

Program studiów biotechnologia

Wydział:	Wydział Rolnictwa i Biotechnologii
Poziom studiów:	drugiego stopnia (mgr)
Forma studiów:	studia stacjonarne
Cykl dydaktyczny:	2026/27

Spis treści

Informacje podstawowe o programie studiów	3
Wskaźniki programu	4
Efekty uczenia się	5
Plan studiów	8

Informacje podstawowe o programie studiów

Nazwa wydziału:	Wydział Rolnictwa i Biotechnologii
Nazwa kierunku:	biotechnologia
Poziom studiów:	drugiego stopnia (mgr)
Profil studiów:	Profil ogólnoakademicki
Forma studiów:	studia stacjonarne
Czas trwania studiów (liczba semestrów):	3
Liczba ECTS konieczna do ukończenia studiów:	90
Tytuł zawodowy nadawany absolwentom:	Magister
Kod ISCED:	512
Język studiów:	polski

Wskaźniki programu

Nazwa	Specjalność: diagnostyka molekularna
Liczba punktów ECTS w programie	90
Łączna liczba pkt. ECTS jaką student musi uzyskać w ramach zajęć prowadzonych z bezpośrednim udziałem NA lub innych osób prowadzących zajęcia	45
Liczba pkt. ECTS jaką student musi uzyskać w ramach zajęć z dziedziny nauk humanistycznych lub nauk społecznych	5
Liczba pkt. ECTS za zajęcia do wyboru	27
Liczba pkt. ECTS za zajęcia związane z prowadzoną w uczelni działalnością naukową w dyscyplinie / dyscyplinach, do których przyporządkowano kierunek studiów	74
Łączna liczba godzin zajęć dydaktycznych	913

Efekty uczenia się

Przyporządkowanie kierunku do dyscyplin, do których odnoszą się efekty uczenia się

Rolnictwo i ogrodnictwo	80%
Zootechnika i rybactwo	20%

Efekty uczenia się dla kierunku

Wiedza

Kod	Treść	PRK
BIO_O2_K_W01	zna i rozumie szczegółowe zasady z zakresu ochrony własności intelektualnej i przemysłowej	P7S_WK
BIO_O2_K_W02	ma pogłębioną wiedzę w zakresie bioinformatyki na poziomie pozwalającym na wyszukiwanie informacji potrzebnych do analiz w diagnostyce molekularnej	P7S_WG
BIO_O2_K_W03	ma rozszerzoną wiedzę o roli i znaczeniu warunków stresowych środowiska na funkcjonowanie roślin i zwierząt	P7S_WG
BIO_O2_K_W04	zna mechanizmy molekularne wykorzystywane w biotechnologii drobnoustrojów	P7S_WG
BIO_O2_K_W05	ma rozszerzoną wiedzę w wybranych obszarach biotechnologii oraz rozumie związki i zależności między różnymi dyscyplinami przyrodniczymi, w tym rolnictwa i ogrodnictwa oraz zootechniki i rybactwa	P7S_WG
BIO_O2_K_W06	ma pogłębioną wiedzę dotyczącą ekologicznych aspektów biotechnologii i związków między procesami chemicznymi, biologicznymi i fizycznymi, zachodzącymi w przyrodzie	P7S_WG
BIO_O2_K_W07	ma wiedzę w zakresie zaawansowanych metod, technik i narzędzi badawczych stosowanych w biotechnologii i diagnostyce molekularnej na poziomie komórkowym	P7S_WG
BIO_O2_K_W08	zna zaawansowane techniki i narzędzia badawcze stosowane w diagnostyce na poziomie molekularnym	P7S_WG
BIO_O2_K_W09	ma rozszerzoną wiedzę na temat stanu i czynników determinujących prawidłowe funkcjonowanie środowiska przyrodniczego	P7S_WG
BIO_O2_K_W10	wykazuje znajomość zaawansowanych metod i technik diagnostycznych i biotechnologicznych stosowanych w produkcji żywności	P7S_WG
BIO_O2_K_W11	ma pogłębioną wiedzę pozwalającą na zrozumienie wykorzystania organizmów żywych na skalę przemysłową	P7S_WG
BIO_O2_K_W12	ma rozszerzoną wiedzę o skutkach wprowadzania organizmów genetycznie modyfikowanych dla środowiska przyrodniczego, zrównoważonego użytkowania różnorodności biologicznej i rozwój obszarów wiejskich w zakresie rolnictwa i ogrodnictwa	P7S_WG
BIO_O2_K_W13	ma wiedzę niezbędną do stworzenia pomysłu na biobiznes i przygotowania biznesplanu	P7S_WG
BIO_O2_K_W14	ma zaawansowaną wiedzę ekonomiczną, prawną i społeczną dostosowaną do biotechnologii i diagnostyki molekularnej	P7S_WG
BIO_O2_K_W15	zna rolę i zasady patentowania wynalazków biotechnologicznych oraz zarządzania i ochrony zasobów własności intelektualnej	P7S_WK

