

**İTÜ**  
**DERS KATALOG FORMU**  
**(COURSE CATALOGUE FORM)**

<b>Dersin Adı</b>				<b>Course Name</b>		
Matematiksel İktisat				Mathematical Economics		
<b>Kodu (Code)</b>	<b>Yarıyılı (Semester)</b>	<b>Kredisi (Local Credits)</b>	<b>AKTS Kredisi (ECTS Credits)</b>	<b>Ders Uygulaması, Saat/Hafta (Course Implementation, Hours/Week)</b>		
				<b>Ders (Theoretical)</b>	<b>Uygulama (Tutorial)</b>	<b>Laboratuvar (Laboratory)</b>
ECN 207E	Güz (Fall)	3.5	6.5	3	1	0
<b>Bölüm / Program (Department/Program)</b>	Ekonomi / Lisans Economics / Bachelor of Science					
<b>Dersin Türü (Course Type)</b>	Zorunlu Compulsory			<b>Dersin Dili (Course Language)</b>	İngilizce English	
<b>Dersin Önkoşulları (Course Prerequisites)</b>	Yok (None)					
<b>Dersin mesleki bileşene katkısı, % (Course Category by Content, %)</b>	<b>Temel Bilim (Basic Sciences)</b>	<b>Temel Mühendislik (Engineering Science)</b>	<b>Mühendislik Tasarım (Engineering Design)</b>	<b>İnsan ve Toplum Bilim (General Education)</b>		
	%50	-	-	%50		
<b>Dersin İçeriği (Course Description)</b>	<p>Bu ders iktisatta matematiksel analizi kullanabilmek için gerekli altyapıyı sağlar. Ders kısıtlı optimizasyon problemleri ile başlayıp model sonuçları üzerine yapılan karşılaştırmalı analiz öğretilir. Daha sonra diferansiyel denklemler ve dinamik optimizasyon ile devam eder.</p> <p>This course provides an economics major with the necessary background to use mathematical analysis in economics. The course starts with constrained optimization and deriving comparative statics from a model outcome. Then, the course proceeds with differential equations and dynamic optimization.</p>					
<b>Dersin Amacı (Course Objectives)</b>	<p>1- İktisatta yüksek matematiğin nasıl kullanıldığını anlatmak. 2- İktisadi olayların matematiksel modellemesinin temellerini anlamak 3- İktisatta kullanılan ileri matematiksel kavramların temellerini tanıtmak</p> <p>1 - To provide a thorough understanding of the usage of calculus in economics. 2 - To understand basics of mathematical modeling of economic phenomena. 3 - To introduce basics of advanced mathematical concepts used in economics.</p>					
<b>Dersin Öğrenme Çıktıları (Course Learning Outcomes)</b>	<p>1- Temel mikroiktisadi ve makroiktisadi bir model kurma becerisi 2- Kısıtlı optimizasyon kullanarak bir modeli çözebilme 3- Karşılaştırmalı statikler yoluyla modelden çıkarımlar elde edebilme becerisi 4- Diferansiyel denklemleri çözebilme ve durağanlığını değerlendirme yetkinliği</p> <p>1 - Ability to setup a basic microeconomic and macroeconomic model. 2 - Skill to solve a model using constrained optimization 3 - Skill to derive implications via comparative statics. 4- Competency to solve differential equations and assess their stability.</p>					

<b>Ders Kitabı (Textbook)</b>	<b>Chiang, A. C. (2011). <i>Fundamental Methods of Mathematical Economics</i>, 4<sup>th</sup> Edition, McGraw Hill.</b>		
<b>Diğer Kaynaklar (Other References)</b>			
<b>Ödevler ve Projeler (Homework &amp; Projects)</b>	Her hafta öğrencinin konuları kaynak kitaptan okumaları ve sunulan model ve teoremleri tekrar etmeleri ve verilen problemleri çözmeleri gerekmektedir. The students read the subject from the main textbook and review the models and theorems. They should also solve the assigned problems.		
<b>Laboratuvar Uygulamaları (Laboratory Work)</b>	Yok None		
<b>Bilgisayar Kullanımı (Computer Use)</b>	Yok None		
<b>Diğer Uygulamalar (Other Activities)</b>	Problem Çözme Oturumu Recitation Problem Session		
<b>Başarı Değerlendirme Sistemi (Assessment Criteria)</b>	<b>Faaliyetler (Activities)</b>	<b>Adedi (Quantity)</b>	<b>Değerlendirmedeki Katkısı, % (Effects on Grading, %)</b>
	Yıl İçi Sınavları (Midterm Exams)	1	%30
	Kısa Sınavlar (Quizzes)	4	%20
	Ödevler (Homework)	5	%10
	Projeler (Projects)		
	Dönem Ödevi/Projesi (Term Paper/Project)		
	Laboratuvar Uygulaması (Laboratory Work)		
	Diğer Uygulamalar (Other Activities)		
	Final Sınavı (Final Exam)	1	%40

