

## OGÓLNE INFORMACJE O KIERUNKU STUDIÓW

od roku akademickiego 2024/2025

1.	Nazwa kierunku studiów	<b>Biotechnologia/ Biotechnology</b>  specjalność: biotechnologia molekularna/ molecular biotechnology  specjalność: biotechnologia bezpieczeństwa cywilnego i sytuacji kryzysowych/ biotechnology for civil security and emergencies
2.	Poziom studiów	<b>Studia II stopnia</b>
3.	Profil studiów	<b>Ogólnoakademicki</b>
4.	Forma lub formy studiów	<b>Studia stacjonarne</b>
5.	Liczba semestrów	3
6.	Liczba punktów ECTS konieczna do ukończenia studiów na danym poziomie	90
7.	Tytuł zawodowy	magister
8.	Przyporządkowanie kierunku studiów do dziedziny nauki i dyscypliny naukowej lub artystycznej, (określenie procentowego udziału w przypadku przyporządkowania kierunku studiów do więcej niż jednej dyscypliny oraz wskazanie dyscypliny wiodącej, w ramach której będzie uzyskiwana ponad połowa efektów uczenia się)	<b>Dziedzina nauk ścisłych i przyrodniczych:</b> Dyscyplina: biotechnologia – 100%
9.	Różnice w stosunku do innych programów o podobnie zdefiniowanych celach i efektach uczenia się, prowadzonych w Uczelni i przypisanych do tej samej dyscypliny.	W Uczelni nie ma kierunku o podobnie zdefiniowanych celach i efektach uczenia się, przypisanego do tej samej dyscypliny.
10.	Opis sylwetki absolwenta obejmujący opis ogólnych celów kształcenia oraz możliwości zatrudnienia i kontynuacji studiów.  Absolwent jest przygotowany do pracy w jednostkach zaplecza naukowo-badawczego przemysłu biotechnologicznego i przemysłów pokrewnych, laboratoriach badawczych, kontrolnych i diagnostycznych oraz jednostkach projektowych zajmujących się procesami biotechnologicznymi. Absolwent ma wpojone nawyki ustawicznego kształcenia i rozwoju zawodowego oraz jest przygotowany do podejmowania wyzwań badawczych i kontynuowania kształcenia w szkole doktorskiej. Absolwent kierunku biotechnologia studiów magisterskich potrafi zaprojektować i przeprowadzić procedury eksperymentalne, wraz z doбором odpowiednich narzędzi badawczych, zastosowaniem metod statystycznych i baz internetowych. Potrafi dokonać molekularnej	

	<p>i biochemicznej charakterystyki wyprodukowanych bioproduktów oraz wykorzystuje inne dziedziny wiedzy do wytwarzania i charakterystyki nowych materiałów. Absolwent jest przygotowany do pracy w laboratoriach i zakładach produkcyjnych posiadających system zarządzania jakością. Absolwent kończący studia magisterskie na kierunku biotechnologia ma umiejętności posługiwania się językiem obcym na poziomie B2+ Europejskiego Systemu Opisu Kształcenia Językowego, w tym potrafi używać języka specjalistycznego w dyscyplinie biotechnologia.</p> <p>Absolwent kształcący się w <b>specjalności biotechnologii molekularnej</b> przygotowany jest do projektowania oraz prowadzenia prac w sektorze badawczym oraz badawczo-rozwojowym w oparciu o zintegrowaną wiedzę oraz umiejętności z zakresu wykorzystania nowoczesnych technik analiz instrumentalnych, wykorzystania nanotechnologii, modelowania molekularnego, nauk omycznych oraz molekularnych mechanizmów funkcjonowania komórek, w celu uzyskiwania ukierunkowanych efektów oraz produktów.</p> <p>Absolwent kształcący się w <b>specjalności biotechnologii bezpieczeństwa cywilnego i sytuacji kryzysowych</b> przygotowany jest do proponowania i projektowania rozwiązań technologicznych z zakresu rozpoznawania zagrożenia związanego z użyciem broni biologicznej i ochrony przed bioterroryzmem oraz aspektami biotechnologicznymi przydatnymi w identyfikacji oraz zarządzania szeregiem sytuacji kryzysowych koncentrując się na katastrofach. Absolwent specjalności biotechnologia bezpieczeństwa i sytuacji kryzysowych przygotowany jest do pracy w organizacjach rządowych, w tym międzynarodowych, specjalizującymi się w walce z bioterroryzmem, losowymi oraz celowymi skażeniami środowiska, a także opracowywaniem metod niwelowania skutków zagrożeń wywołanych patogenami, środkami chemicznymi oraz fizycznymi.</p>	
11.	Język prowadzonych studiów	polski

