi w uniwersytecie (<https://us.edu.pl/uczelnia/o-nas/wladze-uniwersytetu-slaskiego/rzecznik-praw-i-wartosci-akademickich/>).

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

Dostęp do informacji publicznej w Uniwersytecie Śląskim poprzez Biuletyn Informacji Publicznej (BIP) (<http://bip.us.edu.pl/>) jest zgodny z ustawą z dnia 6 września 2001 o dostępie do informacji publicznej. BIP Uniwersytetu Śląskiego jest elektroniczną platformą informacyjną, udostępnioną w sieci Internet, stworzoną zgodnie z wymogami przewidzianymi wyżej wymienioną ustawą. Informacja publiczna, która nie została udostępniona w Biuletynie Informacji Publicznej, jest udostępniana na wniosek. Akty prawne uniwersytetu Śląskiego publikowane są obecnie na stronie aktyprawne.us.edu.pl (dostępna po zalogowaniu).

Jak już wspomniano w opisie poprzednich kryteriów, do 30 września 2019 roku funkcjonował Wydział Biologii i Ochrony Środowiska wraz ze swoją stroną internetową <http://www.wbios.us.edu.pl/>, a od 1 października 2019 r. po reformie strukturalnej Uniwersytetu Śląskiego, Wydział Biologii i Ochrony środowiska wraz z Wydziałem Nauk o Ziemi funkcjonują jako jeden Wydział Nauk Przyrodniczych <https://us.edu.pl/wydzial/wnp>. Wszystkie sprawy dotyczące procedur Wewnętrznego Systemu Zapewniania Jakości Kształcenia dawnego WBiOŚ znajdowały się na stronie wydziału, w zakładce Zapewnianie Jakości Kształcenia. W zakładce studia stacjonarne I i II stopnia odnaleźć można było wszelkie niezbędne informacje, dotyczące aktualnie funkcjonujących programów studiów, planów zajęć, harmonogramów, praktyk zawodowych. Strona archiwalna WBiOŚ (<http://www.wbios.us.edu.pl/>) dalej cieszy się licznymi odsłonami, których statystykę przedstawiono w załączniku Kryt_9_Z_01.

Zmiana struktury Uniwersytetu spowodowała również ujednoczenie, scentralizowanie nie tylko przepisów i procedur dydaktycznych, ale również strony internetowej Uniwersytetu i Wydziałów. Wartym podkreślenia jest, że strona Uczelni ta została dopasowana do osób z różnymi specjalnymi potrzebami i spełnia wymogi ustawy z dnia 4 kwietnia 2019 r. o dostępności cyfrowej stron internetowych i aplikacji mobilnych podmiotów publicznych (m.in. opcji zmiany kontrastowości, wielkości czcionki, kolorystyki, odczytywania strony, odpowiednich podpisów itd.).

Dostęp do informacji na temat kierunku biotechnologia, procesu rekrutacji, organizacji studiów i wsparcia studentów jest dobry i szybki dzięki stosowaniu licznych kanałów komunikacyjnych z kandydatami, studentami oraz pracownikami.

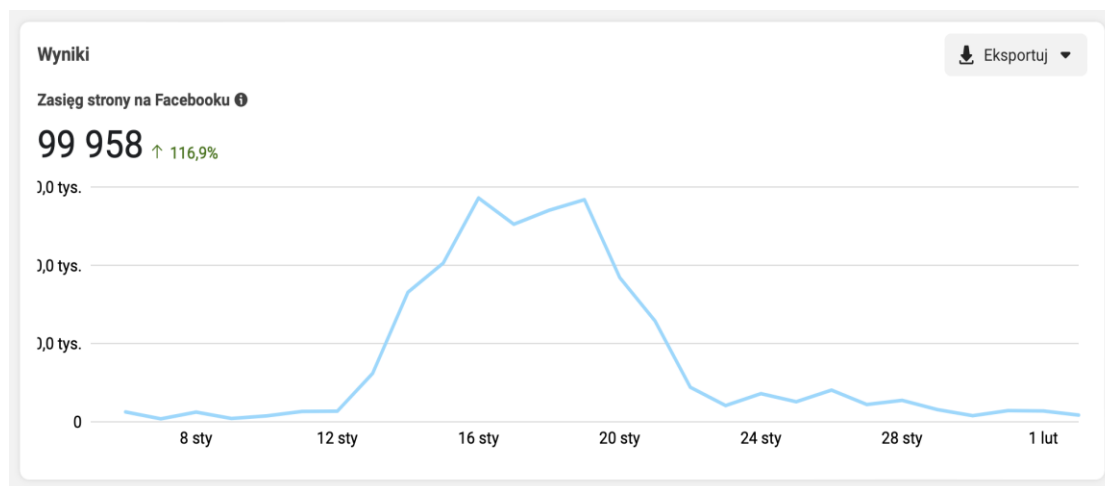
Wśród najważniejszych kanałów informacji należy wymienić:

- serwis internetowy Wydziału Nauk Przyrodniczych i Uniwersytetu Śląskiego (<https://us.edu.pl/wydzial/wnp>; <https://us.edu.pl>)
- tradycyjne kanały informacji: tablice informacyjne w budynku Instytutu- przy dziekanacie i salach dydaktycznych,
- materiały informacyjne udostępniane podczas spotkań i wydarzeń popularnonaukowych, promujących Uczelnię i Wydział (Drzwi Otwarte, Noc Biologów, Festiwal Nauki, itd.).
- wirtualne i tradycyjne spotkania z kandydatami, prezentujące ofertę Wydziału odbywają się podczas ogólnouniwersyteckich imprez na terenie Uniwersytetu Śląskiego (Drzwi Otwarte: <https://us.edu.pl/wirtualny-dzien-otwarty-dla-kandydatow-na-studia/>) oraz podczas wizyt pracowników Wydziału w szkołach partnerskich przy okazji prowadzenia zajęć dydaktycznych,
- spotkania ze studentami, w tym spotkanie ze studentami bezpośrednio po uroczystości immatrykulacji, którego celem jest przekazanie informacji niezbędnych dla stawiania pierwszych kroków podczas studiowania kierunków biologicznych, w tym ocenianego kierunku biotechnologia,
- spotkania ze studentami I i II stopnia z opiekunami lat, opiekunami praktyk zawodowych i nauczycielskich, koordynatorami programów mobilności studentów.
- korespondencja mailowa
- Uniwersytecki System Obsługi Studiów (USOS), w tym mobilny USOS US
- Facebook - profil Wydziału Nauk Przyrodniczych, profile organizacji studenckich oraz Wydziałowego samorządu Studentów, profile Studenckich Kół Naukowych o czym wspomniano także w opisie kryterium 8; dzięki sieci powiązań pomiędzy stronami na FB sami studenci są zaangażowani w rozpowszechnianie informacji, które uznają za istotne z punktu widzenia kształcenia na kierunkach biologicznych i jest to skuteczną formą przekazywania informacji.

Szczególnie wartym podkreślenia jest funkcjonowanie serwisu zdalny.us.edu.pl, szczególnie podczas okresu pandemii. Dzięki funkcjonowaniu tego serwisu studenci i pracownicy uczelni (nauczyciele i niebędący nauczycielami) mają lepszy dostęp do zmieniających się informacji, lepszej komunikacji i wsparcia. Na tej stronie student w szybki sposób odnajdzie informacje o zajęciach, zasadach oceniania, organizacji kształcenia, sesji, możliwości wsparcia, zadawania pytań. Nauczyciele mogą w szybki sposób pozyskać informacje o działalności dydaktycznej (np. videotutorialach, dotyczących wykorzystywanych w dydaktyce platform) i naukowej, rozwoju własnym, zasobach (np. bazy danych, materiały do wykorzystania w dydaktyce), wsparciu (np. psychologicznym). Pracownicy NNA także w szybki sposób odnajdą informacje dot. świadczenia pracy kontaktowej i zdalnej, wsparcia sprzętowego, szkoleń itp. O szczegółach funkcjonowania platform i dydaktyki na ocenianym kierunku w okresie pandemicznym odniesiono się w opisie kryterium 2.

Dzięki wprowadzeniu statusu zabezpieczeń COVID-19 na odpowiednim kolorze paska na stronie www.us.edu.pl członkowie społeczności akademickiej w szybki sposób otrzymują najważniejsze informacje dot. pandemii i obowiązujących przepisów czy zabezpieczeń. Wartym podkreślenia jest funkcjonowanie przejrzystych ikonografik dla odpowiedniej grupy społeczności akademickiej (<https://us.edu.pl/uczelnia/status-zabezpiezen-covid-19/>).

Profil Wydziału na platformie Facebook (<https://www.facebook.com/WydzialNaukPrzyrodniczychUS>) cieszy się dużą popularnością wśród społeczności Wydziału i podmiotów zewnętrznych. Na dzień 03.02.2022 fanpage @WydzialNaukPrzyrodniczychUS ma obecnie 3800 polubień i obserwujących. Średni zasięg posta przekracza 2,5 tysiąca odstón, to jest o 1800 więcej niż w momencie, kiedy Wydział Nauk Przyrodniczych rozpoczął aktywność w przestrzeni mediów społecznościowych (rycina 9.1).



Rycina 9.1. Dane liczbowe dotyczące obserwujących i wyrażających zainteresowanie stroną WNP na platformie Facebook.

Widoczność strony Wydziału Nauk przyrodniczych UŚ stopniowo wzrasta, o czym świadczy raport z ostatniego miesiąca (Ryc. 9.2):



Rycina 9.2. Raport widoczności strony Wydziału Nauk Przyrodniczych za okres 6 stycznia – 2 lutego 2022 r.

Fanpage ma grono zaangażowanych odbiorców, o czym świadczy liczba reakcji i komentarzy na publikowane posty, a posty publikowane na wydziałowym facebooku są także chętnie udostępniane przez społeczność (Ryc. 9.3).

Na stronie WNP wszystkie niezbędne informacje dotyczącej dydaktyki związanej z kierunkami biologicznymi odnaleźć można na stronie w zakładkach studia i student, w szczególności w zakładce student/kierunki biologiczne (<https://us.edu.pl/wydzial/wnp/student/kierunki-biologiczne/>). Tutaj m.in. zamieszcza się informacje nt. składu Rady Dydaktycznej, opiekunów lat, kół naukowych, harmonogramy zajęć, terminów konsultacji, praktyk zawodowych, zdalnych egzaminów dyplomowych, wymagań dotyczących prac dyplomowych czy też wewnętrzne regulaminy.

Zespół ds. Promocji w porozumieniu z Dyrekcją kierunku z kolei przygotował materiał dedykowany kandydatom na kierunki studiów, będących w ofercie Wydziału, które można znaleźć pod adresami: <https://us.edu.pl/wydzial/wnp/studia/kierunki-studiow/> oraz https://us.edu.pl/wydzial/wnp/-studia/kierunki-studiow/biotechnologia/?doing_wp_cron=1644770993.7915029525756835937500. Dane dotyczące odsłon WNP oraz Instytutu Biologii, Biotechnologii i Ochrony Środowiska zawarto w załącznikach: Kryt_9_Z_02 i Kryt_9_Z_03.

Zarówno na profilu Facebook Wydziału, jak i w serwisie internetowym Wydziału i Instytutu, zamieszczane są informacje na temat sukcesów studentów, doktorantów oraz pracowników

naukowych Wydziału, co również sprawia, że wzrasta przystępność informacji związanych z działalnością i aktywnością naukową, co bezpośrednio przekłada się na jakość kształcenia.

The figure displays three screenshots of Facebook posts from the WNP page, illustrating the reach and engagement of their content. Each screenshot shows a grid of posts with their respective dates, titles, and engagement statistics.

Post Title	Date	Type	Engagement Metric	Value
Z radością dzielimy się infor...	26 stycznia 10:35	Post	Reakcje	271
Zaczynamy ! W ramach te...	21 stycznia 07:31	Post	Reakcje	198
To już jutro !! XI Ogólnopol...	20 stycznia 10:00	Post	Reakcje	187
Wyniki konkursów	24 stycznia 10:00	Post	Reakcje	107
Bez tytułu	21 stycznia 11:30	Post	Reakcje	53
Wielkimi krokami zbliża się ...	19 stycznia 10:00	Post	Reakcje	53
Zaczynamy ! W ramach te...	21 stycznia 07:31	Post	Komentarze	77
Wyniki konkursów	24 stycznia 10:00	Post	Komentarze	75
Z radością dzielimy się infor...	26 stycznia 10:35	Post	Komentarze	56
Wielkimi krokami zbliża się ...	19 stycznia 10:00	Post	Komentarze	8
To już jutro !! XI Ogólnopol...	20 stycznia 10:00	Post	Komentarze	5
Bez tytułu	28 stycznia 10:00	Post	Komentarze	3
To już jutro !! XI Ogólnopol...	20 stycznia 10:00	Post	Udostępnienia	47
Wielkimi krokami zbliża się ...	19 stycznia 10:00	Post	Udostępnienia	17
Zaczynamy ! W ramach te...	21 stycznia 07:31	Post	Udostępnienia	15
Wyniki konkursów	24 stycznia 10:00	Post	Udostępnienia	8
Z radością dzielimy się infor...	26 stycznia 10:35	Post	Udostępnienia	7
NAPISALI O WNP UŚ ...	17 stycznia 01:00	Post	Udostępnienia	5

Rycina 9.3 Raporty wyświetleń z ostatniego miesiąca strony WNP

Ponadto społeczność Wydziału jest wysoce aktywna w kontekście popularyzacji działalności naukowej i dydaktycznej, prowadząc wykłady, warsztaty i zajęcia dla uczniów oraz społeczności regionu. W roku 2020/2021, zważywszy na sytuację epidemiologiczną Wydział, wypracował mocną pozycję również w przestrzeni wirtualnej, organizując cykl wydarzeń popularnonaukowych, transmitowanych na żywo w czasie rzeczywistym na kanale YouTube oraz profilu Facebook WNP. Wydarzenie, które szczególnie dotyczy nauk biologicznych to Noc Biologów, która od lat jest wpisana w kalendarz flagowych imprez popularnonaukowych Wydziału/Instytutu, a w roku 2021 odbyła się w przestrzeni wirtualnej <https://us.edu.pl/event/noc-biologow-2021/> (<https://youtu.be/IGLL9LkTRj0>). Do dnia 13.02.2021 zapis video ma ponad 11 300 wyświetleń na kanale YT i ponad 8 000 niezależnych wyświetleń na Facebook’u. XI edycję Nocy Biologów pod hasłem przewodnim „Różnorodność biologiczna – od genu do ekosystemu” (co wpisuje się w rezolucję Parlamentu Europejskiego z dn. 6 czerwca 2021

na rzecz bioróżnorodności 2030) rozpoczęto na Uniwersytecie Śląskim w Katowicach w formule online 21 stycznia 2022 roku [<https://youtu.be/dzslAvdagfA>], a to wydarzenie będzie trwało do 18 maja 2022 r., kiedy odbędzie się "Noc Biologów na bis!" z towarzyszącym wydarzeniem o międzynarodowym zasięgu "Fascination of Plants Day". Podczas tego spotkania planuje się zaprosić uczestników na piknik popularnonaukowy, połączony z udziałem młodzieży w warsztatach i laboratoriach w budynkach Kampusu WNP. Szczegółowy program wydarzenia jest dostępny po linkiem: https://us.edu.pl/instytut/ibbios/2021/12/16/noc-biologow-2022-bedzie-trwac-pol-roku/?doing_wp_cron=1643878023.1668810844421386718750. Informacje o Nocy Biologów pojawiły się w następujących mediach: Gazeta Wyborcza Katowice, Katowice nasze miasto, Dziennik Zachodni, Gazeta Śląska, Katowice dziś, Śląska.tv, Radio Piekary, Polskie Radio Katowice. Wydarzenie zostało objęte patronatem: JM Rektora Uniwersytetu Śląskiego, Dziekana WNP UŚ, Dyrektor IBBiOŚ, Prezydenta m. Katowice, Prezydenta m. Sosnowca, Wojewody Śląskiego oraz Marszałka Województwa Śląskiego. Zasięg wydarzenia: YouTube to 6,8 tys. wyświetleń transmisji, 3,9 tys. wyświetleń filmu, 85 tys. odbiorców z informacją o transmisji, 17:01 średniego czasu oglądania, 154 polubienia, 49 komentarzy.

V edycja Śląskiego Festiwalu Nauki również odniosła ogromny sukces nie tylko w mediach, ale i w plenerze. Wielu pracowników prowadzących zajęcia na kierunkach biologicznych. w tym ocenianej biotechnologii, prowadziła wykłady popularnonaukowe, warsztaty, jeden z pracowników uczestniczył w debacie o przyszłości Rawy, otwierającej całe wydarzenie. Informacje na temat wydarzenia odnaleźć można na stronach <https://www.slaskifestiwalnauki.pl/5-sfn-co-gdzie-i-kiedy>, <https://www.flickr-.com/photos/145933324@N08/albums/72157720201696816>, <https://www.slaskifestiwalnauki.pl/-podsumowanie-5-sfn>.

Oprócz profilu na platformie Facebook, w 2020 roku Wydział rozpoczął aktywność na kanale YouTube, publikując materiały wideo przygotowywane przez Zespół ds. Promocji, które w dużej mierze mają również na celu popularyzację nauk biologicznych i trafiają bezpośrednio do studentów. Co więcej, część z materiałów została przygotowana we współpracy ze studentami kierunków biologicznych, co ich szczególnie aktywizuje i daje poczucie przynależności do społeczności akademickiej (np. <https://youtu.be/Q8Lr-OPx-xE>).

Informacje o programach studiów (dostęp do kart kierunków), w tym prowadzonych przez Wydział Nauk Przyrodniczych, znajdują się na stronie UŚ [pracownik/sprawy dydaktyczne/Karta kierunku](https://us.edu.pl/pracownik/sprawy-dydaktyczne/Karta-kierunku), dokumentacja programów studiów/[Karta Kierunku](https://us.edu.pl/pracownik/sprawy-dydaktyczne/Karta-kierunku) oraz informator ECTS lub krótko: [informator.us.edu.pl/ katalog kierunków/oferta wydziałów/ WNP](https://us.edu.pl/pracownik/sprawy-dydaktyczne/informator-ECTS).

