

# POLITECHNIKA KRAKOWSKA IM. TADEUSZA KOŚCIUSZKI

## KARTA PRZEDMIOTU

obowiązuje studentów rozpoczynających studia w roku akademickim 2014/2015

Wydział Fizyki, Matematyki i Informatyki

Kierunek studiów: Matematyka

Profil: Ogólnoakademicki

Forma studiów: niestacjonarne

Kod kierunku: M

Stopień studiów: I

Specjalności: Matematyka w finansach i ekonomii

### 1 INFORMACJE O PRZEDMIOCIE

NAZWA PRZEDMIOTU	Wybrane modele matematyczne gospodarki konkurencyjnej
NAZWA PRZEDMIOTU W JĘZYKU ANGIELSKIM	
KOD PRZEDMIOTU	WFMiI M oIN C1 14/15
KATEGORIA PRZEDMIOTU	Przedmioty kierunkowe
LICZBA PUNKTÓW ECTS	4.00
SEMESTRY	6

### 2 RODZAJ ZAJĘĆ, LICZBA GODZIN W PLANIE STUDIÓW

SEMESTR	WYKŁAD	ĆWICZENIA	LABORATORIUM	LABORATORIUM KOMPUTERO- WE	SEMINARIUM	PROJEKT
6	18	18	0	0	0	0

### 3 CELE PRZEDMIOTU

Cel 1 Przedstawienie wybranych modeli matematycznych gospodarki konkurencyjnej.

## 4 WYMAGANIA WSTĘPNE W ZAKRESIE WIEDZY, UMIEJĘTNOŚCI I INNYCH KOMPETENCJI

1 Zaliczenie z analizy matematycznej.

## 5 EFEKTY KSZTAŁCENIA

**EK1 Wiedza** Wiedza o preferencje w przestrzeni skończenie wymiarowej.

**EK2 Umiejętności** Wyznaczanie preferencji w przestrzeni skończenie wymiarowej.

**EK3 Wiedza** Wiedza o modelu Arrow-Debreu.

**EK4 Umiejętności** Obliczanie optymalnej konsumpcji i inwestycji w modelu Arrow-Debreu.

## 6 TREŚCI PROGRAMOWE

WYKŁAD		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
<b>W1</b>	Historyczne etapy zastosowan technik matematycznych w ekonomii.	1
<b>W2</b>	Obiekt ekonomiczny modelu Arrow-Debreu.	1
<b>W3</b>	Podstawowe wiadomosci o zbirach w Rl.	1
<b>W4</b>	Preferencje w Rl.	1
<b>W5</b>	Przedstawienie preferencji za pomoca funkcji.	1
<b>W6</b>	Korespondencja w Rl.	1
<b>W7</b>	Zbiór konsumpcji i preferencja konsumenta.	1
<b>W8</b>	Korespondencja popytu.	1
<b>W9</b>	Zbiór konsumpcji całkowitej i jego własności.	1
<b>W10</b>	Zbiory produkcji i ich własności.	1
<b>W11</b>	Maksymalizacja zysku producenta.	1
<b>W12</b>	System produkcji.	2
<b>W13</b>	Ekonomia z własnością prywatną.	2
<b>W14</b>	Dowód istnienia równowagi rynkowej.	3

ĆWICZENIA		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
<b>C1</b>	Preferencje w Rl.	3
<b>C2</b>	Korespondencja w Rl.	3
<b>C3</b>	Korespondencja popytu.	3
<b>C4</b>	Maksymalizacja zysku producenta.	3
<b>C5</b>	System produkcji.	3
<b>C6</b>	Ekonomia z własnością prywatną.	3

## 7 NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE

N1 Ćwiczenia laboratoryjne

N2 Konsultacje

N3 Wykłady

## 8 OBCIĄŻENIE PRACĄ STUDENTA

FORMA AKTYWNOŚCI	ŚREDNIA LICZBA GODZIN NA ZREALIZOWANIE AKTYWNOŚCI
<b>Godziny kontaktowe z nauczycielem akademickim, w tym:</b>	
Godziny wynikające z planu studiów	0
Konsultacje przedmiotowe	30
Egzaminy i zaliczenia w sesji	30
<b>Godziny bez udziału nauczyciela akademickiego wynikające z nakładu pracy studenta, w tym:</b>	
Przygotowanie się do zajęć, w tym studiowanie zalecanej literatury	24
Opracowanie wyników	0
Przygotowanie raportu, projektu, prezentacji, dyskusji	0
<b>SUMARYCZNA LICZBA GODZIN DLA PRZEDMIOTU WYNIKAJĄCA Z CAŁEGO NAKŁADU PRACY STUDENTA</b>	<b>84</b>
SUMARYCZNA LICZBA PUNKTÓW ECTS DLA PRZEDMIOTU	4.00

