

WYDZIAŁ PODSTAWOWYCH PROBLEMÓW TECHNIKI

KARTA PRZEDMIOTU

Nazwa w języku polskim	INFORMATYKA
Nazwa w języku angielskim	INFORMATICS
Kierunek studiów (jeśli dotyczy):	INŻYNIERIA BIOMEDYCZNA
Specjalność (jeśli dotyczy):	ELEKTRONIKA MEDYCZNA, OPTYKA BIOMEDYCZNA, BIOMECHANIKA INŻYNIERSKA, INFORMATYKA MEDYCZNA
Stopień studiów i forma:	I / II stopień* , stacjonarna / niestacjonarna*
Rodzaj przedmiotu:	obowiązkowy / wybieralny / ogólnouczelniany *
Kod przedmiotu	INP002005W, INP002005L
Grupa kursów	- TAK / NIE*

	Wykład	Ćwiczenia	Laboratorium	Projekt	Seminarium
Liczba godzin zajęć zorganizowanych w Uczelni (ZZU)	15		30		
Liczba godzin całkowitego nakładu pracy studenta (CNPS)	30		60		
Forma zaliczenia	Egzamin / zaliczenie na ocenę*	Egzamin / zaliczenie na ocenę*	Egzamin / zaliczenie na ocenę*	Egzamin / zaliczenie na ocenę*	Egzamin / zaliczenie na ocenę*
Dla grupy kursów zaznaczyć kurs końcowy (X)					
Liczba punktów ECTS	1		2		
w tym liczba punktów odpowiadająca zajęciom o charakterze praktycznym (P)			2		
w tym liczba punktów ECTS odpowiadająca zajęciom wymagającym bezpośredniego kontaktu (BK)	0,7		1,5		

*niepotrzebne skreślić

WYMAGANIA WSTĘPNE W ZAKRESIE WIEDZY, UMIEJĘTNOŚCI I INNYCH KOMPETENCJI

brak

CELE PRZEDMIOTU

- C1 Uzyskanie podstawowej wiedzy w programowaniu komputerów za pomocą wybranego pakietu obliczeniowo-symulacyjnego.
- C2 Nabycie umiejętności wykonania obliczeń, symulacji i wizualizacji prostego problemu biomedycznego.

PRZEDMIOTOWE EFEKTY KSZTAŁCENIA

Z zakresu wiedzy:

PEK_W01 Zna na poziomie podstawowym co najmniej jeden pakiet oprogramowania służący do obliczeń symulacyjnych

Z zakresu umiejętności:

PEK_U01 Potrafi poprawnie i efektywnie zaprogramować rozwiązanie obliczeniowe prostych problemów biofizycznych lub biomedycznych

Z zakresu kompetencji społecznych:

PEK_K01 Potrafi precyzyjnie formułować pytania, służące pogłębieniu własnego zrozumienia danego tematu lub odnalezieniu brakujących elementów rozumowania

TREŚCI PROGRAMOWE

Forma zajęć - wykład		Liczba godzin
Wy1	Wstęp do programowania w środowisku Matlab. Cechy, przeznaczenie i historia rozwoju języka. Dodatkowe pakiety (toolboxy). Zasady poprawnego programowania w Matlabie. Nazwy zastrzeżone. Operacje na wektorach i macierzach: wprowadzanie zmiennych, import, eksport. Podstawowe polecenia i funkcje, przykłady obliczeń.	1
Wy2	Instrukcje sterujące. M-pliki: skrypty i funkcje. Subfunkcje i funkcje prywatne	2
Wy3	Grafika i tekst. Wykresy i animacje. Operacje na łańcuchach znakowych.	2
Wy4	Projektowanie interfejsu graficznego metodą bezpośrednią i za pomocą GUIDE. Podstawowa analiza danych. Podstawowe obliczenia statystyczne. Metody interpolacji danych i dopasowywania krzywych.	2
Wy5	Problemy algebry liniowej i ich rozwiązywanie w Matlabie.	2
Wy6	Całkowanie, różniczkowanie, rozwiązywanie równań różniczkowych w Matlabie.	2
Wy7	Programowanie obiektowe w Matlabie	2
	Kolokwium	2
	Suma godzin	15

