

**ABDULLAH GÜL ÜNİVERSİTESİ**  
**FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ**  
**ENDÜSTRİ MÜHENDİSLİĞİ ANABİLİM DALI**  
**DERS TANIM VE UYGULAMA BİLGİLERİ**

Dersin Adı	Kodu	Yarıyılı	T+U Saat	Kredisi	AKTS
Optimizasyonda Sezgiseller	IE 517	GÜZ-BAHAR	3 + 0	3	10

**Ön Koşul Dersleri** Ön koşul bulunmamaktadır. En az bir programlama dilinin işe yarar seviyede bilinmesi (C, C++, C#, Java, MATLAB, Python, vs.) faydalı olacaktır.

<b>Dersin Türü</b>	Seçmeli
<b>Dersin Dili</b>	İngilizce
<b>Dersin Koordinatörü</b>	Yrd. Doç. Dr. Selçuk Gören
<b>Dersi Verenler</b>	Yrd. Doç. Dr. Selçuk Gören
<b>Dersin Yardımcıları</b>	
<b>Dersin Amacı</b>	Öğrencilere, çeşitli optimizasyon problemlerinin çözümünde kullanılan sezgisel algoritmaları tanıtmak, sınıflandırmak, temel işleyiş mantıklarını kavratmak, değişik sezgiselleri birbirleriyle kıyaslama becerisini kazandırmak
<b>Dersin Öğrenme Çıktıları</b>	Bu dersi başarıyla tamamlayan bir öğrenci, 1. Problem hesapsal karmaşıklık sınıflarını tanımlar, 2. Algoritmaların çalışma zamanlarına üst sınır hesaplar, 3. Temel sezgisel algoritmaları sınıflandırır, 4. Meta-sezgisel algoritmaları sınıflandırır, birbirleriyle karşılaştırır, 5. Optimizasyon problemlerine sezgisel yöntemler geliştirir, 6. Geliştirdiği yöntemleri optimizasyon problemlerini çözmek için uygulayabilir
<b>Dersin İçeriği</b>	Problem hesapsal karmaşıklık sınıfları, Algoritmik karmaşıklık, Temel sezgisel yapılar, Metasezgiseller, Sezgisellerin hesapsal zaman gereksinimi ve performansları açısından karşılaştırmaları

**HAFTALIK KONULAR VE İLGİLİ ÖN HAZIRLIK SAYFALARI**

Hafta	Konular	Ön Hazırlık
1	Hesapsal karmaşıklık bakımından problem sınıflandırması	
2	Problem indirgemeleri	
3	Algoritmaların çözüm zamanları	
4	Temel sezgisel yapılar – açgözlü, yapıcı, iyileştirmeci sezgiseller	
5	En dik iniş/çıkış sezgiselleri	
6	Yerel arama, komşuluklar	
7	Ara Sınav, Proje ara raporu ve sunumu	
8	Metasezgisellere genel bakış	
9	Tavlama benzetimi	
10	Tabu araması	
11	Doğa ilhamlı meta-sezgiseller – evrimci ve genetik algoritmalar	
12	Sürü zekâsı- karınca kolonisi	
13	Sürü zekâsı – parçacık toplanması	
14	GRASP	
15	Proje sunumları	
16	Final sınavı	

**KAYNAKLAR**

<b>Ders Notu</b>	Bu derse ait ders notları ve slaytlar Canvas üzerinden dönem içerisinde öğrencilerle paylaşılacaktır.
<b>Diğer Kaynaklar</b>	Ders Kitabı: El-Ghazali Talbi. <i>Metaheuristics: From Design to Implementation</i> . Wiley, 2009. Kaynak Kitap: Michalewicz, Zbigniew, Fogel, David B. <i>How to Solve It: Modern Heuristics</i> . Springer, 2004. Makaleler

<b>MATERYAL PAYLAŞIMI</b>	
<b>Dökümanlar</b>	Canvas üzerinden dönem içerisinde öğrencilerle paylaşılacaktır.
<b>Ödevler</b>	Canvas üzerinden dönem içerisinde öğrencilerle paylaşılacaktır.
<b>Sınavlar</b>	1 adet dönem içi ve 1 adet dönem sonu olmak üzere toplam 2 sınav olacaktır.

<b>DEĞERLENDİRME SİSTEMİ</b>		
<b>YARIYIL İÇİ ÇALIŞMALARI</b>	<b>SAYISI</b>	<b>KATKI PAYI</b>
Ara Sınav	1	%20
Kısa Sınav	5	%15
Ödev	5	%15
Proje	1	%20
Final Sınav	1	%30
<b>TOPLAM</b>		%100
<b>Yılığının Başarıya Oranı</b>		%70
<b>Finalin Başarıya Oranı</b>		%30
<b>TOPLAM</b>		%100

<b>Ders Kategorisi</b>	
Temel Bilimler ve Matematik	%10
Mühendislik Bilimleri	%90
Sosyal Bilimler	%0

<b>DERSİN ÖĞRENİM ÇIKTILARININ PROGRAM YETERLİLİKLERİ İLE İLİŞKİSİ</b>						
No	Program Yeterlilikleri	Katki Düzeyi				
		1	2	3	4	5
1	PY1.					X
2	PY2.				X	
3	PY3.		X			
4	PY4.			X		
5	PY5.				X	
6	PY6.			X		

\*1'den 5'e kadar artarak gitmektedir.

<b>AKTS / İŞ YÜKÜ TABLOSU</b>			
Etkinlikler	Etkinlikler	Süresi (Saat)	Toplam İş Yüğü
Ders Süresi (Sınav haftası dahildir: 16x toplam ders saati)		3	48
Sınıf Dışı Ders Çalışma Süresi(Ön çalışma, pekiştirme)		4	64
Okuma		1	16
İnternette tarama, kütüphane çalışması		1	10
Proje Çalışma		5	50
Rapor hazırlama		15	30
Sunum hazırlama		5	5
Sunum		2	4
Ödevler		5	25
Kısa Sınavlar		0,2	1
Ara sınavlar		20	20
Yarıyıl Sonu Sınavı		30	30
<b>Toplam İş Yüğü</b>			303
<b>Toplam İş Yüğü / 30</b>			10.1
<b>Dersin AKTS Kredisi</b>			10