

Karta przedmiotu

Nazwa i kod przedmiotu	Integrated approaches to cosmetic bioactives: molecular design, sustainability and industrial translation (Wykład), PG_00197341						
Kierunek studiów	Biznes chemiczny (O), Chemia (O), Ochrona środowiska (O)						
Data rozpoczęcia studiów	październik 2026 r.		Rok akademicki realizacji przedmiotu		2028/2029		
Poziom kształcenia	I stopnia - licencjackie		Grupa zajęć		Grupa zajęć obowiązkowych z zakresu kierunku studiów Grupa zajęć fakultatywnych		
Forma studiów	stacjonarne		Sposób realizacji		na uczelni		
Rok studiów	3		Język wykładowy		angielski		
Semestr studiów	6		Liczba punktów ECTS		2.0		
Profil kształcenia	ogólnoakademicki		Forma zaliczenia		zaliczenie		
Jednostka prowadząca	Rektor -> Wydział Chemii						
Imię i nazwisko wykładowcy (wykładowców)	Odpowiedzialny za przedmiot		dr Aleksandra Walewska				
	Prowadzący zajęcia z przedmiotu						
Formy zajęć	Forma zajęć	Wykład	Ćwiczenia	Laboratorium	Projekt	Seminarium	RAZEM
	Liczba godzin zajęć	15.0	0.0	0.0	0.0	0.0	15
	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	15		10.0		25.0	50
Cel przedmiotu	1. Przekazanie pogłębionej wiedzy dotyczącej projektowania molekularnego składników bioaktywnych stosowanych w kosmetologii, ze szczególnym uwzględnieniem zależności struktura-aktywność (SAR), właściwości fizykochemicznych oraz mechanizmów działania w skórze. 2. Zapoznanie studentów z zasadami zrównoważonego projektowania i wytwarzania składników bioaktywnych, w tym zastosowaniem biotechnologii, zielonej chemii oraz narzędzi oceny wpływu środowiskowego. 3. Przedstawienie procesu opracowania i wdrożenia przemysłowego składnika aktywnego od etapu koncepcji molekularnej do produktu rynkowego z uwzględnieniem aspektów formulacyjnych, stabilnościowych, regulacyjnych oraz wymogów bezpieczeństwa. 4. Rozwijanie umiejętności krytycznej analizy danych naukowych dotyczących skuteczności i bezpieczeństwa składników bioaktywnych oraz ich interpretacji w kontekście praktyki przemysłowej.						

