

KARTA MODUŁU / KARTA PRZEDMIOTU

Kod modułu	
Nazwa modułu	Podstawy Informatyki
Nazwa modułu w języku angielskim	Computer basics
Obowiązuje od roku akademickiego	2013/2014

A. USYTUOWANIE MODUŁU W SYSTEMIE STUDIÓW

Kierunek studiów	Transport
Poziom kształcenia	I stopień (I stopień / II stopień)
Profil studiów	ogólnoakademicki (ogólno akademicki / praktyczny)
Forma i tryb prowadzenia studiów	niestacjonarne (stacjonarne / niestacjonarne)
Specjalność	
Jednostka prowadząca moduł	Katedra Technik Komputerowych i Uzbrojenia
Koordinator modułu	prof. dr hab. Inż. Zbigniew Koruba
Zatwierdził:	

B. OGÓLNA CHARAKTERYSTYKA PRZEDMIOTU

Przynależność do grupy/bloku przedmiotów	podstawowy (podstawowy / kierunkowy / inny HES)
Status modułu	obowiązkowy (obowiązkowy / nieobowiązkowy)
Język prowadzenia zajęć	polski
Usytuowanie modułu w planie studiów - semestr	trzeci
Usytuowanie realizacji przedmiotu w roku akademickim	zimowy (semestr zimowy / letni)
Wymagania wstępne	Analiza matematyczna (kody modułów / nazwy modułów)
Egzamin	nie (tak / nie)
Liczba punktów ECTS	3

Forma prowadzenia zajęć	wykład	ćwiczenia	laboratorium	projekt	inne
w semestrze	9		18		

C. EFEKTY KSZTAŁCENIA I METODY SPRAWDZANIA EFEKTÓW KSZTAŁCENIA

Cel modułu	Tematyka modułu obejmuje wprowadzenie do środowiska Scilab oraz Scilab/Scicos. Celem przedmiotu jest zapoznanie studentów z wywoływaniem i używaniem podstawowych funkcji środowiska Scilab, służącym m.in. do rozwiązywania układów liniowych, równań nieliniowych, przeprowadzania operacji na wektorach i macierzach oraz wielomianach. Studenci będą potrafili stosować środowisko Scilab do pisania prostych skryptów oraz modelowania układów przy użyciu bloków funkcyjnych Scilab/Scicos. .
-------------------	---

Symbol efektu	Efekty kształcenia	Forma prowadzenia zajęć (w/ć/l/p/inne)	odniesienie do efektów kierunkowych	odniesienie do efektów obszarowych
W_01	Posiada podstawową wiedzę na temat środowiska Scilab. Rozpoznaje oraz definiuje instrukcje: warunkową, wyboru oraz wielokrotnego powtarzania.	Wykład	K_W04	T1A_W01 T1A_W07 InzA_W02
W_02	Wymienia podstawowe funkcje oraz operacje przeprowadzane na macierzach i wektorach. Rozpoznaje podstawowe typy wykresów oraz opisuje poszczególne ich własności.	Wykład	K_W04	T1A_W01 T1A_W07 InzA_W02
W_03	Stosuje odpowiednie funkcje do rozwiązywania: układu równań liniowych, równań nieliniowych i różniczkowych oraz wielomianów.	Wykład	K_W04	T1A_W01 T1A_W07 InzA_W02
W_04	Rozpoznaje i definiuje podstawowe bloki funkcyjne środowiska Scilab/Scicos.	Wykład	K_W04	T1A_W01 T1A_W07 InzA_W02
U_01	Tworzy proste skrypty z wykorzystaniem instrukcji warunkowych, wyboru i wielokrotnego powtarzania, wykorzystując m.in. operacje przeprowadzane na macierzach i wektorach.	laboratorium	K_U06 K_U07	T1A_U08 T1A_U09 InzA_U01 InzA_U02
U_02	Prezentuje skrypty oparte na znajomości metod rozwiązywania układów równań liniowych, równań nieliniowych oraz wielomianów. Wyświetla otrzymane wyniki w postaci graficznej.	laboratorium	K_U06 K_U07	T1A_U08 T1A_U09 InzA_U01 InzA_U02
U_03	Potrafi budować skrypty wykorzystywane do całkowania układu równań różniczkowych zwyczajnych.	laboratorium	K_U06 K_U07	T1A_U08 T1A_U09 InzA_U01 InzA_U02
U_04	Konstruuje modele układów w środowisku Scilab/Scicos oraz wyjaśnia ich działanie.	laboratorium	K_U06 K_U07	T1A_U08 T1A_U09 InzA_U01 InzA_U02
K_01	Rozumie potrzebę i zna możliwości ciągłego dokształcania się i podnoszenia swoich kompetencji zawodowych w zakresie podstaw informatyki.	laboratorium	K_K07	T1A_K01
K_02	Potrafi pracować w zespole.	laboratorium	K_K01	T1A_K03 T1A_K04 T1A_K06 InzA_K02

