

KARTA PRZEDMIOTU**I. Dane podstawowe**

Nazwa przedmiotu	Biosyntezy
Nazwa przedmiotu w języku angielskim	Biosynthesis
Kierunek studiów	Biotechnologia
Poziom studiów (I, II, jednolite magisterskie)	II
Forma studiów (stacjonarne, niestacjonarne)	stacjonarne
Dyscyplina	nauki biologiczne
Język wykładowy	język polski

Koordinator przedmiotu/osoba odpowiedzialna	dr hab. Agnieszka Wolińska
---------------------------------------------	----------------------------

Forma zajęć (<i>katalog zamknięty ze słownika</i>)	Liczba godzin	semestr	Punkty ECTS
wykład	-	-	32
konwersatorium	-	-	
ćwiczenia	-	-	
laboratorium	-	-	
warsztaty	-	-	
seminarium	120	I, II, III, IV	
proseminarium	-	-	
lektorat	-	-	
praktyki	-	-	
zajęcia terenowe	-	-	
pracownia dyplomowa	60	I, II, III, IV	
translatorium	-	-	
wizyta studyjna	-	-	

Wymagania wstępne	Zaliczone kursy: chemia, metody analityczne w biologii, mikrobiologia Znajomość języka angielskiego
-------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------

II. Cele kształcenia dla przedmiotu

Zapoznanie studenta z literaturą naukową w obszarze badań podejmowanych do realizacji w pracy magisterskiej
Zapoznanie z najnowszymi technikami badawczymi (laboratoryjnymi) polecanymi do zastosowania przy realizacji pracy magisterskiej
Zapoznanie z zasadami przygotowania pracy magisterskiej, obowiązującymi na WBiNoS oraz zasadami poprawnego cytowania prac naukowych.

III. Efekty uczenia się dla przedmiotu wraz z odniesieniem do efektów kierunkowych

Symbol	Opis efektu przedmiotowego	Odniesienie do efektu kierunkowego
WIEDZA		
W_01	Zna szczegółową terminologię stosowaną w biotechnologii, potrafi opisywać zjawiska i procesy zachodzące w żywych organizmach oraz posiada podstawową wiedzę z zakresu informatyki i matematyki umożliwiającą opis i interpretację zachodzących procesów	K_W01
W_02	Posiada rozległą wiedzę na temat nowoczesnych metod stosowanych w biotechnologii służących np. do pozyskiwania bakterii zdolnych do neutralizacji zanieczyszczeń; zasiedlających rośliny i promujących ich wzrost	K_W02
W_03	Zna podstawowe zasady bezpieczeństwa i higieny pracy w warunkach laboratoryjnych	K_W07
UMIEJĘTNOŚCI		
U_01	Potrafi zaprojektować i wykonać eksperyment laboratoryjny z zakresu tematyki swojej pracy magisterskiej, określając priorytety w jego przeprowadzeniu. Wykazuje przy tym odpowiedzialność za tworzenie warunków bezpiecznej pracy w laboratorium. Pracuje w zespole przyjmując w nim różne role, w tym rolę lidera	K_U01, K_U07, K_U15, K_U18
U_02	Potrafi korzystać z naukowych, literaturowych baz danych podczas wyszukiwania literatury do swojej pracy magisterskiej a także selekcjonować dostępne informacje, wybierając te najbardziej adekwatne do podjętej tematyki	K_U02, K_U03
U_03	Na bieżąco śledzi literaturę naukową i koncentruje się na najnowszych pracach z zakresu podjętej tematyki badawczej, przez co pogłębia świadomość poziomu swojej wiedzy i umiejętności	K_U16, K_U17
U_04	Analizując dane laboratoryjne potrafi wykorzystać metody statystyczne i bioinformatyczne do ich opracowania, a także interpretuje ich wyniki finalnie formułując wnioski	K_U04, K_U14
U_05	Przygotowuje prezentacje ustne z zakresu podjętego tematu pracy magisterskiej oraz podejmuje dyskusję po jej przedstawieniu	K_U05
U_06	Potrafi napisać pracę magisterską na podstawie uzyskanych przez siebie danych laboratoryjnych, wykorzystując przy tym literaturę anglojęzyczną i/lub zasoby informacji patentowej	K_U06, K_U10
U_07	Wykonując pracę magisterską potrafi wskazać jej potencjalne zastosowanie w biotechnologii	K_U11
KOMPETENCJE SPOŁECZNE		
K_01	Ma świadomość wartości i potrzeb analizowania komponentów środowiska, wykazuje przy tym należyłą dbałość o powierzony sprzęt, posiada świadomość oddziaływania prowadzonych badań na środowisko, jest gotowy do zasięgnięcia opinii ekspertów	K_K01, K_K03
K_02	Wykonując praktyczną część pracy magisterskiej postępuje zgodnie z zasadami BHP podczas prac w laboratorium	K_K05

IV. Opis przedmiotu/ treści programowe

Omówienie formy i zakresu pracy magisterskiej. Prezentacja prac magisterskich zrealizowanych w Katedrze w latach poprzednich. Wybór tematu prac własnych. Ustalenie planu pracy oraz harmonogramu jej wykonania. Omówienie zasad posługiwania się bazą danych z zakresu literatury przedmiotu. Wyszukiwanie najnowszych publikacji (w tym anglojęzycznych) w zakresie wybranego przez studenta tematu oraz nauka ich tłumaczenia na język polski. Przedstawienie zasad poprawnego cytowania oraz sporządzania bibliografii. Przedstawienie zasad przygotowania schematu doświadczenia laboratoryjnego i omówienie metod badawczych niezbędnych do jego wykonania. Zapoznanie studentów z tezami ogólnymi i szczegółowymi przypisanymi do bieżącego seminarium. Zapoznanie z wymaganiami i przebiegiem egzaminu magisterskiego. Wykonanie części eksperymentalnej pracy magisterskiej i opracowanie uzyskanych wyników w formie wykresów, tabel. Zebranie literatury do napisania części teoretycznej i dyskusji pracy. Przygotowanie prezentacji na seminarium.

