



## Ders Bilgi Formu

Ders Adı	Kodu	Yerel Kredi	AKTS	Ders (saat/hafta)	Uygulama (saat/hafta)	Laboratuvar (saat/hafta)
Klasik Elektromanyetik Teori 1	FIZ2142	4	7	3	2	0

Önkoşullar	Yok
------------	-----

Yarıyıl	Bahar
---------	-------

Dersin Dili	İngilizce, Türkçe
-------------	-------------------

Dersin Seviyesi	Lisans Seviyesi
-----------------	-----------------

Ders Kategorisi	Uzmanlık/Alan Dersleri
-----------------	------------------------

Dersin Veriliş Şekli	Yüz yüze
----------------------	----------

Dersi Sunan Akademik Birim	Fizik Bölümü
----------------------------	--------------

Dersin Koordinatörü	Çetin Taşseven
---------------------	----------------

Dersi Veren(ler)	Zehra Can
------------------	-----------

Asistan(lar)ı	
---------------	--

Dersin Amacı	Elektromanyetik teori hakkında bilgi temelini oluşturmak, problemlerin çözümünde matematiksel çerçevenin nasıl belirlendiğini göstermek ve bu bilgiyi matematiksel ve uygulamalı problemleri çözmeye kullanma becerisini kazandırmak.
--------------	---

Dersin İçeriği	Elektrostatik ve Magnetostatik, elektrik ve manyetik alan sınır değer problemleri, Laplace denkleminin kartezyen, küresel ve silindirik koordinatlarda çözümleri, görüntü yük yöntemi, vektör potansiyeli, madde içinde elektrik ve manyetik alan.
----------------	--

Opsiyonel Program Bileşenleri	Yok
-------------------------------	-----

### Ders Öğrenim Çıktıları

1	Klasik elektromanyetizma konusunda disipline özgü temel kuramsal bilgiyi anlar.
2	Klasik elektromanyetizma kavramlarını bilir ve bu bilim alanındaki temel kavramlarda yeterliliğe sahip olur.
3	Öğrenilen bilgi, beceri ve ileri matematik yöntemler kullanarak problemler çözebilir.
4	Uygulamalı fizikte nicel problemleri formüle etmek ve çözmek için eleştirel düşünme becerileri gelişir.
5	Elektromanyetik olayların relativistik olarak ele alınmasına hazır olur.

### Haftalık Konular ve İlgili Ön Hazırlık Çalışmaları

Hafta	Konular	Ön Hazırlık
1	Elektrostatik: Elektrik Alan, Coulomb Yasası, Elektrik Alan, Sürekli Yük Dağılımları, Elektrostatik Alanın Diverjans ve Rotasyoneli, Alan Çizgileri, Akı ve Gauss Yasası, Elektrik Alanın Diverjansı	D. J. Griffiths Bölüm 2: Elektrostatik (2.1,2.2, 2.2.1, 2.2.2)
2	Gauss Yasası Örnekleri, Elektrik Alanın Rotasyoneli, Elektrik Potansiyel, Potansiyel Kavramına Giriş, Potansiyel ile ilgili Eleştiriler, Poisson Denklemi ve Laplace Denklemi, Yerel Yük Dağılımının Potansiyeli, Özet, Elektrostatik Sınır Koşulları	D. J. Griffiths Bölüm:2 Elektrostatik (2.2.3, 2.2.4, 2.3)

