

Kodu ve Adı:	FİZ5680 SPİN DİNAMİKLERİ VE NMR UYGULAMALARI					
Birimi:	Fen Bilimleri Enstitüsü					
Ayrıntısı:	Dönemi: 2023-2024	Statüsü: Seçmeli	Sınıfı: 1	Kredisi: 2-2-0-3	AKTS: 6	Dili: Türkçe

DERS SORUMLUSU	
Unvanı, Adı ve Soyadı:	
Telefon:	
E-posta:	
Sosyal Hesap:	-
Öğrenci Günü ve Saati:	

DERS YARDIMCISI	
Unvanı, Adı ve Soyadı:	
Telefon:	
E-posta:	
Sosyal Hesap:	
Öğrenci Günü ve Saati:	

Ders Haftalık Programı:	Pazartesi	Salı	Çarşamba	Perşembe	Cuma	Cumartesi
			-			

İşleniş Yeri:	Ders yüz yüze yöntemlerle haftada 4 saat olarak yapılacaktır.					
YY:	-		UE:	-		

Amacı:	Bu ders, nükleer fizik ve kuantum mekaniğinin temel prensiplerini kapsayarak, çiftlenmemiş ve çiftlenmiş spinler, süperpozisyon durumları, spin işlemleri ve radyo frekans uygulamaları gibi konuları içerir. Özellikle nükleer manyetik rezonans (NMR) spektroskopisi üzerine yoğunlaşarak, etkileşmeyen ve etkileşen spin sistemlerinin incelenmesi, kuadropolar çekirdekler, AX sistemleri ve çoklu spin sistemlerine yönelik deneyler ile moleküler ve atomik yapıların derinlemesine anlaşılmasını hedefler. Ders, nükleer fizik alanında moleküler ve atomik düzeydeki hareket ve relaksasyon mekanizmalarının kavranmasını sağlamak için tasarlanmıştır.					
--------	---	--	--	--	--	--

Materyali:	1. Nükleer Manyetik Rezonans Spektroskopisi. Metin Balcı 2.Principles of Nuclear Magnetic Resonance in One and Two Dimensions. Richard R. Ernst, Geoffrey Bodenhausen, and Alexander Wokaun					
------------	--	--	--	--	--	--

Öğrenci Sorumluluğu:	Derslere ve sınavlara katılım					
----------------------	-------------------------------	--	--	--	--	--

Haftalık Ders Planı	Hafta	Konu	Yöntem
	1	Çiftlenmemiş Spinler	YY
	2	Süperpozisyon Durumları	YY
	3	Spin İşlemi	YY
	4	Radyo Frekanslar	YY
	5	Spin Topluluğu	YY
	6	Etkileşmeyen Spinler Üzerine Deneyler	YY
	7	Etkileşmeyen Spinler Üzerine Deneyler	YY
	8	Kuadropolar Çekirdek	YY
	9	Çiftlenmiş Spinler	YY
	10	AX Sistemleri Üzerine Deneyler	YY
	11	AX Sistemleri Üzerine Deneyler	YY
	12	Çoklu Spin Sistemleri	YY
	13	Hareket ve Relaksasyon	YY
	14	Hareket ve Relaksasyon	YY

Ölçme ve Değerlendirme	Metot			Sayı	Ağırlık
	Ara Sınav	Sınav	Yüz Yüze	1	%50
		Kısa Sınav	-	-	-
		Ödev		-	-
		Proje		-	-
	Genel Sınav	Yüz Yüze		1	%50

Ders Kazanımları	1	Öğrencilerin atom ve moleküler düzeydeki fiziksel olayları anlamalarını sağlayacaktır.
	2	Öğrencilere NMR spektroskopisinin temel ilkelerini, uygulamalarını ve çeşitli tekniklerini öğretmek, bu alanda pratik beceriler kazandıracaktır.
	3	Karmaşık sistemlerdeki spin dinamikleri ve etkileşimlerin analizi öğrencilerin analitik düşünme ve problem çözme yeteneklerini geliştirecektir.
	4	Öğrenciler, NMR spektroskopisi ve diğer deneysel teknikler aracılığıyla elde edilen verileri yorumlama becerisi kazanacaklardır.
	5	Öğrencilere, hareket ve relaksasyon gibi ileri düzey kavramların yanı sıra, etkileşmeyen ve etkileşen spin sistemleri üzerine deneylerin nasıl yapıldığını öğretmek, bu karmaşık konuları uygulamalı bir şekilde anlamalarını sağlayacaktır.

Derse Özel Açıklamalar:
UE: Uzaktan Eğitim; YY: Yüz Yüze Eğitim