

Informacje ogólne o programie studiów

KIERUNEK: BIOTECHNOLOGIA
PROFIL: PROFIL OGÓLNOAKADEMICKI
POZIOM STUDIÓW: STUDIA DRUGIEGO STOPNIA (1,5-letnie, magisterskie)
FORMA STUDIÓW: STUDIA STACJONARNE

łączna liczba godzin zajęć dydaktycznych	913 godz.
łączna liczba pkt. ECTS jaką student musi uzyskać w ramach zajęć prowadzonych z bezpośrednim udziałem NA lub innych osób prowadzących zajęcia (w przypadku studiów stacjonarnych ponad 50% z ogólnej liczby pkt. ECTS)	65 pkt. ECTS
liczba pkt. ECTS jaką student musi uzyskać w ramach zajęć z dziedziny nauk humanistycznych lub nauk społecznych (nie mniej niż 5 pkt. ECTS, nie dotyczy kierunków przyporządkowanych do dziedziny nauk humanistycznych lub nauk społecznych)	5 pkt. ECTS
liczba pkt. ECTS za zajęcia do wyboru (nie mniej niż 30% z ogólnej liczby pkt. ECTS)	27 pkt. ECTS
zajęcia związane z prowadzoną w uczelni działalnością naukową w dyscyplinie / dyscyplinach, do których przyporządkowano kierunek studiów <u>wskazać wyłącznie dla kierunku o profilu ogólnoakademickim</u> (ponad 50% z ogólnej liczby pkt. ECTS)	64 pkt. ECTS
zajęcia kształtujące umiejętności praktyczne <u>wskazać wyłącznie dla kierunku o profilu praktycznym</u> (ponad 50% z ogólnej liczby pkt. ECTS)	0 pkt. ECTS

WYDZIAŁ ROLNICTWA I BIOTECHNOLOGII

Politechnika Bydgoska
im. J. i J. Śniadeckich

PLAN STUDIÓW NR IX

PROFIL KSZTAŁCENIA:
POZIOM STUDIÓW:
FORMA STUDIÓW:
KIERUNEK:
SPECJALNOŚĆ:

OGÓLNOAKADEMICKI
STUDIA DRUGIEGO STOPNIA (1,5-LETNIE)
STUDIA STACJONARNE
BIOTECHNOLOGIA
1. DIAGNOSTYKA MOLEKULARNA

.....
pieczęćka uczelni

Pozycja planu	NAZWA PRZEDMIOTU	Liczba			GODZINY				ROZKŁAD ZAJĘĆ W SEMESTRZE																			
		egzami- nów	zali- czeń	pkt. ECTS	Razem	w tym				sem. I				sem. II				sem. III				sem. IV						
						W	Ć	L	P / S	W	Ć	L	P / S	W	Ć	L	P / S	W	Ć	L	P / S							
A. PRZEDMIOTY PODSTAWOWE																												
1.	Metodologia pracy doświadczalnej	1	1	3	40	20		20			20																	
2.	Bioinformatyka	1	1	3	35	15		20			15																	
3.	Język obcy		1	2	30			30																				
RAZEM		2	3	8	105	35		70			35	0	70	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
					Razem				sem. I				sem. II				sem. III				sem. IV							
PODSUMOWANIE ARKUSZA 1		2	3	8	105	35	0	70	0		35	0	70	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
		Liczba:			egzaminów				sem. I				sem. II				sem. III				sem. IV							
					zaliczeń				sem. I				sem. II				sem. III				sem. IV							
					pkt. ECTS				sem. I				sem. II				sem. III				sem. IV							

Uwagi:

1. Studentów obowiązuje uczestnictwo we wszystkich zajęciach typu, ćwiczenia audytoryjne, ćwiczenia laboratoryjne, semina, przedmioty do wyboru oraz zdanie na ocenę wszystkich egzaminów i zaliczeń przewidzianych planem studiów.
2. **Przedmiot do wyboru 1:** (pozycja planu C.10) 1. Mikroorganizmy jako broń biologiczna; 2. Gryby a zdrowie człowieka; 3. Elementy fotobiologii roślin i zwierząt.
3. **Przedmiot do wyboru 2:** (pozycja planu C.11) 1. Biotechnologia roślin bobowatych; 2. Diagnostyka stresu oksydacyjnego w komórkach roślinnych; 3. Zastosowanie markerów genetycznych w hodowli zwierząt
4. **Przedmiot do wyboru 3:** (pozycja planu C.12) 1. Morfogenez w kulturach in vitro; 2. Zastosowanie biotechnologii w hodowli zwierząt. 3. Mikroorganizmy w biotechnologii i medycynie.
5. **Praktyka dyplomowa** (trwa 2 tygodnie) - realizacja po I semestrze. Zaliczenie na ocenę - 2pkt ECTS.
6. Studentów obowiązuje napisanie pracy dyplomowej i egzamin dyplomowy magisterski po III semestrze - 20 pkt ECTS

