

Dersin Adı-Kodu: FİZ 401A ELEKTROMAGNETİK TEORİ					Programın Adı: Orta Öğretim Fen ve Matematik Alanlar Eğitimi Bölümü, Matematik Eğitimi Anabilim Dalı					
Yarıyıl	Eğitim ve Öğretim Yöntemleri							Krediler		
	Teori	Uyg.	Lab.	Proje/Alan Çalışması			Diğer	Toplam	Kredi	AKTS Kredisi
7	56	0	0	0			94	150	4	6
Ders Dili	Türkçe									
Zorunlu / Seçmeli	Zorunlu									
Ön şartlar	Yok									
Dersin İçeriği	Vektör analizi: temel gradiend teoremi, temel diverjans teoremi (gauss'un diverjans teoremi), temel rotasyon teoremi (stokes teoremi); fizikte uygulamaları. Green teoremleri: fizikteki anlamı ve uygulamaları, elektrostatikte sınır değer problemleri: görüntü yükler yöntemi, dik fonksiyonlar cinsinden açılım, potansiyel belirlemede özel yöntemler (laplace diferansiyel denkleminin çözümü): kartezyen, silindirik, küresel koordinatlarda, her koordinatla ilgili problemlerin değer şartlarını sağlayan örnekler., maxwell denklemleri: süreklilik veya yükün korunumu, e.m.k., magnetik akı, faraday'ın esas kanunu, magnetik alanın diverjansı,elektrik alanın diverjansı,yerdeiştirme akımı, magneto motor kuvvet (m.m.k.), maxwell denklemlerinin elde edilişi, elektromagnetik enerji yoğunluğu ve enerji akısı (poynting vektörü), elektromagnetik alanda momentumum korunumu, skaler ve vektörel potansiyeller, elektromagnetik dalga denkleminin elde edilişi, enerji iletimi ve poynting vektörü, elektromagnetik dalgaların üretilişi, maxwell denklemleri ve hareket eden dalgalar (düzlem ve küresel), problemler.									
Dersin Amacı	Elektromagnetik teori ile ilgili kavramların verilmesi									
Öğrenme Çıktıları ve Yeterlilikler	Elektromagnetik teori ile ilgili kavramlarının kavranabilmesi									
Ders Kitabı ve/veya Kaynaklar	Elektromagnetik Teori (Griffiths)									
Değerlendirme Ölçütleri									<i>Varsa (X) olarak işaretleyiniz</i>	Yüzde (%)
	Ara Sınavlar								X	40
	Kısa Sınavlar									
	Ödevler									
	Projeler									
	Dönem Ödevi									
	Laboratuvar									
	Diğer									

	Dönem Sonu Sınavı	X	60
Ders Sorumluları	Prof. Dr. Bilal GÜNEŞ (bgunes@gazi.edu.tr)		
Hafta	Konular		
1	Temel gradiend teoremi ve fizikte uygulamaları		
2	Temel diverjans teoremi ve fizikte uygulamaları		
3	Temel rotasyon teoremi (stokes teoremi) ve fizikte uygulamaları.		
4	Green teoremleri ve fizikteki anlamı ve uygulamaları		
5	Elektrostatikte sınır değer problemleri; görüntü yükler yöntemi, dik fonksiyonlar cinsinden açılım		
6	Potansiyel belirlemede özel yöntemler (laplace diferansiyel denkleminin çözümü); kartezyen, silindirik		
7	Küresel koordinatlarda, her koordinatla ilgili problemlerin değer şartlarını sağlayan örnekler.		
8	Ara sınav		
9	Maxwell denklemleri; süreklilik veya yükün korunumu, e.m.k., magnetik akı		
10	Faraday'ın esas kanunu, magnetik alanın diverjansı, elektrik alanın diverjansı, yerdeleştirme akımı, magneto motor kuvvet (m.m.k.)		
11	Maxwell denklemlerinin elde edilişi, elektromagnetik enerji yoğunluğu ve enerji akısı (poynting vektörü)		
12	Elektromagnetik alanda momentum korunumu, skaler ve vektörel potansiyeller		
13	Elektromagnetik dalga denkleminin elde edilişi, enerji iletimi ve poynting vektörü, elektromagnetik dalgaların üretilişi		
14	Maxwell denklemleri ve hareket eden dalgalar (düzlem ve küresel), problemler.		

Dersin Adı-Kodu: FİZ 403A, ATOM FİZİĞİ					Programın Adı: Orta Öğretim Fen ve Matematik Alanlar Eğitimi Bölümü Fizik Eğitimi Anabilim Dalı				
Yarıyıl	Eğitim ve Öğretim Yöntemleri							Krediler	
	Teori	Uyg.	Lab.	Proje/Alan Çalışması		Diğer	Toplam	Kredi	AKTS Kredisi
7	56	0	0	-		94	150	4	6
Ders Dili	Türkçe								
Zorunlu / Seçmeli	Zorunlu								
Ön şartlar	Yok								
Dersin İçeriği	Elektromağnetik ışınının dalga karakteri, Elektromagnetik ışınının gücü, Siyah cisim, Fotoelektrik olay, Compton olayı, Atomların boyutu ve kararlılığı, atom modelleri ve Bohr postülatları ,Hal vektörleri, İşlemciler, Öz değer ve öz vektörler, Schrödinger denklemi, Üç boyutlu kutu modeli, Hidrojen atomu, Çok elektronlu atomlar, Atomlarda elektron dizilişi, Atomlardaki elektronların hareketi ve sonuçları, Hidrojendeki elektronun magnetik momenti, Toplam açısıl momentum.								
Dersin Amacı	Atomun yapısı ve özellikleri ile ilgili kavramların verilmesi.								
Öğrenme Çıktıları ve Yeterlilikler	Elektromağnetik ışınının özelliklerinin, otomun yapısının ve bazı özelliklerinin kavranması.								
Ders Kitabı ve/veya Kaynaklar	Introduction to Atomic Spectra : WHITE Atom ve Çekirdek Fizikine Giriş : Adil Gedikoğlu Kuantum Kimyasına Giriş : H. Önder Pamuk Physics Of Atoms and Molecules : B.H. Bransden and C.J. Joachain								
Değerlendirme Ölçütleri								<i>Varsa (X) olarak işaretleyiniz</i>	Yüzde (%)
	Ara Sınavlar							X	40
	Kısa Sınavlar								
	Ödevler								
	Projeler								
	Dönem Ödevi								
	Laboratuvar								
	Diğer								
	Dönem Sonu Sınavı							X	60
Ders Sorumluları	Prof. Dr. Selma MOĞOL (smogol@gazi.edu.tr)								
Hafta	Konular								

1	Elektromağnetik ışınımın dalga karakteri
2	Elektromagnetik ışınımın gücü
3	Siyah cisim
4	Fotoelektrik olay
5	Compton olayı
6	Atomların boyutu ve kararlılığı, atom modelleri ve Bohr postülatları
7	Hal vektörleri, işlemciler, öz değer ve öz vektörler
8	Ara sınav
9	Schrödinger denklemi
10	Üç boyutlu kutu modeli
11	Hidrojen atomu
12	Çok elektronlu atomlar ve atomlarda elektron dizilişii
13	Atomlardaki elektronların hareketi ve sonuçları
14	Hidrojendeki elektronun magnetik momenti ve toplam açısal momentum.

Dersin Adı-Kodu: Fiz 405A Fizikte Özel Konular II					Programın Adı: Orta Öğretim Fen ve Matematik Alanlar Eğitimi Bölümü Fizik Eğitimi Anabilim Dalı					
Yarıyıl	Eğitim ve Öğretim Yöntemleri							Krediler		
	Teori	Uyg.	Lab.	Proje/Alan Çalışması			Diğer	Toplam	Kredi	AKTS Kredisi
7	42	0	0	-			83	125	3	5
Ders Dili	Türkçe									
Zorunlu / Seçmeli	Zorunlu									
Ön şartlar	Yok									
Dersin İçeriği	Fizikte Özel Konular I dersinde öğrencilerin hazırlamış oldukları konular belirlenen takvime göre bilgisayar, projeksiyon cihazı, data-show, slayt, tepe göz, internet bağlantısı v.b. olanaklar kullanılarak etkin bir şekilde sunulmaktadır. Dönem sonunda ise her öğrenci yapmış olduğu çalışmayı, derli toplu bir proje şeklinde iki nüsha olarak proje danışmanına ve anabilin dalına sunmaktadır.									
Dersin Amacı	Öğrencilerin fizik ile ilgili herhangi bir konuda araştırma yapıp, konu ile ilgili bilgiyi düzenlemesi ve sunması.									
Öğrenme Çıktıları ve Yeterlilikler	Fizik ile ilgili herhangi bir konuda araştırma yaparak, konu ile ilgili bilgiyi düzenlemek ve sunmak.									
Ders Kitabı ve/veya Kaynaklar	Kitaplar, dergiler, Ansiklopediler, internet, v.s.									
Değerlendirme Ölçütleri								<i>Varsa (X) olarak işaretleyiniz</i>	Yüzde (%)	
	Ara Sınavlar							X	40	
	Kısa Sınavlar									
	Ödevler									
	Projeler									
	Dönem Ödevi									
	Laboratuvar									
	Diğer									
Dönem Sonu Sınavı							X	60		
Ders Sorumluları	Fizik Öğretim Elemanları									
Hafta	Konular									
1										
2										

3	
4	
5	
6	
7	
8	
9	
10	
11	
12	
13	
14	

Dersin Adı-Kodu: FİZ 409M ÖZEL ÖĞRETİM YÖNTEMLERİ I					Programın Adı: Orta Öğretim Fen ve Matematik Alanlar Eğitimi Bölümü Fizik Eğitimi Anabilim Dalı					
Yarıyıl	Eğitim ve Öğretim Yöntemleri							Krediler		
	Teori	Uyg.	Lab.	Proje/Alan Çalışması			Diğer	Toplam	Kredi	AKTS Kredisi
7	28	28	0	-			44	100	3	4
Ders Dili	Türkçe									
Zorunlu / Seçmeli	Zorunlu									
Ön şartlar	Yok									
Dersin İçeriği	Konu alanında öğretim yöntemleri, öğrenme-öğretme süreçleri genel, öğretim yöntemlerinin konu alanı öğretimine uygulanması, konu alanındaki ders kitaplarının eleştirel bir açıyla incelenmesi ve özel öğretim yöntem ve stratejileri ile ilişkilendirilmesi. Mikro-öğretim uygulamaları, öğretimin değerlendirilmesi.									
Dersin Amacı	Öğrencilerin konu alanında öğretim yöntemlerini öğrenmesini, bu yöntemleri konu alanı öğretimine uygulamalarını, konu alanındaki ders kitaplarını olası kavram yanılgıları açısından eleştirel olarak inceleyebilmelerini hedeflemektedir.									
Öğrenme Çıktıları ve Yeterlilikler	<p>Bu dersin sonunda öğrenciler;</p> <ul style="list-style-type: none"> Sunuş ve aktarma yöntemini, Buluş yoluyla öğretim yöntemini, Araştırma yoluyla öğretim yöntemini, Problem çözme yöntemini, Zihinde yapılanma kuramına dayalı modeller veya öğrenme basamakları yöntemini (5E-7E yöntemi), Gruplarda işbirliğiyle öğrenme yöntemlerini (Parçalı ve birlikte öğrenme yöntemleri) kavrar ve bu yöntemlere uygun ders planı hazırlayabilir, Öğrenme-öğretme ve fen bilimleri kavramlarını geleneksel ve yapılandırmacı (constructivist) kuramlara dayalı olarak öğrenir, Kavram Haritaları, Tahmin-Gözlem-Açıklama, Vee Diyagramları, Olaylar ve Durumlar Hakkında Mülakat, Kelime İlişkilendirme gibi anlamlı öğrenme tekniklerini bilir. Öğrenmenin kalitesini ölçme tekniklerini (kavram yanılgılarını tespit etme ve giderme yöntemlerini) bilir, Fizik öğretiminde alternatif ölçme ve değerlendirme ve soru sorma tekniklerini bilir. 									
Ders Kitabı ve/veya Kaynaklar	Science Teaching and Development of Teaching Anton E. Lawson									
Değerlendirme Ölçütleri								<i>Varsa (X) olarak işaretleyiniz</i>	Yüzde (%)	
	Ara Sınavlar							X	40	
	Kısa Sınavlar									
	Ödevler									
	Projeler									
	Dönem Ödevi									

	Laboratuvar		
	Diğer		
	Dönem Sonu Sınavı	X	60
Ders Sorumluları	Prof. Dr.Rahmi YAĞBASAN (yagbasan@gazi.edu.tr)		
Hafta	Konular		
1	Konu alanında öğretim yöntemleri		
2	Konu alanında öğretim yöntemleri		
3	Konu alanında öğretim yöntemleri		
4	Öğrenme-öğretme süreçleri		
5	Öğrenme-öğretme süreçleri		
6	Öğrenme-öğretme süreçleri		
7	Öğrenme-öğretme süreçleri		
8	Ara sınav		
9	Genel öğretim yöntemlerinin konu alanı öğretimine uygulanması		
10	Genel öğretim yöntemlerinin konu alanı öğretimine uygulanması		
11	Genel öğretim yöntemlerinin konu alanı öğretimine uygulanması		
12	Genel öğretim yöntemlerinin konu alanı öğretimine uygulanması		
13	Genel öğretim yöntemlerinin konu alanı öğretimine uygulanması		
14	Genel öğretim yöntemlerinin konu alanı öğretimine uygulanması		

Dersin Adı-Kodu: FİZ 413A X-IŞINLARI VE UYGULAMALARI					Programın Adı: Orta Öğretim Fen ve Matematik Alanlar Eğitimi Bölümü Fizik Eğitimi Anabilim Dalı					
Yarıyıl	Eğitim ve Öğretim Yöntemleri							Krediler		
	Teori	Uyg.	Lab.	Proje/Alan Çalışması			Diğer	Toplam	Kredi	AKTS Kredisi
7	28	0	0	-			47	75	2	3
Ders Dili	Türkçe									
Zorunlu / Seçmeli	Seçmeli									
Ön şartlar	Yok									
Dersin İçeriği	X-ışınları: Elde edilmesi,özellikleri, ölçülmesi ve madde ile etkileşmesi. Kristaller: Kristal sistemleri ve Bravais örgüleri, Düzlem ve doğrultular, Bazı özel kristal yapılar, Sıkı paketlenme. Kırınım: Yarıklardan kırınım, Kristaldeki atomlardan kırınım, Kristalden kırınım ve Bragg kanunu. X-ışınları ile madde analizi: Kalitatif analiz, Hanawalt metodu, Kantitatif analiz, Floresans analizi ve temel örnekler.									
Dersin Amacı	X-ışınları ile ilgili bazı temel kavramların öğretimi.									
Öğrenme Çıktıları ve Yeterlilikler	X-ışınları: elde edilmesi,özellikleri, ölçülmesi ve madde ile etkileşmesi. Kristaller: kristal sistemleri ve bravais örgüleri, düzlem ve doğrultular, bazı özel kristal yapılar, sıkı paketlenme. Kırınım: yarıklardan kırınım, kristaldeki atomlardan kırınım, kristalden kırınım ve bragg kanunu. X-ışınları ile madde analizi: kalitatif analiz, hanawalt metodu, kantitatif analiz, floresans analizi ve temel örneklerin kavranması.									
Ders Kitabı ve/veya Kaynaklar										
Değerlendirme Ölçütleri									<i>Varsa (X) olarak işaretleyiniz</i>	<i>Yüzde (%)</i>
	Ara Sınavlar								X	40
	Kısa Sınavlar									
	Ödevler									
	Projeler									
	Dönem Ödevi									
	Laboratuvar									
	Diğer									
Dönem Sonu Sınavı								X	60	
Ders Sorumluları	Doç. Dr. Musa SARI (msari@gazi.edu.tr)									
Hafta	Konular									

1	X-ışınları: Elde edilmesi, özellikleri,
2	Ölçülmesi ve madde ile etkileşmesi.
3	Kristaller: Kristal sistemleri ve Bravais örgüleri,
4	Düzlem ve doğrultular,
5	Bazı özel kristal yapılar,
6	Sıkı paketlenme.
7	Kırınım: Yarıklardan kırınım,
8	Ara Sınav
9	Kristaldeki atomlardan kırınım,
10	Kristalden kırınım ve Bragg kanunu.
11	X-ışınları ile madde analizi: Kalitatif analiz,
12	Hanawalt metodu,
13	Kantitatif analiz,
14	Floresans analizi ve temel örnekler.

Dersin Adı-Kodu: FİZ 417A FİZİKSEL ELEKTRONİK					Programın Adı: Orta Öğretim Fen ve Matematik Alanlar Eğitimi Bölümü Fizik Eğitimi Anabilim Dalı				
Yarıyıl	Eğitim ve Öğretim Yöntemleri							Krediler	
	Teori	Uyg.	Lab.	Proje/Alan Çalışması		Diğer	Toplam	Kredi	AKTS Kredisi
7	28	0	0	-		47	75	2	3
Ders Dili	Türkçe								
Zorunlu / Seçmeli	Seçmeli								
Ön şartlar	Yok								
Dersin İçeriği	Diyot, transistör devrelerinin çözümleri ve uygulama alanları Alternatif akım devrelerinin kompleks analizi Elektromanyetik dalgalar Doppler olayı ve uygulamaları Ossiloskop ve ossilatörler								
Dersin Amacı	Fiziksel elektronik ile ilgili bazı temel kavramların öğretimi.								
Öğrenme Çıktıları ve Yeterlilikler	Diyot, transistör devrelerinin çözümleri ve uygulama alanları alternatif akım devrelerinin kompleks analizi elektromanyetik dalgalar doppler olayı ve uygulamaları ossiloskop ve ossilatörlerin kavranması.								
Ders Kitabı ve/veya Kaynaklar									
Değerlendirme Ölçütleri								<i>Varsa (X) olarak işaretleyiniz</i>	Yüzde (%)
	Ara Sınavlar							X	40
	Kısa Sınavlar								
	Ödevler								
	Projeler								
	Dönem Ödevi								
	Laboratuvar								
	Diğer								
	Dönem Sonu Sınavı							X	60
Ders Sorumluları	Yrd. Doç. Dr. Şebnem Kandil İnceç (singec@gazi.edu.tr)								
Hafta	Konular								
1	Diyot,								
2	Diyot,								
3	Diyot,								
4	Transistör devrelerinin çözümleri ve uygulama alanları								
5	Transistör devrelerinin çözümleri ve uygulama alanları								

6	Transistor devrelerinin çözümleri ve uygulama alanları
7	Alternatif akım devrelerinin kompleks analizi
8	Ara Sınav
9	Alternatif akım devrelerinin kompleks analizi
10	Alternatif akım devrelerinin kompleks analizi
11	Elektromanyetik dalgalar
12	Doppler olayı ve uygulamaları
13	Ossiloskop
14	Ossilatörler