

## Karta przedmiotu

Nazwa i kod przedmiotu	Projekt semestralny II, PG_00068914						
Kierunek studiów	Technologie kosmetyczne						
Data rozpoczęcia studiów	październik 2025 r.	Rok akademicki realizacji przedmiotu	2025/2026				
Poziom kształcenia	I stopnia - inżynierskie	Grupa zajęć	Grupa zajęć obowiązkowych z zakresu kierunku studiów				
Forma studiów	stacjonarne	Sposób realizacji	na uczelni				
Rok studiów	1	Język wykładowy	polski Język polski				
Semestr studiów	2	Liczba punktów ECTS	8.0				
Profil kształcenia	ogólnoakademicki	Forma zaliczenia	zaliczenie				
Jednostka prowadząca	Wydziały Politechniki Gdańskiej -> Wydział Chemiczny -> Katedra Chemii Fizycznej						
Imię i nazwisko wykładowcy (wykładowców)	Odpowiedzialny za przedmiot	dr hab. Agnieszka Gajewicz-Skrętna					
	Prowadzący zajęcia z przedmiotu	dr hab. Agnieszka Gajewicz-Skrętna dr hab. inż. Błażej Kudłak dr inż. Joanna Grabowska dr inż. Wojciech Wojnowski dr hab. inż. Dorota Warmińska dr inż. Tomasz Majchrzak dr inż. Mateusz Kogut dr inż. Miłosz Wieczór					
Formy zajęć	Forma zajęć	Wykład	Ćwiczenia	Laboratorium	Projekt	Seminarium	RAZEM
	Liczba godzin zajęć	0.0	0.0	0.0	100.0	0.0	100
	W tym liczba godzin zajęć na odległość: 0.0						
Adres kursu na platformie eNauczanie: <a href="https://enauczanie.pg.edu.pl/2025/course/view.php?id=5442">https://enauczanie.pg.edu.pl/2025/course/view.php?id=5442</a>							
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	100	10.0	90.0	200		
Cel przedmiotu	Celem przedmiotu jest zapoznanie studentów z pracą zespołową oraz z planowaniem, realizacją i raportowaniem kolejnych etapów projektu związanego z technologią kosmetyków.						