Przewodniczący Senatu  
Uniwersytetu Rzeszowskiego

prof. dr hab. Adam Reich  
Rektor

## OPIS ZAKŁADANYCH EFEKTÓW UCZENIA SIĘ

*od roku akademickiego 2024/2025*

<b>Nazwa kierunku studiów</b>		<b>Biotechnologia</b>
<b>Poziom studiów</b>		<b>Drugi stopień</b>
<b>Profil studiów</b>		<b>Ogólnoakademicki</b>
<p>Opis zakładanych efektów uczenia się dla kierunku studiów, poziomu i profilu kształcenia uwzględnia uniwersalne charakterystyki pierwszego stopnia dla poziomów 6 - 7 określone w ustawie z dnia 22 grudnia 2015 r. o Zintegrowanym Systemie Kwalifikacji (t.j. Dz. U. z 2020 r. poz. 226 ze zm.) oraz charakterystyki drugiego stopnia dla poziomów 6 – 7 określone w rozporządzeniu Ministra Nauki i Szkolnictwa Wyższego z dnia 14 listopada 2018 r. (Dz. U. z 2018 r., poz. 2218) w sprawie charakterystyk drugiego stopnia efektów uczenia się dla kwalifikacji na poziomach 6 – 8 Polskiej Ramy Kwalifikacji.</p>		
Symbol kierunkowych efektów uczenia się	Kierunkowe efekty uczenia się	Odniesienie do charakterystyk drugiego stopnia PRK* poziom 7
<b>Wiedza: absolwent zna i rozumie</b>		
K_Wo1	W pogłębionym stopniu, metody i techniki badawcze niezbędne do planowania, optymalizowania i realizowania eksperymentów badawczych w biotechnologii	P7S_WG
K_Wo2	Metody statystyczne oraz narzędzia bioinformatyczne stosowane w biotechnologii	P7S_WG
K_Wo3	Mechanizmy biologiczne, pozwalające na opis złożonych procesów biotechnologicznych i możliwość ich praktycznego wykorzystania	P7S_WG
K_Wo4	Budowę oraz zastosowanie specjalistycznych aparatów i urządzeń stosowanych w biotechnologii	P7S_WG
K_Wo5	Etyczne aspekty biobezpieczeństwa oraz główne tendencje rozwoju nauk ścisłych i przyrodniczych, w tym biotechnologii w zakresie przeciwdziałania zagrożeniom	P7S_WG
K_Wo6	Zasady bezpieczeństwa i higieny obowiązujące w laboratoriach badawczych	P7S_WG
K_Wo7	Ekonomiczne, prawne, etyczne uwarunkowania oraz fundamentalne dylematy współczesnej cywilizacji w zakresie różnych rodzajów działalności zawodowej związanej z biotechnologią, w tym zasady ochrony własności przemysłowej i prawa autorskiego	P7S_WK
K_Wo8	Metody przygotowywania projektów badawczych, publikacji naukowych oraz pozyskiwania środków finansowych przeznaczonych na badania	P7S_WK
K_Wo9	Ogólne zasady tworzenia i rozwoju form indywidualnej przedsiębiorczości, wykorzystując wiedzę z zakresu biotechnologii i nauk pokrewnych	P7S_WK

