Politechnika Krakowska im. Tadeusza Kościuszki

Karta przedmiotu

obowiązuje studentów rozpoczynających studia w roku akademickim 2015/2016

Wydział Inżynierii Lądowej

Kierunek studiów: Transport

Profil: Ogólnoakademicki

Forma sudiów: stacjonarne

Kod kierunku: TRA

Stopień studiów: I

Specjalności: Bez specjalności

1 Informacje o przedmiocie

Nazwa przedmiotu	Informatyka stosowana
Nazwa przedmiotu w języku angielskim	
Kod przedmiotu	WIL TRA oIS B7 15/16
Kategoria przedmiotu	Przedmioty podstawowe
Liczba punktów ECTS	5.00
Semestry	2

2 Rodzaj zajęć, liczba godzin w planie studiów

Semestr	Wykład	Ćwiczenia audytoryjne	Laboratoria	Laboratoria komputerowe	Projekty	Seminarium
2	30	0	0	30	0	0

3 Cele przedmiotu

Cel 1 Zapoznanie studentów z oprogramowaniem do obliczeń naukowo-technicznych

Cel 2 Nauka programowania w językach wysokiego poziomu

Cel 3 Zapoznanie studentów z wybranymi algorytmami stosowanymi w obszarach transportu i logistyki

4 Wymagania wstępne w zakresie wiedzy, umiejętności i innych kompetencji

1 matematyka, informatyka

5 Efekty kształcenia

EK1 Wiedza Student zna wybrane środowisko obliczeniowe, jego cechy i możliwości

EK2 Wiedza Student zna podstawy inżynierii oprogramowania, stosowanych metod i algorytmów obliczeniowych

EK3 Umiejętności Student umie programować w matlabie i języku C

EK4 Umiejętności Student umie rozwiązać problem inżynierski na drodze algorytmicznej

EK5 Kompetencje społeczne Student docenia etyczne znaczenie samodzielnego rozwiązywania problemów.

6 Treści programowe

Laboratoria komputerowe		
Lp	Tematyka zajęć Opis szczegółowy bloków tematycznych	Liczba godzin
K1	Praca w środowisku Matlab: tryb interaktywny, definicje zmiennych i operacje matematyczne	2
K2	Grafika inżynierska w Matlabie	2
K3	Programowanie strukturalne w Matlabie: skrypty i funkcje	8
K4	Programowe rozwiązywanie problemów transportowych i logistycznych. Optymalizacja kodu programu.	6
K5	Wykorzystanie w Matlabie danych z innych programów. Operacje plikowe.	2
K6	Wykorzystanie funkcji z wybranych toolboxów	2
K7	Simulink i symulacje układów dynamicznych	2
K8	Podstawy programowania w języku C. Wykorzystanie funkcji napisanych w języku C w Matlabie	4
K9	Graficzny interfejs użytkownika w programach w Matlabie	2

Wykład		
Lp	Tematyka zajęć Opis szczegółowy bloków tematycznych	Liczba godzin
W1	Wprowadzenie do obliczeń naukowo-technicznych. Pakiety Matlab, Mathematica	2
W2	Środowisko obliczeniowe Matlab: zmienne, tablice, macierze, łańcuchy znakowe, operacje macierzowe i tablicowe. Grafika w Matlabie	4

Wykład		
Lp	Tematyka zajęć Opis szczegółowy bloków tematycznych	Liczba godzin
W3	Programowanie strukturalne: instrukcje warunkowe, pętle, proste algorytmy, iteracja i rekurencja. Skrypty i funkcje w Matlabie.	4
W4	Zmienne złożone. Podstawy programowania obiektowego w Matlabie.	4
W5	Operacje plikowe. Powiązania Matlaba z innymi programami: Excel, Access. Obsługa baz danych w Matlabie	4
W6	Algorytmy do rozwiązywania wybranych problemów z zakresu transportu i logistyki. Złożoność obliczeniowa.	4
W7	Simulink i toolboxy matlaba	4
W8	Podstawy programowania w języku C. Wykorzystania programów w Matlabie	4

7 Narzędzia dydaktyczne

N1 Wykłady

N2 Ćwiczenia laboratoryjne

8 Obciążenie pracą studenta

Forma aktywności	Średnia liczba godzin na zrealizowanie aktywności
Godziny kontaktowe z nauczycielem akademickim, w tym:	
Godziny wynikające z planu studiów	60
Konsultacje przedmiotowe	0
Egzaminy i zaliczenia w sesji	0
Godziny bez udziału nauczyciela akademickiego wynikające z nakładu pracy studenta, w tym:	
Przygotowanie się do zajęć, w tym studiowanie zalecanej literatury	0
Opracowanie wyników	0
Przygotowanie raportu, projektu, prezentacji, dyskusji	0
Sumaryczna liczba godzin dla przedmiotu wynikająca z całego nakładu pracy studenta	**60**
Sumaryczna liczba punktów ECTS dla przedmiotu	5.00

