

Karta (sylabus) modułu/przedmiotu
Mechatronika
 Studia pierwszego stopnia

Przedmiot:	Mechatronika w medycynie
Rodzaj przedmiotu:	fakultatywny
Kod przedmiotu:	MT 1 S 0 5 35-2_1
Rok:	III
Semestr:	5
Forma studiów:	Studia stacjonarne
Rodzaj zajęć i liczba godzin w semestrze:	30
Wykład	30
Ćwiczenia	
Laboratorium	
Projekt	
Liczba punktów ECTS:	2
Sposób zaliczenia:	zaliczenie
Język wykładowy:	Język polski

Cel przedmiotu	
C1	Uzyskanie przez studenta wiedzy interdyscyplinarnej z zakresu budowy i działania wybranych urządzeń mechatronicznych oraz możliwości ich zastosowania w połączeniu z organizmem żywym
C2	Uzyskanie przez studenta wiedzy interdyscyplinarnej z zakresu budowy i działania wybranych systemów mechatronicznych oraz możliwości ich zastosowania w diagnostyce medycznej
C3	Zapoznanie studenta z aktualnymi trendami rozwoju systemów mechatronicznych w wybranych dziedzinach życia

Wymagania wstępne w zakresie wiedzy, umiejętności i innych kompetencji	
1	Student zna podstawy budowy i zasady działania urządzeń mechatronicznych

Efekty kształcenia	
	W zakresie wiedzy:
EK1	Student orientuje się w aktualnych osiągnięciach mechatroniki w medycynie
EK2	Student zna ogólne zasady działania i stosowania systemów mechatronicznych w diagnostyce medycznej
EK3	Student orientuje się w najnowszych trendach rozwoju mikrosystemów stosowanych w medycynie
	W zakresie kompetencji społecznych:
EK4	Student ma świadomość konieczności doksztalcania się w związku z dynamicznym rozwojem mechatroniki
EK5	Student orientuje się w etycznych aspektach stosowania urządzeń mechatronicznych w połączeniu z organizmem żywym

Treści programowe przedmiotu	
Forma zajęć – wykłady	
	Treści programowe
W1	Wprowadzenie do przedmiotu - aktualne trendy rozwoju mechatroniki w medycynie
W2	Mechatronika w chirurgii mało inwazyjnej
W3	Skomputeryzowane chirurgiczne systemy treningowe
W4-5	Urządzenia diagnostyczne
W6-7	Mikrosystemy inwazyjne
W8-9	Mikrosystemy nieinwazyjne
W10-11	Sztuczne organy zmysłów
W12-13	Zdalne systemy diagnostyczne i identyfikacja-cyjne
W14-15	Miniaturowe roboty

Metody dydaktyczne	
1	wykład z prezentacją multimedialną

Obciążenie pracą studenta	
Forma aktywności	Średnia liczba godzin na zrealizowanie aktywności
Godziny kontaktowe z wykładowcą, w tym:	32
Godziny kontaktowe z wykładowcą, realizowane w formie zajęć dydaktycznych	30
Godziny kontaktowe z wykładowcą, realizowane w formie np. konsultacji	2
Praca własna studenta, w tym:	18
Przygotowanie się do zajęć – łączna liczba godzin w semestrze	18
Łączny czas pracy studenta	50
Sumaryczna liczba punktów ECTS dla przedmiotu:	2
Liczba punktów ECTS w ramach zajęć o charakterze praktycznym (ćwiczenia, laboratoria, projekty)	0

Literatura podstawowa	
1	Manz A., Becker H. „Microsystem technology in chemistry and life sciences”, Springer-Verlag, Berlin Heidelberg 1999
2	Tadeusiewicz R., „Inżynieria biomedyczna”, Uczelniane Wydawnictwa Naukowo-Dydaktyczne, Kraków 2008
Literatura uzupełniająca	
1	Czasopisma „Sensors and Actuators”, „Journal of Micromechanics and Microengineering”

Macierz efektów kształcenia					
Efekt kształcenia	Odniesienie danego efektu kształcenia do efektów zdefiniowanych dla całego programu (PEK)	Cele przedmiotu	Treści programowe	Metody dydaktyczne	Metody oceny
EK1	MT1A_W05+ MT1A_W16++	C1	W1-W15	1	O1
EK2	MT1A_W05+ MT1A_W16++	C2	W3-W11	1	O1
EK3	MT1A_W05+ MT1A_W16++	C3	W1, W3-W5, W12-W15	1	O1
EK4	MT1A_W16++ MT1A_K01+	C3	W1-W15	1	O1
EK5	MT1A_W16++ MT1A_K02+	C1	W1-W15	1	O1
Metody i kryteria oceny					
Symbol metody oceny	Opis metody oceny			Próg zaliczeniowy	
O1	zaliczenie kolokwium			[51%]	

Autor programu:	dr inż. Andrzej Kociubiński
Adres e-mail:	a.kociubinski@pollub.pl
Jednostka organizacyjna:	Instytut Elektroniki i Technik Informacyjnych, Wydział Elektrotechniki i Informatyki