

GENEL TANIM / GENERAL DESCRIPTION

Ders Adı / Course Name	MATHEMATICAL ECONOMICS / MATHEMATICAL ECONOMICS	
Ders Kodu / Course Code	1301002462012	
Ders Türü / Course Type		
Ders Seviyesi / Course Level	First Cycle / First Cycle	
Ders Akts Kredi / ECTS	5.00	
Haftalık Ders Saati (Kuramsal) / Course Hours For Week (Theoretical)	3.00	
Haftalık Uygulama Saati / Course Hours For Week (Objected)	0.00	
Haftalık Laboratuar Saati / Course Hours For Week (Laboratory)	0.00	
Dersin Verildiği Yıl / Year	2	
Öğretim Sistemi / Teaching System	Face to Face / Face to Face	
Eğitim Dili / Education Language	English / English	
Ön Koşulu Olan Ders(ler) / Precondition Courses	Yok	None
Amacı / Purpose	Bu dersin amacı öğrencilerin; ekonomik modellerin oluşturulmasında ve çözümlenmesinde kullanılan matematiksel araçlar ve teknikleri tanımasına yöneliktir. Böylelikle ekonomide kullanılan matematiksel araçlar ve teknikler üzerinde durulacak ve bunların ekonomik teorideki uygulamaları öğretilacaktır.	This course focuses on demonstrating mathematical tools and techniques used in constructing and solving economic models. The aim of this course is to teach students the mathematical tools techniques used in economics.
İçeriği / Content	İktisadi Modeller, İktisatta Denge Çözümlemesi, Doğrusal Modeller ve Matris Cebiri, Karşılaştırmalı Durağanlık Çözümlemesi, Genel Fonksiyon Modellerinde Karşılaştırmalı Durağanlık Çözümlemesi, Optimizasyon, Üstel ve Logaritmik Fonksiyonlar.	The Nature of mathematical economics, economics models, equilibrium analysis in economics, Linear models and Algebra, Comparative Statics and the concept of derivative, Rules of differentiation and their use in comparative statics, comparative static analysis of general function models, optimization, Exponential and Logarithmic Functions.
Önerilen Diğer Hususlar / Recommended Other Considerations	Yok	None
Staj Durumu / Internship Status	Yok	None
Kitabı / Malzemesi / Önerilen Kaynaklar / Books / Materials / Recommended Reading	Alpha, C. Chiang., Wainwright, K. (2005). Fundamental Methods of Mathematical Economics (Fouth Edition). McGraw - Hill.	Alpha, C. Chiang., Wainwright, K. (2005). Fundamental Methods of Mathematical Economics (Fouth Edition). McGraw - Hill.
Öğretim Üyesi (Üyeleri) / Faculty Member (Members)	Dr. Öğretim Üyesi Barış Gök Dr. Elif Korkmaz Tümer	

ÖĞRENME ÇIKTILARI / LEARNING OUTCOMES

1	Temel matematiksel kavramları tanımlayabilme	To able to describe basic mathematical concepts
2	Temel düzeydeki matematiksel problemleri çözebilme	To be able to solve basic mathematical problems
3	İktisadi konuları matematiksel olarak formüle edebilme	To be able to make mathematical formulation of economic topics.
4	Formüle edilmiş iktisadi problemleri çözebilme ve sonuçları analiz edebilme	To be able to solve mathematically defined basic economic problems and analysis their results.

HAFTALIK DERS İÇERİĞİ / DETAILED COURSE OUTLINE

Hafta / Week					
	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
1	I. Tanışma Dersin Gerekçesi ve Önemi Dersin Kural ve Gerekleri II. Matematiksel İktisadın Doğası i. Matematiksel ve Matematiksel Olmayan İktisat ii. Matematiksel İktisat ve Ekonometri				
	I. The motive and importance of the course The rules and necessities of the course II. The Nature of Mathematical Economics i. Mathematical versus Nonmathematical Economics ii. Mathematical Economics versus Econometrics				
2	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	III. İktisadi Modeller i. Matematiksel Bir Modelin Elemanları ii. Reel Sayı Sistemi iii. İlişki ve Fonksiyonlar iv. Fonksiyon Tipleri v. İki yada Daha çok Sayıda Bağımsız değişkenli Fonksiyonlar IV. İktisatda Denge Çözümlemesi i. Kısmi Piyasa Dengesi- Doğrusal ve Doğrusal Olmayan Modeller ii. Genel Piyasa Dengesi				
	III. Economics Models i. Ingredients of a Mathematical Model ii. The Real Number System iii. Relations and Functions iv. Types of Function v. Functions of Two or More Independent Variables IV. Equilibrium Analysis in Economics i. Partial Market Equilibrium-Linear and Nonlinear Models ii. General Market Equilibrium				
3	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	V. Doğrusal Modeller ve Matris Cebiri i. Matrisler ve Vektörler ii. Matris İşlemleri iii. Birim Matris ve Boş Matris iv. Devrik ve Ters Matrisler				
	V. Linear Models and Matrix Algebra i. Matrices and Vectors ii. Matrix Operations iii. Identity Matrices and Null Matrices iv. Transposes and Inverses				

