

# DERS TANITIM ve UYGULAMA BİLGİLERİ

| Dersin Adı                          | Kodu  | Yarıyıl | T+U+L<br>(saat/hafta) | Türü (Z / S) | Yerel Kredi | AKTS |
|-------------------------------------|---|---------|-----------------------|--------------|-------------|------|
| Olasılık ve İstatistik              | FENS 200  | Güz     | 03+02+00              | Zorunlu      | 4           | 4    |
| Akademik Birim:                     | Mühendislik ve Doğa Bilimleri Fakültesi   |         |                       |              |             |      |
| Öğrenim Türü:                       | Örgün Eğitim  |         |                       |              |             |      |
| Ön Koşullar                         | -   |         |                       |              |             |      |
| Öğrenim Dili:                       | İngilizce   |         |                       |              |             |      |
| Dersin Düzeyi:                      | Lisans  |         |                       |              |             |      |
| Dersin Koordinatörü:                | Gökhan KIRKIL   |         |                       |              |             |      |
| Dersin Amacı:                       | Bu dersin amacı öğrencilere olasılık ve istatistik teorisi ve uygulamalarını tanıtarak mühendislik sistemlerindeki veri analizleri için gerekli bazı temel bilgileri sağlamaktır.   |         |                       |              |             |      |
| Dersin İçeriği:                     | <p>Module 1: Veri sunumları ve analizi, olasılık kavramları ve olasılık aksiyomları, rassal değişkenler, matematiksel ortalamalar</p> <p>Module 2: Kesikli ve sürekli olasılık dağılımları, olasılık hesapları, ortak dağılımlar, koşullu olasılık ve bağımsızlık konuları</p> <p>Module 3: Olasılık dağılımları, tahmin ve güven aralıkları, hipotez testleri</p> <p>Module 4: Deney tasarımı</p> <p>Module 5: Risk ve güvenilirlik kavramları tanıtılmaktadır</p>   |         |                       |              |             |      |
| Dersin Öğrenme Çıktıları (ÖÇ):      | <ul style="list-style-type: none"><li>1- Sayısal verilerin istatistiklerini hesaplamak</li><li>2- Olaylar içindeki belirsizlikleri temsil etmek için, olasılık kavramlarını, ve rassal değişkenleri kullanmak</li><li>3- Rassal değişkenlerin istatistiklerini belirlemek</li><li>4- Olasılık yoğunluk ve kümülatif dağılım fonksiyonlarını içeren olasılık hesaplama problemlerini çözmek</li><li>5- Birkaç yaygın olasılık dağılımını tanımak ve dağılım problemlerini çözmek</li><li>6- Olasılık ve istatistik uygulamalarına aşina olmak</li><li>7- Deney tasarımı, güvenilirlik ve risk analizi yapabilmek</li></ul> |         |                       |              |             |      |
| Dersin Öğrenme Yöntem ve Teknikleri | Ders 4 modülden oluşmaktadır. 3 haftadan oluşan her modülde ilk hafta ders anlatımından sonra uygulamalar (deney veya gözlemler) yoluyla kavramların içselleştirilmesi sağlanır. Her modülün sonunda öğrencilerin öğrendikleri kavramları bir proje üzerinde uygulamaları ve sunmaları istenir. Uygulamaların ve projenin herbirinin ders değerlendirmesindeki ağırlığı dir. Proje değerlendirmesi lik kısım proje raporu ( ) ve sunum değerlendirilmesi (%5) olarak dersi veren hoca tarafından yapılırken, %5 lik kısım öğrenciler tarafından akran değerlendirilmesi şeklinde yapılır.                                 |         |                       |              |             |      |

## HAFTALIK PROGRAM

| Hafta | Konular   | Ön Hazırlık |
|-------|---|-------------|
| 1     | A.1) İstatistiğe Giriş. Ortalama ve sapma. Olasılık ve sayma kuralları. Koşullu olasılık ve Bayes kuralı. Ders içi anlatım. |             |
| 2     | A.2) Yaşam kalitesi deneyi uygulaması, ders sonunda sınıf içi hesaplamaların yapılması. Excel uygulaması. Proje tanıtımı.   |             |
| 3     | A.3) İstatistik ve olasılığa giriş projesinin sunulması ve tartışılması. Rapor yazma ve sunum yapma.                        |             |
| 4     | B.1) Rassal Değişkenler, Olasılık Dağılımları. Binom, Normal, Poisson dağılımları hakkında gözlemler. Ders içi              |             |

