

**Szczegółowa charakterystyka programu studiów i warunki realizacji programu studiów
obowiązuje od roku akademickiego 2026/2027**

Nazwa kierunku studiów	Bioinformatyka w biogospodarce
Poziom studiów	Studia pierwszego stopnia
Profil studiów	Ogólnoakademicki
Forma studiów	Studia stacjonarne
Liczba semestrów	7
Liczba punktów ECTS konieczna do ukończenia studiów na danym poziomie	210 ECTS
Łączna liczba godzin zajęć w planie studiów	2400
Łączna liczba punktów ECTS, jaką student musi uzyskać w ramach zajęć prowadzonych z bezpośrednim udziałem nauczycieli akademickich lub innych osób prowadzących zajęcia	107 ECTS
Łączna liczba punktów ECTS, jaką student musi uzyskać w ramach zajęć z dziedziny nauk humanistycznych lub nauk społecznych, w przypadku kierunków studiów przyporządkowanych do dyscyplin w ramach dziedzin innych niż nauki humanistyczne lub nauki społeczne	5 ECTS
Łączna liczba punktów ECTS, przypisana w planie studiów do zajęć z języka obcego	8 ECTS
Łączna liczba punktów ECTS, przypisana w planie studiów do zajęć podlegających wyborowi (nie mniej niż 30% ogólnej liczby punktów ECTS)	68 ECTS (32% wszystkich ECTS)
Liczba punktów ECTS przypisana do dyscypliny naukowej wiodącej ze wskazaniem udziału procentowego w łącznej liczbie punktów ECTS dla całego programu studiów	zootechnika i rybactwo – 136 ECTS (64,8%)
Liczba punktów ECTS przypisana do pozostałych dyscyplin naukowych ze wskazaniem udziału procentowego w łącznej liczbie punktów ECTS dla całego programu studiów	informatyka - 59 ECTS (28,1%)
Łączna liczba punktów ECTS, przypisana do zajęć kształtujących umiejętności praktyczne – dotyczy kierunków o profilu praktycznym	Nie dotyczy

