

**AGH**AGH UNIVERSITY OF SCIENCE
AND TECHNOLOGY

Nazwa modułu zajęć:	Polimerowe materiały specjalne				
Rok akademicki:	2019/2020	Kod:	ZSDA-3-0113-s	Punkty ECTS:	3
Wydział:	Szkola Doktorska AGH				
Kierunek:	Szkola Doktorska AGH	Specjalność:	—		
Poziom studiów:	Studia III stopnia	Forma studiów:	Stacjonarne		
Język wykładowy:	Polski	Profil:	Ogólnoakademicki (A)	Semestr:	0
Strona www:	—				
Prowadzący moduł:	prof. dr hab. inż. Hasik Magdalena (mhasik@agh.edu.pl)				

Treści programowe zapewniające uzyskanie efektów uczenia się dla modułu zajęć

Celem modułu jest zapoznanie doktorantów z rodzajami, właściwościami oraz metodami badań materiałów polimerowych do specjalnych zastosowań.

Opis efektów uczenia się dla modułu zajęć

Kod MEU	Student, który zaliczył moduł zajęć zna i rozumie/potrafi/jest gotów do	Powiązania z KEU	Sposób weryfikacji i oceny efektów uczenia się osiągniętych przez studenta w ramach poszczególnych form zajęć i dla całego modułu zajęć
Wiedza: zna i rozumie			
M_W001	Zna cechy budowy związków wielkocząsteczkowych, rodzaje tych związków i ich właściwości	SDA3A_W02, SDA3A_W01	Kolokwium
M_W002	Zna możliwości różnorodnego wykorzystania polimerów, w tym ich zastosowania specjalne	SDA3A_W07, SDA3A_W06, SDA3A_W01	Kolokwium
Umiejętności: potrafi			
M_U001	Potrafi dobrać materiał polimerowy do określonego zastosowania	SDA3A_U07, SDA3A_U06, SDA3A_U02, SDA3A_U03, SDA3A_U05, SDA3A_U01	Kolokwium

M_U002	Potrafi zaplanować badania mające na celu sprawdzenie właściwości materiału polimerowego przeznaczonego do określonego zastosowania oraz przeprowadzić analizę ich wyników	SDA3A_U07, SDA3A_U06, SDA3A_U02, SDA3A_U03, SDA3A_U05, SDA3A_U01, SDA3A_U04	Kolokwium
Kompetencje społeczne: jest gotów do			
M_K001	Ma świadomość konieczności poszerzania wiedzy dotyczącej materiałów polimerowych i ich specjalnych zastosowań	SDA3A_K01	Aktywność na zajęciach
M_K002	Jest gotów do podjęcia roli badacza materiałów polimerowych w multidyscyplinarnym zespole opracowującym technologie wykorzystujące różnorodne materiały	SDA3A_K03, SDA3A_K02	Aktywność na zajęciach

Liczba godzin zajęć w ramach poszczególnych form zajęć

Suma	Forma zajęć dydaktycznych										
	Wykład	Ćwiczenia audytoryjne	Ćwiczenia laboratoryjne	Ćwiczenia projektowe	Konwersatorium	Zajęcia seminaryjne	Zajęcia praktyczne	Zajęcia terenowe	Zajęcia warsztatowe	Prace kontrolne i przejściowe	Lektorat
33	18	0	0	0	0	15	0	0	0	0	0

Matryca kierunkowych efektów uczenia się w odniesieniu do form zajęć i sposobu zaliczenia, które pozwalają na ich uzyskanie

Kod MEU	Student, który zaliczył moduł zajęć zna i rozumie/potrafi/jest gotów do	Forma zajęć dydaktycznych										
		Wykład	Ćwiczenia audytoryjne	Ćwiczenia laboratoryjne	Ćwiczenia projektowe	Konwersatorium	Zajęcia seminaryjne	Zajęcia praktyczne	Zajęcia terenowe	Zajęcia warsztatowe	Prace kontrolne i przejściowe	Lektorat
Wiedza: zna i rozumie												
M_W001	Zna cechy budowy związków wielkocząsteczkowych, rodzaje tych związków i ich właściwości	+	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-
M_W002	Zna możliwości różnorodnego wykorzystania polimerów, w tym ich zastosowania specjalne	+	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-
Umiejętności: potrafi												

M_U001	Potrafi dobrać materiał polimerowy do określonego zastosowania	+	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-
M_U002	Potrafi zaplanować badania mające na celu sprawdzenie właściwości materiału polimerowego przeznaczonego do określonego zastosowania oraz przeprowadzić analizę ich wyników	+	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-
Kompetencje społeczne: jest gotów do												
M_K001	Ma świadomość konieczności poszerzania wiedzy dotyczącej materiałów polimerowych i ich specjalnych zastosowań	+	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-
M_K002	Jest gotów do podjęcia roli badacza materiałów polimerowych w multidyscyplinarnym zespole opracowującym technologie wykorzystujące różnorodne materiały	+	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-

