

Karta przedmiotu

Nazwa i kod przedmiotu	Biotechnologia żywności (Ćw. laboratoryjne), PG_00081888						
Kierunek studiów	Chemia (O)						
Data rozpoczęcia studiów	październik 2025 r.		Rok akademicki realizacji przedmiotu		2027/2028		
Poziom kształcenia	I stopnia - licencjackie		Grupa zajęć		Grupa zajęć obowiązkowych z zakresu kierunku studiów Grupa zajęć fakultatywnych Grupa zajęć powiązanych z prowadzonymi badaniami naukowymi w dziedzinie nauki związanej z kierunkiem - profil ogólnoakademicki		
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-Frąckowiak				
	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						
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_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
	[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_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_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_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_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_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
Treści przedmiotu	[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
	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 osiąganych efektów uczenia się	Sposób oceniania (składowe)	Próg zaliczeniowy	Składowa oceny końcowej
	zeszyt laboratoryjny - sprawozdania z opracowaniem wyników	51.0%	33.0%
	test	51.0%	67.0%

Zalecana lista lektur	Podstawowa lista lektur	Bednarski W., Reps A. (red.) (2001) Biotechnologia żywności, WNT, Warszawa. Gniewosz M., Lipińska E. (red.) (2013) Zastosowanie wybranych drobnoustrojów w biotechnologii żywności. SGGW, Warszawa 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 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.
	Uzupełniająca lista lektur	Libudzisz, Z., Kowal, K., Żakowska, Z. Mikrobiologia techniczna., Wydawnictwo naukowe PWN, 2008 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 Glick, R.B., Pasternak, J.J., Patten, Ch.L., Molecular Biotechnology. Principles and applications of Recombinant DNA. 4th edition, ASM Press 2010 Joshi, V.K., Singh, R.S., Food biotechnology. Principles and Practices. 2012, IK International Publishing House Ltd., New Delhi
	Adresy eZasobów	
Przykładowe zagadnienia/ przykładowe pytania/ realizowane zadania	pytania testowe	
	projektowanie starterów reakcji PCR, określanie długości produktu PCR	
Praktyki zawodowe w ramach przedmiotu	Nie dotyczy	

Dokument wygenerowany elektronicznie. Nie wymaga pieczęci ani podpisu.