Ders Bilgi Formu

Ders Adı	Kodu	Yerel Kredi	AKTS	Ders (saat/hafta)	Uygulama (saat/hafta)	Laboratuar (saat/hafta)
Mühendisler için Kuantum Fiziği	BME4110	3	5	3	0	0

Önkoşullar	Yok

Yarıyıl	Güz, Bahar

Dersin Dili	İngilizce
Dersin Seviyesi	Lisans Seviyesi
Ders Kategorisi	Uzmanlık/Alan Dersleri
Dersin Veriliş Şekli	Yüz yüze

Dersi Sunan Akademik Birim	Biyomedikal Mühendisliği Bölümü
Dersin Koordinatörü	Osman Günay
Dersi Veren(ler)	
Asistan(lar)ı	

Dersin Amacı	Mühendislik öğrencilerine kuantum fiziğinin temelleri ve çeşitli mühendislik alanlarındaki uygulamaları hakkında kapsamlı bir anlayış sağlamak.
Dersin İçeriği	Farklı bilim ve mühendislik geçmişlerine sahip öğrencilere uygun olarak tasarlanmış olan bu ders, tüm mühendsilik bölümleri öğrencileri için kuantum fiziğinin temel kavramlarını kapsamakta, en yeni kuantum teknolojilerini incelemekte ve kuantum mühendisliğindeki zorlukları ve gelecekteki beklentileri araştırmaktadır. Kuantum fiziğinin hem teorik hem de pratik yönlerinde sağlam bir temel sağlayan bu ders, öğrencileri kuantum teknolojilerinin hızla gelişen ortamında gezinmek için gereken bilgi ve becerilerle donatmayı ve onları bu dönüştürücü alanda geleceğin mühendisleri olmaya hazırlamayı amaçlamaktadır.
Opsiyonel Program Bileşenleri	Yok

Ders Öğrenim Çıktıları

1	Kuantum fiziğinin temel kavramlarını anlamak ve açıklamak.
2	Kuantum fiziği problemlerini çözmek için matematiksel araçları ve teknikleri uygular.
3	Kuantum teknolojilerinin çeşitli endüstriler üzerindeki potansiyel etkisini analiz eder ve değerlendirir.
4	Kuantum teknolojileri ve bunların mühendislikteki uygulamaları hakkında bilgi sahibi olur.
5	Kuantum fiziği kavramları ve bunların mühendislik bağlamlarındaki uygulamaları hakkında etkili bir şekilde iletişim kurar.

Haftalık Konular ve İlgili Ön Hazırlık Çalışmaları

Hafta	Konular	Ön Hazırlık
1	Kuantum Fiziğine Giriş	Zettili Bölüm 1, 2
2	Dalga-Parçacık İkililiği	Zettili Bölüm 3, 4
3	KuantumSeviyeleri ve Operatörleri	Zettili Bölüm 5, 6
4	Tek Boyutlu Kuantum Mekaniği	Zettili Bölüm 7, 8
5	Üç Boyutlu Kuantum Mekaniği	Zettili Bölüm 9, 10

6	Kuantum Teknolojilerine Genel Bir Bakış	Zagoskin Ch. 1, 2
7	Kuantum Malzemeler, Kuantum Biyosensörler	Sanghera Ch. 10, 11
8	Midterm 1 / Practice or Review	
9	Biyomedikal Mühendisliğinde Quantum Lazerler	Ders Notları
10	Kuantum Optoelektronik	Ders Notları
11	Kuantum Bilgisayarları	Ders Notları
12	Kuantum Malzemelerin ve Aygıtların Kullanım Alanları	Ders Notları
13	Kuantum Mühendisliği Zorlukları	Zagoskin Ch. 5, 6
14	Tartışma ve Gelecek Perspektifleri	Ders Notları ve Güncel Makaleler
15		
16	Final	

Değerlendirme Sistemi

Etkinlikler	Sayı	Katkı Payı
Devam/Katılım		
Laboratuar		
Uygulama		
Arazi Çalışması		
Derse Özgü Staj		
Küçük Sınavlar/Stüdyo Kritiği	2	20
Ödev		
Sunum/Jüri		
Projeler		
Seminer/Workshop		
Ara Sınavlar	1	40
Final	1	40
Dönem İçi Çalışmaların Başarı Notuna Katkısı		60
Final Sınavının Başarı Notuna Katkısı		40
TOPLAM		100

AKTS İşyükü Tablosu

Etkinlikler	Sayı	Süresi (Saat)	Toplam İşyükü
Ders Saati	13	3	39
Laboratuar			
Uygulama			
Arazi Çalışması			
Sınıf Dışı Ders Çalışması	13	3	39
Derse Özgü Staj			
Ödev			
Küçük Sınavlar/Stüdyo Kritiği	2	20	40

Projeler			
Sunum / Seminer			
Ara Sınavlar (Sınav Süresi + Sınav Hazırlık Süresi)	1	20	20
Final (Sınav Süresi + Sınav Hazırlık Süresi)	1	20	20
		Toplam İşyükü	158
		Toplam İşyükü / 30(s)	5.27
		AKTS Kredisi	5

Diğer Notlar	Yok