Politechnika Krakowska im. Tadeusza Kościuszki

Karta przedmiotu

obowiązuje studentów rozpoczynających studia w roku akademickim 2013/2014

Wydział Inżynierii Środowiska

Kierunek studiów: Budownictwo

Profil: Ogólnoakademicki

Forma sudiów: stacjonarne

Kod kierunku: 1

Stopień studiów: I

Specjalności: Budownictwo wodne i geotechnika

1 Informacje o przedmiocie

Nazwa przedmiotu	Technologie informacyjne
Nazwa przedmiotu w języku angielskim	Information Technologies
Kod przedmiotu	WIŚ B oIS B6 13/14
Kategoria przedmiotu	Przedmioty podstawowe
Liczba punktów ECTS	3.00
Semestry	1

2 Rodzaj zajęć, liczba godzin w planie studiów

Semestr	Wykład	Ćwiczenia	Laboratorium	Laboratorium komputerowe	Projekt	Seminarium
1	0	0	0	45	0	0

3 Cele przedmiotu

Cel 1 Przygotowanie studentów do funkcjonowania we współczesnym społeczeństwie informacyjnym poprzez wykształcenie praktycznej umiejętności świadomego i sprawnego posługiwania się komputerem oraz narzędziami i metodami informatyki. Wykształcenie u studentów nawyku rozwiązywania problemów inżynierskich przy użyciu komputera oraz korzystania z niego w celu usprawnienia nauki bądź pracy

4 Wymagania wstępne w zakresie wiedzy, umiejętności i innych kompetencji

1 Brak

5 Efekty kształcenia

EK1 Wiedza student objaśnia pojęcie tablicy 1-D (ciągu) i 2-D (macierzy) oraz działania na tablicach

EK2 Umiejętności student potrafi poprawnie zapisywać wyrażenia arytmetyczne zawierające stałe, zmienne i standardowe funkcje matematyczne oraz wyrażenia logiczne

EK3 Wiedza student objaśnia składnię oraz działanie instrukcji iteracyjnych i warunkowych

EK4 Umiejętności student potrafi w arkuszu kalkulacyjnym MS Excel wykonywać obliczenia na liczbach i tablicach, wymagające kopiowania, przenoszenia, przeciągania formuł, również z użyciem instrukcji warunkowej; korzystać z edytora wzorów, tworzyć wykresy

EK5 Umiejętności student potrafi w języku aplikacji Matlab napisać skrypt z wykorzystaniem elementów programowania, z notacją kropkową, zrobić wykres (x,y)

EK6 Kompetencje społeczne student potrafi pracować samodzielnie i współpracować w zespole nad wyznaczonym zadaniem

EK7 Kompetencje społeczne student ma świadomość konieczności podnoszenia kompetencji zawodowych i osobistych, rozumie także konieczność wspomagania w tym innych osób ze swego otoczenia, postępuje zgodnie z zasadami etyki

6 Treści programowe

Laboratorium komputerowe		
Lp	Tematyka zajęć Opis szczegółowy bloków tematycznych	Liczba godzin
K1	Przypomnienie podstawowych elementów okna Excela. Pasek formuły. Pisanie formuł służących do obliczania wartości wyrażeń arytmetycznych zawierających: stałe, zmienne oraz standardowe funkcje matematyczne. Ćwiczenie na konkretnych przykładach rachunkowych prawidłowej kolejności działań. Poprawianie błędów w formułach	3
K2	Przenoszenie, kopiowanie i przeciąganie formuł zawierających adresy względne i bezwzględne. Tworzenie ciągu liczbowego poprzez wprowadzanie wartości jego elementów z klawiatury, wyznaczanie elementów ciągu według określonego wzoru, tabelaryzowanie funkcji. Pisanie formuł z uwzględnieniem działań na elementach ciągów liczbowych (suma, iloczyn). Tworzenie formuł zawierających wyrażenia logiczne i instrukcję warunkową	3
K3	Zapisywanie wzorów przy użyciu edytora równań	3
K4	Tabelaryzowanie funkcji, wykonywanie wykresu (x,y), formatowanie wykresu. Wykresy tortowe, słupkowe, itp. Przenoszenie (z łączami i bez) wykresu wykonanego w Excelu do dokumentu tekstowego napisanego za pomocą edytora tekstowego MS Word	3

