



## Ders Bilgi Formu

| Ders Adı                              | Kodu    | Yerel Kredi | AKTS | Ders (saat/hafta) | Uygulama (saat/hafta) | Laboratuvar (saat/hafta) |
|---------------------------------------|---------|-------------|------|-------------------|-----------------------|--------------------------|
| İstatistikte Monte Carlo Uygulamaları | IST6111 | 3           | 7.5  | 3                 | 0                     | 0                        |

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

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

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

|                 |                  |
|-----------------|------------------|
| Dersin Seviyesi | Doktora Seviyesi |
|-----------------|------------------|

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

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

|                            |                   |
|----------------------------|-------------------|
| Dersi Sunan Akademik Birim | İstatistik Bölümü |
|----------------------------|-------------------|

|                     |                   |
|---------------------|-------------------|
| Dersin Koordinatörü | Ali Hakan Büyüklü |
|---------------------|-------------------|

|                  |  |
|------------------|--|
| Dersi Veren(ler) | Ali Hakan Büyüklü, Gülhayat Gölbaşı Şimşek |
|------------------|--|

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

|              |  |
|--------------|--|
| Dersin Amacı | İstatistiksel metodoloji ve özellikle istatistiksel modelleme alanında çalışan araştırmacılar, farklı koşullarda, yeni geliştirilen istatistik ve tahmincilerin istatistiksel özelliklerini ortaya koymak ve bu tahmincileri varolan tahminciler ile karşılaştırmak için Monte Carlo simülasyonuna başvurabilmektedirler, böylece bu derste edinilen bilgi ve becerilerle, yeni geliştirilen istatistik yöntemleri takip ederek, yeni bir yaklaşım geliştirme veya yöntemin metodolojik özelliklerini ortaya koyma becerileri kazandırılacaktır. |
|--------------|--|

|                |  |
|----------------|--|
| Dersin İçeriği | İstatistiksel Modelleme Ve Çıkarımda Monte Carlo Simülasyonu; Monte Carlo Simülasyonunun Tasarlanması; Simülasyon Koşullarının Belirlenmesi; Koşullara Uygun Veri Üretilmesi; Normal Dağılımlı Veri Üretme; Normal Olmayan Veri Üretme; Tek Değişkenli Dağılımlardan Veri Üretme; Çok Değişkenli Dağılımlardan Veri Üretme; Çok Değişkenli Normal Dağılımlı Veri Üretme; Önceden Belirlenen Çarpıklık Ve Basıklık Katsayılarıyla Çok Değişkenli Normal Olmayan Dağılımdan Veri Üretme; Monte Carlo Simülasyonu İçin Örnek Çekimi; Örnek Çekiminin Otomatikleştirilmesi; Çekilen Örneklerin Dağılımının Varsayılan Koşullara Uygunluğunun Sınanması |
|----------------|--|

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

### Ders Öğrenim Çıktıları

|   |   |
|---|---|
| 1 | Öğrenciler Monte Carlo simülasyonu ihtiyacına karar verebilecektir  |
| 2 | Öğrenciler herhangi bir istatistiksel model veya tahminci için Monte Carlo simülasyonu tasarımı yapabilecektir  |
| 3 | Öğrenciler bir simülasyonu gerçekleştirecek ve sonuçları yorumlayacaktır  |
| 4 | Öğrenciler teorik dağılımlara dayanan istatistiksel çıkarımdaki problemleri kavrayacaktır   |
| 5 | Öğrenciler tek değişkenli ve çok değişkenli istatistik çıkarıma ve modellemede, yöntemlerin varsayımları ile veri özelliklerinin uygunluğunun önemini kavrayacaktır |

