

GENEL TANIM / GENERAL DESCRIPTION

Ders Adı / Course Name	ADVANCED MATHEMATICAL ECONOMICS / ADVANCED MATHEMATICAL ECONOMICS	
Ders Kodu / Course Code	1301007792012	
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 Laboratuvar Saati / Course Hours For Week (Laboratory)	0.00	
Dersin Verildiği Yıl / Year	3	
Öğretim Sistemi / Teaching System	Face to Face / Face to Face	
Eğitim Dili / Education Language	Turkish / Turkish	
Ön Koşulu Olan Ders(ler) / Precondition Courses	Yok	NONE
Amacı / Purpose	Bu ders öğrencilere son yıllardaki ekonomi literatürünü takip edebilme, yapacağı analizlerde matematiksel teknikleri ve ekonomik modelleri kullanabilme, öğrencilere iktisadi problemleri çözebilme yeteneği kazandırmayı amaçlamaktadır. Bu ders ikinci sınıf bahar döneminde verilen Matematiksel İktisat dersinin devamı niteliğindedir.	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. This course is continuation of the Mathematical Economics which is second semester's course of second year.
İçeriği / Content	Üstel ve Logaritmik Fonksiyonlar, Eşitlik Kısıtı altında optimizasyon, İktisadi Dinamiklik ve İntegral Kalkülüsü, Sürekli zaman: Birinci mertebeye türevsel denklemler, yüksek mertebeden türevsel denklemler, Kesikli zaman: Birinci dereceden fark denklemleri, Yüksek mertebeden fark denklemleri, eşanlı fark denklemleri ve türevsel denklemler...	Exponential and Logarithmic Functions, Optimization with Equality Constraints, Economics Dynamics and Integral Calculus, Continuous Time: First-order Differential Equations, Higher-order differential equations, Discrete Time: First-order difference Equations, Higher-order differences equations, Simultaneous differential equations and difference equations...
Önerilen Diğer Hususlar / Recommended Other Considerations	Öğrencilerin Matematiksel İktisat dersinden başarılı olması beklenmektedir.	The students are expected to be successful in the Mathematical Economics course.
Staj Durumu / Internship Status	Yok	NONE
Kitabı / Malzemesi / Önerilen Kaynaklar / Books / Materials / Recommended Reading	Chiang, A. C. & K. Wainwright (2005), Matematiksel İktisadın Temel Yöntemleri, (Çev. Osman Aydoğuş), İstanbul: Literatür Kitabevi.	Chiang, A. C. & K. Wainwright (2005), Matematiksel İktisadın Temel Yöntemleri, (Çev. Osman Aydoğuş), İstanbul: Literatür Kitabevi.
Öğretim Üyesi (Üyeleri) / Faculty Member (Members)	Dr. Öğretim Üyesi Barış Gök	

ÖĞRENME ÇIKTILARI / LEARNING OUTCOMES

1	Temel düzeydeki matematiksel problemleri çözebilme	1-To be able to solve basic mathematical problems.
2	İktisadi konuları matematiksel olarak formüle edebilme	2-To be able to make mathematical formulation of economic topics.
3	Formüle edilmiş iktisadi problemleri çözebilme ve sonuçları analiz edebilme	3-To be able to solve mathematical problems and analysis their results
4	Büyüme gibi dinamik iktisat konularını formüle edebilme ve çözebilme	4-To be able to formulate and solve basic dynamic economic problems such as growth.

HAFTALIK DERS İÇERİĞİ / DETAILED COURSE OUTLINE

Hafta / Week					
1	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	Üstel ve Logaritmik Fonksiyonlar (Genel Tekrar)				
	I. Exponential and Logarithmic Functions (Overview)				
2	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	II. Eşitlik Kısıtlamaları Altında Optimizasyon i.Kısıtlamanın Etkileri ii.Durgunluk Değerinin Bulunması iii.İkinci Mertebe Koşullar iv.İçbükeyimsilik ve Dışbükeyimsilik				
	II. Optimization with Equality Constraints i.Effects of a Constraint ii.Finding the Stationary Values iii.Second-order Conditions iv.Quasiconcavity and Quasiconvexity				
3	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	III. Eşitlik Kısıtlamaları Altında Optimizasyon i.Fayda Maksimizasyonu ve Tüketici Talebi ii.Türdeş Foksiyonlar iii.En Küçük Maliyetli Girdi Bileşimi	Problem Çözümü			
	III. Optimization with Equality Constraints i.Utility Maximization and Consumer Demand ii.Homogeneous Functions iii.Least-cost Combination of Inputs	Problem Solving			
4	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	IV. İktisadi Dinamiklik ve Integral Kalkülüsü i.Dinamiklik ve Integral ii.Belirsiz ve Belirli İntegraller	Problem Çözümü			
	IV. Economics Dynamics and Integral Calculus i.Dynamics and Integration ii.Indefinite and Definite Integrals	Problem Solving			
5	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	V. İktisadi Dinamiklik ve İntegral Kalkülüsü i. Uygun Olmayan İntegraller ii. İntegrallerin Bazı İktisadi Uygulamaları iii. Domar Büyüme Modeli	Problem Çözümü			
	V. Economics Dynamics and Integral Calculus i. Improper Integrals ii. Some Economic Applications of Integrals iii. Domar Growth Models	Problem Solving			

