

**ABDULLAH GÜL ÜNİVERSİTESİ**  
**MÜHENDİSLİK FAKÜLTESİ**  
**ELEKTRİK-ELEKTRONİK MÜHENDİSLİĞİ ANABİLİM DALI**  
**DERS TANIM VE UYGULAMA BİLGİLERİ**

Dersin Adı	Kodu	Yarıyılı	T+U Saat	Kredisi	AKTS
OLASILIK VE İSTATİSTİK	MATH 301	GÜZ	3 + 0	3	5

Ön Koşul Dersleri -

<b>Dersin Türü</b>	Zorunlu
<b>Dersin Dili</b>	İngilizce
<b>Dersin Koordinatörü</b>	Prof. Dr. Bülent Yılmaz
<b>Dersi Verenler</b>	Prof. Dr. Bülent Yılmaz, Yrd. Doç. Dr. Zafer Aydın
<b>Dersin Yardımcıları</b>	Yok
<b>Dersin Amacı</b>	Bu derste, gerçek dünyada karşılaşılan mühendislik problemlerinin çözümünde kullanılan olasılık ve istatistik kavramlarına öğrencilerin aşinalığının sağlanması amaçlanmaktadır. Dersler pratik uygulamaları içeren programlama örneklerini de içerecektir. Temel amaç bu alanda kullanılan yöntem ve araçların kavranmasıdır.
<b>Dersin Öğrenme Çıktıları</b>	Dersin sonunda öğrenciler: <ul style="list-style-type: none"><li>• Kombinatorik, bağımsız, koşullu olasılık ve Bayes kuralı dahil olmak üzere olasılıktaki temel kavramları anlar.</li><li>• Ayrık ve sürekli olasılık dağılımlarını içeren, mühendislikte ortaya çıkan temel sorunları çözebilir.</li><li>• MATLAB ve/veya R gibi hesaplama yazılımlarını kullanarak veri setlerini analiz etmek için ortalama, varyans ve çeşitli grafikler ile istatistiksel kavramları kullanabilir.</li><li>• Güven aralıklarını öğrenir ve hipotez testi ve regresyon gibi istatistiksel çıkarımları yapabilir.</li></ul>
<b>Dersin İçeriği</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Olasılık ve koşullu olasılık, Bayes teoremi</li><li>• Ayrık rassal değişkenler</li><li>• Ayrık rassal değişkenlerin varyansı</li><li>• Derssiz Hafta: Grup Projesi ve Misafir Öğretim Görevlisi</li><li>• Sürekli rassal değişkenler</li><li>• Merkezi Limit Teoremi ve Büyük Sayılar Kanunu Ortak dağılımları, kovaryansı ve korelasyonu</li><li>• İstatistiğe giriş, maksimum olasılık tahmini</li><li>• Ayrık öncüllerle Bayes güncellemesi</li><li>• Sürekli öncüllerle Bayes güncellemesi</li><li>• Konjuge öncül olasılık aralıkları</li><li>• Frequentist çıkarım-Sıfır hipotez önem testi</li><li>• Güven aralığı</li></ul>

**HAFTALIK KONULAR VE İLGİLİ ÖN HAZIRLIK SAYFALARI**

Hafta	Konular	Ön Hazırlık
1	Giriş, temel kavramlar	probabilitycourse.com ve MIT kursu internet sitesindeki ilgili bölüm
2	Olasılık ve koşullu olasılık, Bayes teoremi	probabilitycourse.com ve MIT kursu internet sitesindeki ilgili bölüm
3	Ayrık rassal değişkenler	probabilitycourse.com ve MIT kursu internet sitesindeki ilgili bölüm
4	Ayrık rassal değişkenlerin varyansı	probabilitycourse.com ve MIT kursu internet sitesindeki ilgili bölüm
5	Derssiz Hafta: Grup Projesi ve Misafir Öğretim Görevlisi	
6	Sürekli rassal değişkenler (MT 1)	probabilitycourse.com ve MIT kursu internet sitesindeki ilgili bölüm
7	Merkezi Limit Teoremi ve Büyük Sayılar Kanunu Ortak dağılımları, kovaryansı ve korelasyonu	probabilitycourse.com ve MIT kursu internet sitesindeki ilgili bölüm
8	İstatistiğe giriş, maksimum olasılık tahmini	probabilitycourse.com ve MIT kursu internet sitesindeki ilgili bölüm
9	Bahar tatili	

