

Opis zakładanych efektów kształcenia

Kierunek studiów:	BIOTECHNOLOGIA
Poziom kształcenia:	<i>studia pierwszego stopnia</i>
Tytuł zawodowy:	<i>inżynier</i>
Profil kształcenia:	<i>ogólnoakademicki</i>
Obszary kształcenia wraz z odniesieniem do dziedzin nauki i dyscyplin naukowych:	
<ul style="list-style-type: none"> • <i>nauk rolniczych, leśnych i weterynaryjnych – nauki rolnicze – biotechnologia</i> • <i>nauk przyrodniczych – nauki biologiczne – biologia</i> 	
Forma studiów	<i>stacjonarne</i>
Symbol Poziomu Polskiej Ramy Kwalifikacji:	<i>P6S</i>

Efekty kształcenia

Symbol efektu dla programu kształcenia	Opis efektu kształcenia
WIEDZA - absolwent zna i rozumie:	
BIOT 1_W01	podstawowe zagadnienia z zakresu matematyki, fizyki i chemii niezbędne do rozumienia procesów biotechnologicznych i współczesnych technik eksperymentalnych w biotechnologii
BIOT 1_W02	podstawowe zagadnienia z zakresu biofizyki i biochemii oraz procesów biochemicznych, metabolicznych i fizjologicznych zachodzących w komórkach i tkankach roślin i zwierząt oraz w drobnoustrojach
BIOT 1_W03	podstawowe zagadnienia dotyczące struktury i funkcji komórki pro- i eukariotycznej
BIOT 1_W04	zagadnienia z zakresu budowy, funkcji, rozwoju, metabolizmu, embriologii i rozmnażania organizmów roślinnych i zwierzęcych
BIOT 1_W05	podstawowe zagadnienia z zakresu genetyki, genomiki i proteomiki z uwzględnieniem molekularnych podstaw dziedziczenia, struktury i funkcji genomu i proteomu, regulacji ekspresji genów i regulacji metabolizmu komórkowego
BIOT 1_W06	podstawowe zagadnienia ekonomiczne, prawne i społeczne w zakresie biotechnologii mikroorganizmów, roślin, zwierząt i żywności
BIOT 1_W07	rodzaje, źródła i właściwości surowców roślinnych i zwierzęcych stosowanych w biotechnologii
BIOT 1_W08	podstawowe przemiany biochemiczne zachodzące w składnikach żywności podczas procesów przetwarzania i ich wpływ na jakość produktów spożywczych
BIOT 1_W09	podstawowe enzymy endogenne i egzogenne oraz preparaty enzymatyczne stosowane w biotechnologii; umie określić ich pochodzenie, rolę technologiczną i zastosowanie

