

# DERS TANITIM ve UYGULAMA BİLGİLERİ

| Dersin Adı                          | Kodu  | Yarıyıl | T+U+L<br>(saat/hafta) | Türü (Z / S) | Yerel Kredi | AKTS |
|-------------------------------------|---|---------|-----------------------|--------------|-------------|------|
| Stokastik Süreçler                  | INE 425   | Güz     | 03+00+00              | Seçmeli      | 3           | 6    |
| Akademik Birim:                     | Endüstri Mühendisliği   |         |                       |              |             |      |
| Öğrenim Türü:                       | Örgün Eğitim  |         |                       |              |             |      |
| Ön Koşullar                         | Yoktur  |         |                       |              |             |      |
| Öğrenim Dili:                       | İngilizce   |         |                       |              |             |      |
| Dersin Düzeyi:                      | Lisans  |         |                       |              |             |      |
| Dersin Koordinatörü:                | --  |         |                       |              |             |      |
| Dersin Amacı:                       | Endüstri mühendisliği yetilerinin etkin olarak kullanılabilmesi için öğrencilerin, mühendislik kavramlarını anlaması, problemlere çözüm geliştirmesi, çözüm yöntemini uygulayabilmesi ve çözümleri analiz etmesini de içeren güçlü bir problem çözme bilgisine sahip olması gerekir. Bu ders öğrencilere olasılıklı ve rassal ögeler içeren bir sistemin modellenmesi, programlanması ve çözümünü öğretmeyi amaçlar. Özellikle endüstri mühendisliği ve yönetim bilimleri problemleri için uygulamalar daha detaylı olarak anlatılacaktır.  |         |                       |              |             |      |
| Dersin İçeriği:                     | Bu ders lisans seviyesindeki öğrenciler için rassal süreçlere girişi ve yöneylem araştırması, yönetim bilimleri ve endüstri mühendisliği dalında uygulamalarını içermektedir. Dallandırma ve Bernoulli süreçleri örneklerle açıklanır. Daha sonra ayrık zamanlı ve sürekli zamanlı Markov süreçleri detaylıca açıklanır.  |         |                       |              |             |      |
| Dersin Öğrenme Çıktıları (ÖÇ):      | <ul style="list-style-type: none"><li>• 1- Koşullu olasılık ve koşullu beklentileri tanımlayıp hesaplayabilmek</li><li>• 2- Sürekli ve ayrık zamanlı ögeler içeren bir sistemi analiz edebilmek</li><li>• 3- Üstel dağılım ile poisson dağılımı arasındaki ilişkiyi kavrayabilmek ve bu dağılımların özellikleri doğrultusunda olasılık ve beklenti hesapları yapabilmek</li><li>• 4- Olasılık ve rassallık içeren bir sistemi modelleyebilmek</li><li>• 5- Stokastik bir endüstriyel problemi eniyilemek üzere modelleyebilmek ve çözebilmek</li><li>• 6- Stokastik matematiksel bir modeli bilgisayar teknolojilerini kullanarak çözebilmek</li></ul> |         |                       |              |             |      |
| Dersin Öğrenme Yöntem ve Teknikleri | Ders anlatımı, sınıf içi alıştırmalar, problem çözme, ödevler, kısa sınavlar  |         |                       |              |             |      |

## HAFTALIK PROGRAM

| Hafta | Konular                                   | Ön Hazırlık          | ÖÇ    |
|-------|---|----------------------|-------|
| 1     | Giriş, durum kümesi ve süreç              | Ders notları & Ch. 3 | 1     |
| 2     | Fonksiyon üretme ve dallandırma süreçleri | Ders notları & Ch. 3 | 1     |
| 3     | Fonksiyon üretme ve dallandırma süreçleri | Ders notları & Ch. 4 | 1     |
| 4     | Rassal yürüyüş ve Bernoulli süreçleri     | Ders notları & Ch. 4 | 4     |
| 5     | Ayrık zamanlı Markov süreçleri            | Ders notları & Ch. 4 | 2,4,5 |
| 6     | Ayrık zamanlı Markov süreçleri            | Ders notları & Ch. 4 | 2,4,5 |
| 7     | Ayrık zamanlı Markov süreçleri            | Ders notları & Ch. 4 | 2,4,6 |
| 8     | Poisson Süreçleri                         | Ders notları & Ch. 5 | 3     |
| 9     | Arasınnav                                 | Ders notları & Ch. 5 | 3     |
| 10    | Sürekli zaman Markov süreçleri            | Ders notları & Ch. 6 | 2,4,5 |
| 11    | Sürekli zaman Markov süreçleri            | Ders notları & Ch. 6 | 2,4,5 |
| 12    | Sürekli zaman Markov süreçleri            | Ders notları & Ch. 6 | 2,4,6 |



|     |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|-----|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|
| OC1 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| OC2 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| OC3 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| OC4 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| OC5 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| OC6 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |

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