

KARTA OPISU MODUŁU KSZTAŁCENIA		
Nazwa modułu/przedmiotu Technologia biomateriałów		Kod 1010221461010237819
Kierunek studiów Mechatronika - studia I stopnia	Profil kształcenia (ogólnoakademicki, praktyczny) (brak)	Rok / Semestr 3 / 6
Ścieżka obieralności/specjalność Inżynieria w medycynie	Przedmiot oferowany w języku: polski	Kurs (obligatoryjny/obieralny) obligatoryjny
Stopień studiów: I stopień	Forma studiów (stacjonarna/niestacjonarna) stacjonarna	
Godziny Wykłady: 1 Ćwiczenia: - Laboratoria: 1 Projekty/seminaria: -		Liczba punktów 2
Status przedmiotu w programie studiów (podstawowy, kierunkowy, inny) (brak)		(ogólnouczelniany, z innego kierunku) (brak)
Obszar(y) kształcenia i dziedzina(y) nauki i sztuki nauki techniczne		Podział ECTS (liczba i %) 2 100%
Odpowiedzialny za przedmiot / wykładowca:		
prof. dr hab. Mieczysław Jurczyk email: mieczyslaw.jurczyk@put.poznan.pl tel. 61 665 3508 Wydział Budowy Maszyn i Zarządzania ul. Piotrowo 3 60-965 Poznań		
Wymagania wstępne w zakresie wiedzy, umiejętności, kompetencji społecznych:		
1	Wiedza:	podstawowa z fizyki, chemii, materiałoznawstwa
2	Umiejętności:	podstawowa z fizyki, chemii, materiałoznawstwa
3	Kompetencje społeczne	rozumienie potrzeby uczenia się i pozyskiwania nowej wiedzy
Cel przedmiotu:		
1. Przekazanie studentom podstawowej wiedzy z biomateriałów, w zakresie określonym przez treści programowe właściwe dla kierunku studiów 2. Rozwijanie u studentów umiejętności rozwiązywania prostych problemów związanych z doбором biomateriałów, rozróżniania materiałów oraz analizy wyników obserwacji mikroskopowych w oparciu o uzyskaną wiedzę 3. Kształtowanie u studentów umiejętności pracy zespołowej		
Efekty kształcenia i odniesienie do kierunkowych efektów kształcenia		
Wiedza:		
1. Student powinien umieć scharakteryzować biomateriały - [K_W10] 2. Student powinien umieć scharakteryzować podstawowe procesy otrzymywania biomateriałów - [K_W14]		
Umiejętności:		
1. Student potrafi dobrać biomateriały w zależności od zastosowań - [K_U15] 2. Student potrafi zaproponować zastosowanie biomateriałów - [K_U15] 3. Student potrafi przeprowadzić badania biomateriałów - [K_U28]		
Kompetencje społeczne:		
1. Student potrafi współpracować w grupie - [K_K03] 2. Student jest świadomy roli biomateriałów we współczesnej gospodarce i dla społeczeństwa - [K_K07]		
Sposoby sprawdzenia efektów kształcenia		

<p>Wykład: Zaliczenie na podstawie kolokwium składającego się z 5 pytań ogólnych (zaliczenie w przypadku poprawnej odpowiedzi na min. 3 pytania: <3 ? ndst, 3 ? dst, 3,5 ? dst+, 4 ? db, 4,5 ? db+, 5 ? bdb) przeprowadzane na koniec semestru. Laboratorium: Zaliczenie na podstawie odpowiedzi ustnej lub pisemnej z zakresu treści każdego wykonywanego ćwiczenia laboratoryjnego, sprawozdanie z każdego ćwiczenia laboratoryjnego wg wskazań prowadzącego ćwiczenia laboratoryjne. Aby uzyskać zaliczenie laboratoriów wszystkie ćwiczenia muszą być zaliczone (ocena pozytywna z odpowiedzi i sprawozdania).</p>		
Treści programowe		
<p>Wykład: Nowoczesne bio-materiały - definicja, charakterystyka materiałów stosowanych w medycynie: biomateriały metaliczne, tworzywa bioceramiczne, tworzywa sztuczne, kompozyty, korozja biologiczna, metody otrzymywania/przetwarzania, nanonauka-nanotechnologia, bionanomateriały, badania in vitro i in vivo. Laboratorium: 1.Wprowadzenie do eksperymentu - procedura, etapy, bezpieczeństwo 2.Precyzyjne wytwarzanie odlewów na potrzeby medyczne (wykonanie układu modelowego i przygotowanie formy). 3.Precyzyjne wytwarzanie odlewów na potrzeby medyczne (zalanie formy, oczyszczenie odlewu). 4.Zasada doboru biomateriałów polimerowych 5.Określenie właściwości PLA 6.Badania wytrzymałościowe nici chirurgicznych</p>		
<p>Literatura podstawowa: 1. M. Jurczyk, J. Jakubowicz, Nanomateriały ceramiczne. Wyd. Pol. Pozn. 2004 2. M. Jurczyk, J. Jakubowicz, Bionanomateriały, Wyd. Pol. Pozn. 2008 3. Z. Święcki, Bioceramika dla ortopedii, IPPT, Warszawa 1992 4. R. Pampuch i inni, Nowe materiały węglowe w medycynie, PWN, Warszawa 1988 5. J. Marciniak, Biomateriały w chirurgii kostnej, Wydawnictwo Politechniki Śląskiej, Gliwice 1992 6. Leda H: Materiały inżynierskie w zastosowaniach biomedycznych, Wyd. Politechniki Poznańskiej,2012</p>		
<p>Literatura uzupełniająca: 1. Krajowe i zagraniczne czasopisma naukowe: np. Biomaterials. 2. Bionanomaterials for Dental Applications, Ed. M. Jurczyk, PAN STANFORD PUBLISHING, 2013</p>		
Bilans nakładu pracy przeciętnego studenta		
Czynność		Czas (godz.)
Obciążenie pracą studenta		
forma aktywności	godzin	ECTS
Łączny nakład pracy	30	2
Zajęcia wymagające bezpośredniego kontaktu z nauczycielem	15	1
Zajęcia o charakterze praktycznym	15	1