Łączna liczba punktów ECTS, przypisana do zajęć związanych z prowadzoną działalnością naukową w dyscyplinie lub dyscyplinach, do których przyporządkowany jest kierunek studiów z uwzględnieniem udziału studentów w zajęciach przygotowujących do prowadzenia działalności naukowej lub udział w tej działalności – dotyczy kierunków o profilu ogólnoakademickim	195 ECTS (93%)
Liczba godzin zajęć prowadzona na kierunku studiów przez nauczycieli zatrudnionych w Uczelni jako podstawowy miejscu pracy	2400
Opis sposobów weryfikacji i oceny efektów uczenia się osiągniętych przez studenta w trakcie całego cyklu kształcenia: Sposób osiągania modułowych efektów uczenia się oraz kryteria ich weryfikacji są określone w kartach opisu zajęć (sylabusach), a następnie przedstawiane studentom na pierwszych zajęciach z danego modułu przez osoby odpowiedzialne za dany przedmiot. Ocena skuteczności i weryfikacja wymaganych efektów kształcenia, które mają osiągnąć studenci przeprowadzana jest na każdym etapie realizowanego procesu kształcenia i odnosi się do wszystkich form prowadzonych zajęć (wykłady, ćwiczenia, laboratoria, seminaria, praktyki zawodowe, zajęcia z języków obcych). Stopień osiągnięcia efektów uczenia się w zakresie wiedzy weryfikowany jest po przeprowadzeniu egzaminu lub zaliczenia pisemnego lub ustnego, w zakresie umiejętności na podstawie oceny realizacji zadań z zastosowaniem zdobytej wiedzy lub prac projektowych czy prezentacji, a w zakresie kompetencji społecznych – na podstawie oceny pracy studenta w grupie czy opiniowania jego udziału w dyskusji na zadany temat. Dokumentacja (prace zaliczeniowe, egzaminacyjne, testy, projekty oraz inne materiały) potwierdzająca zdobycie przez studenta założonych w programie efektów uczenia się, będą archiwizowane przez osoby odpowiedzialne za moduły (przedmioty) przez okres nie krótszy niż rok po zakończeniu cyklu kształcenia w celu dokonywania cyklicznych przeglądów. Protokoły z egzaminów i zaliczeń końcowych będą archiwizowane i przechowywane w teczkach studentów w dziekanacie zgodnie z obowiązującymi przepisami dotyczącymi archiwizacji tego typu dokumentów. Weryfikacja osiąganych efektów uczenia się będzie prowadzona w oparciu o analizę rozkładu ocen z poszczególnych modułów, ocen zagadnień problemowych i egzaminów dyplomowych, średniej oceny ze studiów zgodnie z odpowiednimi procedurami zamieszczonymi w Księdze Systemu Zapewnienia Jakości Kształcenia na Wydziale Nauk o Zwierzętach i Biogospodarki. Wydziałowa Komisja ds. Jakości Kształcenia rokrocznie będzie sporządzała raport z osiągania efektów uczenia się, który będzie przedstawiany na posiedzeniu Kolegium Wydziału i podawany do wiadomości Rady Programowej. Funkcjonowanie Wewnętrznego Systemu Zapewnienia Jakości Kształcenia jest zgodne z uchwałą nr 53/2019-2020 Senatu UP w Lublinie z dnia 28 lutego 2020 r. w sprawie wewnętrznego systemu zarządzania jakością kształcenia w Uniwersytecie Przyrodniczym w Lublinie oraz zarządzeniem nr 20 Rektora UP w Lublinie z dnia 28 lutego 2020 r. w sprawie wprowadzenia procedur funkcjonowania wewnętrznego systemu zarządzania jakością kształcenia oraz określenia wzorów ankiet oceniających jakość kształcenia w UP w Lublinie.	
Wymiar, zasady i formy odbywania praktyk zawodowych wraz z liczbą punktów ECTS przyporządkowaną do praktyk: Na kierunku Bioinformatyka w biogospodarce praktyka zawodowa realizowana jest w wymiarze 4 tygodni (6 ECTS), obowiązuje wszystkich studentów, a jej zaliczenie jest warunkiem przejścia studenta na V semestr studiów. Koncepcja, program i termin praktyki są zintegrowane z procesem kształcenia. Celem praktyki jest połączenie wiedzy teoretycznej nabytej w toku studiów z jej praktycznym zastosowaniem oraz uzyskanie umiejętności pracy w zespole. Miejsce odbywania praktyki wybiera student w porozumieniu z Biurem Kształcenia Praktycznego i Rozwoju	

Kompetencji Uniwersytetu Przyrodniczego w Lublinie, zgodnie z Regulaminem Krajowych Studenckich Praktyk Zawodowych UP w Lublinie.

Cele i zadania dydaktyczno-wychowawcze zawodowych praktyk studenckich:

- zbliżenie studentów do środowiska ich przyszłej pracy i umożliwienie poznania ważniejszych zagadnień związanych z kierunkiem studiów,
- zapoznanie z organizacją i zakresem pracy w sektorach wykorzystujących narzędzia bioinformatyczne lub biostatystyczne, zajmujących się technologiami informatycznymi, programowaniem lub administrowaniem baz danych, bądź w laboratoriach analitycznych, diagnostycznych lub środowiskowych, w przedsiębiorstwach farmaceutycznych oraz jednostkach administracji publicznej i samorządowej wykorzystujących i zarządzających bazami danych lub innych jednostkach związanych z kierunkiem.