## DERS PLANI

Hafta	Konular	Dersin Çıktıları
1	Iktisadi Modeller	1
2	Iktisatta Denge Analizi	1,3
3	Lineer Modeller ve Matris Cebiri	1
4	Lineer Modeller ve Matris Cebiri (Devami)	1
5	Karsilastirmali Statikler ve Turev Kavrami	3
6	Turev Kurallari ve Karsilastirmali Statikler	3
7	Optimizasyon: Ozel Bir Denge Analizi Cesidi	2
8	Birden Fazla Degisken Durumu	2,3
9	Iktisadi Dinamikler ve Integral Hesabi	1
10	Kesintisiz Zaman: Birinci-Derece Diferansiyel Denklemler	1,4
11	Yuksek Derece Diferansiyel Denklemler	1,4
12	Kesintili Zaman: Birinci-Derece Fark Denklemleri	1,4
13	Lineer Programlama	1
14	Lineer Olmayan Programlama	1

## COURSE PLAN

Weeks	Topics	Course Outcomes
1	Economic Models	1
2	Equilibrium Analysis in Economics	1,3
3	Linear Models and Matrix Algebra	1
4	Linear Models and Matrix Algebra (Continued)	1
5	Comparative Statics and the Concept of Derivative	3
6	Rules of Differentiation and Their Use in Comparative Statics	3
7	Optimization: A Special Variety of Equilibrium Analysis	2
8	The Case of More than One Choice Variable	2,3
9	Economic Dynamics and Integral Calculus	1
10	Continuous Time: First-Order Differential Equations	1,4
11	Higher Order Differential Equations	1,4
12	Discrete Time: First-Order Difference Equations	1,4
13	Linear Programming	1
14	Nonlinear Programming	1

## Dersin Ekonomi Lisans Programıyla İlişkisi

	Programın mezuna kazandıracığı bilgi, beceri ve yetkinlikler (programa ait çıktılar)	Katkı Seviyesi		
		1	2	3
i.	Ekonomik ve sosyal problemleri, temsili aktörlerin amaç fonksiyonlarını bir takım kısıtlara tabi olarak maksimize ettikleri ve buna bağlı olarak çeşitli tarz dengelerin oluştuğu ortamlar şeklinde matematiksel olarak modelleyen iktisadi yaklaşımda yetkinlik.			X
ii.	Mikroiktisadi fiyat sistemini özel ve kamu malları ve uluslar arası ticaret bağlamında öğrenip iş stratejileri ve kamu politikaları tasarımıda etkinlik ve eşitlik dengesini gözeterek hukuk çerçevesinde kullanabilme yetkinliği. Bulguları Türkçe veya İngilizce olarak ifade edebilmek.	X		
iii.	Fiyatların genel düzeyi, işsizlik ve çıktı düzeyine ilişkin temel makroekonomik modelleri inşa edebilme kabiliyeti. Bulguları Türkçe veya İngilizce olarak ifade edebilme becerisi.			X
iv.	Ekonomik büyüme ve teknolojik gelişmenin belirleyenlerini, sosyal fayda ve sosyal maliyetlerini değerlendirebilme kabiliyeti.	X		
v.	İstatistiki ve ekonometrik modelleme ve yöntemleri iktisadi ve sosyal verilerin bilgisayar ortamında analiz edilmesinde ve yorumlanmasında temel düzeyde kullanabilme yetkinliği. Bulguları Türkçe veya İngilizce olarak ifade edebilme becerisi.		X	
vi.	Bir sektörün ekonomisinde uzmanlık geliştirme kabiliyeti. Yerli veya yabancı bir ülkedeki bir sektörde uzmanlık.	X		
vii.	Karar verme alanındaki standart iktisadi modellerde ve karar vermeye ilişkin alternatif varsayımlarda yetkinlik.		X	
viii.	Yurt içinde veya dışındaki ekonomik kurumlar ve düzenlemeleri, tarihi, hukuki ve sosyal altyapıyı dikkate alarak analiz etme yetkinliği. Bu tür bir analizi sektörel uzmanlıkla birleştirme becerisi.	X		

1: Az, 2: Kısmi, 3: Tam

## The Relationship of the Course with the Bachelor of Science Program in Economics

	The Knowledge, Skills and Competencies that Students will Gain from the Program (Program Outputs)	Level		
		1	2	3
i.	Competency in the fundamental economic approach that models economic and social problems mathematically as environments with various types of equilibria where representative agents maximize their objective functions subject to a set of constraints.			X
ii.	Competency in the microeconomic price system in the context of private and public goods and international trade, and the ability to design business strategies and public policies considering efficiency-equity balance and the legal framework. Skill to express findings in Turkish or English.	X		
iii.	Ability to construct basic macroeconomic models regarding the general price level, unemployment, and output. Skill to express findings in Turkish or English.			X
iv.	Ability to assess the social benefits, costs, and determinants of economic growth and technological advancement.	X		
v.	Competency in statistical and econometric modeling and methods to analyze and interpret at a basic level economic and social data in a computerized environment. Skill to express findings in Turkish or English.		X	
vi.	Ability to develop expertise in the economics of a sector. Specialty in a domestic or foreign sector.	X		
vii.	Competency in economic models of decision making and in alternative assumptions related to decision-making.		X	
viii.	Competency to analyze domestic or foreign economic institutions and regulations considering the historical, legal, and social infrastructure. The skill to combine such an analysis with sectoral expertise.	X		

1: Low, 2: Partial, 3: Full

<u>Düzenleyen (Prepared by)</u> Resul Aydemir	<u>Tarih (Date)</u> 14/06/2014	<u>İmza (Signature)</u>
--	-----------------------------------	-------------------------