9 Sposoby oceny

Ocena formująca

F1 Kolokwium

F2 Sprawozdanie z ćwiczenia laboratoryjnego

Ocena podsumowująca

P1 Średnia ważona ocen formujących

Kryteria oceny

Efekt kształcenia 1	
Na ocenę 3.0	Student zna podstawowe możliwości obliczeniowe Matlaba
Na ocenę 4.0	Student zna zaawansowane możliwości obliczeniowe i graficzne Matlaba
Na ocenę 5.0	Student zna zaawansowane możliwości obliczeniowe i graficzne Matlaba i możliwości ich rozszerzenia na drodze programistycznej
Efekt kształcenia 2	
Na ocenę 3.0	Student zna proste algorytmy obliczeniowe
Na ocenę 4.0	Student zna złożone algorytmy obliczeniowe
Na ocenę 5.0	Student zna złożone algorytmy obliczeniowe i możliwości optymalizacji kodu
Efekt kształcenia 3	
Na ocenę 3.0	Student umie posługiwać się Matlabem
Na ocenę 4.0	Student umie programować w Matlabie
Na ocenę 5.0	Student umie programować w Matlabie i wykorzystać kod języka C w Matlabie
Efekt kształcenia 4	
Na ocenę 3.0	Student umie wskazać znany algorytm do rozwiązania typowego problemu
Na ocenę 4.0	Student umie zmodyfikować znany algorytm do rozwiązania nietypowego problemu
Na ocenę 5.0	Student umie zaproponować algorytm do rozwiązania nietypowego problemu
Efekt kształcenia 5	
Na ocenę 3.0	Student jest bierny na zajęciach; próbuje rozwiązać problem po wskazaniu metody rozwiązania
Na ocenę 4.0	Student wykazuje się zadowalającą aktywnością; po wskazaniu metody rozwiązania wykazuje inicjatywę w realizacji algorytmu

Na ocenę 5.0	Student jest aktywny; sam szuka metody rozwiązania problemu, docenia potrzebę samodzielnego dojścia do właściwego rozwiązania

10 Macierz realizacji przedmiotu

Efekt kształcenia	Odniesienie danego efektu do szczegółowych efektów zdefiniowanych dla programu	Cele przedmiotu	Treści programowe	Narzędzia dydaktyczne	Sposoby oceny
EK1	K_W01 K_W03	Cel 1	k1 k2 k3 k5 k6 k9 w1 w2 w3 w4 w5 w7	N1 N2	F1 F2 P1
EK2	K_W03	Cel 2 Cel 3	k1 k2 k3 k4 k5 k6 w2 w3 w4 w5 w6 w7 w8	N1 N2	F1 F2 P1
EK3	K_U08	Cel 2 Cel 3	k1 k2 k3 k4 k5 k6 k7 k8 k9 w3 w4 w5 w7 w8	N1 N2	F1 F2 P1
EK4	K_U06 K_U08	Cel 3	k1 k2 k3 k4 k5 k6 k7 k8 k9 w3 w4 w5 w6 w7 w8	N1 N2	F1 F2 P1
EK5	K_K02 K_K10	Cel 3	k1 k2 k3 k4 k5 k6 k7 k8 k9 w1 w6 w8	N1 N2	F1 F2 P1

11 Wykaz literatury

Literatura podstawowa

[1] Brzózka J., Drobczyński L. — *Matlab: środowisko obliczeń naukowo-technicznych*, Warszawa, 2008, Mikom

[2] Cegieła R., Zalewski A. — *Matlab: obliczenia numeryczne i ich zastosowania*, Poznań, 1997, Nakom

[3] Czajka M. — *Matlab: ćwiczenia*, Gliwice, 0, Helion

[4] Mrozek B., Mrozek Z. — *Mrozek B., Mrozek Z.*, Gliwice, 2010, Helion

12 Informacje o nauczycielach akademickich

Osoba odpowiedzialna za kartę

dr inż. Krzysztof Florek (kontakt: kflorek@pk.edu.pl)

Osoby prowadzące przedmiot

1 dr inż Krzysztof Florek (kontakt: kflorek@pk.edu.pl)

2 dr inż. Anton Pashkevich (kontakt: anton.pashkevich@gmail.com)

3 mgr inż Maciej Piwowarczyk (kontakt: mpiwowarczyk@pk.edu.pl)

13 Zatwierdzenie karty przedmiotu do realizacji

(miejscowość, data) (odpowiedzialny za przedmiot) (dziekan)

Przyjmuję do realizacji (data i podpisy osób prowadzących przedmiot)

. . . . . .

. . . . . .

. . . . . .