	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
6	VI. Sürekli Zaman: Birinci Mertebe Türevsel Denklemler i.Sabit Katsayı ve Sabit Terimli Birinci Mertebe Doğrusal Türevsel Denklemler ii.Piyasa Fiyatının Dinamikliği iii.Tam Türevsel Denklemler				
	VI. Continuous Time: First-Order Differential Equations i.First-order Linear Differential Equations with Constant Coefficient and Constant Term ii.Dynamics of Market Price iii.Exact Differential Equations				
7	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	VII. Sürekli Zaman: Birinci Mertebe Türevsel Denklemler i.Birinci Mertebe ve Birinci Derece Doğrusal Olmayan Türevsel Denklemler ii.Niteliksel Grafik Yaklaşımı iii.Solow Büyüme Modeli	Problem Çözümü			
	VII. Continuous Time: First-Order Differential Equations i.Nonlinear Differential Equations of the First order and First Degree ii.The Qualitative-Graphic Approach iii.Solow Growth Models	Problem Solving			
8	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	Ara Sınav				
	Midterm Exam				
9	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	VIII. Yüksek Merteben Türevsel Denklemler i.Sabit Katsayılı ve Sabit Terimli İkinci Mertebe Türevsel Denklemler ii.Fiyat Beklentilerini İçeren Piyasa Modelleri	Problem Çözümü			
	VIII. Higher-Order Differential Equations i.Second-order Linear Differential Equations with Constant Coefficient and Constant Term ii.A Market Model with Price Expectations	Problem Solving			
10	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	IX. Kesikli Zaman: Birinci Mertebe Fark Denklemleri i.Kesikli Zaman, Farklar ve Fark Denklemleri ii.Birinci Mertebe Fark Denkleminin Çözümü iii.Dengenin Dinamik İstikrarı	Problem Çözümü			
	IX. Discrete Time: First-order Difference Equations i.Discrete Time, Differences and Difference Equations ii.Solving a First-order Difference Equation iii.The Dynamic Stability of Equilibrium	Problem Solving			

	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
11	X. Kesikli Zaman: Birinci Mertebe Fark Denklemleri i. Örümcek Ağı Modeli ii. Stoklama İçeren Bir Piyasa Modeli iii. Doğrusal Olmayan Fark Denklemleri: Niteliksel Grafik Yaklaşımı	Problem Çözümü			
	X. Discrete Time: First-order Difference Equations i. The Cobweb Model ii. A Market Model with Inventory iii. Nonlinear Difference Equations-The Qualitative Graphic Approach	Problem Solving			
12	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	XI. Yüksek Mertebeden Fark Denklemleri i.Sabit Katsayılı ve Sabit Terimli İkinci Mertebe Doğrusal Fark Denklemleri ii.Samuelson Çoğaltan-Hızlandırıcı Etkileşim Modeli XI. Higher-Order Difference Equations i.Second-order Difference Equations with Constant Coefficient and Constant Term ii.Samuelson Multiplier-Acceleration Interaction Model				
13	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	XII. Yüksek Mertebeden Fark Denklemleri i.Kesikli Zamanda Enflasyon ve İşsizlik ii.Değişken Terime ve Yüksek Mertebe Denklemlere Genellemeler XII. Higher-Order Difference Equations i.Inflation and Unemployment in Discrete Time ii.Generalizations to Variable-Term and Higher-order Equations	Problem Çözümü Problem Solving			
14	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	XIII. Eşanlı Fark Denklemleri ve Türevsel Denklemler i.Dinamik Sistemlerin Ortaya Çıkış Şekilleri ii.Eşanlı Dinamik Denklemlerin Çözümü iii.Dinamik Girdi-Çıktı Modelleri XIII. Simultaneous Differential Equations and Difference Equations i.The Genesis of Dynamic Systems ii.Solving Simultaneous Dynamic Equations iii.Dynamic Input-Output Models				
15	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	XIV. Eşanlı Fark Denklemleri ve Türevsel Denklemler i.İşsizlik Enflasyon Modelleri ii.Dinamik Çözümlemenin Sınırlılıkları XIV. Simultaneous Differential Equations and Difference Equations i.The Inflation and Unemployment Models ii.Limitations of Dynamic Analysis	Problem Çözümü Problem Solving			

	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
16	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)
Bireysel Çalışma / Self Study	7	1.00	7.00
Ara Sınav / Midterm Examination	10	2.00	20.00
Derse Katılım / Attending Lectures	20	2.00	40.00
Final Sınavı / Final Examination	20	2.00	40.00
Beyin Fırtınası / Brain Storming	7	1.00	7.00
Uygulama/Pratik / Practice	16	3.00	48.00
Toplam / Total:	80	11.00	162.00
Dersin AKTS Kredisi = Toplam İş Yüğü (Saat) / 30.00 (Saat/AKTS) = 162.00/30.00 = 5.40 ~ / Course ECTS Credit = Total Workload (Hour) / 30.00 (Hour / ECTS) = 162.00 / 30.00 = 5.40 ~			

PROGRAM VE ÖĞRENME ÇIKTISI / PROGRAM LEARNING OUTCOMES

Öğrenme Çıktıları / Learning	Program Çıktıları / Program Outcomes													
	1.1.	1.1.	1.1.	1.1.	1.1.	1.1.	1.1.	1.1.	1.1.	1.1.	1.1.	1.1.	1.1.	
1.Temel düzeydeki matematiksel problemleri çözebilme / 1-To be able to solve basic mathematical problems.			5									4		3
2.İktisadi konuları matematiksel olarak formüle edebilme / 2-To be able to make mathematical formulation of economic topics.			5									4		2
3.Formüle edilmiş iktisadi problemleri çözebilme ve sonuçları analiz edebilme / 3-To be able to solve mathematical problems and analysis their results			5									4		3
4.Büyüme gibi dinamik iktisat konularını formüle edebilme ve çözebilme / 4-To be able to formulate and solve basic dynamic economic problems such as growth.		4	5		5		4					4		3

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