

Ogólna charakterystyka kierunku studiów
obowiązuje od roku akademickiego 2026/2027

Nazwa kierunku studiów	Bioinformatyka w biogospodarce
Poziom studiów	Studia pierwszego stopnia
Profil studiów	Ogólnoakademicki
Forma studiów	Stacjonarne (7 semestrów)
Tytuł zawodowy	Inżynier
Język prowadzonych studiów	Język polski
Wskazanie dyscypliny naukowej, do której jest przyporządkowany kierunek studiów, a w przypadku przyporządkowania do więcej niż jednej dyscypliny wskazanie dyscypliny wiodącej, w ramach której będzie uzyskiwana ponad połowa efektów uczenia się. Należy określić procentowy udział efektów uczenia się przypisanych do wskazanych dyscyplin w łącznej liczbie efektów uczenia się.	Dyscyplina wiodąca: zootechnika i rybactwo (70%) Dyscyplina dodatkowa: informatyka (30%)
Koncepcja kształcenia, w tym wskazanie związku ze strategią Uczelni oraz potrzebami społeczno-gospodarczymi: Koncepcja i postawione cele kształcenia na kierunku studiów Bioinformatyka w biogospodarce w pełni wpisują się w strategię rozwoju UP w Lublinie na lata 2019-2030 (Uchwała nr 66/2018-2019 Senatu UP w Lublinie z dnia 24 maja 2019) oraz w cele postawione w strategii Wydziału Nauk o Zwierzętach i Biogospodarki (Strategia Rozwoju Wydziału Nauk i Zwierzętach i Biogospodarki na lata 2019-2030). Do zasadniczych celów UP w Lublinie należy prowadzenie działalności edukacyjnej zgodnej z potrzebami rynku, umożliwienie kształcenia na studiach 3-stopniowych, współpraca krajowa i międzynarodowa w obszarze dydaktycznym oraz stałe doskonalenie Wewnętrznego Systemu Zarządzania Jakością Kształcenia. Obszarem wspieranym przez Uniwersytet poprzez realizowane przez niego badania w zakresie oceny, adaptacji i zastosowania nowych technik oraz technologii jest również „uruchamianie nowych kierunków studiów zgodnych z misją Uczelni i aktualnymi potrzebami na rynku pracy”. Ponadto strategia Uczelni podporządkowana jest zapewnieniu najwyższej jakości kształcenia, poprzez wzbogacenie i różnicowanie oferty dydaktycznej, wykorzystanie nowoczesnych metod, rozwiązań i technologii w dydaktyce oraz wzmocnienie jakości dydaktyki w działalności Uniwersytetu. Do kierunkowych celów strategicznych Uczelni należy m. in.: „systematyczna poprawa jakości i efektywności kształcenia poprzez koncentrację potencjału badawczego, wdrożeniowego, kształcenie kadr, rozwinięcie i poszerzenie oferty kształcenia w nawiązaniu do potrzeb gospodarki i administracji, rozwój współpracy z ośrodkami zagranicznymi”. Utworzenie kierunku Bioinformatyka w biogospodarce wpisało się w strategię rozwoju Uczelni i Wydziału polegającą na: „realizacji badań w zakresie oceny, adaptacji i zastosowania nowych technik i technologii” oraz reakcją „na zmiany spowodowane otwarciem Uniwersytetu na innowacyjność i	

