



<b>Dersi Veren Birim:</b> Fen Bilimleri Enstitüsü			<b>Dersin Adı:</b> Advanced Evolutionary Computation
<b>Dersin Düzeyi:</b> (Ön lisans, Lisans, Yüksek Lisans, Doktora) Doktora			<b>Dersin Kodu:</b> CSE 6013
<b>Dersin Öğretim Dili:</b> Türkçe			<b>Formun Düzenleme / Yenilenme Tarihi:</b> 16/02/2013
<b>Haftalık Ders Saati:</b> 3			<b>Ders Koordinatörü (Ders girşinden sorumlu olan kişi):</b> PROFESÖR SÜLEYMAN SEVİNÇ
<b>Teori</b>	<b>Uygulama</b>	<b>Laboratuvar</b>	<b>Dersin Ulusal Kredisi:</b> 3
3	0	0	<b>Dersin AKTS Kredisi:</b> 8

**Dersi Alan Birimler**

<b>Birim Adı</b>	<b>Türü</b>
Bilgisayar Müh. Doktora	Seçmeli
Bilgisayar Müh. Yüksek Lisans	Seçmeli
Biyomedikal Teknolojiler Anabilim Dalı	Seçmeli



Dersin Öğretim Üyesi / Üyeleri

Dersin Amacı:

Dersin amacı öğrencilere biyolojik hesaplama ve silikon temelli hesaplama arasındaki benzerlikleri belirleme ve bu benzerliklerden çıkarılacak tasarımlama bilgi ve becerilerini mühendislik sistemlerinin tasarlanmasına uygulanmasıdır.

Dersin Öğrenme Çıktıları :

- 1 Everimsel hesaplamanın öğelerini tanımlayabilmek
- 2 Biyolojik hesaplama temelleri ve matematiksel modelleri tanımlayabilmek
- 3 Biyolojik nöral ağlar ile iletişebilecek sistemler tasarlayabilmek
- 4 Hesaplama ile ilgili biyolojik süreçlerin tanımlanabilmesi
- 5 Biyolojik - silikon karma sistemlerinin tanımlanabilmesi

Öğrenme ve Öğretme Yöntemleri:

Teorik dersler, proje, makale okuma, ev ödevi ve bağımsız çalışma

Değerlendirme Yöntemleri:

Adı	Kodu	Hesaplama Formülü
Midterm	MD	
Assignment1	AS1	
Assignment2	AS2	
Final	FN	
BNS	BNS	MD * 030 + AS1 + AS2/2 * 020 + FN * 050

Değerlendirme Yöntemlerine İlişkin Açıklamalar:

Değerlendirme Kriteri

Ders İçin Önerilen Kaynaklar

Yardımcı Kaynaklar:

Koza, John R. Genetic Programming: On the Programming of Computers by Means of Natural Selection, The MIT Press, 1992.  
Goldberg, David. Genetic Algorithms in Search, Optimization and Machine Learning, Addison-Wesley, 1989.



Diğer: Makale ve ders notları

Derse İlişkin Politika ve Kurallar

Ders Öğretim Üyesi İletişim Bilgileri

Suleyman Sevinc  
suleyman.sevinc@deu.edu.tr  
0232 301 7403 / 7401

Ders Öğretim Üyesi Görüşme Günleri ve Saatleri

İlk derste duyurulacaktır

Dersin İçeriği

Hafta	Konular	Açıklama
1	Evrimsel hesaplama kavramlarına giriş	
2	Nöron, Aksiyon potansiyeli	
3	Biyolojik nöral ağlar	
4	Nöron ile iletişim : Mikro-elektrot yöntemi	
5	Nöron ile iletişim : Optogenetik	
6	Biyolojik ve algoritmik öğrenme modelleri	
7	Yapay sinir ağları	
8	Yapay sinir ağları algoritmaları	
9	Diğer öğrenme yöntemleri - Regrasyon	
10	Probabilistik öğrenme yöntemleri	
11	Biyolojik nöral ağların kültürlenmesi ve eğitilmesi	
12	Biyolojik nöral ağların mühendislik problemlerinin çözümünde kullanılması	
13	Nöro-transmitterler, öğrenme	
14	Biyolojik nöral ağlarda nesne temsili ve hesaplama algoritmaları	



AKTS Tablosu:

Derse İlişkin Etkinlikler	Sayısı	Süresi	Top.İşyükü
Ders İçi Etkinlikler			
Ders Anlatımı	39	1	39

Sınavlar	Sayısı	Süresi	Top.İşyükü
Final Sınavı	1	2	2
Vize Sınavı	2	2	4
Diğer Kısa Sınav	3	3	9

Ders Dışı Etkinlikler	Sayısı	Süresi	Top.İşyükü
Haftalık Ders öncesi/sonrası hazırlıklar	13	5	65
Vize Sınavına Hazırlık	2	10	20
Final Sınavına Hazırlık	1	15	15
Diğer Kısa Sınavlara Hazırlık	3	3	9
Ödev Hazırlama	4	4	16
Kitap Okuma	3	7	21
Toplam İşyükü			200
Dersin AKTS Kredisi			8