

POLITECHNIKA KRAKOWSKA IM. TADEUSZA KOŚCIUSZKI

KARTA PRZEDMIOTU

obowiązuje studentów rozpoczynających studia w roku akademickim 2012/2013

Wydział Mechaniczny

Kierunek studiów: Inżynieria Biomedyczna

Profil: Ogólnoakademicki

Forma studiów: stacjonarne

Kod kierunku: L

Stopień studiów: II

Specjalności: Biomechanika

1 INFORMACJE O PRZEDMIOCIE

NAZWA PRZEDMIOTU	Biometria
NAZWA PRZEDMIOTU W JĘZYKU ANGIELSKIM	Biometrics
KOD PRZEDMIOTU	WM IBIOM oIIS D5 12/13
KATEGORIA PRZEDMIOTU	Przedmioty specjalnościowe
LICZBA PUNKTÓW ECTS	2.00
SEMESTRY	3

2 RODZAJ ZAJĘĆ, LICZBA GODZIN W PLANIE STUDIÓW

SEMESTR	WYKŁAD	ĆWICZENIA	LABORATORIUM	LABORATORIUM KOMPUTERO- WE	PROJEKT	SEMINARIUM
3	15	0	0	0	15	0

3 CELE PRZEDMIOTU

Cel 1 Zapoznanie się z wybranymi metodami pomiaru wielkości mechanicznych, bioelektrycznych, biochemicznych oraz innymi podlegającymi procesom pomiarowym w zakresie biometrii.

Cel 2 Zdobycie umiejętności doboru podstawowych metod biopomiarów do przeprowadzenia pomiaru wybranych własności biomaterii.

4 WYMAGANIA WSTĘPNE W ZAKRESIE WIEDZY, UMIEJĘTNOŚCI I INNYCH KOMPETENCJI

1 brak

5 EFEKTY KSZTAŁCENIA

EK1 Wiedza Student, który zaliczył przedmiot posiada wiedzę na temat możliwości pomiaru wybranych własności biomaterii oraz procesu pomiarowego wraz z akwizycją danych wyjściowych.

EK2 Wiedza Student, który zaliczył przedmiot posiada wiedzę na temat podstawowych metod stosowanych w biometrii.

EK3 Umiejętności Student, który zaliczył przedmiot potrafi w wybranym zakresie samodzielnie wybrać i uzasadnić dobór odpowiednich narzędzi do prowadzenia procesu pomiarowego prowadzonego na materiale biologicznym lub organizmie żywym.

EK4 Umiejętności Student, który zaliczył przedmiot potrafi wykonać pomiar wybranych wielkości mierzalnych.

6 TREŚCI PROGRAMOWE

PROJEKT		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
P1	Omówienie projektów w grupach.	2
P2	Opracowanie tematu, dobór metod biopomiarowych, ich analiza i sporządzenie raportu i prezentacji.	10
P3	Konsultacje specjalistyczne.	1
P4	Prezentacja realizacji projektu i omówienie przygotowanej dokumentacji.	2

WYKŁAD		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
W1	Podstawowe zagadnienia związane z opisem i pomiarem różnych wielkości w organizmach żywych wraz z elementami teorii pomiarów i metrologii.	2
W2	Pomiary wybranych właściwości fizycznych i mechanicznych.	2
W3	Zastosowanie metod ultradźwiękowych i akustycznych w biometrii.	2
W4	Prowadzenie pomiarów przy wykorzystaniu metod radiologicznych.	3
W5	Pomiary wielkości bioelektrycznych.	2
W6	Prowadzenie pomiarów przy wykorzystaniu metod optycznych i optoelektrycznych.	2

WYKŁAD		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BŁOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
W7	Systemowe podejście do pomiaru wielu wielkości w celu osiągnięcia oceny wybranych procesów organizmu.	2

7 NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE

N1 Wykłady

N2 Praca w grupach

N3 Konsultacje

N4 Prezentacje multimedialne

8 OBCIĄŻENIE PRACĄ STUDENTA

FORMA AKTYWNOŚCI	ŚREDNIA LICZBA GODZIN NA ZREALIZOWANIE AKTYWNOŚCI
Godziny kontaktowe z nauczycielem akademickim, w tym:	
Godziny wynikające z planu studiów	0
Konsultacje przedmiotowe	4
Egzaminy i zaliczenia w sesji	2
Godziny bez udziału nauczyciela akademickiego wynikające z nakładu pracy studenta, w tym:	
Przygotowanie się do zajęć, w tym studiowanie zalecanej literatury	4
Opracowanie wyników	0
Przygotowanie raportu, projektu, prezentacji, dyskusji	20
SUMARYCZNA LICZBA GODZIN DLA PRZEDMIOTU WYNIKAJĄCA Z CAŁEGO NAKŁADU PRACY STUDENTA	30
SUMARYCZNA LICZBA PUNKTÓW ECTS DLA PRZEDMIOTU	2.00