Laboratorium komputerowe		
Lp	Tematyka zajęć Opis szczegółowy bloków tematycznych	Liczba godzin
K5	Wykonywanie działań na macierzach (dodawanie i mnożenie dwóch macierzy, obliczanie wyznacznika macierzy, wyznaczanie macierzy odwrotnej), rozwiązywanie układów równań liniowych metodą wyznacznikową i za pomocą macierzy odwrotnej przy użyciu funkcji Excela	3
K6	Praktyczne zapoznanie się z elementami i opcjami okna aplikacji Matlab oraz z dostępnymi formami pomocy. Obliczanie wartości wyrażeń arytmetycznych z poziomu okna Command Window	3
K7	Pisanie, uruchamianie i poprawianie skryptów w środowisku obliczeniowym Matlaba	3
K8	Tworzenie różnymi sposobami ciągów liczbowych i macierzy w Matlabie. Działania na ciągach i macierzach. Wykorzystywanie funkcji Matlaba	3
K9	Wczytywanie w Matlabie danych z pliku tekstowego, formatowany zapis danych i wyników obliczeń do pliku teksowego	3
K10	Tabelaryzowanie funkcji danej jednym wzorem i wykonanie jej wykresu typu (x,y) przy użyciu aplikacji Matlab. Dodanie nowej krzywej do istniejącego wykresu fukcji	3
K11	Tabelaryzowanie w Matlabie, przy użyciu instrukcji: for, while i instrukcji warunkowej funkcji danej dwoma wzorami. Wykonanie jej wykresu, edytowanie wykresu z poziomu okna graficznego i z poziomu skryptu	3
K12	Tworzenie w Matlabie funkcji użytkownika i wykorzystanie jej do rysowania wykresu funkcji jednej i dwóch zmiennych	3
K13	Obliczanie wartości wyrażeń arytmetycznych z uwzględnieniem działań na elementach ciągów liczbowych (notacja kropkowa, funkcje Matlaba)	3
K14	Omówienie podstaw programowania, wyjaśnienie pojęć: algorytm, schemat blokowy. Pisanie w oparciu o przygotowane algorytmy skryptów służących do rozwiązywania zadań przy użyciu instrukcji for, while, if oraz funkcji standardowych Matlaba	6

7 Narzędzia dydaktyczne

N1 Ćwiczenia laboratoryjne

N2 Prezentacje multimedialne

N3 Konsultacje

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
Egzaminy i zaliczenia w sesji	5
Godziny bez udziału nauczyciela akademickiego wynikające z nakładu pracy studenta	30
Sumaryczna liczba godzin dla przedmiotu wynikająca z całego nakładu pracy studenta	**35**
Sumaryczna liczba punktów ECTS dla przedmiotu	3

9 Sposoby oceny

Ocena formująca

F1 Ćwiczenie praktyczne

F2 Kolokwium

F3 Odpowiedź ustna

Ocena podsumowująca

P1 Kolokwium

Kryteria oceny

Efekt kształcenia 1	
Na ocenę 2.0	student nie posiada wystarczającej wiedzy na temat tablic 1-D i 2-D i podczas zaliczania tego efektu kształcenia uzyskał mniej niż 50% punktów za prawidłowe odpowiedzi
Na ocenę 3.0	student posiada podstawową, dostateczną wiedzę na temat tablic 1-D i 2-D i działań na nich; podczas zaliczania tego efektu kształcenia uzyskał między 51% a 60% pkt za prawidłowe odpowiedzi
Na ocenę 3.5	podczas zaliczania tego efektu kształcenia uzyskał między 61% a 70% pkt za prawidłowe odpowiedzi
Na ocenę 4.0	podczas zaliczania tego efektu kształcenia uzyskał między 71% a 82% pkt za prawidłowe odpowiedzi
Na ocenę 4.5	podczas zaliczania tego efektu kształcenia uzyskał między 83% a 94% pkt za prawidłowe odpowiedzi