<b>Umiejętności: absolwent potrafi</b>		
K_U01	Zastosować posiadaną wiedzę teoretyczną i praktyczną w opracowaniu, optymalizacji specjalistycznych procesów biotechnologicznych, uzyskaniu nowych produktów i innowacyjnych procesów wytwórczych	P7S_UW
K_U02	Interpretować i opracować, z wykorzystaniem specjalistycznych narzędzi, wyniki doświadczalne w formie nadającej się do prezentacji i publikacji	P7S_UW
K_U03	Samodzielnie i w grupie formułować i testować hipotezy związane z problemami badawczymi	P7S_UW
K_U04	Korzystać z literatury naukowej w języku obcym w zakresie nauk ścisłych i przyrodniczych, w tym biotechnologii oraz wykorzystać w ten sposób zdobyte informacje we własnych badaniach oraz publicznych wystąpieniach	P7S_UK
K_U05	Wskazać ekologiczne, ekonomiczne oraz społeczne aspekty biotechnologii	P7S_UW
K_U06	Ocenić i przedstawić korzyści oraz zagrożenia wynikające ze stosowania technik biotechnologicznych	P7S_UK
K_U07	Komunikować się oraz dyskutować w zakresie biotechnologii i nauk pokrewnych w języku ojczystym i posługiwać się językiem obcym na poziomie B2+ Europejskiego Systemu Opisu Kształcenia Językowego	P7S_UK
K_U08	Prowadzić prace zespołowe w rozwiązywaniu problemów naukowych poprzez współpracę i kierowanie grupą	P7S_UO
K_U09	Samodzielnie rozwijać własne zainteresowania badawcze w oparciu o aktualne trendy w nauce i gospodarce	P7S_UU
<b>Kompetencje społeczne: absolwent jest gotów do</b>		
K_K01	Krytycznej oceny skutków prowadzonej działalności w zakresie biotechnologii	P7S_KK
K_K02	Uznawania znaczenia wiedzy z zakresu nauk ścisłych i przyrodniczych w rozwiązywaniu problemów	P7S_KK
K_K03	Odpowiedzialnego wykorzystania sprzętu oraz poszanowania pracy własnej w zakresie wykonywanych działań badawczych	P7S_KO
K_K04	Wykazania się kreatywnością oraz samodzielnością w podejmowaniu działań oraz doboru specjalistycznych metod do ich realizacji	P7S_KO
K_K05	Działania w sposób przedsiębiorczy i odpowiedzialny	P7S_KO
K_K06	Prawidłowej identyfikacji i rozstrzygnięcia problemów naukowych oraz zasięgania opinii ekspertów	P7S_KK
K_K07	Rozwijania dorobku zawodowego, nieustannego kształcenia oraz aktualizowania wiedzy o najnowsze osiągnięcia naukowe i rozwiązania technologiczne w biotechnologii, a także przestrzegania etyki zawodowej oraz działania na rzecz kultywowania tych zasad	P7S_KR

Przewodniczący Senatu  
Uniwersytetu Rzeszowskiego

prof. dr hab. Adam Reich  
Rektor

## CHARAKTERYSTYKA I WARUNKI REALIZACJI PROGRAMU STUDIÓW

od roku akademickiego 2024/2025

<b>Nazwa kierunku studiów</b>		<b>Biotechnologia/ Biotechnology</b>  specjalność: biotechnologia molekularna/ molecular biotechnology  specjalność: biotechnologia bezpieczeństwa cywilnego i sytuacji kryzysowych / biotechnology for civil security and emergenciess	
<b>Poziom studiów</b>		Studia drugiego stopnia	
<b>Profil studiów</b>		Ogólnoakademicki	
1.	Łączna liczba godzin zajęć	st. stacjonarne	st. niestacjonarne
		900	—
2.	Liczba punktów ECTS dla poszczególnych dyscyplin w ogólnej liczbie punktów ECTS wymaganych do ukończenia studiów na kierunku	<b>90</b> <b>dyscyplina: biotechnologia</b>	
3.	Łączna liczba punktów ECTS, jaką student musi uzyskać w ramach zajęć prowadzonych z bezpośrednim udziałem nauczycieli akademickich lub innych osób prowadzących zajęcia	st. stacjonarne	st. niestacjonarne
		45	—
4.	Liczba punktów ECTS, jaką student musi uzyskać w ramach zajęć z dziedziny nauk humanistycznych lub nauk społecznych, nie mniejsza niż 5 pkt ECTS – w przypadku kierunków studiów przyporządkowanych do dyscyplin w ramach dziedzin innych niż odpowiednio nauki humanistyczne lub nauki społeczne	6	
5.	Liczba punktów ECTS, jaką student musi uzyskać w ramach zajęć do wyboru (nie mniej niż 30% ogólnej liczby punktów ECTS)	55	

