

**Karta przedmiotu**

Nazwa i kod przedmiotu	Materiały i kompozyty polimerowe – technologie wytwarzania i zastosowanie (Ćw. laboratoryjne), PG_00080802						
Kierunek studiów	Biznes chemiczny (O)						
Data rozpoczęcia studiów	październik 2023 r.	Rok akademicki realizacji przedmiotu	2026/2027				
Poziom kształcenia	I stopnia - inżynierskie	Grupa zajęć	Grupa zajęć fakultatywnych				
Forma studiów	stacjonarne	Sposób realizacji	na uczelni				
Rok studiów	4	Język wykładowy	polski				
Semestr studiów	7	Liczba punktów ECTS	1.0				
Profil kształcenia	ogólnoakademicki	Forma zaliczenia	zaliczenie				
Jednostka prowadząca	Rektor -> Wydział Chemii -> Katedra Chemii Ogólnej i Nieorganicznej -> Pracownia Procesów Zaawansowanego Utleniania						
Imię i nazwisko wykładowcy (wykładowców)	Odpowiedzialny za przedmiot	prof. dr hab. Ewa Siedlecka					
	Prowadzący zajęcia z przedmiotu						
Formy zajęć	Forma zajęć	Wykład	Ćwiczenia	Laboratorium	Projekt	Seminarium	RAZEM
	Liczba godzin zajęć	0.0	0.0	15.0	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		2.0	8.0		25
Cel przedmiotu	Zapoznanie z podziałem materiałów i nanokompozytów polimerowych Zapoznanie z właściwościami materiałów i nanokompozytów polimerowych Zapoznanie z reakcjami i metodami wytwarzania materiałów polimerowych i ich kompozytów Zapoznanie z zastosowaniem materiałów polimerowych i ich kompozytów w różnych gałęziach przemysłu.						

Efekty uczenia się przedmiotu	Efekt kierunkowy		Efekt z przedmiotu		Sposób weryfikacji i oceny efektu	
	[BCHINŻ_K03] Samodzielnie ustala lub realizuje ustalony plan działania określając priorytety służące jego realizacji.		rozpoznaje sprzęt laboratoryjny i wykorzystuje go do przeprowadzania eksperymentów chemicznych		[SK8] obserwacja samodzielnej lub zespołowej pracy studenta	
	[BCHINŻ_W05] Opisuje w zaawansowanym stopniu cykl życia urządzeń, obiektów i systemów technicznych oraz nowoczesne prośrodowiskowe rozwiązania techniczne.		Omawia wybrane zastosowania polimerów (w medycynie, farmacji, opakowaniach, budownictwie, motoryzacji itp.) Wymienia i charakteryzuje najważniejsze polimery i kompozyty Definiuje pojęcia związane z rodzajami i syntezą polimerów i kompozytów		[SW1] wypowiedź ustna/rozmowa/diskusja [SW2] prezentacja/projekt/referat/raport	
	[BCHINŻ_W06] Wymienia procesy jednostkowe oraz opisuje zagadnienia z zakresu technologii i inżynierii chemicznej.		Wymienia reakcje polimeryzacji charakteryzuje wybrane technologie produkcji polimerów i kompozytów		[SW1] wypowiedź ustna/rozmowa/diskusja [SW2] prezentacja/projekt/referat/raport	
	[BCHINŻ_K02] Pracuje indywidualnie wykazując inicjatywę i samodzielność w działaniach oraz efektywnie współdziała w zespole, pełniąc w nim różne role.		przewiduje, weryfikuje i poddaje krytyce rezultaty przeprowadzanych eksperymentów, samodzielnie wyszukuje informacje w literaturze		[SK8] obserwacja samodzielnej lub zespołowej pracy studenta	
	[BCHINŻ_W07] Opisuje budowę i zasady działania aparatury naukowej, technologicznej i kontrolno-pomiarowej.		rozpoznaje sprzęt laboratoryjny i wykorzystuje go do przeprowadzania eksperymentów chemicznych, planuje i prowadzi łatwe i średnio trudne eksperymenty chemiczne i technologiczne,		[SW1] wypowiedź ustna/rozmowa/diskusja [SW2] prezentacja/projekt/referat/raport	
	[BCHINŻ_K04] Wykazuje odpowiedzialność za bezpieczeństwo pracy własnej i innych.		przestrzega ustalonych procedur badawczych		[SK1] wypowiedź ustna/rozmowa/diskusja [SK8] obserwacja samodzielnej lub zespołowej pracy studenta	
	[BCHINŻ_W01] Opisuje w zaawansowanym stopniu relacje między ekonomią i funkcjonowaniem przemysłu chemicznego.		dyskutuje problem mikroplastików		[SW1] wypowiedź ustna/rozmowa/diskusja [SW2] prezentacja/projekt/referat/raport	
	[BCHINŻ_U08] Właściwie posługuje się nomenklaturą chemiczną i terminologią inżynierską.		w sposób zrozumiały zarówno w mowie jak i w piśmie przedstawia poprawne rozumowania chemiczne i technologiczne		[SU1] wypowiedź ustna/rozmowa/diskusja [SU2] prezentacja/projekt/referat/raport	
[BCHINŻ_U05] Dokonuje oceny przydatności i sposobu funkcjonowania w przemyśle chemicznym istniejących rozwiązań inżyniersko-technicznych oraz metod badawczo-pomiarowych.		Dyskutuje wady i zalety poszczególnych tworzyw polimerowych i kompozytów		[SU1] wypowiedź ustna/rozmowa/diskusja [SU2] prezentacja/projekt/referat/raport		
Treści przedmiotu	Reakcje i metody polimeryzacji, polimeryzacja żyjąca, właściwości polimerów, polimery termoplastyczne (PE, PP, PCV, poliamidy, poliwęglany, poliuretany), duroplasty (żywice chemo i termoutwardzalne), elastomery, polimery spienione, polimery naturalne (celuloza i jej pochodne, kauczuk, skrobia, i inne), Samonaprawiające się tworzywa polimerów, zastosowanie nanomateriałów w kompozytach polimerowych, kompozyty polimerowe - laminaty, kompozyty kuloodporne, nanorurki i włókna węglowe; polimery specjalnego zastosowania - grafen, Kevlar, polimery inteligentne, nanomateriały polimerowe, materiały dentystryczne, materiały stosowane w medycynie i kosmetyce, sztuczna skóra, hydrożele, polimery przewodzące, dendrymery. Laboratorium: Ćwiczenia dotyczące syntezy i badania właściwości materiałów i nanokompozytów polimerowych diskutowanych na ćwiczeniach					
Wymagania wstępne i dodatkowe	brak					
Sposoby i kryteria oceniania osiągniętych efektów uczenia się	Sposób oceniania (składowe)		Próg zaliczeniowy		Składowa oceny końcowej	
	ocena za wykonywanie zadań, wejściówki i sprawozdania		51.0%		80.0%	
	ocena za aktywność		51.0%		20.0%	
Zalecana lista lektur	Podstawowa lista lektur		literatura podana przez nauczyciela w trakcie zajęć			
	Uzupełniająca lista lektur		samodzielnie przeszukiwane przez studenta			
	Adresy eZasobów					
Przykładowe zagadnienia/ przykładowe pytania/ realizowane zadania						
Praktyki zawodowe w ramach przedmiotu	Nie dotyczy					

Dokument wygenerowany elektronicznie. Nie wymaga pieczęci ani podpisu.