## 9 SPOSOBY OCENY

### OCENA FORMUJĄCA

F1 Kolokwium

### OCENA PODSUMOWUJĄCA

P1 Egzamin pisemny

### KRYTERIA OCENY

EFEKT KSZTAŁCENIA 1	
NA OCENĘ 2.0	Student nie zna podstawowych pojęć z zakresu przedstawionego na wykładach materiału.
NA OCENĘ 3.0	Student zna w dostatecznym stopniu pojęcia z zakresu wyłożonego materiału, tzn. potrafi ze zrozumieniem podawać definicje, twierdzenia i przykłady.
NA OCENĘ 3.5	Student zna w dostatecznym stopniu pojęcia z zakresu wyłożonego materiału, umie je zilustrować przykładami i potrafi podać idee dowodów podstawowych twierdzeń.
NA OCENĘ 4.0	Student potrafi w sposób zrozumiały formułować twierdzenia, podawać przykłady i kontrprzykłady ilustrujące, zna dowody podstawowych twierdzeń oraz ich zastosowania.
NA OCENĘ 4.5	Student potrafi w sposób zrozumiały formułować twierdzenia, ilustrować je przykładami, zna idee dowodów wszystkich twierdzeń oraz pełne dowody podstawowych.
NA OCENĘ 5.0	Student potrafi w sposób bezbłędny formułować twierdzenia, podawać przykłady oraz prezentować pełne dowody wszystkich twierdzeń.
EFEKT KSZTAŁCENIA 2	
NA OCENĘ 2.0	Student w niedostatecznym stopniu dostrzega możliwość wykorzystywania podstawowych pojęć z zakresu wyłożonego materiału.
NA OCENĘ 3.0	Student w dostatecznym stopniu potrafi wykorzystywać podstawowe pojęcia z zakresu wyłożonego materiału.
NA OCENĘ 3.5	Student potrafi wykorzystywać podstawowe pojęcia z zakresu wyłożonego materiału, umie je uzasadnić. Potrafi konstruować przykłady i kontrprzykłady.
NA OCENĘ 4.0	Student potrafi, w mowie i na piśmie, wykorzystywać twierdzenia i metody poznane na wykładach, podawać uzasadnienia poprawności swoich rozumowań oraz potrafi konstruować przykłady i kontrprzykłady.
NA OCENĘ 4.5	Student potrafi, w mowie i na piśmie, wykorzystywać twierdzenia i metody poznane na wykładach, podawać precyzyjne, ściśle uzasadnienia poprawności swoich rozumowań oraz potrafi konstruować przykłady i kontrprzykłady.

NA OCENĘ 5.0	Student potrafi bezbłędnie, w mowie i na piśmie, wykorzystywać twierdzenia i metody poznane na wykładach, podawać precyzyjne, ściśle uzasadnienia poprawności swoich rozumowań oraz potrafi konstruować przykłady i kontrprzykłady.
EFEKT KSZTAŁCENIA 3	
NA OCENĘ 2.0	Student nie zna podstawowych pojęć z zakresu przedstawionego na wykładach materiału.
NA OCENĘ 3.0	Student zna w dostatecznym stopniu pojęcia z zakresu wyłożonego materiału, tzn. potrafi ze zrozumieniem podawać definicje, twierdzenia i przykłady.
NA OCENĘ 3.5	Student zna w dostatecznym stopniu pojęcia z zakresu wyłożonego materiału, umie je zilustrować przykładami i potrafi podać idee dowodów podstawowych twierdzeń.
NA OCENĘ 4.0	Student potrafi w sposób zrozumiały formułować twierdzenia, podawać przykłady i kontrprzykłady ilustrujące, zna dowody podstawowych twierdzeń oraz ich zastosowania.
NA OCENĘ 4.5	Student potrafi w sposób zrozumiały formułować twierdzenia, ilustrować je przykładami, zna idee dowodów wszystkich twierdzeń oraz pełne dowody podstawowych.
NA OCENĘ 5.0	Student potrafi w sposób bezbłędny formułować twierdzenia, podawać przykłady oraz prezentować pełne dowody wszystkich twierdzeń.
EFEKT KSZTAŁCENIA 4	
NA OCENĘ 2.0	Student w niedostatecznym stopniu dostrzega możliwość wykorzystywania podstawowych pojęć z zakresu wyłożonego materiału.
NA OCENĘ 3.0	Student w dostatecznym stopniu potrafi wykorzystywać podstawowe pojęcia z zakresu wyłożonego materiału.
NA OCENĘ 3.5	Student potrafi wykorzystywać podstawowe pojęcia z zakresu wyłożonego materiału, umie je uzasadnić. Potrafi konstruować przykłady i kontrprzykłady.
NA OCENĘ 4.0	Student potrafi, w mowie i na piśmie, wykorzystywać twierdzenia i metody poznane na wykładach, podawać uzasadnienia poprawności swoich rozumowań oraz potrafi konstruować przykłady i kontrprzykłady.
NA OCENĘ 4.5	Student potrafi, w mowie i na piśmie, wykorzystywać twierdzenia i metody poznane na wykładach, podawać precyzyjne, ściśle uzasadnienia poprawności swoich rozumowań oraz potrafi konstruować przykłady i kontrprzykłady.
NA OCENĘ 5.0	Student potrafi bezbłędnie, w mowie i na piśmie, wykorzystywać twierdzenia i metody poznane na wykładach, podawać precyzyjne, ściśle uzasadnienia poprawności swoich rozumowań oraz potrafi konstruować przykłady i kontrprzykłady.