Umiejętności

Kod	Treść	PRK
BIO_O2_K_U01	posiada umiejętność wyszukiwania i twórczego wykorzystania potrzebnych informacji pochodzących z literatury naukowej właściwej dla kierunku biotechnologia	P7S_UW
BIO_O2_K_U02	Potrafi komunikować się oraz dyskutować w zakresie zaawansowanych zagadnień w biotechnologii i dyscypliny rolnictwo i ogrodnictwo	P7S_UK
BIO_O2_K_U03	Rozumie i stosuje odpowiednie technologie informatyczne w zakresie pozyskiwania i przetwarzania informacji z zakresu biotechnologii i diagnostyki molekularnej	P7S_UW
BIO_O2_K_U04	samodzielnie planuje, przeprowadza, analizuje i ocenia poprawność wykonywanego zadania z zakresu nauk dyscypliny rolnictwo i ogrodnictwo	P7S_UO
BIO_O2_K_U05	samodzielnie i wszechstronnie, w tym pod względem ekonomicznym, analizuje problemy związane z wpływem biotechnologii na produkcję i jakość żywności, zdrowie ludzi i zwierząt, środowisko naturalne w dyscyplinach rolnictwo i ogrodnictwo i zootechnika i rybactwo	P7S_UW
BIO_O2_K_U06	umie zoptymalizować i zastosować specjalistyczne techniki biotechnologiczne w produkcji żywności, medycynie i weterynarii oraz ochronie środowiska	P7S_UW
BIO_O2_K_U07	posiada umiejętności doboru i modyfikacji typowych działań z zakresu biotechnologii dostosowanych do zasobów przyrody w celu poprawy jakości życia człowieka	P7S_UW
BIO_O2_K_U08	ocenia wady i zalety podejmowanych działań w tym ich oryginalność w rozwiązywaniu problemów zawodowych z zakresu biotechnologii	P7S_UW
BIO_O2_K_U09	posiada pogłębioną umiejętność przygotowywania różnych prac pisemnych w języku polskim i obcym (preferowany j. angielski) właściwych dla kierunku biotechnologia i interdyscyplinarnych	P7S_UK
BIO_O2_K_U10	posiada pogłębioną umiejętność przygotowania wystąpień ustnych w języku polskim i obcym w zakresie nauk rolniczych i biotechnologii	P7S_UK
BIO_O2_K_U11	zna język obcy na poziomie umożliwiającym rozszerzenie wiedzy w zakresie biotechnologii, zgodnie z wymaganiami określonymi dla poziomu B2+ Europejskiego Systemu Opisu Kształcenia Językowego	P7S_UK
BIO_O2_K_U12	wykorzystuje specjalistyczne i bioinformatyczne bazy internetowe i oprogramowania w zakresie biotechnologii	P7S_UW
BIO_O2_K_U13	umie obsługiwać specjalistyczną aparaturę wykorzystywaną przez biotechnologię i diagnostykę molekularną	P7S_UW
BIO_O2_K_U14	stosuje zaawansowane techniki, właściwe dla biotechnologii i diagnostyki molekularnej	P7S_UW
BIO_O2_K_U15	wykazuje umiejętność rozwiązania problemu naukowego, związanego ze stosowaniem biotechnologii, w formie pisemnej i multimedialnej	P7S_UW
BIO_O2_K_U16	Potrafi samodzielnie planować i realizować własne uczenie się przez całe życie i ukierunkowywać innych w tym zakresie	P7S_UU

Kompetencje społeczne

Kod	Treść	PRK
BIO_O2_K_K01	rozumie potrzebę uczenia się przez całe życie i podnoszenia kompetencji swoich i innych osób	P7S_KK
BIO_O2_K_K02	Posiada zaawansowane kompetencje do pracy w zespole, w szczególności wspólnej realizacji prac badawczych	P7S_KR
BIO_O2_K_K03	potrafi wyznaczyć priorytety służące realizacji określonego przez siebie lub innych zadania	P7S_KK
BIO_O2_K_K04	prawidłowo identyfikuje i rozstrzyga problemy związane z wykonywaniem zawodu	P7S_KR