6.	Liczba godzin zajęć z wychowania fizycznego (w przypadku studiów pierwszego stopnia i jednolitych studiów magisterskich prowadzonych w formie studiów stacjonarnych)	—				
7.	Łączna liczba punktów ECTS przypisana do zajęć kształtujących umiejętności praktyczne – dotyczy profilu praktycznego	—				
8.	Łączna liczba punktów ECTS przypisana do zajęć związanych z prowadzoną działalnością naukową w dyscyplinie lub dyscyplinach do których przyporządkowany jest kierunek studiów, uwzględniających przygotowanie studentów do prowadzenia działalności naukowej lub udział w tej działalności – dotyczy profilu ogólnoakademickiego	<b>Specjalność: biotechnologia molekularna/ molecular biotechnology</b> Dyscyplina: biotechnologia – 80				
		<b>Specjalność: biotechnologia bezpieczeństwa cywilnego i sytuacji kryzysowych / biotechnology for civil security and emergencies</b> Dyscyplina: biotechnologia – 80				
9.	Wymiar, zasady i formy odbywania praktyk zawodowych oraz liczba punktów ECTS przypisana do praktyk	—				
10.	<p>Opis sposobów weryfikacji i oceny efektów uczenia się osiągniętych przez studenta w trakcie całego cyklu kształcenia</p> <p>Dla wszystkich założonych w programie studiów efektów uczenia się zostały dobrane adekwatne i odpowiednio zróżnicowane metody ich weryfikacji. Uszczegółowienia dotyczące sposobów weryfikacji efektów uczenia się zostały przedstawione w sylabusach przedmiotów. Do najczęściej stosowanych metod należą: egzaminy pisemne, prezentacje, kolokwia, sprawozdania z ćwiczeń laboratoryjnych, dzienniczki praktyk, ocena z aktywności na zajęciach, itp. Zaliczenie danego przedmiotu potwierdza stopień osiągnięcia przez studenta zakładanych efektów uczenia się. Weryfikacja efektów prowadzona jest na bieżąco w trakcie zajęć (testy, kolokwia, odpowiedzi ustne) oraz w trakcie końcowego zaliczenia przedmiotu. Kluczowe dla programu efekty uczenia się są również obowiązkowo sprawdzane w ramach pracy magisterskiej oraz na egzaminie dyplomowym.</p>					
11.	<p>Warunki ukończenia studiów</p> <p>Warunkiem ukończenia studiów jest uzyskanie określonych w programie studiów efektów uczenia się i wymaganej liczby 90 punktów ECTS, złożenie pracy magisterskiej oraz zdanie egzaminu dyplomowego.</p>					
<b>Warunki realizacji programu studiów</b>						
Lp.	Przedmioty lub grupy przedmiotów	Kierunkowe efekty uczenia się przypisane do przedmiotów/grup przedmiotów	Liczba godzin		Forma zaliczenia	Liczba pkt ECTS
			st. stacj.	st.niestacj.		
<b>Przedmioty ogólne</b>						
1	Język obcy <i>Foreign language</i>	K_U01, K_U02, K_U04, K_U07, K_K02, K_K04	60	—	ZO1, E2	4

