**Nazwa przedmiotu:**

Technologia chemiczna 2 (polimery i biotechnologie

**Koordynator przedmiotu:**

prof. dr hab. Zbigniew Florjańczyk, prof. nzw. dr hab. Czajkowska

**Status przedmiotu:**

Obowiązkowy

**Poziom kształcenia:**

Studia I stopnia

**Program:**

Zarządzanie i Inżynieria Produkcji

**Grupa przedmiotów:**

Technologie Chemiczne

**Kod przedmiotu:**

TECH2

**Semestr nominalny:**

5 / rok ak. 2009/2010

**Liczba punktów ECTS:**

2

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

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

**Język prowadzenia zajęć:**

polski

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

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

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

**Wymagania wstępne:**

Chemia organiczna, Biochemia

**Limit liczby studentów:**

**Cel przedmiotu:**

Podstawowym celem, jest zapoznanie studentów ze standardowymi metodami wytwarzania i przetwórstwa materiałów polimerowych. Oczekuje się, że studenci poznają budowę podstawowych typów polimerów spotykanych na rynku w postaci tworzyw konstrukcyjnych, włókien, elastomerów, farb, klejów, pianek, żywic, opakowań oraz podstawowe surowce naturalne i syntetyczne do ich wytwarzania. Chemiczne metody syntezy takie jak polimeryzacja łańcuchowa, polikondensacja i poliaddycja zostaną omówione w sposób bardzo poglądowy tak aby zrozumieć ogólna ideę poszczególnych procesów bez szczegółowej analizy mechanizmów poszczególnych przemian. Większy nacisk położony będzie na wyartykułowanie głównych problemów związanych z organizacją procesu produkcji, nakładami energetycznymi i uwarunkowaniami środowiskowymi. Studenci poznają także w jaki sposób polimery poddaje się modyfikacji poprzez dodatek różnego typu substancji pomocniczych w celu uzyskania odpowiednich właściwości użytkowych, a następnie przetwarza na różnego typu wyroby rynkowe. Omówione zostaną podstawowe metody przetwarzania tworzyw termoplastycznych (wytłaczanie, wtryskiwanie) i termo- lub chemoutwardzalnych (metody ich sieciowania). W końcowym etapie zostaną omówione racjonalne sposoby utylizacji zużytych materiałów polimerowych oraz wybrane aspekty ekologiczne i toksykologiczne związane z produkcją i degradacją materiałów polimerowych.
Ten zasób wiedzy powinien być wystarczający do pojęcia przez absolwenta pracy w Centralach zajmujących się produkcją i obrotem materiałami polimerowymi bądź w działach planowania Zakładów wytwarzających półprodukty i wyroby rynkowe.
Celem przedmiotu jest zapoznanie studentów z zagadnieniami związanymi z wykorzystaniem mikroorganizmów w produkcji różnego rodzaju substancji przydatnych, m.in. w przemyśle spożywczym, medycynie oraz w procesach związanych z szeroko pojętą ochroną środowiska

**Treści kształcenia:**

1. Ogólna charakterystyka polimerów 1 h
2. Chemiczne podstawy syntezy polimerów 2 h
3. Techniczne metody syntezy polimerów 3 h
4. Podstawowe materiały polimerowe 6 h
5. Typowe aplikacje i metody przetwórstwa materiałów polimerowych 5 h
6. Ekologiczne i toksykologiczne aspekty produkcji i użytkowania materiałów polimerowych 3 h
7. Morfologia i fizjologia drobnoustrojów wykorzystywanych w procesach biotechnologicznych 2 h
8. Metody hodowli drobnoustrojów oraz typy bioreaktorów stosowanych w procesach technologicznych 4 h
9. Procesy biotechnologiczne w przemyśle spożywczym, w przemyśle farmaceutycznym oraz w ochronie środowiska 7 h
10. Drobnoustroje i ich metabolity w procesie otrzymywania biomateriałów 2 h

**Metody oceny:**

Egzamin pisemny – test

**Egzamin:**

**Literatura:**

1. Chemia Polimerów, Praca zbiorowa pod redakcją Z. Florjańczyka i S. Penczka tom II, Oficyna PW 2002.
2. J. W. Nicholson (tł. J. Brzeziński), Chemia Polimerów, WNT 1996.
3. W. Szlezyngier, Tworzywa Sztuczne, Wydawnictwo oświatowe FOSZE 1998
4. Libudzisz Z., Kowal K., Mikrobiologia techniczna t. I i II, Wyd. Politechniki Łódzkiej, 2008.
5. Bednarski W., Fiedoruk J., Podstawy biotechnologii przemysłowej, WNT, 2007.

**Witryna www przedmiotu:**

**Uwagi:**

## Efekty przedmiotowe