konkurencyjność”. Kierunek Bioinformatyka w biogospodarce wypełnia misję Uczelni, która zakłada, że „Uczelnia rozwijać będzie i poszerzać ofertę kształcenia w nawiązaniu do potrzeb gospodarczych”. Rynek pracy na Lubelszczyźnie jak i w całej Polsce obfituje w szeroki wachlarz ofert pracy dla specjalistów w dziedzinie najnowszych zdobyczy z zakresu technologii informacyjnych (IT). Ponadto, aktualne trendy obserwowane wśród osób urodzonych po 2000 roku, jakimi są zainteresowania nowymi technologiami informatycznymi i aplikacjami mobilnymi, połączone z wysokim wskaźnikiem rozwoju kompetencji informatycznych młodzieży sprawia, iż zaproponowany kierunek studiów odpowiada potrzebom zarówno rynku pracy jak i zainteresowaniom potencjalnych kandydatów. Zaproponowany kierunek kształcenia umożliwia wykształcenie specjalistów posiadających wiedzę na temat informacji uzyskiwanych z poznawczych lub aplikacyjnych wyników analiz laboratoryjnych i jej znaczenia w informatyce. Przygotowanie specjalistów potrafiących gromadzić, analizować dane oraz wyjaśniać i interpretować zjawiska przyrodnicze przy użyciu metod matematycznych opisanych narzędziami informatycznymi nabiera szczególnie istotnego znaczenia. Bioinformatyka w biogospodarce jest zatem krokiem naprzód w wypełnianiu misji i wizji Uczelni.

Od roku akademickiego 2026/2027 część zajęć na kierunku Bioinformatyka w biogospodarce będzie prowadzonych z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość, zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Nauki i Szkolnictwa Wyższego z dnia 27 września 2018 r. w sprawie studiów (Dz. U. z 2018 r. poz. 1861 z późn. zm.).

Nauczyciele akademicki są przygotowani do realizacji zajęć z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość oraz mają dostęp do infrastruktury informatycznej i oprogramowania umożliwiającego synchroniczną i asynchroniczną interakcję między studentami a nauczycielami akademickimi.

Rozwiązanie to jest spójne z efektami uczenia się przewidzianymi w programie kształcenia i odpowiada specyfice przedmiotów, w których kluczowe kompetencje rozwija się w środowisku cyfrowym. Jednocześnie zachowuje ono pełny wymiar kształcenia praktycznego podczas ćwiczeń laboratoryjnych oraz lektoratów.

Weryfikacja efektów uczenia się będzie przebiegała zgodnie z procedurą zawartą w wydziałowej instrukcji.

Wprowadzenie kształcenia na odległość zwiększy atrakcyjność kierunku. Elastyczna formuła jest dziś istotnym elementem konkurencyjności, szczególnie w bioinformatyce, gdzie standardem jest praca projektowa, narzędzia zdalne oraz korzystanie z zasobów obliczeniowych dostępnych sieciowo.

Taki model kształcenia ułatwi funkcjonowanie osobom studiującym na dwóch kierunkach, jak również studentom, którzy równolegle podejmują pracę, w tym w zawodzie bioinformatyka. Jest to ważne, ponieważ kierunek jest silnie powiązany z rynkiem pracy w sektorze IT i *life science*.

Uzasadnienie utworzenia studiów i różnice w stosunku do innych programów studiów o podobnie zdefiniowanych efektach uczenia się prowadzonych w Uczelni i przyporządkowanych do tej samej dyscypliny:

W Uczelni nie są realizowane kierunki studiów o podobnie zdefiniowanych efektach uczenia się przyporządkowane do tej samej dyscypliny. Studia na kierunku Bioinformatyka w biogospodarce od rocznika rozpoczynającego kształcenie w roku akademickim 2026/27 prowadzone będą na podstawie art. 28 ust. 1 pkt 11 Ustawy z dnia 20 lipca 2018 r. Prawo o szkolnictwie wyższym i nauce (Dz. U. z 2018 r. poz. 1668, z późn. zm.), ustawy z dnia 22 grudnia 2015 r. o Zintegrowanym Systemie Kwalifikacji (Dz. U. z 2016 r. poz. 64 i 1010 z późn. zm), Rozporządzenia Ministra Nauki i Szkolnictwa Wyższego z dnia 14 listopada 2018 r. w sprawie charakterystyk drugiego stopnia efektów uczenia się dla kwalifikacji na poziomach 6-8 Polskiej Ramy Kwalifikacji (DZ. U. z 2018 r. poz. 2218) oraz Rozporządzenia Ministra Nauki i Szkolnictwa Wyższego z dnia 27 września 2018 r. w sprawie studiów (Dz. U. z 2018 r. poz. 1861 z późn. zm.) oraz z uwzględnieniem Uchwały nr 3/2023-2024 Senatu Uniwersytetu Przyrodniczego w Lublinie z dnia 27 października 2023 r. w sprawie wytycznych dotyczących przygotowania i doskonalenia programów studiów w Uniwersytecie Przyrodniczym w Lublinie.