	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
4	VI. Doğrusal Modeller ve Matris Cebiri i.Matrisin Tekil Olmama Koşulları ii.Determinantların Temel Özellikleri iii.Ters Matrisin Bulunması iv.Cramer Kuralı v.Piyasa ve Ulusal Gelir Modellerine Uygulama	Problem Çözümü			
	VI. Linear Models and Matrix Algebra i.Conditions for Nonsingularity of a Matrix ii.Basic Properties of Determinants iii.Finding the Inverse Matrix iv.Cramer's Rule v.Application to Market and National Income Models	Problem Solving			
5	VII. Karşılaştırmalı Durağanlık Çözümlemesi i.Değişim Oranı ve Türev ii.Türev ve Bir Eğrinin Eğimi iii.Limit Kavramı ve Teoremleri iv.Eşitsizlik ve Mutlak Değer v.Bir Fonksiyonun Sürekliliği ve Türevlenebilirliği	Problem Çözümü			
	VII. Comparative-Static Analysis i.Rate of Change and the Derivative ii.The Derivative and the Slope of a Curve iii.The Concept of Limit and Theorems iv.Digression on Inequalities and Absolute Values v.Continuity and Differentiability of a Function	Problem Solving			
6	VIII. Karşılaştırmalı Durağanlık Çözümlemesi i.Tek Değişkenli Fonksiyonlarda Türev Alma Kuralları ii.Farklı Değişkenlerin Fonksiyonlarını İçeren Türev Alma Kuralları				
	VIII. Comparative-Static Analysis i.Rules of Differentiation for a Function of One Variable ii.Rules of Differentiation Involving Functions of Different Variables				
7	IX. Karşılaştırmalı Durağanlık Çözümlemesi i.Kısmi Türev Alma ii.Karşılaştırmalı Durağanlık Çözümlemelerine Uygulamalar	Problem Çözümü			
	IX. Comparative-Static Analysis i.Partial Differentiation ii.Applications to Comparative Static Analysis	Problem Solving			

	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
8					
	Ara Sınav				
	Mid-term Exam				
9	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	X. Genel Fonksiyon Modellerinde Karşılaştırmalı Durağanlık Çözümü	Problem Çözümü			
	X. Comparative Static Analysis of General Functions Models i. Differentials and Total Differentials ii. Rules of Differentials iii. Total Derivatives	Problem Solving			
10	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	XI. Genel Fonksiyon Modellerinde Karşılaştırmalı Durağanlık Çözümü	Problem Çözümü			
	XI. Comparative Static Analysis of General Functions Models i. Derivatives of Implicit Functions ii. Comparative Statics of General Function Models	Problem Solving			
11	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	XII. Optimizasyon				
	XII. Optimization i. Optimum Values and Extreme Values ii. Relative Maximum and Minimum: First Derivative Test iii. Second and Higher Derivatives				
12	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	XIII. Optimizasyon				
	XIII. Optimization i. Second Derivative Test ii. Nth Derivative Test for Relative Extremum of a Function of One Variable iii. To Construct and Solve Economic Models				