Obowiązuje od roku akademickiego: **2023/2024 (s. letni)**

Legenda:

W - wykład

Ć - ćwiczenia audytoryjne

L - ćwiczenia laboratoryjne, lektorat języków obcych

P - ćwiczenia projektowe

S - seminarium

T - zajęcia terenowe

■ - egzamin

WYDZIAŁ ROLNICTWA I BIOTECHNOLOGII				PLAN STUDIÓW NR IX																									
Politechnika Bydgoska <i>im. J. i J. Śniadeckich</i>				PROFIL KSZTAŁCENIA: POZIOM STUDIÓW: FORMA STUDIÓW: KIERUNEK: SPECJALNOŚĆ:	OGÓLNOAKADEMICKI STUDIA DRUGIEGO STOPNIA (1,5-LETNIE) STUDIA STACJONARNE BIOTECHNOLOGIA 1.DIAGNOSTYKA MOLEKULARNA																								
			 pieczęćka uczelni																									
Pozycja planu	NAZWA PRZEDMIOTU	Liczba			GODZINY				ROZKŁAD ZAJĘĆ W SEMESTRZE																				
		egzaminów	zaliczeń	pkt. ECTS	Razem	w tym				sem. I				sem. II				sem. III				sem. IV							
						W	Ć	L	P/S	W	Ć	L	P/S	W	Ć	L	P/S	W	Ć	L	P/S	W	Ć	L	P/S				
Liczba godzin w semestrze																													
B. PRZEDMIOTY KIERUNKOWE																													
1.	Diagnostyka stanu fizjologicznego roślin w warunkach stresu	1	1	5	65	30		35		30		35																	
2.	Inżynieria genetyczna	1	1	6	70	20		50					20		50														
3.	Metody molekularne w biotechnologii drobnoustrojów	1	1	8	90	30		60					30		60														
4.	Społeczne i ekonomiczne aspekty biotechnologii		1	2	30	15	15						15	15															
5.	Inżynieria tkankowa roślin			3	35	15		20		15		20																	
6.	Bioreaktory		1	2	36	12		24										12		24									
	RAZEM	3	5	26	326	122	15	189		45	0	55	0	65	15	110	0	12	0	24	0	0	0	0	0	0	0	0	
										100				190				36				0							
	PODSUMOWANIE ARKUSZA 1+2									sem. I				sem. II				sem. III				sem. IV							
										W	Ć	L	P/S	W	Ć	L	P/S	W	Ć	L	P/S	W	Ć	L	P/S	W	Ć	L	P/S
		5	8	34	431	157	15	259	0	80	0	125	0	65	15	110	0	12	0	24	0	0	0	0	0	0	0	0	0
		Liczba:			egzaminów				3				2				0												
					zaliczeń				5				3				1												
					pkt. ECTS				16				16				2												
Uwagi:																													
<p>1. Studentów obowiązuje uczestnictwo we wszystkich zajęciach typu, ćwiczenia audytoryjne, ćwiczenia laboratoryjne, seminaria, przedmioty do wyboru oraz zdanie na ocenę wszystkich egzaminów i zaliczeń przewidzianych planem studiów.</p> <p>2. Przedmiot do wyboru 1: (pozycja planu C.10) 1. Mikroorganizmy jako broń biologiczna; 2. Grzyby a zdrowie człowieka; 3. Elementy fotobiologii roślin i zwierząt.</p> <p>3. Przedmiot do wyboru 2: (pozycja planu C.11) 1. Biotechnologia roślin bobowatych; 2. Diagnostyka stresu oksydacyjnego w komórkach roślinnych; 3. Zastosowanie markerów genetycznych w hodowli zwierząt</p> <p>4. Przedmiot do wyboru 3: (pozycja planu C.12) 1. Morfogeneza w kulturach in vitro; 2. Zastosowanie biotechnologii w hodowli zwierząt. 3. Mikroorganizmy w biotechnologii i medycynie.</p> <p>5. Praktyka dyplomowa (trwa 2 tygodnie) - realizacja po I semestrze. Zaliczenie na ocenę - 2pkt ECTS.</p> <p>6. Studentów obowiązuje napisanie pracy dyplomowej i egzamin dyplomowy magisterski po III semestrze - 20 pkt ECTS</p>										<p style="text-align: center;">Obowiązuje od roku akademickiego: 2023/2024 (s. letni)</p> <p>Legenda:</p> <p>W - wykład</p> <p>Ć - ćwiczenia audytoryjne</p> <p>L - ćwiczenia laboratoryjne, lektorat języków obcych</p> <p>P - ćwiczenia projektowe</p> <p>S - seminarium</p> <p>T - zajęcia terenowe</p> <p>█ - egzamin</p>																			
ARKUSZ 2																													