Kierunek powstał w odpowiedzi na zapotrzebowanie na specjalistów posiadających umiejętności w zakresie nowoczesnej dziedziny, która wykorzystuje zdobycze z zakresu biologii molekularnej i informatyki. Unikalną cechą kierunku Bioinformatyka w biogospodarce (pierwszego stopnia) jest ich międzywydziałowy i interdyscyplinarny charakter: proces kształcenia studentów realizowany jest przez wysoko wykwalifikowaną kadrę naukową Uniwersytetu Przyrodniczego w Lublinie. Student uzyskuje wiedzę, umiejętności i kompetencje społeczne z zakresu nauk rolniczych, jak również w dyscyplinie informatyka, szczególnie takie jak podstawy programowania, tworzenia i wykorzystania baz danych oraz znajomość systemów i sieci komputerowych. W trakcie kształcenia studenci poznają metody, które umożliwiają analizę zbiorów bioinformacji. Studenci uczą się, jak zastosować dostępne narzędzia informatyczne i rozwiązywać dzięki nim konkretne problemy procesów biologicznych. W dotychczasowej ofercie studiów prowadzonych w Uniwersytecie Przyrodniczym nie występuje program studiów, w którym student jest merytorycznie przygotowany zarówno do interpretacji wyników badań uzyskanych z prac laboratoryjnych, jak i do pracy jako wykwalifikowany specjalista w branży IT.

Wykształcenie specjalistów z zakresu znajomości technik stosowanych w bioinformatyce, nabiera szczególnie istotnego znaczenia dla Polski jako kraju UE. Studia mają charakter interdyscyplinarny, a obecnie zarówno w Uczelni, w Lublinie, na Lubelszczyźnie i we wschodniej Polsce nie ma kierunku studiów o tak sformułowanych celach i efektach uczenia się. Program studiów oraz efekty uczenia się na kierunku Bioinformatyka w biogospodarce konsultowano z przedstawicielami otoczenia społeczno-gospodarczego.

Opis kompetencji oczekiwanych od kandydata ubiegającego się o przyjęcie na studia:

Do wymagań wstępnych stawianych Kandydatom należy uzyskanie pozytywnego wyniku egzaminu maturalnego, posiadanie zaświadczenia lekarskiego o braku przeciwwskazań do podjęcia nauki na kierunku oraz uzyskanie kompetencji zgodnych z wymogami rekrutacji przedstawionymi w Uchwale Senatu UP w Lublinie.

Wymagania szczegółowe w postępowaniu rekrutacyjnym:

zawarte są w Uchwale Senatu Uniwersytetu Przyrodniczego w Lublinie w sprawie zasad i trybu przyjmowania kandydatów na I rok studiów stacjonarnych i niestacjonarnych pierwszego i drugiego stopnia oraz jednolite magisterskie w UP w Lublinie. Rekrutacja na studia odbywa się drogą elektroniczną za pomocą systemu IRK. Osobiste konto rejestracyjne służy do złożenia aplikacji na wybrany kierunek, a także jest jedynym źródłem przekazywania kandydatowi informacji o wyniku postępowania rekrutacyjnego.

Studia pierwszego stopnia – wymagania szczegółowe dla kierunku Bioinformatyka w biogospodarce.

O przyjęcie na studia pierwszego stopnia mogą ubiegać się kandydaci posiadający świadectwo dojrzałości.

