

ENERJİ BİLİMİ VE TEKNOLOJİLERİ BÖLÜMÜ
DERS BİLGİ FORMU

Dersin Ayrıntıları				
Dersin Kodu	Sınıfı			Yarıyılı
EBT320	3			6
Dersin Adı	T	U	L	AKTS
İleri Kuantum Enerji Sistemleri	3	1	0	6
Dersin Dili	Almanca			
Dersin Düzeyi	Lisans	X	Yüksek Lisans	Doktora
Bölümü/Programı	Enerji Bilimi ve Teknolojileri			
Eğitim Türü	Örgün Eğitim			
Dersin Türü	Zorunlu		Seçmeli	X
Dersin Amacı	Bu dersin ana amacı kuantum enformasyon sistemlerinin incelenmesidir.			
Dersin İçeriği	Kuantum korelasyonları, Kuantum devreler, Kuantum gürültü ve kuantum operasyonlar, Kuantum enformasyon sistemlerinin mesafe ölçütleri			
Ön Koşulları	Yok			
Dersin Koordinatörü	Dr. Öğr. Üyesi Elif Yunt			
Dersi Verenler	Dr. Öğr. Üyesi Elif Yunt			
Dersin Yardımcıları				
Dersin Staj Durumu	Yok			
Ders Kaynakları				
Ders Notu	Thermodynamics in the Quantum Regime-Fundamental Aspects and New Directions, Felix Binder, Luis A. Correa, Gerardo Adesso, Fundamental Theories in Physics 195, Springer Quantenmechanik: Einführung, W. Greiner Thermodynamik und Statistische Mechanik, W. Greiner			
Diğer Kaynaklar	Quantum Computation and Quantum Information, Micheal A. Nielsen and Isaac L. Chuang Quantum Thermodynamics: Emergence of Thermodynamic Behavior Within Composite Quantum Systems, Jochen Gemmer, M. Michel, G. Mahler, Lecture Notes in Physics, 2nd Ed. Springer			
Materyal Paylaşımı				
Dokümanlar				
Ödevler				
Sınavlar				
Dersin Yapısı				
Matematik ve Temel Bilimler				%

ENERJİ BİLİMİ VE TEKNOLOJİLERİ BÖLÜMÜ
DERS BİLGİ FORMU

Mühendislik Bilimleri	50	%	
Mühendislik Tasarımı		%	
Sosyal Bilimler		%	
Eğitim Bilimleri		%	
Fen Bilimleri	50	%	
Sağlık Bilimleri		%	
Alan Bilgisi		%	
Değerlendirme Sistemi			
	Sayısı	Katkı Oranı (%)	
Ara Sınav	1	30	
Kısa Sınav	4	20	
Ödev	2	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	5	70
Sınıf Dışı Ç. Süresi	14	7	98
Ödevler	2	4	8
Sunum/Seminer Hazırlama			
Ara Sınavlar	1	2	2
Uygulama			
Laboratuvar			
Proje			
Yarıyıl Sonu Sınavı	1	2	2
		Toplam İş Yüğü	180
		AKTS Kredisi (Toplam İş Yüğü /Saat)	6
Dersin Öğrenim Çıktıları			
1	Kuantum fiziğinin postülalarını anlamak		
2	Kuantum korelasyonlar ve dolanıklık kavramlarını anlamak		
3	Kuantum fizik yasalarının kuantum enformasyon teorisine nasıl uygulandığını öğrenmek		
4	Kuantum devrelerinin nasıl çalıştığını öğrenmek		

ENERJİ BİLİMİ VE TEKNOLOJİLERİ BÖLÜMÜ
DERS BİLGİ FORMU

5	Kuantum rejiminde enerjitik süreçlerin nasıl değerlendirileceğini öğrenmek.								
6	Kuantum korelasyonların nasıl kaynak olarak kullanıldığını öğrenmek								
Ders Konuları									
1	Matematiksel temeller: Olasılık teorisi ve lineer cebir								
2	Vektör formalizmi I								
3	Vektör formalizmi II								
4	Kuantum Mekaniğinin Postülaları I								
5	Kuantum Mekaniğinin Postülaları II								
6	Yoğunluk matrisi teorisi								
7	Kuantum Korelasyonları ve Dolanıklık ölçütleri								
8	Ara Sınav								
9	Kuantum enformasyon teorisine giriş								
10	Kuantum korelasyonlar								
11	Kuantum devreler								
12	Kuantum gürültü								
13	Kuantum işlemler								
14	Kuantum enformasyon teorisinin mesafe ölçütleri								
15	Kuantum enformasyon sistemlerinin enerji değerlendirmesi								
Dersin Program Çıktılarına Katkısı (1-5)									
	P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7	P8	P9
1	5	5	5	5	5	5	5	5	5
2	5	5	5	5	5	5	5	5	5
3	5	5	5	5	5	5	5	5	5
4	5	5	5	5	5	5	5	5	5
5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
Katkı Oranı: 1: Çok Düşük 2: Düşük 3: Orta 4: Yüksek 5: Çok Yüksek									
https://obs.tau.edu.tr/oibs/bologna/progLearnOutcomes.aspx?lang=tr&curSunit=5706									
Hazırlayan:	Dr. Öğr. Üyesi Elif Yunt								
Güncelleme Tarihi:	22.05.2024								