<p align="center">WYDZIAŁ ROLNICTWA I BIOTECHNOLOGII</p> <p align="center">Politechnika Bydgoska <i>im. J. i J. Śniadeckich</i></p>	<p align="center">PLAN STUDIÓW NR IX</p>															<p align="center">..... pieczęćka uczelni</p>
	<p>PROFIL KSZTAŁCENIA: OGÓLNOAKADEMICKI POZIOM STUDIÓW: STUDIA DRUGIEGO STOPNIA (1,5-LETNIE) FORMA STUDIÓW: STUDIA STACJONARNE KIERUNEK: BIOTECHNOLOGIA SPECJALNOŚĆ: 1. DIAGNOSTYKA MOLEKULARNA</p>															

Pozycja planu	NAZWA PRZEDMIOTU	Liczba			GODZINY				ROZKŁAD ZAJĘĆ W SEMESTRZE																			
		egzami- nów	zali- czeń	pkt. ECTS	Razem	w tym				sem. I				sem. II				sem. III				sem. IV						
						W	Ć	L	P/S	W	Ć	L	P/S	W	Ć	L	P/S	W	Ć	L	P/S	W	Ć	L	P/S			
C. PRZEDMIOTY SPECJALNOŚCIOWE																												
1.	Seminarium magisterskie		3	6	74				74				24				30				20							
2.	Diagnostyka molekularna w hodowli roślin	1	1	5	60	20			40	20			40															
3.	Genomika i proteomika roślin	1	1	3	45	15			30				15			30												
4.	Rośliny transgeniczne		1	3	53	15			38								15				38							
5.	Laboratorium dyplomowe		1	3	45				45							45												
6.	Diagnostyka zagrożeń w żywności		1	3	48	24			24								24				24							
7.	Metody i techniki diagnostyczne		1	2	25	10			15	10			15															
8.	Diagnostyka genetyczna w hodowli zwierząt	1	1	4	54	24			30				24			30												
9.	Chromatografia w ocenie jakości żywności		1	2	24	10			14	10			14															
10.	Przedmiot do wyboru 1 ²		1	1	15	15				15																		
11.	Przedmiot do wyboru 2 ³		1	1	15	15							15															
12.	Przedmiot do wyboru 3 ⁴		1	1	24	24										24												
13.	Praktyka dyplomowa ⁵		1	2									x															
14.	Przygotowanie i złożenie pracy dyplomowej (magisterskiej) oraz przygotowanie do egzaminu dyplomowego (magisterskiego) ⁶	1		20												x												
RAZEM		4	15	56	482	172			236	74	55	0	69	24	54	0	105	30	63	0	62	20	0	0	0	0		
										148				189				145				0						
													sem. I				sem. II				sem. III				sem. IV			
PODSUMOWANIE ARKUSZA 1+2+3		egzami- nów	zali- czeń	pkt. ECTS	Razem	W	Ć	L	P/S	135	0	194	24	119	15	215	30	75	0	86	20	0	0	0	0	0		
										280				450				181				0						
		Liczba:			egzaminów				4				4				1											
					zaliczeń				11				8				5											
					pkt. ECTS				30				30				30											

<p>Uwagi:</p> <ol style="list-style-type: none"> Studentów obowiązuje uczestnictwo we wszystkich zajęciach typu, ćwiczenia audytoryjne, ćwiczenia laboratoryjne, seminaria, przedmioty do wyboru oraz zdanie na ocenę wszystkich egzaminów i zaliczeń przewidzianych planem studiów. Przedmiot do wyboru 1: (pozycja planu C.10) 1. Mikroorganizmy jako broń biologiczna; 2. Grzyby a zdrowie człowieka; 3. Elementy fotobiologii roślin i zwierząt. Przedmiot do wyboru 2: (pozycja planu C.11) 1. Biotechnologia roślin bobowatych; 2. Diagnostyka stresu oksydacyjnego w komórkach roślinnych; 3. Zastosowanie markerów genetycznych w hodowli zwierząt Przedmiot do wyboru 3: (pozycja planu C.12) 1. Morfogeneza w kulturach in vitro; 2. Zastosowanie biotechnologii w hodowli zwierząt 3. Mikroorganizmy w biotechnologii i medycynie. Praktyka dyplomowa (trwa 2 tygodnie) - realizacja po I semestrze. Zaliczenie na ocenę - 2pkt ECTS. Studentów obowiązuje napisanie pracy dyplomowej i egzamin dyplomowy magisterski po III semestrze - 20 pkt ECTS 	<p>Obowiązuje od roku akademickiego: 2023/2024 (sem. letni)</p> <p>Legenda:</p> <p>W - wykład</p> <p>Ć - ćwiczenia audytoryjne</p> <p>L - ćwiczenia laboratoryjne, lektorat języków obcych</p> <p>P - ćwiczenia projektowe</p> <p>S - seminarium</p> <p>T - zajęcia terenowe</p> <p>█ - egzamin</p>
ARKUSZ 3	