Informacje dla kandydatów zostały zebrane w zakładce kandydat/ oferta studiów/katalog kierunków, kryteria przyjęć na 2021/2022 (<https://irk.us.edu.pl/irk/application/catalog>), co opisano w kryterium 3. Dane dotyczące odsłon stron Internetowej Rejestracji Kandydatów (IRK) dla kierunku biotechnologia zawarto w załączniku Kryt_9_Z_04. Promocja rekrutacji, w okresie rekrutacyjnym przebiegała z wykorzystaniem najlepiej skalowanego kanału komunikacyjnego, jakim jest w obecnym czasie Facebook. Zespół ds. Promocji Wydziału przygotował posty dedykowane kierunkom wraz z oprawą graficzną. Ponadto w okresie rekrutacyjnym wykorzystano reklamę płatną, celowaną w potencjalnych odbiorców wiekowo (kandydaci i ich rodzice) i lokalizacyjnie w czterech blokach reklamowych, obejmujących terminy związane z kolejnymi naborami na konkretne kierunki studiów, tj. lipiec (01-07, 05-12.07), sierpień (03-10.08), wrzesień (07-14.09; 17.09-21.09). Reklama cieszyła się dużą liczbą wyświetleń i ruchem na stronie Wydziału, co wskazywało na zainteresowanie ofertą kierunków studiów. Przykładowe statystyki dla bloku trzeciego (sierpień) to: wyświetlenia: 213 399 (również wielokrotne wyświetlenia); zasięg: 89 119 osób; kliknięcia linków: 606. W okresie poprzedzającym rozpoczęcie rekrutacji, została również zmieniona przez Zespół ds. Promocji podstrona dotycząca oferty dydaktycznej WNP w serwisie www Wydziału. Celem było zwiększenie przystępności informacji, dostosowanie jej do potencjalnego odbiorcy (kandydata, który trafił do niej poprzez link w reklamie na facebooku), zwiększenie atrakcyjności poprzez dodanie grafik dedykowanych kierunkom, co przedstawiono na rycinie 9.4.



Rycina 9.4 Oprawa graficzna podstrony WNP, dotycząca oferty dydaktycznej.

Informacje o programach studiów i rekrutacji, prowadzonych na Uniwersytecie Śląskim, wydawane są przez Dział Kształcenia w postaci „Informatora”. Z kolei w zakładce student/nowy student znajdują się wszelkie niezbędne informacje, dotyczące pierwszych kroków na uczelni, dni adaptacyjnych, komunikacji z uczelnią, struktury i materiałów informacyjnych. Szczegółowe informacje wprowadzone są do systemu USOS (Uczelnianego Systemu Obsługi Studentów) w wersji elektronicznej, dostępnej dla studentów i pracowników po zalogowaniu się na stronie wydziałowej, gdzie student ma dostęp do skróconego i pełnego opisu (sylabusu) przedmiotu. System USOS umożliwia kontakt elektroniczny z każdym studentem i wykorzystywany jest do przekazywania informacji bieżących. Nauczyciel może skontaktować się bezpośrednio z każdym studentem i całą grupą/ami, z którą/imi prowadzi zajęcia poprzez usosmail.

Studenci i pracownicy posiadają dostęp do sieci eduroam, umożliwiającej autoryzowany dostęp do internetu dla użytkowników wszystkich uczelni i jednostek akademickich biorących udział w projekcie eduroam (<https://www.eduroam.us.edu.pl/>), ponadto każdy student i pracownik ma darmowy dostęp do Office 365 Education, pakietu obejmujące programy Word, Excel, PowerPoint, OneNote, a teraz także Microsoft Teams, oraz inne narzędzia, co razem przyczynia się do znacznego zmniejszenia wykluczenia cyfrowego. Na platformie Teams odbywają się konsultacje oraz konwersacje/chat ze studentami. Informacje o działalności kół naukowych można otrzymać poprzez kontakt z opiekunem naukowym oraz Facebook, co opisano w kryterium 8. Studenci są informowani poprzez USOS i ogłoszenia w formie papierowej o organizacji toku studiów. Podstawą normującą te informacje jest Zarządzenie nr 83 Rektora Uniwersytetu Śląskiego z 12 maja 2021 roku w sprawie organizacji roku akademickiego 2021/2022 (Załącznik: Kryt_9_Z_05). W dokumencie tym podane są terminy rozpoczęcia i zakończenia zajęć dydaktycznych, sesji egzaminacyjnych, dni wolnych i przerw semestralnych. Dokumentem regulującym organizację toku studiów jest Regulamin studiów (Załączniki: Kryt_1_Z_06, Kryt_1_Z_07), w którym zgodnie z wymogami Ustawy o szkolnictwie wyższym i bieżących rozporządzeń MNIŚW, zawarte są uregulowania dotyczące najistotniejszych elementów organizacji i procedur toku studiów, w tym zasad oceny uzyskanych efektów uczenia.

Publiczny dostęp do informacji o sprawach wymienionych powyżej odbywa się wielotorowo:

- poprzez zunifikowane strony internetowe uniwersytetu i wydziału na których można znaleźć odpowiednie linki (odsyłacze) do grup informacji dotyczących różnych aspektów studiowania, formularzy podań etc.;
- ulotki, foldery, plakaty informacyjne adresowane do różnych grup odbiorców, potencjalnych kandydatów na studia, oraz administracji szkół średnich;
- wydawane corocznie w dużym nakładzie informatory dla kandydatów na studia i kalendarze roku akademickiego zawierające rozbudowaną informację o oferowanych kierunkach studiów.

Mobilny USOS to oficjalna aplikacja mobilna, rozwijana przez zespół programistów USOS. Każda uczelnia ma własną wersję Mobilnego USOS, zależną od aktualnie wdrożonej na uczelni wersji USOSa, a Mobilny USOS UŚ jest przeznaczony dla studentów i pracowników Uniwersytetu Śląskiego w Katowicach. Aplikacja udostępnia m.in. moduły: plan zajęć; kalendarz akademicki czy grupy zajęciowe. Student i pracownik mają dostęp do swoich danych w dowolnym momencie, do swoich

ocen dla studenta, do wyników ankiet, do poczty (moduł usosmail), dostęp do podstawowych danych „tylko dla pracowników” (np. numerów albumów studentów, informacje o programach, możliwe jest wystawianie ocen), dostęp do powiadomień i wypełniania przeznaczonych dla pracownika i studenta ankiet.

Zasady Instytucjonalnej polityki otwartości Uniwersytetu Śląskiego w Katowicach reguluje także zarządzenie nr 3 Rektora Uniwersytetu Śląskiego w Katowicach z dnia 8 stycznia 2020 r. (Załącznik: Kryt_9_Z_06).

Pracownicy odpowiedzialni za treść merytoryczną stron są w stałym kontakcie z Dziekanatem WNP w Katowicach, władzami Wydziału, a w szczególności z Panią Prodziekan ds. Promocji Badań i Umiejdzynarodowienia, komisjami wydziałowymi lub bezpośrednio ze studentami. Umożliwia to łatwy przepływ informacji i podjęcie działań doskonalących jakość dostępu do informacji.

Wartym podkreślenia jest wydawanie IBBiOŚ newslettera, który ukazuje się na stronie Instytutu, a dodatkowo rozsyłany jest poprzez email do wszystkich pracowników Instytutu. W newsletterze odnaleźć można wszystkie najważniejsze informacje dot. posiedzeń Rady naukowej i Rady dydaktycznej kierunków biologicznych, a także inne informacje ważne z punktu funkcjonowania społeczności Instytutu, której pracownicy w głównej mierze prowadzą zajęcia dydaktyczne na ocenianym kierunku biotechnologia. Przykładowe numery newslettera stanowią załączniki: Kryt_9_Z_07 i Kryt_9_Z_08.

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

Od 1 października 2019 nadzór nad kierunkiem studiów biotechnologia i innych kierunków biologicznych: biologia, biotechnologia i ochrona środowiska, z upoważnienia Dziekana WNP, sprawuje Prodziekan ds. kształcenia i studentów Wydziału Nauk Przyrodniczych. Zgodnie z § 53, ustęp 2. Statutu Uniwersytetu Śląskiego (Załącznik: Kryt_1_Z_01), Dziekan, kierując działalnością wydziału: 1) organizuje i koordynuje działalność dydaktyczną wydziału, natomiast Dyrektor kierunku studiów, zgodnie z § 61, ustęp 1. organizuje kształcenie w ramach danego kierunku studiów, w tym opracowuje i przedstawia dziekanowi propozycję przydziału zajęć dydaktycznych pracownikom mającym odpowiednie kwalifikacje i doświadczenie, opracowuje propozycje zmian programu studiów oraz sprawuje nadzór merytoryczny i organizacyjny nad zajęciami prowadzonymi na danym kierunku. Zgodnie z § 83, ustęp 1. Rada Dydaktyczna kierunku studiów jest organem doradczym dyrektora kierunku studiów, natomiast zgodnie z §76, ustęp 2. Komisja kształcenia jest organem doradczym rektora, senatu i rady Uniwersytetu w sprawach studenckich i w sprawach z zakresu kształcenia prowadzonego w Uniwersytecie. Z kolei zgodnie z § 78 2. Wydziałowe Komisje są organami doradczymi dziekanów w sprawach studenckich i z zakresu kształcenia prowadzonego na wydziałach. Zgodnie z Regulaminem Organizacyjnym Uniwersytetu Śląskiego (Załącznik: Kryt_1_Z_02), § 32, Prodziekanowi ds. kształcenia i studentów rektor na wniosek dziekana powierza następujące zadania, należące do właściwości dziekana: 1) w zakresie kształcenia m.in.: a) sprawowanie nadzoru merytorycznego nad dyrektorami kierunków studiów oraz pracownikami dziekanatu, b) przewodniczenie wydziałowej komisji ds. kształcenia i studentów, c) reprezentowanie wydziału na forum uczelnianej komisji ds. kształcenia i studentów oraz bieżące informowanie dyrektorów kierunków studiów o efektach jej prac, natomiast zgodnie z §35 Dyrektor kierunku studiów (na WNP dla kierunków biologicznych Dyrektor Kierunku: biologia, biotechnologia i ochrona środowiska m.in.: 1) przewodniczy radzie dydaktycznej kierunku studiów; 2) zapewnia właściwą jakość kształcenia na kierunku studiów, w szczególności poprzez realizowanie lub nadzór nad realizacją procedur wskazanych w wydziałowym Systemie Zapewniania Jakości Kształcenia pozostającym w spójności z uniwersyteckim Systemem Zapewniania Jakości Kształcenia (<https://us.edu.pl/pracownik/sprawy-dydaktyczne/pion-kształcenia/jakosc-kształcenia/system-zapewniania-jakosci-kształcenia/>); 3) inicjuje i koordynuje działania w zakresie doskonalenia programu studiów; 4) przedstawia dziekanowi propozycje obsady dydaktycznej i indywidualnych przydziałów zajęć dydaktycznych na kierunku studiów w danym roku

akademickim; 5) sprawuje nadzór merytoryczny i organizacyjny nad zajęciami prowadzonymi na danym kierunku studiów. § 16 wspomnianego wyżej Regulaminu precyzuje szczegółowe zadania rady dydaktycznej kierunku studiów. Procedury Systemu Zapewniania Jakości kształcenia opisano w podstawowym akcie prawnym Uniwersytetu Śląskiego- statucie, § 152–153 (Załącznik: Kryt_1_Z_01). Rada Dydaktyczna wybiera kandydatów na dyrektorów kierunków studiów i przedstawia ich dziekanowi; wyraża opinie o wszelkich sprawach dotyczących kształcenia na kierunku studiów; opiniuje zmiany w programach studiów kierunku studiów; opiniuje propozycje warunków i trybu rekrutacji na studia, kryteriów kwalifikacji, zasad przyjmowania na I rok laureatów i finalistów olimpiad stopnia centralnego oraz laureatów konkursów międzynarodowych i ogólnopolskich, a także limity przyjęć na studia w danym roku akademickim; ponadto przede wszystkim realizuje procedury wskazane w wydziałowym Systemie Zapewniania Jakości Kształcenia lub powierzone do realizacji przez dyrektora kierunku studiów; realizuje inne zadania związane z prowadzeniem kształcenia na kierunku studiów powierzone przez dziekana lub dyrektora kierunku studiów. Przed 1 października 2019 roku, pod merytorycznym przewodnictwem Prodziekana ds. kształcenia i studentów i pod przewodnictwem Przewodniczącej Wydziałowej Komisji ds. Zapewniania Jakości Kształcenia funkcjonowały Wydziałowa, Kierunkowe i Pomocnicze Komisje ds. Zapewniania Jakości Kształcenia (Załącznik: Kryt_10_Z_01), odpowiedzialne za jakość kształcenia na kierunkach studiów, w szczególności poprzez realizowanie lub nadzór nad realizacją procedur wskazanych w wydziałowym Systemie Zapewniania Jakości Kształcenia.

Zgodnie z obowiązującym statutem Uniwersytetu Śląskiego (Załącznik: Kryt_1_Z_01), § 148, ustęp 1. Rektor, kierując się Strategią, podejmuje decyzje w przedmiocie utworzenia i zaprzestania prowadzenia studiów na określonym kierunku, poziomie, profilu i w określonej formie. Decyzja o zaprzestaniu kształcenia nie może przerywać prowadzonego już cyklu kształcenia. 2. Jednostkę odpowiedzialną za organizację prowadzenia kierunku studiów wskazuje rektor. 3. Przed podjęciem decyzji, o której mowa w ust. 1, rektor może zasięgnąć opinii senatu lub Rady Uniwersytetu. 4. Program studiów dla określonego kierunku, poziomu i profilu ustala Senat po zasięgnięciu opinii Uniwersyteckiej Komisji Kształcenia oraz samorządu studenckiego. Senat określa również wytyczne dotyczące wymagań w zakresie tworzenia i zmiany programów studiów prowadzonych w Uniwersytecie.

W modyfikacjach programu ocenianego kierunku biotechnologia oraz innych kierunków biologicznych na studiach II stopnia kierowano się wytycznymi Uchwały nr 490 Senatu Uniwersytetu Śląskiego w Katowicach z dnia 28 stycznia 2020 r. (Załącznik: Kryt_1_Z_04 i Kryt_1_Z_05), a w szczególności § 10, ustęp 1. Program studiów powinien obejmować wyróżnienie następujących zespołów modułów: 1) zespół modułów obligatoryjnych, obejmujący zajęcia lub grupy zajęć o charakterze obowiązkowym; 2) zespół modułów fakultatywnych, obejmujący zajęcia lub grupy zajęć obieralnych przez studentów; 3) zespół modułów dyplomowych, który może obejmować moduły obligatoryjne lub fakultatywne oraz zaleceniem, aby projektując program studiów magisterskich przyjąć, że zespół modułów dyplomowych jest osią kształcenia w czasie przygotowywania pracy dyplomowej.

Obecnie zadania zapewnienia wypełniania procedur wskazane w wydziałowym Systemie Zapewniania Jakości Kształcenia przejęła Rada Dydaktyczna kierunku studiów i Dyrektor kierunku jako jej przewodniczący. Skład Rady Dydaktycznej kierunku biologia, biotechnologia i ochrona środowiska dostępny jest na stronie WNP (<https://us.edu.pl/wydzial/wnp/student/kierunki-biologiczne/4336-2/>). W skład Rady Dydaktycznej kierunku: biologia, biotechnologia i ochrona środowiska wchodzi zgodnie ze Statutem Uniwersytetu Śląskiego: 1) dyrektor kierunku studiów – jako przewodniczący; 2) zastępca dyrektora kierunku; 3) przedstawiciele pracowników badawczo-dydaktycznych wskazani przez dyrektora instytutu właściwego ze względu na dyscyplinę, z jaką powiązany jest dany kierunek studiów; liczbę takich przedstawicieli oraz dyscyplin reprezentowanych w radzie dydaktycznej określa dziekan na wniosek dyrektora kierunku; 4) przedstawiciele pracowników dydaktycznych, mający doświadczenie w prowadzeniu zajęć na danym kierunku – wskazani przez dyrektora kierunku; 5) specjalista z zakresu kształcenia nauczycieli – koordynator ds. specjalności nauczycielskiej; 6) po jednym przedstawicielu studentów z każdego kierunku i poziomu studiów objętego działaniami

rady, wskazanym przez właściwy organ samorządu studenckiego. Rada Dydaktyczna kierunku studiów (RDKS) zgodnie z Systemem Zapewniania Jakości Kształcenia dla kierunków studiów organizowanych przez WNP (SZJK), monitoruje wyniki weryfikacji efektów uczenia się w oparciu o dane z systemu USOS, dokonuje analizy wyników weryfikacji efektów uczenia się (zaliczeń, egzaminów i ocen końcowych modułów), sprawdzając w szczególności czy występują sytuacje, gdy średnia ocen z danej weryfikacji efektów uczenia się dąży do wartości skrajnej (2,0 lub 5,0). Do powyższych zadań RDKS powołała kierunkowe komisje, w tym dla ocenianego kierunku biotechnologia, odpowiedzialne za wdrażanie Systemu Zapewniania Jakości Kształcenia na kierunkach biologicznych, w skład których weszli członkowie Rady Dydaktycznej kierunków biologicznych. Zgodnie z SZJK sprawdzane są także: proces dyplomowania (wybór seminariów, przebieg procesu dyplomowania, praca dyplomowa i jej recenzje) i praktyki zawodowe. Monitorowane są zapewnianie jakości kadry dydaktycznej, infrastruktura dydaktyczna i naukowa, służąca realizacji procesu kształcenia, zasoby biblioteczne, informacyjne oraz edukacyjne; wsparcie studentów w procesie uczenia się, publikowanie informacji. Od 2021 r. Dyrektorzy kierunków na poziomie kierunku/ów, a Prodziekani ds. kształcenia i studentów na poziomie Wydziału, przedkładają Pełnomocniczcze Rektora ds. Jakości Kształcenia, coroczne raporty jakości kształcenia, które analizowane na każdym z poziomów tj.: kierunkowym, wydziałowym i uniwersyteckim. Daje to możliwość realnego wyciągania wniosków, także dla kierunków biologicznych w tym ocenianej biotechnologii, w celu poprawy jakości kształcenia i jej lepszego dostosowania na całym Uniwersytecie. Sieć zależności w pionie kształcenia i jakości kształcenia zawarto w załącznikach: Kryt_10_Z_02 oraz Kryt_10_Z_03.