Na ocenę 5.0	podczas zaliczania tego efektu kształcenia uzyskał ponad 94% pkt za prawidłowe odpowiedzi
Efekt kształcenia 2	
Na ocenę 2.0	student nie potrafi poprawnie zapisywać wyrażeń arytmetycznych oraz logicznych
Na ocenę 3.0	student potrafi poprawnie zapisywać wyrażenia arytmetyczne oraz instrukcje warunkowe zawierające wyrażenia logiczne w postaci relacji
Na ocenę 3.5	ten efekt jest oceniany w skali 2,3,4,5. Ocena końcowa ma charakter średniej ważonej, co gwarantuje utrzymanie zasady skali ocen co pół stopnia
Na ocenę 4.0	student potrafi poprawnie zapisywać wyrażenia arytmetyczne oraz instrukcje warunkowe zawierające wyrażenia logiczne z operatorami logicznymi
Na ocenę 4.5	ten efekt jest oceniany w skali 2,3,4,5. Ocena końcowa ma charakter średniej ważonej, co gwarantuje utrzymanie zasady skali ocen co pół stopnia
Na ocenę 5.0	student potrafi poprawnie zapisywać wyrażenia arytmetyczne oraz złożone instrukcje warunkowe zawierające wyrażenia logiczne z operatorami logicznymi
Efekt kształcenia 3	
Na ocenę 2.0	student nie posiada wystarczającej wiedzy na temat składni i działania instrukcji iteracyjnych i warunkowych; podczas zaliczania tego efektu kształcenia uzyskał mniej niż 50% punktów za prawidłowe odpowiedzi
Na ocenę 3.0	student posiada podstawową, dostateczną wiedzę na temat składni i działania instrukcji iteracyjnych i warunkowych; podczas zaliczania tego efektu kształcenia uzyskał między 51% a 60% pkt za prawidłowe odpowiedzi
Na ocenę 3.5	podczas zaliczania tego efektu kształcenia uzyskał między 61% a 70% pkt za prawidłowe odpowiedzi
Na ocenę 4.0	podczas zaliczania tego efektu kształcenia uzyskał między 71% a 82% pkt za prawidłowe odpowiedzi
Na ocenę 4.5	podczas zaliczania tego efektu kształcenia uzyskał między 83% a 94% pkt za prawidłowe odpowiedzi
Na ocenę 5.0	podczas zaliczania tego efektu kształcenia uzyskał ponad 94% pkt za prawidłowe odpowiedzi
Efekt kształcenia 4	
Na ocenę 2.0	student nie potrafi wykonać podstawowych operacji w arkuszu kalkulacyjnym
Na ocenę 3.0	student potrafi w arkuszu kalkulacyjnym MS Excel wykonywać obliczenia na liczbach i tablicach, wymagające kopiowania, przenoszenia, przeciągania formuł, również z użyciem instrukcji warunkowej; korzystać z edytora wzorów, tworzyć wykresy typu X-Y
Na ocenę 3.5	ten efekt jest oceniany w skali 2,3,4,5. Ocena końcowa ma charakter średniej ważonej, co gwarantuje utrzymanie zasady skali ocen co pół stopnia

