



Ders Bilgi Formu

Ders Adı	Kodu	Yerel Kredi	AKTS	Ders (saat/hafta)	Uygulama (saat/hafta)	Laboratuvar (saat/hafta)
Klasik Elektromanyetik Teori 1	FIZ3411	5	8	4	2	0

Önkoşullar	FIZ1112
------------	---------

Yarıyıl	Güz
---------	-----

Dersin Dili	Türkçe
-------------	--------

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

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

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

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

Dersin Koordinatörü	Zehra Can
---------------------	-----------

Dersi Veren(ler)	
------------------	--

Asistan(lar)ı	
---------------	--

Dersin Amacı	Klasik Elektromagnetik Teori dersi; içerdği kavram ve konular açısından, elektrik ve manyetizma ile ilgili bilgilerin yanı sıra, gerekli matematiksel yöntemlerin de iyi bir şekilde açıklanmasını gerektirir. Elektrostatikte, elektromagnetik teorisinin diğer alanları için gerekli matematiksel destek sağlanarak, fiziğin teknolojiye bulduğu uygulama alanlarında da bilgi ve beceri kazanmalarını sağlamaktır.
--------------	---

Dersin İçeriği	Fizik 2 dersi kapsamında anlatılan elektrik ve manyetizma konuları, daha ileri düzeyde elektrik ve manyetik alan sınır koşullarını, Laplace denkleminin kartezyen, küresel ve silindirik koordinatlarda çözümlerini, görüntü yük yöntemini, vektör potansiyelini içerecek şekilde genişletilmiştir.
----------------	---

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

Ders Öğrenim Çıktıları

1	Öğrenciler fizik teorileri konularında kuramsal bilgiye sahip olur.
2	Öğrenciler fizik ile ilgili konularda bağımsız olarak ve/veya paydaşlarıyla ortaklaşa çalışmalar yürütebilir ve soyut- analitik düşünme yeteneğini kullanabilir.
3	Öğrenciler fizik alanında edindiği kuramsal bilgileri uygulayabilir.
4	Öğrenciler alanındaki kavram ve düşünceleri bilimsel yöntemlerle inceleyebilir, yorumlayabilir, değerlendirebilir ve analiz edebilir
5	Öğrenciler problemlerde karşılaşılan karmaşık sorunları çözmek için bireysel ve/veya ekip üyesi olarak sorumluluk alabilir.

