

Kierunkowe efekty kształcenia

Kierunek:	Biotechnologia
Poziom:	I stopień
Typ:	stacjonarny
Profil:	ogólnoakademicki
Rok zatwierdzenia oferty dydaktycznej:	2014

Kategoria: wiedza

Symbol	Opis	Obszarowe efekty kształcenia	Moduły
K_W01	Definiuje podstawowe procesy biotechnologiczne zachodzące w przyrodzie	<ul style="list-style-type: none"> • P1A_W01 • P1A_W04 • P1A_W05 	<ul style="list-style-type: none"> • Anatomia funkcjonalna człowieka KP • Biochemia KR / Biochemistry - an extensive course • Biologia komórki KP • Biologia molekularna KR • Biologia rozwoju roślin i zwierząt/Developmental biology of plants and animals • Chemia fizyczna/Physical chemistry • Chemia ogólna i nieorganiczna • Chemia organiczna • Enzymologia KP / Enzymology - a basic course • Etyka • Fizjologia roślin KP • Fizjologia zwierząt KP • Fizyka i biofizyka • Genetyka / Genetics - a basic course • Immunologia • Inżynieria genetyczna KR • Inżynieria procesów biotechnologicznych • Język angielski B2 • Metody biotechnologiczne w ochronie środowiska KR • Mikrobiologia KP • Mikrobiologia przemysłowa KR • Ochrona środowiska KP • Praktikum z hodowli komórek i tkanek • Techniki laboratoryjne
K_W02	Wskazuje związki między środowiskiem życia organizmów a wytwarzanymi przez nie produktami	<ul style="list-style-type: none"> • P1A_W01 • P1A_W04 	<ul style="list-style-type: none"> • Anatomia funkcjonalna człowieka KP • Biochemia KR / Biochemistry - an extensive course • Biologia komórki KP • Biologia molekularna KR • Chemia fizyczna/Physical chemistry • Chemia ogólna i nieorganiczna • Chemia organiczna • Enzymologia KP / Enzymology - a basic course • Etyka • Fizjologia roślin KP • Fizjologia zwierząt KP • Fizyka i biofizyka • Genetyka / Genetics - a basic course • Immunologia • Inżynieria genetyczna KR • Inżynieria procesów biotechnologicznych • Metody biotechnologiczne w ochronie środowiska KR • Mikrobiologia KP • Mikrobiologia przemysłowa KR • Ochrona środowiska KP • Praktikum z hodowli komórek i tkanek • Techniki laboratoryjne

K_W03	Ma podstawową wiedzę dotyczącą technik badawczych, stosowanych w biotechnologii do analizy procesów życiowych różnych organizmów i ich produktów metabolicznych	<ul style="list-style-type: none"> • P1A_W02 • P1A_W05 • P1A_W07 	<ul style="list-style-type: none"> • Anatomia funkcjonalna człowieka KP • Biochemia KR / Biochemistry - an extensive course • Biologia komórki KP • Biologia molekularna KR • Biologia rozwoju roślin i zwierząt/Developmental biology of plants and animals • Chemia fizyczna/Physical chemistry • Chemia ogólna i nieorganiczna • Chemia organiczna • Elementy chemii analitycznej • Enzymologia KP / Enzymology - a basic course • Fizjologia roślin KP • Fizjologia zwierząt KP • Genetyka / Genetics - a basic course • Immunologia • Inżynieria genetyczna KR • Inżynieria procesów biotechnologicznych • Metody biotechnologiczne w ochronie środowiska KR • Mikrobiologia KP • Mikrobiologia przemysłowa KR • Podstawy bioinformatyki • Praktikum z hodowli komórek i tkanek • Problemy współczesnej filozofii / Historia filozofii z el. filozofii przyrody • Techniki laboratoryjne • Wprowadzenie do filozofii nauki dla przyrodników
K_W04	Zna język oraz terminologię nauk ścisłych i przyrodniczych stosowaną do opisu procesów biotechnologicznych	<ul style="list-style-type: none"> • P1A_W03 	<ul style="list-style-type: none"> • Chemia fizyczna/Physical chemistry • Chemia ogólna i nieorganiczna • Chemia organiczna • Elementy chemii analitycznej • Fizjologia roślin KP • Fizyka i biofizyka • Inżynieria procesów biotechnologicznych • Matematyka/Mathematics • Podstawy bioinformatyki • Statystyka • Techniki laboratoryjne • Technologia informacyjna
K_W05	Zna metody statystyczne stosowane jako narzędzia analizy wyników obserwacji i eksperymentów biotechnologicznych	<ul style="list-style-type: none"> • P1A_W02 • P1A_W06 	<ul style="list-style-type: none"> • Biochemia KR / Biochemistry - an extensive course • Biologia molekularna KR • Chemia fizyczna/Physical chemistry • Chemia ogólna i nieorganiczna • Metody biotechnologiczne w ochronie środowiska KR • Statystyka • Techniki laboratoryjne • Technologia informacyjna
K_W06	Wymienia i opisuje organizmy mogące znaleźć zastosowanie w produkcji związków metodami biotechnologicznymi	<ul style="list-style-type: none"> • P1A_W08 	<ul style="list-style-type: none"> • Elementy chemii analitycznej • Enzymologia KP / Enzymology - a basic course • Inżynieria genetyczna KR • Inżynieria procesów biotechnologicznych • Metody biotechnologiczne w ochronie środowiska KR • Mikrobiologia KP • Mikrobiologia przemysłowa KR • Ochrona środowiska KP

