



Nuh Naci Yazgan Üniversitesi

Mühendislik Fakültesi
Endüstri Mühendisliği

EMÜ 322 Simülasyonla Modelleme ve Analiz					
Yarıyıl	Kodu	Adı	T+U	Kredi	AKTS
6	EMÜ 322	Simülasyonla Modelleme ve Analiz	4	0	5

Dersin Dili:

Türkçe

Dersin Düzeyi:

Fakülte

Dersin Staj Durumu:

Yok

Bölümü/Programı:

Endüstri Mühendisliği

Dersin Türü:

Zorunlu

Dersin Amacı:

ARENA yazılımını kullanarak ayrık olay dinamik ve stokastik sistem modelleri geliştirmek için simülasyonun tahmin, karşılaştırma ve optimizasyon için bir araç olarak tanıtılması ve ilgili temel kavramlar ve yöntemler üzerinde durulması.

Öğretim Yöntem ve Teknikleri:

Benzetimin, karar verme, karşılaştırma veya tahmin aracı olarak kullanılmasını içeren bilgisayar benzetimine giriş dersi. Derste, stokastik ve dinamik sistemler için ayrık olay benzetim modelleri geliştirmede temel kavramlar ve yöntemler ile, benzetim deneylerinin sonuçlarının nasıl analiz edileceği ve yorumlanacağı üzerinde durulmaktadır. Öğrenciler ayrıca ARENA benzetim yazılımının nasıl kullanılacağını öğrenirler.

Ön Koşulları:

Dersin Koordinatörü:

Dersi Veren:

Dr. Öğr. Üyesi Gülçin CANBULUT

Dersin Yardımcıları:

Dersin Kaynakları

Ders Notları	:	
Kaynakları	:	Law, Averill, Simulation Modeling and Analysis. McGraw-Hill Education, 2014.
Dökümanlar	:	
Ödevler	:	
Sınavlar	:	

Ders Yapısı

Matematik ve Temel Bilimler	: 30	Eğitim Bilimleri	:
Mühendislik Bilimleri	: 30	Fen Bilimleri	:
Mühendislik Tasarımı	:	Sağlık Bilimleri	:
Sosyal Bilimler	:	Alan Bilgisi	: 70

Ders Konuları

Hafta	Konu	Ön Hazırlık	Dökümanlar
1	Giriş		
2	Girdi Modelleme		
3	Rassal sayı ve değişken üretimi, Monte-Carlo benzetimi		
4	Dinamik simülasyon örnekleri, el benzetimi		
5	ARENA - temel işlemler		
6	Onaylama ve geçişler		
7	ARENA - detaylı operasyonlar		
8	Ara sınav		
9	Dönem projesi ilerleme raporu		
10	Çıktı analizi - sonlandırma benzetimleri		
11	ARENA - ara modelleme		
12	Çıktı analizi - kararlı durum tahminleri		
13	ARENA - öge transferi		
14	ARENA - ileri konular		

Dersin Öğrenme Çıktıları

Sıra No	Açıklama
Ö01	Benzetim modellemesinde temel kavramları tanımlayabilmek
Ö02	Benzetim modellerini geliştirmek, doğrulamak ve geçişler
Ö03	Verileri analiz etmek ve girdi modelleri geliştirmek
Ö04	Benzetimlerin sonuçlarını yorumlamak.
Ö05	ARENA benzetim yazılımını ileri düzeyde kullanmak.