EFEKT KSZTAŁCENIA	ODNIESIENIE DANEGO EFEKTU DO SZCZEGÓŁOWYCH EFEKTÓW ZDEFINIOWANYCH DLA PROGRAMU	CELE PRZEDMIOTU	TREŚCI PROGRAMOWE	NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE	SPOSOBY OCENY
EK1	K_W01, K_W02, K_W03, K_W04, K_W05, K_U02, K_U06, K_U36	Cel 1	W1 W2 W3 W4 W5 W6 W7 W8 W9 W10 W11 W12 W13 W14 C1 C2 C3 C5 C6	N1 N2 N3	F1 P1
EK2	K_W01, K_W02, K_W03, K_W04, K_W05, K_U02, K_U06, K_U36, K_K01, K_K02, K_K05, K_K07	Cel 1	W1 W2 W3 W5 W6 W7 W8 W9 W10 W11 W12 W13 W14 C1 C2 C3 C4 C5 C6	N1 N2 N3	F1 P1
EK3	K_W01, K_W02, K_W03, K_W04, K_W05, K_U02, K_U06, K_U36, K_K01, K_K02, K_K05, K_K07	Cel 1	W1 W2 W3 W4 W5 W6 W7 W8 W9 W10 W11 W12 W13 W14 C1 C2 C3 C4 C5	N1 N2 N3	F1 P1
EK4	K_W01, K_W02, K_W03, K_W04, K_W05, K_U02, K_U06, K_U36, K_K01, K_K02, K_K05, K_K07	Cel 1	W1 W2 W3 W4 W5 W6 W7 W8 W9 W10 W11 W12 W13 W14 C1 C2 C3 C4 C5 C6	N1 N2 N3	F1 P1

## 11 WYKAZ LITERATURY

### LITERATURA PODSTAWOWA

[1 ] E. Panek — *Ekonomia matematyczna*, Poznań, 2003, Wydawnictwo Akademii Ekonomicznej

**LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA**

[1 ] **B. Ciałowicz, I. Cwiężek** — *Elementy ekonomii matematycznej. Zbiór zadań*, Kraków, 2006, Wydawnictwo Akademii Ekonomicznej

**12 INFORMACJE O NAUCZYCIELACH AKADEMICKICH****OSOBA ODPOWIEDZIALNA ZA KARTĘ**

prof. dr hab. Anatolij Pliczko (kontakt: [aplichko@pk.edu.pl](mailto:aplichko@pk.edu.pl))

**OSOBY PROWADZĄCE PRZEDMIOT**

1 prof. dr hab. Anatolij Pliczko (kontakt: [aplichko@pk.edu.pl](mailto:aplichko@pk.edu.pl))

**13 ZATWIERDZENIE KARTY PRZEDMIOTU DO REALIZACJI**

---

(miejsowość, data)

(odpowiedzialny za przedmiot)

(dziekan)

**PRZYJMUJĘ DO REALIZACJI** (data i podpisy osób prowadzących przedmiot)

.....