



**KAPITAŁ LUDZKI**  
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI

Projekt współfinansowany przez  
Unię Europejską w ramach  
Europejskiego Funduszu  
Społecznego

**UNIA EUROPEJSKA**  
EUROPEJSKI  
FUNDUSZ SPOŁECZNY



<b>Nazwa przedmiotu</b>		<b>Kod ECTS</b>	
Ekonomia matematyczna		11.1.0359	
<b>Nazwa jednostki prowadzącej przedmiot</b>			
null			
<b>Studia</b>			
<b>wydział</b>	<b>kierunek</b>	<b>poziom</b>	<b>pierwszego stopnia</b>
Wydział Matematyki, Fizyki i Informatyki	Matematyka	<b>forma</b>	stacjonarne
		<b>moduł</b>	matematyka ekonomiczna
		<b>specjalnościowy</b>	wszystkie
		<b>specjalizacja</b>	
<b>Nazwisko osoby prowadzącej (osób prowadzących)</b>			
dr Iwona Krzyżanowska			
<b>Formy zajęć, sposób ich realizacji i przypisana im liczba godzin</b>		<b>Liczba punktów ECTS</b>	
<b>Formy zajęć</b>		5	
Wykład, Ćw. audytoryjne			
<b>Sposób realizacji zajęć</b>			
zajęcia w sali dydaktycznej			
<b>Liczba godzin</b>			
Wykład: 30 godz., Ćw. audytoryjne: 30 godz.			
<b>Cykl dydaktyczny</b>			
2018/2019 letni			
<b>Status przedmiotu</b>		<b>Język wykładowy</b>	
obowiązkowy		polski	
<b>Metody dydaktyczne</b>		<b>Forma i sposób zaliczenia oraz podstawowe kryteria oceny lub wymagania egzaminacyjne</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Rozwiązywanie zadań</li> <li>- Wykład problemowy</li> </ul>		<b>Sposób zaliczenia</b>	
		<ul style="list-style-type: none"> <li>- Zaliczenie na ocenę</li> <li>- Egzamin</li> </ul>	
		<b>Formy zaliczenia</b>	
		<ul style="list-style-type: none"> <li>- egzamin pisemny (dłuższa wypowiedź pisemna / rozwiązanie problemu)</li> <li>- kolokwium</li> </ul>	
		<b>Podstawowe kryteria oceny</b>	
<b>Sposób weryfikacji założonych efektów kształcenia</b>			
<b>zakładany efekt kształcenia</b>	<b>Egzamin</b>	<b>Zaliczenie</b>	
		Wiedza	
K_W08	+		
K_W09	+		
		Umiejętności	
K_U11		+	
<b>Określenie przedmiotów wprowadzających wraz z wymogami wstępnymi</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>A. Wymagania formalne</li> <li>B. Wymagania wstępne</li> <li>Kurs analizy matematycznej</li> </ul>			
<b>Cele kształcenia</b>			
Celem przedmiotu jest zaprezentowanie matematycznych podstaw teorii ekonomicznych oraz wprowadzenie do modelowania matematycznego procesów ekonomicznych.			

**Treści programowe**

1. Teoria konsumenta
2. Relacje preferencji, wiązki towarowe, zbiór budżetowy,
3. Funkcja popytu, statyka porównawcza, efekt zmiany cen, efekt dochodowy,
4. Słaby aksjomat ujawnionych preferencji, skompensowane prawo popytu
5. Macierz Slutskiego
6. Problem maksymalizacji użyteczności, popyt konsumenta generowany przez maksymalizację użyteczności, charakteryzacja za pomocą mnożników Lagrange'a, krańcowa stopa substytucji, pośrednia funkcja użyteczności
7. Problem minimalizacji wydatków, funkcja wydatków konsumenta, skompensowany popyt Hicksa, skompensowane prawo popytu
8. Równania Slutskiego, macierz substytucji
9. Produkcja, zbiór produkcyjny, funkcja produkcji, krańcowa stopa technicznej substytucji, typy zbiorów produkcji, korzyści skali
10. Problem maksymalizacji funkcji zysku firmy, podaź firmy
11. Własności zysku i podaży, lemat Hotellinga, prawo podaży
12. Problem minimalizacji kosztów firmy, funkcja kosztów, średnie koszty, koszt krańcowy
13. Własności funkcji kosztów, lemat Sheparda
14. Wybór w warunkach ryzyka, teoria oczekiwanej użyteczności
15. Loterie proste i złożone
16. Funkcja użyteczności, elementarna funkcja użyteczności, postać oczekiwanej użyteczności von Neumanna-Morgensterna
17. Aksjomaty ciągłości i niezależności, paradoks Allais
18. Twierdzenie von Neumanna-Morgensterna,
19. Awersja do ryzyka, premia za ryzyko, ekwiwalent pewny loterii, skłonność do ryzyka, neutralność wobec ryzyka

