

Karta przedmiotu

Nazwa i kod przedmiotu	Urządzenia przetwórcze , PG_00068919						
Kierunek studiów	Technologie kosmetyczne						
Data rozpoczęcia studiów	październik 2025 r.		Rok akademicki realizacji przedmiotu		2026/2027		
Poziom kształcenia	I stopnia - inżynierskie		Grupa zajęć		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	2		Język wykładowy		polski		
Semestr studiów	3		Liczba punktów ECTS		4.0		
Profil kształcenia	ogólnoakademicki		Forma zaliczenia		zaliczenie		
Jednostka prowadząca	Wydziały Politechniki Gdańskiej -> Wydział Chemiczny -> Katedra Konwersji i Magazynowania Energii						
Imię i nazwisko wykładowcy (wykładowców)	Odpowiedzialny za przedmiot		dr hab. inż. Katarzyna Januszewicz				
	Prowadzący zajęcia z przedmiotu		mgr inż. Paweł Rutecki dr hab. inż. Katarzyna Januszewicz dr inż. Anna Kuczyńska-Łażewska				
Formy zajęć	Forma zajęć	Wykład	Ćwiczenia	Laboratorium	Projekt	Seminarium	RAZEM
	Liczba godzin zajęć	10.0	0.0	30.0	0.0	15.0	55
	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	55		6.0		39.0	100
Cel przedmiotu	Celem przedmiotu jest zapoznanie studentów z budową, zasadą działania i zastosowaniem urządzeń przetwórczych stosowanych w technologii kosmetyków. Przedmiot rozwija umiejętność doboru urządzeń do właściwości surowców i produktów oraz parametrów realizowanych procesów, ze szczególnym uwzględnieniem mieszania, homogenizacji, rozdrabniania, separacji, pozyskiwania składników aktywnych, transportu i dozowania.						
Efekty uczenia się przedmiotu	Efekt kierunkowy		Efekt z przedmiotu			Sposób weryfikacji i oceny efektu	
	[K6_W03] dobiera metody i procesy do wytwarzania różnych form kosmetycznych		zna aparaturę wykorzystywaną w branży kosmetycznej, umie dobrać odpowiednie urządzenia przetwórcze oraz parametry ich pracy do procesów wytwarzania różnych form kosmetycznych.			[SW3] Ocena wiedzy zawartej w opracowaniu tekstowym i projektowym	
	[K6_W04] dobiera metody analizy danych, w tym statystyczne i modelowania oraz sztucznej inteligencji, przydatne do rozwiązywania problemów technologicznych i naukowych w dziedzinie technologii kosmetycznej i pokrewnych		zna metody analizy i potrafi je wykorzystać do oceny parametrów pracy i efektywności urządzeń przetwórczych stosowanych w technologii kosmetyków.			[SW1] Ocena wiedzy faktograficznej	

