



Ders Adı	Kodu	Yarıyıl	T+U Saat	AKTS	Z / S
Oyun Teorisi	MAT421	7	2 + 1	6,0	Seçmeli
Birim Bölüm	Matematik - Lisans (Yüz yüze)				
Amaç	Oyuncular (oyuna katılan bireyler, yani birim-kişi-grup), stratejiler (oyuncuların oyun esnasında yapabilecekleri eylemler-yani seçenekler), fayda fonksiyonu (oyundan, her bir oyuncunun değişik durumlarda beklediği kazanç ya da kayıplar fonksiyonu) olarak üç temel öge ile oyun problemini ortaya koymaktır. Oyuncular, amaçlarını optimize edebilmek için, ellerindeki seçeneklerden hangilerini ve ne şekilde kullanmaları gerektiğini bilmek isterler. Oyunlar Teorisi, matematiksel altyapısını oluşturarak bu beklentiye cevap vermektedir.				
Ders İçeriği	Oyun Teorisi tanımı ve temel kavramları, Oyun Teorisinin tarihsel gelişimi, Toplamı Sıfır Olan Oyunlar, Toplamı Sıfır Olmayan Oyunlar, Matris oyunları, Denge stratejileri ve özellikleri, Minimaks teoremi ve eyer noktaları, 2x2 lik oyunlar, 2xn lik oyunlar, mx2 lik oyunlar ve grafik çözümleri, mxn lik oyunlar, karma stratejiler, karma stratejilerde minimaks'ların varlığı, oyun değeri ve optimal stratejiler, stratejilerin baskınlığı, matris oyununda optimal strateji kümeleri, lineer programlama ile oyun çözümleri, oyunlar teorisinin ekonomik problemlere uygulamaları.				
Ders Kaynakları	Oyunlar Teorisi, Mehmet Ahlatçioğlu, Fatma Tiryaki, YTÜ Basım Yayın Merkezi, 1998, Yöneyem Araştırmasında Yararlanılan Karar Yöntemleri, Aptekin Esin, Sinem Tuğba Şahin, Gazi Kitabevi., Oyunlar Teorisine Giriş, E.S. Ventsell, Çeviren: Halil Yüksel, Türk Matematik Derneği Yayınları, 1965.				

Hafta	Konu
1	Temel kavramlar
2	Ortaksız oyunlar, Muhalif oyunlar
3	Denk oyunlar, Matris yapısında gösterilmesi
4	Muhalif oyunlar
5	Matris oyunları, Minimax teoremi
6	Oyunun çözümü ve eyer noktası
7	Oyunun çözümü ve eyer noktası devam
8	Karma stratejiler
9	Oyun değeri ve optimal stratejiler
10	Oyunların cebirsel yöntemlerle çözümü
11	Grafiksel çözüm
12	Doğrusal programlamayla çözüm
13	İterasyonla çözüm
14	Ders Konu tekrarı

**Program Çıktıları**

1	Matematik bilimindeki kavramları, teorileri ve verileri, bilimsel yöntemlerle değerlendirerek, karşılaşılan problem ve konuları belirleme ve analiz etme, tartışmalar yapma, kanıta ve araştırmalara dayalı öneriler geliştirme becerisine sahiptir.
2	Matematik problemlerini çözebilmek için gerekli analitik düşünme, yayın araştırması ve diğer kaynakları kullanma becerisine sahiptir.
3	Bilimsel problemlerin sayısal hesaplamalarında gereken bilgisayar kullanma becerisi ve en az bir bilgisayar programlama dili kullanma becerisine sahiptir.
4	Matematik problemlerini çözmek için gerekli olan uygun yöntemleri ve teknikleri seçme, ispat tekniklerini kullanabilme ve çözüm için karar verme becerisine sahiptir.
5	Bireysel ve gruplarla (takım halinde) etkin çalışabilme becerisi, sorumluluk alma özgüvenine sahiptir.
6	Yaşam boyu öğrenmenin gerekliliği bilincine sahip olur; matematik ve diğer bilim dallarındaki gelişmeleri izler ve kendi sürekli olarak yeniler.
7	Matematik bilimindeki bilgileri takip edebilecek ve paydaşları ile iletişim kurabilecek düzeyde bir yabancı dil bilgisine sahip olma becerisine sahiptir.
8	Güncel problemlerin matematiksel modellerini oluşturabilir.
9	Soyut düşünme yeteneğini geliştirme becerisine sahiptir.
10	Girişimcilik ve yenilikçilik tarafını sürekli geliştirme, matematiksel çözümlerin ve uygulamaların evrensel ve toplumsal boyutlardaki etkilerinin bilincinde olmak, çağın sorunları hakkında bilgi sahibidir.

**Ders Öğrenme Çıktısı - Program Çıktıları (1 -5 Puan Aralığı)**

Ders Öğrenme Çıktısı	PÇ 1	PÇ 2	PÇ 3	PÇ 4	PÇ 5	PÇ 6	PÇ 7	PÇ 8	PÇ 9	PÇ 10
Oyunların matris temsilini öğrenir.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Saf ve karma strateji kavramını öğrenir.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Her matris oyununda her zaman bir optimal karma strateji olduğunu, yani her matris oyununun bir çözümü olduğunu öğrenir.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Öğrenci kazançlarla uğraşırken, minimum kazancı maksimize etmeyi "maksimin" kavramını öğrenir.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Öğrenci günlük hayatta çevresinin onu yönlendirmeye çalıştığını, ona önerilen oyunun, seçeneklerden birinin kesinlikle daha parlak görüldüğü bir seçim olduğunu görür ve bu seçenekte karar kıldığı zaman karşısına yeni bir oyun çıkacağını ve böylelikle kısa bir süre sonra akılcı seçimlerinin onu aslında hiçbir zaman istememiş olduğu bir yere getirebileceğini ve tuzağa düşebileceğini anlar.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-