

KARTA MODUŁU / KARTA PRZEDMIOTU

Kod modułu	Z-EKO2-539
Nazwa modułu	Modelowanie i symulacje komputerowe
Nazwa modułu w języku angielskim	Modeling and Computer Simulations
Obowiązuje od roku akademickiego	2012/2013

A. USYTUOWANIE MODUŁU W SYSTEMIE STUDIÓW

Kierunek studiów	Ekonomia
Poziom kształcenia	II stopień
Profil studiów	ogólnoakademicki
Forma i tryb prowadzenia studiów	stacjonarne
Specjalność	wszystkie
Jednostka prowadząca moduł	Katedra Inżynierii Produkcji
Koordynator modułu	Mgr Grażyna Gębał
Zatwierdził:	

B. OGÓLNA CHARAKTERYSTYKA PRZEDMIOTU

Przynależność do grupy/bloku przedmiotów	kierunkowy
Status modułu	obowiązkowy
Język prowadzenia zajęć	polski
Usytuowanie modułu w planie studiów - semestr	III
Usytuowanie realizacji przedmiotu w roku akademickim	zimowy
Wymagania wstępne	Informatyka - programowanie, Badania operacyjne
Egzamin	nie
Liczba punktów ECTS	4

Forma prowadzenia zajęć	wykład	ćwiczenia	laboratorium	projekt	inne
w semestrze			30		

C. EFEKTY KSZTAŁCENIA I METODY SPRAWDZANIA EFEKTÓW KSZTAŁCENIA

Cel modułu	Celem modułu jest przygotowanie studenta do praktycznego stosowania modelowania matematycznego i symulacji komputerowej w procesie gospodarowania oraz opanowanie umiejętności analizy i stosowania wyników w procesie podejmowania decyzji.
-------------------	--

Symbol efektu	Efekty kształcenia	Forma prowadzenia zajęć (w/ć/l/p/inne)	odniesienie do efektów kierunkowych	odniesienie do efektów obszarowych
W_01	Zna zasady budowy liniowych i nieliniowych złożonych modeli decyzyjnych.	I	K_W06 K_W07 K_W11	S2A_W06 S2A_W06 S2A_W11
W_02	Student zna zasady i etapy budowy różniczkowych modeli ekonomicznych.	I	K_W06 K_W07 K_W11	S2A_W06 S2A_W06 S2A_W11
W_03	Student posiada wiedzę dotyczącą modelowania probabilistycznego w procesie podejmowania decyzji	I	K_W06 K_W07 K_W11	S2A_W06 S2A_W06 S2A_W11
U_01	Potrafi wykorzystać modele programowania liniowego i nieliniowego w praktyce gospodarowania. Obsługuje moduł Solver do rozwiązywania i analizy problemu.	I	K_U02 K_U04 K_U08	S2A_U02 S2A_U04 S2A_U08
U_02	Potrafi zastosować modele różniczkowe w analizie i prognozowaniu wybranych zjawisk ekonomicznych. Wykorzystuje pakiet MathCad do rozwiązywania problemu.	I	K_U02 K_U04 K_U08	S2A_U02 S2A_U04 S2A_U08
U_03	Potrafi zastosować pakiet Excel oraz język Visual Basic do projektowania i analizy modeli probabilistycznych.	I	K_U02 K_U04 K_U08	S2A_U02 S2A_U04 S2A_U08
K_01	Dostrzega potrzebę podnoszenia swoich kwalifikacji zawodowych.	I	K_K01	S2A_K01

Treści kształcenia:

1. Treści kształcenia w zakresie zadań laboratoryjnych

Nr zajęć lab.	Treści kształcenia	Odniesienie do efektów kształcenia dla modułu
1	Zastosowanie modułu Solver do poszukiwań optymalnych rozwiązań liniowych zagadnień decyzyjnych.	W_01 U_01
2	Rozwiązywanie zadań optymalizacji liniowej. Analiza raportów Solvera. Wnioskowanie i podejmowanie decyzji.	U_01
3	Rozwiązywanie zadań optymalizacji liniowej. Analiza raportów Solvera. Wnioskowanie i podejmowanie decyzji c.d.	U_01
4	Złożone zadania transportowe, złożone zadania przydziału. Analiza rozwiązań.	U_01
5	Optymalizacja w liczbach całkowitych, optymalizacja nieliniowa.	U_01
6	Sprawdzian 1 – wykorzystanie modułu Solver do rozwiązywania i analizy problemów optymalizacyjnych.	U_01
7	Rozwiązywanie problemów początkowych dla równań różniczkowych zwyczajnych w programie MathCad.	U_02
8	Modele logistyczne. Prognozowanie wielkości populacji. Modele wzrostu gospodarczego.	W_02 U_02
9	Modele różniczkowe opisujące tendencje zmian cen rynkowych.	W_02 U_02
10	Rozwiązywanie problemów początkowych dla układów równań różniczkowych zwyczajnych w programie MathCad. Dwuwymiarowe modele ekologiczne.	U_02
11	Model Phillipsa – współzależność inflacji i bezrobocia. Dobór parametrów modelu. Analiza rozwiązania.	W_02 U_02
12	Sprawdzian 2 – wykorzystanie programu MathCad do rozwiązywania modeli różniczkowych.	U_02
13	Symulacja komputerowa w Excelu. Probabilistyczny model zapasów.	W_03 U_03

14	Symulacja c.d. Wybór optymalnej strategii na podstawie przeprowadzonych symulacji.	U_03
15	Ocena prac własnych. Zaliczenie przedmiotu.	U_01 U_02 U_03 K_01

Metody sprawdzania efektów kształcenia

Symbol efektu	Metody sprawdzania efektów kształcenia <i>(sposób sprawdzenia, w tym dla umiejętności – odwołanie do konkretnych zadań projektowych, laboratoryjnych, itp.)</i>
W_01	Samodzielne rozwiązywanie problemów na ćwiczeniach laboratoryjnych, sprawdzian 1.
W_02	Samodzielne rozwiązywanie problemów na ćwiczeniach laboratoryjnych, sprawdzian 2.
W_03	Wykonanie zadań laboratoryjnych.
U_01	Sprawdzian 1, wykonanie projektu.
U_02	Sprawdzian 2, wykonanie sprawozdań.
U_03	Wykonanie zadań laboratoryjnych.
K_01	Wykonanie zadań laboratoryjnych, projektów, sprawozdań w zakresie budowy i analizy modeli matematycznych.

D. NAKŁAD PRACY STUDENTA

Bilans punktów ECTS		
	Rodzaj aktywności	obciążenie studenta
1	Udział w wykładach	
2	Udział w ćwiczeniach	
3	Udział w laboratoriach	30
4	Udział w konsultacjach (2-3 razy w semestrze)	6
5	Udział w zajęciach projektowych	
6	Konsultacje projektowe	
7	Udział w egzaminie	
8		
9	Liczba godzin realizowanych przy bezpośrednim udziale nauczyciela akademickiego	36
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	
12	Samodzielne przygotowanie się do ćwiczeń	
13	Samodzielne przygotowanie się do kolokwium	
14	Samodzielne przygotowanie się do laboratoriów	20
15	Wykonanie sprawozdań	20
15	Przygotowanie do kolokwium końcowego z laboratorium	14
17	Wykonanie projektu lub dokumentacji	20
18	Przygotowanie do egzaminu	
19		
20	Liczba godzin samodzielnej pracy studenta	74
21	Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach samodzielnej pracy <i>(1 punkt ECTS=25-30 godzin obciążenia studenta)</i>	2,7 ECTS

22	Sumaryczne obciążenie pracą studenta	110
23	Punkty ECTS za moduł <i>1 punkt ECTS=25-30 godzin obciążenia studenta</i>	4 ECTS
24	Nakład pracy związany z zajęciami o charakterze praktycznym <i>Suma godzin związanych z zajęciami praktycznymi</i>	110
25	Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach zajęć o charakterze praktycznym <i>1 punkt ECTS=25-30 godzin obciążenia studenta</i>	4 ECTS

E. LITERATURA

Wykaz literatury	<ol style="list-style-type: none"> 1. Szapiro T.(red), Decyzje menedżerskie zExcelem, PWE 2001 2. Trzaskalski T., Badania operacyjne z komputerem, Absolwent 2000 3. Ostoja-Ostaszewski A., Matematyka w ekonomii, modele i metody, PWN 1996 4. Kanas S., Podstawy ekonomii matematycznej, PWN 2011 5. Alpha C. Chiang, Podstawy ekonomii matematycznej, PWE 1994 6. Palczewski A., Równania różniczkowe zwyczajne, WNT 2004
Witryna WWW modułu/przedmiotu	kis.tu.kielce.pl