3	Elektrostatikte İş ve Enerji, Yükü Hareket Ettirmek için Yapılan İş, Noktasal Bir Yük Dağılımının Enerjisi, Sürekli Yük Dağılımının Enerjisi, Durgun Elektrik Enerjisi ile İlgili Eleştiriler, İletkenler, İletkenlerin Temel Özellikleri, İndüklenmiş Yükler, Bir İletken Üzerindeki Yüzey Yükü ve Kuvvet, Kapasitörler	D. J. Griffiths Bölüm:2 Elektrostatik (2.4, 2.5)
4	Özel Teknikler: Laplace Denklemi, Bir, İki ve Üç Boyutta Laplace Denklemi, Sınır Koşulları ve Tek Çözüm Teoremi, İletkenler ve İkinci Tek Çözüm Teoremi, Görüntü Yöntemi, Klasik Görüntü Yöntemi, İndüklenmiş Yüzey Yükü, Kuvvet ve Enerji, Diğer Görüntü Problemleri	D. J. Griffiths Bölüm:3 Özel Teknikler (3.1, 3.2)
5	Değişkenlerine Ayırma, Kartezyen Koordinatlarda Değişkenlerine Ayırma, Küresel Koordinatlarda Değişkenlerine Ayırma	D. J. Griffiths Bölüm:3 Özel Teknikler (3.3)
6	Çok Kutup Açılımı, Uzak Bölgede Yaklaşık Potansiyeller, Monopol ve Dipol Terimleri, Multipol Açılımında Orijin Seçimi, Bir Dipolün Elektrik Alanı	D. J. Griffiths Bölüm:3 Özel Teknikler (3.4)
7	Madde İçinde Elektrik Alanlar, Polarizasyon (Kutuplanma), Dielektrikler, İndüklenmiş Dipoller, Polar Moleküllerin Hizalanması, Polarizasyon, Polarize Olmuş Bir Cismin Elektrik Alanı, Bağlı Yükler, Bağlı Yüklerin Fiziksel Yorumu, Dielektrik İçinde Elektrik Alan	D. J. Griffiths Bölüm:4 Madde İçinde Elektrik Alanlar (4.1, 4.2 )
8	Midterm 1 / Practice or Review	Ders Kitabı Blm:5 Magnetostatik
9	Elektrik Deplasman Vektörü, Dielektrik Ortamlarda Gauss Yasası, Yanıltıcı bir Paralellik, Sınır Koşulları, Lineer Dielektrikler, Alınganlık, Geçirgenlik ve Dielektrik Sabiti,Lineer Dielektriklerle Sınır Değer Problemi, Dielektrik Sistemlerde Enerji, Dielektriklerde Kuvvetler	D. J. Griffiths Bölüm:4 Madde İçinde Elektrik Alanlar (4.3, 4.4 )
10	Magnetostatik: Lorentz Kuvveti Yasası, Magnetik Alanlar, Magnetik Kuvvetler, Akımlar	D. J. Griffiths Bölüm:5 Manyetostatik (5.1)
11	Biot-Savart Yasası, Kararlı Akımlar, Kararlı Bir Akımın Manyetik Alanı, B'nin Diverjans ve Rotasyoneli, Doğrusal Akımlar	D. J. Griffiths Bölüm:5 Manyetostatik (5.2, 5.3, 5.3.1)
12	Magnetik Alanın Diverjans ve Rotasyoneli, Ampere Yasasının Uygulamaları, Manyetostatik ve Elektrotatiğin Karşılaştırılması, Magnetik Vektör Potansiyel, Vektör Potansiyel, Magnetostatik Sınır Koşulları, Vektör Potansiyelin Çok Kutup Açılımı	D. J. Griffiths Bölüm:5 Manyetostatik (5.3.2, 5.3.3, 5.3.4, 5.4)
13	Madde İçinde Manyetik Alanlar, Mıknatıslanma (Magnetizasyon), Diyamanyetik, Paramanyetik, Ferromanyetik Maddeler, Manyetik Dipol Üzerindeki Torklar ve Kuvvetler, Bir Manyetik Alanın Atomik Yörüngeler Üzerine Etkisi, Mıknatıslanma, Mıknatıslanmış Bir Cismin Manyetik Alanı, Bağlı Akımlar, Bağlı Akımların Fiziksel Yorumu, Madde İçinde Manyetik Alan	D. J. Griffiths Bölüm:6 Madde İçinde Manyetik Alanlar (6.1,6.2)
14	H Alanı, Mıknatıslanmış Malzemeler İçinde Ampere Yasası, Yanıltıcı Bir Paralellik, Sınır Koşulları, Lineer ve Lineer Olmayan Ortamlar, Manyetik Alınganlık ve Geçirgenlik, Ferromanyetizma	D. J. Griffiths Bölüm:6 Madde İçinde Manyetik Alanlar (6.3,6.4)
15	Final	D. J. Griffiths Bölümler:2-6
16	Final Haftası	

## Değerlendirme Sistemi

Etkinlikler	Sayı	Katkı Payı
Devam/Katılım		

Laboratuvar		
Uygulama		
Arazi Çalışması		
Derse Özgü Staj		
Küçük Sınavlar/Stüdyo Kritiği		
Ödev		
Sunum/Jüri		
Projeler		
Seminer/Workshop		
Ara Sınavlar	2	60
Final	1	40
<b>Dönem İçi Çalışmaların Başarı Notuna Katkısı</b>		60
<b>Final Sınavının Başarı Notuna Katkısı</b>		40
<b>TOPLAM</b>		100

<b>AKTS İşyükü Tablosu</b>			
<b>Etkinlikler</b>	<b>Sayı</b>	<b>Süresi (Saat)</b>	<b>Toplam İşyükü</b>
Ders Saati	14	3	42
Laboratuvar			
Uygulama	14	2	28
Arazi Çalışması			
Sınıf Dışı Ders Çalışması	14	4	56
Derse Özgü Staj			
Ödev			0
Küçük Sınavlar/Stüdyo Kritiği			0
Projeler			
Sunum / Seminer			
Ara Sınavlar (Sınav Süresi + Sınav Hazırlık Süresi)	2	30	60
Final (Sınav Süresi + Sınav Hazırlık Süresi)	1	20	20
<b>Toplam İşyükü</b>			206
<b>Toplam İşyükü / 30(s)</b>			6.87
<b>AKTS Kredisi</b>			7

Diğer Notlar	Yok
--------------	-----