



## Ders Bilgi Formu

| Ders Adı                | Kodu    | Yerel Kredi | AKTS | Ders (saat/hafta) | Uygulama (saat/hafta) | Laboratuvar (saat/hafta) |
|-------------------------|---------|-------------|------|-------------------|-----------------------|--------------------------|
| Matematiksel İstatistik | IST2022 | 3           | 6    | 2                 | 2                     | 0                        |

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

|         |       |
|---------|-------|
| Yarıyıl | Bahar |
|---------|-------|

|             |           |
|-------------|-----------|
| Dersin Dili | İngilizce |
|-------------|-----------|

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

|                 |                       |
|-----------------|-----------------------|
| Ders Kategorisi | Temel Meslek Dersleri |
|-----------------|-----------------------|

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

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

|                     |            |
|---------------------|------------|
| Dersin Koordinatörü | Atıf Evren |
|---------------------|------------|

|                  |                                 |
|------------------|---------------------------------|
| Dersi Veren(ler) | Atıf Evren, Serpil Kılıç Depren |
|------------------|---------------------------------|

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

|              |  |
|--------------|--|
| Dersin Amacı | İstatistiğin ve olasılığın temel teorisini anlama. |
|--------------|--|

|                |  |
|----------------|--|
| Dersin İçeriği | Gama ve beta fonksiyonları. Gama ve beta olasılık dağılımları. Rastlantı değişkenlerinin fonksiyonlarının olasılık dağılımları. İki değişkenli normal dağılım. Çok değişkenli normal Dağılım. Çebişev vb. eşitsizliklerin istatistikte kullanımı. Büyük sayılar yasası. Merkezi limit önermesi, Ki-kare, student-t, Snedecor F dağılımları. Normal dağılımın istatistik teorisindeki rolü. Bazı örnekleme dağılımları. |
|----------------|--|

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

### Ders Öğrenim Çıktıları

|   |   |
|---|---|
| 1 | Öğrenci gama ve beta dağılımlarını bilir.                               |
| 2 | Öğrenci rastlantı değişkenlerinin fonksiyonlarının dağılımlarını bilir. |
| 3 | Öğrenci limit teoremlerini bilir.                                       |
| 4 | Öğrenci normallik varsayımından türeyen dağılımlarını bilir.            |
| 5 | Öğrenci iki değişkenli ve çok değişkenli normal dağılımı bilir.         |

### Haftalık Konular ve İlgili Ön Hazırlık Çalışmaları

| Hafta | Konular  | Ön Hazırlık   |
|-------|--|---|
| 1     | Gama ve beta fonksiyonları. Gama ve beta olasılık yoğunluk fonksiyonları .   | Spiegel, Schiller,Srinivasan, Chapter 4, ders notları |
| 2     | Bernoulli ve Poisson süreçleri. Olasılık dağılımlarının sınıflandırılarak yeniden ele alınması. Geometrik dağılım ile negatif binom dağılımı arasındaki ilişki. Üstel dağılım ile gama dağılımı arasındaki ilişki. | Spiegel, Schiller,Srinivasan, Chapter 4, ders notları |
| 3     | Rastlantı değişkenlerinin fonksiyonları. Kesikli haller.   | Spiegel, Schiller,Srinivasan, Chapter 2, ders notları |
| 4     | Rastlantı değişkenlerinin fonksiyonları . Sürekli haller.  | Spiegel, Schiller,Srinivasan, Chapter 2, ders notları |

|    |   |   |
|----|---|---|
| 5  | Çok değişkenli dönüşümler. Birebir dönüşümler.  | Ders notları  |
| 6  | İki değişkenli normal dağılım. Marjinal ve koşullu dağılımlar. Birleşik moment türeten fonksiyon. İki değişkenli normal dağılımda bağımsızlık, korelasyonsuzluk . | Ders notları  |
| 7  | Çok değişkenli normal dağılım. Varyans-kovaryans matrisi. Korelasyon matrisi.   | Ders notları  |
| 8  | Ara Sınav 1   | Genel tekrar  |
| 9  | Markov eşitsizliği. Çebişev eşitsizliği. Jensen eşitsizliği.  | Spiegel, Schiller,Srinivasan, Chapter 3, ders notları |
| 10 | Büyük sayılar yasası. Merkezi limit önermesi.   | Spiegel, Schiller,Srinivasan, Chapter 3, ders notları |
| 11 | Normal dağılımdan türeyen dağılımlar. Ki-kare, student-t ve Snedecor-F dağılımı.  | Spiegel, Schiller,Srinivasan, Chapter 5, ders notları |
| 12 | Örnekleme dağılımları.  | Spiegel, Schiller,Srinivasan, Chapter 6, ders notları |
| 13 | Normal dağılım, Ki-kare, student-t, Snedecor-F istatistiklerinin bazı örnekleme süreçlerine uygulanması.  | Spiegel, Schiller,Srinivasan, Chapter 5, ders notları |
| 14 | Güven aralıkları ve hipotez testleri.   | Spiegel, Schiller,Srinivasan, Chapter 6, ders notları |
| 15 | Final   | Genel tekrar  |

## Değerlendirme Sistemi

| Etkinlikler   | Sayı | Katkı Payı |
|---|------|------------|
| Devam/Katılım                                       |      |            |
| Laboratuvar   |      |            |
| Uygulama  |      |            |
| Arazi Çalışması                                     |      |            |
| Derse Özgü Staj                                     |      |            |
| Küçük Sınavlar/Stüdyo Kritiği                       |      |            |
| Ödev  | 2    | 20         |
| Sunum/Jüri  |      |            |
| Projeler  |      |            |
| Seminer/Workshop                                    |      |            |
| Ara Sınavlar  | 1    | 40         |
| 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   | 2             | 26            |

|   |    |    |      |
|---|----|----|------|
| Laboratuar  |    |    |      |
| Uygulama  | 13 | 2  | 26   |
| Arazi Çalışması                                     |    |    |      |
| Sınıf Dışı Ders Çalışması                           | 13 | 5  | 65   |
| Derse Özgü Staj                                     |    |    |      |
| Ödev  | 2  | 15 | 30   |
| Küçük Sınavlar/Stüdyo Kritiği                       |    |    |      |
| Projeler  |    |    |      |
| Sunum / Seminer                                     |    |    |      |
| Ara Sınavlar (Sınav Süresi + Sınav Hazırlık Süresi) | 1  | 10 | 10   |
| Final (Sınav Süresi + Sınav Hazırlık Süresi)        | 1  | 15 | 15   |
| <b>Toplam İşyükü</b>                                |    |    | 172  |
| <b>Toplam İşyükü / 30(s)</b>                        |    |    | 5.73 |
| <b>AKTS Kredisi</b>                                 |    |    | 6    |

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