

ABDULLAH GÜL ÜNİVERSİTESİ
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ
ENDÜSTRİ MÜHENDİSLİĞİ ANABİLİM DALI
DERS TANIM VE UYGULAMA BİLGİLERİ

Dersin Adı	Kodu	Yarıyılı	T + U Saat	Kredisi	AKTS
Simülasyon	IE 522	GÜZ-BAHAR	3 + 0	3	10

Ön Koşul Dersleri Ön koşul bulunmamaktadır.

Dersin Türü	Seçmeli
Dersin Dili	İngilizce
Dersin Koordinatörü	Yrd. Doç. Dr. Selçuk Gören
Dersi Verenler	Yrd. Doç. Dr. Selçuk Gören
Dersin Yardımcıları	
Dersin Amacı	Simülasyon karmaşık süreç ya da sistemlerin analizinde en çok kullanılan yöneylem araştırması araçlarından biridir. Bu ders öğrenciye gerçek hayat sistemlerinin benzetiminde bilgisayar modellerinin nasıl kullanıldığını tanıtır. Benzetim modelleri kurma, bu modellerle deneyler yapma ve deney sonuçlarını yorumlamanın bilimsel teknikleri dersin kapsamını oluşturmaktadır.
Dersin Öğrenme Çıktıları	Bu dersi başarıyla tamamlayan bir öğrenci, 1. Bir benzetim çalışmasının safhalarını listeler, 2. Ayırık olaylı benzetime ait kavramları tanımlar, 3. Rassal girdileri bir girdi modeline oturtur, uyum derecesini grafiksel ve hipotez testleriyle değerlendirir, 4. Bilgisayarda rassal sayı ve rassal değişken üretir, bu işlem için kullanılabilecek yöntemleri birbiriyle karşılaştırır, 5. Benzetim çıktılarına hem sonlu ufuk hem de kararlı-hal analizi tekniklerini uygular, değişik tekniklerin zayıf ve kuvvetli yanlarını açıklar, 6. Alternatif sistemleri uygun istatistiksel yöntemlerle karşılaştırır, benzetim kullanarak girdi değişkenlerinin en uygun seviyelerini belirleyebilir, 7. Başından sonuna bir benzetim projesini bir kamu kurumu/firma/sivil toplum örgütünde gerçekleştirir, 8. Proje sonuçlarını yazılı teknik rapor halinde yazar ve sözlü olarak sunar
Dersin İçeriği	Ayrık olaylı benzetime dair kavramlar Girdi modellemesi Rassal değişken ve sayı üretimi Çıktı analizi Benzetimle eniyileme

HAFTALIK KONULAR VE İLGİLİ ÖN HAZIRLIK SAYFALARI

Hafta	Konular	Ön Hazırlık
1	Bir benzetim çalışmasının aşamaları	
2	Ayrık olaylı benzetim, temel kavramlar	
3	Girdi modellemesi	
4	Rassal sayı üretme yöntemleri	
5	Rassal değişken üretme yöntemleri, Monte-Carlo benzetimi	
6	M/M/1, MA(1), AR(1), Brown hareketi ve geometrik Brown hareketi rassal süreçlerine özet bir bakış	
7	Ara Sınav, Proje ara raporu ve sunumu	
8	Sonlu ufuk benzetimler için çıktı analizi	
9	Kararlı hal parametreleri kestirimi için çıktı analizi	
10	Deney tasarımı, deneme desenleri	
11	Varyans azaltma teknikleri	
12	Alternatif sistemlerin benzetimle karşılaştırılması	
13	Sıralama ve seçme teknikleri	
14	Benzetimle optimizasyon, metamodelleme	
15	Proje sunumları	
16	Final sınavı	

KAYNAKLAR

Ders Notu	Bu derse ait ders notları ve slaytlar Canvas üzerinden dönem içerisinde öğrencilerle paylaşılacaktır.
Diğer Kaynaklar	Ders Kitabı: Law, Averill. <i>Simulation Modeling and Analysis</i> . McGraw-Hill, 2014. Kaynak Kitap: Banks, J., Carson, J.S., Nelson, B.L., ve Nicol, D.M. <i>Discrete-Event System Simulation</i> . Prentice Hall, 2014. Kaynak Kitap: Ross, S.M. <i>Simulation</i> . Academic Press, 2012 Makaleler

MATERYAL PAYLAŞIMI	
Dökümanlar	Canvas üzerinden dönem içerisinde öğrencilerle paylaşılacaktır.
Ödevler	Canvas üzerinden dönem içerisinde öğrencilerle paylaşılacaktır.
Sınavlar	1 adet dönem içi ve 1 adet dönem sonu olmak üzere toplam 2 sınav olacaktır.

DEĞERLENDİRME SİSTEMİ		
YARIYIL İÇİ ÇALIŞMALARI	SAYISI	KATKI PAYI
Ara Sınav	1	%20
Kısa Sınav	5	%15
Ödev	5	%15
Proje	1	%20
Final Sınav	1	%30
TOPLAM		%100
Yılığının Başarıya Oranı		%70
Finalin Başarıya Oranı		%30
TOPLAM		%100

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

DERSİN ÖĞRENİM ÇIKTILARININ PROGRAM YETERLİLİKLERİ İLE İLİŞKİSİ						
No	Program Yeterlilikleri	Katkı Düzeyi				
		1	2	3	4	5
1	PY1.					X
2	PY2.				X	
3	PY3.			X		
4	PY4.			X		
5	PY5.				X	
6	PY6.				X	

*1'den 5'e kadar artarak gitmektedir.

AKTS / İŞ YÜKÜ TABLOSU			
Etkinlikler	Etkinlikler	Süresi (Saat)	Toplam İş Yüğü
Ders Süresi (Sınav haftası dahildir: 16x toplam ders saati)		3	48
Sınıf Dışı Ders Çalışma Süresi(Ön çalışma, pekiştirme)		4	64
Okuma		1	16
İnternette tarama, kütüphane çalışması		1	10
Proje Çalışma		5	50
Rapor hazırlama		15	30
Sunum hazırlama		5	5
Sunum		2	4
Ödevler		5	25
Kısa Sınavlar		0,2	1

Ara sınavlar		20	20
Yarıyıl Sonu Sınavı		30	30
Toplam İş Yüğü			303
Toplam İş Yüğü / 30			10.1
Dersin AKTS Kredisi			10