Kod	Treść	PRK
BIO_O2_K_K05	ma świadomość społecznej, zawodowej i etycznej odpowiedzialności za stosowanie biotechnologii w dyscyplinie rolnictwo i ogrodnictwo	P7S_KR
BIO_O2_K_K06	ma świadomość ryzyka i potrafi ocenić skutki wykonywanej działalności w zakresie szeroko rozumianej biotechnologii	P7S_KK
BIO_O2_K_K07	jest odpowiedzialny za bezpieczeństwo pracy własnej i innych oraz powierzony sprzęt	P7S_KR
BIO_O2_K_K08	wykazuje krytycyzm w odbiorze informacji dostępnej w środkach masowego przekazu mających odniesienie do dyscypliny rolnictwo i ogrodnictwo i osiągnięć biotechnologii	P7S_KK
BIO_O2_K_K09	Jest aktywny i kreatywny w planowaniu i wdrażaniu nowych rozwiązań z zakresu biotechnologii	P7S_KK
BIO_O2_K_K10	potrafi myśleć i działać w sposób przedsiębiorczy	P7S_KO

Plan studiów

Semestr 1

Studentów obowiązuje uczestnictwo we wszystkich zajęciach typu ćw. audytoryjne, ćw. laboratoryjne, seminaria a studentów I roku obowiązuje również uczestnictwo w wykładach oraz zdanie na ocenę wszystkich egzaminów i zaliczeń przewidzianych planem studiów

Przedmiot	Liczba godzin	Punkty ECTS	Forma weryfikacji	Obligatoryjność	Blok
Bioinformatyka	Wykład: 15 Ćwiczenia laboratoryjne: 20	3	Egzamin	Obowiązkowy	B
Diagnostyka stanu fizjologicznego roślin w warunkach stresu	Wykład: 30 Ćwiczenia laboratoryjne: 35	5	Egzamin	Obowiązkowy	C
Inżynieria tkankowa roślin	Wykład: 15 Ćwiczenia laboratoryjne: 20	3	Zaliczenie na ocenę	Obowiązkowy	C
Języki obce do wyboru		2	Zaliczenie na ocenę	Obowiązkowa grupa	JO
Student wybiera jeden przedmiot					
Język angielski	Lektorat: 30	2	Zaliczenie na ocenę	Fakultatywny	JO
Język niemiecki	Lektorat: 30	2	Zaliczenie na ocenę	Fakultatywny	JO
Metodologia pracy doświadczalnej	Wykład: 20 Ćwiczenia laboratoryjne: 20	3	Egzamin	Obowiązkowy	HS
Suma	205	16	Egzaminy: 3		

Specjalność: diagnostyka molekularna

Praktyka dyplomowa (trwa 2 tygodnie) - realizacja po 1 semestrze; zaliczenie na ocenę - 2 pkt. ECTS) Studentów obowiązuje uczestnictwo we wszystkich zajęciach typu ćw. audytoryjne, ćw. laboratoryjne, seminaria a studentów I roku obowiązuje również uczestnictwo w wykładach oraz zdanie na ocenę wszystkich egzaminów i zaliczeń przewidzianych planem studiów

Przedmiot	Liczba godzin	Punkty ECTS	Forma weryfikacji	Obligatoryjność	Blok
Seminarium magisterskie	Seminarium: 24	2	Zaliczenie na ocenę	Obowiązkowy	D
Diagnostyka molekularna w hodowli roślin	Wykład: 20 Ćwiczenia laboratoryjne: 40	5	Egzamin	Obowiązkowy	D
Metody i techniki diagnostyczne	Wykład: 10 Ćwiczenia laboratoryjne: 15	2	Zaliczenie na ocenę	Obowiązkowy	D
Chromatografia w ocenie jakości żywności	Wykład: 10 Ćwiczenia laboratoryjne: 14	2	Zaliczenie na ocenę	Obowiązkowy	D
Przedmiot do wyboru C_10		1	Zaliczenie na ocenę	Obowiązkowa grupa	D
Student wybiera jeden przedmiot					
Mikroorganizmy jako broń biologiczna	Wykład: 15	1	Zaliczenie na ocenę	Fakultatywny	D
Grzyby a zdrowie człowieka	Wykład: 15	1	Zaliczenie na ocenę	Fakultatywny	D
Elementy fotobiologii roślin i zwierząt	Wykład: 15	1	Zaliczenie na ocenę	Fakultatywny	D
Praktyka dyplomowa	Praktyka zawodowa: 0	2	Zaliczenie na ocenę	Fakultatywny	D
Suma	148	14	Egzaminy: 1		
Suma (część kierunkowa i obieralna)	353	30	Egzaminy: 4		