Programın Öğrenme Çıktıları

Sıra No	Açıklama
P01	Benzetim, eniyileme, olasılık ve istatistik gibi Endüstri Mühendisliği kavram ve tekniklerini üretim ve hizmet sistemlerinde kullanarak yönetimsel karar verme işlemlerini iyileştirmek, kalite bilincini oluşturmak, elde edilen verileri yorumlayabilmek ve değerlendirebilmek.
P02	Bütünleşik işleri veya sistemleri ihtiyaçları doğrultusunda çeşitli alternatifler üretmek ve değerlendirerek sistem bakış açısı ile tasarlayabilmek.
P03	Endüstri Mühendisliği ile ilgili uygulamada karşılaşılan konuları/sorunları tanımlayabilmek, analiz edebilmek, kanıtlara ve araştırmalara dayalı çözüm önerileri geliştirebilmek.
P04	Nitel analiz ve eleştirel düşünce yöntemlerini kullanarak kaynak aktarımı, üretim planlaması ve çizelgeleme, kalite kontrol ve güvence, finansal analiz ve risk analizi vb. Endüstri Mühendisliği ile ilgili konularda sorunları belirleyebilmek; bu sorunlar için alternatif çözümler üretebilmek ve alternatif çözümler için sistem gereksinimlerine cevap verecek en iyi çözümleri bulmak.
P05	Uygulamada karşılaşılan ve öngörülemeyen karmaşık sorunları çözmek için bireysel ve grup üyesi olarak sorumluluk alabilmek, sorumluluğu altında çalışanların veya grup çalışanlarının mesleki gelişimine yönelik etkinlikleri planlayabilmek ve yönetebilmek.
P06	Endüstri Mühendisliği alanında edindiği bilgi ve becerileri eleştirel bir yaklaşımla değerlendirebilmek, öğrenme gereksinimlerini belirleyebilmek ve öğrenmesini yönlendirebilmek.
P07	Endüstri Mühendisliği ile ilgili konularda ilgili kişi ve kurumları bilgilendirebilmek; düşüncelerini ve sorunlara ilişkin çözüm önerilerini yazılı ve sözlü olarak aktarabilmek ve nicel ve nitel verilerle destekleyerek uzman olan ve olmayan kişilerle paylaşabilmek.
P08	Bir yabancı dili kullanarak Endüstri Mühendisliği ilgili bilgileri izleyebilmek ve meslektaşları ile iletişim kurabilmek ("European Language Portfolio Global Scale", Level B1).
P09	Endüstri Mühendisliği ile ilgili bilgisayar yazılımlarını kullanabilmek ve uygulamada karşılaşılabilecek bilişim ve iletişim teknolojilerini kullanabilecek bilgi ve beceriye sahip olmak ("European Computer Driving License", Advanced Level).
P10	Sosyal hakların evrenselliğine değer veren, sosyal adalet bilinci kazanmış, kalite yönetimi ve süreçleri ile çevre koruma ve iş güvenliği konularında yeterli bilince sahip olmak.
P11	Endüstri Mühendisliği ile ilgili verilerin toplanması, yorumlanması, duyurulması ve uygulanması aşamalarında toplumsal, bilimsel ve etik değerlere sahip olmak.

Değerlendirme Ölçütleri		
Yarıyıl Çalışmaları	Sayısı	Katkı
Ara Sınav	0	%40
Kısa Sınav	0	%0
Ödev	0	%0
Devam	0	%0
Uygulama	0	%0
Proje	0	%0
Yarıyıl Sonu Sınavı	0	%60
Toplam		100

AKTS Hesaplama İçeriği			
Etkinlik	Sayısı	Süresi	Toplam İş Yükü Saati
Ders Süresi	14	4	56
Sınıf Dışı Ç. Süresi	14	4	56
Ödevler	6	3	18
Sunum/Seminer Hazırlama	0	0	0
Ara Sınavlar	1	10	10
Uygulama	0	0	0
Laboratuvar	0	0	0
Proje	0	0	0
Yarıyıl Sonu Sınavı	1	10	10
Toplam İş Yükü			150
AKTS Kredisi			5

Dersin Öğrenme Çıktılarının Programın Öğrenme Çıktılarına Katkıları									
Katkı Düzeyi: 1: Çok Düşük 2: Düşük 3: Orta 4: Yüksek 5: Çok yüksek									

	P01	P02	P03	P04	P05	P06	P07	P11
Tüm	4	5	4	3	4	3	2	3
Ö1	4	5	4	3	4	3	2	3
Ö2	4	5	4	3	4	3	2	3
Ö3	4	5	4	3	4	3	2	3
Ö4	4	5	4	3	4	3	2	3
Ö5	4	5	4	3	4	3	2	3