

KARTA OPISU MODUŁU KSZTAŁCENIA		
Nazwa modułu/przedmiotu Konstrukcja urządzeń rehabilitacyjnych		Kod 1010225441010217608
Kierunek studiów Mechatronika - studia niestacjonarne II stopnia	Profil kształcenia (ogólnoakademicki, praktyczny) (brak)	Rok / Semestr 2 / 4
Ścieżka obieralności/specjalność Inżynieria w medycynie	Przedmiot oferowany w języku: polski	Kurs (obligatoryjny/obieralny) obligatoryjny
Stopień studiów: II stopień	Forma studiów (stacjonarna/niestacjonarna) niestacjonarna	
Godziny Wykłady: 10 Ćwiczenia: - Laboratoria: - Projekty/seminaria: 10		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 nauki techniczne		Podział ECTS (liczba i %) 2 100% 2 100%
Odpowiedzialny za przedmiot / wykładowca: dr hab. inż. Jacek Buśkiewicz email: Jacek.Buskiewicz@put.poznan.pl tel. 61 665 2177 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, teorii mechanizmów oraz biomechaniki inżynierskiej.
2	Umiejętności:	Umiejętność modelowania w programach wspomagających projektowanie, identyfikacji sił w układach mechanicznych i przeprowadzenia analizy wytrzymałościowej.
3	Kompetencje społeczne	Rozumie potrzebę uczenia się.
Cel przedmiotu: Zapoznanie się z głównymi problemami inżynierii rehabilitacyjnej. Uzyskanie wiedzy z zakresu konstruowania urządzeń rehabilitacyjnych.		
Efekty kształcenia i odniesienie do kierunkowych efektów kształcenia		
Wiedza: 1. Zna aktualne potrzeby w zakresie dostępu do urządzeń rehabilitacyjnych. - [K_W16, 19] 2. Zna kierunki rozwoju inżynierii rehabilitacyjnej. - [K_W16, 19] 3. Ma ogólną wiedzę na temat urządzeń rehabilitacyjnych do ćwiczeń kończyn. - [K_W16] 4. Zna urządzenia rehabilitacyjne wspomagające osoby z niedowładem kończyn dolnych: stoły rehabilitacyjne, pionizatory, ortezy. - [K_W16]		
Umiejętności: 1. Pozyskiwanie informacji z internetu oraz literatury dotyczącej urządzeń rehabilitacyjnych. - [K_U01] 2. Umiejętność identyfikacji sił oddziałujących na części urządzeń rehabilitacyjnych przeprowadzenia analizy wytrzymałościowej projektowanych urządzeń. - [K_U07, 09, 19] 3. Umiejętność projektowania wybranych urządzeń rehabilitacyjnych w oparciu o istniejące normy. - [K_U20]		
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 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 doświadczenia 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>Zadania i kierunki rozwoju inżynierii rehabilitacyjnej. Wybrane zagadnienia syntezy mechanizmów w projektowaniu urządzeń rehabilitacyjnych. Manipulatory i roboty rehabilitacyjne. Szyny do ćwiczeń biernych kończyny dolnej oraz stawu biodrowego. Założenia konstrukcyjne stołów i foteli rehabilitacyjnych. Pionizatory statyczne. Przykłady konstrukcji ortez wspomagających chód. Projektowanie wybranych urządzeń na podstawie zadanych założeń konstrukcyjnych.</p>		
Literatura podstawowa:		
<p>1. Biocybernetyka i inżynieria biomedyczna 2000, pod redakcją Macieja Nałęczca, Część V. Biomechanika inżynierska, ortopedyczna i rehabilitacyjna, Akademicka Oficyna Wydawnicza, Warszawa 2004 2. Katalog firmy Technomex spółka z o.o, Sprzęt rehabilitacyjny, Gliwice, Polska, 2008, www.technomex.pl 3. Aktualne problemy biomechaniki, Zeszyty Naukowe Katedry Mechaniki Stosowanej Zakładu Mechaniki Ogólnej i Biomechaniki Politechniki Śląskiej, ISSN1898-763X.</p>		
Literatura uzupełniająca:		
<p>1. Biomechanika inżynierska, R. Będziński Będziński, Oficyna Wydawnicza Politechniki Wrocławskiej, Wrocław, 1997 2. Wytrzymałość materiałów, J. Zielnica, Wydawnictwo Politechniki Poznańskiej, 1996</p>		
Bilans nakładu pracy przeciętnego studenta		
Czynność	Czas (godz.)	
1. Wykład	10	
2. Projekty	10	
3. Konsultacje dotyczące wykładu i projektów	10	
4. Przygotowanie do kolokwium	5	
5. Kolokwium	1	
Obciążenie pracą studenta		
forma aktywności	godzin	ECTS
Łączny nakład pracy	36	2
Zajęcia wymagające bezpośredniego kontaktu z nauczycielem	0	0
Zajęcia o charakterze praktycznym	0	0