

SYLABUS ZAJĘĆ/GRUPY ZAJĘĆ

Dane ogólne

Jednostka organizacyjna	Wydział Politechniczny			
Kierunek studiów	Technologia chemiczna			
Nazwa zajęć / grupy zajęć	Biomateriały z elementami inżynierii tkankowej			
Course / group of courses	Biomaterials with elements of tissue engineering			
Kod zajęć / grupy zajęć		Kod Erasmusa		
Punkty ECTS	1	Rodzaj zajęć¹	do wyboru	
Rok studiów		Semestr		
Forma prowadzenia zajęć²	Liczba godzin [godz.]	Punkty ECTS	Semestr	Forma zaliczenia
wykład	15	1		Zaliczenie z oceną
Koordinator	Prof. Maria Borczuch - Łączka			
Prowadzący	Prof. Maria Borczuch - Łączka			
Język wykładowy	polski			

Objaśnienia:

¹ Rodzaj zajęć: obowiązkowe, do wyboru.

² Forma prowadzenia zajęć: W - wykład, Ć - ćwiczenia audytoryjne, L - lektorat, S – seminarium/ zajęcia seminaryjne, ĆP - ćwiczenia praktyczne (w tym zajęcia wychowania fizycznego), ĆS - ćwiczenia specjalistyczne (medyczne/ kliniczne), LO – ćwiczenia laboratoryjne, LI - laboratorium informatyczne, ZTI - zajęcia z technologii informacyjnych, P – ćwiczenia projektowe, ZT – zajęcia terenowe, SK - samokształcenie (i inne), PR – praktyka

Dane merytoryczne

Wymagania wstępne			
Szczegółowe efekty uczenia się			
Lp.	Student, który zaliczył zajęcia zna i rozumie/ potrafi/ jest gotów do:	Kod efektu dla kierunku studiów	Sposób weryfikacji efektu uczenia się
1	Posiada wiedzę dotyczącą rodzaju biomateriałów stosowanych do konstrukcji określonego rodzaju implantu oraz innych elementów służących do zespalania, rekonstrukcji i regeneracji tkanek.	TCH2_W01	kolokwium
2	Zna możliwości zastosowania nowoczesnych materiałów w tym nanomateriałów w medycynie (nanomedycynie) oraz wie jakie korzyści i zagrożenia dla zdrowia niosą one ze sobą.	TCH2_W01	kolokwium
3	Potrafi dobrać odpowiednie materiały do konstrukcji określonego implantu i zaproponować sposób jego wytworzenia.	TCH2_U01	kolokwium

