

Karta przedmiotu

Nazwa i kod przedmiotu	POLIMERY DO ZASTOSOWAŃ POWŁOKOTWÓRCZYCH, PG_00064312						
Kierunek studiów	Technologia chemiczna						
Data rozpoczęcia studiów	luty 2025 r.	Rok akademicki realizacji przedmiotu			2024/2025		
Poziom kształcenia	II stopnia	Grupa zajęć			Grupa zajęć fakultatywnych Grupa zajęć specjalnościowych Grupa zajęć powiązanych z prowadzonymi badaniami naukowymi w dziedzinie nauki związanej z kierunkiem - profil ogólnoakademicki		
Forma studiów	stacjonarne	Sposób realizacji			na uczelni		
Rok studiów	1	Język wykładowy			polski		
Semestr studiów	1	Liczba punktów ECTS			3.0		
Profil kształcenia	ogólnoakademicki	Forma zaliczenia			zaliczenie		
Jednostka prowadząca	Wydział Chemiczny -> Katedra Technologii Polimerów						
Imię i nazwisko wykładowcy (wykładowców)	Odpowiedzialny za przedmiot		dr inż. Maciej Sienkiewicz				
	Prowadzący zajęcia z przedmiotu		dr hab. inż. Justyna Kucińska-Lipka dr inż. Krzysztof Formela dr inż. Paulina Parcheta-Szwindowska dr inż. Maciej Sienkiewicz dr inż. Marcin Włoch mgr inż. Przemysław Gnatowski Edyta Piłat dr inż. Ewa Głowińska dr hab. inż. Michał Strankowski				
Formy zajęć i metody nauczania	Forma zajęć	Wykład	Ćwiczenia	Laboratorium	Projekt	Seminarium	RAZEM
	Liczba godzin zajęć	15.0	0.0	30.0	0.0	0.0	45
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	45		5.0		25.0	75
Cel przedmiotu	Celem przedmiotu jest zapoznanie studentów z podstawowymi i innowacyjnymi grupami polimerów wykorzystywanych w formulacjach farb, lakierów i innych polimerowych powłok ochronnych. Kurs obejmuje omówienie metod syntezy i modyfikacji tych polimerów, mechanizmów tworzenia powłok oraz ich właściwości fizykochemicznych. Studenci zdobędą wiedzę na temat procesów schnięcia i utwardzania powłok, a także funkcji i wpływu dodatków stosowanych w ich produkcji. Zapoznają się z specjalistyczną terminologią oraz obowiązującymi normami i standardami branżowymi. Przedmiot ma również na celu rozwinięcie umiejętności analizy i doboru odpowiednich polimerów do konkretnych zastosowań przemysłowych, uwzględniając aspekty trwałości, ochrony oraz estetyki powłok. W ramach zajęć studenci zdobywają również umiejętność analizy potencjału komercyjnego nowoczesnych technologii powłokotwórczych poprzez ocenę literatury naukowej oraz dokumentacji patentowej.						