Do roku akademickiego 2018/19 Kierunkowy Zespół Zapewniania Jakości Kształcenia (KZZJK) we współpracy z Zespołem Pomocniczym (PZZJK), a od roku 2019/20 Komisja kierunkowa w obrębie Rady dydaktycznej dla ocenianego kierunku biotechnologia, weryfikują efekty kształcenia/uczenia się dla wybranych modułów na obu poziomach studiów.

W roku akademickim 2018/19 roku Kierunkowy Zespół Zapewniania Jakości Kształcenia (KZZJK) we współpracy z Zespołem Pomocniczym (PZZJK), zgodnie z wcześniej obowiązującymi przepisami dokonał weryfikacji efektów kształcenia wybranych modułów, realizowanych zgodnie z planem studiów na kierunku biotechnologia i zasadami Krajowych Ram Kwalifikacji (KRK), to jest 5 modułów na pierwszym stopniu kształcenia (*Analiza genetyczna, Biochemia strukturalna, Toksykologia, Pracownia licencjacka II (Katedra Fizjologii Roślin), Seminarium licencjackie II (Katedra Anatomii i Cytologii Roślin)*) oraz 5 modułów na drugim stopniu kształcenia (*Stres abiotyczny, Memetyka kultury - teorie koewolucji genowo- kulturalnej, Biotechnologia środowiska, Mikrobiologia sanitarna, Pracownia magisterska II (Katedra Genetyki)*) (Załącznik: Kryt_10_Z_05). W wyniku przeprowadzonych prac wykazano zgodność realizacji weryfikacji efektów kształcenia z zapisami w sylabusach i modułach dla wszystkich analizowanych przedmiotów.

W roku 2019 dla kierunku biotechnologia za rok akademicki 2018/2019 weryfikowano efekty uczenia dla następujących modułów na I stopniu kształcenia: *Biochemia dla biologów, Pracownia licencjacka I w Katedrze Fizjologii Zwierząt i Ekotoksykologii, Metabolizm* oraz modułów na II stopniu kształcenia: *Pracownia magisterska II w Katedrze Genetyki, Pracownia specjalizacyjna I w Katedrze Biochemii, Seminarium specjalizacyjne w Mikrobiologii*. Zespół z satysfakcją stwierdził poprawność przedstawionych do analizy dokumentów, w modułach i sylabusach treści programowe były kompatybilne z założonymi efektami kształcenia. Z kolei w kolejnym roku akademickim 2019/20 z programu studiów I stopnia wybrano następujące przedmioty: 1. Obowiązkowe - *Biofizyka dla biologów, Mechanizmy rozwoju zwierząt*; 2. Fakultatywne - *Hormonalna regulacja wzrostu i rozwoju roślin*, a z programu studiów II stopnia: 1. Obowiązkowe - *Biotechnologia roślin* (dla specjalności Biotechnologia roślin) - *Biotechnologia mikroorganizmów* (dla specjalności Biotechnologia środowiska); 2. Fakultatywne - *Markery DNA, Adaptacje organizmów do środowiska*. Zauważono jedynie drobne zmiany w sposobie realizacji przedmiotów w stosunku do zamieszczonych sylabusów na platformie usosweb. Zmiany te wynikały w większości przypadków z chęci usprawnienia,

urozmaicenia czy wyjścia naprzeciw studentom w trakcie roku akademickiego i nie były działaniem w złej wierze (Załączniki: Kryt_10_Z_05, Kryt_10_Z_06, Kryt_10_Z_07).

W 2021 roku analizowano następujące moduły realizowane w trakcie roku akademickiego 2020/21 na ocenianym kierunku biotechnologia - obowiązkowe w programie studiów I stopnia: *Biologię komórki, Mikrobiologię*, moduły fakultatywne: *Podstawy dobrej praktyki badań laboratoryjnych, Mutagenezę*, a w programie studiów II stopnia weryfikowano następujące moduły: *Metody statystyczne w naukach biologicznych, Projekt, Biotechnologia środowiska, Enzymy w biotechnologii*. W jednym z modułów wykazano, że sylabus wymaga dodania szczegółowych informacji dotyczących zakresu merytorycznego zajęć oraz metod prowadzenia zajęć; w innym module również wykazano brak opisu metod prowadzenia zajęć i zgodności z kryteriami opisanymi w sylabusie. Wskazano działania naprawcze polegające na konsultacjach z prowadzącymi przedmiot, a w przypadku modułu *Projekt* zorganizowano przed realizacją przedmiotu w kolejnym roku akademickim szczegółowe spotkanie koordynatora z prowadzącymi zajęcia (Załącznik: Kryt_10_Z_08).

W poszczególnych latach analizie podlegały formy prowadzenia zajęć, sposoby weryfikacji efektów kształcenia/uczenia i kryteria oceny. Corocznie KZZJK/Rada Dydaktyczna z dyrektorem kierunku dokonuje również przeglądu statutu wszystkich sylabusów w semestrze zimowym i letnim na podstawie wydruku raportu z systemu USOS. Znaczna większość sylabusów przedmiotów jest uzupełniona terminowo i udostępniona w systemie USOS, zdarza się, że sylabusy zostają wprowadzone, ale „niezatwierdzone”. Ponadto KZZJK, Rady dydaktyczne z dyrektorem kierunku w oparciu o dane statystyczne uzyskane z systemu USOS, dokonywały także analizy wyników sesji egzaminacyjnej ze szczególnym uwzględnieniem sytuacji, gdy średnia ocen z danego modułu przyjmowała wartości zbliżone do ocen skrajnych (2,0 lub 5,0). Zazwyczaj większość średnich ocen bardzo dobrych i dobrych w latach 2016-2019 uzyskano z pracowni specjalistycznych i magisterskich oraz seminariów. Nie wskazuje to jednak na nieprawidłowości, a jest konsekwencją dobrowolności wyboru pracowni/seminarium przez studentów obowiązującej na WBiOŚ, obecnie WNP. Studenci wybierający moduł zgodnie z własnymi zainteresowaniami mają większą motywację do pogłębiania wiedzy w danym zakresie. Nie zaobserwowano skrajnie niskich średnich ocen. Na II stopniu kształcenia ocenianego kierunku biotechnologia w latach 2020/2021 wśród przedmiotów ocenianych na taką samą, zazwyczaj wysoką ocenę 5 lub 4,5 również wymienić należy pracownie specjalizacyjne i magisterskie oraz seminarium specjalizacyjne i magisterskie. Semina odbywały się głównie w małych grupach 1–5 osób oraz 6–10 osób. W roku akademickim 2019/2020 oceny z 32 modułów na II poziomie kształcenia ocenianego kierunku uzyskały średnią ocen 4,75 i wyżej. Średnia ocen dla kierunku na II poziomie kształcenia wynosiła w roku akademickim 2019/2020 - 4,55. W 2020/21 oceny z 22 modułów uzyskały średnią ocen 4,75 i wyżej. Średnia ocen dla kierunku na II poziomie kształcenia wynosiła w roku akademickim 2020/2021 - 4,61, co pozwala podsumować, że im wyższy rok studiów, tym wyższa średnia (4,53-4,69) (Załączniki: Kryt_10_Z_09, Kryt_10_Z_10, Kryt_10_Z_11, Kryt_10_Z_12).

Nowa ankieta oceny pracy nauczyciela akademickiego i innych osób prowadzących zajęcia dydaktyczne oraz ankieta dla osób prowadzących zajęcia dydaktyczne na temat współpracy z daną grupą zajęciową na Uniwersytecie Śląskim w Katowicach została wprowadzona zarządzeniem nr 3 Rektora Uniwersytetu Śląskiego w Katowicach z dnia 14 stycznia 2022 r (Załączniki: Kryt_10_Z_13, Kryt_10_Z_14 Kryt_10_Z_15). Powyższe zarządzenie, jak i SZJK (Załącznik: Kryt_1_Z_13) precyzują procedurę ankietyzacji. Do roku 2021 badanie ankietowe dotyczące każdego nauczyciela akademickiego przeprowadzano przynajmniej raz w roku w ramach zajęć z co najmniej jednego modułu, realizowanego przez danego nauczyciela. Do 2020 r. sekretarze w trakcie przeprowadzania badań starali się zapewnić możliwość wypełnienia ankiety jak największej liczbie studentów i doktorantów, zwracając się do wszystkich grup zajęciowych, prowadzonych przez ocenianą osobę w ramach danego modułu i rodzaju zajęć. Badanie ankietowe przeprowadzało się w ciągu ostatnich dwóch tygodni, w których realizowane są zajęcia dydaktyczne prowadzone przez ocenianego nauczyciela akademickiego. Informacje o planowanych terminach realizacji badań ankietowych

podawano do wiadomości wspólnoty akademickiej jednostki przed ich rozpoczęciem. Wydziałowa Komisja Kształcenia na wniosek poszczególnych Dyrektorów kierunku określała, w ramach których zajęć dany nauczyciel akademicki był oceniany w danym roku akademickim. Procedury związane z ankietyzacją zostały również opisane na stronie us.edu.pl w zakładce sprawy dydaktyczne/ Ankieta oceny pracy nauczyciela akademickiego. (<https://us.edu.pl/pracownik/sprawy-dydaktyczne/pion-ksztalcenia/jakosc-ksztalcenia/narzedzia-monitorowania-jakosci-ksztalcenia/ankieta-oceny-pracy-dydaktycznej-nauczyciela-akademickiego/>). Obecnie ocenie podlega każdy prowadzony moduł, a ankietyzacja przeprowadzana jest elektronicznie. Studenci są mailowo informowani o dostępnych ankietach do konkretnych modułów i proszeni o jej wypełnianie. Nauczyciel akademicki przez okres ankietyzacji widzi tylko linki do ankiet ocenianego modułu, który może poprzez usosweb udostępnić studentom lub mailowo przypomnieć o wypełnieniu ankiet. Indywidualne wyniki ankiety udostępniane są za pośrednictwem Portalu Pracownika (pp.us.edu.pl). Wartość punktowa oceny zajęć dydaktycznych dla kierunku biotechnologia w semestrze zimowym roku akademickiego 2019/20 na podstawie odpowiedzi udzielonych na pytania kształtowała się w zakresie od 3,90 do 5,00, średnio w semestrze zimowym 4,57, w semestrze letnim w zakresie od 3,40 do 5,00, i średnio 4,47.

W roku akademickim 2020/21 średni wynik ankiet wynosił 4,56. Za istotnie niższy wynik ankiety uznano wynik niższy o 1 - poniżej 3,56. Taki wynik uzyskały 4 osoby spośród prowadzących zajęcia na kierunkach biologicznych, w tym na ocenianym kierunku biotechnologia. Przyjęto, że jeżeli wynik ankiety powstał na podstawie większej bądź równej 50% odpowiedzi respondentów, przedmiot będzie podlegał hospitacji. W związku z tym z nauczycielami, którzy uzyskali notę niższą 3,56, została przeprowadzona rozmowa wyjaśniająca, dot. negatywnych uwag studentów. Warty podkreślenia jest fakt, że podczas trwania pandemii Instytut borykał się z niską zwrotnością ankiet (nawet na poziomie 5-10 % w przypadku ankiet z semestru zimowego). Wyniki ankietyzacji są analizowane podczas posiedzeń Rady Dydaktycznej, a Dyrektor kierunku omawia je również podczas corocznych spotkań z nauczycielami. Wpływają one nie tylko na ocenę warsztatu dydaktycznego nauczyciela akademickiego, ale warunkują także zapewnienie wysokiej jakości kształcenia i przyczyniają się do rozwoju kierunków biologicznych, w tym ocenianej biotechnologii. O ankietyzacji odniesiono się również w opisie kryterium 4.

Procedury hospitacji doskonalące warsztat dydaktyczny zostały przedstawione w SZJK 1) Dyrektor kierunku zarządza przeprowadzenie hospitacji kontrolujących warsztat dydaktyczny danej osoby prowadzącej zajęcia dydaktyczne w szczególności: a) gdy dany nauczyciel akademicki został po raz pierwszy zatrudniony na wydziale na umowie o pracę i nie podlegał jeszcze ocenie okresowej; Od przeprowadzania hospitacji można odstąpić, jeżeli dany nauczyciel akademicki posiada duże doświadczenie w prowadzeniu pracy dydaktycznej; b) gdy dany nauczyciel akademicki został podczas oceny okresowej oceniony „negatywnie” z powodu niewłaściwego wywiązywania się z realizacji obowiązków dydaktycznych lub organ dokonujący oceny sformułował takie zalecenie w przypadku danego nauczyciela akademickiego; c) gdy osoba ta otrzymała istotnie niższej od średniej wydziału wyniki w ankiecie oceny pracy nauczyciela akademickiego.

W roku akademickim 2020/2021 procedurze hospitacyjnej poddano ogółem 12 osób – studentów studiów doktoranckich, zgodnie z protokołem hospitacji zawartym w SZJK. Oceniane zajęcia miały głównie charakter ćwiczeń (laboratoryjnych lub konwersatoryjnych). W poprzednich latach 2018/2019 i 2019/2020 przeprowadzono hospitacje 26 zajęć, prowadzonych samodzielnie przez doktorantów. Doktoranci przeprowadzali także hospitacje doskonalące zajęć prowadzonych przez doświadczoną kadrę akademicką, także zgodnie z protokołem hospitacji j/w. Podczas hospitacji sprawdzano w szczególności: formy realizacji zajęć, zgodność tematyki zajęć z sylabusem przedmiotu, przygotowanie prowadzącego do zajęć, poprawność doboru metod i materiałów dydaktycznych. Przeprowadzona analiza protokołów wskazuje na zaangażowanie doktorantów i nauczycieli akademickich w proces kształcenia i nie wykazuje uchybień dot. formy, tematyki, przygotowania, a także doboru metod i materiałów dydaktycznych.

Wybór promotora i opiekuna pracy dokonywany jest przez studentów wśród nauczycieli akademickich, których zainteresowania badawcze oraz tematyka proponowanych prac jest zgodna z zainteresowaniami studenta. W celu zachowania wysokiej jakości kształcenia Rada Wydziału Biologii i Ochrony Środowiska, a od 1 października 2019 r. Rada Dydaktyczna przyjęła zasadę o przypisaniu maksymalnie 2 dyplomantów z I poziomu kształcenia i 2 dyplomatów z II poziomu kształcenia z wszystkich kierunków do osoby jednego nauczyciela, z wszystkich kierunków, gdzie dany nauczyciel może prowadzić prace dyplomowe (tzn. jego dorobek naukowy związany jest z kierunkiem i prowadzonymi modułami) w danym roku akademickim. Jak już stwierdzono w opisie kryterium 8, student przy wyborze promotora pracy dyplomowej, korzysta z informacji dotyczących zainteresowań badawczych w profilu nauczyciela w systemie USOS, w zakładkach ze strony wydziałowej, zawierających odnośniki do publikacji naukowych przyszłych opiekunów i promotorów. Procedurę dyplomowania zgodnie z uchwałą Senatu UŚ nr 490 z 2020 r. (Załącznik: Kryt_1_Z_04) zamieszczono w programie studiów i karcie kierunku, dostępnej również dla wszystkich pod adresem www.informator.us.edu.pl. Proces dyplomowania odbywa się zgodnie z zasadami przyjętymi w Regulaminie studiów w Uniwersytecie Śląskim (Załącznik: Kryt_1_Z_06 i Kryt_1_Z_07). Na I stopniu kształcenia ocenianego kierunku biotechnologia pod koniec IV semestru studenci dokonują wyboru promotora pracy, u którego w kolejnym roku studiów wykonują pracę dyplomową. Ustalenie tematu pracy dyplomowej ma miejsce w pierwszym miesiącu V semestru studiów. Praca dyplomowa ma charakter teoretyczny lub praktyczny i dotyczy przedstawienia najnowszych problemów naukowych z obszaru studiowanego kierunku oraz zainteresowań badawczych promotora. Prace dyplomowe na II stopniu kształcenia mają charakter praktyczny. Student prowadzi (zaprojektowane pod kontrolą promotora) prace zmierzające do zweryfikowania hipotez badawczych i wysunięcia racjonalnych wniosków, ponadto jest wdrażany do samodzielnego obsługiwanie specjalistycznej aparatury i urządzeń pomiarowych, a także zabezpieczenia niezbędnej bazy materiałowo-sprzętowej. Student składa pracę dyplomową w wersji elektronicznej w Archiwum Prac Dyplomowych oraz w wersji papierowej w dziekanacie. Jeżeli promotorem był pracownik ze stopniem doktora, na recenzenta pracy dyplomowej zostaje wyznaczony pracownik samodzielny. Egzamin dyplomowy składany jest przed trzyosobową komisją egzaminacyjną, w skład której wchodzi co najmniej jeden pracownik samodzielny. Na egzaminie co najmniej trzy pytania z obszaru studiowanego kierunku studiów zadają głównie recenzent i promotor. Warty podkreślenia jest fakt, że w najnowszym regulaminie studiów z 2021 r (Załącznik: Kryt_1_Z_07) zgodnie z §35 ustęp 5 i 6 na wniosek studenta pozytywnie zaopiniowany przez promotora, dziekan może wyrazić zgodę na złożenie pracy dyplomowej w postaci artykułu naukowego, opublikowanego w wolnym, powszechnym i trwałym dostępie (otwarty dostęp) w periodyku naukowym ujętym w wydanym na podstawie art. 267 ust. 3 Ustawy wykazie czasopism naukowych, który przyporządkowano do dyscypliny naukowej zgodnej z kierunkiem studiów. W przypadku, gdy artykuł, o którym mowa w ust. 5 stanowi publikację dwu- lub nielokatorską, student przedkłada wraz z pracą dyplomową oświadczenia własne i współautorów, wskazujące ich merytoryczny wkład w powstanie pracy, pozwalające na ocenę roli i udziału studenta w ich powstawaniu, w tym w zainicjowaniu i przeprowadzeniu opublikowanych wyników badań.

