

Kierunkowe efekty kształcenia

Kierunek: Bioinformatyka

Poziom kształcenia: studia drugiego stopnia

Forma kształcenia: studia stacjonarne

Profil kształcenia: ogólnoakademicki

Obszary kształcenia: nauki przyrodnicze (39 %), nauki rolnicze, leśne i weterynaryjne (25 %), nauki techniczne (18 %), nauki ścisłe (18 %)

Dziedziny i dyscypliny naukowe do których odnoszą się efekty kształcenia: nauki biologiczne/biologia i biotechnologia, nauki rolnicze/zootechnika, nauki techniczne/informatyka, nauki matematyczne/matematyka

Uzyskane kwalifikacje: magister/inżynier

Opis efektów kształcenia uwzględnia: uniwersalne charakterystyki pierwszego stopnia, charakterystyki drugiego stopnia, w tym wybrane efekty kształcenia właściwe dla obszarów nauk przyrodniczych, rolniczych, leśnych i weterynaryjnych, technicznych, ścisłych oraz pełny zakres efektów kształcenia prowadzących do uzyskania kompetencji inżynierskich, zawartych w charakterystykach drugiego stopnia dla kwalifikacji na poziomie siódmym Polskiej Ramy Kwalifikacji.

Symbol	Po ukończeniu studiów II stopnia na kierunku Bioinformatyka absolwent:
Wiedza	
BI_2A_W01	Ma pogłębioną wiedzę z zakresu metody analizy danych biologicznych i hodowlanych o rozkładzie ciągłym oraz o rozkładzie dwumianowym i wielomianowym
BI_2A_W02	Zna zaawansowane metody planowania eksperymentów
BI_2A_W03	Ma pogłębioną wiedzę z zakresu stosowania wybranych pakietów statystycznych
BI_2A_W04	Ma pogłębioną wiedzę z zakresu hodowli roślin i zwierząt
BI_2A_W05	Zna cykl komórkowy oraz współdziałanie i regulacje procesów fizjologicznych; ma wiedzę dotyczącą organizacji histofizjologicznej organizmów wyższych
BI_2A_W06	Zna zaawansowane metody badań in vivo i in vitro oraz zna techniki immunocytochemiczne wykorzystywane w biologii, medycynie i rolnictwie
BI_2A_W07	Zna podstawy procesów nowotworzenia oraz procesów patologicznych układów ogólnoustrojowych, a także podstawowe narzędzia diagnostyczne stosowane w naukach biologicznych
BI_2A_W08	W pogłębionym stopniu zna metody oceny genetycznej osobników oraz modyfikowania struktury genetycznej populacji dziko żyjących i hodowlanych
BI_2A_W09	Ma pogłębioną wiedzę z zakresu wykorzystania i możliwych skutków stosowania metod i modyfikacji genetycznych w rolnictwie
BI_2A_W10	Ma pogłębioną wiedzę z zakresu metod „data mining” i zna algorytmy komputerowej analizy danych wielkoskalowych
BI_2A_W11	Ma pogłębioną wiedzę z zakresu wnioskowania statystycznego opartego na metodach bayesowskich dotyczącego zagadnień przyrodniczych
BI_2A_W12	Ma pogłębioną wiedzę z zakresu diagnostyki jakości dopasowania modeli
BI_2A_W13	Ma pogłębioną wiedzę z zakresu zagadnień dotyczących testowania hipotez
BI_2A_W14	Zna zaawansowane metody statystyczne wykorzystywane do analiz bazujących na

