



MARMARA ÜNİVERSİTESİ MÜHENDİSLİK FAKÜLTESİ

2022-2023 Güz

IE3081 Modeling and Discrete Simulation

DERS TANITIM FORMU

Dersi Açan Bölüm	Bilgisayar Mühendisliği Bölümü		Zorunlu							
Ders Kodu	IE3081									
Ders Adı	Modeling and Discrete Simulation									
Öğretim Dili	İngilizce									
AKTS	4									
Haftalık Ders Saati	Teorik(T): 3	Uygulama(U):	Laboratuvar(L):							
Ön Koşul(lar)	STAT2053 Introduction to Probability and Statistics / STAT2253 Probability and Statistics for Computer Engineering									
Öğretim Elemanı	İsim	Müjdat Soytürk								
	E-mail	mujdat.soyturk@marmara.edu.tr								
Ders Materyalleri	Zorunlu	Banks, Carson, Nelson, Nicol, Discrete-Event System Simulation, 5th Edition, Pearson 2010.								
	Önerilen	Lawrence M. Leemis, Stephen K. Park, Discrete-Event Simulation: A First Course, Prentice Hall, 2006								
Dersin Amacı	Bir sistemi, bileşenlerini ve girdilerini modelleyebilmek, benzetim çıktı analizlerini ve performans değerlendirmesini yapabilmek, alternatif sistem tasarımını yapabilmek.									
Ders İçeriği	Simülasyona Giriş; Modelleme ve simülasyon; Etkinlikler, faaliyetler, süreçler; Olasılık ve istatistik inceleme; Kuyruk modelleri; Rastsal sayı üretimi; Farklı dağılımlardan rastsal değer üretimi; Girdi modelleme; Doğrulama ve sağlama; Çıktı analizi; Alternatif sistem tasarımı değerlendirme; Varyans azaltma									
Öğrenim Çıktıları	ÖÇ1	Benzetim modellemesi ve kesikli olay sistemlerinin analizi ile ilgili temel ilkeleri açıklayabilmek.								
	ÖÇ2	Bir benzetim modelinde kullanılacak rassal dağılımların ve bu dağılımların parametrelerinin belirlenmesi için girdi analizi yapabilmek.								
	ÖÇ3	Bir sistemdeki belirsizlikleri temsil edecek şekilde girdiler elde etmek için rastsal sayı ve rastsal değişken üretme yöntemlerini uygulayabilmek.								
	ÖÇ4	Benzetimlerin çıktı analizlerini yapmak ve sistemin performansını tahmin edebilmek.								
	ÖÇ5	Bir sistemin alternatif sistem tasarımını yapabilmek, performanslarını istatistiksel yöntemler ile karşılaştırabilmek.								
	ÖÇ6	Bir benzetim yazılım paketini kullanarak belirli bir sistemin modelini kurabilmek, modelini koşabilmek, çıktıları raporlayabilmek.								
Program Çıktıları		ÖÇ1	ÖÇ2	ÖÇ3	ÖÇ4	ÖÇ5	ÖÇ6	ÖÇ7		
PÇ3	Karmaşık bir sistemi, süreci, cihazı veya ürünü gerçekçi kısıtlar ve koşullar altında, belirli gereksinimleri karşılayacak şekilde tasarlama becerisi (a); bu amaçla modern tasarım yöntemlerini uygulama becerisi (b).						a, b	a, b	a, b	
PÇ11	Mühendislik uygulamalarının evrensel ve toplumsal boyutlarda sağlık, çevre ve güvenlik üzerindeki etkileri ve çağın mühendislik alanına yansıyan sorunları hakkında bilgi (a); mühendislik çözümlerinin hukuksal sonuçları konusunda farkındalık (b).								a	
PÇ12	Türevsel denklemler, integral hesapları (a), doğrusal cebir (b), istatistik ve olasılık (c), ve ayrık matematik (d) içerecek şekilde ileri matematik konularında bilgi				c	c	c	c		
PÇ13	Karmaşık elektrik ve elektronik cihazların, yazılımların ve donanım ve yazılım içeren sistemlerin tasarım ve analizi için gerekli matematik bilgisi, temel bilimler (a), bilgisayar bilimleri (b) ve mühendislik bilimleri (c) konularında bilgi.			b	b	b	b	b		
Öğretilen Konular, Konuların Öğrenim Çıktılarına Katkıları ve Öğrenim Değerlendirme Metotları	No	Hafta	Konular	ÖÇ1	ÖÇ2	ÖÇ3	ÖÇ4	ÖÇ5	ÖÇ6	ÖÇ7
	K1	1	Simülasyona giriş, modelleme ve simülasyon	H			H, P	H, P	H, P	
	K2	2-3	Etkinlikler, faaliyetler, süreçler, kuyruk modelleme	H			H, P	H, P	H, P	
	K3	4-6	Olasılık ve istatistik inceleme, rastsal sayı üretimi, farklı dağılımlar rastsal değer üretimi			H, MF, P				
	K4	7-8	Giriş modelleme		MF, P					
	K5	9-11	Doğrulama ve sağlama, çıktı analizi				MF, P			
K6	12-14	Alternatif sistem tasarımı ve değerlendirme, varyans azaltma				MF, P	MF, P	P		
Öğrenim Değerlendirme Metotları, Ders Notuna Etki Ağırlıkları	No	Tür	Ağırlık	Uygulama Kuralı	Telif Kuralı					
	MF	Sınav	%70	Bir ara sınav ve bir final sınavı yapılacaktır. Sınavlar, kitaplar ve tüm ders malzemeleri kapalı yapılır. Hesap makinesi kullanılmasına izin verilir.	Marmara Üniversitesi Mazeret Sınavı Yönergesi'nde sayılan mazeretlerden biri nedeni ile ara sınava giremeyen öğrenciler, mazeret sınavına girmek istediğini belirten dilekçe ve mazeretini gösteren belgeleri sınavı izleyen beş gün içinde bölüm sekreterliğine					