Efekty uczenia się przedmiotu	Efekt kierunkowy	Efekt z przedmiotu	Sposób weryfikacji i oceny efektu
	[CHEML3_U08] Przedstawia w sposób przystępny, językiem naukowym typowym dla nauk chemicznych fakty z chemii.	Student formułuje i prezentuje zagadnienia chemiczne w sposób jasny i precyzyjny, stosując terminologię oraz styl właściwy dla nauk chemicznych.	[SU1] wypowiedź ustna/rozmowa/ dyskusja [SU5] realizacja zadania problemowego
	[CHEML3_W03] Wyjaśnia w zaawansowanym stopniu zależności pomiędzy strukturą materii a jej obserwowanymi właściwościami.	Student wyjaśnia w zaawansowanym stopniu zależności pomiędzy strukturą molekularną składników bioaktywnych a ich właściwościami fizykochemicznymi, aktywnością biologiczną oraz funkcjonalnością w formułacjach kosmetycznych	[SW1] wypowiedź ustna/rozmowa/ dyskusja [SW5] realizacja zadania problemowego
	[CHEML3_W04] Charakteryzuje metody analizy związków chemicznych.	Student charakteryzuje metody analizy i oceny składników bioaktywnych stosowanych w kosmetologii, w tym metody służące do określania ich struktury, czystości, stabilności oraz aktywności biologicznej.	[SW1] wypowiedź ustna/rozmowa/ dyskusja [SW5] realizacja zadania problemowego
	[CHEML3_U01] Identyfikuje, analizuje i rozwiązuje problemy z zakresu szeroko pojętej chemii w oparciu o zdobytą wiedzę.	Student identyfikuje, analizuje i rozwiązuje problemy związane z projektowaniem, oceną właściwości oraz wdrażaniem składników bioaktywnych w przemyśle kosmetycznym, opierając się na interdyscyplinarnej wiedzy chemicznej i zasadach racjonalnego projektowania związków.	[SU1] wypowiedź ustna/rozmowa/ dyskusja [SU5] realizacja zadania problemowego
	[CHEML3_U12] Czyta ze zrozumieniem naukowe i popularnonaukowe teksty chemiczne w języku angielskim.	Osoba studiująca potrafi czytać i analizować literaturę fachową dotyczącą molekularnego projektowania, zrównoważonego rozwoju oraz przemysłowego opracowania składników bioaktywnych stosowanych w kosmetologii. Rozumie specjalistyczne artykuły naukowe, raporty badawcze oraz publikacje branżowe dotyczące innowacyjnych składników bioaktywnych, ich mechanizmów działania, wyzwań formułacyjnych oraz wdrażania do produktów kosmetycznych.	[SU1] wypowiedź ustna/rozmowa/ dyskusja [SU5] realizacja zadania problemowego
Treści przedmiotu	Przedmiot obejmuje zintegrowane podejście do projektowania i wdrażania składników bioaktywnych w przemyśle kosmetycznym, ze szczególnym uwzględnieniem zależności pomiędzy strukturą molekularną, właściwościami fizykochemicznymi oraz aktywnością biologiczną. Omawiane są zasady racjonalnego projektowania związków, czynniki wpływające na biodostępność i stabilność oraz ich funkcjonalność w formułacjach kosmetycznych. Kurs uwzględnia również zagadnienia zrównoważonego rozwoju w projektowaniu i wytwarzaniu składników bioaktywnych, w tym wykorzystanie biotechnologii oraz zasad zielonej chemii. Poruszane są aspekty oceny skuteczności i bezpieczeństwa, a także wybrane zagadnienia związane z wdrażaniem przemysłowym i wymogami regulacyjnymi.		
Wymagania wstępne i dodatkowe	Podstawy Chemii Organicznej i Biochemii		
Sposoby i kryteria oceniania osiągniętych efektów uczenia się	Sposób oceniania (składowe)	Próg zaliczeniowy	Składowa oceny końcowej
	Warunkiem zaliczenia przedmiotu jest aktywne uczestnictwo w zajęciach oraz uzyskanie pozytywnej oceny z testu końcowego	51.0%	100.0%
Zalecana lista lektur	Podstawowa lista lektur	1. Introduction to Cosmetic Formulation and Technology, Gabriela Baki, 2nd Edition, 2023 2. Cosmetic Science and Technology, Theoretical Principles and Applications, Kazutami Sakamoto i inni, Elsevier, 2017	

	Uzupełniająca lista lektur	Artykuły z czasopism naukowych: International Journal of Cosmetic Science, Journal of Cosmetic Dermatology, Cosmetics, European Journal of Pharmaceutics and Biopharmaceutics, Natural Product Reports, Biotechnology Advances,
	Adresy eZasobów	
Przykładowe zagadnienia/ przykładowe pytania/ realizowane zadania	1. Wyjaśnij, w jaki sposób struktura molekularna składnika bioaktywnego wpływa na jego biodostępność, stabilność oraz skuteczność w formulacji kosmetycznej. 2. Przeanalizuj wybrany składnik bioaktywny pod kątem zależności strukturaaktywność (SAR) oraz zaproponuj możliwe modyfikacje zwiększające jego stabilność lub efektywność działania. 3. Omów czynniki, które należy uwzględnić przy przejściu od koncepcji molekularnej składnika bioaktywnego do jego wdrożenia przemysłowego. 4. Zaproponuj strategię projektowania bioaktywnego składnika kosmetycznego zgodną z zasadami zielonej chemii i zrównoważonego rozwoju.	
Praktyki zawodowe w ramach przedmiotu	Nie dotyczy	

Dokument wygenerowany elektronicznie. Nie wymaga pieczęci ani podpisu.