



Karta przedmiotu

Nazwa i kod przedmiotu	Wielofazowe układy polimerowe, PG_00039688						
Kierunek studiów	Inżynieria materiałowa, Inżynieria materiałowa, Inżynieria materiałowa						
Data rozpoczęcia studiów	luty 2023 r.	Rok akademicki realizacji przedmiotu			2023/2024		
Poziom kształcenia	II stopnia	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	1	Język wykładowy			polski		
Semestr studiów	2	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 hab. inż. Łukasz Piszczyk					
	Prowadzący zajęcia z przedmiotu	dr hab. inż. Łukasz Piszczyk dr inż. Paulina Kosmela					
Formy zajęć i metody nauczania	Forma zajęć	Wykład	Ćwiczenia	Laboratorium	Projekt	Seminarium	RAZEM
	Liczba godzin zajęć	30.0	0.0	0.0	0.0	15.0	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	Zdobycie wiedzy na temat rodzaju układów polimerowych wielofazowych, poznanie mechanizmów uporządkowania wewnątrz i międzyfazowego w przestrzeni oraz wpływu tego uporządkowania na właściwości związków wielkocząsteczkowych a także zapoznanie studentów z metodami badań mikrostruktury i nanostruktury polimerów .						
Efekty uczenia się przedmiotu	Efekt kierunkowy		Efekt z przedmiotu		Sposób weryfikacji i oceny efektu		
	[K7_W07] ma wiedzę o tendencjach rozwojowych i najistotniejszych nowych osiągnięciach w zakresie dziedzin nauki i dyscyplin naukowych, właściwych dla inżynierii materiałowej i pokrewnych dyscyplin naukowych		Potrafi zaprojektować odpowiednie układy polimerowe do określonych zastosowań		[SW2] Ocena wiedzy zawartej w prezentacji [SW1] Ocena wiedzy faktograficznej		
[K7_K01] rozumie potrzebę uczenia się przez całe życie, potrafi inspirować i organizować proces uczenia się innych osób. ma świadomość własnych ograniczeń i wie, kiedy zwrócić się do ekspertów, potrafi odpowiednio określić priorytety służące realizacji określonego przez siebie lub innych zadań		Zna sposób zdobywania informacji o różnych układach polimerowych i potrafi je wykorzystać do analizy właściwości różnych wielofazowych materiałów polimerowych		[SK5] Ocena umiejętności rozwiązywania problemów występujących w praktyce			
Treści przedmiotu	Podział materiałów polimerowych wielofazowych. Różnica między materiałami wielofazowymi a wielokomponentowymi. Elementy budowy polimerów krystalicznych, modele krystalizacji polimerów, typy przejść międzyfazowych, mechanizm krystalizacji polimerów - typy agregatów krystalicznych. Elementy budowy kopolimerów blokowych amorficznych i krystalicznych-separacja faz, rodzaje struktur nadcząsteczkowych, sterowanie strukturami nadcząsteczkowymi. Elementy budowy mieszanin polimerowych w układzie ciecz-ciecz, ciało stałe-ciecz, ciało stałe -ciało stałe oraz interpretacja diagramów fazowych. Kompozyty polimerowe jako układy wielofazowe i oddziaływania na granicy faz. Identyfikacja mikroskopowa struktur wielofazowych wymienionych materiałów oraz wpływ określonych struktur na właściwości przetwórcze i użytkowe.						

Wymagania wstępne i dodatkowe	Podstawowa wiedza na temat materiałów wielkocząsteczkowych		
Sposoby i kryteria oceniania osiągniętych efektów uczenia się	Sposób oceniania (składowe)	Próg zaliczeniowy	Składowa oceny końcowej
	seminarium/laboratorium/ Wykład	60.0%	40.0%
		60.0%	60.0%
Zalecana lista lektur	Podstawowa lista lektur	Asby F. M.: Materiały inżynierskie, Tom 2 WNT 1996 Ceresa R., J.: Kopolimery blokowe i szczepione, WNT 1962 Bojarski J.: Polietylen, WNT 1963 Albrecht W.: Poliamidy, WNT1974 Żuchowska Danuta, Polimery konstrukcyjne, WNT, W-wa 1995, 2000	
	Uzupełniająca lista lektur	Piórkowska E., Rutlege G., G.: Handbook of polymer crystallization. Wiley 2013 Callister W., D.: Materials science and engineering. Wiley 1994	
	Adresy eZasobów	Adresy na platformie eNauczanie:	
Przykładowe zagadnienia/ przykładowe pytania/ realizowane zadania	Podaj przykłady polimerów krystalicznych, omów ich przykładowe elementy morfologiczne i wpływ na właściwości. Idea separacji fazowej w kopolimerach blokowych, siła sprawcza przyczyniająca się do separacji fazowej i powstawania struktur domenowych. Przykłady znaczenia struktur fazowych w mieszaninach polimerowych, wpływ parametrów przetwórstwa i składu mieszaniny na właściwości użytkowe materiału.		
Praktyki zawodowe w ramach przedmiotu	Nie dotyczy		