K_W07	Definiuje procesy przyrodnicze oraz zna ich związki z naukami pokrewnymi	<ul style="list-style-type: none"> • P1A_W01 • P1A_W04 	<ul style="list-style-type: none"> • Anatomia funkcjonalna człowieka KP • Biochemia KR / Biochemistry - an extensive course • Biologia komórki KP • Biologia molekularna KR • Chemia fizyczna/Physical chemistry • Chemia ogólna i nieorganiczna • Chemia organiczna • Enzymologia KP / Enzymology - a basic course • Etyka • Fizjologia roślin KP • Fizjologia zwierząt KP • Fizyka i biofizyka • Genetyka / Genetics - a basic course • Immunologia • Inżynieria genetyczna KR • Inżynieria procesów biotechnologicznych • Metody biotechnologiczne w ochronie środowiska KR • Mikrobiologia KP • Mikrobiologia przemysłowa KR • Ochrona środowiska KP • Praktikum z hodowli komórek i tkanek • Techniki laboratoryjne
K_W08	Zna mechanizmy życiowe organizmów przydatnych w produkcji związków biologicznie aktywnych na dużą skalę	<ul style="list-style-type: none"> • P1A_W08 	<ul style="list-style-type: none"> • Elementy chemii analitycznej • Enzymologia KP / Enzymology - a basic course • Inżynieria genetyczna KR • Inżynieria procesów biotechnologicznych • Metody biotechnologiczne w ochronie środowiska KR • Mikrobiologia KP • Mikrobiologia przemysłowa KR • Ochrona środowiska KP
K_W09	Ma wiedzę na temat problemów związanych z otrzymywaniem produktów metodami biotechnologicznymi	<ul style="list-style-type: none"> • P1A_W05 	<ul style="list-style-type: none"> • Anatomia funkcjonalna człowieka KP • Biochemia KR / Biochemistry - an extensive course • Biologia komórki KP • Biologia molekularna KR • Biologia rozwoju roślin i zwierząt/Developmental biology of plants and animals • Chemia fizyczna/Physical chemistry • Chemia organiczna • Enzymologia KP / Enzymology - a basic course • Fizjologia roślin KP • Fizjologia zwierząt KP • Genetyka / Genetics - a basic course • Inżynieria procesów biotechnologicznych • Język angielski B2 • Metody biotechnologiczne w ochronie środowiska KR • Mikrobiologia przemysłowa KR
K_W10	Opisuje potencjalne produkty, które można uzyskać wykorzystując określone grupy organizmów	<ul style="list-style-type: none"> • P1A_W05 	<ul style="list-style-type: none"> • Anatomia funkcjonalna człowieka KP • Biochemia KR / Biochemistry - an extensive course • Biologia komórki KP • Biologia molekularna KR • Biologia rozwoju roślin i zwierząt/Developmental biology of plants and animals • Chemia fizyczna/Physical chemistry • Chemia organiczna • Enzymologia KP / Enzymology - a basic course • Fizjologia roślin KP • Fizjologia zwierząt KP • Genetyka / Genetics - a basic course • Inżynieria procesów biotechnologicznych • Język angielski B2 • Metody biotechnologiczne w ochronie środowiska KR • Mikrobiologia przemysłowa KR

K_W11	Opisuje, używając podstawowej terminologii, wybrane procesy biotechnologiczne	<ul style="list-style-type: none"> • P1A_W05 	<ul style="list-style-type: none"> • Anatomia funkcjonalna człowieka KP • Biochemia KR / Biochemistry - an extensive course • Biologia komórki KP • Biologia molekularna KR • Biologia rozwoju roślin i zwierząt/Developmental biology of plants and animals • Chemia fizyczna/Physical chemistry • Chemia organiczna • Enzymologia KP / Enzymology - a basic course • Fizjologia roślin KP • Fizjologia zwierząt KP • Genetyka / Genetics - a basic course • Inżynieria procesów biotechnologicznych • Język angielski B2 • Metody biotechnologiczne w ochronie środowiska KR • Mikrobiologia przemysłowa KR
K_W12	Ma wiedzę na temat technologii procesów biotechnologicznych	<ul style="list-style-type: none"> • P1A_W07 	<ul style="list-style-type: none"> • Anatomia funkcjonalna człowieka KP • Biochemia KR / Biochemistry - an extensive course • Biologia molekularna KR • Elementy chemii analitycznej • Immunologia • Inżynieria genetyczna KR • Inżynieria procesów biotechnologicznych • Metody biotechnologiczne w ochronie środowiska KR • Mikrobiologia KP • Mikrobiologia przemysłowa KR • Podstawy bioinformatyki • Praktikum z hodowli komórek i tkanek • Problemy współczesnej filozofii / Historia filozofii z el. filozofii przyrody • Techniki laboratoryjne • Wprowadzenie do filozofii nauki dla przyrodników
K_W13	Wykazuje znajomość podstaw matematyki, fizyki i chemii na poziomie pozwalającym opisywać i interpretować zjawiska przyrodnicze	<ul style="list-style-type: none"> • P1A_W03 	<ul style="list-style-type: none"> • Chemia fizyczna/Physical chemistry • Chemia ogólna i nieorganiczna • Chemia organiczna • Elementy chemii analitycznej • Fizjologia roślin KP • Fizyka i biofizyka • Inżynieria procesów biotechnologicznych • Matematyka/Mathematics • Podstawy bioinformatyki • Statystyka • Techniki laboratoryjne • Technologia informacyjna
K_W14	Zna związki między osiągnięciami biotechnologii i dziedzin pokrewnych, a możliwością ich wykorzystania w gospodarce człowieka	<ul style="list-style-type: none"> • P1A_W04 • P1A_W08 	<ul style="list-style-type: none"> • Anatomia funkcjonalna człowieka KP • Biochemia KR / Biochemistry - an extensive course • Chemia ogólna i nieorganiczna • Elementy chemii analitycznej • Enzymologia KP / Enzymology - a basic course • Etyka • Fizjologia roślin KP • Fizjologia zwierząt KP • Genetyka / Genetics - a basic course • Immunologia • Inżynieria genetyczna KR • Inżynieria procesów biotechnologicznych • Metody biotechnologiczne w ochronie środowiska KR • Mikrobiologia KP • Mikrobiologia przemysłowa KR • Ochrona środowiska KP • Praktikum z hodowli komórek i tkanek