ve Uygulama Kuralları					bildirir. Mazereti, Senatonun belirlediği esaslar dahilinde birim yönetim kurulunca kabul edilenler, sınav hakkını akademik takvimde belirtilen mazeret sınavı döneminde kullanırlar. Final sınavının mazereti bütünleme sınavında uygulanır.											
	H	Ödev	%18	Ödevlerinin teslim tarihi, ödev verildikten iki hafta sonrasdır. Geç teslim kabul edilmez. Teslim edilmeyen ödevden sıfır alınır. Toplam 5 ödev verilir.												
	P	Proje	%12	Projeye ait kod ve proje raporu, dönemin 13üncü haftasında toplanır. Geç teslim kabul edilmez. Teslim edilmeyen projeden sıfır alınır.												
	TOPLAM		%100													
Harf Notu Belirleme Metodu	<ul style="list-style-type: none"> Bir ara sınav, bir proje, iki ödev ve bir final yapılarak harf notu verilecektir. Öğrencilerin toplam ortalama notlarına göre çan eğrisi referans alınarak veya öğretim üyesi takdirinde katalog yapılarak harf notu belirlenecektir. Dersten geçmek için final notunun ve toplam ortalama notunun en az 35 olması gereklidir. Marmara Üniversitesi Lisans yönetmeliğine göre lisans derslerinde final sınavının puanı %40'tır. 															
	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Değerlendirme</th> <th>Ara Sınav</th> <th>Ödev</th> <th>Proje</th> <th>Final</th> <th>TOPLAM</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Puan</td> <td>30</td> <td>18</td> <td>12</td> <td>40</td> <td>100</td> </tr> </tbody> </table>					Değerlendirme	Ara Sınav	Ödev	Proje	Final	TOPLAM	Puan	30	18	12	40
Değerlendirme	Ara Sınav	Ödev	Proje	Final	TOPLAM											
Puan	30	18	12	40	100											
Öğretim Metotları ve Harcanan Tahmini Saat	Öğretim elemanı tarafından uygulanan süre															
	No	Tür	Açıklama		Saat											
	1	Sınıf Dersi	Ders konuları tahtaya yazarak anlatılır. Öğrenimi pekiştirmek için ders sırasında örnek sorular çözülür. Birinci ara sınav sınav haftasında, ikinci ara sınav ise sınıfta yapılır.		14x3=42											
	2	Problem Dersi	Problem setleri tahtaya yazarak çözülür.													
	3	Laboratuvar	Laboratuvarda deney yapılır ve rapor hazırlanır, ya da derste öğrenilen teorik konular ile ilgili bilgisayar ortamında uygulama yapılır.													
	4	Etkileşimli Ders	Ders sırasında öğrencilere belli sorular yöneltilir, cevapları tahmin etmeleri teşvik edilir. (Not: Akran eğitimi bu kategoriye giriyor.)													
	5	Saha Çalışması	Okul dışı etkinliklere katılır.													
	6	Ara Sınav	Ara sınav haftasında ara sınav uygulanır.		2											
	7	Final	Final haftalarında final sınavı uygulanır.		2											
	Öğrencinin ayırması beklenen tahmini süre															
	8	Proje	Proje olarak verilen problem konusu araştırılır, tasarım ve gerçekleştirme yapılır ve rapor hazırlanır.		12											
	9	Ödev	Ödev olarak verilen soruların cevapları hazırlanır.		5x3=15											
	10	Derse Hazırlık	Yeni konular sınıfta işlenmeden önce öğrenilir (ders materyallerinden).													
	11	Ders Tekrarı	Sınavlar ve ödevlere hazırlık için konular tekrar edilir (ders materyallerinden).		25											
12	Ofis Saati	Öğretim elemanı veya ders asistanına birebir sorular sorulur.		2												
TOPLAM				100												
Akademik Dürüstlük	<p>Akademik dürüstlüğün ihlali; intihal yapmayı, kopya çekmeyi ve kopya çekmeye teşebbüs etmeyi, sahte bilgi veya alıntı göstermeyi, referans göstermeden daha önce kendisi tarafından yapılan bir çalışmayı kullanmayı, akademik çalışmayı başka öğrenciler yerine yapmayı, haksız avantaj elde etmeye yönelik davranışlarda bulunmayı, sahte belge düzenlemeyi ve kullanmayı, sınavları izinsiz elde etmeyi, başkasının yerine sınava girmeyi ya da başkasını kendi yerine sınava sokmayı içermekle birlikte, bu eylemlerle sınırlı değildir.</p> <p>Akademik dürüstlüğün herhangi bir biçimde ihlal edilmesi durumunda Yükseköğretim Kurumları Öğrenci Disiplin Yönetmeliği hükümlerince işlem uygulanır.</p>															