Corocznie zgodnie z SZJK do weryfikacji wybiera się co najmniej 5%, ale nie mniej niż 2 prace dyplomowe powstałe w danym roku na danym kierunku. Wyboru prac dokonuje Rada Dydaktyczna, przy zapewnieniu reprezentacji prac z wszystkich realizowanych seminariów dyplomowych. Analizy prac dyplomowych dokonują nauczyciele akademicy posiadający co najmniej stopień naukowy doktora i duże doświadczenie w zakresie prowadzenia seminariów dyplomowych i recenzowania prac dyplomowych, wskazani przez Dziekana na wniosek DKS. Rada Dydaktyczna kierunku biologia, biotechnologia i ochrona środowiska powołała komisję nauczycieli akademickich do oceny prac dyplomowych. Szczegółowa analiza wszystkich ocenianych prac znajduje się w formularzach oceny prac dyplomowych, zawartych w SZJK (Załącznik: Kryt_1_Z_13). W roku akademickim 2018/2019 powołany do oceny formalnej prac dyplomowych i ich recenzji na kierunku biotechnologia dokonano analizy losowo wybranych 8 prac licencjackich (28,12% wszystkich prac) oraz 6 prac magisterskich (31,57% wszystkich prac), która obejmowała zgodność tematyki pracy z kierunkiem studiów, dobór

promotorów i recenzentów oraz recenzje prac. Stwierdzono, że zakres tematów, jak również dobór promotorów i recenzentów były zgodne z obowiązującymi zasadami. Tematyka wszystkich realizowanych prac była zgodna z kierunkiem studiów oraz profilem naukowym promotora, pod opieką którego praca została wykonana. Stwierdzono zgodność promotora i recenzenta w ocenie pracy. Każda z analizowanych prac była poprawna pod względem formalnym i merytorycznym, choć wykazano w 2 pracach brak angielskiej wersji streszczenia. W pracach wykorzystano liczne, współczesne i oryginalne prace naukowe, w różnych proporcjach do ogółu cytowanego piśmiennictwa, co zależne było od tematu pracy. W recenzjach uwzględniono wszystkie zalecane elementy formularza oceny. W roku akademickim 2019/20 powołany przez Radę Dydaktyczną Kierunku biologia, biotechnologia i ochrona środowiska nauczyciel akademicki, będący członkiem Komisji do oceny prac dyplomowych i recenzji ocenił 4 prace licencjackie (10% wszystkich prac) oraz 4 prace magisterskie (14,3% wszystkich prac). W 2020/21 roku ocenie podlegało 6 prac licencjackich (14,3% wszystkich prac) i 6 prac magisterskich (35% wszystkich prac). Tematyka prac dyplomowych była zgodna z kierunkiem studiów i specjalnością. W ocenie prac uwzględniono wszystkie zalecane elementy zawarte w formularzu, a komentarze Recenzentów były szczegółowe (Załączniki: Kryt_10_Z_16, Kryt_10_Z_17).

Zgodnie z procedurami SZJK (Załącznik: Kryt_1_Z_13) przy przygotowywaniu propozycji doskonalenia programu studiów bierze się pod uwagę w szczególności: 1) informacje o zmianach w przepisach prawa, przekazane przez władze Uczelni i Dział Kształcenia; 2) konieczność realizacji celów określonych w Strategii Rozwoju Uniwersytetu Śląskiego; 3) informacje o losach absolwentów udostępniane przez MNiSW oraz dostępne w Biurze Karier; 4) informacje od otoczenia społeczno-gospodarczego, w szczególności pozyskane w ramach spotkań Rady Partnerów Społeczno-Gospodarczych oraz w ramach bezpośrednich kontaktów pracowników jednostki z otoczeniem, w tym o charakterze nieformalnym; 5) informacje o działaniach wiodących ośrodków krajowych i zagranicznych w zakresie kształcenia na danym kierunku studiów lub kierunkach pokrewnych, w szczególności pozyskane przez władze jednostki w ramach spotkań środowiska danego kierunku oraz przez pracowników jednostki podczas konferencji, staży i wyjazdów oraz kontaktów nieformalnych; 6) informacje o skuteczności osiągania efektów uczenia się pozyskane podczas jej monitorowania.

W ramach corocznych spotkań z Radą Programową kierunku biotechnologia na spotkaniu w czerwcu 2019 r. w związku ze zmianami w Uniwersytecie Śląskim, jak również realizacją projektu POWER Jeden Uniwersytet Wiele możliwości (2018-2023), wskazano na konieczność zmodyfikowania planu studiów. Członkowie Rady Programowej ocenianego kierunku – interesariusze zewnętrzni podkreślili, iż w programie kierunku biotechnologia powinny znaleźć się zajęcia, na których poruszano by zagadnienia z zakresów takich, jak założyć firmę, wnioski o patent i wzór użytkowy oraz zaproponowano również konstrukcję blokową programu nauczania. Ponadto zwrócono również uwagę na nadchodzące trendy i oczekiwania przedsiębiorstw związanych z gospodarką ściekową i wodną, usuwanie mikro zanieczyszczeń, konstrukcję biopreparatów do usuwania zanieczyszczeń, nowoczesne metody oceny toksyczności, usuwania celulozy oraz jej pochodnych oraz optymalizacja procesów bioremediacyjnych (Załącznik: Kryt_6_Z_05). Obecnie, zgodnie z najnowszymi procedurami SZJK, podczas spotkania w dniu 8 lipca 2021 roku z członkami Rady Partnerów Społeczno-Gospodarczych omówione zostały najważniejsze informacje dot. modyfikacji programów dla kierunku biotechnologia I i II stopień, które już dokonano dla edycji programu kształcenia 2020/2021 i 2021/2022. Podczas spotkania przedstawiono najważniejsze zmiany strukturalne w Uniwersytecie Śląskim, które zaszły po 1 października 2019 roku. Przedstawiono najważniejsze założenia programowe ocenianych programów I i II stopnia kierunku biotechnologia. Interesariusze zewnętrzni – członkowie Rady Partnerów Społeczno-Gospodarczych – podkreślali, iż zazwyczaj staż i praktyki realizują bardzo zdolni i zaangażowani studenci biotechnologii i innych kierunków biologicznych, znający metody badawcze praktycznie i teoretycznie. Partnerzy wskazali na poszerzenie kompetencji lub wprowadzenie przedmiotu dot. pisania projektów badawczych i jego realizacji. Być może można byłoby jeszcze więcej nacisku położyć na praktyczne umiejętności związane z obsługą najnowocześniejszego sprzętu stosowanego w ocenie jakości żywności, wody oraz dobrych praktyk laboratoryjnych. Interesariusze, biorący udział w spotkaniu podkreślili, że najważniejsze są kompetencje twarde

związane ze specjalnością, którą dany student ukończył, bowiem w pracy liczy się wiedza specjalistyczna (Załącznik: Kryt_6_Z_07).

W zmodyfikowanym programie kształcenia kierunku biotechnologia edycji 2020/21 i 2021/22 zwiększono ilość zajęć prowadzonych metodą projektu, jak również w ofercie znalazły się takie moduły jak: *Zarządzanie projektem* i *Projekt*. Celem nadrzędnym przedmiotu *Projekt* jest wykształcenie kompetencji miękkich u studenta, takich jak: współpraca w grupie, odpowiedzialność, samodzielność, umiejętność negocjacji, kreatywność i przedsiębiorczość. Student, uczestnicząc w tym module, ćwiczy zasady rządzące realizacją projektu: od pomysłu na badania lub otrzymania zlecenia zewnętrznego, przez zaplanowanie, realizację, analizę uzyskanych wyników, po podsumowanie rezultatów z możliwością promocji uzyskanych wyników. Celami współistniejącymi przedmiotu są zadania wpływające na wyrobienie u studentów prawidłowych nawyków projektowych, takich jak: zrozumienie problemu zawartego w projekcie i zaproponowanie sposobu jego realizacji w zależności od tego, czy projekt ma być innowacyjny czy ma tylko spełnić wymagania zleciodawcy; przygotowanie planu z uwzględnieniem poprawności jakościowej i ilościowej planowanych badań; realizacja projektu z uwzględnieniem podziału obowiązków między uczestników projektu; interpretacja uzyskanych wyników i ich analiza; podejmowanie działań związanych z promocją uzyskanych wyników.

Podczas spotkań ze studentami – interesariuszami wewnętrznymi – pozytywnie ustosunkowano się do programów kształcenia, organizacji procesu kształcenia oraz sesji. Jednakże negatywnie oceniono wcześniejszy sposób wybierania modułów fakultatywnych. Na potrzeby studentów, obecnie wybór modułów fakultatywnych prowadzony jest z wykorzystaniem platformy Teams. Pracownik Dziekanatu zakłada zespół, gdzie umieszcza plik z wykazem modułów do wyboru. Studenci dokonują swoich wyborów, a na podstawie uzyskanych wyników moduły cieszące się największym zainteresowaniem i najczęstszym wyborem wśród studentów wprowadzane są do aktualnej na dany rok akademicki oferty dydaktycznej i spotyka się to obecnie z powszechną aprobatą studentów. Niektóre z przedmiotów wybieranych przez studentów, w szczególności z grupy przedmiotów humanistycznych (np. moduł *Literatura fantastyczna*), postrzegane są przez studentów jako tzw. „zapychacze czasu”. Problem ten poddawano dyskusji podczas spotkań Rady Dydaktycznej i uwzględniano podczas prac nad modyfikacjami programu dla ocenianego kierunku.

Przed modyfikacją programów kierunków biologicznych, w tym biotechnologii, we współpracy z Biurem Projektu JUWM, Program Zintegrowany przeprowadzono wśród studentów ankietę, której wyniki posłużyły do modyfikacji programów (Załącznik: Kryt_6_Z_09). Zgodnie z sugestiami wprowadzono Język angielski został wprowadzony od II do V semestru (zmiana dotyczy przesunięcia j. angielskiego na prośbę studentów, poprzednio zajęcia trwały od III do VI semestru); wprowadzono moduł „*Zaplanuj swoją ścieżkę w IBBOŚ*”, który zaczął pełnić rolę informatora w poszukiwaniu promotora przyszłej pracy dyplomowej. Dokładniejszy opis wyników ankiety zawarto w opisie kryterium 6.

Badanie „Losy zawodowe absolwentów Uniwersytetu Śląskiego” prowadzone przez uniwersyteckie Biuro Karier ma na celu zdobycie informacji o tym, jak na rynku pracy radzą sobie absolwenci, w tym ocenianego kierunku biotechnologia, jak z perspektywy czasu i wymogów rynku pracy oceniają studia na UŚ, które z treści programowych wykorzystują najczęściej w swoim życiu zawodowym, w jakich branżach pracują i na jakich stanowiskach, na ile są zadowoleni ze swojej pozycji na rynku pracy. Wszystkie te dane są przekazywane władzom Uczelni i analizowane pod kątem ewentualnych zmian w programach nauczania, tak, aby przyszli absolwenci jak najlepiej spełniali się w swoim życiu zawodowym. Informacje o losach absolwentów umieszczone są na stronie <https://us.edu.pl/absolwent/absolwencius/losy-absolwentow/>. Przed przystąpieniem do egzaminu dyplomowego deklarację przystąpienia do bazy absolwentów student składa poprzez system USOS. Sprawozdania z badań losów absolwentów kierunku biotechnologia zebrano w załącznikach: Kryt_3_Z_14 i Kryt_3_Z_15. W najbliższym czasie Biuro Karier planuje dokończenie opracowywania raportów z kolejnej edycji, bowiem badania przeprowadzane są po roku od daty ukończenia studiów.

Odpowiedzi na zalecenia kontrolne zawarte w raporcie z poprzedniej wizytacji zespołu Polskiej Komisji Akredytacyjnej z 2015 roku dołączono w załącznikach: Kryt_10_Z_18 i Kryt_10_Z_19. Opis zaleceń dotyczących ocenianego kierunku biotechnologia, takich jak ankietyzacja pracowników, podano w opisie niniejszego kryterium, o powołaniu opiekunów wszystkich lat napisano szczegółowo w opisie kryterium 8, o obecnym kształceniu kompetencji językowych napisano w analizie kryterium 2 i 8, a o obecnej współpracy z Interesariuszami Zewnętrznymi w szczegółach odniesiono się w opisie kryterium 6 oraz niniejszym kryterium. Informacje o planowanych i zrealizowanych projektach dydaktycznych zamieszczono w opisie kryterium 1 i 2.

Część II. Perspektywy rozwoju kierunku studiów

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

	POZYTYWNE	NEGATYWNE
Czynniki wewnętrzne	<p>Mocne strony</p> <p>S.1. Monitorowany program studiów i jego modyfikacja ze względu na zmieniające się potrzeby lokalne i globalne oraz Strategię Uniwersytetu. Aktywny udział interesariuszy wewnętrznych (w szczególności studentów) i interesariuszy zewnętrznych (Rada Partnerów Społeczno-Gospodarczych) w modyfikacjach programu kształcenia kierunku i procesu dydaktycznego.</p> <p>S.2. Kadra naukowo-dydaktyczna o wysokim poziomie naukowym, uczestnicząca w licznych szkoleniach z zakresu dydaktyki akademickiej, organizowanych w ramach projektów zewnętrznych i przez Uniwersytet.</p> <p>S.3. Duża aktywność studencka, przejawiająca się m.in. w zaangażowaniu w badania naukowe, ale także popularnonaukowe, w tym promujące biotechnologię, nauki przyrodnicze i Uniwersytet.</p> <p>S.4. Zasoby aparaturowe, umożliwiające kształcenie przez działanie w małych grupach laboratoryjnych. Dobrze wyposażone: nowoczesne biblioteka uniwersytecka i czytelnia, gromadzące książki i czasopisma m.in. z zakresu nauk biologicznych.</p> <p>S.5. Jednolitość i przejrzystość procedur dydaktycznych w Uniwersytecie, w tym SZJK. Opracowane procedury dostosowania Uniwersytetu dla osób wymagających wsparcia.</p>	<p>Słabe strony</p> <p>W.1. Zmniejszająca się liczba studentów, w szczególności na II stopniu kształcenia i wiążące się z tym zubożenie oferty dydaktycznej.</p> <p>W.2. Niskie kryteria rekrutacyjne, skutkujące znacznym zróżnicowaniem studentów w zakresie możliwości poznawczych oraz dostrzegalnym odsetkiem osób niekończących studiów w terminie.</p> <p>W.3. Mała mobilność studentów.</p> <p>W.4. Zwiększające się obciążenie pracowników, zwłaszcza czynnościami administracyjnymi, wynikającymi m.in. z reform szkolnictwa wyższego.</p> <p>W.5. Rozproszone zaplecze dydaktyczne, w tym budynków IBBioS na dwa obiekty, wymagające unowocześnienia.</p>
Czynniki zewnętrzne	<p>Szanse</p> <p>O.1. „Moda” na edukację z zakresu nauk biologicznych, w tym biotechnologii i popularyzację wiedzy.</p> <p>O.2. Sformalizowanie i rozwój współpracy z otoczeniem społeczno-gospodarczym</p> <p>O.3. Większy udział kadry w projektach naukowych i dydaktycznych, pozyskiwanych w konkursach i finansowanych przez NCN oraz NCBiR.</p> <p>O.4. Popularyzacja kierunku biotechnologia poprzez aktywizację młodzieży i uczniów szkół w ramach współpracy.</p> <p>O.5. Dobra lokalizacja kampusu względem infrastruktury komunikacyjnej.</p>	<p>Zagrożenia</p> <p>T.1. Niż demograficzny skutkujący malejącą liczbą studentów.</p> <p>T.2. Zróżnicowany poziom wiedzy absolwentów szkół średnich może stanowić zagrożenie w realizacji założeń SZJK.</p> <p>T.3. Rezygnacja studentów po I roku studiów I stopnia spowodowana ponownym podejściem do matury i „ucieczką” na kierunki medyczne.</p> <p>T.4. Problem niedofinansowania: wynagrodzeń, badań i dydaktyki.</p> <p>T.5. Wstrzymanie mobilności podczas pandemii i izolacja zarówno studentów, jak i pracowników uczelni.</p>

1. W obliczu dużego zainteresowania społeczeństwa interdyscyplinarną problematyką biotechnologii i „modą” na edukację z zakresu nauk biologicznych (O.1) potwierdza się konieczność utrzymywania stale wysokiego poziomu i modyfikacji kierunku biotechnologia (S.1) oraz elastycznego dostosowania do potrzeb rynku pracy, co pozostaje w zgodzie z utrzymywaniem aktywnej współpracy z otoczeniem społeczno-gospodarczym (O.2), także tworzącym ten rynek pracy.
2. Wysoki poziom naukowy, związany z udziałem w projektach naukowych i dydaktycznych finansowanych zewnętrznie (S.2, O.3.) kadry, stale rozszerzającej swoje kompetencje naukowe i dydaktyczne, zwiększa wybieralność tego kierunku studiów, umożliwiając dużą aktywność studencką, przejawiającą się m.in. w zaangażowaniu w badania naukowe, ale także popularnonaukowe, w tym promujące biotechnologię, nauki przyrodnicze i Uniwersytet, co także pozostaje w zgodzie z założeniami rozwoju Regionu i Uniwersytetu (S.3, O.4.)