Nakład pracy studenta (bilans punktów ECTS)

Forma aktywności studenta	Obciążenie studenta
Udział w zajęciach dydaktycznych/praktyka	33 godz
Przygotowanie do zajęć	10 godz
przygotowanie projektu, prezentacji, pracy pisemnej, sprawozdania	10 godz
Samodzielne studiowanie tematyki zajęć	10 godz
Egzamin lub kolokwium zaliczeniowe	2 godz
Sumaryczne obciążenie pracą studenta	65 godz
Punkty ECTS za moduł	3 ECTS

Pozostałe informacje

Szczegółowe treści kształcenia w ramach poszczególnych form zajęć (szczegółowy program wykładów i pozostałych zajęć)

Wykład

Początkowe zajęcia dotyczą podstawowych pojęć związanych z nauką o polimerach – cechami budowy związków wielkocząsteczkowych, ich klasyfikacją, metodami otrzymywania polimerów syntetycznych i sposobami ich przetwórstwa. Następnie omawiane są polimery do specjalnych zastosowań: polimery przewodzące prąd elektryczny (polimery sprzężone i polielektrolity), polimery do zastosowań biomedycznych, polimery zmieniające właściwości pod wpływem określonych bodźców (czyli tzw. polimery inteligentne) oraz polimerowe prekursorzy materiałów

ceramicznych.

Zajęcia seminaryjne

W czasie zajęć studenci wygłaszają referaty na tematy związane z tematyką wykładów, przygotowywane na podstawie dostępnej, samodzielnie wyszukanej literatury.

Metody i techniki kształcenia:

Wykład: Prezentacja multimedialna w połączeniu z tradycyjnym wykładem, w czasie którego niektóre treści zapisywane są na tablicy

Zajęcia seminaryjne: prezentacje multimedialne

Warunki i sposób zaliczenia poszczególnych form zajęć, w tym zasady zaliczeń poprawkowych, a także warunki dopuszczenia do egzaminu:

Ocena z wykładów wystawiana jest na podstawie oceny z kolokwium zaliczeniowego, sprawdzającego wiedzę dotyczącą wszystkich omawianych tematów.

Ocena z zajęć seminaryjnych wystawiana jest oceną z referatu, uwzględniającą sposób jego przygotowania oraz sposób jego wygłoszenia. Do zaliczenia seminariów konieczne jest więc wygłoszenie referatu.

Zasady udziału w poszczególnych zajęciach, ze wskazaniem, czy obecność studenta na zajęciach jest obowiązkowa:

Wykład:

- Obecność obowiązkowa: Nie
- Zasady udziału w zajęciach: Obecność na wykładach nie jest obowiązkowa, ale zalecana.

Zajęcia seminaryjne:

- Obecność obowiązkowa: Tak
- Zasady udziału w zajęciach: obecność na zajęciach seminaryjnych jest obowiązkowa

Sposób obliczania oceny końcowej

Ocena końcowa jest średnią arytmetyczną oceny z kolokwium zaliczeniowego z wykładów i oceny z seminariów.

Sposób i tryb wyrównywania zaległości powstałych wskutek nieobecności studenta na zajęciach:

W przypadku nieobecności na wykładzie doktorant zobowiązany jest do samodzielnego uzupełnienia wiadomości.

O sposobie wyrównania zaległości wynikających z usprawiedliwionej nieobecności na zajęciach seminaryjnych decyduje osoba prowadząca zajęcia.

Wymagania wstępne i dodatkowe, z uwzględnieniem sekwencyjności modułów

brak

Zalecana literatura i pomoce naukowe

1. "Chemia polimerów:", t.1-3. Praca zbiorowa po red. Z. Florjańczyka i S. Penczka, Oficyna Wydawnicza Politechniki Warszawskiej, Warszawa 2001 lub późniejsze wydania.
2. G. W. Ehrenstein, Ż. Brocka-Krzemińska, "Materiały polimerowe: struktura, właściwości, zastosowanie", PWN, Warszawa 2016.
3. Publikacje naukowe, materiały konferencyjne.

Publikacje naukowe osób prowadzących zajęcia związane z tematyką modułu

Wykaz publikacji osób prowadzących zajęcia znajduje się na stronie internetowej:
<http://www.bg.agh.edu.pl/node/688>

Informacje dodatkowe

Brak