



# BİLECİK ŞEYH EDEBALI ÜNİVERSİTESİ

FEN FAKÜLTESİ

MATEMATİK

(2025 - 2026) Ders Bilgi Formu



| 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, mnx 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 Ahlatcıoğlu, Fatma Tiryaki, YTÜ Basım Yayın Merkezi, 1998, Yöneylem Araştırmasında Yararlanılan Karar Yöntemleri, Alptekin 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

- Matematik alanındaki güncel bilgileri içeren bilimsel kaynaklarla desteklenen ileri düzeydeki kuramsal ve uygulamalı bilgilere sahip olur.
- 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.
- Matematik problemlerini çözebilmek için gerekli analitik düşünme, soyut düşünme, yayın araştırması ve diğer kaynakları kullanma becerisine sahiptir.
- Alanının gerektirdiği düzeyde bilgisayar yazılımı ile birlikte bilişim ve iletişim teknolojilerini kullanabilme yetkinliğine sahip olur.
- Matematik problemlerini çözmek için gerekli olan uygun yöntemleri ve teknikleri seçme, ispat tekniklerini kullanabilme ve çözüm için karar verme becerisine sahiptir.
- Bireysel ve gruplarla (takım halinde) etkin çalışabilme becerisi, sorumluluk alma özgüvenine sahiptir.
- Yaşam boyu öğrenmenin gerekliliği bilincine sahip olur; matematik ve diğer bilim dallarındaki gelişmeleri izler ve kendi sürekli olarak yeniler.
- Matematik bilimindeki bilgileri takip edebilecek ve paydaşları ile iletişim kurabilecek düzeyde bir yabancı dil bilgisine sahiptir.
- Alanı ile ilgili konularda düşüncelerini ve konulara ilişkin çözüm önerilerini yazılı ve sözlü olarak aktarabilme becerisine sahiptir.
- Matematik bilimi ile ilgili verilerin toplanması, yorumlanması, duyurulması aşamalarında toplumsal, bilimsel ve etik değerlere sahiptir.
- 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 | PÇ 11 |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|-------|-------|
| Oyunların matris temsilini öğrenir.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 4    | 5    | 5    | 5    | 5    | 5    | 3    | 3    | 4    | 4     | 4     |
| Saf ve karma strateji kavramını öğrenir.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 4    | 5    | 5    | 5    | 5    | 5    | 3    | 3    | 4    | 4     | 4     |
| Her matris oyununda her zaman bir optimal karma strateji olduğunu, yani her matris oyununun bir çözümü olduğunu öğrenir.                                                                                                                                                                                                                                                                               | 4    | 5    | 5    | 5    | 5    | 5    | 3    | 3    | 4    | 4     | 4     |
| Öğrenci kazançlarla uğraşırken, minimum kazancı maksimize etmeyi "maksimin" kavramını öğrenir.                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 4    | 5    | 5    | 5    | 5    | 5    | 3    | 3    | 4    | 4     | 4     |
| 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. | 4    | 5    | 5    | 5    | 5    | 5    | 3    | 3    | 4    | 4     | 4     |
| Ortalama Değer                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 4    | 5    | 5    | 5    | 5    | 5    | 3    | 3    | 4    | 4     | 4     |

<https://ebs.bilecik.edu.tr/pdf/dersbilgigetir/355528>