

DERS BİLGİLERİ					
Ders	Kodu	Yarıyıl	T+U Saat	Kredi	AKTS
SİSTEM MÜHENDİSLİĞİ İÇİN SAYISAL YÖNTEMLER II	ESYE604	2	3+0	3	10

Ön Koşul Dersleri	
--------------------------	--

Dersin Dili	İngilizce
Dersin Seviyesi	Doktora
Dersin Türü	Seçmeli
Dersin Koordinatörü	
Dersi Verenler	Prof.Dr.Rauf Nişel
Dersin Yardımcıları	
Dersin Amacı	Bu dersin amacı öğrencilere karmaşık ve ileri araştırma modellerini geliştirmeleri için bilgi ve beceri kazandırmak ve araştırma modellerinin analizi için araştırma yöntemlerini içeren geniş bir portföye sahip kılmaktadır.
Dersin İçeriği	Bu ders öğrencilere karmaşık ve ileri analiz tekniklerini kullanarak birincil veya ikincil kaynaklardan elde edilen verilerden yeni araştırma modellerini geliştirme fırsatı verir.

Dersin Öğrenme Çıktıları	Program Öğrenme Çıktıları	Öğretim Yöntemleri	Ölçme Yöntemleri
Sistem mühendisliğinde çok faktörlü problemlere çok değişkenli istatistik yöntemlerle çözümler oluşturma	1,2,3,4,5,6,7,12	1,2,3,4	A,B,C,D
Sistem mühendisliğinde çok değişkenli bir ortamda karar verme	1,2,3,4,5,6,7,12	1.2.3.4	A,B,C,D
Etkin proje planlaması	1,2,3,4,5,6,7,8,10,12	1.2	C,D
Çok değişkenli araştırma modellerinin tasarımı	1,2,3,4,5,6,7,10,12	1,2,3,4	A,B,C,D
Çok değişkenli araştırma modellerinin geçerliliğinin ölçümü	1,2,3,4,5,6,7,12	1,2,3,4	A,B,C,D
Sistem mühendisliğinde çok faktörlü problemlere çok değişkenli istatistik yöntemlerle çözümler oluşturma	1,2,3,4,5,6,7,12	1,2,3,4	A,B,C,D

Öğretim Yöntemleri:	1: Anlatım, 2: Makale Tartışması, 3: Lab., 4: Örnek Vaka İncelemesi
----------------------------	---

Ölçme Yöntemleri:	A: Sınav, B: Makale Özeti, C: Ödev, D: Proje
--------------------------	--

DERS AKIŞI		
Hafta	Konular	Çalışma Malzemeleri
1	Karmaşık deneysel tasarımlara giriş	Ders Kitabı
2	Tam tesadüfi tasarım	Ders Kitabı
3	Tesadüfi blok tasarımı	Ders Kitabı
4	Faktör deneyleri	Ders Kitabı ilgili Makale
5	Kovaryasyon analizi modelleri	Ders Kitabı
6	Çok değişkenli varyans analizi modelleri	Ders Kitabı
7	Tekrar eden ölçüler için anova ve manova modelleri	Ders Kitabı
8	Keşfedici ve tasdik edici faktör analizi yöntemleri	Ders Kitabı
9	Regresyon modellerinde çok değişkenli veri analizi	Ders Kitabı
10	Kanonik korelasyon analizi	Ders Kitabı
11	İki kategorili lojistik regresyon modelleri	Ders Kitabı
12	Çok kategorili lojistik regresyon modelleri	Ders Kitabı
13	Diskriminant analizi	Ders Kitabı
14	Kümeleme analizi	Ders Kitabı

KAYNAKLAR	
Ders Notu	Joseph F. Hair Jr. and Others, Multivariate Data analysis (7 th Edition), Prentice Hall, 2010
Diğer Kaynaklar	Ders notları