K_W15	Ma wiedzę w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy w laboratorium oraz zna zasady ergonomii	• P1A_W09	<ul style="list-style-type: none"> • Biochemia KR / Biochemistry - an extensive course • Chemia fizyczna/Physical chemistry • Chemia ogólna i nieorganiczna • Chemia organiczna • Elementy chemii analitycznej • Inżynieria genetyczna KR • Inżynieria procesów biotechnologicznych • Praktikum z hodowli komórek i tkanek • Szkolenia • Techniki laboratoryjne • WF
K_W16	Zna ogólne zasady dotyczące ochrony własności intelektualnej	• P1A_W10	<ul style="list-style-type: none"> • Inżynieria genetyczna KR • Ochrona własności intelektualnej • Seminarium • Szkolenia
K_W17	Zna podstawy formalne niezbędne do prowadzenia własnej działalności gospodarczej opartej na wiedzy biotechnologicznej	• P1A_W11	<ul style="list-style-type: none"> • Inżynieria genetyczna KR • Inżynieria procesów biotechnologicznych • Mikrobiologia przemysłowa KR

Kategoria: umiejętności

Symbol	Opis	Obszarowe efekty kształcenia	Moduły
K_U01	Posługuje się terminologią, wiedzą oraz aparaturą właściwą dla biotechnologii	• P1A_U01	<ul style="list-style-type: none"> • Anatomia funkcjonalna człowieka KP • Biochemia KR / Biochemistry - an extensive course • Biologia komórki KP • Biologia molekularna KR • Biologia rozwoju roślin i zwierząt/ Developmental biology of plants and animals • Chemia fizyczna/Physical chemistry • Chemia ogólna i nieorganiczna • Chemia organiczna • Elementy chemii analitycznej • Enzymologia KP / Enzymology - a basic course • Fizjologia roślin KP • Fizjologia zwierząt KP • Genetyka / Genetics - a basic course • Immunologia • Inżynieria genetyczna KR • Inżynieria procesów biotechnologicznych • Metody biotechnologiczne w ochronie środowiska KR • Mikrobiologia KP • Mikrobiologia przemysłowa KR • Podstawy bioinformatyki • Techniki laboratoryjne

K_U02	Samodzielnie wyszukuje i wykorzystuje źródła informacji w języku polskim i angielskim na określony temat	<ul style="list-style-type: none"> • P1A_U02 • P1A_U03 • P1A_U11 	<ul style="list-style-type: none"> • Anatomia funkcjonalna człowieka KP • Biologia komórki KP • Biologia molekularna KR • Biologia rozwoju roślin i zwierząt/ Developmental biology of plants and animals • Chemia ogólna i nieorganiczna • Chemia organiczna • Etyka • Fizjologia roślin KP • Fizyka i biofizyka • Genetyka / Genetics - a basic course • Inżynieria genetyczna KR • Inżynieria procesów biotechnologicznych • Język angielski B2 • Metody biotechnologiczne w ochronie środowiska KR • Mikrobiologia przemysłowa KR • Ochrona środowiska KP • Ochrona własności intelektualnej • Podstawy bioinformatyki • Seminarium • Szkolenia • Techniki laboratoryjne • Technologia informacyjna • Wprowadzenie do filozofii nauki dla przyrodników
K_U03	Stosuje technologie informatyczne w celu pozyskiwania i przetwarzania informacji	<ul style="list-style-type: none"> • P1A_U03 • P1A_U05 	<ul style="list-style-type: none"> • Biologia komórki KP • Biologia molekularna KR • Chemia fizyczna/Physical chemistry • Chemia ogólna i nieorganiczna • Chemia organiczna • Elementy chemii analitycznej • Fizyka i biofizyka • Inżynieria genetyczna KR • Inżynieria procesów biotechnologicznych • Matematyka/Mathematics • Mikrobiologia przemysłowa KR • Ochrona środowiska KP • Ochrona własności intelektualnej • Podstawy bioinformatyki • Seminarium • Statystyka • Szkolenia • Techniki laboratoryjne • Technologia informacyjna • Wprowadzenie do filozofii nauki dla przyrodników
K_U04	Posługuje się podstawowymi metodami oraz sprzętem laboratoryjnym, prowadząc obserwacje i doświadczenia z zakresu podstawowych procesów biotechnologicznych	<ul style="list-style-type: none"> • P1A_U01 • P1A_U04 • P1A_U06 	<ul style="list-style-type: none"> • Anatomia funkcjonalna człowieka KP • Biochemia KR / Biochemistry - an extensive course • Biologia komórki KP • Biologia molekularna KR • Biologia rozwoju roślin i zwierząt/ Developmental biology of plants and animals • Chemia fizyczna/Physical chemistry • Chemia ogólna i nieorganiczna • Chemia organiczna • Elementy chemii analitycznej • Enzymologia KP / Enzymology - a basic course • Fizjologia roślin KP • Fizjologia zwierząt KP • Fizyka i biofizyka • Genetyka / Genetics - a basic course • Immunologia • Inżynieria genetyczna KR • Inżynieria procesów biotechnologicznych • Metody biotechnologiczne w ochronie środowiska KR • Mikrobiologia KP • Mikrobiologia przemysłowa KR • Podstawy bioinformatyki • Praktikum z hodowli komórek i tkanek • Szkolenia • Techniki laboratoryjne