Na ocenę 4.0	student potrafi w arkuszu kalkulacyjnym MS Excel wykonywać obliczenia na liczbach i tablicach, wymagające kopiowania, przenoszenia, przeciągania formuł, również z użyciem instrukcji warunkowej; korzystać z edytora wzorów, tworzyć wykresy typu X-Y oraz wykresy 3-D
Na ocenę 4.5	ten efekt jest oceniany w skali 2,3,4,5. Ocena końcowa ma charakter średniej ważonej, co gwarantuje utrzymanie zasady skali ocen co pół stopnia
Na ocenę 5.0	student potrafi wykonać zadania na ocenę 4.0 oraz dodatkowo potrafi wykorzystać arkusz kalkulacyjny do wykonania bardziej złozonych zadań
Efekt kształcenia 5	
Na ocenę 2.0	student nie potrafi napisać skryptu z użyciem notacji kropkowej ani z wykorzystaniem elementów programowania do rozwiązania prostych zadań
Na ocenę 3.0	student potrafi napisać skrypt z użyciem notacji kropkowej oraz z wykorzystaniem elementów programowania do rozwiązania prostych zadań, zrobić wykres X-Y
Na ocenę 3.5	ten efekt jest oceniany w skali 2,3,4,5. Ocena końcowa ma charakter średniej ważonej, co gwarantuje utrzymanie zasady skali ocen co pół stopnia
Na ocenę 4.0	student potrafi napisać skrypt z użyciem notacji kropkowej oraz z wykorzystaniem elementów programowania do rozwiązania bardziej skomplikowanych zadań, zrobić wykres X-Y
Na ocenę 4.5	ten efekt jest oceniany w skali 2,3,4,5. Ocena końcowa ma charakter średniej ważonej, co gwarantuje utrzymanie zasady skali ocen co pół stopnia
Na ocenę 5.0	student potrafi napisać skrypt z użyciem notacji kropkowej oraz z wykorzystaniem elementów programowania do rozwiązania skomplikowanych zadań, zrobić wykres X-Y
Efekt kształcenia 6	
Na ocenę 2.0	student nie potrafi lub nie chce pracować w sposób samodzielny
Na ocenę 3.0	student potrafi pracować w sposób samodzielny; ocena pozytywna z efektu kształcenia w zakresie kompetencji społecznych ma charakter warunku koniecznego do uzyskania pozytywnej oceny końcowej, nie jest natomiast brana do średniej
Na ocenę 3.5	student potrafi pracować w sposób samodzielny; ocena pozytywna z efektu kształcenia w zakresie kompetencji społecznych ma charakter warunku koniecznego do uzyskania pozytywnej oceny końcowej, nie jest natomiast brana do średniej
Na ocenę 4.0	student potrafi pracować w sposób samodzielny; ocena pozytywna z efektu kształcenia w zakresie kompetencji społecznych ma charakter warunku koniecznego do uzyskania pozytywnej oceny końcowej, nie jest natomiast brana do średniej