Treści przedmiotu	Treści przedmiotu - wykład		
	• Urządzenia do mieszania, homogenizacji i wytwarzania układów dyspersyjnych – typy mieszadeł, homogenizatory, podstawowe parametry pracy i kryteria doboru urządzeń. • Urządzenia do rozdrabniania, klasyfikacji i separacji materiałów – młyny i rozdrabniacze, przesiewacze i sita, filtracja, wirowanie oraz rozdział frakcji materiałów sypkich. • Urządzenia do pozyskiwania i przetwarzania surowców kosmetycznych – ekstraktory, destylatory, prasy do tłoczenia olejów. • Urządzenia do transportu, dozowania i konfekcjonowania produktów kosmetycznych – pompy, układy dozujące i napełniające; wpływ właściwości medium na dobór urządzenia. • Dobór i integracja urządzeń w instalacjach przemysłu kosmetycznego – dobór aparatury do właściwości surowców i produktów oraz analiza przykładowych ciągów technologicznych.		
	Treści przedmiotu - laboratoria		
	• Zajęcia organizacyjne. BHP i charakterystyka urządzeń przetwórczych stosowanych w przemyśle kosmetycznym omówienie stanowisk laboratoryjnych • Wpływ konstrukcji i parametrów pracy mieszadła na proces mieszania Porównanie mieszadeł śmigłowego, łopatkowego i kotwicowego oraz różnych prędkości obrotowych. Obliczenie Re mieszania. • Homogenizatory w technologii kosmetyków – wpływ parametrów pracy homogenizatora Homogenizacja przy różnych prędkościach i czasach. Porównanie mieszania mechanicznego z homogenizacją rotor–stator. • Charakterystyka reologiczna i ocena stabilności układów dyspersyjnych Pomiar lepkości przy różnych prędkościach wrzeczona, obserwacja mikroskopowa kropli oraz przyspieszony test stabilności w wirówce. Powiązanie właściwości produktu z parametrami procesu. • Rozdrabnianie i klasyfikacja ziarnowa surowców stosowanych w technologii kosmetycznej Rozdrabnianie surowców roślinnych/makuchów, następnie analiza sitowa. Wyznaczenie udziałów poszczególnych frakcji, wydajności rozdrabniania i charakterystycznego rozmiaru cząstek. • Dyspersja fazy stałej w ciekłych i półstałych mediach modelowych Wprowadzanie fazy stałej do mediów o różnej lepkości za pomocą mieszadła/homogenizatora. • Urządzenia do ekstrakcji i destylacji składników aktywnych ekstraktor, destylator, układ filtracyjny; pozyskiwanie ekstraktów lub olejków z surowców roślinnych • Mechaniczne pozyskiwanie oleju z surowców roślinnych – charakterystyka procesu tłoczenia Wyznaczenie wydajności tłoczenia, produktywności • Urządzenia do dozowania, napełniania i konfekcjonowania produktów kosmetycznych Porównanie pompy perystaltycznej, zębatej i innego dostępnego typu dla mediów o różnej lepkości.		
Treści przedmiotu - seminarium			
Prezentacje studentów dotyczące zagadnień:			
• Urządzenia do tłoczenia olejów roślinnych wykorzystywanych w produkcji kosmetyków. • Urządzenia do ekstrakcji składników aktywnych z biomasy roślinnej. • Destylatory do pozyskiwania olejków eterycznych i hydrolatów. • Homogenizatory i emulgatory stosowane w produkcji emulsji kosmetycznych. • Reaktory procesowe i próżniowe w technologii kosmetyków. • Urządzenia do rozdrabniania i mikronizacji surowców kosmetycznych. • Urządzenia do filtracji, klarowania i oczyszczania preparatów kosmetycznych. • Urządzenia do dozowania, napełniania i konfekcjonowania kosmetyków. • Nowoczesne linie technologiczne do produkcji kremów, balsamów i szamponów. • Automatyzacja i robotyzacja procesów technologicznych w przemyśle kosmetycznym.			
Wymagania wstępne i dodatkowe			
Sposoby i kryteria oceniania osiągniętych efektów uczenia się	Sposób oceniania (składowe)	Próg zaliczeniowy	Składowa oceny końcowej
	Egzamin pisemny	60.0%	30.0%
	Laboratorium- zaliczenie wejściówek i sprawozdań, case study	60.0%	40.0%
	Seminarium- Prezentacja i zadanie	60.0%	30.0%
Zalecana lista lektur	Podstawowa lista lektur	• Pikoń J., Aparatura chemiczna, PWN, Warszawa. • Koch R., Noworyta A., Procesy mechaniczne w inżynierii chemicznej, WNT, Warszawa. • Stręk F., Mieszanie i mieszalniki, WNT, Warszawa. • Synowiec P.M., Aparatura przemysłu chemicznego, WNT, Warszawa. • Malinowska P., Technologia kosmetyków, Wydawnictwo Politechniki Łódzkiej – jako pozycja uzupełniająca dotycząca specyfiki procesów kosmetycznych.	
	Uzupełniająca lista lektur	Malinowska P., Technologia kosmetyków , Wydawnictwo Politechniki Łódzkiej – jako pozycja uzupełniająca dotycząca specyfiki procesów kosmetycznych.	
	Adresy eZasobów		
Przykładowe zagadnienia/ przykładowe pytania/ realizowane zadania	• Dobór i porównanie pomp do transportu cieczy o różnej lepkości. • Analiza parametrów pracy i wydajności urządzeń przetwórczych. • Analiza ciągu technologicznego i dobór odpowiednich urządzeń przetwórczych.		
Zajęcia praktyczne w ramach przedmiotu	Nie dotyczy		

Dokument wygenerowany elektronicznie. Nie wymaga pieczęci ani podpisu.