2	Przedmiot ogólnouczelniany <i>General subject</i>		30	—	Z3	2
3	Ekonomiczne, społeczne i etyczne aspekty biotechnologii <i>Economic, social, and ethical aspects of biotechnology</i>	K_Wo1, K_Wo4, K_Wo6, K_Wo7, K_Wo9, K_Uo5, K_Uo6, K_Uo9, K_Ko1, K_Ko5	20	—	Z1	3
4	Procedury ochrony własności intelektualnej i przemysłowej w zakresie biotechnologii <i>Procedures to protect intellectual and industrial property in biotechnology</i>	K_Wo7, K_Wo9, K_Uo5, K_Ko2, K_Ko4, K_Ko7	15	—	Z3	1
			<b>Σ 125</b>	<b>Σ</b>		<b>Σ10</b>
<b>Grupa przedmiotów kierunkowych</b>						
5	Biochemia komórki <i>Cell biochemistry</i>	K_Wo3, K_Wo6, K_Wo4, K_Uo1, K_Uo7, K_Uo8, K_Ko3, K_Ko6, K_Ko7	45	—	E1	5
6	Metodologia oraz optymalizacja technik doświadczalnych <i>Methodology and optimization of experimental techniques</i>	K_Wo1, K_Wo2, K_Wo6, K_Wo8, K_Uo2, K_Uo3, K_Uo4, K_Uo7, K_Ko4, K_Ko6	75	—	ZO1	8
7	Chemia i biotechnologia medyczna <i>Medical chemistry and biotechnology</i>	K_Wo3, K_Wo5, K_Uo1, K_Uo4, K_Uo7, K_Ko1, K_Ko2, K_Ko6	45	—	E1	4
8	Bioinżynieria białka <i>Bioengineering of protein</i>	K_Wo3, K_Wo5, K_Uo2, K_Uo6, K_Uo7, K_Ko2, K_Ko3, K_Ko6	45	—	E2	4
9	Toksykologia molekularna <i>Molecular toxicology</i>	K_Wo3, K_Wo6, K_Uo1, K_Uo2, K_Uo7, K_Uo8, K_Ko2, K_Ko6, K_Ko7	30	—	ZO2	3
10	Systemy zarządzania jakością w praktyce laboratoryjnej <i>Quality management systems in laboratory practice</i>	K_Wo6, K_Wo7, K_Wo9, K_Uo7, K_Uo9, K_Ko1, K_Ko4, K_Ko5	15	—	ZO2	2
11	Synteza i badania biomateriałów <i>Synthesis and techniques in biomaterial analysis</i>	K_Wo1, K_Wo3, K_Uo1, K_Uo6, K_Ko4, K_Ko6	15	—	ZO2	2
12	Badania kliniczne w biotechnologii <i>Clinical trials in biotechnology</i>	K_Wo1, K_Wo8, K_Uo7, K_Uo8, K_Ko7	15	—	ZO3	1

13	Wykład monograficzny	K_Wo7, K_Uo5, K_Uo9, K_Ko6, K_Ko7	15	—	Z2	2
			<b>Σ 300</b>	<b>Σ</b>		<b>Σ 31</b>
<b>Specjalność/ ścieżka kształcenia: biotechnologia molekularna/ molecular biotechnology</b>						
<b>Grupa przedmiotów specjalnościowych</b>						
14	Genomika <i>Genomics</i>	K_Wo1, K_Wo2, K_Wo6, K_Uo2, K_Ko3, K_Ko4	15	—	ZO1	2
15	Modelowanie biomolekularne <i>Biomolecular modeling</i>	K_Wo1, K_Wo2, K_Wo6, K_Uo2, K_Ko3, K_Ko4	15	—	ZO2	2
			<b>Σ 30</b>	<b>Σ</b>		<b>Σ 4</b>
<b>Grupa przedmiotów specjalnościowych do wyboru</b>						
16	Biochemiczna analiza instrumentalna <i>Biochemistry instrumental analysis</i>  Techniki chromatograficzne <i>Chromatographic techniques</i>	K_Wo3, K_Wo6, K_Uo1, K_Uo5, K_Uo8, K_Ko3, K_Ko7	30	—	ZO1	3
17	Zastosowanie nanotechnologii w praktyce laboratoryjnej <i>Application of nanotechnology in laboratory practice</i>  Technologie pomiarowe nanomateriałów <i>Measurement of nanomaterials</i>	K_Wo3, K_Wo5, K_Wo6, K_Wo9, K_Uo1, K_Uo8, K_Ko3, K_Ko7	45	—	E2	5
18	Medyczne aspekty sygnalizacji komórkowej <i>Medical aspects of cell signaling</i>  Omika <i>Omics</i>	K_Wo1, K_Wo7, K_Uo1, K_Ko2, K_Ko3	45	—	E2	5
19	Pracownia metodyczna <i>Methodical laboratory</i>	K_Wo1, K_Wo4, K_Uo3, K_Uo4, K_Ko3, K_Ko4, K_Ko5, K_Ko6	60	—	ZO1	5
20	Pracownia specjalistyczna <i>Specialized laboratory</i>	K_Wo6, K_Uo3, K_Uo4, K_Ko1, K_Ko4, K_Ko5, K_Ko6, K_Ko7	80	—	ZO2	7
21	Pracownia magisterska <i>Master diploma laboratory</i>	K_Wo6, K_Uo1, K_Uo2, K_Uo6, K_Uo9, K_Ko2, K_Ko6, K_Ko7	95	—	ZO3	14
22	Seminarium <i>Seminar</i>	K_Wo2, K_Wo8, K_Uo2, K_Uo5, K_Uo7, K_Uo9, K_Ko1, K_Ko4, K_Ko5, K_Ko6	90	—	Z1, Z2, Z3	6