Postępowanie kwalifikacyjne na studia I stopnia dla kandydatów:

- z tzw. nową maturą oparte jest na wynikach części pisemnej zewnętrznego egzaminu maturalnego. W ocenie konkursowej stosowane są mnożniki odnoszące się do ocen z przedmiotów zdawanych na maturze na poziomie podstawowym lub rozszerzonym.
- z tzw. starą maturą oparte jest na konkursie świadectw dojrzałości. Jeżeli kandydat nie zdawał egzaminu dojrzałości z przedmiotów objętych konkursem, wówczas brane są pod uwagę oceny końcowe z tych przedmiotów uwzględnione na świadectwie ukończenia szkoły.
- laureatów i finalistów olimpiad i konkursów: w zależności od tematyki konkursu lub olimpiady uwzględnia się zasady preferencyjne.
- przedmioty maturalne uwzględniane w postępowaniu rekrutacyjnym: język obcy nowożytny oraz jeden przedmiot do wyboru: biologia, chemia, fizyka i astronomia, informatyka, matematyka, geografia. W ocenie konkursowej stosowane są mnożniki odnoszące się do ocen z przedmiotów zdawanych na maturze na poziomie podstawowym lub rozszerzonym zgodnie z tabelą:

Przedmioty maturalne uwzględniane w kwalifikacji	Mnożnik
--	---------

		poziom podstawowy	poziom rozszerzony
Przedmiot obowiązkowy	język obcy nowożytny	1,3	2,0
Jeden przedmiot do wyboru	biologia, chemia, fizyka i astronomia, informatyka, matematyka, geografia	2,0	4,0

Opis sylwetki absolwenta obejmujący opis ogólnych celów kształcenia, możliwości zatrudnienia i kontynuacji studiów:

Studia pierwszego stopnia – inżynierskie

Absolwenci studiów pierwszego stopnia otrzymują tytuł zawodowy inżyniera.

Sylwetka absolwenta

Absolwenci kierunku Bioinformatyka w biogospodarce są przygotowani do operowania jednocześnie wiedzą z zakresu nauk rolniczych, w tym biologii molekularnej i genetyki oraz informatyki, ze szczególnym uwzględnieniem umiejętności programowania, co jest wynikiem interdyscyplinarnego charakteru studiów. Uzyskali oni gruntowne wykształcenie w zakresie stosowania różnorodnych metod bioinformatyki. Nabyte w trakcie studiów umiejętności pozwalają na praktyczne wykorzystanie technik informatycznych we współcześnie stosowanych technikach i metodach badawczych oraz technologii w naukach rolniczych i biogospodarce. Absolwent posiada umiejętność pracy i programowania w środowiskach różnych systemów operacyjnych, może samodzielnie projektować bazy danych, opracowywać algorytmy procesów biologicznych i tworzyć na tej podstawie programy komputerowe w wybranych kompilatorach, w szczególności dedykowane zagadnieniom z obszaru biogospodarki, planować i wykonywać zadania badawcze, projekty lub ekspertyzy z zakresu biologii molekularnej i informatyki zarówno samodzielnie jak i w ramach pracy grupowej. Absolwent potrafi łączyć informacje dotyczące zjawisk, faktów i procesów biologicznych, a do ich interpretacji i wnioskowania wykorzystuje narzędzia informatyczne adekwatne do wielkoskalowych analiz.

Perspektywy zawodowe

Kompetencje merytoryczne umożliwiają absolwentom podejmowanie pracy zawodowej w: instytucjach naukowych i firmach badawczo-rozwojowych, zajmujących się badaniami z zakresu biogospodarki, jako specjaliści w zakresie metod bioinformatycznych; przemyśle rolniczym, bioinformatycznym oraz jednostkach wykorzystujących i zarządzających bazami danych; firmach agrobiotechnologicznych przy zajęciach związanych z ulepszaniem hodowli zwierzęcej; instytucjach medycznych wykorzystujących zdobycze genetyki i dziale diagnostyki medycznej, jako specjaliści w zakresie metod bioinformatycznych; firmach konsultingowych, szkoleniowych; jednostkach administracji publicznej i samorządowej.

Absolwent jest przygotowany do podjęcia studiów drugiego stopnia na kierunku bioinformatyka i kierunkach pokrewnych.