

ROBOTLAR VE AKILLI SİSTEMLER MÜHENDİSLİĞİ BÖLÜMÜ
DERS BİLGİ FORMU

Dersin Ayrıntıları					
Dersin Kodu			Sınıfı		Yarıyılı
			1		1
Dersin Adı			T	U	L AKTS
Kuantum Hesaplama ve Kuantum Hesaplama			2	1	2 7
Dersin Dili		İngilizce			
Dersin Düzeyi		Lisans		Yüksek Lisans	X Doktora
Bölümü/Programı		Robotlar ve Akıllı Sistemler			
Eğitim Türü		Örgün			
Dersin Türü		Zorunlu		Seçmeli	X
Dersin Amacı		Bu dersin temel hedefleri, kuantum bilgi işlem ve kuantum hesaplama için gerekli kuantum fiziğini öğrencilere tanıtmak ve kuantum bilgisayarların yapımı ve kullanımı için gerekli olan kuantum bilgi işlem ve kuantum hesaplama yöntemlerinin temel bilgilerini aktarmaktır			
Dersin İçeriği		- Enformasyon teorisinin kısa bir tanıtımı - Kubitler ve Kuantum durumları - Kuantum Ölçüm Teorisi - Dolaşıklık - Kuantum kapıları ve Kuantum Devreleri - Kuantum Algoritmaları			
Ön Koşulları					
Dersin Koordinatörü					
Dersi Verenler		Doç. Dr. Haydar UNCU			
Dersin Yardımcıları					
Dersin Staj Durumu					
Ders Kaynakları					
Ders Notu					
Diğer Kaynaklar		- McMahon, D. (2008). Quantum Computing (Explained), Wiley-Interscience. - Nielsen, M.A., Chuang I.L. (2010). Quantum Computation and Quantum Information, (10th Anniversary Edition). Cambridge University Press. - Barnett, S.M. (2009). Quantum Information (1st Edition), Cambridge University Press. - Huggs, C., Isaacson J., Perry, A., Ranbell, S.F., Turner J., (2021), Springer Verlag.			
Materyal Paylaşımı					

ROBOTLAR VE AKILLI SİSTEMLER MÜHENDİSLİĞİ BÖLÜMÜ
DERS BİLGİ FORMU

Dokümanlar			
Ödevler			
Sınavlar			
Dersin Yapısı			
Matematik ve Temel Bilimler			%40
Mühendislik Bilimleri			%20
Mühendislik Tasarımı			%10
Sosyal Bilimler			%
Eğitim Bilimleri			%
Fen Bilimleri			%30
Sağlık Bilimleri			%
Alan Bilgisi			%
Değerlendirme Sistemi			
	Sayısı		Katkı Oranı (%)
Ara Sınav	1		50
Kısa Sınav			
Ödev			10
Devam			
Uygulama			
Proje			
Yarıyıl Sonu Sınavı	1		40
Toplam			100
AKTS İş Yüğü Dağılımı Tablosu			
	Sayısı	Süresi	Toplam İş Yüğü (Saat)
Ders Süresi	14	3	42
Sınıf Dışı Ç. Süresi	14	9	126
Ödevler	5	5	25
Sunum/Seminer Hazırlama			
Ara Sınavlar	1	2	2

ROBOTLAR VE AKILLI SİSTEMLER MÜHENDİSLİĞİ BÖLÜMÜ
DERS BİLGİ FORMU

Uygulama			
Laboratuvar			
Proje			
Yarıyıl Sonu Sınavı	1	2	2
Toplam İş Yüğü			197
AKTS Kredisi (Toplam İş Yüğü /Saat)			7

Dersin Öğrenim Çıktıları

1	Kuantum İnfomasyon ve Kuantum Hesaplama için gerekli kuantum fiziğı bilgisine sahip olmalı
2	İnfomasyonun matematiksel tanımını açıklamalı
3	Dolaşıklığın ne olduğunu açıklayabilmeli
4	Temel kuantum hesaplama yöntemlerini kullanabilmeli
5	Kuantum kapılarının ve kuantum devrelerdeki kullanımlarının işlevlerini açıklayabilmeli
6	Basit kuantum devrelerinin işlevlerini açıklayabilmeli
7	
8	
9	
10	
11	
12	

Ders Konuları

1	Kuantum İnfomasyon ve Hesaplamaya Giriş
2	Kubitler ve Kuantum Durumları
3	Kubitler ve Kuantum Durumları
4	Matrices ve İşlemciler
5	Yoğunluk İşlemcileri
6	Yoğunluk İşlemcileri
7	Kuantum Ölçüm Teorisi
8	<i>Ara sınav</i>
9	Kuantum Ölçüm Teorisi
10	Dolaşıklılık
11	Dolaşıklılık

ROBOTLAR VE AKILLI SİSTEMLER MÜHENDİSLİĞİ BÖLÜMÜ
DERS BİLGİ FORMU

12	Kuantum Kapıları
13	Kuantum Kapıları
14	Kuantum Devreleri
15	Kuantum Devreleri

Dersin Program Çıktılarına Katkısı (1-5)

	P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7
1	3	5	2				
2	5	3	3				
3	5	4	4				
4	4	5	4				
5	3	5	4				
6	5	5	4				
7							
8							
9							
10							
11							
12							

Katkı Oranı: 1: Çok Düşük 2: Düşük 3: Orta 4: Yüksek 5: Çok Yüksek

Hazırlayan:	Doç. Dr. Haydar UNCU
Güncelleme Tarihi:	17.06.2022