	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
13	XIV. Birden Çok Seçim Değişkeni Durumu i.Diferansiyel ile Optimizasyon Koşulları ii.İki Değişkenli Bir Fonksiyonun Uç Değerleri iii.Karasele Biçimler iv.İkiden Fazla Değişkenli Amaç Fonksiyonları v.İktisadi Uygulamalar	Problem Çözümü			
	XIV. The Case of More than One Choice Variable i.The Differential Version of Optimization Conditions ii.Extreme Values of a Function of Two Variables iii.Quadratic Forms iv.Objective Functions with More than Two Variables v.Economic Applications	Problem Solving			
14	XV. Eşitlik Kısıtlamaları Altında Optimizasyon i.Bir Kısıtın Etkileri ii.Durağanlık Değerlerinin Bulunması iii.İkinci-Mertebe Koşullar iv.Fayda Maksimizasyonu ve Tüketici Talebi				
	XV. Optimization with Equality Constraints i.Effects of a Constraint ii.Finding the Stationary Values iii.Second-Order Conditions iv.Utility Maximization and Consumer Demand				
15	XVI. Eşitlik Kısıtlamaları Altında Optimizasyon i.Türdeş Fonksiyonlar ii.En küçük Maliyetli Girdi Bileşimi iii.Cobb-Douglas ve CES Fonksiyonları	Problem Çözümü			
	XVI. Optimization with Equality Constraints i.Homogeneous Functions ii.Least-Cost Combination of Inputs iii.Cobb-Douglas and CES Functions	Problem Solving			
16	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	Final Sınavı				
	Final Exam				

DEĞERLENDİRME / EVALUATION

Yarıyıl (Yıl) İçi Etkinlikleri / Term (or Year) Learning Activities	Sayı / Number	Katkı Yüzdesi / Percentage of Contribution (%)
Ara Sınav / Midterm Examination	1	100
Toplam / Total:	1	100
Başarı Notuna Katkı Yüzdesi / Contribution to Success Grade(%):		40

Yarıyıl (Yıl) Sonu Etkinlikleri / End Of Term (or Year) Learning Activities	Sayı / Number	Katkı Yüzdesi / Percentage of Contribution (%)
Final Sınavı / Final Examination	1	100
Toplam / Total:	1	100
Başarı Notuna Katkı Yüzdesi / Contribution to Success Grade(%):		60

Etkinliklerinin Başarı Notuna Katkı Yüzdesi(%) Toplamı / Total Percentage of Contribution (%) to Success Grade:	100
Değerlendirme Tipi / Evaluation Type:	

İŞ YÜKÜ / WORKLOADS

Etkinlikler / Workloads	Sayı / Number	Süresi (Saat) / Duration (Hours)	Toplam İş Yüğü (Saat) / Total Work Load (Hour)
Ödev Problemleri için Bireysel Çalışma / Individual Study for Homework Problems	7	1.00	7.00
Bireysel Çalışma / Self Study	16	1.00	16.00
Final Sınavı / Final Examination	20	2.00	40.00
Derse Katılım / Attending Lectures	16	3.00	48.00
Uygulama/Pratik / Practice	8	3.00	24.00
Ara Sınav / Midterm Examination	20	1.00	20.00
Toplam / Total:	87	11.00	155.00

Dersin AKTS Kredisi = Toplam İş Yüğü (Saat) / 30.00 (Saat/AKTS) = 155.00/30.00 = 5.17 ~ / Course ECTS Credit = Total Workload (Hour) / 30.00 (Hour / ECTS) = 155.00 / 30.00 = 5.17 ~

PROGRAM VE ÖĞRENME ÇIKTISI / PROGRAM LEARNING OUTCOMES

Öğrenme Çıktıları / Learning Outcomes	Program Çıktıları / Program Outcomes													
	1.1.1	1.1.2	1.1.3	1.1.4	1.1.5	1.1.6	1.1.7	1.1.8	1.1.9	1.1.10	1.1.11	1.1.12	1.1.13	
1.Temel matematiksel kavramları tanımlayabilme / To be able to describe basic mathematical concepts	1		5				2				5	5		1
2.Temel düzeydeki matematiksel problemleri çözebilme / To be able to solve basic mathematical problems	1		5				2				5	5		3
3.İktisadi konuları matematiksel olarak formüle edebilme / To be able to make mathematical formulation of economic topics.	1		5				2				5	5		1
4.Formüle edilmiş iktisadi problemleri çözebilme ve sonuçları analiz edebilme / To be able to solve mathematically defined basic economic problems and analysis their results.	1		5				2				5	5		1

Katkı Düzeyi / Contribution Level : 1-Çok Düşük / Very low, 2-Düşük / Low, 3-Orta / Moderate, 4-Yüksek / High, 5-Çok Yüksek / Very high