

DERS KATALOG FORMU

Dersin Kodu: IE303				Dersin Adı: Sistem Benzetimi			
Yarıyılı	D + U + L	Kredisi	AKTS	Dersin Dili	Dersin Türü	İşleniş Yöntemi	Ön Koşulları
5	3+1+0	3	6	İngilizce	Zorunlu	Ders + Uygulama	MATH230
Dersin Amacı		Ayrık-olaylı benzetim ile ilgili temel teori ve uygulamalar konusunda bilgi kazandırmak					
Dersin İçeriği		Ayrık-olaylı benzetimin temel prensipleri ve analizi. Olay çizelgeleme bazlı benzetim ve süreç-etkileşim bazlı benzetim yaklaşımlarının karşılaştırması. Belirli bir istatistiksel dağılıma sahip sayı üretme metodları; ters dönüşüm ve diğer teknikler. Girdi datası analizi ve örtüşme düzeyi testleri. Benzetim uygulamaları için geliştirilen belirli bilgisayar yazılımları, bu yazılımlarda çıktı analizi ve model geçirme.					
Dersin Öğrenme Çıktıları		<p>Bu dersi başarı ile tamamlayan öğrenciler:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Benzetim terminolojisi, model geliştirme süreçleri ve problem analizi hakkında bilgi sahibi olur. [2] 2. Çalışılan bir sistemin olasılıksal ve istatistiksel prensiplerinin tanımlanmasını yapabilir. [2,5] 3. Sözde rastgele sayı üretme teknikleri, istatistiksel rastgelelik ve bağımsızlık testlerini öğrenir. [2,5] 4. Girdi modellemesi kullanarak istatistiksel veri örtüşürmesini öğrenir. [2,5] <p>[Not: Köşeli parantez içindeki sayılar ilgili program çıktılarının numaralarını işaret etmektedir]</p>					
Dersin ISCED Kategorisi		52 Mühendislik					
Ders Kitabı		Discrete-Event System Simulation (5th edition); Banks, Carson, Nelson, and Nicol; Prentice Hall, 2010					
Yardımcı Kaynaklar		"Simulation with Arena"; Kelton, Sadowski, Swets; McGraw-Hill					

HAFTALIK KONULAR

Hafta	Teorik Ders Konuları	Uygulama / Laboratuar Konuları
1	Benzetime giriş	ARENA yazılımı ile örnek problemler
2	Basit benzetim modeli örnekleri	ARENA yazılımı ile örnek problemler
3	Ayrık-olaylı benzetimin ile ilgili temel kavramlar	ARENA yazılımı ile örnek problemler
4	Müşteri bazlı benzetim	ARENA yazılımı ile örnek problemler
5	Olay çizelgeleme bazlı benzetim	ARENA yazılımı ile örnek problemler
6	Olay çizelgeleme bazlı benzetim örnekleri	ARENA yazılımı ile örnek problemler
7	Ayrık olasılık dağılımlar ve çeşitleri	ARENA yazılımı ile örnek problemler
8	Sürekli olasılık dağılımları ve çeşitleri	ARENA yazılımı ile örnek problemler
9	Rastgele sayılar ve rastgele sayı üretme metodları	ARENA yazılımı ile örnek problemler
10	Ters dönüşüm metodu	ARENA yazılımı ile örnek problemler
11	Girdi modellemesi	ARENA yazılımı ile örnek problemler
12	Model doğrulama ve model sağlama	ARENA yazılımı ile örnek problemler
13	Çıktı modellemesi	ARENA yazılımı ile örnek problemler
14	Vaka çalışması: üretim ve malzeme taşıma; servis operasyonları	ARENA yazılımı ile örnek problemler

DERSİN DEĞERLENDİRME SİSTEMİ

	Etkinlikler	Adet	Katkı Oranı (%)
Yarıyıl İçi Çalışmaları	Kısa Sınavlar	-	-
	Dönem Ödevi / Projesi	-	-
	Raporlar	-	-
	Bitirme Tezi/Projesi	-	-
	Seminer	-	-
	Ödevler	4	10
	Sunum	-	-
	Arasınavlar	3	45
	Proje	1	10
	Laboratuar	-	-
	Diğer	-	-
YARIYIL SONU SINAVI		1	35

DERSİN ENDÜSTRİ MÜHENDİSLİĞİ PROGRAMI KAZANIMLARINA (ÇIKTILARINA) KATKISI

	Program Kazanımları (Çıktıları)	1	2	3
1	Matematik, fen bilimleri ve endüstri mühendisliğine yönelik temel bilim bilgisi.			
2	Endüstri Mühendisliği ile ilgili karmaşık mühendislik problemlerini saptama, tanımlama, formüle etme ve çözme becerisi; bu amaçla uygun analiz ve modelleme yöntemlerini temel bilim bilgisi kullanarak seçme ve uygulama becerisi.			x
3	Karmaşık bir sistemi, süreci, cihazı veya ürünü gerçekçi kısıtlar ve koşullar altında, belirli gereksinimleri karşılayacak şekilde tasarlama becerisi; bu amaçla modern tasarım yöntemlerini uygulama becerisi.			
4	Modern teknik ve araçları geliştirme, seçme ve kullanma becerisi; bilişim teknolojilerinden etkin bir şekilde faydalanma becerisi.			
5	Deney tasarlama, deney yapma, veri toplama, sonuçları analiz etme ve yorumlama becerisi.			x
6	Bireysel çalışma, disiplin içi ve çok disiplinli takımlarda etkin biçimde çalışabilme becerisi.			
7	Türkçe ve İngilizce olarak sözlü, yazılı ve görsel yöntemlerle etkin iletişim kurma becerisi.			
8	Mesleki ve kişisel gelişim için yaşam boyu öğrenmenin gerekliliği bilinci; bilim ve teknolojiye gelişmeleri izleyerek kendini sürekli yenileme becerisi.			
9	Mesleki ve etik sorumluluk bilinci.			
10	Çağımızın sorunlarını tanıma; iş hayatındaki uygulamalar hakkında bilgi; girişimcilik, yenilikçilik ve sürdürülebilir kalkınma hakkında farkındalık.			
11	Mühendislik uygulamalarının evrensel ve toplumsal boyutlarda sağlık, çevre ve güvenlik üzerindeki etkileri ile çağın sorunları hakkında bilgi; mühendislik çözümlerinin hukuksal sonuçları konusunda farkındalık.			

Katkı Derecesi: 1 düşük, 2 orta, 3 yüksek

AKTS - İŞ YÜKÜ TABLOSU

ETKİNLİKLER	Sayı	Süre (Saat)	İş Yüğü
Ders Süresi	14	3	42
Yarıyıl Sonu Sınavı (Hazırlık Süresi Dahil)	1	12	12
Kısa Sınavlar			
Dönem Ödevi / Projesi			
Raporlar			
Bitirme Tezi/Projesi			
Seminer			
Sınıf Dışı Çalışma Süresi			
Ödevler	4	8	32
Sunum			
Arasınavlar (Hazırlık Süresi Dahil)	3	10	30
Proje	1	20	20
Laboratuvar / Uygulama	1	14	14
Toplam İş Yüğü			150
Dersin AKTS Kredisi (Toplam İş Yüğü / 25)			6

Revizyon/Tarih 09.09.2014	Koordinatör / HAZIRLAYAN Burak Çavdaroğlu	ONAYLAYAN Bölüm Kurulu
------------------------------	--	---------------------------