	różnych rodzajach informacji hodowlanych
BI_2A_W15	Ma podstawową wiedzę o cyklu życia urządzeń komputerowych oraz systemów informatycznych
BI_2A_W16	Zna podstawy wyceny usług bioinformatycznych, jest zorientowany jak pozyskiwać i rozliczać fundusze na realizację projektów oraz zna zasady tworzenia i rozwoju form indywidualnej przedsiębiorczości wykorzystującej wiedzę z zakresu bioinformatyki
BI_2A_W17	Zna podstawowe zasady bezpieczeństwa i higieny pracy oraz ergonomii
BI_2A_W18	Zna i rozumie pojęcia i zasady z zakresu ochrony własności przemysłowej i prawa autorskiego oraz konieczność zarządzania zasobami własności intelektualnej; potrafi korzystać z zasobów informacji patentowej
Umiejętności	
BI_2A_U01	Pracuje w środowiskach różnych systemów operacyjnych
BI_2A_U02	Samodzielnie tworzy programy komputerowe, w szczególności dedykowane zagadnieniom przyrodniczym i rolniczym
BI_2A_U03	Posiada pogłębioną umiejętność analizy danych biologicznych i hodowlanych o rozkładach ciągłych i dyskretnych obejmującą konstrukcję modeli, estymację parametrów modeli i testowanie hipotez w kontekście probabilistycznym i bayesowskim.
BI_2A_U04	Wykorzystuje informacje dostępne w bazach danych z zakresu nauk przyrodniczych oraz rolniczych
BI_2A_U05	Planuje i wykonuje zadania badawcze lub ekspertyzy z zakresu biologii i informatyki samodzielnie oraz w ramach pracy grupowej
BI_2A_U06	Wykazuje umiejętność zaplanowania eksperymentu oraz przeprowadzenia wnioskowania w oparciu o złożone modele i hipotezy z zakresu nauk przyrodniczych, rolniczych i technicznych.
BI_2A_U07	Wykrywa geny metodami statystycznymi, wykorzystuje informacje o genomie do oceny genetycznej osobników oraz do określenia struktury genetycznej populacji dziko żyjących
BI_2A_U08	Posiada umiejętność przeprowadzenia zaawansowanej analizy sekwencji nukleotydów, sekwencji aminokwasów, ekspresji genów i ścieżek sygnalizacyjnych
BI_2A_U09	Potrafi oszacować wartość hodowlaną osobników wykorzystując zaawansowane informacje genetyczne
BI_2A_U10	Projektuje zaawansowane bazy danych biologicznych i hodowlanych
BI_2A_U11	Stosuje na poziomie zaawansowanym pakiety statystyczne oraz posiada umiejętność wyboru, instalacji i zastosowania programów dostępnych w dystrybucji typu „open source” do pracy z dużymi zbiorami danych biologicznych i hodowlanych
BI_2A_U12	Wykorzystuje najnowsze technologie informatyczne oraz rozwiązania modelowania matematycznego do analizy i przetwarzania danych hodowlanych
BI_2A_U13	Rozumie literaturę z zakresu biologii, statystyki matematycznej i informatyki w języku polskim; czyta ze zrozumieniem skomplikowane teksty naukowe w języku angielskim (obcym) z tego zakresu
BI_2A_U14	Wykazuje umiejętność formułowania uzasadnionych sądów na podstawie danych pochodzących z różnych źródeł nauk przyrodniczych, rolniczych i matematycznych oraz potrafi obronić podczas debaty sformułowane przez siebie tezy
BI_2A_U15	Wykazuje umiejętność wykonania oraz opracowania (napisania) pracy badawczej w języku polskim oraz doniesienia naukowego w języku obcym; posiada umiejętność wystąpień ustnych w języku polskim i języku angielskim, dotyczących zagadnień szczegółowych z zakresu bioinformatyki

BI_2A_U16	Samodzielnie planuje własną karierę zawodową lub naukową
BI_2A_U17	Ma umiejętności językowe w zakresie dziedzin nauki i dyscyplin naukowych, właściwych dla bioinformatyki, zgodne z wymaganiami określonymi dla poziomu B2+ Europejskiego Systemu Opisu Kształcenia Językowego
Kompetencje społeczne	
BI_2A_K01	Krytycznie ocenia odbierane treści, rozumie potrzebę uczenia się przez całe życie i systematycznej aktualizacji wiedzy zawodowej w kontekście zmieniających się potrzeb społecznych
BI_2A_K02	Potrafi kierować, współdziałać i pracować w grupie, posiada umiejętność stosowania współczesnych koncepcji zarządzania oraz zasad etycznych pracy w zespole a także odpowiednio określa priorytety służące realizacji określonego przez siebie lub innych zadania
BI_2A_K03	Wykazuje odpowiedzialność za ocenę zagrożeń wynikających ze stosowanych technik badawczych i tworzenie warunków bezpiecznej pracy
BI_2A_K04	Ma świadomość ważności i rozumie pozatechniczne aspekty i skutki działalności inżynierskiej, w tym jej wpływu na środowisko, i związanej z tym odpowiedzialności za podejmowane decyzje
BI_2A_K05	Potrafi myśleć i działać w sposób przedsiębiorczy, jest świadomy potrzeby wypełniania zobowiązań społecznych oraz potrafi inicjować działania na rzecz interesu społecznego

Oznaczenia:

XY – nazwa kierunku,

1-studia pierwszego stopnia lub jednolite studia magisterskie

2- studia drugiego stopnia,

A - profil ogólnoakademicki,

P – profil praktyczny,

W – kategoria wiedzy,

U – kategoria umiejętności,

K – kategoria kompetencji społecznych.