

1.	Nazwa kierunku	biotechnologia [Biotechnology]
2.	Wydział	Wydział Nauk Przyrodniczych
3.	Cykl rozpoczęcia	2023/2024 (semestr zimowy), 2024/2025 (semestr zimowy)
4.	Poziom kształcenia	studia pierwszego stopnia
5.	Profil kształcenia	ogólnoakademicki
6.	Forma prowadzenia studiów	stacjonarna
7.	Kod ISCED	0511 (Biologia)
8.	Liczba semestrów	6
9.	Tytuł zawodowy	licencjat
10.	Ogólna charakterystyka kierunku i założonej koncepcji kształcenia	<p>Program studiów dla kierunku biotechnologia jest zgodny z poziomem PRK: 6. poziom Polskiej Ramy Kwalifikacji. Uczestnik programu studiów realizuje i wypełnia kierunkowe efekty uczenia się, związane z dyscypliną nauki biologiczne, do której przypisany jest kierunek, i zdobywa zaawansowaną z obszaru nauk przyrodniczych oraz ścisłych i technicznych. Dobór kluczowych, obowiązkowych treści kształcenia związany jest ściśle z kierunkowymi efektami uczenia się. Od roku akademickiego 2023/24 osoby studiujące na tym i innych kierunkach Uniwersytetu będą miały unikalną w skali kraju możliwość wyboru części przedmiotów spośród wszystkich dziedzin reprezentowanych w Uniwersytecie Śląskim. Program studiów realizuje efekty ogólne o charakterze wspierającym, pomocniczym, które w istotny sposób wspierają lub ulepszają kształcenie kierunkowe (np. znajomość języka obcego, wiedza o ochronie własności intelektualnej lub liczne kompetencje społeczne wywiedzione z dyscypliny wiodącej), wspierają dyscyplinę wiodącą i mogą być do niej przypisane. Możliwość podniesienia przez studentów kompetencji z obszaru nauk humanistycznych i społecznych realizowana jest poprzez przedmioty: Przedsiębiorczość i moduł wybierany z obszaru Ekspresja twórcza i krytyczne myślenie. Ponadto, wprowadzono przedmioty z zakresu Oferty Otwartej Modułów (OOM), które mogą być prowadzone zarówno w języku polskim jak i angielskim. Program studiów kierunku biotechnologia posiada elementy obszarów, wspierających kształcenie kierunkowe. Są to do wyboru obszar Cyfrowy świat, Zdrowie i rozwój osobisty, Środowisko naturalne i Technologie, Społeczeństwo obywatelskie i Przedsiębiorczość. W harmonogramie pierwszych dwóch semestrów studiów, wśród przedmiotów obowiązkowych i do wyboru, znalazły się przedmioty dające 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, Spektrofotometria UV/VIS z elementami dobrych praktyk laboratoryjnych czy Podstawy mikroskopowania. W pierwszym semestrze wprowadzono także unikalny przedmiot Zaplanuj swoją ścieżkę edukacyjną, którego celem jest zapoznanie studentów z badaniami prowadzonymi przez osoby prowadzące zajęcia na kierunku biotechnologia. 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 z elementami biotechnologii czy Zarys fizjologii zwierząt, Molekularne mechanizmy rozwoju roślin, Molekularne mechanizmy rozwoju zwierząt i człowieka 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. Studenci zdobywają wiedzę, umiejętności i kompetencje uczestnicząc w przedmiotach fakultatywnych. W pierwszym semestrze są to przedmioty o charakterze propedeutycznym, w kolejnych, udział treści biotechnologicznych zwiększa się. Warto tutaj wspomnieć o przedmiocie do wyboru Biotechnologia w praktyce, podczas którego studenci odbywają wizyty studyjne, zapoznając się z profilami działalności firm biotechnologicznych w regionie. Wśród przedmiotów fakultatywnych znajdują się także: Projekt tutorski I oraz Praca w projekcie, których tematyka ściśle zależy od wyboru studenta. Pozostałe przedmioty fakultatywne pozwalają studentom biotechnologii poznać na poziomie zaawansowanym procesy i technologie, np. Enzymologia, Hodowle ciągłe w biotechnologii, Mutagenesa, Techniki histologiczne, Analiza instrumentalna w biotechnologii środowiska; aplikację w biotechnologii elementów przyrody, np. Podstawy nanobiotechnologii, Toksykologia, Ksenobiotyki w środowisku, Odporność roślin, Rośliny użytkowe, Zwierzęta w procedurach badawczych; jak również biotechnologiczne technologie informacyjne: Podstawy bioinformatyki.</p>

