



## Ders Bilgi Formu

| Ders Adı                                     | Kodu    | Yerel Kredi | AKTS | Ders (saat/hafta) | Uygulama (saat/hafta) | Laboratuvar (saat/hafta) |
|----------------------------------------------|---------|-------------|------|-------------------|-----------------------|--------------------------|
| Oyunlar Teorisinin Matematiksel Uygulamaları | MTM5234 | 3           | 7.5  | 3                 | 0                     | 0                        |

|            |     |
|------------|-----|
| Önkoşullar | Yok |
|------------|-----|

|         |            |
|---------|------------|
| Yarıyıl | Güz, Bahar |
|---------|------------|

|             |                   |
|-------------|-------------------|
| Dersin Dili | İngilizce, Türkçe |
|-------------|-------------------|

|                 |                        |
|-----------------|------------------------|
| Dersin Seviyesi | Yüksek Lisans Seviyesi |
|-----------------|------------------------|

|                 |                        |
|-----------------|------------------------|
| Ders Kategorisi | Uzmanlık/Alan Dersleri |
|-----------------|------------------------|

|                      |          |
|----------------------|----------|
| Dersin Veriliş Şekli | Yüz yüze |
|----------------------|----------|

|                            |                               |
|----------------------------|-------------------------------|
| Dersi Sunan Akademik Birim | Matematik Mühendisliği Bölümü |
|----------------------------|-------------------------------|

|                     |               |
|---------------------|---------------|
| Dersin Koordinatörü | İnci Albayrak |
|---------------------|---------------|

|                  |             |
|------------------|-------------|
| Dersi Veren(ler) | Fatih Taşçı |
|------------------|-------------|

|               |  |
|---------------|--|
| Asistan(lar)ı |  |
|---------------|--|

|              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|--------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Dersin Amacı | Oyuncular , stratejiler, fayda 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. |
|--------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

|                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|----------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Dersin İçeriği | Tam bilgi halinde oyunlar, Nash Dengesi Teorisi, Nash Dengesi Uygulamalar, Karma Strateji Dengesi, Tam bilgi halinde Geniş Oyunlar, Ortak Oyunlar ve Çekirdek, Eksik bilgi halinde Oyunlar, Tam Rekabet Oyunları, Rasyonelleştirilebilme, Evrimsel Denge, Tekrarlı Oyunlar: Mahkumların açmazı, Pazarlık |
|----------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

|                               |     |
|-------------------------------|-----|
| Opsiyonel Program Bileşenleri | Yok |
|-------------------------------|-----|

### Ders Öğrenim Çıktıları

|   |                                                                                                                                          |
|---|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1 | Oyun teorisindeki temel kavramları öğrenirler.                                                                                           |
| 2 | Rekabet ya da çatışma durumlarında olduğu gibi bireysel ve ortak faydanın maksimize edildiği problemler hakkında teorik bilgi edinirler. |
| 3 | Oyun teorisi problemlerine çözüm bulma yeteneğini kazanırlar.                                                                            |
| 4 | Oyun teorisinin uygulama alanlarını öğrenirler.                                                                                          |

### Haftalık Konular ve İlgili Ön Hazırlık Çalışmaları

| Hafta | Konular                                             | Ön Hazırlık              |
|-------|-----------------------------------------------------|--------------------------|
| 1     | Tam bilgi halinde oyunlar, Nash Dengesi Teorisi     | Derskitabı, Bölüm 1 ve 2 |
| 2     | Nash Dengesi Uygulamalar, Karma Strateji Dengesi    | Derskitabı, Bölüm 3 ve 4 |
| 3     | Tam bilgi halinde Geniş Oyunlar'ın teorisi          | Derskitabı, Bölüm 5      |
| 4     | Tam bilgi halinde Geniş Oyunlar üzerine uygulamalar | Derskitabı, Bölüm 6      |
| 5     | Tam bilgi halinde Geniş Oyunlar üzerine tartışmalar | Derskitabı, Bölüm 7      |
| 6     | Ortak Oyunlar ve Çekirdek                           | Derskitabı, Bölüm 8      |

|    |                                                |                              |
|----|------------------------------------------------|------------------------------|
| 7  | Eksik bilgi halinde Oyunlar, Bayesian Oyunları | Derskitabı, Bölüm 9          |
| 8  | Ara Sınav 1                                    | Derskitabı, Bölüm 10         |
| 9  | Arasınav                                       |                              |
| 10 | Seçenekler ve Uzantılar                        | Derskitabı, Bölüm 11         |
| 11 | Tam Rekabet Oyunları                           | Derskitabı, Bölüm 11         |
| 12 | Rasyonelleştirilebilme, Evrimsel Denge         | Derskitabı, Bölüm 12 ve 13   |
| 13 | Tekrarlı Oyunlar: Mahkumların açmazı           | Derskitabı, Bölüm 14 ve 15   |
| 14 | Pazarlık                                       | Derskitabı, Bölüm 16         |
| 15 | Final                                          | Derskitabı ve ek referanslar |

## Değerlendirme Sistemi

| Etkinlikler                                         | Sayı | Katkı Payı |
|-----------------------------------------------------|------|------------|
| Devam/Katılım                                       |      |            |
| Laboratuvar                                         |      |            |
| Uygulama                                            |      |            |
| Arazi Çalışması                                     |      |            |
| Derse Özgü Staj                                     |      |            |
| Küçük Sınavlar/Stüdyo Kritiği                       |      |            |
| Ödev                                                |      |            |
| Sunum/Jüri                                          | 1    | 30         |
| Projeler                                            |      |            |
| Seminer/Workshop                                    |      |            |
| Ara Sınavlar                                        | 1    | 30         |
| Final                                               | 1    | 40         |
| <b>Dönem İçi Çalışmaların Başarı Notuna Katkısı</b> |      | 60         |
| <b>Final Sınavının Başarı Notuna Katkısı</b>        |      | 40         |
| <b>TOPLAM</b>                                       |      | 100        |

## AKTS İşyükü Tablosu

| Etkinlikler                   | Sayı | Süresi (Saat) | Toplam İşyükü |
|-------------------------------|------|---------------|---------------|
| Ders Saati                    | 14   | 3             | 42            |
| Laboratuvar                   |      |               |               |
| Uygulama                      |      |               |               |
| Arazi Çalışması               |      |               |               |
| Sınıf Dışı Ders Çalışması     | 14   | 13            | 182           |
| Derse Özgü Staj               |      |               |               |
| Ödev                          |      |               |               |
| Küçük Sınavlar/Stüdyo Kritiği |      |               |               |
| Projeler                      |      |               |               |
| Sunum / Seminer               | 1    | 2             | 2             |

|                                                     |     |   |      |
|-----------------------------------------------------|-----|---|------|
| Ara Sınavlar (Sınav Süresi + Sınav Hazırlık Süresi) | 1   | 2 | 2    |
| Final (Sınav Süresi + Sınav Hazırlık Süresi)        | 1   | 2 | 2    |
| <b>Toplam İşyükü</b>                                |     |   | 230  |
| <b>Toplam İşyükü / 30(s)</b>                        |     |   | 7.67 |
| <b>AKTS Kredisi</b>                                 |     |   | 7.5  |
| Diğer Notlar                                        | Yok |   |      |