

Uchwalony przez Radę Instytutu

Ustalony przez Senat

w dn.

.....
pieczęć Instytutu

PROGRAM STUDIÓW PODYPLOMOWYCH

Nazwa studiów	Biologia Molekularna z Elementami Biotechnologii
---------------	--

Liczba semestrów

2

Liczba punktów ECTS

30

Dziedzina/dziedziny, w których prowadzone jest kształcenie	Dyscyplina/dyscypliny, w których prowadzone jest kształcenie
Nauki ścisłe i przyrodnicze	Nauki biologiczne 100%

I. WARUNKI PRZYJĘCIA NA STUDIA (w tym dodatkowe wymagania)

Dyplom ukończenia studiów wyższych II stopnia lub jednolitych magisterskich na kierunku/kierunkach: biologia, chemia, farmacja, farmakologia, leśnictwo, ogrodnictwo, ochrona środowiska, rolnictwo, zootechnika, biologia środowiskowa
Brak dodatkowych wymagań.

II. KWALIFIKACJE I UPRAWNIENIA UZYSKANE PO UKOŃCZENIU STUDIÓW PODYPLOMOWYCH

Charakterystyka kwalifikacji częściowych uzyskanych po ukończeniu studiów podyplomowych

Podstawy teoretyczne oraz umiejętności praktyczne w zakresie biologii molekularnej i podstaw biotechnologii oraz umiejętności dodatkowe przydatne w pracy zawodowej.

Uprawnienia związane z posiadanymi kwalifikacjami

Ukończenie studiów podyplomowych nie nadaje nowych uprawnień.

III. EFEKTY UCZENIA SIĘ DLA STUDIÓW PODYPLOMOWYCH

Efekty uczenia się dla studiów podyplomowych	
WIEDZA	
W01	Ma uporządkowaną, podbudowaną teoretycznie wiedzę ogólną niezbędną do rozumienia biochemicznych, molekularnych i komórkowych podstaw funkcjonowania organizmów
W02	Szczegółowo opisuje budowę i właściwości różnych typów makrocząsteczek biologicznych i ich elementów składowych
W03	Posiada pogłębioną wiedzę na temat mechanizmów molekularnych przepływu informacji genetycznej i regulacji jej ekspresji
W04	Zna nowoczesne technologie wykorzystywane w badaniach na genomem, założenia mapowania i sekwencjonowania genomu
W05	Opisuje molekularne podstawy transformacji genetycznej organizmów, charakteryzuje stosowane techniki transformacji
W06	Rozumie możliwość wykorzystania materiału biologicznego w biotechnologii – od pojedynczej cząsteczki, poprzez kompleksy cząsteczki, makrocząsteczki do organizmów jednokomórkowych i wielokomórkowych
W07	Charakteryzuje ogólne warunki prowadzenia hodowli <i>in vitro</i> , porównuje parametry wzrostu różnych kultur
W08	Wskazuje podstawowe cele procesu mikropropagacji roślin, opisuje wybrane techniki mikropropagacji
W09	Charakteryzuje nowoczesne metody identyfikacji i analizowania związków biochemicznych
W10	Charakteryzuje metody, techniki i narzędzia stosowane przy rozwiązywaniu prostych zadań bioinformatycznych z zakresu analizy sekwencji biologicznych
W11	Ma wiedzę w zakresie przetwarzania sekwencji znaków i modelowania problemów biologicznych na gruncie kombinatorycznym
W12	Ma wiedzę o kierunkach rozwoju biotechnologii w kraju i na świecie
UMIEJĘTNOŚCI	
U01	Posiada umiejętność samodzielnego posługiwania się nowoczesnymi technikami badawczymi
U02	Umie obsługiwać specjalistyczną aparaturę wykorzystywaną w badaniach z zakresu biologii molekularnej i biotechnologii
U03	Stosuje algorytmy i techniki informatyczne do opisu procesów biologicznych i analizy danych
U04	Wykorzystuje różnorodne źródła specjalistycznej informacji
U05	Posiada umiejętność krytycznej oceny tekstów naukowych

U06	Wykorzystuje zdobytą wiedzę specjalistyczną do interpretacji zebranych danych empirycznych oraz wnioskowania
KOMPETENCJE SPOŁECZNE	
K01	Potrafi pracować w zespole w celu rozwiązania problemów
K02	Świadomie kieruje się zasadami etyki w planowaniu badań naukowych i wykorzystaniu wyników badań
K03	Jest świadomy społecznych skutków wykorzystania badań z zakresu genetyki i biotechnologii w praktyce
K04	Potrafi określać priorytety służące realizacji zadań własnych lub innych członków grupy w celu osiągnięcia postawionego celu
K05	Rozumie potrzebę dokończenia się i podnoszenia swoich kompetencji zawodowych i osobistych
K06	Stosuje się do zasad odpowiedzialności za bezpieczeństwo pracy własnej i innych osób