11 Informacje o związku studiów ze strategią uczelni oraz o potrzebach społeczno-gospodarczych warunkujących prowadzenie studiów i zgodności efektów uczenia się z tymi potrzebami	<p>Kształcenie na studiach z zakresu biotechnologii jest zbieżne z celami operacyjnymi, nakreślonymi w strategii rozwoju Uniwersytetu Śląskiego poprzez: 1. Modyfikację oferty kształcenia z uwzględnieniem prognoz dla rozwoju szkolnictwa wyższego. 2. Powiązanie oferty kształcenia z otoczeniem społeczno-gospodarczym; 3. Umiejscowienie kształcenia; 4. Indywidualizację nauczania; 5. Działania projektowe; 6. Upowszechnianie nowoczesnych, interaktywnych metod kształcenia. Kierunek Biotechnologia I stopnia 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 i bioprosesowa, ale także poprzez możliwość bezpośredniego wdrażania studentów do pracy w ramach projektów badawczych, w postaci oferowanych przedmiotów do wyboru lub pracy licencjackiej realizowanej z otoczeniem społeczno-gospodarczym. W 2022 roku kierunek otrzymał pozytywną ocenę Państwowej Komisji Akredytacyjnej. Oferta programu kształcenia na kierunku jest dynamicznie modyfikowana i aktualizowana, by w jak największym stopniu nadążać za oczekiwaniami lokalnego i globalnego rynku pracy. Możliwe jest to dzięki aktywizacji współdziałania z otoczeniem, szczególnie z pracodawcami z szeroko rozumianego sektora biotechnologicznego. Jednym z przejawów takiej współpracy jest program obowiązkowych praktyk zawodowych dla studentów i dobrowolnych staży. Program kształcenia na kierunku jest konsultowany z pracodawcami, którzy zapraszani są także do prowadzenia zajęć, np. podczas spotkań z przedstawicielami Rady Partnerów Społeczno-Gospodarczych. Wysokiej jakości oferowanego kształcenia sprzyja jego ścisłe powiązanie z prowadzonymi w Instytucie Biologii, Biotechnologii i Ochrony Środowiska badaniami naukowymi, z których wiele reprezentuje poziom międzynarodowy. Umiejscowienie kierunku realizowane jest poprzez wprowadzenie do oferty kształcenia przedmiotów prowadzonych w języku polskim i/lub angielskim, co zwiększa wymianę studencką i ofertę dydaktyczną dostępną dla studentów programu Erasmus+ i innych. W miarę pozyskiwania środków zewnętrznych z programów, takich jak JUWM (Jeden Uniwersytet Wiele Możliwości), do współpracy zapraszani są także uznani wykładowcy zagraniczni, którzy poszerzają ofertę dydaktyczną kierunku, a zarazem promują i otwierają pracownikom i studentom kierunku Biotechnologia na współpracę z wiodącymi ośrodkami zagranicznymi. Umiejscowienie i mobilność w procesie kształcenia dotyczą zarówno wyjazdów, jak i przyjazdów studentów i nauczycieli akademickich do/z wielu uczelni europejskich. Indywidualizacja nauczania na kierunku Biotechnologia realizowana jest w wielu formach. Cel ten zapewniają małe grupy ćwiczeniowe liczące 8-10 studentów. Ponadto w toku kształcenia student może wejść na indywidualną ścieżkę kształcenia dostępną dla studentów szczególnie wyróżniających się. Student ma również możliwość wyboru, spośród oferty przedmiotów, zajęć tutorskich, podczas których zostaje objęty indywidualną opieką badawczo-dydaktyczną. Indywidualizacja ścieżki rozwoju może być również realizowana w postaci wyboru przedmiotu dedykowanego pracy w projekcie, gdzie indywidualnie, pod okiem kierownika projektu badawczego, student poznaje tajniki realizacji badań naukowych. Działania projektowe, pozwalające na samodzielny i kreatywny udział studentów w zajęciach, wdrażane są nie tylko jako dodatkowy element przedmiotów kursowych, ale i przedmiot dedykowany działaniom problemowo-projektowym. Oferta ta kształtuje nie tylko samorozwój, ale i postawy związane z odpowiedzialnością i współpracą w grupie. Warty podkreślenia jest również fakt, że niecałe 20% zajęć dydaktycznych prowadzonych jest w formie wykładów. Pozostałą część wypełniają głównie praktyczne zajęcia laboratoryjne, w instytutowych pracowniach badawczych, podczas których studenci nabierają kompetencji do pracy w nowoczesnych laboratoriach. Praca z dużą ilością danych doświadczalnych, koniecznością ich sortowania, weryfikowania, magazynowania wraz z nauką programowania i wykorzystaniem danych bioinformatycznych podnosi cyfrowe kompetencje studentów. Obok podstawowych metod kształcenia w ofercie dydaktycznej znajdują się przedmioty realizowane w nowoczesny, interaktywny i angażujący sposób, w tym metodą gamifikacji. Ustawiczne podnoszenie jakości kształcenia osiągnęte jest m. in. poprzez rozwijanie kompetencji dydaktycznych nauczycieli akademickich oraz dzięki wewnętrznemu systemowi zapewniania jakości kształcenia. Cenny wkład w podnoszenie jakości kształcenia stanowi także skuteczne wspieranie standardowej oferty dydaktycznej przy pomocy projektów finansowanych ze środków Europejskiego Funduszu Społecznego. 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 Priorytetowe Obszary Badawcze (POB). Od roku akademickiego 2023/24 osoby studiujące kierunek Biotechnologia wraz ze studentami pozostałych kierunków oferowanych w Uniwersytecie Śląskim uzyskują unikalne wykształcenie związane z wprowadzeniem do programu studiów treści i metod związanych z innymi niż nauki biologiczne dziedzinami przez co staną się ludźmi przygotowanymi do współpracy w środowiskach o zróżnicowanych profesjonalnych kompetencjach.</p>