V. Metody realizacji i weryfikacji efektów uczenia się

Symbol efektu	Metody dydaktyczne (lista wyboru)	Metody weryfikacji (lista wyboru)	Sposoby dokumentacji (lista wyboru)
WIEDZA			
W_01	Praca badawcza pod kierunkiem promotora (praca seminaryjna)	Śledzenie postępów i etapowości pisania poszczególnych części pracy, zgodnie z ustalonym na początku semestru harmonogramem	Praca magisterska
W_02	Praca badawcza pod kierunkiem promotora (praca seminaryjna)	Śledzenie postępów i etapowości pisania poszczególnych części pracy, zgodnie z ustalonym na początku semestru harmonogramem	Praca magisterska
W_03	Praca badawcza pod kierunkiem promotora (praca seminaryjna)	Śledzenie postępów i etapowości pisania poszczególnych części pracy, zgodnie z ustalonym na początku semestru harmonogramem	Praca magisterska
UMIEJĘTNOŚCI			
U_01	Praca badawcza pod kierunkiem promotora (praca seminaryjna)	Śledzenie postępów i etapowości pisania poszczególnych części pracy, zgodnie z ustalonym na początku semestru harmonogramem	Praca magisterska

U_02	Praca badawcza pod kierunkiem promotora (praca seminaryjna)	Śledzenie postępów i etapowości pisania poszczególnych części pracy, zgodnie z ustalonym na początku semestru harmonogramem	Praca magisterska
U_03	Praca badawcza pod kierunkiem promotora (praca seminaryjna)	Śledzenie postępów i etapowości pisania poszczególnych części pracy, zgodnie z ustalonym na początku semestru harmonogramem	Praca magisterska
U_04	Praca badawcza pod kierunkiem promotora (praca seminaryjna)	Śledzenie postępów i etapowości pisania poszczególnych części pracy, zgodnie z ustalonym na początku semestru harmonogramem	Praca magisterska
U_05	Praca badawcza pod kierunkiem promotora (praca seminaryjna)	Prezentacja (np. schematu doświadczenia, celu, zakresu-części pracy, najważniejszych pozycji literaturowych)	Plik z prezentacją
U_06	Praca badawcza pod kierunkiem promotora (praca seminaryjna)	Śledzenie postępów i etapowości pisania poszczególnych części pracy, zgodnie z ustalonym na początku semestru harmonogramem	Praca magisterska
U_07	Praca badawcza pod kierunkiem promotora (praca seminaryjna)	Śledzenie postępów i etapowości pisania poszczególnych części pracy, zgodnie z ustalonym na początku semestru harmonogramem	Praca magisterska
KOMPETENCJE SPOŁECZNE			
K_01	Praca badawcza pod kierunkiem promotora (praca seminaryjna)	Śledzenie postępów i etapowości pisania poszczególnych części pracy, zgodnie z ustalonym na początku semestru harmonogramem	Praca magisterska
K_02	Praca badawcza pod kierunkiem promotora (praca seminaryjna)	Śledzenie postępów i etapowości pisania poszczególnych części pracy, zgodnie z ustalonym na początku semestru harmonogramem	Praca magisterska

VI. Kryteria oceny, wagi...

Zaliczenie bez oceny na podstawie:

1. aktywności studenta na zajęciach, przygotowania prezentacji multimedialnej z celem pracy, schematem doświadczenia i najważniejszymi pozycjami literaturowymi
2. przygotowania prezentacji multimedialnej z zakresu tez ogólnych i szczegółowych obowiązujących na seminarium
2. terminowości oddawania poszczególnych części pracy magisterskiej
3. wykonania i opracowania wyników eksperymentalnych
4. wykonania prezentacji multimedialnej na obronę oraz złożenia pracy w dziekanacie

VII. Obciążenie pracą studenta

Forma aktywności studenta	Liczba godzin
Liczba godzin kontaktowych z nauczycielem	180
Liczba godzin indywidualnej pracy studenta	620

VIII. Literatura

Literatura podstawowa
Błaszczak M.K.B. 2010. Mikrobiologia środowisk. Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa.
Błaszczak M.K.B. 2007. Mikroorganizmy w ochronie środowiska. Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa
Hillel D. 2012. Gleba w środowisku. Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa
Artykuły naukowe związane z tematyką podjętej pracy magisterskiej.
Literatura uzupełniająca
Libudzisz Z., Kowal K., Żakowska Z. 2012. Mikrobiologia techniczna. Tom 1 – Mikroorganizmy i środowiska ich występowania. Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa
Libudzisz Z., Kowal K., Żakowska Z. 2013. Mikrobiologia techniczna. Tom 2 – Mikroorganizmy w biotechnologii, ochronie środowiska i produkcji żywności. Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa