

Karta przedmiotu

Nazwa i kod przedmiotu	Biotechnologia żywności (Ćw. laboratoryjne), PG_00081888						
Kierunek studiów	Chemia (O)						
Data rozpoczęcia studiów	październik 2024 r.	Rok akademicki realizacji przedmiotu			2026/2027		
Poziom kształcenia	I stopnia - licencjackie	Grupa zajęć			Grupa zajęć obowiązkowych z zakresu kierunku studiów		
Forma studiów	stacjonarne	Sposób realizacji			na uczelni		
Rok studiów	3	Język wykładowy			polski		
Semestr studiów	6	Liczba punktów ECTS			2.0		
Profil kształcenia	ogólnoakademicki	Forma zaliczenia			zaliczenie		
Jednostka prowadząca	Rektor -> Wydział Chemii -> Katedra Biotechnologii Molekularnej -> Pracownia Bionanotechnologii						
Imię i nazwisko wykładowcy (wykładowców)	Odpowiedzialny za przedmiot		dr Joanna Jeżewska-Frańkowiak				
	Prowadzący zajęcia z przedmiotu						
Formy zajęć	Forma zajęć	Wykład	Ćwiczenia	Laboratorium	Projekt	Seminarium	RAZEM
	Liczba godzin zajęć	0.0	0.0	30.0	0.0	0.0	30
	W tym liczba godzin zajęć na odległość: 0.0						
Dodatkowe informacje: praca własna studenta, praca w parach, eksperyment biotechnologiczny, opracowanie wyników, zadanie problemowe- projektowanie							
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		5.0		15.0	50
Cel przedmiotu	zapoznanie studentów z mikroorganizmami oraz z podstawowymi procesami wykorzystywanymi w biotechnologii żywności zapoznanie studentów z współczesnymi metodami, wykorzystywanymi w biotechnologii żywności, w tym detekcją genetycznie modyfikowanej żywności z wykorzystaniem metody PCR						

Efekty uczenia się przedmiotu	Efekt kierunkowy	Efekt z przedmiotu	Sposób weryfikacji i oceny efektu
	[CHEML3_K02] Pracuje indywidualnie wykazując inicjatywę i samodzielność działania oraz współdziała w zespole przyjmując w nim różne role.	Samodzielnie i w parach przeprowadza zaplanowane eksperymenty, dyskutuje i rozwiązuje zadanie problemowe i opracowuje wyniki.	[SK2] prezentacja/projekt/referat/raport [SK5] realizacja zadania problemowego [SK8] obserwacja samodzielnej lub zespołowej pracy studenta
	[CHEML3_U02] Wykonuje analizy metodami eksperymentalnymi i na ich podstawie formułuje wnioski.	Obsługuje samodzielnie sprzęt, dobiera warunki eksperymentalne i weryfikuje poprawność ich przebiegu.	[SU1] wypowiedź ustna/rozmowa/dyskusja [SU6] demonstracja umiejętności praktycznych [SU8] obserwacja samodzielnej lub zespołowej pracy studenta
	[CHEML3_W05] Posiada zaawansowaną wiedzę w zakresie studiowanej specjalności chemicznej.	Zna klasyczne i molekularne techniki stosowane w biotechnologii żywności.	[SW4] test/egzamin - ustny lub pisemny [SW1] wypowiedź ustna/rozmowa/dyskusja [SW2] prezentacja/projekt/referat/raport
	[CHEML3_U07] Przygotowuje udokumentowane opracowanie określonego problemu z zakresu wybranych zagadnień chemicznych i fizycznych.	Dokumentuje wyniki badań laboratoryjnych w zeszycie, opracowuje je i komentuje. Opracowuje kartę pracy zadania problemowego.	[SU2] prezentacja/projekt/referat/raport [SU3] opracowanie tekstowe/praca pisemna [SU5] realizacja zadania problemowego [SU8] obserwacja samodzielnej lub zespołowej pracy studenta
	[CHEML3_K05] Przestrzega ustalonych procedur w pracy laboratoryjnej i jest odpowiedzialny za bezpieczeństwo swojej pracy i innych.	Pracuje zgodnie z zasadami procedur bezpieczeństwa w laboratorium biotechnologicznym.	[SK6] demonstracja umiejętności praktycznych [SK8] obserwacja samodzielnej lub zespołowej pracy studenta
	[CHEML3_K03] Ustala we właściwy sposób priorytety służące do realizacji określonego przez siebie i/lub innych zadania.	Terminowo przygotowuje raporty oraz opracowania.	[SK3] opracowanie tekstowe/praca pisemna [SK5] realizacja zadania problemowego
	[CHEML3_W10] Wymienia i opisuje aspekty budowy, działania i zastosowania aparatury pomiarowej oraz sprzętu wykorzystywanego w pracach eksperymentalnych z dziedziny chemii i nauk pokrewnych.	Zna zasady działania wykorzystywanej aparatury badawczej w biotechnologii żywności.	[SW4] test/egzamin - ustny lub pisemny [SW1] wypowiedź ustna/rozmowa/dyskusja
[CHEML3_U03] Dobiera odpowiedni sprzęt oraz aparaturę laboratoryjną do przeprowadzania eksperymentów chemicznych.	Planuje eksperyment oraz właściwie obsługuje powierzony sprzęt laboratoryjny.	[SU2] prezentacja/projekt/referat/raport [SU6] demonstracja umiejętności praktycznych [SU8] obserwacja samodzielnej lub zespołowej pracy studenta	
Treści przedmiotu	Biotechnologiczne wytwarzanie sera podpuszczkowego, z dodatkiem bakteryjnej kultury starterowej MSE, mikroskopowanie gatunków bakterii mleka i kultury starterowej MSE, wykrywanie genetycznie zmodyfikowanej soi Roundup Ready® w próbkach żywności metodą PCR, oczyszczanie całkowitego DNA z prób żywności metodą na złożu krzemionkowym, wykrywanie genetycznie zmodyfikowanej soi Roundup Ready® w próbkach żywności metodą PCR (reakcja PCR), wykrywanie genetycznie zmodyfikowanej soi Roundup Ready® w próbkach żywności metodą PCR, rozdział elektroforetyczny produktów reakcji PCR.		
Wymagania wstępne i dodatkowe			
Sposoby i kryteria oceniania osiągniętych efektów uczenia się	Sposób oceniania (składowe)	Próg zaliczeniowy	Składowa oceny końcowej
	test	51.0%	67.0%
	zeszyt laboratoryjny - sprawozdania z opracowaniem wyników	51.0%	33.0%

Zalecana lista lektur	Podstawowa lista lektur	<p>Bednarski W., Reps A. (red.) (2001) Biotechnologia żywności, WNT, Warszawa.</p> <p>Gniewosz M., Lipińska E. (red.) (2013) Zastosowanie wybranych drobnoustrojów w biotechnologii żywności. SGGW, Warszawa</p> <p>Querci M., Maretti M., Mazzara M. Badanie próbek żywności na obecność Genetycznie Zmodyfikowanych Organizmów. European Comission Joint Research Centre, World Health Organization, Regional Office for Europe</p> <p>Tengel C., Schüßler P., Setzke E., Balles J., Sprenger-Haußels M. (2001) PCR-Based Detection of Genetically Modified Soybean and Maize in Raw and Highly Processed Foodstuffs, BioTechniques 31:426-429.</p>
	Uzupełniająca lista lektur	<p>Libudzisz, Z., Kowal, K., Żakowska, Z. Mikrobiologia techniczna., Wydawnictwo naukowe PWN, 2008</p> <p>Holt J.G., Krieg N.R., Sneath P.H.A., Staley J.T., Williams S.T. (2000) Bergeys Manual of Determinative Bacteriology, 9th ed., Lippincott Williams &Wilkins</p> <p>Glick, R.B., Pasternak, J.J., Patten, Ch.L., Molecular Biotechnology. Principles and applications of Recombinant DNA. 4th edition, ASM Press 2010</p> <p>Joshi, V.K., Singh, R.S., Food biotechnology. Principles and Practices. 2012, IK International Publishing House Ltd., New Delhi</p>
	Adresy eZasobów	Adresy na platformie eNauczanie:
Przykładowe zagadnienia/ przykładowe pytania/ realizowane zadania	<p>pytania testowe</p> <p>projektowanie starterów reakcji PCR, określanie długości produktu PCR</p>	
Praktyki zawodowe w ramach przedmiotu	Nie dotyczy	

Dokument wygenerowany elektronicznie. Nie wymaga pieczęci ani podpisu.