			Σ 445	Σ		Σ 45
<b>Razem (suma uwzględnia przedmioty dla jednej specjalności/ jednej ścieżki kształcenia)</b>			Σ 900	Σ		Σ 90
Praktyka zawodowa			—	—	—	—
<b>Ogółem:</b>			<b>900</b>			<b>90</b>
<b>Specjalność/ ścieżka kształcenia: biotechnologia bezpieczeństwa cywilnego i sytuacji kryzysowych / biotechnology for civil security and emergencies</b>						
<b>Grupa przedmiotów specjalnościowych</b>						
14	Systemy ratownictwa medycznego <i>Emergency medical systems</i>	K_Wo5, K_Uo6, K_Uo7, K_Ko1 K_Ko4	15	—	ZO1	2
15	Bezpieczeństwo i zarządzanie kryzysowe <i>Security and crisis management</i>	K_Wo5, K_Wo7, K_Uo6, K_Uo7, K_Ko1, K_Ko4	15	—	ZO2	2
			Σ 30	Σ		Σ 4
<b>Grupa przedmiotów specjalnościowych do wyboru</b>						
16	Bioterroryzm i walka biologiczna <i>Bioterrorism and biological warfare</i>  Metody identyfikacji substancji toksycznych <i>Methods identifying toxic substances</i>	K_Wo1, K_Wo4, K_Wo5, K_Wo7, K_Uo1, K_Uo6, K_Uo7, K_Uo8, K_Ko1, K_Ko3, K_Ko4	30	—	E2	3
17	Biotransformacja i detoksykacja ksenobiotyków <i>Biotransformation and detoxification of xenobiotics</i>  Modelowanie molekularne w toksykologii <i>Molecular modeling in toxicology</i>	K_Wo2, K_Wo3, K_Wo4, K_Wo5, K_Wo9, K_Uo1, K_Uo6, K_Uo7, K_Uo8, K_Ko1, K_Ko4	45	—	E1	5
18	Techniki biotechnologiczne identyfikacji zagrożeń środowiskowych <i>Biotechnological techniques for identifying environmental hazards</i>  Biosensory i nanobiosensory <i>Biosensors and nanobiosensors</i>	K_Wo1, K_Wo2, K_Wo3, K_Wo4, K_Wo5, K_Wo9, K_Uo1, K_Uo6, K_Uo7, K_Uo8, K_Ko3, K_Ko6	45	—	ZO2	5
19	Pracownia metodyczna <i>Methodical laboratory</i>	K_Wo1, K_Wo4, K_Uo3, K_Uo4, K_Uo7, K_Ko3, K_Ko4, K_Ko5, K_Ko6	60	—	ZO1	5
20	Pracownia specjalistyczna <i>Specialized laboratory</i>	K_Wo6, K_Uo3, K_Uo4, K_Uo7, K_Ko1, K_Ko4, K_Ko5, K_Ko6, K_Ko7	80	—	ZO2	7

