

**Karta przedmiotu**

Nazwa i kod przedmiotu	WCH - Mikroorganizmy w biotechnologii, PG_00132874						
Kierunek studiów	Kryminologia (O)						
Data rozpoczęcia studiów	październik 2024 r.	Rok akademicki realizacji przedmiotu			2024/2025		
Poziom kształcenia	I stopnia - licencjackie	Grupa zajęć					
Forma studiów	stacjonarne	Sposób realizacji			na uczelni		
Rok studiów	1	Język wykładowy			polski		
Semestr studiów	1	Liczba punktów ECTS			2.0		
Profil kształcenia	ogólnoakademicki	Forma zaliczenia			zaliczenie		
Jednostka prowadząca	Wydział Chemii -> Katedra Biotechnologii Molekularnej -> Pracownia Bionanotechnologii						
Imię i nazwisko wykładowcy (wykładowców)	Odpowiedzialny za przedmiot		dr Joanna Jeżewska-Frańkowiak				
	Prowadzący zajęcia z przedmiotu		dr Joanna Jeżewska-Frańkowiak				
Formy zajęć	Forma zajęć	Wykład	Ćwiczenia	Laboratorium	Projekt	Seminarium	RAZEM
	Liczba godzin zajęć	30.0	0.0	0.0	0.0	0.0	30
	W tym liczba godzin zajęć na odległość: 0.0						
Aktywność studenta i liczba godzin pracy	Aktywność studenta	Udział w zajęciach dydaktycznych, objętych planem studiów		Udział w konsultacjach		Praca własna studenta	RAZEM
	Liczba godzin pracy studenta	30		2.0		18.0	50
Cel przedmiotu	Zapoznanie studentów z zagadnieniami wymienionymi w treściach programowych wykładu						

Efekty uczenia się przedmiotu	Efekt kierunkowy	Efekt z przedmiotu	Sposób weryfikacji i oceny efektu
		<p>Efekty kształcenia (obszarowe i kierunkowe)</p> <p>K_W05: operuje poszerzona wiedzą w zakresie studiowanej specjalności</p> <p>K_W11: wykazuje się ogólną wiedzą na temat aktualnych kierunków rozwoju chemii jako nauki oraz najnowszych odkryć w tej dziedzinie;</p> <p>K_K01: zna ograniczenia własnej wiedzy, rozumie konieczność dalszego kształcenia się i potrafi inspirować do tego inne osoby.</p> <p>1. Student wymienia i charakteryzuje grupy mikroorganizmów stosowanych w biotechnologii.</p> <p>2. Student charakteryzuje preparaty uzyskiwane metodami biotechnologicznymi, podaje sposób ich uzyskiwania i przykłady zastosowań.</p> <p>3. Student opisuje procesy biotechnologiczne z wykorzystaniem mikroorganizmów. Student w sposób poprawny merytorycznie przedstawia zagadnienia dotyczące treści programowych wykładu, korzystając z odpowiednio dobranych źródeł.</p> <p>Student dostrzega istotną rolę i szerokie spektrum zagadnień, związanych z zastosowaniem mikroorganizmów we współczesnej biotechnologii. Rozumie potrzebę dalszej ciekawości i doksztalcenia się w tym zakresie</p>	<p>[SU2] prezentacja/projekt/referat/raport</p> <p>[SK1] wypowiedź ustna/rozmowa/dyskusja</p> <p>[SK5] realizacja zadania problemowego</p>
Treści przedmiotu	<p>Definicje biotechnologii i procesu biotechnologicznego. Klonowanie molekularne a klonowanie organizmów. Uzyskiwanie GMO. Narzędzia i techniki biotechnologii molekularnej. Elementy projektowania procesu biotechnologicznego. Drzewo filogenetyczne, grupy mikroorganizmów stosowanych w biotechnologii. Źródła pozyskiwania mikroorganizmów do celów biotechnologicznych. Mikroorganizmy konwencjonalne i genetycznie modyfikowane. Biotechnologiczne zastosowania kompletnych mikroorganizmów i produktów z nich otrzymywanych, enzymy natywne i rekombinowane. Preparaty biotechnologiczne pochodzenia mikrobiologicznego- charakterystyka procesu wytwarzania oraz właściwości preparatu zawierającego mikroorganizmy lub ich elementy. Izolowanie i oczyszczanie białek rekombinowanych. Charakterystyka wybranych procesów biotechnologicznych z wykorzystaniem mikroorganizmów, przykłady biotechnologii białej, zielonej i czerwonej: gospodarka odpadami, biopaliwa, leki i farmaceutyki, żywność, probiotyki. Podstawy prawne dotyczące zastosowań mikroorganizmów i mikroorganizmów genetycznie modyfikowanych w biotechnologii.</p>		
Wymagania wstępne i dodatkowe			
Sposoby i kryteria oceniania osiągniętych efektów uczenia się	Sposób oceniania (składowe)	Próg zaliczeniowy	Składowa oceny końcowej
	karta pracy - zadania problemowe w czasie trwania wykładu	0.0%	25.0%
	prezentacja przygotowana w parach	0.0%	75.0%
Zalecana lista lektur	Podstawowa lista lektur	<p>1. Glick, B.R., Pasternak, J.J., Patten, C.L.: Molecular biotechnology: Principles and applications of recombinant DNA. ASM PRESS, 2009</p> <p>2. Joshi VK, Singh RS: Food Biotechnology. Principles and practices. IK International Publishing House Pvt. Ltd, New Delhi, 2012</p> <p>3. Klimiuk E., Łebkowska M.: Biotechnologia w ochronie środowiska, PWN, 2005</p> <p>4. Libudzisz Z., Kowal K., Żakowska Z.: Mikrobiologia techniczna, tom 1, 2, PWN 2008</p> <p>5. Olańczuk-Neyman K.: Laboratorium z biologii środowiska, Wyd. PG, 1998</p>	

	Uzupełniająca lista lektur	<p>6. Berkeley RM, Heyndrickx NL, De Vos P: Applications and systematics of Bacillus and relatives. Wiley-Blackwell. Oxford, 2008</p> <p>7. Chavarri M, Maranon I, Villaran MC: Encapsulation Technology to Protect Probiotic Bacteria. In Probiotics. Ch23 pp 501-540. InTech, Rijeka, Rigobelo, 2012 <a href="http://dx.doi.org/10.5772/50046">http://dx.doi.org/10.5772/50046</a></p> <p>8. Goderska K: Different Methods of Probiotics Stabilization. In Probiotics. Ch24 pp 541-550. InTech, Rijeka, Rigobelo, 2012 <a href="http://dx.doi.org/10.5772/50313">http://dx.doi.org/10.5772/50313</a></p> <p>9. Wskazane źródła internetowe.</p>
	Adresy eZasobów	Adresy na platformie eNauczanie:
Przykładowe zagadnienia/ przykładowe pytania/ realizowane zadania	<p>Przykład zastosowania wybranego mikroorganizmu w biotechnologii</p> <p>Pomysł na produkt biotechnologiczny wykorzystujący mikroorganizmy</p>	
Praktyki zawodowe w ramach przedmiotu	Nie dotyczy	

Dokument wygenerowany elektronicznie. Nie wymaga pieczęci ani podpisu.