Semestr 2

Przedmiot	Liczba godzin	Punkty ECTS	Forma weryfikacji	Obligatoryjność	Blok
Inżynieria genetyczna	Wykład: 20 Ćwiczenia laboratoryjne: 50	6	Egzamin	Obowiązkowy	C
Metody molekularne w biotechnologii drobnoustrojów	Wykład: 30 Ćwiczenia laboratoryjne: 60	8	Egzamin	Obowiązkowy	C

Przedmiot	Liczba godzin	Punkty ECTS	Forma weryfikacji	Obligatoryjność	Blok
Społeczne i ekonomiczne aspekty biotechnologii	Wykład: 15 Ćwiczenia audytoryjne: 15	2	Zaliczenie na ocenę	Obowiązkowy	HS
Suma	190	16	Egzaminy: 2		

Specjalność: diagnostyka molekularna

Studentów obowiązuje uczestnictwo we wszystkich zajęciach typu ćw. audytoryjne, ćw. laboratoryjne, seminaria a studentów I roku obowiązuje również uczestnictwo w wykładach oraz zdanie na ocenę wszystkich egzaminów i zaliczeń przewidzianych planem studiów

Przedmiot	Liczba godzin	Punkty ECTS	Forma weryfikacji	Obligatoryjność	Blok
Diagnostyka genetyczna w hodowli zwierząt	Wykład: 24 Ćwiczenia laboratoryjne: 30	4	Egzamin	Obowiązkowy	D
Genomika i proteomika roślin	Wykład: 15 Ćwiczenia laboratoryjne: 30	3	Egzamin	Obowiązkowy	D
Seminarium magisterskie	Seminarium: 30	3	Zaliczenie na ocenę	Obowiązkowy	D
Laboratorium dyplomowe	Ćwiczenia laboratoryjne: 45	3	Zaliczenie na ocenę	Obowiązkowy	D
Przedmiot do wyboru C_11		1	Zaliczenie na ocenę	Obowiązkowa grupa	D
Student wybiera jeden przedmiot					
Biotechnologia roślin bobowatych	Wykład: 15	1	Zaliczenie na ocenę	Fakultatywny	D
Zastosowanie markerów genetycznych w hodowli zwierząt	Wykład: 15	1	Zaliczenie na ocenę	Fakultatywny	D
Nanobiotechnologia jako nowy kierunek badawczy	Wykład: 15	1	Zaliczenie na ocenę	Fakultatywny	E
Suma	189	14	Egzaminy: 2		
Suma (część kierunkowa i obieralna)	379	30	Egzaminy: 4		

Semestr 3

Przedmiot	Liczba godzin	Punkty ECTS	Forma weryfikacji	Obligatoryjność	Blok
Bioreaktory	Wykład: 12 Ćwiczenia laboratoryjne: 24	2	Zaliczenie na ocenę	Obowiązkowy	C
Suma	36	2	Egzaminy: 0		

Specjalność: diagnostyka molekularna

Przedmiot	Liczba godzin	Punkty ECTS	Forma weryfikacji	Obligatoryjność	Blok
Rośliny transgeniczne	Wykład: 15 Ćwiczenia laboratoryjne: 38	3	Zaliczenie na ocenę	Obowiązkowy	D
Seminarium magisterskie	Seminarium: 20	1	Zaliczenie na ocenę	Obowiązkowy	D
Diagnostyka zagrożeń w żywności	Wykład: 24 Ćwiczenia laboratoryjne: 24	3	Zaliczenie na ocenę	Obowiązkowy	D
Przedmiot do wyboru C_12		1	Zaliczenie na ocenę	Obowiązkowa grupa	D
Student wybiera jeden przedmiot					
Morfogeneza w kulturach in vitro	Wykład: 24	1	Zaliczenie na ocenę	Fakultatywny	D
Zastosowanie biotechnologii w hodowli zwierząt	Wykład: 24	1	Zaliczenie na ocenę	Fakultatywny	D
Mikroorganizmy w biotechnologii i medycynie	Wykład: 24	1	Zaliczenie na ocenę	Fakultatywny	D
Przygotowanie i złożenie pracy dyplomowej (magisterskiej) oraz przygotowanie do egzaminu dyplomowego (magisterskiego)	Praca dyplomowa: 0	20	Egzamin	Obowiązkowy fakultatywny	D
Suma	145	28	Egzaminy: 1		
Suma (część kierunkowa i obieralna)	181	30	Egzaminy: 1		