21	Pracownia magisterska <i>Master diploma laboratory</i>	K_Wo6, K_Uo1, K_Uo2, K_Uo6, K_Uo7, K_Uo9, K_Ko2, K_Ko4, K_Ko6, K_Ko7	95	—	ZO3	14
22	Seminarium <i>Seminar</i>	K_Wo2, K_Wo8, K_Uo2, K_Uo5, K_Uo7, K_Uo9, K_Ko1, K_Ko4, K_Ko5, K_Ko6	90	—	Z1, Z2, Z3	6
			<b>Σ 445</b>	<b>Σ</b>		<b>Σ 45</b>
<b>Razem (suma uwzględnia przedmioty dla jednej specjalności/ jednej ścieżki kształcenia)</b>			<b>Σ 900</b>	<b>Σ</b>		<b>Σ 90</b>
Praktyka zawodowa			—			
Ogółem:			<b>900</b>			<b>90</b>

Opis przebiegu studiów z uwzględnieniem kolejności przedmiotów, zasad wyboru przedmiotów obieralnych oraz zasad realizacji ścieżek kształcenia:

Studia stacjonarne II stopnia to studia uzupełniające magisterskie trwające 3 semestry, obejmujące łącznie 900 godzin dydaktycznych.

- 1) Na pierwszym semestrze studiów Student zobowiązany jest do odbycia szkolenia BHP oraz szkolenia bibliotecznego na zasadach określonych w Uczelni.
- 2) Student obowiązkowo realizuje grupę przedmiotów ogólnych i kierunkowych.
- 3) Przedmioty z grupy specjalnościowych oraz specjalnościowych do wyboru realizowane są odpowiednio do obranej przez studenta specjalności, przy czym, zgodnie z wyborem studenta, mogą być one realizowane w języku angielskim.
- 4) Zajęcia z dziedziny nauk humanistycznych lub społecznych oraz ogólnych obejmują: Przedmiot ogólnouczelniany realizowany w semestrze 3 (katalog przedmiotów ogłaszany jest corocznie); Ekonomiczne, społeczne i etyczne aspekty biotechnologii; Procedury ochrony własności intelektualnej i przemysłowej w zakresie biotechnologii.
- 5) Język obcy nowożytny realizowany jest w semestrze 1-2, przy czym w 1. semestrze kończy się zaliczeniem z oceną, natomiast w semestrze 2 egzaminem.
- 6) Przedmioty kierunkowe realizowane są w semestrach 1-3, obejmują łącznie 9 przedmiotów.
- 7) Przedmioty specjalnościowe realizowane są w semestrze 1-2, obejmują łącznie dwa przedmioty.
- 8) Przedmioty specjalnościowe do wyboru realizowane są w semestrach 1-3, obejmują 7 przedmiotów. Wyboru przedmiotu należącego do grupy przedmiotów do wyboru student dokonuje w semestrze poprzedzającym jego realizację.
- 9) W semestrze 1 student dokonuje wyboru promotora pracy magisterskiej i tematu pracy dyplomowej.
- 10) W semestrach 1-3 student uczestniczy w seminarium kończącym się zaliczeniem. Warunkiem uzyskania zaliczenia seminarium w 3. semestrze jest przedstawienie pracy magisterskiej, zweryfikowanej w Jednolitym Systemie Antyplagiatowym.
- 11) W semestrach 1-3 student realizuje zadania badawcze w ramach pracowni metodycznej, specjalistycznej oraz magisterskiej, które kończą się zaliczeniem z oceną.
- 12) Niezależnie od wybranej specjalności, student osiąga wszystkie założone w programie efekty uczenia się.

Przewodniczący Senatu  
Uniwersytetu Rzeszowskiego

prof. dr hab. Adam Reich  
Rektor