W czasie praktyki studenci zobowiązani są brać udział w pracach realizowanych w Jednostkach, uczestnicząc czynnie w ich organizowaniu i technicznym wykonaniu. Każda poznana praca winna być krótko, ale szczegółowo opisana w Dzienniku Praktyk. W każdej jednostce czas praktyki studenta powinien być dostosowany do ustalonej organizacji pracy, a powierzone prace powinny być wykonywane ściśle według zaleceń dozoru lub opiekuna. Zasady i formy odbywania, program, termin oraz wymiar czasowy wyznacza program nauczania, zaś nadzór sprawuje Dziekan Wydziału i Biuro Kształcenia Praktycznego i Rozwoju Kompetencji UP w Lublinie. Uczelnia wspiera studentów w doborze właściwego miejsca praktyk. Praktyka kończy się egzaminem przed komisją (min. 3 osoby) powołaną przez Dziekana Wydziału. Dokumentami niezbędnymi do odbycia praktyki są: porozumienie zawierane pomiędzy danym zakładem pracy a UP w Lublinie reprezentowanym przez pracownika Działu Kształcenia Praktycznego i Ustawicznego, Regulamin praktyk, Program praktyki, Dziennik praktyk.

Warunki realizacji programu studiów: opis przebiegu studiów z uwzględnieniem kolejności przedmiotów (grupy przedmiotów np. ogólne, podstawowe, kierunkowe,) zasady wyboru przedmiotów fakultatywnych, specjalności itp.:

Wydział Nauk o Zwierzętach i Biogospodarki Uniwersytetu Przyrodniczego w Lublinie spełnia warunki prowadzenia studiów określone w Ustawie z dnia 20 lipca 2018 r. Prawo o szkolnictwie wyższym i nauce (Dz. U. 1668) w nawiązaniu do Ustawy z dnia 3 lipca 2018 r. Przepisy wprowadzające ustawę – Prawo o szkolnictwie wyższym i nauce (Dz. U. 1669) i Rozporządzeniu Ministra Nauki i Szkolnictwa Wyższego z dnia 27 września 2018 r. w sprawie studiów (Dz. U. 1861) oraz w wytycznych Polskiej Komisji Akredytacyjnej. Uczelnia spełnia wymagania dotyczące kwalifikacji nauczycieli akademickich zatrudnionych w pełnym wymiarze czasu pracy zaplanowanych do realizacji zajęć na kierunku Bioinformatyka w biogospodarce o profilu ogólnoakademickim. Kadra Uniwersytetu Przyrodniczego w Lublinie posiada istotny dorobek naukowy z zakresu przedmiotów kierunkowych. Jednocześnie Uczelnia dysponuje infrastrukturą, zapewniającą prawidłową realizację celów kształcenia, w tym zapewnia właściwy dostęp do nowoczesnych sal dydaktycznych, doskonale wyposażonych laboratoriów i pracowni, w tym komputerowych, a także zapewnia studentom dostęp do biblioteki wyposażonej w literaturę zalecaną w ramach kształcenia na kierunku. Ponadto, na Wydziale wdrożony jest wewnętrzny system zapewniania jakości kształcenia, uwzględniający działania na rzecz doskonalenia programu kształcenia na kierunku studiów.

Program studiów oraz realizacja procesu kształcenia na kierunku Bioinformatyka w biogospodarce umożliwiają studentom uzyskanie kwalifikacji odpowiadającej poziomowi kształcenia o profilu ogólnoakademickim.

Studia stacjonarne pierwszego stopnia trwają 7 semestrów i kończą się egzaminem dyplomowym i uzyskaniem tytułu zawodowego inżyniera. Podczas realizacji przez studentów programu studiów stopień zaawansowania ich wiedzy i umiejętności będzie się sukcesywnie podnosił, umożliwiając im przygotowanie projektu inżynierskiego. Program studiów obejmuje przedmioty (moduły) ogólne i kierunkowe. Zaliczenie semestru studiów będzie możliwe po uzyskaniu przez studenta 30 pkt. ECTS.

Dwa pierwsze semestry obejmują głównie przedmioty ogólne i podstawowe, w kolejnych wzrasta natomiast udział przedmiotów kierunkowych.

W programie studiów grupę przedmiotów (modułów) ogólnych stanowią: BHP i ergonomia, Technologie informacyjne, Wychowanie fizyczne, Komunikacja interpersonalna / Psychologia społeczna, Język obcy, Ochrona własności intelektualnej, Podstawy działalności gospodarczej / Podstawy zarządzania przedsiębiorstwem, Zarządzanie innowacjami.