Efekty uczenia się przedmiotu	<p>Efekt kierunkowy</p> <p>[K6_W06] rozpoznaje możliwości i ograniczenia technologiczne i naukowe, a także organizacyjne i ekonomiczne w technologii kosmetyków i dziedzinach pokrewnych</p>	<p>Efekt z przedmiotu</p> <p>zna i rozumie etapy tworzenia oraz analizy produktu kosmetycznego w postaci płynu, a także zasady technologiczne i naukowe oraz potencjalne problemy związane z jego wytwarzaniem.</p>	<p>Sposób weryfikacji i oceny efektu</p> <p>[SW1] Ocena wiedzy faktograficznej [SW3] Ocena wiedzy zawartej w opracowaniu tekstowym i projektowym</p>
	<p>[K6_W07] ma wiedzę w zakresie projektowania eksperymentów z zachowaniem ochrony własności intelektualnej oraz zasad bioetyki i obowiązujących przepisów prawnych</p>	<p>ma wiedzę niezbędną do identyfikacji i badania wymaganych parametrów kontrolnych tworzonego produktu kosmetycznego.</p>	<p>[SW1] Ocena wiedzy faktograficznej [SW3] Ocena wiedzy zawartej w opracowaniu tekstowym i projektowym</p>
	<p>[K6_K01] rozumie konieczność ciągłego poszerzania wiedzy zgodnie z najnowszymi osiągnięciami nauki, rozwijania swoich kompetencji zawodowych oraz umiejętności współpracy zespołowej</p>	<p>jest gotów do krytycznej oceny właściwości tworzonego produktu kosmetycznego oraz podejmowania odpowiedzialnych działań w celu ich wyjaśnienia i doskonalenia</p>	<p>[SK1] Ocena umiejętności pracy w grupie [SK2] Ocena postępów pracy [SK5] Ocena umiejętności rozwiązywania problemów występujących w praktyce</p>
	<p>[K6_U01] projektuje eksperymenty zgodnie ze stanem wiedzy i najnowszą literaturą naukową, z wykorzystaniem komputerowych metod analizy danych</p>	<p>potrafi prowadzić dokumentację dotyczącą recepturowania, analizy parametrów fizykochemicznych; potrafi także analizować i zaprezentować uzyskane wyniki.</p>	<p>[SU2] Ocena umiejętności analizy informacji [SU4] Ocena umiejętności korzystania z metod i narzędzi [SU5] Ocena umiejętności zaprezentowania wyników realizacji zadania</p>
Treści przedmiotu	<p>Treści przedmiotu - projekt</p> <p>W ramach projektu studenci przeprowadzą:</p> <p>1/ Badanie stanu techniki dla wybranych grup kosmetyków, w tym kosmetyków samodzielnie przygotowanych w trakcie zajęć.</p> <p>2/ Przygotowanie co najmniej 4 produktów kosmetycznych (1 na grupę) o różnej charakterystyce reologicznej (np. płukanki, kremy) modyfikowanych ekstraktami i związkami o charakterze prozdrowotnym, przeciwutleniającym i zapachowym; np.: olejki eteryczne, ekstrakty naturalne, aromaty naturalne w ilości i jakości umożliwiającej wykonanie analiz fizykochemicznych i zmian składu w czasie trwania zajęć.</p> <p>3/ Przeprowadzenie eksperymentu polegającego na ocenie stopnia degradacji dodatków w przygotowanych próbkach kosmetyków pod wpływem warunków (foto)katalitycznych (temperatura, promieniowanie UV/VIS).</p> <p>4/ Przeprowadzenie analizy instrumentalnej i sensorycznej przygotowanych próbek, w tym m.in.: (1) analiza spektrometryczna (w zakresie UV/VIS) rejestracja widma i pomiar absorbancji przy ustalonych długościach fal; (2) przesiewowa analiza chromatograficzna fazy nadpowierzchniowej próbek z wykorzystaniem szybkiej chromatografii gazowej; (3) wykorzystanie wybranych technik analizy sensorycznej; (4) pomiar wybranych stałych fizykochemicznych (np. współczynnika załamania światła, gęstości, lepkości) formułacji kosmetycznych; (5) badanie wpływu stężenia środka powierzchniowo czynnego na napięcie powierzchniowe produktu.</p> <p>5/ Analiza i interpretacja wyników, w tym m.in. analiza porównawcza widm spektralnych; identyfikacja związków aktywnych zapachowo, ocena progu wyczuwalności zapachowej; analiza z wykorzystaniem baz danych zapachów (AromaChemBase); powiązanie wyników analizy sensorycznej z wynikami analizy instrumentalnej; ocena wpływu warunków (foto)katalitycznych na degradację wybranych składników kosmetyków i na profil sensoryczny produktów.</p> <p>6/ Wprowadzenie do komputerowych metod wstępnej kontroli danych, rzetelnej oceny ich jakości oraz wizualizacji danych eksperymentalnych uzyskanych na wcześniejszych etapach projektu.</p>		
Wymagania wstępne i dodatkowe			
Sposoby i kryteria oceniania osiągniętych efektów uczenia się	Sposób oceniania (składowe)	Próg zaliczeniowy	Składowa oceny końcowej
	Raporty cząstkowe analityczne	65.0%	25.0%
	Raporty cząstkowe obliczeniowe	65.0%	25.0%
	Raport końcowy grupowy	65.0%	25.0%
	Prezentacja wyników i ich dyskusja	65.0%	25.0%
Zalecana lista lektur	Podstawowa lista lektur	<ul style="list-style-type: none"> <li>Heather A. E. Benson; Michael S. Roberts; Vania Rodrigues Leite-Silva, <i>Cosmetic Formulation: Principles and Practice</i>, CRC Press 2021</li> <li>Dreher, F., Jungman, E., Sakamoto, K., &amp; Maibach, H.I. (Eds.). (2022). <i>Handbook of Cosmetic Science and Technology</i> (5th ed.). CRC Press</li> <li>Chemia fizyczna. Ćwiczenia laboratoryjne. Red.: H.Strzelecki i W.Grzybkowski, Wydawnictwo PG</li> <li>Eksperymentalna chemia fizyczna. Red. Red.: H.Strzelecki i W.Grzybkowski, Wydawnictwo PG</li> <li>Chemia fizyczna, K. Pigoń, Z. Ruziewicz, Wydawnictwo PWN</li> </ul>	
	Uzupełniająca lista lektur	Zgodna z wytycznymi opiekuna projektu.	
	Adresy eZasobów		

Przykładowe zagadnienia/ przykładowe pytania/ realizowane zadania	Według wymagań i założeń projektowych
Zajęcia praktyczne w ramach przedmiotu	Nie dotyczy

Dokument wygenerowany elektronicznie. Nie wymaga pieczęci ani podpisu.