

Rok akademicki:		Grupa przedmiotów:		Numer katalogowy:	041
-----------------	--	--------------------	--	-------------------	-----

Nazwa przedmiotu	Biomateriały			ECTS	2
Tłumaczenie nazwy na jęz. angielski	Biomaterials				
Kierunek studiów	Bioinżynieria zwierząt				
Koordynator przedmiotu	dr Marta Kutwin				
Prowadzący zajęcia	Pracownicy Katedry				
Jednostka realizująca	Samodzielny Zakład Nanobiotechnologii i Ekologii Doświadczalnej				
Wydział, dla którego przedmiot jest realizowany	Wydział Hodowli, Bioinżynierii i Ochrony Zwierząt				
Status przedmiotu	przedmiot do wyboru	stopień I Rok III	stacjonarne		
Cykl dydaktyczny	Semestr zimowy	Jęz. wykładowy: j. polski			
Założenia i cele przedmiotu	Zapoznanie studentów z możliwością zastosowania różnych materiałów (w tym nanotechnologicznych) jako materiałów stosowanych do konstrukcji sztucznych narządów, elementów tkanek i konstrukcji przeznaczonych do implantacji. Celem jest analiza potencjału biomateriałów w substytucji elementów organizmu człowieka.				
Formy dydaktyczne, liczba godzin	a) Wykłady - liczba godzin 15 b) Ćwiczenia - liczba godzin 15				
Metody dydaktyczne	Prezentacja, dyskusja, ćwiczenia laboratoryjne, prace projektowe, konsultacje				
Pełny opis przedmiotu	Definicje biomateriałów, cel i zakres stosowania i ich nanostruktura. Podział biomateriałów ze względu na budowę; polimery syntetyczne, naturalne, materiały ceramiczne, metale i ich stopy. Polimery naturalne polisacharydowe (m.in. chityna, celuloza, pektyna), nukleotydowe (DNA, RNA), białkowe (aminokwasy, glikozydy) i inne (lignina, gumy) – ich otrzymywanie, budowa i zastosowanie. Zastosowanie biomateriałów w praktyce klinicznej. Biologiczna odpowiedź gospodarza (immunologia i toksykologia reakcji gospodarza na biomateriały). Zastosowania kliniczne nanomateriałów; medycyna regeneracyjna, systemy diagnostyczne, charakterystyka urządzeń wszczepialnych, systemy dostarczania leków. Otrzymywanie biomateriałów metodami przemysłowymi i laboratoryjnymi.				
Wymagania formalne (przedmioty wprowadzające)	Wiedza z przedmiotów: Fizyka, Chemia ogólna i organiczna, Biofizyka, Anatomia zwierząt, Zoologia ogólna, Fizjologia zwierząt, Podstawy nanobiotechnologii				
Założenia wstępne	Ma wiedzę z zakresu fizyki i chemii oraz budowy organizmów, zna zasady funkcjonowania organizmów. Ma podstawową wiedzę na temat nanobiotechnologii.				
Efekty kształcenia	01 – ma podstawową wiedzę z zakresu fizyki i chemii pozwalającą na zrozumienie konstrukcji i wstępne projektowanie biomateriałów 02 – wymienia podstawowe pojęcia z zakresu nanobiotechnologii i zależności pomiędzy funkcjonowaniem zwierząt i nanostrukturą biomateriałów 03 – ocenia zależności pomiędzy strukturą i funkcją organizmów i biomateriałów w kontekście ich substytucji, współdziałania i tolerancji. 04 – ma świadomość ryzyka i zdolność oceny skutków wykonywanej działalności w tym zagrożeń bezpieczeństwa własnego, współpracowników, społeczeństwa				
Sposób weryfikacji efektów kształcenia	01, 02 – kolokwium 03, 04 – ocena projektu zespołowego				
Forma dokumentacji osiągniętych efektów kształcenia	Praca kolokwialna, projekt zespołowy				
Elementy i wagi mające wpływ na ocenę końcową	kolokwium - 60%; projekt – 40%				
Miejsce realizacji zajęć	Sala dydaktyczna, laboratorium				
Literatura podstawowa i uzupełniająca	<ul style="list-style-type: none"> • Biomateriały: praca zbiorowa (red) A. Skręt. Oficyna Wydawnicza politechniki Rzeszowskiej OWPR Rzeszów 2004 • L.Nałęcz, S. Błażewicz, L. Stoch Biomateriały. Akademicka oficyna Wydawnicza Exit Warszawa, 2006 • L.Tkacz E., Borys P. Bionika. Wydawnictwo Naukowo-Techniczne. Warszawa. 2006 • E. Pamuła. Biomateriały dla inżynierii tkankowej: badania nad kształtowaniem struktury i właściwości biologicznych poliestrów alifatycznych. Polskie Stowarzyszenie biomateriałów, 2008 				
UWAGI					

Wskaźniki ilościowe charakteryzujące moduł/przedmiot

Szacunkowa sumaryczna liczba godzin pracy studenta (kontaktowych i pracy własnej) niezbędna dla osiągnięcia zakładanych efektów kształcenia - na tej podstawie należy wypełnić pole ECTS:	52 h
Łączna liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje na zajęciach wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich:	1,0 ECTS
Łączna liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach zajęć o charakterze praktycznym, takich jak zajęcia laboratoryjne, projektowe, itp.:	1,0 ECTS

Tabela zgodności kierunkowych efektów kształcenia efektami przedmiotu

Nr /symbol efektu	Wymienione w wierszu efekty kształcenia:	Odniesienie do efektów dla programu kształcenia na kierunku
01/W	Student ma podstawową wiedzę z zakresu fizyki i chemii pozwalającą na zrozumienie konstrukcji i wstępne projektowanie biomateriałów	B_W02
02/W	Student wymienia podstawowe pojęcia z zakresu nanobiotechnologii i zależności pomiędzy funkcjonowaniem zwierząt i nanostrukturą biomateriałów	B_W10
03/U	Student ocenia zależności pomiędzy strukturą i funkcją organizmów i biomateriałów w kontekście ich substytucji, współdziałania i tolerancji.	B_U03; B_U11
04/K	Student ma świadomość ryzyka i zdolność oceny skutków wykonywanej działalności w tym zagrożeń bezpieczeństwa własnego, współpracowników, społeczeństwa	B_K06