9 SPOSOBY OCENY

OCENA FORMUJĄCA

F1 Projekt zespołowy

OCENA PODSUMOWUJĄCA

P1 Zaliczenie ustne

WARUNKI ZALICZENIA PRZEDMIOTU

W1 Ocena końcowa ustalana jest na podstawie średniej ważonej tj. $0,75 \times (\text{ocena z projektu}) + 0,25 \times (\text{ocena z prezentacji})$

OCENA AKTYWNOŚCI BEZ UDZIAŁU NAUCZYCIELA

B1 Projekt zespołowy

KRYTERIA OCENY

EFEKT KSZTAŁCENIA 1	
NA OCENĘ 2.0	-
NA OCENĘ 3.0	Student potrafi zdefiniować podstawowe pojęcia z zakresu biometrii. Potrafi wskazać wielkości mierzalne podczas prowadzenia procesu pomiarowego na biomateriale lub organizmie żywym.
NA OCENĘ 3.5	-
NA OCENĘ 4.0	-
NA OCENĘ 4.5	-
NA OCENĘ 5.0	-
EFEKT KSZTAŁCENIA 2	
NA OCENĘ 2.0	-
NA OCENĘ 3.0	Student potrafi wskazać różne metody pomiaru dla tej samej wielkości oraz scharakteryzować je.
NA OCENĘ 3.5	-
NA OCENĘ 4.0	-
NA OCENĘ 4.5	-
NA OCENĘ 5.0	-
EFEKT KSZTAŁCENIA 3	
NA OCENĘ 2.0	-
NA OCENĘ 3.0	Student potrafi samodzielnie wybrać metodę pomiaru wskazanej wielkości oraz uzasadnić ten wybór.
NA OCENĘ 3.5	-
NA OCENĘ 4.0	-
NA OCENĘ 4.5	-
NA OCENĘ 5.0	-

EFEKT KSZTAŁCENIA 4	
NA OCENĘ 2.0	-
NA OCENĘ 3.0	Student potrafi przygotować i wykonać pomiar wybranej wielkości na materiale biologicznym lub organizmie żywym.
NA OCENĘ 3.5	-
NA OCENĘ 4.0	-
NA OCENĘ 4.5	-
NA OCENĘ 5.0	-

10 MACIERZ REALIZACJI PRZEDMIOTU

EFEKT KSZTAŁCENIA	ODNIESIENIE DANEGO EFEKTU DO SZCZEGÓŁOWYCH EFEKTÓW ZDEFINIOWANYCH DLA PROGRAMU	CELE PRZEDMIOTU	TREŚCI PROGRAMOWE	NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE	SPOSOBY OCENY
EK1	K2_W10	Cel 1 Cel 2	W1 W2 W3 W4 W5 W6 W7	N1 N3	F1 P1
EK2	K2_W12	Cel 1 Cel 2	W1 W2 W3 W4 W5 W6 W7	N1 N3	F1 P1
EK3	K2_UB09	Cel 2	P1 P2 P3 P4	N2 N3 N4	F1 P1
EK4	K2_UP08	Cel 2	P1 P2 P3 P4	N2 N3 N4	F1 P1

11 WYKAZ LITERATURY

LITERATURA PODSTAWOWA

- [1] | red.: Torbicz W., Filipczyński L., Maniewski R., Nałęcz M., Stolarski E. — *Biopomiary, Piocybernetyka i inż. biomedyczna 2000, tom II*, Warszawa, 2001, EXIT
- [2] | red.: Tadeusiewicz R. — *Inżynieria biomedyczna*, Kraków, 2008, Wyd. AGH

LITERATURA DODATKOWA

- [1] | Publikacje w ramach IEEE Transactions on Instrumentation and Measurement

12 INFORMACJE O NAUCZYCIELACH AKADEMICKICH

OSOBA ODPOWIEDZIALNA ZA KARTĘ

dr inż. Dariusz Karpisz (kontakt: dkarpisz@pk.edu.pl)

OSOBY PROWADZĄCE PRZEDMIOT

1 dr inż. Dariusz Karpisz (kontakt: drejku@poczta.onet.pl)

13 ZATWIERDZENIE KARTY PRZEDMIOTU DO REALIZACJI

(miejscowość, data)

(odpowiedzialny za przedmiot)

(dziekan)

PRZYJMUJĘ DO REALIZACJI (data i podpisy osób prowadzących przedmiot)

.....