


KAPITAŁ LUDZKI
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI

 Projekt współfinansowany przez
Unię Europejską w ramach
Europejskiego Funduszu
Społecznego

UNIA EUROPEJSKA
EUROPEJSKI
FUNDUSZ SPOŁECZNY


Nazwa przedmiotu		Kod ECTS	
Materiały i kompozyty polimerowe – technologie wytwarzania i zastosowanie		13.3.0820	
Nazwa jednostki prowadzącej przedmiot			
null			
Studia			
wydział	kierunek	poziom	wszystkie
Wydział Chemii	Biznes chemiczny	forma	wszystkie
		moduł	wszystkie
		specjalnościowy	wszystkie
		specjalizacja	wszystkie
Nazwisko osoby prowadzącej (osób prowadzących)			
prof. UG, dr hab. Ewa Siedlecka; dr Aleksandra Bielicka-Gieldoń; dr inż. Aleksandra Pieczyńska			
Formy zajęć, sposób ich realizacji i przypisana im liczba godzin		Liczba punktów ECTS	
Formy zajęć		2	
Ćw. audytoryjne, Ćw. laboratoryjne		zajęcia 30 godz.	
Sposób realizacji zajęć		konsultacje 5 godz.	
zajęcia w sali dydaktycznej		praca własna studenta 15 godz.	
Liczba godzin		RAZEM: 50 godz. - 2 pkt. ECTS	
Ćw. laboratoryjne: 15 godz., Ćw. audytoryjne: 15 godz.			
Cykl dydaktyczny			
2019/2020 zimowy			
Status przedmiotu		Język wykładowy	
fakultatywny (do wyboru)		polski	
Metody dydaktyczne		Forma i sposób zaliczenia oraz podstawowe kryteria oceny lub wymagania egzaminacyjne	
- Wykonywanie doświadczeń - Ćwiczenia audytoryjne – dyskusja problemowa, prezentacje studenckie ze studium przypadku		Sposób zaliczenia	
		Zaliczenie na ocenę	
		Formy zaliczenia	
		- zaliczenie pisemne - zaliczenie ustne	
		Podstawowe kryteria oceny	
		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	
Sposób weryfikacji założonych efektów kształcenia			
Sposób weryfikacji przyswojenia wiedzy:			
Udziela poprawnych odpowiedzi adekwatnych do postawionego problemu czy zadania, wyraża własną opinię w oparciu o zdobytą wiedze (K_W05)			
Sposób weryfikacji nabycia umiejętności:			
Samodzielnie przeprowadza eksperyment w oparciu o instrukcję, umie w jasny sposób przedstawić wyniki eksperymentu wnioskuje w oparciu o wyniki przeprowadzonego eksperymentu i zdobytą wiedzę (K_U04),			
Sposób weryfikacji nabrania kompetencji społecznych:			
Organizacja pracy w zespole, prezentacja informacji naukowych w zespole (K_K01, K_K02).			
Udziela poprawnych odpowiedzi adekwatnych do postawionego problemu czy zadania, wyraża własną opinię w oparciu o zdobytą wiedze (K_W05):			
Samodzielnie przeprowadza eksperyment w oparciu o instrukcję, umie w jasny sposób przedstawić wyniki eksperymentu wnioskuje w oparciu o wyniki przeprowadzonego eksperymentu i zdobytą wiedzę (K_U04),			
Sposób weryfikacji nabrania kompetencji społecznych:			
Organizacja pracy w zespole, prezentacja informacji naukowych w zespole (K_K01, K_K02).			
Określenie przedmiotów wprowadzających wraz z wymogami wstępnymi			

A. Wymagania formalne Brak	
B. Wymagania wstępne Podstawy chemii organicznej i nieorganicznej	
Cele kształcenia 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.	
Treści programowe 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 dentystyczne, materiały stosowane w medycynie i kosmetyce, sztuczna skóra, hydrożele, polimery przewodzące. Laboratorium: Ćwiczenia dotyczące syntezy i badania właściwości materiałów i nanokompozytów polimerowych diskutowanych na ćwiczeniach	
Wykaz literatury 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. Pieliński, A. Puszyński, Chemia polimerów, Wydawnictwo oświatowe FOSZE, 2012	
Efekty kształcenia (obszarowe i kierunkowe) K_BCh_W01 opisuje relacje między ekonomią i funkcjonowaniem przemysłu chemicznego K_BCh_W05 opisuje cykl życia urządzeń, obiektów i systemów technicznych oraz nowoczesne środowiskowe rozwiązania techniczne K_BCh_W06 wymienia podstawowe procesy jednostkowe oraz opisuje zagadnienia z zakresu technologii i inżynierii chemicznej K_BCh_W07 opisuje budowę i zasady działania podstawowej aparatury naukowej, technologicznej i kontrolno-pomiarowej K_BCh_U05 dokonuje oceny przydatności i sposobu funkcjonowania w przemyśle chemicznym istniejących rozwiązań inżynierijno-technicznych oraz metod badawczo-pomiarowych K_BCh_U08 właściwie posługuje się nomenklaturą chemiczną i terminologią inżynierską 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	Wiedza - Klasyfikuje tworzywa polimerowe - Wymienia parametry charakteryzujące polimery - Wymienia reakcje polimeryzacji - Charakteryzuje wybrane technologie produkcji polimerów - Omawia wybrane zastosowania polimerów - Wymienia i charakteryzuje najważniejsze polimery - Definiuje pojęcia związane z rodzajami i syntezą polimerów - Dyskutuje wady i zalety poszczególnych tworzyw polimerowych
	Umiejętności - 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 rozumowanie 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
	Kompetencje społeczne (postawy) - rozumie potrzebę poszukiwania nowych materiałów - 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

Kontakt

ewa.siedlecka@ug.edu.pl