K_U05	Interpretuje wyniki prowadzonych doświadczeń oraz wyciąga wnioski na podstawie przeprowadzonych obserwacji	<ul style="list-style-type: none"> • P1A_U07 • P1A_U11 	<ul style="list-style-type: none"> • Anatomia funkcjonalna człowieka KP • Biochemia KR / Biochemistry - an extensive course • Biologia komórki KP • Biologia molekularna KR • Biologia rozwoju roślin i zwierząt/ Developmental biology of plants and animals • Chemia organiczna • Enzymologia KP / Enzymology - a basic course • Etyka • Fizjologia roślin KP • Fizjologia zwierząt KP • Fizyka i biofizyka • Genetyka / Genetics - a basic course • Inżynieria genetyczna KR • Inżynieria procesów biotechnologicznych • Język angielski B2 • Metody biotechnologiczne w ochronie środowiska KR • Mikrobiologia KP • Mikrobiologia przemysłowa KR • Ochrona środowiska KP • Podstawy bioinformatyki • Praktikum z hodowli komórek i tkanek • Seminarium • Statystyka • Szkolenia • Techniki laboratoryjne • Wprowadzenie do filozofii nauki dla przyrodników
K_U06	Wykazuje umiejętność czytania ze zrozumieniem literatury fachowej w języku polskim i angielskim oraz wykorzystuje te umiejętności w dyskusji	<ul style="list-style-type: none"> • P1A_U02 	<ul style="list-style-type: none"> • Anatomia funkcjonalna człowieka KP • Biologia komórki KP • Biologia molekularna KR • Biologia rozwoju roślin i zwierząt/ Developmental biology of plants and animals • Chemia organiczna • Fizjologia roślin KP • Genetyka / Genetics - a basic course • Inżynieria genetyczna KR • Język angielski B2 • Metody biotechnologiczne w ochronie środowiska KR • Podstawy bioinformatyki • Seminarium • Szkolenia • Techniki laboratoryjne • Wprowadzenie do filozofii nauki dla przyrodników

K_U07	Wykorzystuje wiedzę z zakresu biotechnologii niezbędną do zrozumienia i poznania funkcjonowania procesów, które można zastosować do otrzymywania założonych produktów	• P1A_U07	<ul style="list-style-type: none"> • Anatomia funkcjonalna człowieka KP • Biochemia KR / Biochemistry - an extensive course • Biologia komórki KP • Biologia molekularna KR • Biologia rozwoju roślin i zwierząt/ Developmental biology of plants and animals • Chemia fizyczna/Physical chemistry • Chemia ogólna i nieorganiczna • Chemia organiczna • Elementy chemii analitycznej • Enzymologia KP / Enzymology - a basic course • Fizjologia roślin KP • Fizjologia zwierząt KP • Fizyka i biofizyka • Genetyka / Genetics - a basic course • Inżynieria genetyczna KR • Inżynieria procesów biotechnologicznych • Metody biotechnologiczne w ochronie środowiska KR • Mikrobiologia KP • Mikrobiologia przemysłowa KR • Ochrona środowiska KP • Ochrona własności intelektualnej • Podstawy bioinformatyki • Praktikum z hodowli komórek i tkanek • Problemy współczesnej filozofii / Historia filozofii z el. filozofii przyrody • Seminarium • Statystyka • Szkolenia • Techniki laboratoryjne • Wprowadzenie do filozofii nauki dla przyrodników
K_U08	Dostrzega związki między funkcjonowaniem organizmów wytwarzanymi przez nie produktami a ich wykorzystaniem na dużą skalę	• P1A_U11	<ul style="list-style-type: none"> • Anatomia funkcjonalna człowieka KP • Chemia organiczna • Etyka • Fizjologia roślin KP • Inżynieria genetyczna KR • Podstawy bioinformatyki • Seminarium • Szkolenia • Techniki laboratoryjne
K_U09	Wykonuje obliczenia (np. matematyczne, statystyczne) z zakresu nauk wchodzących w skład szeroko pojętej biotechnologii	• P1A_U05	<ul style="list-style-type: none"> • Chemia fizyczna/Physical chemistry • Chemia ogólna i nieorganiczna • Chemia organiczna • Elementy chemii analitycznej • Inżynieria procesów biotechnologicznych • Matematyka/Mathematics • Mikrobiologia przemysłowa KR • Podstawy bioinformatyki • Statystyka • Techniki laboratoryjne • Technologia informacyjna
K_U10	Wykorzystuje zdobytą wiedzę z zakresu biotechnologii w celu rozwiązywania i dyskusji problemów ukierunkowanych na udoskonalanie prowadzonych procesów biotechnologicznych	• P1A_U08	<ul style="list-style-type: none"> • Anatomia funkcjonalna człowieka KP • Biochemia KR / Biochemistry - an extensive course • Biologia komórki KP • Biologia molekularna KR • Biologia rozwoju roślin i zwierząt/ Developmental biology of plants and animals • Chemia ogólna i nieorganiczna • Fizjologia zwierząt KP • Genetyka / Genetics - a basic course • Inżynieria genetyczna KR • Język angielski B2 • Ochrona środowiska KP • Podstawy bioinformatyki • Seminarium