Stosowane metody osiągnięcia zakładanych efektów uczenia się (metody dydaktyczne)
Wykład multimedialny
Kryteria oceny i weryfikacji efektów uczenia się
Wykład: kolokwium pisemne z bieżącego materiału.
Warunki zaliczenia
Zaliczenie kolokwium
Treści programowe (skrótowy opis)
Zajęcia wprowadzają w tematykę biomateriałów oraz dostarczają słuchaczom wiedzy związanej z podstawowymi zagadnieniami dotyczącymi materiałów stosowanych w medycynie. Oprócz tego wykłady dotyczą poszczególnych grup materiałowych i ich przydatności do konstrukcji materiałów implantacyjnych. Omawiane są procesy związane z degradacją materiałów w warunkach in vitro oraz przedstawiane są wybrane metody modyfikacji i wytwarzania biogodnych tworzyw implantacyjnych.
Contents of the study programme (short version)
Classes introduce biomaterials and provide students with knowledge related to the basic issues related to materials used in medicine. In addition, the lectures concern individual material groups and their suitability for the construction of implant materials. Processes related to material degradation in vitro are discussed, and selected methods of modification and production of biocompatible implant materials are presented.
Treści programowe (pełny opis)
<p>Wprowadzenie do inżynierii biomateriałów- światowe organizacje (FDA), rys historyczny.</p> <p>Biozgodność – reakcja żywego organizmu na materiał syntetyczny, FBR.</p> <p>Metody badań, norma ISO 10993, ustawa o wyrobie medycznym, regulacje prawne w inżynierii biomateriałów.</p> <p>Polimery w medycynie- polimery stabilne i resorbowalne.</p> <p>Bioszko i ceramika bioaktywna.</p> <p>Metale i ich stopy w zastosowaniach medycznych.</p> <p>Kompozyty i nanokompozyty w zastępowaniu i regeneracji tkanek.</p> <p>Inżynieria tkankowa – idea, metody, narzędzia.</p> <p>Metody materiałowe w medycynie regeneracyjnej.</p> <p>Nanomedycyna – terapia i diagnostyka.</p> <p>Materiały atrombogenne – implanty dla kardiochirurgii.</p> <p>Metody materiałowe w neurochirurgii.</p> <p>Endoprotezy, epitezy, orczy – rodzaje materiały, zastosowania.</p> <p>Implanty dla okulistyki.</p>
Literatura (do 3 pozycji dla formy zajęć – zalecane)
<ol style="list-style-type: none"> 1. Biomateriały, pod redakcją S. Błażewicz, L.Stoch, Akademicka Oficyna Wydawnicza EXIT, Wa-wa 2003. 2. Błażewicz M. Węgiel jako biomateriał: badania nad biozgodnością włókien węglowych. Skrypt uczelniany. Polski Biuletyn Ceramiczny. Ceramika 63. Kraków 2001 3. Biomaterials and Biomedical Engineering, edited by G.E.Wnek, G.L.Bowlin, Marcel Dekker Inc.2004. 4. Marciniak J. Biomateriały . Wydawnictwo Politechniki Śląskiej 5. Jegerman Z, Ślósarczyk A. Gęsta i porowata bioceramika korundowa w zastosowaniach medycznych, Uczelniane Wydawnictwo Naukowo-Dydaktyczne, Kraków 2007. 6. Niedźwiedzki T, Kuryszko JJ. Biologia kości. Wydawnictwo Naukowe PWN. 7. Ślósarczyk A. Bioceramika hydroksyapatytowa. Polski Biuletyn Ceramiczny, nr 13. Kraków:Polskie Towarzystwo Ceramiczne 1997 8. Drewa T. Wybrane zagadnienia z medycyny regeneracyjnej i inżynierii tkankowej. Wyd. CM, UMK. Bydgoszcz 2007 9. Łaskawiec J, Michalik R. Zagadnienia teoretyczne i aplikacyjne w implantach. Wydawnictwo Politechniki Śląskiej. Gliwice 2002

Dane jakościowe

Przyporządkowanie zajęć/grupy zajęć do dyscypliny naukowej/artystycznej	Inżynieria chemiczna
Sposób określenia liczby punktów ECTS	
Forma nakładu pracy studenta (udział w zajęciach, aktywność, przygotowanie sprawozdania, itp.)	Obciążenie studenta [w godz.]
Bezpośredni kontakt z nauczycielem: udział w zajęciach – laboratorium (15 h) + konsultacje z prowadzącym (2 h) + udział w zaliczeniu (2 h)	19
Przygotowanie do laboratorium, ćwiczeń, zajęć:	0
Przygotowanie do kolokwium i egzaminu	6
Indywidualna praca własna studenta z literaturą, wykładami itp.	5
Inne	
Sumaryczne obciążenie pracą studenta	30
Liczba punktów ECTS	
Zajęcia wymagające bezpośredniego udziału nauczyciela akademickiego (19 h)	0,70
Zajęcia o charakterze praktycznym (10 h)	0,3

Objaśnienia:

1 godz. = 45 minut; 1 punkt ECTS = 25-30 godzin

W sekcji „Liczba punktów ECTS” suma punktów ECTS zajęć wymagających bezpośredniego udziału nauczyciela akademickiego i o charakterze praktycznym nie musi równać się łącznej liczbie punktów ECTS dla zajęć/ grupy zajęć.