MATERYAL PAYLAŞIMI	
Dokümanlar	
Ödevler	Öğrenciler belirtilen konularda önceden hazırlık yaparak kısa bir rapor sunmakla yükümlüdürler.
Sınavlar	Yarıyıl ve final sınavları

DEĞERLENDİRME SİSTEMİ		
YARIYIL İÇİ ÇALIŞMALARI	SAYI	KATKI YÜZDESİ
Ara Sınav	1	20
Ödev	4	20
Laboratuvar Çalışması		
Dönem Projesi	1	60
Toplam		100
Finalin Başarıya Oranı	1	40
Yıl içinin Başarıya Oranı	1	60
Toplam		100

DERS KATEGORİSİ	Uzmanlık / Alan Dersleri
------------------------	--------------------------

DERSİN PROGRAM ÇIKTILARINA KATKISI						
No	Program Öğrenme Çıktıları	Katkı Düzeyi				
		1	2	3	4	5
1	Sistem Mühendisliği alanında bilimsel araştırma yaparak bilgiye genişlemesine ve derinlemesine ulaşır; sistem mühendisliğinde uygulanan güncel teknik ve yöntemler ile bunların kısıtları hakkında kapsamlı bilgi sahibidir.					x
2	Sınırlı ya da eksik verileri kullanarak bilimsel yöntemlerle bilgiyi tamamlar ve uygular; farklı disiplinlere ait bilgileri harmanlayarak etkili biçimde kullanır.					x
3	Sistem Mühendisliği problemlerini kurgular; çözmek için yeni ve özgün fikirler/yöntemler geliştirir ve çözümlerde yenilikçi yöntemler uygular.					x
4	Sistem Mühendisliğinin yeni ve gelişmekte olan uygulamalarının farkındadır; gerektiğinde bunları inceler ve öğrenir.					x
5	Analitik, modelleme veya deneysel esaslı araştırmaları tasarlar ve uygular; bu süreçte karşılaşılan karmaşık durumları çözümler ve					x

	yorumlar.						
6	Çok disiplinli takımlarda liderlik yapar; karmaşık durumlarda çözüm yaklaşımları geliştirir ve sorumluluk alır.						x
7	Yeni ve/veya özgün fikir ve yöntemler geliştirir; sistem, parça veya süreç tasarımlarında yenilikçi çözümler geliştirir.						x
8	Sistem Mühendisliği çalışmalarının süreç ve sonuçlarını, o alandaki veya alan dışındaki ulusal ve uluslararası ortamlarda sistematik ve açık bir şekilde yazılı ya da sözlü olarak aktarır.					x	
9	Bir yabancı dile (İngilizce) en az Avrupa Dil Portföyü B2 Genel Düzeyinde sözlü ve yazılı iletişim kuracak kadar hakimdir.				x		
10	Verilerin toplanması, yorumlanması, duyurulması aşamalarında ve mesleki tüm etkinliklerde toplumsal, bilimsel ve etik değerleri gözetir.					x	
11	Sistem Mühendisliği uygulamalarının sosyal ve çevresel boyutlarını betimler, çalışmalarında bu boyutları gözetir.						x
12	Belirlenmiş bir hedef doğrultusunda karmaşık sistemlerin modellenmesi, iyileştirilmesi, kontrolü ve tasarımı için uygun metodoloji ve prosedürler geliştirir.						x

AKTS / İŞ YÜKÜ TABLOSU			
Etkinlik	SAYISI	Süresi (Saat)	Toplam İş Yüğü (Saat)
Ders Süresi (Sınav haftası hariç, 12x toplam ders ve lab saati)	14	3	42
Sınıf Dışı Ders Çalışma Süresi (Ön çalışma, pekiştirme)	14	9	126
Ara Sınav	1	2	2
Ödev	4	6	24
Proje	1	1	60
Final	1	1	5
Toplam İş Yüğü			259
Toplam İş Yüğü / 25 (s)			10,36
Dersin AKTS Kredisi			7