Treści kształcenia:

1. Treści kształcenia w zakresie wykładu

Nr wykładu	Treści kształcenia	Odniesienie do efektów kształcenia dla modułu
1.	Wprowadzenie do programowania w Scilab: typy danych, wyrażenia, operatory. Operacje na macierzach. Proste programowanie w Scilab (przykłady).	W_01 W_02 U_01
2.	Instrukcje warunkowe (IF THEN ELSE) oraz wyboru (SELECT CASE). Instrukcje wielokrotnego powtarzania: FOR, WHILE. Przykłady skryptów.	W_01 U_01
3.	Grafika – tworzenie wykresów dwu- i trzymiarymowych, tworzenie histogramów i krzywe w przestrzeni.	W_02 U_02
4.	Rozwiązywanie układu równań liniowych oraz podstawy rozwiązywania równań nieliniowych. Wielomiany – definiowanie, operacje oraz macierze wielomianów.	W_03 U_02
5.	Całkowanie układu równań różniczkowych zwyczajnych.	W_03 U_03
6.	Wprowadzenie do środowiska Scilab/Scicos – zapoznanie z pakietem, omówienie podstawowych bloków funkcyjnych oraz operacji.	W_04 U_04
7.	Modelowanie układów w środowisku Scilab i Scilab/Scicos – przykłady.	W_04 U_04
8.	Kolokwium końcowe	

2. Treści kształcenia w zakresie zadań laboratoryjnych

Nr zajęć ćwic.	Treści kształcenia	Odniesienie do efektów kształcenia dla modułu
1.	Zapoznanie ze środowiskiem Scilaba.	W_01
2.	Opracowywanie i uruchamianie skryptów operujących na macierzach w Scilab.	W_01 U_01
3.	Edycja i uruchamianie prostych programów w Scilab.	W_01 U_01
4.	Opracowywanie i uruchamianie skryptów z wykorzystaniem instrukcji warunkowych i wyboru.	W_01 U_01
5.	Opracowywanie i uruchamianie skryptów z wykorzystaniem pętli wielokrotnego powtarzania.	W_01 U_01
6.	Sprawdzian 1.	
7.	Zasady tworzenia wykresów.	W_02 U_02
8.	Rozwiązywanie równań nieliniowych.	W_03 U_02
9.	Wielomiany – definiowanie, podstawowe operacje, macierze wielomianów.	W_03 U_02
10.	Całkowanie układu równań różniczkowych zwyczajnych.	W_03 U_03
11.	Sprawdzian 2.	
12.	Wprowadzenie do środowiska Scilab/Scicos (bloki funkcyjne oraz ich parametry, operacje na blokach funkcyjnych)	W_04 U_04
13.	Modelowanie układów w środowisku Scilab i Scilab/Scicos.	W_04 U_04
14.	Modelowanie układów w środowisku Scilab/Scicos - układy mechaniczne.	W_04 U_04
15.	Sprawdzian 3.	