12. Specjalności	nie dotyczy

13.	Ogólna charakterystyka specjalności	nie dotyczy
14.	Semestr od którego rozpoczyna się realizacja specjalności	nie dotyczy
15.	Procentowy udział liczby punktów ECTS dla każdej z dyscyplin naukowych lub artystycznych do których odnoszą się efekty uczenia się w łącznej liczbie punktów ECTS (ze wskazaniem dyscypliny wiodącej)	<ul style="list-style-type: none"> [dyscyplina wiodąca] nauki biologiczne (dziedzina nauk ścisłych i przyrodniczych): 100%
16.	Liczba punktów ECTS konieczna dla uzyskania kwalifikacji odpowiadających poziomowi studiów	180
17.	Procentowy udział liczby punktów ECTS uzyskiwanych w ramach wybieranych przez studenta modułów kształcenia w łącznej liczbie punktów ECTS	34%
18.	Łączna liczba punktów ECTS, którą student musi uzyskać na zajęciach wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich (lub innych osób prowadzących zajęcia) i studentów	137
19.	Liczba punktów ECTS, którą student musi uzyskać w ramach zajęć z dyscyplin w ramach dziedzin nauk humanistycznych lub nauk społecznych, nie mniejszą niż 5 punktów ECTS – w przypadku kierunków studiów przypisanych do dyscyplin w ramach dziedzin innych niż odpowiednio nauki humanistyczne lub nauki społeczne	6
20.	Łączna liczba punktów ECTS, większa niż 50% ich ogólnej liczby, którą student musi uzyskać:	153

	<ul style="list-style-type: none"> • na kierunku o profilu ogólnoakademickim w ramach modułów zajęć powiązanych z prowadzonymi badaniami naukowymi w dyscyplinach naukowych lub artystycznych związanych z tym kierunkiem studiów; • na kierunku o profilu praktycznym w ramach modułów zajęć kształtujących umiejętności praktyczne 	
21.	<p>Łączna liczba punktów ECTS, którą student musi uzyskać w ramach praktyk zawodowych na kierunku studiów o profilu praktycznym, a w przypadku kierunku studiów o profilu ogólnoakademickim – jeżeli program studiów na tych studiach przewiduje praktyki</p>	4
22.	<p>Wymiar, zasady i forma odbywania praktyk zawodowych dla kierunku studiów o profilu praktycznym, a w przypadku kierunku studiów o profilu ogólnoakademickim – jeżeli program studiów na tych studiach przewiduje praktyki</p>	<p>Praktyki zawodowe są integralną częścią programu studiów, realizowanego przez studentów na poszczególnych kierunkach, poziomach, profilach i formach studiów. Praktyki mają pomóc w skonfrontowaniu wiedzy zdobytej w trakcie studiów z wymaganiami rynku pracy, zdobyciu umiejętności przydatnych w zawodzie, poznaniu praktycznych zagadnień związanych z pracą na stanowiskach, do których student jest przygotowywany w trakcie trwania studiów. Praktyki mają oswoić studenta z profesjolektami właściwymi dla konkretnej branży oraz kulturą pracy.</p> <p>Zasady organizacji praktyk określa zarządzenie Rektora. Szczegółowe zasady odbywania praktyk z uwzględnieniem specyfiki poszczególnych kierunków określa kierunkowy regulamin praktyk zawodowych, w szczególności: efekty uczenia się założone do osiągnięcia przez studenta podczas realizacji praktyki zawodowej, ramowy program praktyk zawierający opis zagadnień, wymiar praktyki (liczba tygodni godzin); formę praktyki (ciągła, śródroczna), kryteria wyboru miejsca odbywania praktyki, obowiązki studenta przebywającego na praktyce, obowiązki opiekuna akademickiego praktyki, warunki zaliczenia praktyki zawodowej przez studenta oraz warunki zwolnienia w całości lub części z obowiązku odbycia praktyk.</p> <p>Liczbę ECTS i liczbę godzin określa plan studiów.</p>
23.	<p>Wymogi związane z ukończeniem studiów</p>	<p>Warunkiem dopuszczenia do egzaminu dyplomowego jest osiągnięcie efektów uczenia się przewidzianych w programie studiów, uzyskanie poświadczenia odpowiedniego poziomu biegłości językowej w zakresie języka obcego oraz uzyskanie pozytywnych ocen pracy dyplomowej. Warunkiem ukończenia studiów jest złożenie egzaminu dyplomowego z wynikiem co najmniej dostatecznym. Absolwent otrzymuje dyplom ukończenia studiów wyższych potwierdzający uzyskanie kwalifikacji odpowiedniego stopnia. Szczegółowe zasady procesu dyplomowania oraz wymogi dla pracy dyplomowej określa Regulamin Studiów oraz regulamin dyplomowania.</p>