

WYDZIAŁ PPT / STUDIUM.....	
KARTA PRZEDMIOTU	
Nazwa przedmiotu w języku polskim IMPLANTY I SZTUCZNE NARZĄDY 2	
Nazwa przedmiotu w języku angielskim IMPLANTS AND ARTIFICIAL ORGANS 2	
Kierunek studiów (jeśli dotyczy): INŻYNIERIA BIOMEDYCZNA	
Specjalność (jeśli dotyczy): BIOMECHANIKA INŻYNIERSKA	
Poziom i forma studiów:	I /II stopień / jednolite studia magisterskie*, stacjonarna / niestacjonarna*
Rodzaj przedmiotu:	obowiązkowy / wybieralny / ogólnouczelniany *
Kod przedmiotu	MDM000160W
Grupa kursów	TAK / NIE*

	Wykład	Ćwiczenia	Laboratorium	Projekt	Seminarium
Liczba godzin zajęć zorganizowanych w Uczelni (ZUZ)	15				
Liczba godzin całkowitego nakładu pracy studenta (CNPS)	30				
Forma zaliczenia	Egzamin / zaliczenie na ocenę*	Egzamin / zaliczenie na ocenę*	Egzamin / zaliczenie na ocenę*	Egzamin / zaliczenie na ocenę*	Egzamin / zaliczenie na ocenę*
Dla grupy kursów zaznaczyć kurs końcowy (X)					
Liczba punktów ECTS	1				
w tym liczba punktów odpowiadająca zajęciom o charakterze praktycznym (P)					
w tym liczba punktów ECTS odpowiadająca zajęciom wymagającym bezpośredniego kontaktu (BK)	0,7				

*niepotrzebne skreślić

WYMAGANIA WSTĘPNE W ZAKRESIE WIEDZY, UMIEJĘTNOŚCI I KOMPETENCJI SPOŁECZNYCH
1. Zaliczony kurs: Biomechanika inżynierska MDM000156W
2. Zaliczony kurs: Podstawy biomateriałów MDP001001W , Biomateriały MDM005303W, Technologia implantów MDM000151W

CELE PRZEDMIOTU
C1 Uzyskanie zaawansowanej wiedzy z zakresu technologii wytwarzania implantów.
C2 Nabycie podstawowych umiejętności w doborze procesów technologicznych w oparciu o kryteria natury eksploatacyjnej i ekonomicznej.

PRZEDMIOTOWE EFEKTY UCZENIA SIĘ

Z zakresu wiedzy:

PEK_W01 Ma uporządkowaną, podbudowaną teoretycznie wiedzę ogólną obejmującą kluczowe zagadnienia z zakresu Inżynierii Biomedycznej, w szczególności: automatyki i robotyki, biochemii, biofizyki, biomateriałów, czujników i pomiarów wielkości nieelektrycznych, elektronicznej aparatury medycznej, grafiki inżynierskiej, implantów i sztucznych narządów, laserów i ich zastosowania w medycynie, mechaniki i wytrzymałości, metrologii, optyki inżynierskiej, podstaw biofotoniki, programowania i grafiki komputerowej, przetwarzania sygnałów, technik obrazowania medycznego.

PEK_W01 Ma szczegółową wiedzę związaną z wybranymi zagadnieniami z zakresu Inżynierii Biomedycznej dla specjalności Biomechanika Inżynierska, w szczególności w zakresie biomechaniki sportu, bioprzepływów, inżynierii rehabilitacyjnej, implantów i sztucznych narządów, projektowania konstrukcji mechanicznych, biomateriałów oraz metod doświadczalnych i numerycznych w biomechanice

TREŚCI PROGRAMOWE

Forma zajęć - wykład		Liczba godzin
Wy1	Sztuczne stawy kończyny górnej: barkowy, łokciowy, skokowy	2
Wy2	Implanty międzytrzonowe kręgosłupa (cage, koszyki, protezy krążków międzykręgowych).	2
Wy3	Implanty „rosnące” kręgosłupa	2
Wy4	Implanty i protezy stomatologiczne; zespolenia żuchwy.	2
Wy5	Skafoldy jako rusztowania tkankowe.	2
Wy6	Stymulatory układu nerwowego i mięśniowego.	2
Wy7	Podstawy budowy i funkcji implantów narządu wzroku i słuchu.	2
Wy8	Kolokwium	1
	Suma godzin	15

STOSOWANE NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE

N1. Wykład multimedialny.

OCENA OSIĄGNIĘCIA PRZEDMIOTOWYCH EFEKTÓW UCZENIA SIĘ

Oceny (F – formująca (w trakcie semestru), P – podsumowująca (na koniec semestru))	Numer efektu uczenia się	Sposób oceny osiągnięcia efektu uczenia się
F1	PEK_W01 PEK_W02	Kolokwium
P=F1		

LITERATURA PODSTAWOWA I UZUPEŁNIAJĄCA
LITERATURA PODSTAWOWA: [1] Mechanika Techniczna, Biomechanika, R. Będziński (red.), Instytut Podstawowych Problemów Techniki PAN, Warszawa 2011., [2] Sztuczne narządy T.III pod red. M. Nałęcza, Biocybernetyka i Inżynieria Biomedyczna 2000, Warszawa 2003. LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA: [1] Pozowski A., Alloplastyka stawu biodrowego, Wyd. Górnicki, 2011.
OPIEKUN PRZEDMIOTU (IMIE, NAZWISKO, ADRES E-MAIL) Dr hab. inż. Celina Pezowicz, celina.pezowicz@pwr.edu.pl Dr inż. Sylwia Szotek, sylwia.szotek@pwr.edu.pl