3. Charakterystyka zadań projektowych

4. Charakterystyka zadań w ramach innych typów zajęć dydaktycznych

Metody sprawdzania efektów kształcenia

Symbol efektu	Metody sprawdzania efektów kształcenia (sposób sprawdzenia, w tym dla umiejętności – odwołanie do konkretnych zadań projektowych, laboratoryjnych, itp.)
W_01	Kolokwium końcowe Student, aby uzyskać ocenę dostateczną, powinien przedstawić oraz wyjaśnić składnie instrukcji: warunkowej, wyboru oraz wielokrotnego powtarzania.
W_02	Kolokwium końcowe Aby uzyskać ocenę dostateczną, student potrafi wymienić najważniejsze funkcje i operacje przeprowadzane na macierzach i wektorach. Student potrafi przytoczyć komendy, umożliwiające tworzenie podstawowych typów wykresów.
W_03	Kolokwium końcowe Aby uzyskać ocenę dostateczną, student potrafi zaprezentować metodę podstawową, służącą do rozwiązywania układów równań liniowych oraz równań nieliniowych. Student posiada podstawową wiedzę na temat tworzenia oraz przeprowadzania operacji na wielomianach różnego stopnia. Student przywołuje funkcje, służące do obliczania równań różniczkowych.
W_04	Kolokwium końcowe Aby uzyskać ocenę dostateczną, student potrafi korzystając z podstawowych bloków funkcyjnych środowiska Scilab/Scicos zamodelować prosty układ.
U_01	Zaliczenie laboratoriów na podstawie wykonywanych zadań Student, aby otrzymać ocenę dostateczną rozróżnia istniejące rodzaje instrukcji oraz potrafi je dopasować do odpowiednio sformułowanego zadania, wykorzystując podstawowe funkcje w Scilab.
U_02	Zaliczenie laboratoriów na podstawie wykonywanych zadań Student, aby otrzymać ocenę dostateczną, używa poznanych funkcji, służących do rozwiązywania układów równań liniowych, równań nieliniowych oraz wielomianów, w celu pisania prostych skryptów.
U_03	Zaliczenie laboratoriów na podstawie wykonywanych zadań Student, aby otrzymać ocenę dostateczną, potrafi napisać skrypt, służący do rozwiązania prostego równania różniczkowego.
U_04	Zaliczenie laboratoriów na podstawie wykonywanych zadań Student, aby uzyskać ocenę dostateczną, buduje proste modele układów, wykorzystując podstawowe bloki funkcyjne środowiska Scilab/Scicos. Student posługuje się przy tworzeniu tego modelu podstawowymi operacjami matematycznymi oraz operatorami relacji.
K_01	Obserwacja studentów podczas ćwiczeń laboratoryjnych.
K_02	Obserwacja studentów podczas ćwiczeń laboratoryjnych.

D. NAKŁAD PRACY STUDENTA

Bilans punktów ECTS		
	Rodzaj aktywności	obciążenie studenta
1	Udział w wykładach	9 godzin
2	Udział w ćwiczeniach	
3	Udział w laboratoriach	18 godzin
4	Udział w konsultacjach (2-3 razy w semestrze)	6 godzin
5	Udział w zajęciach projektowych	
6	Konsultacje projektowe	
7	Udział w egzaminie	
8		
9	Liczba godzin realizowanych przy bezpośrednim udziale nauczyciela akademickiego	33 godzin (suma)
10	Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje na zajęciach wymagających bezpośredniego udziału nauczyciela akademickiego <i>(1 punkt ECTS=25-30 godzin obciążenia studenta)</i>	1,3 ECTS
11	Samodzielne studiowanie tematyki wykładów	18 godzin
12	Samodzielne przygotowanie się do ćwiczeń	
13	Samodzielne przygotowanie się do kolokwium	12 godzin
14	Samodzielne przygotowanie się do laboratoriów	12 godzin
15	Wykonanie sprawozdań	
15	Przygotowanie do kolokwium końcowego z laboratorium	
17	Wykonanie projektu lub dokumentacji	
18	Przygotowanie do egzaminu	
19		
20	Liczba godzin samodzielnej pracy studenta	42 godziny (suma)
21	Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach samodzielnej pracy <i>(1 punkt ECTS=25-30 godzin obciążenia studenta)</i>	1,7 ECTS
22	Sumaryczne obciążenie pracą studenta	75 godzin
23	Punkty ECTS za moduł <i>1 punkt ECTS=25-30 godzin obciążenia studenta</i>	3 ECTS
24	Nakład pracy związany z zajęciami o charakterze praktycznym <i>Suma godzin związanych z zajęciami praktycznymi</i>	48 godzin
25	Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach zajęć o charakterze praktycznym <i>1 punkt ECTS=25-30 godzin obciążenia studenta</i>	1,9 ECTS

E. LITERATURA

Wykaz literatury	1. A. Brozi, <i>Scilab w przykładach</i>, Wyd. NAKOM, 2007. 2. J. P.Chancelier, F. Delebecque, C. Gomez, <i>Introduction a Scilab</i>, Wyd. Springer, 2010. 3. C.T. Lachowicz, <i>Matlab, Scilab, Maxima: opis i przykłady zastosowań</i>, Oficyna Wydawnicza Politechniki Opolskiej, Opole 2005. 4. http://www.scilab.org 5. J. Krupka, R.Z. Morawski, L.J. Opalski, <i>Wstęp do metod numerycznych</i>, Oficyna Wydawnicza Politechniki Warszawskiej, Warszawa 1999. 6.
Witryna WWW modułu/przedmiotu	