3. Dobra lokalizacja kampusu (O.5.), zasoby aparaturowe, umożliwiające kształcenie przez działanie w małych grupach laboratoryjnych i udział studentów w badaniach naukowych, także tych we współpracy z partnerami zagranicznymi umożliwi hamowanie niekorzystnych zjawisk: małej mobilności studentów i zmniejszającej się liczby studentów (W1, W.3)
4. Rozwój kierunku biotechnologia w dziedzinie nauk biologicznych i chemicznych (S.1), połączonych z rozwiązywaniem problemów związanych z ochroną zdrowia człowieka, ochroną środowiska i ideą zrównoważonego rozwoju, jednolitość i przejrzystość procedur dydaktycznych w Uniwersytecie, w tym SZJK, opracowane procedury dostosowania Uniwersytetu dla osób wymagających wsparcia (S.5), umożliwią zniwelowanie niekorzystnych zjawisk jak: rezygnacja studentów ze studiów czy ograniczenia zróżnicowanego poziomu wiedzy rozpoczynających studia (T.2, T.3). Wzrastająca promocja kierunku i optymalizacja programów także ma na celu zmniejszenie skali tych problemów.
5. Rozwój infrastruktury (S.4) i stałe zabiegi pracowników Wydziału, Instytutu oraz Uniwersytetu o nowoczesny obiekt naukowo-dydaktyczny Instytutu (IBBiOŚ) pozwoliłyby na większą rozpoznawalność i atrakcyjność kierunku w regionie oraz podnoszenie atrakcyjności Górnośląsko – Zagłębiowskiej Metropolii jako miejsca studiowania i życia (W.5).

Mocne strony programu(ów) na ocenianym kierunku biotechnologia i ich korelacja z wyraźnie zaznaczonymi szansami wskazują na możliwość rozwoju kierunku oraz niwelowania części słabych stron i zagrożeń przy pomocy stron mocnych. Zagrożenia pozostają w ścisłym związku z rozpoznanymi słabymi stronami jak niż demograficzny, rezygnacja ze studiów i spadająca liczba studentów (T.1, T3 i W1). Z kolei problem niedofinansowania wynagrodzeń, badań i dydaktyki (T.4), idące w parze ze zwiększającymi się obciążeniami innymi niż naukowe i dydaktyczne pracowników (W.4) oraz z nakładającą się na nie pandemią (T.5), wymagają rozwiązań systemowych w skali kraju i prawodawstwa szkolnictwa wyższego.

(Pieczęć uczelni)

.....

(podpis Dziekana/Kierownika jednostki)

.....

(podpis Rektora)

Katowice, dnia

(miejscowość)

Kryteria 1 – 10: Wykaz załączników:

Nazwa załącznika	Pełny opis załącznik
Kryterium 1	
Kryt_1_Z_01	Statut Uniwersytetu Śląskiego w Katowicach - Załącznik do obwieszczenia Rektora Uniwersytetu Śląskiego w Katowicach z dnia 1 lipca 2021 r.
Kryt_1_Z_02	Regulamin organizacyjny Uniwersytetu Śląskiego w Katowicach - Załącznik do obwieszczenia Rektora UŚ z dnia 3 listopada 2021 r.
Kryt_1_Z_03	Strategia Rozwoju Uniwersytetu Śląskiego w Katowicach na lata 2020-2025 obejmująca Program Działań Strategicznych na lata 2019-2020 – Załącznik do uchwały nr 438 Senatu UŚ z dnia 24 września 2019 r.
Kryt_1_Z_04	Uchwała nr 490 Senatu Uniwersytetu Śląskiego w Katowicach z dnia 28 stycznia 2020 r. w sprawie wytycznych dotyczących wymagań w zakresie tworzenia i zmiany programów studiów prowadzonych w Uniwersytecie Śląskim w Katowicach
Kryt_1_Z_05	Uchwała nr 107 Senatu Uniwersytetu Śląskiego w Katowicach z dnia 27 kwietnia 2021 r. zmieniająca uchwałę w sprawie wytycznych dotyczących wymagań w zakresie tworzenia i zmiany programów studiów prowadzonych w Uniwersytecie Śląskim w Katowicach
Kryt_1_Z_06	Regulamin studiów w Uniwersytecie Śląskim w Katowicach - Załącznik do obwieszczenia Rektora UŚ z dnia 16 października 2019 r.
Kryt_1_Z_07	Regulamin Studiów w Uniwersytecie Śląskim w Katowicach - Załącznik do uchwały nr 108 Senatu UŚ z dnia 27 kwietnia 2021 r.
Kryt_1_Z_08	Wykaz patentów i wdrożeń uzyskanych przez pracowników IBBiOŚ, (wcześniej WBiOŚ) w okresie od 2015 r. do obecnie
Kryt_1_Z_09	Wykaz projektów naukowych i edukacyjnych realizowanych przez pracowników IBBiOŚ, (wcześniej WBiOŚ) w okresie od 2015 r. do obecnie
Kryt_1_Z_10	Wykaz prac zleconych, realizowanych przez pracowników IBBiOŚ, (wcześniej WBiOŚ) w okresie od 2015 r. do obecnie
Kryt_1_Z_11	Uchwała nr VI/24/1/2020 Sejmiku Województwa Śląskiego z dnia 19 października 2020 r. w sprawie przyjęcia Strategii Rozwoju Województwa Śląskiego „Śląskie 2030”
Kryt_1_Z_12	Uchwała Rady WBiOŚ nr 9 z dnia 19 stycznia 2018 r. - Skład Rad Programowych kierunków studiów wyższych i studiów doktoranckich prowadzonych przez Wydział Biologii i Ochrony Środowiska UŚ
Kryt_1_Z_13	System Zapewniania Jakości Kształcenia dla kierunków studiów organizowanych przez Wydział Nauk Przyrodniczych - Załącznik do uchwały nr 1 w roku akademickim 2019/2020 Komisji ds. Kształcenia i Studentów z dnia 18 listopada 2019 r.
Kryt_1_Z_14	Efekty kształcenia dla kierunku biotechnologia I stopień; cykl rozpoczęcia 2015/2016
Kryt_1_Z_15	Efekty kształcenia dla kierunku biotechnologia II stopień; cykl rozpoczęcia 2015/2016
Kryt_1_Z_16	Efekty kształcenia dla kierunku biotechnologia I stopień; cykl rozpoczęcia 2016/2017 i 2017/2018
Kryt_1_Z_17	Efekty kształcenia dla kierunku biotechnologia II stopień; cykl rozpoczęcia 2016/2017
Kryt_1_Z_18	Efekty uczenia się dla kierunku biotechnologia II stopień; cykl rozpoczęcia 2017/2018
Kryt_1_Z_19	Efekty kształcenia dla kierunku biotechnologia I stopień; cykl rozpoczęcia 2018/19
Kryt_1_Z_20	Efekty kształcenia dla kierunku biotechnologia II stopień; cykl rozpoczęcia 2018/19
Kryt_1_Z_21	Efekty uczenia dla kierunku biotechnologia I stopień; cykl rozpoczęcia 2019/20
Kryt_1_Z_22	Efekty uczenia dla kierunku biotechnologia II stopień; cykl rozpoczęcia 2019/20
Kryt_1_Z_23	Efekty uczenia się dla kierunku biotechnologia I stopień; cykl rozpoczęcia 2020/2021
Kryt_1_Z_24	Efekty uczenia się dla kierunku biotechnologia II stopień; cykl rozpoczęcia 2020/2021
Kryt_1_Z_25	Efekty uczenia się dla kierunku biotechnologia I stopień; cykl rozpoczęcia 2021/2022

Kryt_1_Z_26 Efekty uczenia się dla kierunku biotechnologia II stopień; cykl rozpoczęcia 2021/2022
Kryt_1_Z_27 Zarządzenie nr 155 Rektora Uniwersytetu Śląskiego w Katowicach z dnia 13 września 2021 r. w sprawie sposobu organizacji zajęć realizowanych na poziomie ogólnouczelnianym

Kryterium 2

Kryt_2_Z_01 Zarządzenie nr 176 Rektora Uniwersytetu Śląskiego w Katowicach z dnia 15 października 2021 r. w sprawie zasad prowadzenia w Uniwersytecie Śląskim w Katowicach zajęć dydaktycznych z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość

Kryt_2_Z_02 Zarządzenie nr 171 Rektora Uniwersytetu Śląskiego w Katowicach z dnia 5 października 2020 r. w sprawie zasad realizacji procesu kształcenia w Uniwersytecie Śląskim w Katowicach w semestrze zimowym roku akademickiego 2020/2021

Kryt_2_Z_03 Zarządzenie nr 32 Rektora Uniwersytetu Śląskiego w Katowicach z 11 lutego 2021 r. w sprawie zasad realizacji procesu kształcenia w Uniwersytecie Śląskim w Katowicach w semestrze letnim roku akademickiego 2020/2021

Kryt_2_Z_04 Regulamin Pracy Uniwersytetu Śląskiego w Katowicach - Załącznik nr 3 do zarządzenia nr 200 Rektora Uniwersytetu Śląskiego w Katowicach z dnia 22 listopada 2021 r.; Załącznik do zarządzenia nr 117 Rektora Uniwersytetu Śląskiego w Katowicach z dnia 13 września 2019 roku

Kryt_2_Z_05 Zarządzenie nr 169 Rektora Uniwersytetu Śląskiego w Katowicach z dnia 5 grudnia 2019 r. w sprawie planowania, dokumentowania i sposobu rozliczania rocznego wymiaru zajęć dydaktycznych, godzin ponadwymiarowych i zleconych, praktyk zawodowych doktorantów oraz zdolności dydaktycznej w Uniwersytecie Śląskim w Katowicach

Kryt_2_Z_06 Zarządzenie nr 85 Rektora Uniwersytetu Śląskiego w Katowicach z dnia 27 czerwca 2019 r. w sprawie określenia godzin prowadzenia zajęć dydaktycznych w Uniwersytecie Śląskim w Katowicach.

Kryt_2_Z_07 Zarządzenie nr 92 Rektora Uniwersytetu Śląskiego w Katowicach z dnia 22 czerwca 2020 r. w sprawie określenia wytycznych dotyczących organizacji w Uniwersytecie Śląskim w Katowicach praktyk zawodowych studenta.

Kryt_2_Z_08 Raport z praktyk zawodowych na kierunku Biotechnologia - Załącznik nr 1 do Raportu z oceny kierunku/kierunków studiów w zakresie jakości kształcenia w roku akademickim 2020/2021 (poziom dyrekcji kierunku)

Kryterium 3

Kryt_3_Z_01 Uchwała nr 588 Senatu Uniwersytetu Śląskiego w Katowicach z dnia 30 czerwca 2020 r. w sprawie warunków i trybu rekrutacji na I rok studiów w Uniwersytecie Śląskim w Katowicach w roku akademickim 2021/2022

Kryt_3_Z_02 Załącznik nr 1 do uchwały nr 588 Senatu UŚ z dnia 30 czerwca 2020 r

Kryt_3_Z_03 Uchwała nr 122 Senatu Uniwersytetu Śląskiego w Katowicach z dnia 25 maja 2021 r. zmieniająca uchwałę w sprawie warunków i trybu rekrutacji na I rok studiów w Uniwersytecie Śląskim w Katowicach w roku akademickim 2021/2022

Kryt_3_Z_04 Załącznik nr 1 do uchwały nr 122 Senatu UŚ z dnia 25 maja 2021 r

Kryt_3_Z_05 Uchwała nr 565 Senatu Uniwersytetu Śląskiego w Katowicach z dnia 26 maja 2020 r. zmieniająca uchwałę w sprawie szczegółowych zasad przyjmowania na I rok studiów laureatów i finalistów olimpiad stopnia centralnego oraz laureatów konkursów międzynarodowych oraz ogólnopolskich w latach 2019/2020, 2020/2021, 2021/2022, 2022/2023

Kryt_3_Z_06 Uchwała nr 535 Senatu Uniwersytetu Śląskiego w Katowicach z dnia 21 kwietnia 2020 r. zmieniająca uchwałę w sprawie szczegółowych zasad przyjmowania na I rok studiów laureatów i finalistów olimpiad stopnia centralnego oraz laureatów

- konkursów międzynarodowych oraz ogólnopolskich w latach 2019/2020, 2020/2021, 2021/2022, 2022/2023
- Kryt_3_Z_07 Załącznik nr 1 do uchwały nr 535 Senatu UŚ z dnia 21 kwietnia 2020 r.- Wykaz olimpiad stopnia centralnego zwalniających laureatów i finalistów tych olimpiad z postępowania kwalifikacyjnego na studia w Uniwersytecie Śląskim w Katowicach w latach akademickich 2020/2021; 2021/2022; 2022/2023
- Kryt_3_Z_08 Załącznik nr 2 do uchwały nr 535 Senatu UŚ z dnia 21 kwietnia 2020 r. - Wykaz konkursów międzynarodowych i ogólnopolskich zwalniających laureatów tych konkursów z postępowania kwalifikacyjnego na studia w Uniwersytecie Śląskim w Katowicach w latach akademickich 2020/2021; 2021/2022; 2022/2023
- Kryt_3_Z_09 Uchwała nr 565 Senatu Uniwersytetu Śląskiego w Katowicach z dnia 26 maja 2020 r. zmieniająca uchwałę w sprawie szczegółowych zasad przyjmowania na I rok studiów laureatów i finalistów olimpiad stopnia centralnego oraz laureatów konkursów międzynarodowych oraz ogólnopolskich w latach 2019/2020, 2020/2021, 2021/2022, 2022/2023
- Kryt_3_Z_10 Regulamin Programu Mobilności Studentów i Doktorantów MOST przyjęty przez KRUP 17 października 2019 r.
- Kryt_3_Z_11 Uchwała nr 432 Senatu Uniwersytetu Śląskiego w Katowicach z dnia 24 września 2019 r. w sprawie organizacji w Uniwersytecie Śląskim w Katowicach potwierdzania efektów uczenia się uzyskanych poza systemem studiów
- Kryt_3_Z_12 Zarządzenie nr 201 Rektora Uniwersytetu Śląskiego w Katowicach z dnia 23 listopada 2021 r. w sprawie wprowadzenia procedury składania i archiwizowania pisemnych prac dyplomowych w bazie elektronicznej.
- Kryt_3_Z_13 Załącznik nr 5 do zarządzenia nr 92 Rektora Uniwersytetu Śląskiego w Katowicach z dnia 22 czerwca 2020r
- Kryt_3_Z_14 Raport - BADANIE LOSÓW ZAWODOWYCH ABSOLWENTÓW 2017–2018
biotechnologia
- Kryt_3_Z_15 Raport - BADANIE LOSÓW ZAWODOWYCH ABSOLWENTÓW 2018–2019
biotechnologia

Kryterium 4

- Kryt_4_Z_01 Wykaz podręczników, publikacji dydaktycznych oraz publikacji wykorzystywanych w dydaktyce, wydanych w okresie 2015-2022 przez nauczycieli akademickich, prowadzących zajęcia na kierunku biotechnologia
- Kryt_4_Z_02 Wykaz konferencji organizowanych lub współorganizowanych w okresie 2015-2022 przez nauczycieli akademickich, prowadzących zajęcia na kierunku biotechnologia
- Kryt_4_Z_03 Zarządzenie nr 23 Rektora Uniwersytetu Śląskiego w Katowicach z dnia 4 lutego 2021 r. w sprawie ogólnych zasad podziału środków wydzielonych z części badawczej subwencji na prowadzenie badań i utrzymanie potencjału badawczego
Załącznik z ankietami
- Kryt_4_Z_04 Protokół z posiedzenia Wydziałowej Komisji Ds. Kształcenia i Studentów WNP w dniu 17 grudnia 2019 r.
- Kryt_4_Z_05 Wykaz publikacji naukowych za okres 2015-2022, w których współautorami są studenci i absolwenci kierunku biotechnologia
- Kryt_4_Z_06 Wykaz doniesień konferencyjnych w latach 2015-2022, których współautorami są studenci i absolwenci kierunku biotechnologia
- Kryt_4_Z_07 Zarządzenie nr 152 Rektora Uniwersytetu Śląskiego w Katowicach z dnia 14 września 2020 r. w sprawie określenia zakresu obowiązków władz Uczelni
- Kryt_4_Z_08 Regulamin pierwszej oceny okresowej nauczycieli akademickich zatrudnionych w Uniwersytecie Śląskim w Katowicach przeprowadzanej w 2020 roku - Załącznik do zarządzenia nr 179 Rektora UŚ z dnia 23 grudnia 2019 r.

- Kryt_4_Z_09 Kryteria stosowane w I etapie oceny nauczycieli akademickich w 2020 roku - Załącznik nr 1 do Regulaminu pierwszej oceny okresowej nauczycieli akademickich zatrudnionych w Uniwersytecie Śląskim w Katowicach przeprowadzanej w 2020 roku
- Kryt_4_Z_10 Kryteria stosowane w II etapie oceny nauczycieli akademickich w 2020 roku - Załącznik nr 2 do Regulaminu pierwszej oceny okresowej nauczycieli akademickich zatrudnionych w Uniwersytecie Śląskim w Katowicach przeprowadzanej w 2020 roku
- Kryt_4_Z_11 Wartości progowe punktacji dorobku dla dyscyplin - Załącznik nr 4 Regulaminu pierwszej oceny okresowej nauczycieli akademickich zatrudnionych w Uniwersytecie Śląskim w Katowicach przeprowadzanej w 2020 roku
- Kryt_4_Z_12 Zarządzenie nr 132 Rektora Uniwersytetu Śląskiego w Katowicach z dnia 21 sierpnia 2020 r. zmieniające zarządzenie w sprawie Regulaminu pierwszej oceny okresowej nauczycieli akademickich zatrudnionych w Uniwersytecie Śląskim w Katowicach przeprowadzanej w 2020 roku.
- Kryt_4_Z_13 Regulamin wynagradzania pracowników w Uniwersytecie Śląskim w Katowicach - Załącznik do zarządzenia nr 103 Rektora UŚ z dnia 14 lipca 2020 r.
- Kryt_4_Z_14 Uchwała nr 25/2021 Rady Instytutu BBiOŚ UŚ z dnia 20 maja 2021 r.