Wśród przedmiotów podstawowych można wyróżnić moduły: Biologia komórki, Podstawy biochemii, Genetyka, Podstawy mikrobiologii.

Grupę przedmiotów kierunkowych, stanowiących większość, tworzą: Matematyka dyskretna i algebra liniowa, IT w badaniach faunistycznych, Programowanie strukturalne, System operacyjny Linux / Sieci komputerowe, Pierwsza pomoc przedmedyczna, Algorytmy i struktury danych, Analiza matematyczna, Obrazowanie mikroskopowe, Biobezpieczeństwo, Biologia molekularna / Techniki molekularne, Programowanie obiektowe w Pythonie, IT w ocenie jakości środków żywienia / IT w ocenie żywienia zwierząt / IT in the assessment of animal nutrition, Statystyka matematyczna, Ewolucjonizm, Toksykokinetika / Metody spektroskopowe i chromatograficzne, Nowe technologie w hodowli roślin, Cyfrowa analiza zachowań zwierząt, Przetwarzanie i analiza danych bioinformatycznych / Bioinformatic data processing and analysis, Projektowanie baz danych / Zarządzanie bazami danych, Technologie cyfrowe w ogrodnictwie, Sztuczna inteligencja i sterowanie rozmyte, Genetyka populacji / Genetyka cech ilościowych, Biostatystyka / Biometria stosowana zwierząt, Nowe technologie w hodowli zwierząt, Genomika, Grafika komputerowa i wizualizacja informacji / Tworzenie stron internetowych, IT w inżynierii genetycznej, Technologie białek rekombinowanych / Projektowanie terapeutyków / Drug design, Konstrukcja map genetycznych / Mapowanie asocjacyjne, Programowanie aplikacji mobilnych, Analiza danych NGS, Biomechanika / Sztuczna inteligencja w treningu zwierząt, Analiza danych w środowisku R / Zastosowanie R w wizualizacji danych / Data analysis in R environment, Epigenetyka, Programowanie VBA / Automatyzacja zadań w pakiecie biurowym, Sieci neuronowe / Uczenie maszynowe, Transkryptomika, Analizy filogenetyczne, Ocena *in silico* właściwości biomateriałów, Metagenomika, Bazy danych w ochronie bioróżnorodności, Zarządzanie zasobami genetycznymi, Zarządzanie projektami.

Studenci kierunku Bioinformatyka w biogospodarce wybierają moduły do realizacji spośród przedmiotów do wyboru określonych w programie studiów, tak aby osiągnąć zakładane efekty uczenia się przed rozpoczęciem kształcenia w każdym z semestrów. Grupa przedmiotów do wyboru obejmuje zarówno przedmioty humanistyczne, jak i kierunkowe. Stanowią one ogółem 68 punktów ECTS (32% wszystkich punktów ECTS). Przed rozpoczęciem kształcenia w każdym z semestrów student zgłasza w Wirtualnym Dziekanacie chęć uczestnictwa w zajęciach z wybranego przedmiotu fakultatywnego. Przed rozpoczęciem szóstego semestru studenci mają możliwość wyboru grupy seminaryjnej, w ramach której przygotowują projekt inżynierski. Temat projektu musi być zaakceptowany przez Radę Programową i zgodny z kierunkiem kształcenia. Na czwartym semestrze studiów studenci realizują praktykę zawodową w wymiarze 4 tygodni, za którą uzyskują 6 punktów ECTS. Po spełnieniu wszystkich wymogów objętych prawem Ustawa z dnia 20 lipca 2018 r. Prawo o szkolnictwie wyższym i nauce (Dz. U. 1668) Rozporządzenie Ministra Nauki i Szkolnictwa Wyższego z dnia 27 września 2018 r. w sprawie studiów (Dz. U. 1861) i regulaminem studiów związanych z przystąpieniem studenta do egzaminu dyplomowego, dziekan wyznacza termin egzaminu dyplomowego.