|    |   |  |
|----|---|--|
|    | anlatım.  |  |
| 5  | B.2) Kutu sayma deneyi uygulaması. Örneklem dağılımı ve güvenilirlik aralığı. Kontrol tabloları projesinin ödev olarak verilmesi. |  |
| 6  | B.3) Kontrol tabloları projesi projesi sunumu. Rapor yazımı, sunum yapma ve tartışma.   |  |
| 7  | Tekrar ve değerlendirme   |  |
| 8  | C.1) Deney tasarımı ders içi anlatım. Model oluşturma ve test etme. Excel ile hesaplamalar.                                       |  |
| 9  | C.2) Ev-okul arası rota deneyi tasarlama ve test etme. Excel ile uygulama. Projelerin tanıtımı ve ödev olarak verilmesi.          |  |
| 10 | C.3) Deney tasarımı projesi sunumu ve rapor hazırlama.  |  |
| 11 | D.1) Reliability ve risk analizi ders içi anlatım. Birinci derece reliability analizi. Sistemlerin incelenmesi.                   |  |
| 12 | D.2) Elektrik, Bilgisayar, İnşaat, Mekatronik sistemlerden uygulamalar. Proje tanıtımı  |  |
| 13 | D.3) Reliability ve risk analizi proje sunumları. Raporun hazırlanması ve sunumu.   |  |
| 14 | Tekrar ve değerlendirme   |  |

Kadir Has Üniversitesi'nde bir dönem 14 haftadır, 15. ve 16. hafta sınav haftalarıdır.

## ZORUNLU ve ÖNERİLEN OKUMALAR

Walpole, R.E., R.H. Meyers, S.L Meyers, and K. Ye, Probability and Statistics for Engineers and Scientists, 9th Ed. Pearson International Edition, Prentice-Hall, 2012.

## DİĞER KAYNAKLAR

|  |
|--|
|  |
|--|

## DEĞERLENDİRME SİSTEMİ

| Yarıyıl İçi Çalışmaları                   | Sayı | Katkı Payı (%) |
|---|------|----------------|
| Katılım                                   | 12   | 10             |
| Ara Sınavlar/Sözlü Sınavlar/Kısa Sınavlar | 1    | 20             |
| Final Sınavı                              | 1    | 30             |
| Yazılı sunumlar (raporlar)                | 4    | 10             |
| Sözlü sunumlar                            | 4    | 10             |

|   |           |            |
|---|-----------|------------|
| Sınıf İçi Uygulama Raporları                          | 4         | 10         |
| Proje Sunumları (Akranlar tarafından değerlendirilme) | 4         | 10         |
| <b>Total:</b>   | <b>30</b> | <b>100</b> |

## İŞ YÜKÜ HESAPLAMASI

| Etkinlikler                     | Sayısı | Süresi (saat) | Toplam İş Yüğü (saat) |
|---------------------------------|--------|---------------|-----------------------|
| Ders Saati                      | 12     | 1.5           | 18                    |
| Sunum hazırlıkları (ders içi)   | 12     | 3             | 36                    |
| Sunum hazırlıkları (ders dışı)  | 12     | 6             | 72                    |
| Sunum                           | 12     | 1.5           | 18                    |
| Geridönüş Sınıf içi tartışmalar | 12     | 1             | 12                    |
| Sınav (Hazırlık ve sınav saati) | 1      | 12            | 12                    |
| <b>Toplam İş Yüğü (saat):</b>   |        |               | <b>168</b>            |

1 AKTS = 25 saatlik iş yükü

## PROGRAM YETERLİLİKLERİ (PY) ve ÖĞRENME ÇIKTILARI (ÖÇ) İLİŞKİSİ

| #   | PY1 | PY2 | PY3 | PY4 | PY5 | PY6 | PY7 | PY8 | PY9 | PY10 | PY11 | PY12 |
|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|------|------|------|
| OC1 | 3   |     |     | 1   | 1   | 1   |     | 1   |     |      | 1    |      |
| OC2 | 1   | 2   |     |     |     | 1   |     | 1   |     |      | 1    |      |
| OC3 | 1   | 1   | 1   |     |     | 1   |     | 1   |     |      | 1    |      |
| OC4 | 1   | 1   |     |     |     |     |     | 1   |     |      | 1    |      |
| OC5 | 1   | 1   |     | 1   | 1   | 1   |     | 1   |     |      | 1    |      |
| OC6 | 1   | 1   | 1   | 1   | 1   | 1   |     | 1   |     |      | 1    |      |
| OC7 |     |     | 1   |     | 1   | 3   |     | 1   |     |      | 1    |      |

**Katkı Düzeyi:** 1 Düşük, 2 Orta, 3 Yüksek