Kryterium 5

- Kryt_5_Z_01 Wykaz laboratoriów i pracowni, wykorzystywanych w procesie kształcenia na kierunkach biologicznych oraz w pracach badawczo-rozwojowych IBBiOŚ
- Kryt_5_Z_02 Opis Zielnika Naukowego Uniwersytetu Śląskiego Herbarium KTU oraz Zielnika Briologicznego – KTU-B
- Kryt_5_Z_03 Wykaz pracowni komputerowych i sal wykładowych, wykorzystywanych do kształcenia studentów na kierunkach biologicznych
- Kryt_5_Z_04 Opis dostępności wejścia do budynku i obszaru kontroli przy ulicy Bankowej 9
- Kryt_5_Z_05 Opis dostępności wejścia do budynku i obszaru kontroli przy ulicy Jagiellońskiej 28
- Kryt_5_Z_06 Wykaz wyposażenia laboratoriów i pracowni, wykorzystywanych w procesie kształcenia na kierunkach biologicznych oraz w pracach badawczo-rozwojowych pracowników IBBiOŚ
- Kryt_5_Z_07 Film – Dni adaptacyjne WNP – 07 października 2020 r.- wirtualna wycieczka po budynkach WNP
- Kryt_5_Z_08 Budynek IBBiOŚ przy ulicy Bankowej 9 w Katowicach – zestaw filmów przygotowanych przez pracowników Instytutu
- Kryt_5_Z_09 Budynek IBBiOŚ przy ulicy Jagiellońskiej 28 w Katowicach – zestaw filmów przygotowanych przez pracowników Instytutu
- Kryt_5_Z_10 Budynek IBBiOŚ przy ulicy 75 Pułku Piechoty w Chorzowie – zestaw filmów przygotowanych przez pracowników Instytutu ul. 750go Pułku Piechoty 1 w Chorzowie

Kryterium 6

- Kryt_6_Z_01 Uchwała nr 2 z dnia 12 kwietnia 2021 r. Wydziałowej Rady Samorządu Studenckiego WNP Uniwersytetu Śląskiego w Katowicach
- Kryt_6_Z_02 Uchwała nr 5 z dnia 12 kwietnia 2021 r. Wydziałowej Rady Samorządu Studenckiego WNP Uniwersytetu Śląskiego w Katowicach
- Kryt_6_Z_03 Protokół Posiedzenia Rady Programowej kierunku biotechnologia WBiOŚ Uniwersytetu Śląskiego w Katowicach z dnia 18 kwietnia 2017 r.
- Kryt_6_Z_04 Protokół Posiedzenia Rady Programowej kierunku biotechnologia WBiOŚ Uniwersytetu Śląskiego w Katowicach z dnia 16 maja 2018 r.
- Kryt_6_Z_05 Protokół Posiedzenia Rady Programowej kierunku biotechnologia WBiOŚ Uniwersytetu Śląskiego w Katowicach z dnia 12 czerwca 2019 r.
- Kryt_6_Z_06 Wykaz zmian w programie studiów kierunku biotechnologia w ramach projektu JUWM od roku 2020/2021

- Kryt_6_Z_07 Skład Rady Partnerów Społeczno-Gospodarczych WNP Uniwersytetu Śląskiego w Katowicach (stan - październik 2021 r).
- Kryt_6_Z_08 Notatka z posiedzenia Rady Partnerów Społeczno- Gospodarczych WNP z dnia 12 lipca 2021 r.
- Kryt_6_Z_09 Arkusz monitorowania jakości kształcenia w formule zdalnej na Uniwersytecie Śląskim studentów kierunku biotechnologia – listopad 2020 r.
- Kryt_6_Z_10 Wzór ankiety dla studentów kierunku biotechnologia przeznaczonej do uzyskania informacji dotyczących sugestii zmian w programach kształcenia

Kryterium 7

- Kryt_7_Z_01 Sprawozdanie koordynatora wydziałowego (WBiOŚ) projektu PO WER I z realizacji zadań, skierowanych do studentów kierunków biologicznych w roku akademickim 2020/2021
- Kryt_7_Z_02 Sprawozdanie koordynatora wydziałowego (WBiOŚ) projektu PO WER I z realizacji zadań, skierowanych do pracowników IBBiOŚ (dawniej WBiOŚ) w roku akademickim 2019/2020
- Kryt_7_Z_03 Wykaz spotkań naukowych na WBiOŚ, obecnie IBBiOŚ w latach 2015-2019 – opracowała koordynator ds. spotkań naukowych

Kryterium 8

- Kryt_8_Z_01 Materiały dla studentów I roku studiów licencjackich kierunku biologia, biotechnologia i ochrona środowiska ze spotkania informacyjnego - Prezentacja Dyrektora kierunku biologia, biotechnologia i ochrona środowiska
- Kryt_8_Z_02 Materiały dla studentów I roku studiów II stopnia kierunku biologia, biotechnologia i ochrona środowiska ze spotkania informacyjnego - Prezentacja Dyrektora kierunku biologia, biotechnologia i ochrona środowiska
- Kryt_8_Z_03 Regulamin świadczeń dla studentów Uniwersytetu Śląskiego - Załącznik do zarządzenia nr 43 Rektora Uniwersytetu Śląskiego w Katowicach z dnia 26 lutego 2021 r.
- Kryt_8_Z_04 Zarządzenie nr 43 Rektora Uniwersytetu Śląskiego w Katowicach z dnia 26 lutego 2021 r. zmieniające zarządzenie w sprawie ustalenia Regulaminu świadczeń dla studentów Uniwersytetu Śląskiego w Katowicach.
- Kryt_8_Z_05 Materiały z konferencji APOS – Aktualne Problemy Ochrony Środowiska - Ocena Stanu, Zagrożenia Zasobów I Stosowane Technologie/ The State Assessment, Resource Threats And Applied Technologies, Katowice, 2017
- Kryt_8_Z_06 Kwestionariusz – badanie wśród kadry zarządzającej dydaktyką, w ramach prac nad przygotowaniem i wdrożeniem polityki równego traktowania oraz przeciwdziałania dyskryminacji i nadużyciom pozycji na UŚ - kwiecień 2021

Kryterium 9

- Kryt_9_Z_01 Liczba odsłon archiwalnej strony WBiOŚ w roku 2021 r.
- Kryt_9_Z_02 Statystyka odsłon strony Wydziału Nauk Przyrodniczych w okresie 12.02.2021 – 13.02.2022
- Kryt_9_Z_03 Statystyka odsłon strony Instytutu Biologii, Biotechnologii i Ochrony Środowiska w okresie 12.02.2021 –13.02.2022
- Kryt_9_Z_04 Statystyka odsłon strony Internetowej Rejestracji Kandydatów (IRK) dla kierunku biotechnologia w okresie 4.02.2021–03.02.2022
- Kryt_9_Z_05 Zarządzenie nr 83 Rektora Uniwersytetu Śląskiego z 12 maja 2021 roku w sprawie organizacji roku akademickiego 2021/2022
- Kryt_9_Z_06 Instytucjonalna polityka otwartości Uniwersytetu Śląskiego w Katowicach - Załącznik do zarządzenia nr 3 Rektora Uniwersytetu Śląskiego w Katowicach z dnia 8 stycznia 2020 r.

- Kryt_9_Z_07 Newsletter Instytutu Biologii, Biotechnologii i Ochrony Środowiska - IBBiOŚ newsletter #5-6(8-9)/2021
- Kryt_9_Z_08 Newsletter Instytutu Biologii, Biotechnologii i Ochrony Środowiska - IBBiOŚ newsletter #7-8(10-11)/2021

Kryterium 10

- Kryt_10_Z_01 Skład Zespołów Zapewniania Jakości Kształcenia na Wydziale Biologii i Ochrony Środowiska UŚ - Uchwała Rady Wydziału BiOŚ nr 9 z dnia 19 stycznia 2018 r.
- Kryt_10_Z_02 Sieć zależności w pionie kształcenia i jakości kształcenia
- Kryt_10_Z_03 Jakość kształcenia na Uniwersytecie Śląskim - wypis uregulowań i rozwiązań
- Kryt_10_Z_04 Sprawozdanie z prac pomocniczego zespołu działającego przy KZZJK z 19 listopada 2018 r.
- Kryt_10_Z_05 Ocena efektów kształcenia na kierunku Biotechnologia w roku akademickim 2018/19, I stopień
- Kryt_10_Z_06 Ocena efektów kształcenia na kierunku Biotechnologia w roku akademickim 2018/19, II stopień
- Kryt_10_Z_07 Protokół z posiedzenia Kierunkowej Komisji odpowiedzialnej za wdrażanie Systemu Zapewnienia Jakości Kształcenia na kierunku BIOTECHNOLOGIA 2020
- Kryt_10_Z_08 Protokół z posiedzenia Kierunkowej Komisji odpowiedzialnej za wdrażanie Systemu Zapewnienia Jakości Kształcenia na kierunku BIOTECHNOLOGIA 2021
- Kryt_10_Z_09 Analiza wyników sesji i procesu dyplomowania na kierunku biotechnologia studia II stopnia I stopień 2019/20
- Kryt_10_Z_10 Analiza wyników sesji i procesu dyplomowania na kierunku biotechnologia studia II stopnia II stopień 2019/20
- Kryt_10_Z_11 Analiza wyników sesji i procesu dyplomowania na kierunku biotechnologia studia II stopnia I stopień 2020/21
- Kryt_10_Z_12 Analiza wyników sesji i procesu dyplomowania na kierunku biotechnologia studia II stopnia II stopień 2020/21
- Kryt_10_Z_13 Zarządzenie nr 3 Rektora Uniwersytetu Śląskiego w Katowicach z dnia 14 stycznia 2022 r. w sprawie ankiety oceny pracy dydaktycznej nauczycieli akademickich i innych osób prowadzących zajęcia dydaktyczne na Uniwersytecie Śląskim w Katowicach oraz ankiety dla osób prowadzących zajęcia dydaktyczne na temat współpracy z daną grupą zajęciową
- Kryt_10_Z_14 Wzór ankiety oceny pracy dydaktycznej nauczyciela akademickiego - Załącznik nr 1 do zarządzenia nr 3 Rektora Uniwersytetu Śląskiego w Katowicach z dnia 14 stycznia 2022 r.
- Kryt_10_Z_15 Wzór ankiety oceny pracy dydaktycznej nauczyciela akademickiego w j. ang., Załącznik nr 2 do zarządzenia nr 3 Rektora Uniwersytetu Śląskiego w Katowicach z dnia 14 stycznia 2022 r.
- Kryt_10_Z_16 Protokół z oceny formalnej prac dyplomowych na kierunku biotechnologia w roku akademickim 2019/2020 wraz z załącznikami
- Kryt_10_Z_17 Protokół z oceny formalnej prac dyplomowych na kierunku biotechnologia w roku akademickim 2020/2021 wraz z załącznikami
- Kryt_10_Z_18 Odpowiedź na zalecenia zawarte w raporcie z wizytacji Zespołu Polskiej Komisji Akredytacyjnej, dotyczącego oceny instytucjonalnej Wydziału Biologii i Ochrony Środowiska Uniwersytetu Śląskiego w Katowicach w roku 2015
- Kryt_10_Z_19 Wyciąg z protokołu posiedzenia Rady Wydziału Biologii i Ochrony Środowiska z dnia 23 października 2015 r.

Część III. Załączniki

Załącznik nr 1. Zestawienia dotyczące ocenianego kierunku studiów

Tabela 1. Liczba studentów ocenianego kierunku³

Poziom studiów	Rok studiów	Studia stacjonarne		Studia niestacjonarne	
		Dane sprzed 3 lat	Bieżący rok akademicki	Dane sprzed 3 lat	Bieżący rok akademicki
I stopnia	I	108	84	–	–
	II	40	56	–	–
	III	46	39	–	–
	IV	–	–	–	–
II stopnia	I	41	42	–	–
	II	27	31	–	–
Razem:		262	252	–	–

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

Poziom studiów	Rok ukończenia	Studia stacjonarne		Studia niestacjonarne	
		Liczba studentów, którzy rozpoczęli cykl kształcenia kończący się w danym roku	Liczba absolwentów w danym roku	Liczba studentów, którzy rozpoczęli cykl kształcenia kończący się w danym roku	Liczba absolwentów w danym roku
I stopnia	2020/2021	108	43	–	–
	2019/2020	103	42	–	–
	2018/2019	97	33	–	–
II stopnia	2020/2021	34	27	–	–
	2019/2020	41	35	–	–
	2018/2019	36	22	–	–
Razem:		491	199	–	–

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

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

Kierunek biotechnologia studia I stopnia edycja od roku 2020/2021

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 pkt
Łączna liczba godzin zajęć	2360 h
Łączna liczba punktów ECTS, jaką student musi uzyskać w ramach zajęć prowadzonych z bezpośrednim udziałem nauczycieli akademickich lub innych osób prowadzących zajęcia	180 pkt
Łączna liczba punktów ECTS przyporządkowana zajęciom związanym z prowadzoną w uczelni działalnością naukową w dyscyplinie lub dyscyplinach, do których przyporządkowany jest kierunek studiów	154 pkt
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 pkt
Łączna liczba punktów ECTS przyporządkowana zajęciom do wyboru	55 pkt
Łączna liczba punktów ECTS przyporządkowana praktykom zawodowym (jeżeli program kształcenia na tych studiach przewiduje praktyki)	4 pkt
Wymiar praktyk zawodowych (jeżeli program kształcenia na tych studiach przewiduje praktyki)	120 h
W przypadku stacjonarnych studiów pierwszego stopnia i jednolitych studiów magisterskich liczba godzin zajęć z wychowania fizycznego.	60 h
W przypadku prowadzenia zajęć z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość:	
1. Łączna liczba godzin zajęć określona w programie studiów na studiach stacjonarnych/ łączna liczba godzin zajęć na studiach stacjonarnych prowadzonych z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość.	1./0
2. Łączna liczba godzin zajęć określona w programie studiów na studiach niestacjonarnych/ łączna liczba godzin zajęć na studiach niestacjonarnych prowadzonych z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość.	2./0

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

**Kierunek biotechnologia studia II stopnia edycja od roku 2020/2021,
specjalność biotechnologia roślin**

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 pkt
Łączna liczba godzin zajęć	1410 h
Łączna liczba punktów ECTS, jaką student musi uzyskać w ramach zajęć prowadzonych z bezpośrednim udziałem nauczycieli akademickich lub innych osób prowadzących zajęcia	120 pkt
Łączna liczba punktów ECTS przyporządkowana zajęciom związanym z prowadzoną w uczelni działalnością naukową w dyscyplinie lub dyscyplinach, do których przyporządkowany jest kierunek studiów	115 pkt
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 pkt
Łączna liczba punktów ECTS przyporządkowana zajęciom do wyboru	90 pkt
Łączna liczba punktów ECTS przyporządkowana praktykom zawodowym (jeżeli program kształcenia na tych studiach przewiduje praktyki)	0
Wymiar praktyk zawodowych (jeżeli program kształcenia na tych studiach przewiduje praktyki)	0
W przypadku stacjonarnych studiów pierwszego stopnia i jednolitych studiów magisterskich liczba godzin zajęć z wychowania fizycznego.	0
W przypadku prowadzenia zajęć z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość:	
1. Łączna liczba godzin zajęć określona w programie studiów na studiach stacjonarnych/ łączna liczba godzin zajęć na studiach stacjonarnych prowadzonych z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość.	1./0
2. Łączna liczba godzin zajęć określona w programie studiów na studiach niestacjonarnych/ łączna liczba godzin zajęć na studiach niestacjonarnych prowadzonych z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość.	2./0

**Kierunek biotechnologia studia II stopnia edycja od roku 2020/2021,
specjalność biotechnologia środowiska**

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 pkt
Łączna liczba godzin zajęć	1395 h
Łączna liczba punktów ECTS, jaką student musi uzyskać w ramach zajęć prowadzonych z bezpośrednim udziałem nauczycieli akademickich lub innych osób prowadzących zajęcia	120 pkt
Łączna liczba punktów ECTS przyporządkowana zajęciom związanym z prowadzoną w uczelni działalnością naukową w dyscyplinie lub dyscyplinach, do których przyporządkowany jest kierunek studiów	115 pkt
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 pkt
Łączna liczba punktów ECTS przyporządkowana zajęciom do wyboru	86 pkt
Łączna liczba punktów ECTS przyporządkowana praktykom zawodowym (jeżeli program kształcenia na tych studiach przewiduje praktyki)	0
Wymiar praktyk zawodowych (jeżeli program kształcenia na tych studiach przewiduje praktyki)	0
W przypadku prowadzenia zajęć z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość:	
1. Łączna liczba godzin zajęć określona w programie studiów na studiach stacjonarnych/ łączna liczba godzin zajęć na studiach stacjonarnych prowadzonych z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość.	1./0
2. Łączna liczba godzin zajęć określona w programie studiów na studiach niestacjonarnych/ łączna liczba godzin zajęć na studiach niestacjonarnych prowadzonych z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość.	2./0

Tabela 4. Zajęcia lub grupy zajęć związane z prowadzoną w uczelni działalnością naukową w dyscyplinie lub dyscyplinach, do których przyporządkowany jest kierunek studiów⁵

Kierunek biotechnologia studia I stopnia

Skróty: wyk- wykład, lab- laboratorium, konw- konwersatorium, ćw. teren- ćwiczenia terenowe, semi – seminarium, tut-tutoring

Nazwa zajęć/grupy zajęć	Forma/formy zajęć	Łączna liczba godzin zajęć stacjonarne	Liczba punktów ECTS
Analiza genetyczna	wyk, lab	45	4
Analiza instrumentalna w biotechnologii środowiska	wyk, lab	60	4
Biochemia strukturalna	wyk, lab	30	2
Biofizyka dla biotechnologów	wyk, lab	60	4
Biologia komórki	konw, lab	45	6
Biologia rozwoju roślin	wyk, konw, lab	60	4
Biologiczne i genomiczne repozytoria danych	konw, lab	15	1
Bioróżnorodność świata roślin i zwierząt dla biotechnologów	lab	45	4
Biotechnologia w praktyce	lab	30	2
Chemia ogólna	wyk, lab	45	4
Chemia organiczna	wyk, lab	45	4
Cytogenetyka roślin	konw, lab	60	4
Enzymologia	wyk, lab	60	4
Fizjologia roślin	wyk, konw, lab	75	6
Genetyka molekularna	wyk, lab	60	5
Hodowle ciągłe w biotechnologii	lab	30	2
Hormonalna regulacja wzrostu i rozwoju roślin	wyk, lab	30	2
Inżynieria bioprocusowa	wyk, lab	60	4
Inżynieria genetyczna	wyk, lab	75	5
Ksenobiotyki w środowisku	konw, lab	30	2
Kultury in vitro w biotechnologii	wyk, lab	60	4
Mechanizmy rozwoju zwierząt	wyk, lab	45	4
Metabolizm	wyk, konw, lab	90	7
Metody badań terenowych	wyk, konw, ćw. teren	30	2
Metody biotechnologiczne w ochronie środowiska	wyk, lab	60	5
Mikrobiologia	wyk, lab	90	7
Mikropropagacja roślin	lab	15	1

⁵Tabelę należy wypełnić odrębnie dla każdego z poziomów studiów i każdej z form studiów podlegających ocenie.

