

Ders Bilgisi								
Ders Kodu	T	U	L	K	AKTS	Türü Z/S	Dili TR/İNG vb.	Yıl/Yarıyıl
FİZ3112	3	0	0	3	5	S	TR	3/BAHAR
Ders Adı (Türkçe)	Fizikte Spektroskopi							
Ders Adı (İngilizce)	Spectroscopic Methods in Physics							

Birim/Program	Fizik Bölümü/Lisans Programı
Ders Ön Koşulu	Yok
Dersin Amacı	Öğrencilerin fizikte spektroskopik yöntemler ve Mikrodalga spektroskopisi hakkında temel bilgileri edinmesi
Dersin İçeriği	Elektromanyetik Radyasyonun Özellikleri, Enerjinin Kuantumlanması, Spektrum Bölgeleri, Moleküllerin Dönmesi, Dönme Spektrumları, İki Atomlu Moleküller, Çok Atomlu Moleküller, İki Atomlu Bir Molekülün Titreşimi, Çok Atomlu Moleküllerin Titreşimi
Ders Kitabı/ Malzemesi / Kaynakları	1. C.N. Banwell, Fundamentals of Molecular Spectroscopy, McGraw-Hill 2. T. Gündüz, Instrumental Analiz Yönt, Ankara Üniversitesi, F. Köksal, R. Köseoğlu, Spektroskopi ve Laserlere Giriş
Staj Durumu	Yok

Dersin Emsalleri				
Üniversite Adı	Program Adı	Ders Adı	T-U-L-K; AKTS	Türü
Yıldız Teknik Üniversitesi	Fizik	Spektroskopi	2-0-0-2;4	S
Gazi Üniversitesi	Fizik	Spektroskopi Teknikleri	3-0-0-3;3	S
Dersin açılmasını öneren öğretim elemanı (Unvanı, Adı ve Soyadı)			İmza	
Dersi verebilecek öğretim elemanları (Unvanı, Adı ve Soyadı)			İmza	

Dersin açılmasının akademik gerekçesi? (Ders kazanımlarının program çıktılarına etkisi vb.)

Dersin işleniş ile ilgili kısa açıklama (teorik anlatım, uygulamalar, laboratuvar, stüdyo, kampüs dışı aktivite, yazılım kullanma vb.)
Yüz yüze ilgili Öğretim Üyesi'nin gözetiminde ders işlenecektir.

Ders Hakkında Dış Paydaş Görüşleri (Mezunlarınızı istihdam edecek iş dünyası veya dersin konusu üzerine uzmanlığı bulunan Üniversite dışı gerçek veya tüzel kişilerden alınacak görüşlerin belirtilmesi beklenmektedir. Kanıt belgeler bu forma eklenmelidir.)	
Paydaş Adı	Görüşü (Özet olarak verilmeli, iki satırı geçmemelidir.)

Haftalık Ders İçeriği Dağılımı		
Hafta	Teori	Uygulama/Laboratuvar
1	Elektromanyetik Radyasyonun Özellikleri, Enerjinin Kuantumlanması	
2	Spektrum Bölgeleri, Spektrumların Gösterimi, Pratik Spektroskopinin Temel Elemanları	
3	Sinyal-Gürültü: Çözme Gücü	
4	Spektral Geçişlerin Genliği ve Şiddeti	
5	Moleküllerin Dönmesi, Dönme Spektrumları	
6	İki Atomlu Moleküller, Çok Atomlu Moleküller	
7	Kullanılan Teknik ve Aletler, Mikrodalga Spektroskopisi ile kimyasal Analiz,	
8	İki Atomlu Bir Molekülün Titreşimi, İki Atomlu Titreşen-Rotatör,	
9	Arasınava	
10	Karbon Monoksitin Titreşim-Dönme Spektrumu	
11	Born-Oppenheimer Yaklaşımının İşlememe Durumu: Dönme ve Titreşimlerin Etkileşmesi	
12	Çok Atomlu Moleküllerin Titreşimi	
13	Dönmenin Çok Atomlu Molekül Spektrumları Üzerindeki Etkisi	
14	İnfrared Tekniklerle Analiz Etme, Teknikler ve Aletler	
15	Final Sınavı	
16		

Değerlendirme			
Değerlendirme Ölçütleri	Etkinlik	Adet	Başarı Notuna Katkısı (%)
	Ara Sınavlar	1	40
	Kısa Sınavlar		
	Ödevler		
	Projeler		
	Dönem Ödevi		
	Laboratuvar		
	Diğer		
	Dönem Sonu Sınavı	1	60
Toplam:			100
Açıklamalar			

İçerik Tasarımı ve Konu Ağırlığı (%)	Matematik ve Temel Bilimler	60
	Mühendislik Bilimleri	40
	Sosyal Bilimler	
	Sağlık Bilimleri	
	Eğitim Bilimleri	
	Kültür ve Sanat Bilimleri	
	Tasarım Bilgisi	

İş Yüğü (AKTS) Hesaplama			
Etkinlikler	Sayı	Süre (Saat)	Toplam İş Yüğü (Saat)
Alan Çalışması			
Ara Sınav Uygulaması	1	2	2
Bireysel Çalışma (Ders öncesi ve Sınavlara hazırlık dâhil)	14	2	28
Bütünleme Sınavı	1	2	2
Deney ve Gözlem			
Derse Katılım (Teori)	14	3	42
Ev Ödevi			
Final Sınavı Uygulaması	1	2	2
Laboratuvar			
Makale İnceleme			
Makale Yazma			
Okuma			
Örnek Vaka İncelemesi			
Performans			
Problem Çözümü			
Proje Hazırlama			
Proje Sunma			
Quiz			
Rapor Hazırlama			
Rapor Sunma			
Rol/Drama Çalışması			
Seminer			
Sözlü Sınav			
Takım/Grup Çalışması	12	3	36
Tartışma	14	1	14
Uygulama/Pratik			
Diğer			
TOPLAM İŞ YÜKÜ:			126
DERSİN AKTS KREDİSİ: (Toplam İş Yüğü/25 sonucunda elde edilecek sayı, tam sayıya yuvarlanarak hesaplanır.)			5

Program Çıktıları (PÇ)		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Öğrenme Çıktıları (ÖÇ) (Ders Kazanımları)												
1	Madde ve ışık etkileşiminin temelini kavrama	5	5	5	4	3	3	4	5	5	1	1
2	Atomların elektronik yapısı hakkında detaylı bilgi sahibi olurlar	5	5	5	4	3	3	4	5	5	1	1
3	Çeşitli infrared tekniklerini öğrenme ve sonuçları analiz etme	5	5	5	4	3	3	4	5	5	1	1

Düzenleyen Kişi: Prof. Dr. Niyazi BULUT
Hazırlanma Tarihi: 20.05.2024