Na ocenę 4.5	student potrafi pracować w sposób samodzielny; ocena pozytywna z efektu kształcenia w zakresie kompetencji społecznych ma charakter warunku koniecznego do uzyskania pozytywnej oceny końcowej, nie jest natomiast brana do średniej
Na ocenę 5.0	student potrafi pracować w sposób samodzielny; ocena pozytywna z efektu kształcenia w zakresie kompetencji społecznych ma charakter warunku koniecznego do uzyskania pozytywnej oceny końcowej, nie jest natomiast brana do średniej
Efekt kształcenia 7	
Na ocenę 2.0	student nie wykazuje świadomości i chęci podnoszenia swoich kompetencji zawodowych i osobistych, nie postępuje zgodnie z zasadami etyki
Na ocenę 3.0	student wykazuje świadomość i chęci podnoszenia swoich kompetencji zawodowych i osobistych, postępuje zgodnie z zasadami etyki. Ocena pozytywna z efektu kształcenia w zakresie kompetencji społecznych ma charakter warunku koniecznego do uzyskania pozytywnej oceny końcowej, nie jest natomiast brana do średniej
Na ocenę 3.5	student wykazuje świadomość i chęci podnoszenia swoich kompetencji zawodowych i osobistych, postępuje zgodnie z zasadami etyki. Ocena pozytywna z efektu kształcenia w zakresie kompetencji społecznych ma charakter warunku koniecznego do uzyskania pozytywnej oceny końcowej, nie jest natomiast brana do średniej
Na ocenę 4.0	student wykazuje świadomość i chęci podnoszenia swoich kompetencji zawodowych i osobistych, postępuje zgodnie z zasadami etyki. Ocena pozytywna z efektu kształcenia w zakresie kompetencji społecznych ma charakter warunku koniecznego do uzyskania pozytywnej oceny końcowej, nie jest natomiast brana do średniej
Na ocenę 4.5	student wykazuje świadomość i chęci podnoszenia swoich kompetencji zawodowych i osobistych, postępuje zgodnie z zasadami etyki. Ocena pozytywna z efektu kształcenia w zakresie kompetencji społecznych ma charakter warunku koniecznego do uzyskania pozytywnej oceny końcowej, nie jest natomiast brana do średniej
Na ocenę 5.0	student wykazuje świadomość i chęci podnoszenia swoich kompetencji zawodowych i osobistych, postępuje zgodnie z zasadami etyki. Ocena pozytywna z efektu kształcenia w zakresie kompetencji społecznych ma charakter warunku koniecznego do uzyskania pozytywnej oceny końcowej, nie jest natomiast brana do średniej

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_U19, K_K02	Cel 1	K2 K5 K8	N1 N2 N3	F1 F2 F3 P1
EK2	K_U19, K_K02	Cel 1	K1 K2 K6 K13	N1 N2 N3	F1 F2 F3 P1
EK3	K_U19, K_K02	Cel 1	K2 K11 K14	N1 N2 N3	F1 F2 F3 P1
EK4	K_U19, K_K02	Cel 1	K2 K3 K4 K10 K11	N1 N2 N3	F1 F2 F3 P1
EK5	K_U19, K_K02	Cel 1	K7 K9 K10 K11 K12 K13 K14	N1 N2 N3	F1 F2 F3 P1
EK6	K_U19, K_K02	Cel 1	K1 K2 K3 K4 K5 K6 K7 K8 K9 K10 K11 K12 K13 K14	N1	F1
EK7	K_U19, K_K02	Cel 1	K1 K2 K3 K4 K5 K6 K7 K8 K9 K10 K11 K12 K13 K14	N1	F1

11 Wykaz literatury

Literatura podstawowa

[1] A. Jaronicki — *MS Office 2007 PL Word, Excel PowerPoint*, Gliwice, 2008, HELION

[2] B. V. Liengme — *Microsoft Excel w nauce i technice*, Warszawa, 2002, RM

[3] J. Brzózka, L. Dorobczyński — *Matlab środowisko obliczeń naukowo-technicznych*, Warszawa, 2005, MIKOM

[4] B. Mrozek, Z. Mrozek — *Matlab i Simulink*, Gliwice, 2010, HELION

[5] M. Czajka — *Matlab.Ćwiczenia*, Gliwice, 2005, HELION

[6] P. Rudra — *Matlab 7 dla naukowców i inżynierów*, Warszawa, 2007, PWN

12 Informacje o nauczycielach akademickich

Osoba odpowiedzialna za kartę

dr hab. prof. PK Wanda Kowalska (kontakt: `wanda.kowalska@iigw.pl`)

Osoby prowadzące przedmiot

1 dr hab. Wanda Kowalska (kontakt: wanda.kowalska@iigw.pl)

2 dr Mariola Kędra (kontakt: mariola.kedra@iigw.pl)

3 mgr Andrzej Kowalik (kontakt: andrzej.kowalik@iigw.pl)

4 dr Maria Wit (kontakt: maria.wit@iigw.pl)

13 Zatwierdzenie karty przedmiotu do realizacji

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

Przyjmuję do realizacji (data i podpisy osób prowadzących przedmiot)

. . . . . .

. . . . . .

. . . . . .

. . . . . .