**Wykaz literatury**

1. A. Mas-Colell, M. Whinston, J. Green, „Microeconomic Theory”, Oxford University Press, New York, 1995
2. A. Blajer, L. Czerwonka, E. Pankau, M. Zielenkiewicz, „Ekonomia matematyczna w zadaniach”, Wydawnictwo Uniwersytetu Gdańskiego 2006
3. A. C. Chiang, „Podstawy ekonomii matematycznej”, PWE Warszawa 1994
4. J. Górka, W. Orzeszko, M. Wata, „Ekonomia matematyczna, materiały do ćwiczeń”, Wydawnictwo C.H. Beck, Warszawa 2009
5. H. R. Varian, „Mikroekonomia. Kurs średni-ujęcie nowoczesne” WN PWN Warszawa 2002.
6. E. Panek, „Ekonomia matematyczna”, Akademia Ekonomiczna, Poznań, 2003
7. A. Ostoja-Ostaszewski, „Matematyka w ekonomii, modele i metody” WN PWN, Warszawa, 1996

**Efekty kształcenia (obszarowe i kierunkowe)**

**Wiedza**

Student

- zna i rozumie pojęcia i własności preferencji konsumenta, funkcji użyteczności, zna definicję i własności popytu konsumenta, zna różnicę między dobrami normalnymi a podrzędnymi, zna związek między dobrami podrzędnymi a dobrami Giffena, zna słaby aksjomat ujawnionych preferencji potrafi podać jego związek ze skompensowanym prawem popytu
- zna problem maksymalizacji użyteczności konsumenta oraz pojęcia popytu konsumenta i pośredniej funkcji użyteczności, zna problem minimalizacji wydatków konsumenta i pojęcia funkcji wydatków oraz skompensowanego popytu Hicksa, zna jego związek z skompensowanym prawem popytu, zna równania Slutskiego - K\_W08, K\_W09
- zna i rozumie pojęcia zbioru produkcyjnego, funkcji produkcji, krańcowej stopy technicznej substytucji jednego dobra drugim dobrem, zna i umie ekonomicznie zinterpretować różne typy i własności zbiorów produkcyjnych, rozumie pojęcie korzyści skali, zna problem maksymalizacji zysku firmy, zna pojęcia funkcji zysku i podaży firmy oraz popytu na czynniki produkcji i zna ich własności, zna problem minimalizacji kosztów firmy, zna pojęcie funkcji kosztów, zna jej własności, zna lematy Hotellinga i Sheparda - K\_W08, K\_W09
- rozumie problematykę podejmowania decyzji w warunkach ryzyka, zna paradoks petersburski, zna pojęcie loterii, preferencji wobec ryzyka, własności takie jak racjonalność, ciągłość i niezależność, umie je wytłumaczyć i zinterpretować, zna twierdzenie von Neumanna-Morgensterna i paradoks Allais, zna, rozróżnia i potrafi wytłumaczyć i zinterpretować pojęcia awersji, neutralności i skłonności do ryzyka, zna ich charakteryzacje, zna i umie zinterpretować pojęcia premii za ryzyko i ekwiwalentu pewnego loterii oraz umie je obliczyć oraz zastosować -

K\_W08, K\_W09

**Umiejętności**

Student

- umie wyznaczyć zbiór budżetowy, potrafi zidentyfikować własności relacji preferencji konsumenta i zinterpretować je ekonomicznie, potrafi sformułować i rozwiązać problem maksymalizacji użyteczności konsumenta, umie wyznaczyć funkcję popytu konsumenta i pośrednią funkcję użyteczności, umie sformułować i rozwiązać problem minimalizacji wydatków konsumenta, wyznaczyć funkcję wydatków oraz skompensowany popyt Hicksa, zna jego związek z skompensowanym prawem popytu, umie wyprowadzić i zinterpretować oraz wytłumaczyć równania Slutskiego - K\_ U11

- umie ekonomicznie zinterpretować różne typy i własności zbiorów produkcyjnych, umie sformułować i rozwiązać problem maksymalizacji zysku firmy, potrafi znaleźć funkcję zysku i podaż firmy oraz popyt na czynniki produkcji, potrafi sformułować i rozwiązać problem minimalizacji kosztów firmy, potrafi wyznaczyć funkcję kosztów - K\_ U11

- umie wytłumaczyć i zinterpretować własności takie jak racjonalność, ciągłość i niezależność, rozróżnia i potrafi wytłumaczyć i zinterpretować pojęcia awersji, neutralności i skłonności do ryzyka, umie opisać ich różne charakteryzacje, umie zinterpretować pojęcia premii za ryzyko i ekwiwalentu pewnego loterii oraz umie je obliczyć oraz zastosować - K\_ U11

**Kompetencje społeczne (postawy)**

**Kontakt**

Iwona.Krzyzanowska@mat.ug.edu.pl