### Haftalık Konular ve İlgili Ön Hazırlık Çalışmaları

| Hafta | Konular | Ön Hazırlık |
|-------|---------|-------------|
|-------|---------|-------------|

|    |   |                           |
|----|---|---------------------------|
| 1  | İstatistik modellemede Monte Carlo çalışmasının tanımlanması, gerekliliği   | Ders kitabı I, Bölüm I    |
| 2  | Monte Carlo simülasyonu için temel prosedürler  | Ders kitabı I, Bölüm I    |
| 3  | Monte Carlo çalışmasının tasarımı   | Ders kitabı I, Bölüm II   |
| 4  | Dağılım parametreleri bilinen bir dağılımdan veri üretme, dönüştürme, değişkenler arasındaki ilişkileri belirleme           | Ders kitabı I, Bölüm III  |
| 5  | Tek değişkenli dağılımlardan veri üretme, Normal ve Log Normal dağılımlarla uygulama  | Ders kitabı I, Bölüm IV   |
| 6  | Bilinen ortalama ve varyans ile normal dağılımdan örnek verisi üretme   | Ders kitabı I, Bölüm IV   |
| 7  | Normal dağılmayan örnek verisi üretme   | Ders kitabı I, Bölüm IV   |
| 8  | Ara Sınav 1   | Ders kitabı I, Bölüm V    |
| 9  | Çok değişkenli normal dağılımdan örnek verisi üretme  | Ders kitabı I, Bölüm V    |
| 10 | Örnek çekme prosedürünü otomatikleştirme  | Ders kitabı, Bölüm VI     |
| 11 | Bazı tek değişkenli istatistiksel yöntemler için uygulama ( t testinde anakütle varyanslarının eşit olmama durumu)          | Ders kitabı I, Bölüm VII  |
| 12 | Bazı tek değişkenli istatistiksel yöntemler için uygulama (ANOVA'da normal dağılmamanın birinci tür hata üzerindeki etkisi) | Ders kitabı I, Bölüm VII  |
| 13 | Tek değişkenli ve Çok değişkenli istatistiksel yöntemler için uygulama  | Ders kitabı I, Bölüm VIII |
| 14 | Tek değişkenli ve Çok değişkenli istatistiksel yöntemler için uygulama  | Ders kitabı I, Bölüm VIII |
| 15 | Final   |                           |

## Değerlendirme Sistemi

| Etkinlikler   | Sayı | Katkı Payı |
|---|------|------------|
| Devam/Katılım                                       |      |            |
| Laboratuvar   |      |            |
| Uygulama  |      |            |
| Arazi Çalışması                                     |      |            |
| Derse Özgü Staj                                     |      |            |
| Küçük Sınavlar/Stüdyo Kritiği                       |      |            |
| Ödev  |      |            |
| Sunum/Jüri  | 1    | 20         |
| Projeler  | 1    | 20         |
| Seminer/Workshop                                    |      |            |
| Ara Sınavlar  | 1    | 20         |
| 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  | 13   | 3             | 39            |
| Laboratuar  |      |               |               |
| Uygulama  |      |               |               |
| Arazi Çalışması                                     |      |               |               |
| Sınıf Dışı Ders Çalışması                           | 13   | 3             | 39            |
| Derse Özgü Staj                                     |      |               |               |
| Ödev  |      |               |               |
| Küçük Sınavlar/Stüdyo Kritiği                       |      |               |               |
| Projeler  | 1    | 90            | 90            |
| Sunum / Seminer                                     | 1    | 12            | 12            |
| Ara Sınavlar (Sınav Süresi + Sınav Hazırlık Süresi) | 1    | 20            | 20            |
| Final (Sınav Süresi + Sınav Hazırlık Süresi)        | 1    | 20            | 20            |
| <b>Toplam İşyükü</b>                                |      |               | 220           |
| <b>Toplam İşyükü / 30(s)</b>                        |      |               | 7.33          |
| <b>AKTS Kredisi</b>                                 |      |               | 7.5           |

|              |     |
|--------------|-----|
| Diğer Notlar | Yok |
|--------------|-----|