



KARTA OPISU PRZEDMIOTU - SYLABUS

Nazwa przedmiotu

Technology of Special Purpose Materials and Nanomaterials

Przedmiot

Kierunek studiów

Chemical Technology

Studia w zakresie (specjalność)

Poziom studiów

pierwszego stopnia

Forma studiów

stacjonarne

Rok/semestr

IV/7

Profil studiów

ogólnoakademicki

Język oferowanego przedmiotu

angielski

Wymagalność

obieralny

Liczba godzin

Wykład

15

Laboratoria

0

Inne (np. online)

0

Ćwiczenia

0

Projekty/seminaria

0

Liczba punktów ECTS

2

Wykładowcy

Odpowiedzialny za przedmiot/wykładowca:

Dr inż. Katarzyna Szcześniak

e-mail: Katarzyna.Szczesniak@put.poznan.pl

tel. 61 665 3605

Wydział Technologii Chemicznej

ul. Berdychowo 4, 60-965 Poznań

tel.: 061 665 3605

Odpowiedzialny za przedmiot/wykładowca:

Wymagania wstępne

Podstawowa wiedza w zakresie chemii, fizyki i matematyki. Umiejętność pozyskiwania informacji z literatury, baz danych, innych właściwie dobranych źródeł oraz umiejętność samokształcenia się.

Zrozumienie potrzeby ciągłego dokształcania się i podnoszenia swoich kompetencji zawodowych.

Cel przedmiotu

Zapoznanie studentów z budową, otrzymywaniem i specjalnymi właściwościami materiałów znajdującymi zastosowanie w medycynie i farmacji.

Zapoznanie studentów z budową, właściwościami oraz najnowszymi technologiami otrzymywania nanomateriałów



Przedmiotowe efekty uczenia się

Wiedza

1. Student posiada niezbędną wiedzę dotyczącą budowy i zastosowań materiałów o specjalnych właściwościach w medycynie i farmacji. K_W09
2. Student posiada wiedzę w zakresie technologii otrzymywania biomateriałów i nanomateriałów. K_W13
3. Student posiada wiedzę dotyczącą nowych kierunków rozwoju technologii materiałów o specjalnych właściwościach oraz nanomateriałów. K_W09

Umiejętności

1. Student posiada umiejętność analizy sposobu funkcjonowania i oceny rozwiązań technologicznych biomateriałów oraz nanomateriałów K_U12
2. Student w oparciu o wiedzę ogólną potrafi wyjaśnić podstawowe zjawiska związane z procesami technologicznymi podczas otrzymywania materiałów o specjalnych właściwościach, a także wyjaśnić zjawiska zachodzące podczas ich funkcjonowania K_U16

Kompetencje społeczne

1. Student rozumie potrzebę dokształcania się i podnoszenia swoich kompetencji zawodowych. K_K01

Metody weryfikacji efektów uczenia się i kryteria oceny

Efekty uczenia się przedstawione wyżej weryfikowane są w następujący sposób:

Kolokwium w formie pisemnej

Treści programowe

Charakterystyka materiałów wykorzystywanych w medycynie, stomatologii i farmacji. Rodzaje biomateriałów: metaliczne, ceramiczne, polimerowe, węglowe, kompozytowe. Kryteria doboru materiałów w medycynie. Biokompatybilność materiałów i główne kryteria produkcji materiałów biokompatybilnych. Technologia produkcji protez dentystycznych, ścięgien, stawów, kości, naczyń krwionośnych. Materiały i metody wytwarzania endoprotez. Technologia otrzymywania soczewek kontaktowych, sztucznego serca, przystawek serca, aparatury do hemodializy i hemoperfuzji. Angioplastyka. Materiały do wytwarzania cewników i stentów. Materiały do produkcji implantów bioresorbowalnych. Typy implantów. Procedury obowiązujące podczas technologii leków, ze szczególnym uwzględnieniem metod poprawy jakości i skuteczności leków i ich czystości. Nośniki leków. Otrzymywanie i zastosowanie mikrokapsuł polimerowych i mikrosfer. Nanomateriały – rodzaje, właściwości i zastosowania. Metodologiczne podstawy nanotechnologii – metody otrzymywania, klasyfikacja i charakterystyka nanostruktur. Nanometale. Nanoceramika. Nanopowłoki. Nanowłókna. Nanorurki. Nanokompozyty. Nanomateriały proszkowe. Metody otrzymywania nanomateriałów. Otrzymywanie i klasyfikacja nanostruktur. Charakterystyka nanostruktur.

Metody dydaktyczne

Wykład z prezentacją multimedialną



Literatura

Podstawowa

1. Z. Floriańczyk, S. Penczek, Chemia Polimerów, t.III, Polimery naturalne i polimery o specjalnych właściwościach, Oficyna Wydawnicza Politechniki Warszawskiej, Warszawa 2001
2. J. Marciniak, Biomateriały, Wyd. Politechniki Śląskiej, Gliwice, 2002.
3. K. Kurzydłowski, M. Lewandowska, Nanomateriały inżynierskie konstrukcyjne i funkcjonalne, PWN, Warszawa 2010
4. G. Patrick, Chemia leków, PWN 2004

Uzupełniająca

1. R.W. Kelsall, I.W. Hamley, M. Geoghegan, tłum. K. Kurzydłowski i wsp., Nanotechnologie, PWN, Warszawa 2009
2. Ludovico Cademartiri, Geoffrey A. Ozin, tłum. A. Kłonkowski, Nanochemia, PWN, Warszawa 2012
3. J. Marciniak, Inżynieria biomateriałów, Wyd. Prac. Komp. J. Skalmierskiego, Gliwice, 2009

Bilans nakładu pracy przeciętnego studenta

	Godzin	ECTS
Łączny nakład pracy	50	2,0
Zajęcia wymagające bezpośredniego kontaktu z nauczycielem	25	1,0
Praca własna studenta (studia literaturowe, przygotowanie do kolokwium) ¹	25	1,0

¹ niepotrzebne skreślić lub dopisać inne czynności