**Nazwa przedmiotu:**

Technologia tworzyw sztucznych

**Koordynator przedmiotu:**

dr inż. Tatiana Brzozowska

**Status przedmiotu:**

Obowiązkowy

**Poziom kształcenia:**

Studia I stopnia

**Program:**

Technologia Chemiczna

**Grupa przedmiotów:**

Wspólne dla specjalności

**Kod przedmiotu:**

CS1A\_51

**Semestr nominalny:**

6 / rok ak. 2023/2024

**Liczba punktów ECTS:**

2

**Liczba godzin pracy studenta związanych z osiągnięciem efektów uczenia się:**

Wykład: liczba godzin według planów studiów - 30, przygotowanie do kolokwium - 10, przygotowanie do egzaminu - 10, razem - 50 h

**Liczba punktów ECTS na zajęciach wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich:**

Wykłady - 30 h; Razem - 30 h = 1,2 ECTS

**Język prowadzenia zajęć:**

polski

**Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach zajęć o charakterze praktycznym:**

0

**Formy zajęć i ich wymiar w semestrze:**

|  |  |
| --- | --- |
| Wykład:  | 30h |
| Ćwiczenia:  | 0h |
| Laboratorium:  | 0h |
| Projekt:  | 0h |
| Lekcje komputerowe:  | 0h |

**Wymagania wstępne:**

**Limit liczby studentów:**

Wykłady: min. 15

**Cel przedmiotu:**

Celem przedmiotu jest uzyskanie przez studenta wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych w zakresie technologii tworzyw sztucznych (TS). Otrzymywania polimerów, a następnie tworzyw sztucznych. Nazewnictwo, kodowanie właściwości TS. Kierunki rozwoju tworzyw sztucznych, najnowsze osiągnięcia w kraju i na świecie.BHP i P.poż w kontakcie z TS.

**Treści kształcenia:**

W1 - Wprowadzenie, literatura, systemy informatyczne; W2 - Baza surowcowa związków wielkocząsteczkowych; W3 - Produkcja tworzyw sztucznych w kraju i zagranicą; W4 - Nazewnictwo, nazwy handlowe, kodowanie właściwości; W5 - Tworzywa sztuczne masowe, inżynieryjne i specjalistyczne; W6 - Kauczuki syntetyczne; W7 - Włókna chemiczne. W8 - Tworzywa powłokowe i kleje; W9 - Bezpieczeństwo pracy, ochrona przeciwpożarowe w zakresie syntezy polimerów oraz przetwórstwa i stosowania tworzyw sztucznych; W10 - Ochrona środowiska - cykl życia produktu; W11 - Ekonomiczne problemy produkcji tworzyw sztucznych; W12 - Projektowanie nowych polimerów i tworzyw sztucznych; W13 - Kierunki rozwoju przemysłu tworzyw sztucznych; W14 - Mikrofalowe i tradycyjne metody ogrzewania.

**Metody oceny:**

W trakcie semestru przewidziane są 2 sprawdziany z materiału wykładów, oraz
pracy przejściowej polegającej na poszukiwaniu i opracowaniu informacji dotyczących indywidualnie wyznaczonego tematu.
Przedmiot kończy się egzaminem. Osoby, które uzyskają ze wszystkich sprawdzianów i pracy przejściowej ocenę pozytywną będą zwolnione z egzaminu.

**Egzamin:**

tak

**Literatura:**

1. Szlezyngier W.: Tworzywa sztuczne, t. I-III, Wyd. Pol. Rzeszowskiej, Rzeszów, 1999.
2. Pielichowski J., Ropuszański A.: Technologia tworzyw sztucznych, WNT, Warszawa 2003
3. Pr. zbiorowa pod red. Florjańczyka Zb. i Penczka St.: Chemia polimerów, Oficyna Wyd. Pol. Warszawskiej, Warszawa, 1998.
4. Pr. zbiorowa pod redakcją Słowikowskiej I.: Ćwiczenia laboratoryjne z chemii i technologii polimerów, Oficyna Wyd. Pol. Warszawskiej, Warszawa, 1997.
5. Porejko St., Fejgin J., Zakrzewski L.: Chemia związków wielkocząsteczkowych, WNT, Warszawa, 1972 .
6. D.Żuchowska, ,,Polimery konstrukcyjne”, WNT Warszawa 2000
7. Królikowski.: Polimerowe materiały specjalne, Wyd. Uczelniane Politechniki Szczecińskiej, Szczecin 1998
8. Saechtling H., Tworzywa Sztuczne, Poradnik, WNT, Warszawa 2000
9. Konstrukcje z TS. Praktyczny poradnik. Zasady doboru materiałów., t. 1-2, Wyd. Informacji Zawodowej ALFA-WEKA sp. z.o.o., Warszawa, 1997.
10. Czasopisma specjalistyczne: Polimery, Chemik, Przemysł Chemiczny, Przemysł chemiczny w świecie, Rynek Chemiczny, Rynek Tworzyw, Rynek chemii gospodarczej i kosmetyków, Rynek odpadów, Rynek chemii budowlanej, Chemia przemysłowa, Tworzywa, Elastomery, Opakowanie, LAB (Laboratoria, Aparatura, Badania), Chemical Review, Ekorynek, Wiadomości chemiczne, Laborwelt, Analytical chemistry i inne,
11.Mark H.F.:,,Encyklopedia of Polymer Science and Technology", 2003, John Wiley&Sons

**Witryna www przedmiotu:**

-

**Uwagi:**

Program studiów opracowany na podstawie programu nauczania zmodyfikowanego w ramach Zadania 8 Programu NERW.