Forma zajęć - laboratorium		Liczba godzin
La1	Praktyczne wprowadzenie do programowania w środowisku Matlab – metoda macierzowa. Rozdział zadań indywidualnych do wykonania w drugiej części kursu.	2
La2	Programowanie skryptów i funkcji oraz importu/eksportu danych na przykładzie prostych zadań obliczeniowych.	2
La3	Programowanie skryptów i funkcji oraz importu/eksportu danych na przykładzie prostych zadań obliczeniowych - cd.	2
La4	Programowanie skryptów i funkcji oraz importu/eksportu danych na przykładzie prostych zadań obliczeniowych - cd2.	2
La5	Grafika i animacje w Matlabie.	2
La6	Budowa graficznego interfejsu użytkownika GUI z wykorzystaniem narzędzi Matlab.	2
La7	Budowa graficznego interfejsu użytkownika GUI z wykorzystaniem narzędzi Matlab - cd.	2
La8	Rozwiązywanie problemów algebraicznych, interpolacja, dopasowywanie krzywej	2

La9	Rozwiązywanie problemów algebraicznych, interpolacja, dopasowywanie krzywej - cd.	2
La10	Narzędzia do akwizycji i analizy sygnałów biomedycznych.	2
La11	Modelowanie dynamicznych procesów fizjologicznych.	2
La12	Realizacja indywidualnego zadania poprzez rozbudowę i test kolejnych modułów	2
La13	Realizacja indywidualnego zadania poprzez rozbudowę i test kolejnych modułów - cd.	2
La14	Prezentacja wykonanych zadań oraz dyskusja.	2
La15	Zajęcia odróbkowe / Zaliczenie laboratorium.	2
	Suma godzin	30

STOSOWANE NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE

N1. Wykład multimedialny
 N2. Praca z oprogramowaniem
 N3. Krótkie sprawdziany wiedzy
 N4. Pisemne opracowanie sprawozdania/raportu z projektu
 N5. Konsultacje

OCENA OSIĄGNIĘCIA PRZEDMIOTOWYCH EFEKTÓW KSZTAŁCENIA

Oceny F – formująca (w trakcie semestru), P – podsumowująca (na koniec semestru)	Numer efektu kształcenia	Sposób oceny osiągnięcia efektu kształcenia
F1	PEK_W01	Ocena z kolokwium
F2	PEK_U01 PEK_K01	1. Krótkie prace pisemne – testy sprawdzające 2. Krótki projekt
P=F1 - wykład – ocena z kolokwium		
P=F2 - laboratorium – średnia ważona ocen z testów sprawdzających i projektu wraz z raportem		

LITERATURA PODSTAWOWA I UZUPEŁNIAJĄCA

LITERATURA PODSTAWOWA:

- [1] Brzózka J., Dobroczyński L., Programowanie w Matlab, Mikom, Warszawa 1998
 [2] Mrozek B., Mrozek Z., Matlab i Simulink. Poradnik użytkownika, Helion, Warszawa 2010

OPIEKUN PRZEDMIOTU (IMIĘ, NAZWISKO, ADRES E-MAIL)

Dr hab. inż. Małgorzata Kotulska, prof. nadzw. PWr
malgorzata.kotulska@pwr.wroc.pl

MACIERZ POWIĄZANIA EFEKTÓW KSZTAŁCENIA DLA PRZEDMIOTU
Informatyka
 Z EFEKTAMI KSZTAŁCENIA NA KIERUNKU **Inżynieria Biomedyczna**
 I SPECJALNOŚCI **Elektronika Medyczna, Optyka Biomedyczna, Biomechanika Inżynierska,**
Informatyka Medyczna

Przedmiotowy efekt kształcenia	Odniesienie przedmiotowego efektu do efektów kształcenia zdefiniowanych dla kierunku studiów i specjalności (o ile dotyczy)**	Cele przedmiotu ***	Treści programowe****	Numer narzędzia dydaktycznego ***
PEK_W01 (wiedza)	K1IBM_W03	C1, C2	Wy1-Wy7 La1-La14	N1-N5
PEK_U01 (umiejętności)	K1IBM_U08	C1, C2	La1-La14	N2-N5
PEK_K01 (kompetencje)	K1IBM_K04	C1, C2	Wy1-Wy7 La1-La14	N3, N4

** - wpisać symbole kierunkowych/specjalnościowych efektów kształcenia

*** - z tabeli powyżej