

DERS BİLGİLERİ					
Ders	Kodu	Yarıyıl	T+U Saat	Kredi	AKTS
Yöneylem Araştırmasında İleri Yöntemler	ESYE 560	1	3	3	7

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

Dersin Dili	İngilizce
Dersin Seviyesi	Yüksek Lisans
Dersin Türü	Seçmeli
Dersin Koordinatörü	
Dersi Verenler	Prof.Dr. Linet Özdamar
Dersin Yardımcıları	
Dersin Amacı	Bu dersin amacı lokal ve global tarama metotlarının tanıtımı yapmak ve özellikle konveks olmayan problemler üzerinde deneyler yapmaktır.
Dersin İçeriği	İlk kısımda kompleksite ve problem sınıflandırması anlatılır, ayrıca lokal, global, tam ve tam olmayan metotlar tanıtılır. İkinci kısımda global optimuma yönlendiren tam tarama metotları irdelenir.

Dersin Öğrenme Çıktıları	Program Öğrenme Çıktıları	Öğretim Yöntemleri	Ölçme Yöntemleri
1)Konveks ve konveks olmayan modelleri tanır, bunu saptamak için gerekli testleri yapabilir.	3	1,2,4	A,C
2) Lokal ve global en iyilemenin farkını kavrayabilir.	3	1,2,4	A,C
3) Lokal metotlardan gradyan kullanan ve kullanmayan metotlar olan Newton, fibonacci, binary arama metotlarını kullanabilir.	3	1,2	A,C
4) Bir lokal metodun herhangi bir problemin çözümü için yazılımını yapabilir.	1,3,5,7	1,2,4	C,D
5) Global en iyileme metotlarından Dal-Sınır yöntemler topluluğundan bir uygulama seçip kullanabilir.	1,5	1,2	D
6) Meta-Heuristic yöntemlerini (Tavlama, Genetik Algoritma, Tabu, Ant Colony, vs.) herhangi bir problem için uygular, yazılımını hazırlayabilir.	1,2,3,5,9,12	1,2,4	D

Öğretim Yöntemleri:	1: Anlatım, 2: Soru-Cevap, 3: Lab, 4: Örnek vaka incelemesi
Ölçme Yöntemleri:	A: Sınav , B: Deney, C: Ödev, D: Proje

DERS AKIŞI		
Hafta	Konular	Çalışma Malzemeleri
1	Kompleksite analizi, problem sınıflandırması ve doğrusal olmayan programlama	Ders Notları, Ders Kitabı
2	Basit tarama metotları	Ders Notları, Ders Kitabı
3	Lokal ve global metotlar, newton, Rassal arama, tümsek çıkma, çoklu başlangıçlı tümsek çıkma, tavlama	Ders Notları, Ders Kitabı
4	Kısıtlı problemlerde tavlama, cezalı ve cezasız yöntemler	Ders Notları, Ders Kitabı
5	Genetik Algoritmalar	Ders Notları, Ders Kitabı

6	Paralel genetic algoritmalar, tabu araması, Parçaçık optimizasyonu	Ders Notları, Ders Kitabı
7	Kombinatoriyel optimizasyon: Örnek problemler, Dal-Sınır, yapıcı yöntemler, GRASP, Karınca kolonisi yöntemi	Ders Notları, Ders Kitabı
8	Tam tarama metotları: DIRECT, MCS, BARON, TRIOPT, interval aritmetiğine giriş	Ders Notları, Ders Kitabı
9	İnterval parçalama metotları: kısıtsız, kısıtlı ve kısıt tatmini problemleri	Ders Notları, Ders Kitabı
10	Makale sunumları	Literatür taraması
11	Makale sunumları	Literatür taraması
12	Makale sunumları	Literatür taraması
13	Proje sunumları	İnovatif çalışma
14	Sınav	Ders Notları, Ders Kitabı

#### KAYNAKLAR

<b>Ders Notu</b>	Ders notları: on <a href="mailto:esy421@gmail.com">esy421@gmail.com</a> address
<b>Diğer Kaynaklar</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li><b>Essentials of Metaheuristics</b>, by Sean Luke, Department of Computer Science George Mason University, <b>First Edition</b>, 2011.</li> <li><b>Complete Search in Continuous Global Optimization and Constraint Satisfaction</b>, by Arnold Neumaier, Acta Numerica 2004 (A. Iserles, ed.), Cambridge University Press 2004.</li> </ol>

#### MATERYAL PAYLAŞIMI

<b>Dökümanlar</b>	Ders notları
<b>Ödevler</b>	2 proje
<b>Sınavlar</b>	1 sınav, 1 final

#### DEĞERLENDİRME SİSTEMİ

YARIYIL İÇİ ÇALIŞMALARI		SAYI	KATKI YÜZDESİ
Ara Sınav		1	20
Proje		2	80
			<b>100</b>
<b>Finalin Başarıya Oranı</b>			20
<b>Yıl içinin Başarıya Oranı</b>			80
	<b>Toplam</b>		<b>100</b>

<b>DERS KATEGORİSİ</b>	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					X

	uygulanan güncel teknik ve yöntemler ile bunların kısıtları hakkında kapsamlı bilgi sahibidir.					
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.					
5	Analitik, modelleme veya deneysel esaslı araştırmaları tasarlar ve uygular; bu süreçte karşılaşılan karmaşık durumları çözümler ve yorumlar.		X			
6	Çok disiplinli takımlarda liderlik yapar, karmaşık durumlarda çözüm yaklaşımları geliştirir ve sorumluluk alır.					
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.					
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.					
11	Sistem Mühendisliği uygulamalarının sosyal ve çevresel boyutlarını betimler, çalışmalarında bu boyutları gözetir.					
12	Belirlenmiş bir hedef doğrultusunda karmaşık sistemlerin modellenmesi, iyileştirilmesi, kontrolü ve tasarımı için uygun metodoloji ve prosedürler geliştirir.		X			

<b>AKTS / İŞ YÜKÜ TABLOSU</b>			
Etkinlik	SAYISI	Süresi (Saat)	Toplam İş Yüğü (Saat)
Ders Süresi (Sınav haftası hariç, 13x toplam ders ve lab saati)	13	3	39
Sınıf Dışı Ders Çalışma Süresi (Ön çalışma, pekiştirme)	14	6	84
Sınav	1	2	2
Proje	2	25	50

Final	1	3	3
			178
<b>Toplam İş Yüğü/ 25 (s)</b>			7,12
<b>Dersin AKTS Kredisi</b>			7