



## KARTA OPISU PRZEDMIOTU - SYLABUS

Nazwa przedmiotu

Metody badań materiałów polimerowych [S2TCh2-TP>MBMP]

### Przedmiot

Kierunek studiów

Technologia chemiczna

Rok/Semestr

2/3

Studia w zakresie (specjalność)

Technologia polimerów

Profil studiów

ogólnoakademicki

Poziom studiów

drugiego stopnia

Język oferowanego przedmiotu

polski

Forma studiów

stacjonarne

Wymagalność

obligatoryjny

### Liczba godzin

Wykład

15

Laboratorium

0

Inne

0

Ćwiczenia

0

Projekty/seminaria

15

### Liczba punktów ECTS

2,00

### Koordynatorzy

dr inż. Paulina Jakubowska

paulina.jakubowska@put.poznan.pl

### Wykładowcy

### Wymagania wstępne

Student posiada niezbędną wiedzę z chemii w zakresie umożliwiającym zrozumienie zjawisk i procesów chemicznych. Student ma wiedzę w zakresie technologii i inżynierii chemicznej, materiałoznstwa i aparatury przemysłu chemicznego.

### Cel przedmiotu

Przekazanie wiedzy z zakresu metod stosowanych w pomiarach właściwości polimerów i tworzyw sztucznych.

### Przedmiotowe efekty uczenia się

Wiedza:

1. Student posiada poszerzoną wiedzę o najnowszych technologiach chemicznych i materiałowych, w tym technologiach materiałów zaawansowanych i nanomateriałów, zna aktualne trendy rozwoju chemicznych procesów przemysłowych związanych z materiałami polimerowymi. [K\_W6]
2. Student zna nowoczesne metody badań struktury i właściwości materiałów, niezbędne do charakteryzowania surowców i produktów przemysłu chemicznego, ze szczególnym uwzględnieniem materiałów polimerowych. [K\_W7]

### Umiejętności:

1. Student posiada umiejętność pozyskiwania i krytycznej oceny informacji z literatury, baz danych oraz innych źródeł oraz formułowania na tej podstawie opinii i raportów. [K\_U1]
2. Student posiada umiejętność pracy zespołowej oraz kierowania zespołem. [K\_U2]
3. Student potrafi krytycznie analizować przemysłowe procesy chemiczne oraz wprowadzać modyfikacje i ulepszenia w tym zakresie, wykorzystując zdobytą wiedzę, w tym wiedzę o najnowszych osiągnięciach nauki i techniki. [K\_U15]
4. Student potrafi krytycznie ocenić praktyczną przydatność wykorzystania nowych osiągnięć w technologii chemicznej. [K\_U17]

### Kompetencje społeczne:

1. Student posiada świadomość potrzeby kształcenia przez całe życie i doskonalenia zawodowego. [K\_K1]
2. Student ma ukształtowaną świadomość ograniczeń nauki i techniki związanych z technologią chemiczną, w tym z ochroną środowiska naturalnego. [K\_K2]
3. Student przestrzega wszystkich zasad pracy zespołowej; ma świadomość odpowiedzialności za wspólne przedsięwzięcia i dokonania w pracy zawodowej. [K\_K4]
4. Student potrafi myśleć i działać w sposób kreatywny i przedsiębiorczy. [K\_K6]

### Metody weryfikacji efektów uczenia się i kryteria oceny

Efekty uczenia się przedstawione wyżej weryfikowane są w następujący sposób:

1. Pisemne zaliczenie z zagadnień przedstawionych na wykładzie (student uzyskuje zaliczenie osiągając co najmniej 51% punktów). Zdalnie: test z wykorzystaniem platformy e-kursy (student uzyskuje zaliczenie osiągając co najmniej 51% punktów).
2. Prezentacje z zakresu tematyki projektu (ocena przygotowania, sposobu prezentacji i wiedzy ogólnej). Pisemny projekt z planowania pomieszczeń laboratoryjnych i wykorzystanych technik badawczych do badań właściwości substratu, półproduktu i produktu końcowego z tematyki projektu. Ocena końcowa będzie wystawiona w oparciu o średnią ocen z prezentacji multimedialnych (uśrednioną) oraz oddanego projektu w formie pisemnej w stosunku: 40% :60% (prezentacja: pisemny projekt).

### Treści programowe

Zagadnienia z zakresu metod stosowanych w pomiarach właściwości polimerów i tworzyw sztucznych.

### Tematyka zajęć

1. Treści programowe przedmiotu (wykład) obejmują zagadnienia związane z metodami badań materiałów polimerowych. Przedmiot wykładu stanowią metody badań właściwości fizycznych, fizykochemicznych, optycznych, termicznych/ciepłych, mechanicznych i odporności na starzenie, zmęczeniowych, długotrwałych i dynamicznych polimerów i tworzyw sztucznych a także specjalne metody badań niektórych półproduktów i wyrobów gotowych.
2. Projekt obejmuje zagadnienia związane z nowoczesnymi metodami badań właściwości materiałów polimerowych, projektowania pomieszczeń laboratoryjnych (laboratorium badań właściwości substratów, półproduktów oraz produktów) oraz zasad BHP.

### Metody dydaktyczne

1. Wykład: prezentacja multimedialna
3. Projekt: referaty studentów (prezentacja multimedialna), praca ze studentami na zajęciach (obliczenia, dyskusja, itp.)

### Literatura

Podstawowa:

1. T. Broniewski, J. Kapko, W. Płaczek, J. Thomalla: "Metody badań i ocena właściwości tworzyw sztucznych", WNT, Warszawa 2000.
2. T. Karasiewicz, K. Moraczewski, P. Rytlewski, M. Stepczyńska, M. Żenkiewicz: "Metody badań i oceny niektórych właściwości tworzyw polimerowych i metali", Bydgoszcz 2012.
3. J.J. Pielichowski, A.A. Puszyński: „Technologia tworzyw sztucznych”, WNT, Warszawa 1992.

Uzupełniająca:

1. Publikacje naukowe związane z tematyką wykładu.
2. Publikacje naukowe związane z tematyką projektu.

### Bilans nakładu pracy przeciętnego studenta

	Godzin	ECTS
Łączny nakład pracy	50	2,00
Zajęcia wymagające bezpośredniego kontaktu z nauczycielem	30	1,00
Praca własna studenta (studia literaturowe, przygotowanie do zajęć laboratoryjnych/ćwiczeń, przygotowanie do kolokwium/egzaminu, wykonanie projektu)	20	1,00