


**KAPITAŁ LUDZKI**  
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI

 Projekt współfinansowany przez  
Unię Europejską w ramach  
Europejskiego Funduszu  
Społecznego

**UNIA EUROPEJSKA**  
EUROPEJSKI  
FUNDUSZ SPOŁECZNY


<b>Nazwa przedmiotu</b>		<b>Kod ECTS</b>	
Materiały i kompozyty polimerowe – technologie wytwarzania i zastosowanie		13.3.0820	
<b>Nazwa jednostki prowadzącej przedmiot</b>			
Katedra Chemii Ogólnej i Nieorganicznej			
<b>Studia</b>			
<b>wydział</b>	<b>kierunek</b>	<b>poziom</b>	wszystkie
Wydział Chemii	Biznes chemiczny	<b>forma</b>	wszystkie
		<b>moduł</b>	wszystkie
		<b>specjalnościowy</b>	wszystkie
		<b>specjalizacja</b>	wszystkie
<b>Nazwisko osoby prowadzącej (osób prowadzących)</b>			
prof. dr hab. Ewa Siedlecka; dr Aleksandra Bielicka-Giełdoń			
<b>Formy zajęć, sposób ich realizacji i przypisana im liczba godzin</b>		<b>Liczba punktów ECTS</b>	
<b>Formy zajęć</b>		2	
Ćw. audytoryjne, Ćw. laboratoryjne		zajęcia 30 godz.	
<b>Sposób realizacji zajęć</b>		konsultacje 5 godz.	
zajęcia w sali dydaktycznej		praca własna studenta 15 godz.	
<b>Liczba godzin</b>		RAZEM: 50 godz. - 2 pkt. ECTS	
Ćw. laboratoryjne: 15 godz., Ćw. audytoryjne: 15 godz.			
<b>Termin realizacji przedmiotu</b>			
2023/2024 zimowy			
<b>Status przedmiotu</b>		<b>Język wykładowy</b>	
fakultatywny (do wyboru)		polski	
<b>Metody dydaktyczne</b>		<b>Forma i sposób zaliczenia oraz podstawowe kryteria oceny lub wymagania egzaminacyjne</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Wykonywanie doświadczeń</li> <li>- Ćwiczenia audytoryjne – dyskusja problemowa, prezentacje studenckie ze studium przypadku</li> </ul>		<b>Sposób zaliczenia</b>	
		Zaliczenie na ocenę	
		<b>Formy zaliczenia</b>	
		<ul style="list-style-type: none"> <li>- wykonanie pracy zaliczeniowej - projekt lub prezentacja</li> <li>- zaliczenie ustne</li> </ul>	
		<b>Podstawowe kryteria oceny</b>	
		Zaliczenie w oparciu o ocenę z prezentacji i aktywność przy dyskusjach problemowych Zajęcia laboratoryjne- w oparciu o sprawozdania z otrzymanych podczas zajęć wyników i pracy na zajęciach Kryteria oceny zgodne z Regulaminem Studiów UG	
<b>Sposób weryfikacji założonych efektów uczenia się</b>			
Sposób weryfikacji przyswojenia wiedzy:			
Student udziela odpowiedzi do postawionego problemu czy zadania, wyraża własną opinię w oparciu o zdobytą wiedzę (K_BCh_W01, K_BCh_W05, K_BCh_W06, K_BCh_W07).			
Sposób weryfikacji nabycia umiejętności:			
Samodzielnie przeprowadza eksperyment w oparciu o instrukcję, przedstawia wyniki eksperymentu wnioskuje w oparciu o wyniki przeprowadzonego eksperymentu i zdobytą wiedzę (K_BCh_U05, K_BCh_U08).			
Sposób weryfikacji nabrania kompetencji społecznych:			
Ocena umiejętności organizacji pracy w zespole, prezentacja informacji naukowych w zespole (K_BCh_K02, K_BCh_K03, K_BCh_K04).			
<b>Określenie przedmiotów wprowadzających wraz z wymogami wstępnymi</b>			
<b>A. Wymagania formalne</b>			