10	Ayrık öncüllerle Bayes güncellemesi	probabilitycourse.com ve MIT kursu internet sitesindeki ilgili bölüm
11	Sürekli öncüllerle Bayes güncellemesi (MT 2)	probabilitycourse.com ve MIT kursu internet sitesindeki ilgili bölüm
12	Konjuge öncül olasılık aralıkları	probabilitycourse.com ve MIT kursu internet sitesindeki ilgili bölüm
13	Frequentist çıkarım-Sıfır hipotez önem testi I	probabilitycourse.com ve MIT kursu internet sitesindeki ilgili bölüm
14	Frequentist çıkarım-Sıfır hipotez önem testi II	probabilitycourse.com ve MIT kursu internet sitesindeki ilgili bölüm
15	Güven aralığı	probabilitycourse.com ve MIT kursu internet sitesindeki ilgili bölüm
16	Final Sınavı	

#### KAYNAKLAR

<b>Ders Notu</b>	Bu derse ait ders notları ve slaytlar
<b>Diğer Kaynaklar</b>	<p><b>Ders Kitabı:</b> Introduction to Probability, Statistics and Random Processes  <a href="https://www.probabilitycourse.com">https://www.probabilitycourse.com</a></p> <p><b>Yardımcı Kitaplar:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>MIT Open Courseware: Introduction to Probability and Statistics  <a href="https://ocw.mit.edu/courses/mathematics/18-05-introduction-to-probability-and-statistics-spring-2014/">https://ocw.mit.edu/courses/mathematics/18-05-introduction-to-probability-and-statistics-spring-2014/</a></li> <li>Probability &amp; Statistics for Engineers &amp; Scientists, 9th Edition, Ronald E. Walpole, Raymond H. Myers, Sharon L. Myers, Keying Ye.</li> </ol>

#### MATERYAL PAYLAŞIMI

<b>Dökümanlar</b>	Bu derse ait ders notları ve slaytlar
<b>Ödevler</b>	Her iki haftada bir işlenen konu ile ilgili 1 adet çalışma soru seti verilecektir.
<b>Sınavlar</b>	2 Ara Sınav ve 1 Final Sınavı

#### DEĞERLENDİRME SİSTEMİ

YARIYIL İÇİ ÇALIŞMALAR	SAYISI	KATKI PAYI
Ara Sınav	2	30
Ödev	5	10
Ders içi sınav	5	10
Küçük sınav (quiz)	5	10
Dönem projesi	1	15
<b>TOPLAM</b>		75
<b>Yıl içinin Başarıya Oranı</b>		75
<b>Finalin Başarıya Oranı</b>		25
<b>TOPLAM</b>		100

#### Ders Kategorisi

Temel Bilimler ve Matematik	%90
Mühendislik Bilimleri	%10
Sosyal Bilimler	%0

#### DERSİN ÖĞRENİM ÇIKTILARININ PROGRAM YETERLİLİKLERİ İLE İLİŞKİSİ

No	Program Yeterlilikleri	Katkı Düzeyi				
		1	2	3	4	5
1	Matematik, bilim, genel mühendislik ve elektrik-elektronik mühendisliği bilgisini uygulama yeteneğine,					X
2	Kompleks mühendislik ve elektrik-elektronik mühendisliği problemlerini araştırmak için verinin analizi ve yorumlanması kadar deneylerin tasarımı ve yürütme yeteneğine,					X
3	Bir sistem, bileşen tasarlamak, simüle etmek ve modellemek ya da ekonomik, çevresel, sosyal, politik, etik, sağlık ve güvenlik gibi gerçekçi sınırlar içerisinde beklenen ihtiyaçları buluşturmak için işleme yeteneğine,		X			
4	Disiplinler arası veya multidisipliner proje takımlarında lider veya üye pozisyonunda işlevlerini verimli bir şekilde yerine getirme yeteneğine,			X		