K_U11	Analizuje, prezentuje i uzasadnia znaczenie osiągnięć nauk biotechnologicznych w gospodarce	• P1A_U10	<ul style="list-style-type: none"> • Biochemia KR / Biochemistry - an extensive course • Biologia komórki KP • Chemia fizyczna/Physical chemistry • Chemia organiczna • Elementy chemii analitycznej • Enzymologia KP / Enzymology - a basic course • Fizjologia roślin KP • Fizjologia zwierząt KP • Fizyka i biofizyka • Genetyka / Genetics - a basic course • Inżynieria genetyczna KR • Inżynieria procesów biotechnologicznych • Język angielski B2 • Mikrobiologia przemysłowa KR • Ochrona własności intelektualnej • Praktikum z hodowli komórek i tkanek • Seminarium • Szkolenia • Techniki laboratoryjne
K_U12	Wykazuje umiejętność krytycznego opracowania i przedstawienia wybranego problemu naukowego z dziedziny biotechnologii	• P1A_U09	<ul style="list-style-type: none"> • Anatomia funkcjonalna człowieka KP • Chemia ogólna i nieorganiczna • Fizjologia zwierząt KP • Język angielski B2 • Praktikum z hodowli komórek i tkanek • Seminarium
K_U13	Wykorzystuje w praktyce oraz przekazuje współpracownikom wiedzę z zakresu nauk biotechnologicznych	• P1A_U09	<ul style="list-style-type: none"> • Anatomia funkcjonalna człowieka KP • Chemia ogólna i nieorganiczna • Fizjologia zwierząt KP • Język angielski B2 • Praktikum z hodowli komórek i tkanek • Seminarium
K_U14	Dokumentuje i prezentuje efekty własnej pracy	• P1A_U10	<ul style="list-style-type: none"> • Biochemia KR / Biochemistry - an extensive course • Biologia komórki KP • Chemia fizyczna/Physical chemistry • Chemia organiczna • Elementy chemii analitycznej • Enzymologia KP / Enzymology - a basic course • Fizjologia roślin KP • Fizjologia zwierząt KP • Fizyka i biofizyka • Genetyka / Genetics - a basic course • Inżynieria genetyczna KR • Inżynieria procesów biotechnologicznych • Język angielski B2 • Mikrobiologia przemysłowa KR • Ochrona własności intelektualnej • Praktikum z hodowli komórek i tkanek • Seminarium • Szkolenia • Techniki laboratoryjne
K_U15	Współpracuje w zespole wykazując umiejętność prowadzenia dyskusji	• P1A_U08	<ul style="list-style-type: none"> • Anatomia funkcjonalna człowieka KP • Biochemia KR / Biochemistry - an extensive course • Biologia komórki KP • Biologia molekularna KR • Biologia rozwoju roślin i zwierząt/ Developmental biology of plants and animals • Chemia ogólna i nieorganiczna • Fizjologia zwierząt KP • Genetyka / Genetics - a basic course • Inżynieria genetyczna KR • Język angielski B2 • Ochrona środowiska KP • Podstawy bioinformatyki • Seminarium

K_U16	Umiejętnie wykonuje, zlecone przez opiekuna naukowego, obserwacje i badania zarówno w warunkach laboratoryjnych jak i terenowych	<ul style="list-style-type: none"> • P1A_U06 	<ul style="list-style-type: none"> • Anatomia funkcjonalna człowieka KP • Biochemia KR / Biochemistry - an extensive course • Biologia molekularna KR • Biologia rozwoju roślin i zwierząt/ Developmental biology of plants and animals • Chemia fizyczna/Physical chemistry • Chemia ogólna i nieorganiczna • Chemia organiczna • Elementy chemii analitycznej • Enzymologia KP / Enzymology - a basic course • Fizjologia roślin KP • Fizjologia zwierząt KP • Fizyka i biofizyka • Genetyka / Genetics - a basic course • Immunologia • Inżynieria genetyczna KR • Inżynieria procesów biotechnologicznych • Mikrobiologia KP • Mikrobiologia przemysłowa KR • Praktikum z hodowli komórek i tkanek • Szkolenia • Techniki laboratoryjne • WF
K_U17	Potrafi poprawnie komunikować się w języku polskim i obcym nowożytnym w zakresie problemów biotechnologii i nauk pokrewnych	<ul style="list-style-type: none"> • P1A_U08 	<ul style="list-style-type: none"> • Anatomia funkcjonalna człowieka KP • Biochemia KR / Biochemistry - an extensive course • Biologia komórki KP • Biologia molekularna KR • Biologia rozwoju roślin i zwierząt/ Developmental biology of plants and animals • Chemia ogólna i nieorganiczna • Fizjologia zwierząt KP • Genetyka / Genetics - a basic course • Inżynieria genetyczna KR • Język angielski B2 • Ochrona środowiska KP • Podstawy bioinformatyki • Seminarium
K_U18	Wykazuje umiejętność analizy danych literaturowych w języku polskim i obcym nowożytnym z zakresu podstaw biotechnologii i nauk pokrewnych	<ul style="list-style-type: none"> • P1A_U02 • P1A_U09 • P1A_U11 	<ul style="list-style-type: none"> • Anatomia funkcjonalna człowieka KP • Biologia komórki KP • Biologia molekularna KR • Biologia rozwoju roślin i zwierząt/ Developmental biology of plants and animals • Chemia ogólna i nieorganiczna • Chemia organiczna • Etyka • Fizjologia roślin KP • Fizjologia zwierząt KP • Inżynieria genetyczna KR • Język angielski B2 • Metody biotechnologiczne w ochronie środowiska KR • Podstawy bioinformatyki • Praktikum z hodowli komórek i tkanek • Seminarium • Szkolenia • Techniki laboratoryjne • Wprowadzenie do filozofii nauki dla przyrodników

K_U19	Stosuje podstawowe pomiary i techniki obliczeniowe (np. matematyka, fizyka, chemia)	<ul style="list-style-type: none"> • P1A_U05 • P1A_U06 	<ul style="list-style-type: none"> • Anatomia funkcjonalna człowieka KP • Biochemia KR / Biochemistry - an extensive course • Biologia molekularna KR • Biologia rozwoju roślin i zwierząt/ Developmental biology of plants and animals • Chemia fizyczna/Physical chemistry • Chemia ogólna i nieorganiczna • Chemia organiczna • Elementy chemii analitycznej • Enzymologia KP / Enzymology - a basic course • Fizjologia roślin KP • Fizjologia zwierząt KP • Fizyka i biofizyka • Genetyka / Genetics - a basic course • Immunologia • Inżynieria genetyczna KR • Inżynieria procesów biotechnologicznych • Matematyka/Mathematics • Mikrobiologia KP • Mikrobiologia przemysłowa KR • Podstawy bioinformatyki • Praktikum z hodowli komórek i tkanek • Statystyka • Szkolenia • Techniki laboratoryjne • Technologia informacyjna • WF
K_U20	Potrafi wyizolować i zidentyfikować mikroorganizmy o cechach istotnych w procesach biotechnologicznych	<ul style="list-style-type: none"> • P1A_U01 	<ul style="list-style-type: none"> • Anatomia funkcjonalna człowieka KP • Biochemia KR / Biochemistry - an extensive course • Biologia komórki KP • Biologia molekularna KR • Biologia rozwoju roślin i zwierząt/ Developmental biology of plants and animals • Chemia fizyczna/Physical chemistry • Chemia ogólna i nieorganiczna • Chemia organiczna • Elementy chemii analitycznej • Enzymologia KP / Enzymology - a basic course • Fizjologia roślin KP • Fizjologia zwierząt KP • Genetyka / Genetics - a basic course • Immunologia • Inżynieria genetyczna KR • Inżynieria procesów biotechnologicznych • Metody biotechnologiczne w ochronie środowiska KR • Mikrobiologia KP • Mikrobiologia przemysłowa KR • Podstawy bioinformatyki • Techniki laboratoryjne

K_U21	Potrafi wykonać podstawowe eksperymenty i obserwacje oraz przeprowadzić analizę uzyskanych danych	<ul style="list-style-type: none"> • P1A_U04 • P1A_U06 	<ul style="list-style-type: none"> • Anatomia funkcjonalna człowieka KP • Biochemia KR / Biochemistry - an extensive course • Biologia molekularna KR • Biologia rozwoju roślin i zwierząt/ Developmental biology of plants and animals • Chemia fizyczna/Physical chemistry • Chemia ogólna i nieorganiczna • Chemia organiczna • Elementy chemii analitycznej • Enzymologia KP / Enzymology - a basic course • Fizjologia roślin KP • Fizjologia zwierząt KP • Fizyka i biofizyka • Genetyka / Genetics - a basic course • Immunologia • Inżynieria genetyczna KR • Inżynieria procesów biotechnologicznych • Metody biotechnologiczne w ochronie środowiska KR • Mikrobiologia KP • Mikrobiologia przemysłowa KR • Praktikum z hodowli komórek i tkanek • Szkolenia • Techniki laboratoryjne • WF
K_U22	Umie samodzielnie wykonać, opracować i zweryfikować uzyskane wyniki z danymi literaturowymi	<ul style="list-style-type: none"> • P1A_U07 	<ul style="list-style-type: none"> • Anatomia funkcjonalna człowieka KP • Biochemia KR / Biochemistry - an extensive course • Biologia komórki KP • Biologia molekularna KR • Biologia rozwoju roślin i zwierząt/ Developmental biology of plants and animals • Chemia fizyczna/Physical chemistry • Chemia ogólna i nieorganiczna • Chemia organiczna • Elementy chemii analitycznej • Enzymologia KP / Enzymology - a basic course • Fizjologia roślin KP • Fizjologia zwierząt KP • Fizyka i biofizyka • Genetyka / Genetics - a basic course • Inżynieria genetyczna KR • Inżynieria procesów biotechnologicznych • Metody biotechnologiczne w ochronie środowiska KR • Mikrobiologia KP • Mikrobiologia przemysłowa KR • Ochrona środowiska KP • Ochrona własności intelektualnej • Podstawy bioinformatyki • Praktikum z hodowli komórek i tkanek • Problemy współczesnej filozofii / Historia filozofii z el. filozofii przyrody • Seminarium • Statystyka • Szkolenia • Techniki laboratoryjne • Wprowadzenie do filozofii nauki dla przyrodników

K_U23	Analizuje i weryfikuje korzyści oraz zagrożenia dla naturalnego środowiska człowieka wynikające z praktycznego zastosowania biotechnologii	• P1A_U07	<ul style="list-style-type: none"> • Anatomia funkcjonalna człowieka KP • Biochemia KR / Biochemistry - an extensive course • Biologia komórki KP • Biologia molekularna KR • Biologia rozwoju roślin i zwierząt/ Developmental biology of plants and animals • Chemia fizyczna/Physical chemistry • Chemia ogólna i nieorganiczna • Chemia organiczna • Elementy chemii analitycznej • Enzymologia KP / Enzymology - a basic course • Fizjologia roślin KP • Fizjologia zwierząt KP • Fizyka i biofizyka • Genetyka / Genetics - a basic course • Inżynieria genetyczna KR • Inżynieria procesów biotechnologicznych • Metody biotechnologiczne w ochronie środowiska KR • Mikrobiologia KP • Mikrobiologia przemysłowa KR • Ochrona środowiska KP • Ochrona własności intelektualnej • Podstawy bioinformatyki • Praktikum z hodowli komórek i tkanek • Problemy współczesnej filozofii / Historia filozofii z el. filozofii przyrody • Seminarium • Statystyka • Szkolenia • Techniki laboratoryjne • Wprowadzenie do filozofii nauki dla przyrodników
K_U24	Posiada umiejętność logicznego i jasnego formułowania myśli zarówno w formie pisemnej jak i ustnej	• P1A_U09 • P1A_U10	<ul style="list-style-type: none"> • Anatomia funkcjonalna człowieka KP • Biochemia KR / Biochemistry - an extensive course • Biologia komórki KP • Chemia fizyczna/Physical chemistry • Chemia ogólna i nieorganiczna • Chemia organiczna • Elementy chemii analitycznej • Enzymologia KP / Enzymology - a basic course • Fizjologia roślin KP • Fizjologia zwierząt KP • Fizyka i biofizyka • Genetyka / Genetics - a basic course • Inżynieria genetyczna KR • Inżynieria procesów biotechnologicznych • Język angielski B2 • Mikrobiologia przemysłowa KR • Ochrona własności intelektualnej • Praktikum z hodowli komórek i tkanek • Seminarium • Szkolenia • Techniki laboratoryjne
K_U25	Posługuje się językiem obcym na poziomie B2 Europejskiego Systemu Opisu Kształcenia Językowego	• P1A_U12	• Język angielski B2

Kategoria: kompetencje społeczne

Symbol	Opis	Obszarowe efekty kształcenia	Moduły
--------	------	------------------------------	--------

K_K01	Jest świadomy konieczności rozwijania przemysłu biotechnologicznego	<ul style="list-style-type: none"> • P1A_K05 	<ul style="list-style-type: none"> • Biologia molekularna KR • Fizjologia zwierząt KP • Inżynieria genetyczna KR • Inżynieria procesów biotechnologicznych • Język angielski B2 • Matematyka/Mathematics • Mikrobiologia KP • Mikrobiologia przemysłowa KR • Podstawy bioinformatyki • Problemy współczesnej filozofii / Historia filozofii z el. filozofii przyrody • Szkolenia • Technologia informacyjna
K_K02	Jest odpowiedzialny za bezpieczeństwo własne oraz współpracowników	<ul style="list-style-type: none"> • P1A_K02 • P1A_K06 	<ul style="list-style-type: none"> • Anatomia funkcjonalna człowieka KP • Biochemia KR / Biochemistry - an extensive course • Biologia komórki KP • Chemia ogólna i nieorganiczna • Chemia organiczna • Elementy chemii analitycznej • Enzymologia KP / Enzymology - a basic course • Etyka • Fizjologia roślin KP • Fizyka i biofizyka • Inżynieria genetyczna KR • Mikrobiologia przemysłowa KR • Ochrona środowiska KP • Szkolenia • Techniki laboratoryjne • WF
K_K03	Postępuje z zasadami etyki	<ul style="list-style-type: none"> • P1A_K04 • P1A_K06 	<ul style="list-style-type: none"> • Anatomia funkcjonalna człowieka KP • Biochemia KR / Biochemistry - an extensive course • Biologia komórki KP • Chemia ogólna i nieorganiczna • Elementy chemii analitycznej • Enzymologia KP / Enzymology - a basic course • Etyka • Fizjologia roślin KP • Fizyka i biofizyka • Genetyka / Genetics - a basic course • Inżynieria genetyczna KR • Metody biotechnologiczne w ochronie środowiska KR • Podstawy bioinformatyki • Praktikum z hodowli komórek i tkanek • Szkolenia • WF
K_K04	Jest świadomy rozwoju kompetencji warunkujących profesjonalne podejście do pracy biotechnologa	<ul style="list-style-type: none"> • P1A_K01 • P1A_K05 • P1A_K07 	<ul style="list-style-type: none"> • Biochemia KR / Biochemistry - an extensive course • Biologia molekularna KR • Biologia rozwoju roślin i zwierząt/Developmental biology of plants and animals • Chemia fizyczna/Physical chemistry • Elementy chemii analitycznej • Fizjologia roślin KP • Fizjologia zwierząt KP • Genetyka / Genetics - a basic course • Inżynieria genetyczna KR • Inżynieria procesów biotechnologicznych • Język angielski B2 • Matematyka/Mathematics • Mikrobiologia KP • Mikrobiologia przemysłowa KR • Podstawy bioinformatyki • Problemy współczesnej filozofii / Historia filozofii z el. filozofii przyrody • Seminarium • Szkolenia • Techniki laboratoryjne • Technologia informacyjna • WF • Wprowadzenie do filozofii nauki dla przyrodników