BIOT 1_W10	ogólne zagadnienia z zakresu funkcjonowania organizmów prokariotycznych i eukariotycznych oraz wzajemnych relacji pomiędzy organizmami żywymi w środowisku
BIOT 1_W11	podstawowe zagadnienia dotyczące hodowli <i>in vitro</i> komórek roślinnych i zwierzęcych, wykorzystywanych podłoży i zastosowania technik <i>in vitro</i> w biotechnologii
BIOT 1_W12	rodzaje, skład i właściwości wybranych czystych kultur mikrobiologicznych, podstawy ich prowadzenia oraz rozumie ich rolę i znaczenie w procesach biotechnologicznych
BIOT 1_W13	właściwości mikroorganizmów wpływających negatywnie na jakość żywności oraz patogenów wywołujących choroby ludzi, roślin i zwierząt, ich pochodzenie, warunki rozwoju i inaktywacji
BIOT 1_W14	podstawowe techniki eksperymentalnej i laboratoryjnej biologii molekularnej i metody wykorzystania materiału biologicznego w biotechnologii
BIOT 1_W15	teoretyczne podstawy wytwarzania fermentowanych produktów żywnościowych pochodzenia roślinnego i zwierzęcego oraz biokomponentów i biopreparatów: chemicznych, enzymatycznych i mikrobiologicznych
BIOT 1_W16	podstawowe zagadnienia z zakresu inżynierii bioprocessowej i bioreaktorowej, biotechnologii przemysłowej oraz na temat procesów i zjawisk występujących w przemyśle spożywczym i przemysłach pokrewnych oraz ich opisu ilościowego; zna rodzaje, budowę i zasady eksploatacji maszyn i urządzeń stosowanych w procesach biotechnologicznych
BIOT 1_W17	techniki analizy kwasów nukleinowych i białek oraz transformacji mikroorganizmów, roślin i zwierząt
BIOT 1_W18	metody oceny jakości sensorycznej, fizykochemicznej i mikrobiologicznej żywności, bioproduktów i biopreparatów
BIOT 1_W19	zagadnienia dotyczące roli i znaczenia biotechnologii dla środowiska przyrodniczego; wykazuje znajomość analizy i diagnostyki mikrobiologicznej oraz biotechnologii ochrony środowiska
BIOT 1_W20	znaczenie bioróżnorodności dla wykorzystania i kształtowania potencjału przyrody w celu poprawy jakości życia człowieka
BIOT 1_W21	metody analizy instrumentalnej i jej zastosowanie w biotechnologii roślin, zwierząt, mikroorganizmów, żywności i ochronie środowiska
BIOT 1_W22	podstawowe pojęcia i zasady z zakresu ochrony własności przemysłowej i prawa autorskiego, potrafi korzystać z zasobów informacji patentowej
BIOT 1_W23	ogólne zasady tworzenia i rozwoju form indywidualnej przedsiębiorczości, wykorzystującej wiedzę z zakresu dziedzin nauki i dyscyplin naukowych, w zakresie agrobiotechnologii i biotechnologii przemysłowej

BIOT 1_W24	znaczenie metod matematycznych i statystycznych oraz opiera się na podstawach empirycznych w opisie i interpretacji zjawisk i procesów przyrodniczych
BIOT 1_W25	związki między osiągnięciami biotechnologii a możliwościami ich wykorzystania w życiu społeczno-gospodarczym z uwzględnieniem zrównoważonego użytkowania różnorodności biologicznej
BIOT 1_W26	podstawowe zasady bezpieczeństwa i higieny pracy oraz ergonomii
UMIEJĘTNOŚCI - absolwent potrafi:	
BIOT 1_U01	wyszukiwać, zrozumieć, analizować i wykorzystywać informacje z różnych źródeł dotyczących teoretycznych i praktycznych zagadnień z zakresu agrobiotechnologii i biotechnologii przemysłowej
BIOT 1_U02	precyzyjnie porozumiewać się z różnymi podmiotami w formie werbalnej i pisemnej oraz przy użyciu technik multimedialnych
BIOT 1_U03	korzystać z narzędzi internetowych w tym baz danych i wyszukiwarek publikacji naukowych w zakresie potrzebnym do pozyskiwania i przetwarzania informacji z zakresu zagadnień biotechnologicznych
BIOT 1_U04	wykorzystać programy komputerowe, w tym edytory tekstu, arkusze kalkulacyjne i programy do przygotowania prezentacji multimedialnych do przetwarzania informacji z zakresu biotechnologii
BIOT 1_U05	zidentyfikować narządy, tkanki i komórki organizmów roślinnych i zwierzęcych, ocenić ich budowę morfologiczną i histomorfologiczną; wykonać pomiary parametrów procesów fizjologicznych i biochemicznych organizmów roślinnych i zwierzęcych oraz drobnoustrojów
BIOT 1_U06	planować i wykonać proste zadania badawcze i projektowe indywidualnie oraz w zespole dotyczące analityki, kontroli i diagnostyki z wykorzystaniem materiału biologicznego
BIOT 1_U07	prawidłowo interpretować rezultaty i wyciągać wnioski z samodzielnie lub zespołowo przeprowadzonych eksperymentów lub wyników badań z innych źródeł
BIOT 1_U08	zaprojektować wyposażenie i materiały niezbędne do funkcjonowania biotechnologicznego laboratorium kontrolnego, analitycznego i diagnostycznego oraz laboratorium kultur <i>in vitro</i>
BIOT 1_U09	podejmować działania z wykorzystaniem odpowiednich metod, technik, urządzeń, technologii i materiałów zmierzających do optymalizacji produkcji i jakości żywności, zdrowia zwierząt i ludzi oraz stanu zasobów środowiska naturalnego
BIOT 1_U10	zastosować oraz optymalizować na poziomie podstawowym standardowe metody i techniki badawcze wykorzystywane w inżynierii genetycznej, biotechnologii przemysłowej, kulturach tkankowych roślin i zwierząt oraz diagnostyce mikrobiologicznej
BIOT 1_U11	izolować, klonować i sekwencjonować DNA oraz zaprojektować i skonstruować startery stosowane w diagnostyce molekularnej mikroorganizmów, roślin i zwierząt
BIOT 1_U12	wykonać proste obliczenia projektowe z zakresu inżynierii bioprocusowej oraz wykonać pomiary podstawowych wielkości dla procesów jednostkowych w przemyśle spożywczym i przemyślach pokrewnych
BIOT 1_U13	przewodzą i ocenić aktywność czystych kultur mikrobiologicznych, a także wyprodukować, wyizolować i ocenić aktywność wybranych enzymów i preparatów enzymatycznych stosowanych w biotechnologii

