

# KARTA PRZEDMIOTU (SYLABUS)- WZÓR II

## Opis przedmiotu

Opis przedmiotu

Kod przedmiotu		Nazwa przedmiotu	BIOMATERIAŁY	
IMM/O/I/ST/B1.12			BIOMATERIALS	
Język wykładowy		polski		
Rok akademicki		2019/2020		
Kierunek		Inżynieria Materiałów Medycznych		
w zakresie		inżynierii chemicznej		
Poziom studiów		studia pierwszego stopnia		
Profil studiów		ogólnoakademicki		
Forma studiów		studia stacjonarne		
Semestr / semestry		Pierwszy i Drugi		
Przynależność do grupy zajęć		B1. Grupa zajęć kierunkowych obowiązkowych		
Status przedmiotu		obowiązkowy		
Formy realizacji zajęć dydaktycznych, wymiar, punkty ECTS		Forma zajęć	Liczba godzin zajęć dydaktycznych	Liczba punktów ECTS
		Wykład	30 [h]	4 ECTS
		Projekt	15 [h]	
Powiązanie przedmiotu	z profilem studiów	związany z prowadzoną działalnością naukową w dyscyplinie do której przyporządkowany jest kierunek studiów (profil ogólnoakademicki)		4ECTS
	z uprawnieniami	służy zdobywaniu przez studenta kompetencji inżynierskich niezbędnych do wykonywania zawodu		4ECTS
	z dyscypliną	Inżynieria mechaniczna		4ECTS
Forma nauczania		tradycyjna- zajęcia zorganizowane w UTH Radom		
Wymagania wstępne		Wiedza z zakresu biologii i chemii		
Jednostka prowadząca		UTH Radom		
Koordynator		Sylwester Stawarz		
Osoby prowadzące		Sylwester Stawarz, Magdalena Stawarz		
Adres strony internetowej pjo		www.uthrad.pl		
Adres e-mail, telefon koordynatora		stawarz@uthrad.pl		

**EFEKTY UCZENIA SIĘ, TREŚCI PROGRAMOWE, REALIZACJA ZAJĘĆ DYDAKTYCZNYCH, WERYFIKACJA EFEKTÓW UCZENIA SIĘ**

Cel kształcenia:	Zapoznanie studentów z nowoczesnymi materiałami stosowanymi w medycynie. W trakcie realizacji programu zostaną omówione biomateriały oraz przykłady zastosowań tworzyw syntetycznych w stomatologii i innych dziedzinach. Poruszone też będą możliwości nowych technologii w uzyskaniu sztucznych narządów takie jak biodrukarki.
Treści programowe:	Wykład Wprowadzenie do nauki biomateriałach, definicje, klasyfikacja biomateriałów -3h Klasyfikacja materiałów medycznych -3h Zastosowanie biomateriałów -3h Materiały polimerowe – biopolimery -3h Biomateriały ceramiczne -3h Kompozyty węglowe -3h Metale jako biomateriały – 3h Materiały dla protetyki -3h Rodzaje badań miejscowej odpowiedzi tkankowej na wszczep-3h Degradacja biomateriałów-3h Projekt -15h Implanty dla różnych dziedzin medycyny Plusy i minusy biomateriałów
Metody dydaktyczne (kształcenia):	– metody podające wykład informacyjny, – metody eksponujące film, ekspozycja, pokaz,
Rygor zaliczenia, kryteria oceny osiągniętych efektów uczenia się, sposób obliczania oceny końcowej:	Warunkiem zaliczenia przedmiotu jest osiągnięcie wszystkich wymaganych efektów uczenia się określonych dla danego przedmiotu. Uzyskanie pozytywnych ocen ze wszystkich form zajęć wchodzących w skład danego przedmiotu jest równoznaczne z jego zaliczeniem i zdobyciem przez studenta liczby punktów ECTS przyporządkowanej temu przedmiotowi. Sposób obliczenia oceny końcowej z przedmiotu określa regulamin studiów. Sposób obliczania oceny z poszczególnych form zajęć przedstawia się następująco: Wykład 100% kolokwium Projekt: 50% prezentacja, 50% projekt

Efekty uczenia się dla przedmiotu w odniesieniu do efektów kierunkowych i formy zajęć				Metody weryfikacji efektów uczenia się	
Numer efektu uczenia się	Opis efektów uczenia się dla przedmiotu (PEU) Student, który zaliczył przedmiot (W) zna i rozumie/ (U) potrafi /(K) jest gotów do:	Kierunkowy efekt uczenia się (KEU)	Forma zajęć	Forma weryfikacji (zaliczeń)	Metody sprawdzania i oceny
W1	Ma uporządkowaną i podbudowaną teoretycznie wiedzę z zakresu klasyfikacji, zastosowań, oceny efektywności i użyteczności biomateriałów	K_WG04	Wykład	Kolokwium	Egzamin na ocenę
U1	Potrafi scharakteryzować biomateriały porównać istniejące rozwiązania projektowe wyrobów medycznych ze względu na zadane kryteria użytkowe	K_UW07	Projekt	Projekt	Zaliczenie na ocenę
K1	Jest gotów rozstrzygać dylematy związane z wykonywaniem zawodu, ma świadomość potrzeby przestrzegania etyki zawodowej oraz	K_KK02	Projekt	Projekt	-

	pozatechnicznych aspektów i skutków działalności inżynierskiej				
Stopień osiągnięcia kierunkowych efektów uczenia się: $K_{WG04++}$ , $K_{UW07++}$ , $K_{KK02++}$					

Literatura podstawowa, literatura uzupełniająca, pomoce naukowe	
Literatura podstawowa	
1.	Podstawy inżynierii biomedycznej tom 1 i 2 pod red. Tadeusiewicz R., Augustyniak P. Wydawnictwa AGH. Kraków 2009
2.	3. Marciniak J. Biomateriały. Wydaw. Politechniki Śląskiej. Gliwice 2002.
	uzupełniająca
1.	Świczko-Żurek B. Biomateriały. Skrypt Politechniki Gdańskiej. Gdańsk. 2009.

Nakład pracy studenta potrzebny do osiągnięcia zakładanych efektów uczenia się – bilans punktów ECTS			
Udział w zajęciach, aktywność	Obciążenie studenta [h]		
	Inne godz. kontaktowe (IGK)	Zajęcia bez nauczyciela-praca własna studenta (ZBN)	Zajęcia dydaktyczne
Udział w wykładach	X	X	30 [h]
Samodzielne studiowanie tematyki wykładów	X	10 [h]	X
Udział w zajęciach projektowych	X	X	15[h]
Samodzielne przygotowanie projektu	X	15 [h]	X
Udział w konsultacjach	5 [h]	X	X
Przygotowanie do zaliczenia	X	10 [h]	X
Udział w egzaminie	2 [h]	X	X
Sumaryczne obciążenie pracą studenta	7 [h]/ 0,3 ECTS	35 [h]/1,7 ECTS	45[h]/ 2 ECTS
Punkty ECTS za przedmiot	4 ECTS		

Informacje dodatkowe, uwagi