K_K05	Jest przekonany o konieczności przestrzegania przepisów BHP w trakcie czynności związanych z obserwacją i prowadzonymi badaniami biotechnologicznymi	<ul style="list-style-type: none"> • P1A_K06 	<ul style="list-style-type: none"> • Anatomia funkcjonalna człowieka KP • Biochemia KR / Biochemistry - an extensive course • Biologia komórki KP • Chemia ogólna i nieorganiczna • Elementy chemii analitycznej • Enzymologia KP / Enzymology - a basic course • Etyka • Fizjologia roślin KP • Fizyka i biofizyka • Inżynieria genetyczna KR • Szkolenia • WF
K_K06	Jest otwarty na nowe koncepcje związane z powiększaniem skali w trakcie prowadzenia procesów biotechnologicznych oraz ocenę ich opłacalności	<ul style="list-style-type: none"> • P1A_K01 • P1A_K07 • P1A_K08 	<ul style="list-style-type: none"> • Biochemia KR / Biochemistry - an extensive course • Biologia molekularna KR • Biologia rozwoju roślin i zwierząt/Developmental biology of plants and animals • Chemia fizyczna/Physical chemistry • Elementy chemii analitycznej • Fizjologia roślin KP • Fizjologia zwierząt KP • Genetyka / Genetics - a basic course • Inżynieria procesów biotechnologicznych • Język angielski B2 • Mikrobiologia KP • Mikrobiologia przemysłowa KR • Podstawy bioinformatyki • Praktikum z hodowli komórek i tkanek • Seminarium • Szkolenia • Techniki laboratoryjne • WF • Wprowadzenie do filozofii nauki dla przyrodników
K_K07	Jest świadomy praktycznego zastosowania osiągnięć biotechnologii i ich opłacalności	<ul style="list-style-type: none"> • P1A_K08 	<ul style="list-style-type: none"> • Mikrobiologia przemysłowa KR • Praktikum z hodowli komórek i tkanek
K_K08	Jest przekonany o potrzebie racjonalnego wykorzystania możliwości technologicznych związanych z żywymi organizmami	<ul style="list-style-type: none"> • P1A_K03 	<ul style="list-style-type: none"> • Elementy chemii analitycznej • Etyka • Immunologia • Metody biotechnologiczne w ochronie środowiska KR • Mikrobiologia KP • Ochrona własności intelektualnej • Statystyka • Szkolenia • Technologia informacyjna
K_K09	Jest otwarty na podejmowanie działań mających na celu ograniczanie niekorzystnych zmian w organizmach w trakcie prowadzenia procesów biotechnologicznych	<ul style="list-style-type: none"> • P1A_K03 	<ul style="list-style-type: none"> • Elementy chemii analitycznej • Etyka • Immunologia • Język angielski B2 • Metody biotechnologiczne w ochronie środowiska KR • Mikrobiologia KP • Ochrona własności intelektualnej • Statystyka • Szkolenia • Technologia informacyjna
K_K10	Jest świadomy własnej odpowiedzialności za modyfikacje organizmów podczas przygotowywania ich do wykorzystania w procesach biotechnologicznych	<ul style="list-style-type: none"> • P1A_K04 	<ul style="list-style-type: none"> • Genetyka / Genetics - a basic course • Inżynieria genetyczna KR • Metody biotechnologiczne w ochronie środowiska KR • Podstawy bioinformatyki • Praktikum z hodowli komórek i tkanek • Szkolenia
K_K11	Postępuje zgodnie z zasadami zrównoważonego rozwoju	<ul style="list-style-type: none"> • P1A_K04 	<ul style="list-style-type: none"> • Genetyka / Genetics - a basic course • Inżynieria genetyczna KR • Metody biotechnologiczne w ochronie środowiska KR • Podstawy bioinformatyki • Praktikum z hodowli komórek i tkanek • Szkolenia

K_K12	Jest krytyczny w przyjmowaniu nowych informacji oraz przy stawianiu własnych tez lub propozycji	<ul style="list-style-type: none"> • P1A_K07 	<ul style="list-style-type: none"> • Biochemia KR / Biochemistry - an extensive course • Biologia molekularna KR • Biologia rozwoju roślin i zwierząt/Developmental biology of plants and animals • Chemia fizyczna/Physical chemistry • Fizjologia roślin KP • Fizjologia zwierząt KP • Genetyka / Genetics - a basic course • Inżynieria procesów biotechnologicznych • Język angielski B2 • Mikrobiologia przemysłowa KR • Ochrona środowiska KP • Seminarium • Szkolenia • Wprowadzenie do filozofii nauki dla przyrodników
-------	---	---	---