

KARTA OPISU MODUŁU KSZTAŁCENIA		
Nazwa modułu/przedmiotu Biomateriały		Kod 1010251231010237808
Kierunek studiów Inżynieria Materiałowa - studia I stopnia	Profil kształcenia (ogólnoakademicki, praktyczny) ogólnoakademicki	Rok / Semestr 2 / 3
Ścieżka obieralności/specjalność -	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) inny		(ogólnouczelniany, z innego kierunku) ogólnouczelniany
Obszar(y) kształcenia i dziedzina(y) nauki i sztuki nauki techniczne		Podział ECTS (liczba i %) 2 100%

Odpowiedzialny za przedmiot / wykładowca:

dr hab inż. Jarosław Jakubowicz, prof. nadzw.
email: jaroslaw.jakubowicz@put.poznan.pl
tel. 61 665 37 81
Wydział Wydział Budowy Maszyn i Zarządzania
ul. Piotrowo 3 60-965 Poznań

Wymagania wstępne w zakresie wiedzy, umiejętności, kompetencji społecznych:

1	Wiedza:	Podstawowa z nauki o materiałach, fizyki i chemii
2	Umiejętności:	Logicznego myślenia, korzystania z informacji pozyskiwanych z biblioteki i Internetu
3	Kompetencje społeczne	Rozumienie potrzeby uczenia się i pozyskiwania nowej wiedzy

Cel przedmiotu:

Poznanie biomateriałów, ich roli, właściwości i zastosowań

Efekty kształcenia i odniesienie do kierunkowych efektów kształcenia

Wiedza:

1. Student powinien scharakteryzować podstawowe rodzaje biomateriałów - [K_W10]
2. Student powinien scharakteryzować podstawowe zastosowania biomateriałów - [K_W10]

Umiejętności:

1. Student potrafi dobrać biomateriał do określonych zastosowań - [K_U01, K_U03, K_U14, K_U16, K_U17]
2. Student potrafi zidentyfikować właściwości biomateriałów - [K_U01, K_U14]

Kompetencje społeczne:

1. Student potrafi współpracować w grupie - [K_K03]
2. Student jest świadomy roli biomateriałów we współczesnej gospodarce i dla społeczeństwa - [K_K02]

Sposoby sprawdzenia efektów kształcenia

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).

Treści programowe

Wykład:

1. Definicja, biogodność, rola składu chemicznego, środowisko pracy, zastosowania i klasyfikacja.
2. Biomateriały metaliczne:
 - a) skład chemiczny, właściwości mechaniczne i fizyczne, zastosowania,
 - b) stale austenityczne,
 - c) stopy kobaltu,
 - d) stopy tytanu.
3. Biomateriały ceramiczne: resorbowane w tkankach, z kontrolowaną reaktywnością, obojętne, właściwości, zastosowania.
4. Tworzywa sztuczne jako biomateriały: naturalne i syntetyczne, właściwości, zastosowania.
5. Materiały węglowe i kompozytowe.
6. Biomateriały w implantach, do zespalania tkanek i instrumentarium chirurgicznym.

Laboratorium:

1. Materiały na instrumentarium chirurgiczne.
2. Tytan i jego stopy.
3. Stopy kobaltu.
4. Stale austenityczne.
5. Materiały ceramiczne.

Literatura podstawowa:

1. J. Marciniak, Biomateriały, Wyd. Politechniki Śląskiej, Gliwice 2002
2. Biomateriały, Tom 4, Biocybernetyka i Inżynieria Biomedyczna 2000, pod red. M. Nałęcza, Akademicka Oficyna Wydawnicza EXIT, Warszawa 2003

Literatura uzupełniająca:

1. M. Jurczyk, J. Jakubowicz, Bionanomateriały, Wyd. Politechniki Poznańskiej, Poznań 2008

Bilans nakładu pracy przeciętnego studenta

Czynność	Czas (godz.)	
Obciążenie pracą studenta		
forma aktywności	godzin	ECTS
Łączny nakład pracy	0	0
Zajęcia wymagające bezpośredniego kontaktu z nauczycielem	0	0
Zajęcia o charakterze praktycznym	0	0