IV. FORMY SPRAWDZANIA EFEKTÓW UCZENIASIĘ (matryca efektów uczenia się)

	E – learning	Gry dydaktyczne	Ćwiczenia w szkole	Zajęcia terenowe	Praca laboratoryjna	Projekt indywidualny	Projekt grupowy	Udział w dyskusji	Referat	Praca pisemna (esej)	Egzamin ustny	Egzamin pisemny	Inne
W01				+	+	+	+					+	
W02	+			+	+	+	+	+				+	
W03	+			+	+	+	+	+				+	
W04				+	+			+				+	
W05	+			+	+	+				+		+	
W06	+			+	+	+						+	
W07	+			+	+	+		+				+	
W08				+	+		+					+	
W09				+									
W10				+	+							+	
W11				+	+								
W12				+	+								
U01	+			+	+								
U02	+			+	+							+	
U03				+									
U04				+	+							+	
U05				+									
U06	+			+								+	
K01				+			+						
K02				+	+		+						

K03				+	+								
K04				+	+		+						
K05				+	+		+						
K06				+	+		+						

.....

Pieczęć i podpis Dyrektora Instytutu

PLAN STUDIÓW PODYPLOMOWYCH Biologia molekularna z elementami biotechnologii

semestr 1

zajęcia

nazwa kursu	godziny kontaktowe								E/-	PRAKTYKA	punkty ECTS
	W	zajęć w grupach						razem			
		A	K	L	S	P	E-learning				
Budowa i funkcje komórki	15			18				33	E		3
Budowa molekularna organizmów żywych	10							10	-		1
Biotechnologia -wprowadzenie	10			16				26	-		2
Izolacja i analiza białek	10			20				30	E		3
Izolacja i analiza lipidów	5			10				15	E		2
Hodowla komórek i tkanek in vitro	5			10				15	-		2
Bioinformatyka	10			15				25	-		2
Pozostałe zajęcia (praktyka)											
	65			89				154	3		15

semestr 2

zajęcia

nazwa kursu	godziny kontaktowe							E-learning	razem	E/-	PRAKTYKA	punkty ECTS
	W	zajęc w grupach										
		A	K	L	S	P						
Struktura genomu i ekspresja genów	15							15	E		2	
Transformacja genomu	10							10	-		1	
Mikrobiologia	6			16				22	E		3	
Biologia wolnorodnikowa	10			20				30	E		3	
Izolacja i analiza kwasów nukleinowych, techniki PCR	5			20				25	-		2	
Mikropropagacja roślin i wyprowadzanie linii DH	10			20				30	E		3	
Współczesne metody mikroskopowe	10							10	-		1	
Pozostałe zajęcia (praktyka)												
	66			76				142	4		15	

.....
pieczęć i podpis Dyrektora Instytutu



UNIwersYTET PEDAGOGICZNY

im. Komisji Edukacji Narodowej

INSTYTUT BIOLOGII

ul. Podchorążych 2, 30-084 Kraków;
tel.: 012 662-78-20, fax: 012 662-78-22, e-mail: ibiol@up.krakow.pl

Uchwała nr: 2/IB/2022

***Rady Instytutu Biologii
Uniwersytetu Pedagogicznego im. Komisji Edukacji Narodowej
z dnia 13 kwietnia 2022 r.***

w sprawie:

zatwierdzenia planu i programu studiów podyplomowych realizowanych w Instytucie Biologii Uniwersytetu Pedagogicznego im. Komisji Edukacji Narodowej w Krakowie zgłaszanych na rok akademicki 2022/2023:

„Biologia molekularna z elementami biotechnologii”

Rada Instytutu Biologii na posiedzeniu w dniu 13 kwietnia 2022 r. w głosowaniu jawnym podjęła prawomocną uchwałę o zatwierdzeniu planu i programu wyżej wymienionych studiów podyplomowych, które rozpoczną się od roku akademickiego 2022/2023 w Instytucie Biologii.

**Zastępca Dyrektora Instytutu Biologii
ds. Kształcenia**

dr Grzegorz Rut

Kraków 13.04.2022