## Charakterystyki przedmiotowe

### Profil ogólnoakademicki - wiedza

**Charakterystyka W07:**

Ma wiedzę z zakresu technologii tworzyw sztucznych. Wie jak dobrać bazę surowcową związków wielkocząsteczkowych, otrzymywania polimerów, a w dalszej kolejności tworzyw sztucznych. Posiada wiedzę na temat właściwości tworzyw sztucznych i ich zastosowania.Ma wiedzę z zakresu BHP i P.poż z technologii tworzyw sztucznych, a także ochrony środowiska. Zna aspekty ekonomiczne przy produkcji tworzyw sztucznych.Potrafi określić kierunki dalszego rozwoju tworzyw sztucznych w kraju i na świecie. Potrafi podać wielkość produkcji monomerów, polimerów, tworzyw sztucznych w kraju i na świecie.

Weryfikacja:

Kolokwium, egzamin.

**Powiązane charakterystyki kierunkowe:** C1A\_W07

**Powiązane charakterystyki obszarowe:** P6U\_W

**Charakterystyka W11:**

Ma szczegółową wiedzę z zakresu syntezy polimerów i technologii otrzymywania tworzyw sztucznych.

Weryfikacja:

Kolokwium, egzamin.

**Powiązane charakterystyki kierunkowe:** C1A\_W11

**Powiązane charakterystyki obszarowe:** I.P6S\_WG.o

**Charakterystyka W12:**

Ma wiedzę z zakresu technologi tworzyw sztucznych, podstawową z zakresu projektowania nowych polimerów i tworzyw sztucznych.

Weryfikacja:

Kolokwium, egzamin.

**Powiązane charakterystyki kierunkowe:** C1A\_W12

**Powiązane charakterystyki obszarowe:** I.P6S\_WG.o

**Charakterystyka W13:**

Ma szczegółową wiedzę z zakresu syntezy polimerów i technologii otrzymywania tworzyw sztucznych:masowych, inżynieryjnych i specjalistycznych oraz otrzymywania kauczuków, włókien, klejów.

Weryfikacja:

Kolokwium , egzamin.

**Powiązane charakterystyki kierunkowe:** C1A\_W13

**Powiązane charakterystyki obszarowe:** I.P6S\_WG.o

**Charakterystyka W14:**

Ma wiedzę z zakresu technologii tworzyw sztucznych, metod tradycyjnych i najnowszych w kraju i na świecie.

Weryfikacja:

Kolokwium, egzamin.

**Powiązane charakterystyki kierunkowe:** C1A\_W14

**Powiązane charakterystyki obszarowe:** I.P6S\_WG.o

**Charakterystyka W17:**

Ma podstawową wiedzę dotyczącą bezpieczeństwa pracy i higieny pracy a także p.poż z zakresu technologii tworzyw sztucznych.

Weryfikacja:

Kolokwium, egzamin.

**Powiązane charakterystyki kierunkowe:** C1A\_W17

**Powiązane charakterystyki obszarowe:** I.P6S\_WK

**Charakterystyka W21:**

Zna i rozumie podstawowe zasady ochrony własności przemysłowej, nazw handlowych, kodowania właściwości tworzyw sztucznych. Potrafi korzystać z zasobów norm i patentów.

Weryfikacja:

Kolokwium, egzamin.

**Powiązane charakterystyki kierunkowe:** C1A\_W21

**Powiązane charakterystyki obszarowe:** I.P6S\_WK

### Profil ogólnoakademicki - umiejętności

**Charakterystyka U01:**

Potrafi pozyskiwać informacje z literatury, baz danych oraz innych źródeł w zakresie zarządzania jakością, środowiskiem i bhp oraz integrować te dane, dokonywać ich interpretacji, a także wyciągać wnioski i formułować opinie.

Weryfikacja:

Kolokwium, egzamin.

**Powiązane charakterystyki kierunkowe:** C1A\_U01

**Powiązane charakterystyki obszarowe:** P6U\_U

**Charakterystyka U05:**

Ma umiejętność samoksztalcenia się z zakresu technologii tworzyw sztucznych.

Weryfikacja:

Kolokwium, egzamin.

**Powiązane charakterystyki kierunkowe:** C1A\_U05

**Powiązane charakterystyki obszarowe:** I.P6S\_UU

### Profil ogólnoakademicki - kompetencje społeczne

**Charakterystyka K01:**

Rozumie potrzebę i zna możliwości ciągłego dokształcania się w zakresie technologii tworzyw sztucznych.

Weryfikacja:

Kolokwium, egzamin.

**Powiązane charakterystyki kierunkowe:** C1A\_K01

**Powiązane charakterystyki obszarowe:** I.P6S\_KK

**Charakterystyka K04:**

Potrafi współdziałać i pracować w grupie, przyjmując w niej rożne role.

Weryfikacja:

Kolokwium, egzamin.

**Powiązane charakterystyki kierunkowe:** C1A\_K04

**Powiązane charakterystyki obszarowe:** P6U\_K