

KARTA MODUŁU / KARTA PRZEDMIOTU

Kod modułu	Z-EKO-107
Nazwa modułu	Równania różniczkowe
Nazwa modułu w języku angielskim	Differential Equations
Obowiązuje od roku akademickiego	2012/2013

A. USYTUOWANIE MODUŁU W SYSTEMIE STUDIÓW

Kierunek studiów	Ekonomia
Poziom kształcenia	I stopień <i>(I stopień / II stopień)</i>
Profil studiów	Ogólnoakademicki <i>(ogólno akademicki / praktyczny)</i>
Forma i tryb prowadzenia studiów	Stacjonarne <i>(stacjonarne / niestacjonarne)</i>
Specjalność	Wszystkie
Jednostka prowadząca moduł	Katedra Matematyki
Koordinator modułu	dr Sylwia Hożejowska
Zatwierdził:	

B. OGÓLNA CHARAKTERYSTYKA PRZEDMIOTU

Przynależność do grupy/bloku przedmiotów	Podstawowy <i>(podstawowy / kierunkowy / inny HES)</i>
Status modułu	Obowiązkowy <i>(obowiązkowy / nieobowiązkowy)</i>
Język prowadzenia zajęć	Polski
Usytuowanie modułu w planie studiów - semestr	Semestr III
Usytuowanie realizacji przedmiotu w roku akademickim	Semestr zimowy <i>(semestr zimowy / letni)</i>
Wymagania wstępne	Analiza matematyczna I, Analiza matematyczna II <i>(kody modułów / nazwy modułów)</i>
Egzamin	Nie
Liczba punktów ECTS	1

Forma prowadzenia zajęć	wykład	ćwiczenia	laboratorium	projekt	inne
w semestrze	15	-	-	-	-

C. EFEKTY KSZTAŁCENIA I METODY SPRAWDZANIA EFEKTÓW KSZTAŁCENIA

Cel modułu	Celem przedmiotu jest zapoznanie studentów z metodami rozwiązywania równań różniczkowych, które są podstawą do badań dynamiki zmian w ekonomii współczesnego państwa.
-------------------	---

Symbol efektu	Efekty kształcenia	Forma prowadzenia zajęć (w/ć/l/p/inne)	odniesienie do efektów kierunkowych	odniesienie do efektów obszarowych
W_01	Zna sposoby budowy i rozwiązywania prostych modeli matematycznych, opisanych za pomocą równań różniczkowych, odnoszących się do zjawisk ekonomicznych	wykład	K_W06	S1A_W06
U_01	Umie ocenić przydatność znanych metod rozwiązywania równań różniczkowych. Potrafi dokonać wyboru odpowiedniej metody w celu rozwiązania równań różniczkowych opisujących problemy pojawiające się w praktyce gospodarczej.	wykład	K_U04	S1A_U04
K_01	Student rozumie potrzebę uczenia się przez całe życie. Student pojmuje elementarny związek między nakładem pracy, a jej efektem.	wykład	K_K01	S1A_K01

Treści kształcenia:

1. Treści kształcenia w zakresie wykładu

Nr wykładu	Treści kształcenia	Odniesienie do efektów kształcenia dla modułu
1	Wprowadzenie do równań różniczkowych zwyczajnych	W_01
2	Rozwiązanie ogólne i rozwiązanie szczególne	W_01
3	Równania o zmiennych rozdzielonych. Metoda uzmienniania stałej	W_01
4	Jednorodne i niejednorodne równania liniowe różniczkowe pierwszego rzędu. Przykłady zastosowań równań różniczkowych pierwszego rzędu	W_01
5	Równania nieliniowe – Bernoulliego, zupełne.	W_01
6	Równania liniowe rzędu n-tego o stałych współczynnikach. Metoda przewidywań.	U_01
7	Kolokwium	K_01

2. Treści kształcenia w zakresie ćwiczeń

3. Treści kształcenia w zakresie zadań laboratoryjnych

4. Charakterystyka zadań projektowych

5. 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, test na platformie edukacyjnej Moodle
U_01	Kolokwium, test na platformie edukacyjnej Moodle
K_01	Obserwacja studenta podczas samodzielnej pracy na kolokwium

D. NAKŁAD PRACY STUDENTA

Bilans punktów ECTS		
	Rodzaj aktywności	obciążenie studenta
1	Udział w wykładach	15
2	Udział w ćwiczeniach	
3	Udział w laboratoriach	
4	Udział w konsultacjach	2
5	Udział w zajęciach projektowych	
6	Konsultacje projektowe	
7	Udział w kolokwium i egzaminie (ze sprawdzaniem)	
8	Udział w konsultacjach przygotowujących do opracowania samodzielnego prac domowych	
9	Liczba godzin realizowanych przy bezpośrednim udziale nauczyciela akademickiego	17 <i>(suma)</i>
10	Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje na zajęciach wymagających bezpośredniego udziału nauczyciela akademickiego <i>(1 punkt ECTS=25-30 godzin obciążenia studenta)</i>	0.6 ECTS
11	Samodzielne studiowanie tematyki wykładów	8
12	Samodzielne przygotowanie się do ćwiczeń	
13	Samodzielne przygotowanie się do kolokwium	5
14	Samodzielne przygotowanie się do laboratoriów	
15	Wykonanie sprawozdań	
15	Przygotowanie do kolokwium końcowego z laboratorium	
17	Wykonanie projektu lub dokumentacji	
18	Przygotowanie do egzaminu	
19	Samodzielne wykonanie i zaliczenie prac domowych	
20	Liczba godzin samodzielnej pracy studenta	13 <i>(suma)</i>
21	Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach samodzielnej pracy <i>(1 punkt ECTS=25-30 godzin obciążenia studenta)</i>	0.4 ECTS
22	Sumaryczne obciążenie pracą studenta	30
23	Punkty ECTS za moduł <i>1 punkt ECTS=25-30 godzin obciążenia studenta</i>	1 ECTS
24	Nakład pracy związany z zajęciami o charakterze praktycznym <i>Suma godzin związanych z zajęciami praktycznymi</i>	15
25	Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach zajęć o charakterze praktycznym <i>1 punkt ECTS=25-30 godzin obciążenia studenta</i>	0.5 ECTS

E. LITERATURA

Wykaz literatury	<ol style="list-style-type: none">1. M.Gewert, Z.Skoczylas, Równania różniczkowe zwyczajne. Teoria, przykłady, zadania, Oficyna Wydawnicza iS, Wrocław 19992. W.Żakowski, W.Leksiński, Matematyka, Część IV: Równania różniczkowe, Funkcja zmiennej zespolonej, Przekształcenia całkowite, Wydawnictwo Naukowo-Techniczne, Warszawa 19953. Kurs przygotowany na platformie edukacyjnej Moodle: http://wzimk-moodle.tu.kielce.pl/
Witryna WWW modułu/przedmiotu	