BIOT 1_U14	praktycznie wykorzystać czyste kultury mikrobiologiczne i preparaty enzymatyczne w produkcji żywności i biopreparatów
BIOT 1_U15	zdiagnozować wady i zalety podejmowanych działań w zakresie biotechnologii i potrafi dokonać wstępnej analizy ekonomicznej podejmowanych działań inżynierskich
BIOT 1_U16	przygotować typowe prace pisemne dotyczące zagadnień biotechnologii z wykorzystaniem podstawowych ujęć teoretycznych na podstawie informacji z różnych źródeł
BIOT 1_U17	przygotować i wygłosić referat na temat zagadnień biotechnologicznych oraz dziedzin pokrewnych oraz wziąć udział w dyskusji korzystając z wiedzy własnej oraz informacji z innych źródeł
BIOT 1_U18	posługiwać się językiem obcym w zakresie nauki i dyscyplin naukowych, właściwych dla biotechnologii, zgodnie z wymaganiami określonymi dla poziomu B2 Europejskiego Systemu Opisu Kształcenia Językowego
BIOT 1_U19	stosować podstawowe metody statystyczne i techniki informatyczne do opisu zjawisk i analizy danych
BIOT 1_U20	zaplanować proste doświadczenie empiryczne, przewidzieć środki i zorganizować zespół do jego realizacji oraz wykazać się wiedzą dotyczącą zarządzania tym zespołem
BIOT 1_U21	wykorzystać język i argumentację naukową w dyskusjach ze specjalistami szeroko rozumianej biotechnologii

KOMPETENCJE SPOŁECZNE – absolwent jest gotów do:

BIOT 1_K01	uczenia się przez całe życie
BIOT 1_K02	pracy i współpracy w zespole, ma świadomość odpowiedzialności za wspólnie planowane i realizowane zadania
BIOT 1_K03	prawidłowego określenia priorytetów służących realizacji określonego celu, refleksji na temat etycznych aspektów związanych z własną pracą i jej etosem
BIOT 1_K04	identyfikacji i rozstrzygnięcia pozatechnicznych aspektów pracy zawodowej w zakresie biotechnologii
BIOT 1_K05	podjęcia refleksji na temat społecznej, zawodowej i etycznej odpowiedzialności za stosowanie technik biotechnologicznych w rolnictwie, przetwórstwie żywności i ochronie środowiska
BIOT 1_K06	samodzielnej analizy ryzyka i oceny skutków wykonywanej działalności w zakresie szeroko rozumianego rolnictwa, przetwórstwa żywności i ochrony środowiska
BIOT 1_K07	kierunkowego doksztalcenia i doskonalenia się w zakresie biotechnologii
BIOT 1_K08	myślenia i działania w sposób przedsiębiorczy
BIOT 1_K09	formułowania obiektywnych opinii na temat podstawowych zagadnień biotechnologicznych
BIOT 1_K10	podjęcia odpowiedzialności za bezpieczeństwo pracy własnej i innych, umie postępować w stanach zagrożenia

PROREKTOR

ds. Dydaktyki i Studentów

dr inż. hab. Szymon Tabor, prof. UJ