Efekty uczenia się przedmiotu	Efekt kierunkowy	Efekt z przedmiotu	Sposób weryfikacji i oceny efektu
	[K7_K04] ma świadomość odpowiedzialności za podejmowane decyzje, przestrzegania i rozwijania zasad etyki zawodowej oraz działania na rzecz przestrzegania tych zasad	Student zna i rozumie fundamentalne zasady etyczne obowiązujące w obszarze technologii powłok ochronnych. Potrafi analizować skutki podejmowanych decyzji zawodowych, uwzględniając ich wpływ na środowisko, zdrowie i bezpieczeństwo. Wykazuje znajomość obowiązujących norm prawnych i standardów dotyczących produkcji oraz stosowania polimerów powłokotwórczych, dbając o ich przestrzeganie. Ma świadomość wpływu działalności inżynierskiej na otoczenie i potrafi podejmować decyzje minimalizujące negatywne skutki technologiczne i ekologiczne.	[SK5] Ocena umiejętności rozwiązywania problemów występujących w praktyce [SK1] Ocena umiejętności pracy w grupie
	[K7_U08] ocenia możliwości komercjalizacji produktu lub technologii w oparciu o analizę publikacji naukowych i patentów	Umie porównywać istniejące technologie z nowymi rozwiązaniami, identyfikując ich potencjalne przewagi i ograniczenia rynkowe. Posiada umiejętność przeszukiwania baz patentowych i baz publikacyjnych, oceny merytorycznej wynalazków oraz ich potencjału komercjalizacyjnego, a także krytycznie oceniać publikacje naukowe dotyczące nowych produktów i technologii w obszarze powłok polimerowych.	[SU2] Ocena umiejętności analizy informacji [SU4] Ocena umiejętności korzystania z metod i narzędzi [SU3] Ocena umiejętności wykorzystania wiedzy uzyskanej w ramach przedmiotu
[K7_U09] sporządza dokumentację eksperymentów i procesów technologicznych z wykorzystaniem profesjonalnej terminologii	Student potrafi poprawnie posługiwać się specjalistycznym słownictwem z zakresu chemii, inżynierii materiałowej i technologii powłok polimerowych. Umie sporządzać opisy przebiegu eksperymentów, prezentować wyniki badań oraz formułować wnioski na podstawie uzyskanych danych. Potrafi przygotować dokumentację procesów technologicznych, uwzględniając parametry operacyjne, schematy produkcyjne oraz aspekty kontroli jakości.	[SU5] Ocena umiejętności zaprezentowania wyników realizacji zadania [SU4] Ocena umiejętności korzystania z metod i narzędzi [SU3] Ocena umiejętności wykorzystania wiedzy uzyskanej w ramach przedmiotu [SU2] Ocena umiejętności analizy informacji	
Treści przedmiotu	Charakterystyka substancji powłokotwórczych pochodzenia naturalnego - technologia wytwarzania i właściwości. Charakterystyka syntetycznych substancji powłokotwórczych - technologia wytwarzania i właściwości. Roztwory i dyspersje substancji powłokotwórczych. Własności fizykochemiczne i termodynamiczne. Pigmentowanie oraz barwienie farb i lakierów. Dodatki stosowane w produkcji farb i lakierów. Technologie sporządzania i produkcji farb i lakierów. Badania właściwości wyrobów lakierowych i powłok. Innowacyjne rozwiązania w świecie farb i lakierów.		
Wymagania wstępne i dodatkowe	Nie ma wymagań		
Sposoby i kryteria oceniania osiągniętych efektów uczenia się	Sposób oceniania (składowe)	Próg zaliczeniowy	Składowa ocena końcowej
	Laboratorium	60.0%	40.0%
	Wykład	60.0%	60.0%
Zalecana lista lektur	Podstawowa lista lektur	<ol style="list-style-type: none"> Praca zbiorowa pod red. J. Andziak, <i>Powłoki malarsko-lakiernicze</i>, WNT, Warszawa 1983 Spychaj T., Spychaj S., <i>Farby i kleje wodorozcieńczalne</i>, WNT, Warszawa 1996 Ochrimienko I. S, Wercholancew W.W., <i>Chemia i technologia substancji błonotwórczych</i>, WNT, Warszawa 1982 https://www.rynekfarb.pl/ 	
	Uzupełniająca lista lektur	<ol style="list-style-type: none"> Praca zbiorowa pod red. Florjańczyka Z., Penczka S., <i>Chemia polimerów, tom 2, OWPW, Warszawa 2002</i> J.F. Rabek, <i>Współczesna wiedza o polimerach</i>, PWN, Warszawa 2013 	
	Adresy eZasobów	Adresy na platformie eNauczenie: Polimery do zastosowań powłokotwórczych (PG_00064312) - Moodle ID: 43681 https://enauczenie.pg.edu.pl/moodle/course/view.php?id=43681	

Przykładowe zagadnienia/ przykładowe pytania/ realizowane zadania	<ol style="list-style-type: none"> 1. Charakterystyka procesów schnięcia fizycznego, oksydacyjnego i chemicznego wyrobów lakierowych. 2. Klasyfikacja olejów według ich skłonności do schnięcia. 3. Napisz ogólny schemat reakcji utwardzania epoksydowych wyrobów lakierowych oraz opisz sposób obliczenia ilości utwardzacza potrzebnego do usieciowania tych wyrobów. 4. Podaj przykłady monomerów akrylowych znajdujących zastosowanie do produkcji poliakrylanów błonotwórczych. Co określa główne właściwości aplikacyjne żywic akrylowych, w roli substancji błonotwórczych. 5. Wypełniacze, definicja, rola w układzie błonotwórczym, co to jest SOP (PVC). 6. Proces otrzymywania lakierów caponowych i pokostów. Opisz proces wychodzący od surowców podstawowych. 7. Scharakteryzuj poliuretanowe wyroby lakierowe z blokowanym poliizocyanianem i sieciowane wilgocią. 8. Przedstaw reakcję i proces otrzymywania pentanali. Wymień zalety i wady wyrobów lakierowych otrzymywanych przy użyciu pentanali. 9. Rozpuszczalnik, definicja, rola w układzie błonotwórczym, jak zawartość rozpuszczalnika wpływa na klasyfikację wyrobów lakierowych, co to jest i jak wyznacza się LZO (VOC) w rozpuszczalnikowych wyrobach lakierowych. 10. Pigmenty i barwniki podać różnice, zasada ich działania w wyrobie lakierowym, (dlaczego barwią). 11. Opisz standardowe i innowacyjne techniki i technologie sporządzania wyrobów lakierowych. 12. Scharakteryzuj metody badań właściwości ciekłych i utwardzonych wyrobów lakierowych. 13. Przedstaw możliwości komecjalizacyjne nowoczesnych polimerowych substancji powłokotwórczych i możliwości sporządzania przy ich użyciu wyrobów lakierowych. 14. Przy wykorzystaniu baz publikacyjnych, baz branżowych i baz patentowych scharakteryzuj trendy w badaniach wyrobów lakierowych
Praktyki zawodowe w ramach przedmiotu	Nie dotyczy

Dokument wygenerowany elektronicznie. Nie wymaga pieczęci ani podpisu.