



## KARTA OPISU PRZEDMIOTU - SYLABUS

Nazwa przedmiotu

Technologia materiałów polimerowych

### Przedmiot

Kierunek studiów

Technologia Chemiczna

Studia w zakresie (specjalność)

Poziom studiów

pierwszego stopnia

Forma studiów

stacjonarne

Rok/semestr

3/5

Profil studiów

ogólnoakademicki

Język oferowanego przedmiotu

angielski

Wymagalność

obieralny

### Liczba godzin

Wykład

Laboratoria

Inne (np. online)

Ćwiczenia

Projekty/seminaria

15

### Liczba punktów ECTS

2

### Wykładowcy

Odpowiedzialny za przedmiot/wykładowca:

dr inż. Piotr Gajewski

Odpowiedzialny za przedmiot/wykładowca:

Wydział Technologii Chemicznej

Instytut Technologii i Inżynierii Chemicznej

Ul. Berdychowo 4, 60-965 Poznań,

Tel.61 665 3683

email: piotr.gajewski@put.poznan.pl



## Wymagania wstępne

Student ma wiedzę w zakresie podstawowych zagadnień chemii ogólnej oraz chemii organicznej.

## Cel przedmiotu

Uzyskanie podstawowej wiedzy o materiałach polimerowych, ich otrzymywaniu i właściwościach, a także nowoczesnych zastosowaniach.

## Przedmiotowe efekty uczenia się

### Wiedza

Student posiada podstawową wiedzę z zakresu chemii i technologii materiałów polimerowych, a także ich właściwości i zastosowań (K\_W03). Ma niezbędną wiedzę zarówno o surowcach naturalnych i syntetycznych, produktach i procesach stosowanych w technologii polimerów (K\_W9)

### Umiejętności

Potrafi pozyskiwać niezbędne informacje z literatury, baz danych oraz innych źródeł dotyczących nauk chemicznych, właściwie je interpretuje, wyciąga wnioski (K\_U1). Potrafi pracować zarówno indywidualnie, jak i zespołowo w środowisku akademickim (K\_U2). Potrafi przygotować i przedstawić w języku polskim prezentację ustną z zakresu technologii polimerów (K\_U4). Ma umiejętność samokształcenia się (K\_U6).

### Kompetencje społeczne

Rozumie potrzebę doksztalcania się i podnoszenia swoich kompetencji zawodowych, osobistych i społecznych (K\_K01). Potrafi współdziałać i pracować w grupie (K\_K03). Potrafi odpowiednio określić priorytety służące realizacji wyznaczonego zadania (K\_K04).

## Metody weryfikacji efektów uczenia się i kryteria oceny

Efekty uczenia się przedstawione wyżej weryfikowane są w następujący sposób:

Ustalenie oceny zaliczeniowej na podstawie ocen cząstkowych otrzymywanych podczas prowadzenia zajęć w bezpośrednim kontakcie z nauczycielem (online w trybie "live view" z włączoną kamerką internetową za pośrednictwem platformy eKursy) w trakcie trwania semestru:

Ocena z przygotowania referatu w formie prezentacji multimedialnej na temat związany z zastosowaniem i właściwościami wybranych materiałów polimerowych.

Ocena zespołowego projektu na podstawie formy pisemnej projektu (online przesłanej za pośrednictwem platformy eKursy lub drogą mailową z wykorzystaniem systemu uczelnianej poczty elektronicznej) oraz obrony projektu.

## Treści programowe

Znajomość budowy najpopularniejszych monomerów i ich polimerów, takich jak np. poliolefiny, polimery winylowe, kauczuki, poliestry, poliamidy, poliuretany, żywice epoksydowe i poliestrowe, polimery specjalne.

Budowa polimerów (liniowe, rozgałęzione, usieciowane), termoplasty i duroplasty i ich właściwości.



Tworzywo sztuczne – pojęcie, składniki; kompozyty. Otrzymywanie, właściwości oraz modyfikacja materiałów polimerowych pod kątem ich zastosowań użytkowych.

Zapoznanie się z nowoczesnymi zastosowaniami tworzyw sztucznych (polimerowych). Oprócz powszechnie znanych zastosowań, jak w przemyśle gumowym, spożywczym, opakowaniowym, elektrotechnicznym, budownictwie, lotnictwie, motoryzacji, rolnictwie, projekt obejmie również zagadnienia tworzyw sztucznych w kosmetyce, medycynie, farmacji, dentystryce, przemyśle komputerowym, stereolitografii (drukarki 3D), mikrolitografii, optoelektronice, mikroelektronice, itp.

Wymagania stawiane materiałom polimerowym w zależności od ich docelowego zastosowania.

### Metody dydaktyczne

Projekt: Wykonywanie poszczególnych etapów projektu, rozwiązywanie problemów związanych z poszczególnymi etapami projektu, przygotowanie prezentacji multimedialnych oraz części pisemnej projektu, dyskusja.

### Literatura

#### Podstawowa

1. S. Fakirov "Fundamentals of Polymer Science for Engineers", Wiley, 2017.
2. M. Rubinstein, R. H. Colby "Polymer Physics", Oxford, 2003.
3. R. A. Pethrick "Polymer Science and Technology for Scientists and Engineers", Whittless Publishing, 2010.
4. J. W. Nicholson "The Chemistry of Polymers", 5th ed., Royal Society of Chemistry, 2017.

#### Uzupełniająca

1. A. Ravve "Principles of Polymer Chemistry", 3rd ed., Springer, 2012.
2. C.A. Harper. Ed. "Handbook of Plastics Technologies", 2006, e-book.
3. G.Odian "Principles of Polymerization", 4 th ed., Wiley, 2004.

### Bilans nakładu pracy przeciętnego studenta

	Godzin	ECTS
Łączny nakład pracy	50	2
Zajęcia wymagające bezpośredniego kontaktu z nauczycielem	30	1
Praca własna studenta (studia literaturowe, przygotowanie prezentacji, wykonanie projektu) <sup>1</sup>	20	1

<sup>1</sup> niepotrzebne skreślić lub dopisać inne czynności