Morfologia i anatomia owadów	wyk, konw, lab	30	2
Mutagenеза	wyk, lab	60	4
Od eksperymentu do modelu - wybrane przykłady ze świata roślin	lab	30	2
Organizmy modelowe	konw	15	1
Podstawy biomimetyki	wyk	30	2
Podstawy biostatystyki	lab	30	2
Podstawy biotechnologii	wyk, lab	75	6
Podstawy endokrynologii	wyk, lab	30	2
Podstawy genetyki	wyk, lab	45	4
Podstawy immunologii	wyk, lab	30	2
Podstawy mikroskopowania	lab	15	1
Podstawy nanobiotechnologii	konw	30	2
Podstawy przedsiębiorczości	wyk, konw	15	1
Podstawy struktury Eukaryota	konw, lab	75	6
Praca w projekcie	lab	30	2
Pracownia licencjacka I	lab	60	6
Pracownia licencjacka II	lab	60	6
Projekt tutorski	tut	30	2
Rośliny użytkowe	wyk, lab	30	2
Rozmnażanie generatywne roślin i embriologia eksperymentalna	wyk, lab	30	2
Seminarium licencjackie I	semi	30	3
Seminarium licencjackie II	semi	30	3
Spektrofotometria UV/VIS w biotechnologii	lab	30	2
Szkodniki roślin uprawnych	lab	15	2
Techniki analizy tkanek roślinnych	wyk, lab	30	2
Techniki badania przepuszczalności błon	wyk, lab	30	2
Techniki histologiczne	lab	30	2
Toksykologia	wyk, lab	45	3
Wprowadzenie do patofizjologii	wyk, lab	45	3
Zaplanuj swoją ścieżkę edukacyjną	wyk	5	0
Zarys fizjologii zwierząt	wyk, lab	45	4
Zwierzęta w procedurach badawczych	wyk, konw, lab	30	2
Razem: 59		2465	188

Kierunek biotechnologia studia II stopnia, specjalność biotechnologia roślin

Skróty: Wyk- wykład, lab- laboratorium, konw- konwersatorium, ćw. teren- ćwiczenia terenowe, semi – seminarium

Nazwa zajęć/grupy zajęć	Forma/formy zajęć	Łączna liczna godzin zajęć stacjonarne	Liczba punktów ECTS
Adaptacje organizmów do środowiska	wyk, lab	60	4
Alergeny pokarmowe	konw, lab	45	3
Analiza chemiczna i biochemiczna jakości wody	lab	30	2
Biochemia białek w biotechnologii środowiska	lab	30	2
Bioelektrogeneracja	wyk, lab	45	3
Bioinformatyka	wyk, lab	60	5
Biologiczne podstawy zachowania człowieka i zwierząt	wyk, lab	30	2
Bioróżnorodność i filogenetyka molekularna	konw, lab	45	3
Biotechnologia medyczna	wyk, konw	30	2
Biotechnologia mikroorganizmów - kurs podstawowy	wyk, lab	45	4
Biotechnologia osadu czynnego	lab	30	2
Biotechnologia roślin - kurs rozszerzony	wyk, lab	90	7
Biotechnologia środowiska	wyk, lab	60	4
Cytogenetyka molekularna	wyk, konw, lab	60	4
Enzymy w biotechnologii	wyk, lab	45	4
Fitoremediacja	wyk, lab	30	2
Fizjologia adaptacji do środowiska	wyk, lab	60	4
Fizjologiczne podstawy działania leków	wyk, konw, lab	45	4
Genomika roślin	wyk, lab	60	4
GMO – korzyści i zagrożenia	wyk, lab	30	2
Immunodiagnostyka	konw, lab	45	3
Konwencjonalne i alternatywne źródła energii	wyk, konw	30	2
Markery DNA	wyk, lab	60	4
Metody statystyczne w naukach biologicznych	wyk, konw, lab	45	3
Mikrobiologia przemysłowa	wyk, lab	60	4
Mikrobiologia sanitarna	wyk, lab	30	2
Mikrobiologia żywności i fizjologia żywienia	wyk, lab	30	2
Modelowanie wzrostu organów roślinnych	wyk, konw, lab	45	3
Organizmy w warunkach stresu środowiskowego	wyk, lab	30	2
Parazytologia	konw, lab	30	2
Podstawy genetyki i cytogenetyki człowieka	wyk, lab	45	3
Pracownia dyplomowa I	lab	90	8
Pracownia dyplomowa II	lab	90	8
Pracownia dyplomowa III	lab	150	17
Pracownia dyplomowa IV	lab	150	17

Seminarium dyplomowe I	semi	30	3
Seminarium dyplomowe II	semi	30	3
Seminarium dyplomowe III	semi	30	3
Seminarium dyplomowe IV	semi	30	3
Skaningowa mikroskopia elektronowa dla biotechnologów	konw, lab	30	2
Stres abiotyczny a wzrost i produktywność roślin	wyk, lab	30	2
Techniki histochemiczne i immunohistochemiczne	wyk, lab	60	4
Teorie starzenia i śmierć komórkowa	konw	30	2
Ultrastruktura komórki eukariotycznej	wyk, lab	45	4
Zarządzanie projektem	konw, lab	15	1
Razem: 44		2190	174

Kierunek biotechnologia studia II stopnia, specjalność biotechnologia środowiska

Skróty: Wyk- wykład, lab- laboratorium, konw- konwersatorium, ćw. teren- ćwiczenia terenowe, semi – seminarium

Nazwa zajęć/grupy zajęć	Forma/formy zajęć	Łączna liczba godzin zajęć stacjonarne	Liczba punktów ECTS
Adaptacje organizmów do środowiska	wyk, lab	60	4
Alergeny pokarmowe	konw, lab	45	3
Analiza chemiczna i biochemiczna jakości wody	lab	30	2
Biochemia białek w biotechnologii środowiska	lab	30	2
Bioelektrogeneracja	wyk, lab	45	3
Bioinformatyka	wyk, lab	60	5
Biologiczne podstawy zachowania człowieka i zwierząt	wyk, lab	30	2
Bioróżnorodność i filogenetyka molekularna	konw, lab	45	3
Biotechnologia medyczna	wyk, konw	30	2
Biotechnologia mikroorganizmów - kurs rozszerzony	wyk, lab	90	7
Biotechnologia osadu czynnego	lab	30	2
Biotechnologia roślin - kurs podstawowy	wyk, lab	45	4
Biotechnologia środowiska	wyk, lab	60	4
Cytogenetyka molekularna	wyk, konw, lab	60	4
Enzymy w biotechnologii	wyk, lab	45	4
Fitoremediacja	wyk, lab	30	2
Fizjologia adaptacji do środowiska	wyk, lab	60	4
Fizjologiczne podstawy działania leków	wyk, konw, lab	45	4
Genomika roślin	wyk, lab	60	4
GMO – korzyści i zagrożenia	wyk, lab	30	2
Immunodiagnostyka	konw, lab	45	3

Konwencjonalne i alternatywne źródła energii	wyk, konw	30	2
Markery DNA	wyk, lab	60	4
Metody statystyczne w naukach biologicznych	wyk, konw, lab	45	3
Mikrobiologia przemysłowa	wyk, lab	60	4
Mikrobiologia sanitarna	wyk, lab	30	2
Mikrobiologia żywności i fizjologia żywienia	wyk, lab	30	2
Modelowanie wzrostu organów roślinnych	wyk, konw, lab	45	3
Organizmy w warunkach stresu środowiskowego	wyk, lab	30	2
Parazytologia	konw, lab	30	2
Podstawy genetyki i cytogenetyki człowieka	wyk, lab	45	3
Pracownia dyplomowa I	lab	90	8
Pracownia dyplomowa II	lab	90	8
Pracownia dyplomowa III	lab	150	17
Pracownia dyplomowa IV	lab	150	17
Seminarium dyplomowe I	semi	30	3
Seminarium dyplomowe II	semi	30	3
Seminarium dyplomowe III	semi	30	3
Seminarium dyplomowe IV	semi	30	3
Skaningowa mikroskopia elektronowa dla biotechnologów	konw, lab	30	2
Stres abiotyczny a wzrost i produktywność roślin	wyk, lab	30	2
Techniki histochemiczne i immunohistochemiczne	wyk, lab	60	4
Teorie starzenia i śmierć komórkowa	konw	30	2
Ultrastruktura komórki eukariotycznej	wyk, lab	45	4
Zarządzanie projektem	konw, lab	15	1
Razem: 44		2190	174

Tabela 5. Zajęcia lub grupy zajęć przygotowujące studentów do wykonywania zawodu nauczyciela⁶ - nie dotyczy

Tabela 6. Informacja o programach studiów/zajęciach lub grupach zajęć prowadzonych w językach obcych⁷

Kierunek biotechnologia studia I stopnia

Nazwa programu/zajęć/grupy zajęć	Forma realizacji	Semestr	Forma studiów	Język wykładowy	Liczba studentów (w tym niebędących obywatelami polskimi)
Basics of microscopy	lab	1	stacjonarne	angielski	
Introduction to the structure of eukaryotic organisms	konw, lab	1			
Cell biology	konw, lab	2			
Structural biochemistry	wyk, lab	2			
Micropropagation of plants	lab	3			
Principles of animal physiology	wyk, lab	3			
Plant cytogenetics	konw, lab	5			
Basics of immunology	wyk, lab	5			
Histological techniques	lab	5			
Bsc laboratory I	lab	5			
Bsc laboratory II	lab	6			
Mutagenesis	wyk, lab	6			

⁶ Tabelę należy wypełnić odrębnie dla każdego z poziomów studiów i każdej z form studiów podlegających ocenie, w przypadku, gdy absolwenci ocenianego kierunku uzyskują tytuł zawodowy inżyniera/magistra inżyniera lub w przypadku studiów uwzględniających przygotowanie do wykonywania zawodu nauczyciela.

⁷ Tabelę należy wypełnić odrębnie dla każdego z poziomów studiów i każdej z form studiów podlegających ocenie. Jeżeli wszystkie zajęcia prowadzone są w języku obcym należy w tabeli zamieścić jedynie taką informację.

Kierunek biotechnologia studia II stopnia

Nazwa programu/zajęć/grupy zajęć	Forma realizacji	Semestr	Forma studiów	Język wykładowy	Liczba studentów (w tym niebędących obywatelami polskimi)
Bioethics	wyk, konw	4	stacjonarne	angielski	
Molecular cytogenetics	wyk, lab, konw	1/3			
Basics of microbial biotechnology	wyk, lab	2			1
Environmental biotechnology	wyk, lab, konw	2/4			1
Histochemical and immunohistochemical techniques	wyk, lab	1/3			
Ultrastructure of the eukaryotic cell	wyk, lab	3			
Phytoremediation	wyk, lab, konw	2/4			
Statistical methods in natural sciences	wyk, lab, konw	2			1
Industrial microbiology	wyk, lab	4			
Sanitary microbiology	wyk, lab	1/3			
Microbiology of food and physiology of nutrition	wyk, lab	2/4			
Modelling of plant organ growth	wyk, lab, konw	2/4			
Abiotic stress and plant growth and productivity	wyk, lab	1/3			
Selected problems of pharmacology	lab, konw	3			
General academic module	wyk	4			
Scientific project	lab	1/2/3/4	3		

Załącznik nr 2. Wykaz materiałów uzupełniających

Cz. I. Dokumenty, które należy dołączyć do raportu samooceny (wyłącznie w formie elektronicznej)

Nazwa pliku	Pełny opis pliku
MU_Cz_1_1	
BT_S1_PS_19_20	Program studiów – kierunek biotechnologia – studia I stopnia – stacjonarne – profil ogólnoakademicki – edycja od roku 2019/2020
BT_S1_PS_20_21	Program studiów – kierunek biotechnologia – studia I stopnia – stacjonarne – profil ogólnoakademicki edycja od roku 2020/2021
BT_S1_PS_21_22	Program studiów – kierunek biotechnologia – studia I stopnia – stacjonarne – profil ogólnoakademicki edycja od roku 2021/2022
BT_S2_PS_19_20	Program studiów – kierunek biotechnologia – studia II stopnia – stacjonarne – profil ogólnoakademicki edycja od roku 2019/2020
BT_S2_PS_20_21	Program studiów – kierunek biotechnologia – studia II stopnia – stacjonarne – profil ogólnoakademicki edycja od roku 2020/2021
BT_S2_PS_21_22	Program studiów – kierunek biotechnologia – studia II stopnia – stacjonarne – profil ogólnoakademicki edycja od roku 2021/2022
BT_S1_OZ_20_21	Obsada zajęć na kierunku biotechnologia, studia I stopnia, profil ogólnoakademicki w roku akademickim 2020/2021
BT_S2_OZ_20_21	Obsada zajęć na kierunku biotechnologia, studia II stopnia, profil ogólnoakademicki w roku akademickim 2020/2021
MU_Cz_1_2	
BT_S1_OZ_21_22	Obsada zajęć na kierunku biotechnologia, studia I stopnia w roku akademickim 2021/2022
BT_S2_OZ_21_22	Obsada zajęć na kierunku biotechnologia, studia II stopnia w roku akademickim 2021/2022
MU_Cz_1_3	
BT_S1_HZ_Z_1	Harmonogram zajęć w semestrze zimowym roku akademickiego 2021/2022 dla 1 roku kierunku biotechnologia studia I stopnia
BT_S1_HZ_Z_2	Harmonogram zajęć w semestrze zimowym roku akademickiego 2021/2022 dla 2 roku kierunku biotechnologia studia I stopnia
BT_S1_HZ_Z_3	Harmonogram zajęć w semestrze zimowym roku akademickiego 2021/2022 dla 3 roku studentów kierunku biotechnologia studia I stopnia
BT_S1_HZ_L_1	Harmonogram zajęć w semestrze letnim roku akademickiego 2021/2022 dla 1 roku kierunku biotechnologia studia I stopnia
BT_S1_HZ_L_2	Harmonogram zajęć w semestrze letnim roku akademickiego 2021/2022 dla 2 roku kierunku biotechnologia studia I stopnia
BT_S1_HZ_L_3	Harmonogram zajęć w semestrze letnim roku akademickiego 2021/2022 dla 3 roku kierunku biotechnologia studia I stopnia
BT_S2_HZ_Z_BR_1	Harmonogram zajęć w semestrze zimowym roku akademickiego 2021/2022 dla 1 roku kierunku biotechnologia studia II stopnia, specjalność biotechnologia roślin
BT_S2_HZ_Z_BR_2	Harmonogram zajęć w semestrze zimowym roku akademickiego 2021/2022 dla 2 roku kierunku biotechnologia studia II stopnia, specjalność biotechnologia roślin
BT_S2_HZ_Z_BS_1	Harmonogram zajęć w semestrze zimowym roku akademickiego 2021/2022 dla 1 roku kierunku biotechnologia studia II stopnia, specjalność biotechnologia środowiska

