

KARTA OPISU MODUŁU KSZTAŁCENIA		
Nazwa modułu/przedmiotu Roboty medyczne i rehabilitacyjne		Kod 1010252111010220241
Kierunek studiów Inżynieria Biomedyczna	Profil kształcenia (ogólnoakademicki, praktyczny) ogólnoakademicki	Rok / Semestr 1 / 1
Ścieżka obieralności/specjalność -	Przedmiot oferowany w języku: polski	Kurs (obligatoryjny/obieralny) obligatoryjny
Stopień studiów: II 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		Podział ECTS (liczba i %)
Odpowiedzialny za przedmiot / wykładowca:		
mgr inż. Marcin Wiśniewski email: marcin.wisniewski@put.poznan.pl tel. tel. (061) 665-2261 Wydział Budowy Maszyn i Zarządzania u. Piotrowo 3, 60-965 Poznań		
Wymagania wstępne w zakresie wiedzy, umiejętności, kompetencji społecznych:		
1	Wiedza:	podstawowa z zakresu podstaw robotyki, mechaniki technicznej, konstrukcji maszyn i urządzeń oraz inżynierii materiałów
2	Umiejętności:	logicznego myślenia, korzystania z informacji pozyskiwanych z biblioteki, czasopism i Internetu
3	Kompetencje społeczne	jest otwarty na uruchamianie nowych technologii biomedycznych, rozumie potrzeby uczenia się i pozyskiwania nowej wiedzy
Cel przedmiotu:		
Celem przedmiotu jest pozyskanie wiedzy o zastosowaniu i budowie robotów medycznych i rehabilitacyjnych, poznanie kluczowych zagadnień związanych z ich projektowaniem oraz wymaganiach bezpieczeństwa podczas ich konstruowania i użytkowania		
Efekty kształcenia i odniesienie do kierunkowych efektów kształcenia		
Wiedza:		
1. Student ma wiedzę na temat budowy i zastosowania robotów medycznych i rehabilitacyjnych - [K2_W02] 2. Student zna wytyczne projektowania robotów medycznych - [K2_W08] 3. Student ma wiedzę dotyczącą bezpieczeństwa związanego z pracą, użytkowaniem i projektowaniem robotów medycznych - [K2_W03]		
Umiejętności:		
1. Student potrafi określić podstawowe elementy budowy robotów medycznych i rehabilitacyjnych - [K2_U17] 2. Student zna oraz potrafi scharakteryzować podstawowe wytyczne projektowania robotów medycznych i rehabilitacyjnych - [K2_U19]		
Kompetencje społeczne:		
1. Ma świadomość roli wiedzy inżynierskiej i jej znaczenia dla społeczeństwa i środowiska - [K2_K02] 2. Potrafi zaprezentować i uświadomić innym znaczenie przeprowadzonych analiz i obliczeń w życiu publicznym - [K2_K03] 3. Student potrafi określić priorytety służące w realizacji określonego zadania - []		
Sposoby sprawdzenia efektów kształcenia		

<p>Ocena formułująca: a - laboratorium: na podstawie oceny bieżącego postępu realizacji zadań laboratoryjnych, b - wykładu: na podstawie odpowiedzi na pytania dotyczące materiału omówionego na poprzednich wykładach.</p> <p>Ocena podsumowująca: a - laboratorium: zaliczenie na podstawie zadań wykonywanych podczas laboratorium oraz wykonania sprawozdania z ćwiczeń. Student musi uzyskać pozytywną ocenę z wykonanego sprawozdania/ćwiczenia. b - wykład: zaliczenie na podstawie kolokwium składającego się z pytań otwartych punktowanych w skali 0-4; kolokwium jest zdane po uzyskaniu co najmniej 51% punktów. Omówienie wyników kolokwium. Kolokwium sprawdzające przeprowadzone jest na koniec semestru.</p>		
Treści programowe		
<p>Wykład:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Robot a manipulator. 2. Telemanipulatory. 3. Telemanipulatory - precyzja ruchów. 4. Roboty medyczne - bezpieczeństwo. 5. Wiedza niezbędna do projektowania robotów. 6. Etapy projektowania robotów. 7. Informatyzacja i cyfryzacja w chirurgii. 8. Chirurgia ? fazy działania. 9. Roboty medyczne. 10. Roboty rehabilitacyjne. 11. Wady i zalety stosowania robotów medycznych. <p>Laboratorium:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Poznanie zasady BHP i regulaminu laboratorium oraz budowy robota Fanuc M16-iB. 2. Podstawy programowania robota Fanuc M16-iB. 3. Wykonanie operacji montażu implantu kości udowej (kłykiec boczny i przyśrodkowy). 4. Zrobotyzowane obrazowanie medyczne. 		
<p>Literatura podstawowa:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Podśędkowski L. "Roboty Medyczne" WNT 2010 2. Honczarenko J. Roboty przemysłowe. Budowa i zastosowanie. WNT, Warszawa 2010 3. Morecki A., Knapczyk J., Kędzior K. Teoria mechanizmów i manipulatorów. Podstawy i przykłady zastosowań 		
<p>Literatura uzupełniająca:</p>		
Bilans nakładu pracy przeciętnego studenta		
Czynność		Czas (godz.)
1. Wykład		15
2. Laboratorium		15
3. Przygotowanie do laboratorium		12
4. Przygotowanie do kolokwium		26
5. Kolokwium		1
6. Omówienie kolokwium		1
Obciążenie pracą studenta		
forma aktywności	godzin	ECTS
Łączny nakład pracy	70	2
Zajęcia wymagające bezpośredniego kontaktu z nauczycielem	30	2
Zajęcia o charakterze praktycznym	15	1