

KARTA OPISU MODUŁU KSZTAŁCENIA		
Nazwa modułu/przedmiotu Podstawy konstrukcji w protetyce		Kod 1010224471010217820
Kierunek studiów Mechatronika - studia niestacjonarne I stopnia	Profil kształcenia (ogólnoakademicki, praktyczny) (brak)	Rok / Semestr 4 / 7
Ścieżka obieralności/specjalność Inżynieria w medycynie	Przedmiot oferowany w języku: polski	Kurs (obligatoryjny/obieralny) obligatoryjny
Stopień studiów: I stopień	Forma studiów (stacjonarna/niestacjonarna) niestacjonarna	
Godziny Wykłady: 10 Ćwiczenia: - Laboratoria: 6 Projekty/seminaria: -		Liczba punktów 3
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 nauki techniczne		Podział ECTS (liczba i %) 3 100% 3 100%
Odpowiedzialny za przedmiot / wykładowca: dr hab. inż. Jacek Buśkiewicz email: Jacek.Buskiewicz@put.poznan.pl tel. 61 665 2177 Wydział Budowy Maszyn i Zarządzania ul. Piotrowo 3, 60-965 Poznań		
Wymagania wstępne w zakresie wiedzy, umiejętności, kompetencji społecznych:		
1	Wiedza:	Podstawy z wytrzymałości materiałów, mechaniki teoretycznej, materiałoznawstwa, podstaw konstrukcji maszyn oraz biomechaniki inżynierskiej.
2	Umiejętności:	Umiejętność identyfikacji i wyznaczania sił w układach mechanicznych, obliczeń wytrzymałościowych, projektowania w programach wspomagających projektowanie.
3	Kompetencje społeczne	Rozumie potrzebę uczenia się.
Cel przedmiotu: Zapoznanie z budową i własnościami mechanicznymi tkanek narządów ruchu oraz inżynierskimi aspektami projektowania endoprotez narządów ruchu.		
Efekty kształcenia i odniesienie do kierunkowych efektów kształcenia		
Wiedza:		
1. Podstawowa znajomość budowy układu ruchu człowieka i własności mechanicznych tkanek układu ruchu. - [K_W30] 2. Podstawowa znajomość materiałów stosowanych na endoprotezy stawu biodrowego, kolanowego i łokciowego. - [K_W10, 30] 3. Ogólna znajomość technik pozyskiwania zdjęć tkanek człowieka i ich obróbki. - [K_W30] 4. Znajomość kierunków rozwoju poszczególnych endoprotez. - [K_W30] 5. Znajomość modeli obciążeń stawów człowieka - [KW_11, 12]		
Umiejętności:		
1. Pozyskiwanie informacji z internetu oraz literatury technicznej dotyczącej protetyki, biomateriałów. - [K_U01] 2. Dobór materiałów do projektowania endoprotez. - [K_U15] 3. Zaprojektowanie endoprotezy stawu biodrowego na podstawie danych zdjęć tomografii komputerowej i parametrów opisujących staw biodrowy osobnika. - [K_U17, 27] 4. Wyznaczenie sił w stawach człowieka z uproszczonych modeli obliczeniowych. - [K_U07, 16, 17]		
Kompetencje społeczne:		

1. Rozumie potrzebę uczenia się przez całe życie; potrafi inspirować i organizować proces uczenia się innych osób. - [K_K01]
2. Jest świadomy roli wiedzy inżynierskiej we współczesnej medycynie i jej znaczenia dla społeczeństwa i środowiska. - [K_K02]
3. Potrafi określić priorytety służące realizacji określonego zadania. - [K_K04]
4. Rozumie znaczenie łączenia wiedzy i doświadczenie różnych środowisk naukowych dla dobra społeczeństwa. - [K_K02, K_K07]

Sposoby sprawdzenia efektów kształcenia		
<p>Wykład: Zaliczenie na podstawie kolokwium składającego się z 5 pytań ogólnych (za poprawną odpowiedź na każde z pytań ? 1 pkt. Skala ocen: poniżej 2,6 pkt ? ndst., 2,6÷3,0 ? dst., 3,1÷3,5 pkt. ? dst+, 3,6÷4,0 pkt. ? db, 4,1÷4,5 pkt. ? db+, 4,6÷5,0 pkt. ? bdb).</p> <p>Laboratorium: Zaliczenie na podstawie wykonanego projektu zaliczeniowego.</p>		
Treści programowe		
<p>Pojęcia wstępne z zakresu biomechaniki i protetyki. Budowa układu ruchu człowieka. Własności mechaniczne tkanek układu ruchu. Elementy biotribologii. Materiały w protetyce. Projektowanie endoprotez. Endoproteza stawu biodrowego. Endoproteza stawu kolanowego. Endoproteza stawu łokciowego. Modele wyznaczania obciążeń w stawach. Wytrzymałościowe aspekty analizy inżynierskiej i projektowania układu implant-kość. Przeniesienie obciążeń w układzie implant ? kość.</p>		
Literatura podstawowa:		
Literatura uzupełniająca:		
Bilans nakładu pracy przeciętnego studenta		
Czynność		Czas (godz.)
1. Wykład		15
2. Laboratoria		15
3. Konsultacje dotyczące wykładu i laboratoriów		15
4. Przygotowanie do kolejnych zajęć laboratoryjnych		25
5. Przygotowanie do kolokwium		5
6. Kolokwium		1
Obciążenie pracą studenta		
forma aktywności	godzin	ECTS
Łączny nakład pracy	76	3
Zajęcia wymagające bezpośredniego kontaktu z nauczycielem	46	2
Zajęcia o charakterze praktycznym	15	1