BT_S2_HZ_Z_BS_2	Harmonogram zajęć w semestrze zimowym roku akademickiego 2021/2022 dla 2 roku kierunku biotechnologia studia II stopnia, specjalność biotechnologia środowiska
BT_S2_HZ_L_BR_1	Harmonogram zajęć w semestrze letnim roku akademickiego 2021/2022 dla 1 roku kierunku biotechnologia studia II stopnia, specjalność biotechnologia roślin
BT_S2_HZ_L_BR_2	Harmonogram zajęć w semestrze letnim roku akademickiego 2021/2022 dla 2 roku kierunku biotechnologia studia II stopnia, specjalność biotechnologia roślin
BT_S2_HZ_L_BS_1	Harmonogram zajęć w semestrze letnim roku akademickiego 2021/2022 dla 1 roku kierunku biotechnologia studia II stopnia, specjalność biotechnologia środowiska
BT_S2_HZ_L_BS_2	Harmonogram zajęć w semestrze letnim roku akademickiego 2021/2022 dla 2 roku kierunku biotechnologia studia II stopnia, specjalność biotechnologia środowiska
MU_Cz_1_4	
BT_Kadra	Charakterystyka nauczycieli akademickich oraz innych osób prowadzących zajęcia lub grupy zajęć wykazane w tabeli 4, tabeli 5 oraz opiekunów prac dyplomowych na kierunku biotechnologia w roku akademickim 2021/2022
MU_Cz_1_5	
Odpowiedź	Odpowiedź na zalecenia zawarte w raporcie z wizytacji Zespołu Polskiej Komisji Akredytacyjnej, dotyczącego oceny instytucjonalnej Wydziału Biologii i Ochrony Środowiska Uniwersytetu Śląskiego w Katowicach w roku 2015
MU_Cz_1_6	
Kryt_5_Z_01	Wykaz laboratoriów i pracowni, wykorzystywanych w procesie kształcenia na kierunkach biologicznych oraz w pracach badawczo-rozwojowych IBBiOŚ
Kryt_5_Z_02	Opis Zielnika Naukowego Uniwersytetu Śląskiego Herbarium KTU oraz Zielnika Briologicznego – KTU-B
Kryt_5_Z_03	Wykaz pracowni komputerowych i sal wykładowych, wykorzystywanych do kształcenia studentów na kierunkach biologicznych
Kryt_5_Z_06	Wykaz wyposażenia laboratoriów i pracowni, wykorzystywanych w procesie kształcenia na kierunkach biologicznych oraz w pracach badawczo-rozwojowych pracowników IBBiOŚ
CINIBA	Opis Centrum Informacji Naukowej i Biblioteka Akademicka (CINiBA)
MU_Cz_1_7	
BT_S1_PD_20_21	Wykaz tematów prac dyplomowych na kierunku biotechnologia, studia I stopnia w roku akademickim 2020/2021
BT_S2_PD_20_21	Wykaz tematów prac dyplomowych na kierunku biotechnologia, studia II stopnia w roku akademickim 2020/2021

Cz. II. Materiały, które należy przygotować do wglądu podczas wizytacji, w tym dodatkowe wskazane przez zespół oceniający PKA, po zapoznaniu się zespołu z raportem samooceny

1. Wskazane przez zespół oceniający prace egzaminacyjne, pisemne prace etapowe, projekty zrealizowane przez studentów, prace artystyczne z zajęć kierunkowych (z ostatnich dwóch semestrów poprzedzających wizytację).
2. Struktura ocen z egzaminów/zaliczeń ze wskazanych przez zespół oceniający zajęć i sesji egzaminacyjnych (z ostatnich dwóch semestrów poprzedzających wizytację).
3. Dokumentacja dotycząca procesu dyplomowania absolwentów wskazanych przez zespół oceniający.
4. Dokumenty dotyczące organizacji, przebiegu i zaliczania praktyk zawodowych, jeśli praktyki zawodowe są uwzględnione w programie studiów na ocenianym kierunku.
5. Charakterystyka profilu działalności instytucji, z którymi jednostka współpracuje w realizacji programu studiów, a w szczególności tych, w których studenci odbywają praktyki zawodowe, jeśli praktyki zawodowe są uwzględnione w programie studiów na ocenianym kierunku (w formie elektronicznej).
6. Wykaz najważniejszych osiągnięć naukowych/artystycznych (publikacji, patentów, praw ochronnych, realizowanych projektów badawczych), których autorami/twórcami/realizatorami lub współautorami/współtwórcami/współrealizatorami są studenci ocenianego kierunku, a także zestawienie ich osiągnięć w krajowych i międzynarodowych programach stypendialnych, krajowych i międzynarodowych i konkursach/wystawach/festiwalach/zawodach sportowych z ostatnich 5 lat poprzedzających rok, w którym prowadzona jest wizytacja (w formie elektronicznej).
7. Informacja o zasadach rozwiązywania konfliktów, a także reagowania na przypadki zagrożenia lub naruszenia bezpieczeństwa, jak również wszelkich form dyskryminacji i przemocy wobec członków kadry prowadzącej kształcenie i studentów oraz sposobach pomocy jej ofiarom.
8. Informacja o ocenach/akredytacjach kierunku dokonanych przez instytucje zagraniczne lub inne instytucje krajowe oraz opis działań naprawczych i doskonalących podjętych w odpowiedzi na zalecenia tych instytucji (w formie elektronicznej).

Kryterium 1. Konstrukcja programu studiów: koncepcja, cele kształcenia i efekty uczenia się**Standard jakości kształcenia 1.1**

Koncepcja i cele kształcenia są zgodne ze strategią uczelni, mieszczą się w dyscyplinie lub dyscyplinach, do których kierunku jest przyporządkowany, są powiązane z działalnością naukową prowadzoną w uczelni w tej dyscyplinie lub dyscyplinach oraz zorientowane na potrzeby otoczenia społeczno-gospodarczego, w tym w szczególności zawodowego rynku pracy.

Standard jakości kształcenia 1.2

Efekty uczenia się są zgodne z koncepcją i celami kształcenia oraz dyscypliną lub dyscyplinami, do których jest przyporządkowany kierunek, opisują, w sposób trafny, specyficzny, realistyczny i pozwalający na stworzenie systemu weryfikacji, wiedzę, umiejętności i kompetencje społeczne osiągnięte przez studentów, a także odpowiadają właściwemu poziomowi Polskiej Ramy Kwalifikacji oraz profilowi ogólnoakademickiemu.

Standard jakości kształcenia 1.2a

Efekty uczenia się w przypadku kierunków studiów przygotowujących do wykonywania zawodów, o których mowa w art. 68 ust. 1 ustawy, zawierają pełny zakres ogólnych i szczegółowych efektów uczenia się zawartych w standardach kształcenia określonych w rozporządzeniach wydanych na podstawie art. 68 ust. 3 ustawy.

Standard jakości kształcenia 1.2b

Efekty uczenia się w przypadku kierunków studiów kończących się uzyskaniem tytułu zawodowego inżyniera lub magistra inżyniera zawierają pełny zakres efektów, umożliwiających uzyskanie kompetencji inżynierskich, zawartych w charakterystykach drugiego stopnia określonych w przepisach wydanych na podstawie art. 7 ust. 3 ustawy z dnia 22 grudnia 2015 r. o Zintegrowanym Systemie Kwalifikacji (Dz. U. z 2018 r. poz. 2153 i 2245).

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**Standard jakości kształcenia 2.1**

Treści programowe są zgodne z efektami uczenia się oraz uwzględniają w szczególności aktualny stan wiedzy i metodyki badań w dyscyplinie lub dyscyplinach, do których jest przyporządkowany kierunek, jak również wyniki działalności naukowej uczelni w tej dyscyplinie lub dyscyplinach.

Standard jakości kształcenia 2.1a

Treści programowe w przypadku kierunków studiów przygotowujących do wykonywania zawodów, o których mowa w art. 68 ust. 1 ustawy obejmują pełny zakres treści programowych zawartych w standardach kształcenia określonych w rozporządzeniach wydanych na podstawie art. 68 ust. 3 ustawy.

Standard jakości kształcenia 2.2

Harmonogram realizacji programu studiów oraz formy i organizacja zajęć, a także liczba semestrów, liczba godzin zajęć prowadzonych z bezpośrednim udziałem nauczycieli akademickich lub innych osób prowadzących zajęcia i szacowany nakład pracy studentów mierzony liczbą punktów ECTS, umożliwiającą studentom osiągnięcie wszystkich efektów uczenia się.

Standard jakości kształcenia 2.2a

Harmonogram realizacji programu studiów oraz formy i organizacja zajęć, a także liczba semestrów, liczba godzin zajęć prowadzonych z bezpośrednim udziałem nauczycieli akademickich lub innych osób prowadzących zajęcia i szacowany nakład pracy studentów mierzony liczbą punktów ECTS w przypadku kierunków studiów przygotowujących do wykonywania zawodów, o których mowa w art. 68 ust. 1 ustawy są zgodne z regułami i wymaganiami zawartymi w standardach kształcenia określonych w rozporządzeniach wydanych na podstawie art. 68 ust. 3 ustawy.

Standard jakości kształcenia 2.3

Metody kształcenia są zorientowane na studentów, motywują ich do aktywnego udziału w procesie nauczania i uczenia się oraz umożliwiają studentom osiągnięcie efektów uczenia się, w tym w szczególności umożliwiają przygotowanie do prowadzenia działalności naukowej lub udział w tej działalności.

Standard jakości kształcenia 2.4

Jeśli w programie studiów uwzględnione są praktyki zawodowe, ich program, organizacja i nadzór nad realizacją, dobór miejsc odbywania oraz środowisko, w którym mają miejsce, w tym infrastruktura, a także kompetencje opiekunów zapewniają prawidłową realizację praktyk oraz osiągnięcie przez studentów efektów uczenia się, w szczególności tych, które są związane z nabywaniem kompetencji badawczych.

Standard jakości kształcenia 2.4a

Program praktyk zawodowych, organizacja i nadzór nad ich realizacją, dobór miejsc odbywania oraz środowisko, w którym mają miejsce, w tym infrastruktura, a także kompetencje opiekunów, w przypadku kierunków studiów przygotowujących do wykonywania zawodów, o których mowa w art. 68 ust. 1 ustawy są zgodne z regułami i wymaganiami zawartymi w standardach kształcenia określonych w rozporządzeniach wydanych na podstawie art. 68 ust. 3 ustawy.

Standard jakości kształcenia 2.5

Organizacja procesu nauczania zapewnia efektywne wykorzystanie czasu przeznaczonego na nauczanie i uczenie się oraz weryfikację i ocenę efektów uczenia się.

Standard jakości kształcenia 2.5a

Organizacja procesu nauczania i uczenia się w przypadku kierunków studiów przygotowujących do wykonywania zawodów, o których mowa w art. 68 ust. 1 ustawy jest zgodna z regułami i wymaganiami w zakresie sposobu organizacji kształcenia zawartymi w standardach kształcenia określonych w rozporządzeniach wydanych na podstawie art. 68 ust. 3 ustawy.

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

Standard jakości kształcenia 3.1

Stosowane są formalnie przyjęte i opublikowane, spójne i przejrzyste warunki przyjęcia kandydatów na studia, umożliwiające właściwy dobór kandydatów, zasady progresji studentów i zaliczania poszczególnych semestrów i lat studiów, w tym dyplomowania, uznawania efektów i okresów uczenia

się oraz kwalifikacji uzyskanych w szkolnictwie wyższym, a także potwierdzania efektów uczenia się uzyskanych w procesie uczenia się poza systemem studiów.

Standard jakości kształcenia 3.2

System weryfikacji efektów uczenia się umożliwia monitorowanie postępów w uczeniu się oraz rzetelną i wiarygodną ocenę stopnia osiągnięcia przez studentów efektów uczenia się, a stosowane metody weryfikacji i oceny są zorientowane na studenta, umożliwiają uzyskanie informacji zwrotnej o stopniu osiągnięcia efektów uczenia się oraz motywują studentów do aktywnego udziału w procesie nauczania i uczenia się, jak również pozwalają na sprawdzenie i ocenę wszystkich efektów uczenia się, w tym w szczególności przygotowania do prowadzenia działalności naukowej lub udział w tej działalności.

Standard jakości kształcenia 3.2a

Metody weryfikacji efektów uczenia się w przypadku kierunków studiów przygotowujących do wykonywania zawodów, o których mowa w art. 68 ust. 1 ustawy, są zgodne z regułami i wymaganiami zawartymi w standardach kształcenia określonych w rozporządzeniach wydanych na podstawie art. 68 ust. 3 ustawy.

Standard jakości kształcenia 3.3

Prace etapowe i egzaminacyjne, projekty studenckie, dzienniki praktyk (o ile praktyki są uwzględnione w programie studiów), prace dyplomowe, studenckie osiągnięcia naukowe/artystyczne lub inne związane z kierunkiem studiów, jak również udokumentowana pozycja absolwentów na rynku pracy lub ich dalsza edukacja potwierdzają osiągnięcie efektów uczenia się.

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

Standard jakości kształcenia 4.1

Kompetencje i doświadczenie, kwalifikacje oraz liczba nauczycieli akademickich i innych osób prowadzących zajęcia ze studentami zapewniają prawidłową realizację zajęć oraz osiągnięcie przez studentów efektów uczenia się.

Standard jakości kształcenia 4.1a

Kompetencje i doświadczenie oraz kwalifikacje nauczycieli akademickich i innych osób prowadzących zajęcia ze studentami w przypadku kierunków studiów przygotowujących do wykonywania zawodów, o których mowa w art. 68 ust. 1 ustawy są zgodne z regułami i wymaganiami zawartymi w standardach kształcenia określonych w rozporządzeniach wydanych na podstawie art. 68 ust. 3 ustawy.

Standard jakości kształcenia 4.2

Polityka kadrowa zapewnia dobór nauczycieli akademickich i innych osób prowadzących zajęcia, oparty o transparentne zasady i umożliwiający prawidłową realizację zajęć, uwzględnia systematyczną ocenę kadry prowadzącej kształcenie, przeprowadzaną z udziałem studentów, której wyniki są wykorzystywane w doskonaleniu kadry, a także stwarza warunki stymulujące kadrę do ustawicznego rozwoju.

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

Standard jakości kształcenia 5.1

Infrastruktura dydaktyczna, naukowa, biblioteczna i informatyczna, wyposażenie techniczne pomieszczeń, środki i pomoce dydaktyczne, zasoby biblioteczne, informacyjne, edukacyjne oraz

aparatura badawcza, a także infrastruktura innych podmiotów, w których odbywają się zajęcia są nowoczesne, umożliwiają prawidłową realizację zajęć i osiągnięcie przez studentów efektów uczenia się, w tym przygotowanie do prowadzenia działalności naukowej lub udział w tej działalności, jak również są dostosowane do potrzeb osób z niepełnosprawnością, w sposób zapewniający tym osobom pełny udział w kształceniu i prowadzeniu działalności naukowej.

Standard jakości kształcenia 5.1a

Infrastruktura dydaktyczna i naukowa uczelni, a także infrastruktura innych podmiotów, w których odbywają się zajęcia w przypadku kierunków studiów przygotowujących do wykonywania zawodów, o których mowa w art. 68 ust. 1 ustawy są zgodne z regułami i wymaganiami zawartymi w standardach kształcenia określonych w rozporządzeniach wydanych na podstawie art. 68 ust. 3 ustawy.

Standard jakości kształcenia 5.2

Infrastruktura dydaktyczna, naukowa, biblioteczna i informatyczna, wyposażenie techniczne pomieszczeń, środki i pomoce dydaktyczne, zasoby biblioteczne, informacyjne, edukacyjne oraz aparatura badawcza podlegają systematycznym przeglądom, w których uczestniczą studenci, a wyniki tych przeglądów są wykorzystywane w działaniach doskonalących.

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

Standard jakości kształcenia 6.1

Prowadzona jest współpraca z otoczeniem społeczno-gospodarczym, w tym z pracodawcami, w konstruowaniu programu studiów, jego realizacji oraz doskonaleniu.

Standard jakości kształcenia 6.2

Relacje z otoczeniem społeczno-gospodarczym w odniesieniu do programu studiów i wpływ tego otoczenia na program i jego realizację podlegają systematycznym ocenom, z udziałem studentów, a wyniki tych ocen są wykorzystywane w działaniach doskonalących.

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

Standard jakości kształcenia 7.1

Zostały stworzone warunki sprzyjające umiędzynarodowieniu kształcenia na kierunku, zgodnie z przyjętą koncepcją kształcenia, to jest nauczyciele akademicki są przygotowani do nauczania, a studenci do uczenia się w językach obcych, wspierana jest międzynarodowa mobilność studentów i nauczycieli akademickich, a także tworzona jest oferta kształcenia w językach obcych, co skutkuje systematycznym podnoszeniem stopnia umiędzynarodowienia i wymiany studentów i kadry.

Standard jakości kształcenia 7.2

Umiędzynarodowienie kształcenia podlega systematycznym ocenom, z udziałem studentów, a wyniki tych ocen są wykorzystywane w działaniach doskonalących.

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

Standard jakości kształcenia 8.1

Wsparcie studentów w procesie uczenia się jest wszechstronne, przybiera różne formy, adekwatne do efektów uczenia się, uwzględnia zróżnicowane potrzeby studentów, sprzyja rozwojowi naukowemu, społecznemu i zawodowemu studentów poprzez zapewnienie dostępności nauczycieli akademickich,

pomoc w procesie uczenia się i osiągnięciu efektów uczenia się oraz w przygotowaniu do prowadzenia działalności naukowej lub udziału w tej działalności, motywuje studentów do osiągnięcia bardzo dobrych wyników uczenia się, jak również zapewnia kompetentną pomoc pracowników administracyjnych w rozwiązywaniu spraw studenckich.

Standard jakości kształcenia 8.2

Wsparcie studentów w procesie uczenia się podlega systematycznym przeglądom, w których uczestniczą studenci, a wyniki tych przeglądów są wykorzystywane w działaniach doskonalących.

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

Standard jakości kształcenia 9.1

Zapewniony jest publiczny dostęp do aktualnej, kompleksowej, zrozumiałej i zgodnej z potrzebami różnych grup odbiorców informacji o programie studiów i realizacji procesu nauczania i uczenia się na kierunku oraz o przyznawanych kwalifikacjach, warunkach przyjęcia na studia i możliwościach dalszego kształcenia, a także o zatrudnieniu absolwentów.

Standard jakości kształcenia 9.2

Zakres przedmiotowy i jakość informacji o studiach podlegają systematycznym ocenom, w których uczestniczą studenci i inni odbiorcy informacji, a wyniki tych ocen są wykorzystywane w działaniach doskonalących.

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

Standard jakości kształcenia 10.1

Zostały formalnie przyjęte i są stosowane zasady projektowania, zatwierdzania i zmiany programu studiów oraz prowadzone są systematyczne oceny programu studiów oparte o wyniki analizy wiarygodnych danych i informacji, z udziałem interesariuszy wewnętrznych, w tym studentów oraz zewnętrznych, mające na celu doskonalenie jakości kształcenia.

Standard jakości kształcenia 10.2

Jakość kształcenia na kierunku podlega cyklicznym zewnętrznym ocenom jakości kształcenia, których wyniki są publicznie dostępne i wykorzystywane w doskonaleniu jakości.



UNIWERSYTET ŚLĄSKI
W KATOWICACH