Brak	
<b>B. Wymagania wstępne</b> Podstawy chemii organicznej i nieorganicznej	
<b>Cele kształcenia</b> 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.	
<b>Treści programowe</b> 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 kulooodporne, nanorurki i włókna węglowe; polimery specjalnego zastosowania - grafen, Kevlar, polimery inteligentne, nanomateriały polimerowe, materiały dentystyczne, 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	
<b>Wykaz literatury</b> A. Literatura wymagana do ostatecznego zaliczenia zajęć (zdania egzaminu): A.1. wykorzystywana podczas zajęć A.2. studiowana samodzielnie przez studenta B. Literatura uzupełniająca 1. J.F. Rabek Polimery. Otrzymywanie, metody badawcze, zastosowanie, Wydawnictwo Naukowe PWN, W-wa, 2013 2. Ż. Brocka-Krzemińska, G. W. Ehrenstein , Materiały polimerowe, Wydawnictwo Naukowe PWN, W wa, 2016 3. J.F. Rabek. Współczesna wiedza o polimerach Wydawnictwo Naukowe PWN, W-wa, 2013 4. J. Pielichowski, A. Puszyński, Chemia polimerów, Wydawnictwo oświatowe FOSZE, 2012	
<b>Kierunkowe efekty uczenia się</b> K_BCh_W01 opisuje w zaawansowanym stopniu relacje między ekonomią i funkcjonowaniem przemysłu chemicznego K_BCh_W05 opisuje w zaawansowanym stopniu cykl życia urządzeń, obiektów i systemów technicznych oraz nowoczesne środowiskowe rozwiązania techniczne K_BCh_W06 wymienia procesy jednostkowe oraz opisuje zagadnienia z zakresu technologii i inżynierii chemicznej K_BCh_W07 opisuje budowę i zasady działania aparatury naukowej, technologicznej i kontrolno-pomiarowej K_BCh_U05 dokonuje oceny przydatności i sposobu funkcjonowania w przemyśle chemicznym istniejących rozwiązań inżynieryjno-technicznych oraz metod badawczo-pomiarowych K_BCh_U08 właściwie posługuje się nomenklaturą chemiczną i terminologią inżynieryjną K_BCh_K02 pracuje indywidualnie wykazując inicjatywę i samodzielność w działaniach oraz efektywnie współdziała w zespole, pełniąc w nim różne role K_BCh_K03 samodzielnie ustala lub realizuje ustalony plan działania określając priorytety służące jego realizacji K_BCh_K04 wykazuje odpowiedzialność za bezpieczeństwo pracy własnej i innych	<b>Wiedza</b> - Klasyfikuje tworzywa polimerowe i kompozyty - Wymienia parametry charakteryzujące polimery i kompozyty - Wymienia reakcje polimeryzacji - Charakteryzuje wybrane technologie produkcji polimerów i kompozytów - 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 - Dyskutuje wady i zalety poszczególnych tworzyw polimerowych i kompozytów -dyskutuje problem mikroplastików <b>Umiejętności</b> - przestrzega ustalonych procedur badawczych - rozpoznaje sprzęt laboratoryjny i wykorzystuje go do przeprowadzania eksperymentów chemicznych, - w sposób zrozumiały zarówno w mowie jak i w piśmie przedstawia poprawne rozumowania chemiczne i technologiczne, - wykonuje analizę wybranego parametru w oparciu o procedurę - mówi o zagadnieniach chemicznych i technologicznych zrozumiałym językiem - planuje i prowadzi łatwe i średnio trudne eksperymenty chemiczne i technologiczne, - przewiduje, weryfikuje i poddaje krytyce rezultaty przeprowadzanych eksperymentów.. - samodzielnie wyszukuje informacje w literaturze <b>Kompetencje społeczne (postawy)</b> - rozumie potrzebę poszukiwania nowych materiałów i nanomateriałów - rozumie potrzebę dalszego kształcenia się, - wykazuje kreatywność w pracy samodzielnej i zespołowej - zachowuje ostrożność w obchodzeniu się z substancjami chemicznymi.

	- zachowuje otwartość na sugestie prowadzącego i kolegów z grupy
--	--

<b>Kontakt</b>
----------------

ewa.siedlecka@ug.edu.pl
-------------------------