

GENEL TANIM / GENERAL DESCRIPTION

Ders Adı / Course Name	Game Theory / Game Theory	
Ders Kodu / Course Code	9105055532016	
Ders Türü / Course Type		
Ders Seviyesi / Course Level	Second Cycle / Second Cycle	
Ders Akts Kredi / ECTS	8.00	
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	1	
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 dersin amacı öğrencilere oyunlardaki temel kavramların ve teorilerin tanıtılmasıdır ve karar aşamasındaki öğelerin davranışlarının stratejiler olarak modellenip, öğrenilen teorilerin bunlar üzerinden uygulanışının kavratılmasıdır.	The objective of the course is to introduce the fundamental theories and the concepts in (strategic) games and to give the understanding about applications of these theories on game strategies modelled by using behaviors of interactive agents in decision stage.
İçeriği / Content	Oyunların tanımlanması, sınıflandırılması, sıralı ve eşzamanlı oyunlar, işbirlikçi ve işbiriksiz oyunlar, iki kişilik sıfır toplamı olan ve olmayan oyunlar, mükemmel bilgi altında olan ve olmayan oyunlar, Minimax teoremi, minimaks ve maksimin stratejileri, Nash teoremi, dominant stratejiler, saf ve karma stratejiler, tekrarlı oyunlar, koalisyon oyunları, Shapley değeri	Definitions and classification of games, simultaneous and sequential games, cooperative and non-cooperative games, two person zero-sum games and two person non-zero games, perfect information and imperfect information games, Minimax Theorem, minmax and maxmin strategies, Nash Theorem, dominating strategies, pure and mixed strategies, repeated games, coalition games, Shapley value
Önerilen Diğer Hususlar / Recommended Other Considerations	Yok	None
Staj Durumu / Internship Status	Yok	None
Kitabı / Malzemesi / Önerilen Kaynaklar / Books / Materials / Recommended Reading	Essentials of Game Theory: a Concise Multidisciplinary Introduction, Kevin Leyton-Brown, Yoav Shoham, Morgan & Claypool Publishers, 2008 Game Theory 101: The Complete Textbook, William Spaniel, CreateSpace Independent Publishing Platform, 2011 An Introduction to Game Theory, Martin J. Osborne, Oxford University Press, 2003	Essentials of Game Theory: a Concise Multidisciplinary Introduction, Kevin Leyton-Brown, Yoav Shoham, Morgan & Claypool Publishers, 2008 Game Theory 101: The Complete Textbook, William Spaniel, CreateSpace Independent Publishing Platform, 2011 An Introduction to Game Theory, Martin J. Osborne, Oxford University Press, 2003
Öğretim Üyesi (Üyeleri) / Faculty Member (Members)	Prof.Dr. Mehmet Emin DALKILIÇ	

ÖĞRENME ÇIKTILARI / LEARNING OUTCOMES

1	Oyun Teorisine dair temel kavram ve teorileri kavrayabilme	Grasping the fundamental concept and theories about game theory
2	Oyun Teorisine dair temel kavram ve teorileri gerçek problemlere uyarlayıp kullanabilme	Adapting and employing the fundamental concept and theories of game theory to real problems
3	Karar aşamasındaki oyuncuların davranışlarını strateji olarak modelleyebilme	To be able to model the behaviors of interactive agents in decision phase as strategies
4	Modellenen oyunların mevcut teorilerle çözümlerini analiz edebilme	To be able to analyze the solutions of modelled games by using the theories of game theory
5	Farklı koşullar karşısında uygun stratejilerin sistematik olarak araştırılması	Systematic research of suitable strategies for different conditions

HAFTALIK DERS İÇERİĞİ / DETAILED COURSE OUTLINE

Hafta / Week					
	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
1	Oyun Teorisine Giriş				
	Introduction to Game Theory				
2	Oyunların Sınıflandırılması				
	Classification of Games				
3	Klasik Bazı Oyunlar (Tutsak İkilemi, Cinsiyet Çekişmesi, Ultimatom Oyunu v.b.)				
	Some Classic Games (Prisoner's Dilemma, Battle of Sexes, Ultimatom Game etc.)				
4	Minimaks Teoremi				
	Minimax theorem				
5	Nash Teoremi				
	Nash Theorem				

	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
6	Baskın Stratejiler				
	Dominant strategies				
7	Ezilen Stratejilerin Tekrarlı Elenmesi, Pareto optimallik				
	Iterated Elimination of dominated strategies, Pareto optimality				
8	Arasınava				
	Midterm exam				
9	Eşzamanlı oyunlar				
	Simultaneous Games				
10	Sıralı Oyunlar				
	Sequential Games				
11	Tersine Tümevarım Dengesi				
	Backward Induction Equilibrium				

	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
12	Alt-oyun Mükemmel Denge				
	Subgame Perfect Equilibrium				
13	Oyunlarda Adalet				
	Fairness in Games				
14	Koalisyonlar				
	Coalitions				
15	Tekrarlı oyunlar				
	Repeated Games				
16	Yarıyıl sonu sınavı				
	Final examination				

DEĞERLENDİRME / EVALUATION

Yarıyıl (Yıl) İçi Etkinlikleri / Term (or Year) Learning Activities	Sayı / Number	Katkı Yüzdesi / Percentage of Contribution (%)
Ara Sınav / Midterm Examination	1	50
Ev Ödevi / Homework	1	50
Toplam / Total:	2	100
Başarı Notuna Katkı Yüzdesi / Contribution to Success Grade(%):		60
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(%):		40
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)
Ara Sınav / Midterm Examination	1	2.00	2.00
Final Sınavı / Final Examination	1	2.00	2.00
Derse Katılım / Attending Lectures	16	3.00	48.00
Ödev Problemleri için Bireysel Çalışma / Individual Study for Homework Problems	10	6.00	60.00
Ara Sınav için Bireysel Çalışma / Individual Study for Mid term Examination	1	45.00	45.00
Final Sınavı için Bireysel Çalışma / Individual Study for Final Examination	1	70.00	70.00
Toplam / Total:	30	128.00	227.00

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.Oyun Teorisine dair temel kavram ve teorileri kavrayabilme / Grasping the fundamental concept and theories about game theory	5		4			3	5
2.Oyun Teorisine dair temel kavram ve teorileri gerçek problemlere uyarlayıp kullanabilme / Adapting and employing the fundamental concept and theories of game theory to real problems	4	3	2	3	3	5	
3.Karar aşamasındaki oyuncuların davranışlarını strateji olarak modelleyebilme / To be able to model the behaviors of interactive agents in decision phase as strategies	3		2			4	
4.Modellenen oyunların mevcut teorilerle çözümlerini analiz edebilme / To be able to analyze the solutions of modelled games by using the theories of game theory	5		2			4	
5.Farklı koşullar karşısında uygun stratejilerin sistematik olarak araştırılması / Systematic research of suitable strategies for different conditions	4	2	2			5	

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