Haftalık Konular ve İlgili Ön Hazırlık Çalışmaları

Hafta	Konular	Ön Hazırlık

1	D1: Elektrostatik: Elektrostatik Alan D2: Elektrostatik Alanın Diverjans ve Rotasyoneli D3: Gauss Yasası D4: Gauss Yasası U1: Coulomb Yasası, Sürekli Yük Dağılımlarının Elektrik Alanı U2: Alan Çizgileri ve Gauss Yasası Örnekleri	Derse gelmeden önce ders kitabının ilgili bölümlerinin okunması ve bunun dönem sonuna kadar yapılarak ders öncesi anlatılacak konulara hazırlıklı olunması Ders Kitabı Blm:2 Elektrostatik
2	D1: Elektrik Potansiyel D2: Elektrik Potansiyel, İş D3: Elektrostatik Enerji, İletkenler D4: Sürekli Yük Dağılımının Enerjisi U1: Poisson ve Laplace Denklemleri, Yerel Yük Dağılımının Potansiyeli, Yük Üzerine Yapılan İş U2: Yük Dağılımının Enerjisi, İletkenlerin Temel Özellikleri, Toplanan Yükler, (KS1:Yük Dağılımlarının Elektrik Alanı)	Ders Kitabı Blm:2 Elektrostatik
3	D1: Potansiyel Hesap Teknikleri: D2:Laplace Denklemine Genel Özellikleri D3: Görüntü Yöntemi D4: Görüntü Yöntemi U1: Laplace Denklemi Uygulamaları U2: Görüntü Problemleri, (Ö1: Laplace Denklemi ile Potansiyel Hesap Teknikleri)	Ders Kitabı Blm:3 Potansiyel Hesap Teknikleri
4	D1:Değişkenlerine Ayırma, D2: Kartezyen Koordinatlarda Değişkenlerine Ayırma D3: Küresel Koordinatlarda Değişkenlerine Ayırma D4: Silindirik Koordinatlarda Değişkenlerine Ayırma U1:Kartezyen Koordinatlarda Laplace Denklemi ile Potansiyel Hesaplama Örnekleri U2: Küresel ve Silindirik Koordinatlarda Değişkenlerine Ayırma ile İlgili Örnekler (KS2: Laplace Denklemi)	Ders Kitabı Blm:3 Potansiyel Hesap Teknikleri
5	D1: Çok Kutup Açılımı D2: Çok Kutup Açılımı D3: Dielektrik Ortamlar: Polarizasyon D4:Polarize Olmuş Cismin Elektrik Alanı U1: Çoklu Kutup Açılımı Örnekleri U2: Etkileşmeli Dipol, Polar Moleküller, Polarizasyon, Dielektrik İçinde Elektrik Alan Problemleri, (Ö2: Dipolün Elektrik Alanı)	Ders Kitabı Blm:3 Potansiyel Hesap Teknikleri ve Ders Kitabı Blm:4 Dielektrik Ortamlar
6	D1: Elektrik Deplasman (Yer Değiştirme) Vektörü D2: Lineer Dielektrikler 1 D3: Lineer Dielektrikler 1-2 D4: Lineer Dielektrikler 2 U1: Lineer Dielektrik Sistemlerle İlgili Problemler (KS3: Dielektrikler) U2: Lineer Dielektriklerle İlgili Özel Problemler	Ders Kitabı Blm:4 Dielektrik Ortamlar
7	D1: Magnetostatik: Lorentz Kuvveti D2: Biot-Savart Yasası D3: Magnetik Alanın Diverjans ve Rotasyoneli, D4: Magnetik Alanın Diverjans ve Rotasyoneli, U1: Magnetik Kuvvet, Kararlı Akımların Oluşturduğu Manyetik Alan U2: Ampere Yasası ve Uygulamaları (Ö3: Magnetostatik)	Ders Kitabı Blm:5 Magnetostatik
8	Ara Sınav 1	Ders Kitabı Blm:5 Magnetostatik
9	Ara Sınav	Ders Kitabı (Bölüm 5)
10	D1: Magnetik Ortamlar: Magnetizasyon, D2: Magnetik Ortamlar: Magnetizasyon, D3: Mıknatıslanmış Bir Cismin Magnetik Alanı D4: Mıknatıslanmış Bir Cismin Magnetik Alanı U1: Magnetik Ortam Özellikleri Örnekleri U2: Bağlı Akımların Fiziksel Yorumu, Madde İçinde Magnetik Alan (Ö4:Bağlı Akımlar)	Ders Kitabı Blm:6 Magnetik Ortamlar
11	D1: H Alanı D2: H Alanı D3: Lineer ve Lineer Olmayan Ortamlar D4: Lineer ve Lineer Olmayan Ortamlar, U1: Magnetik Ortamlarda Ampere Yasası Uygulamaları, U2: Examples of Magnetik Duygunluk ve Geçirgenlik (KS4:H Alanı)	Ders Kitabı Blm:6 Magnetik Ortamlar

12	D1: Elektrodinamik: Elektromotor Kuvveti D2: Elektrodinamik: Elektromotor Kuvveti D3: Faraday Yasası, Elektromagnetik İndüksiyon, İndüktans, Magnetik Alanda Enerji D4: Faraday Yasası, Elektromagnetik İndüksiyon, İndüktans, Magnetik Alanda Enerji U1: Hareket Kaynaklı Elektromotor Kuvvet Örnekleri U2:Faraday Yasası Uygulamaları (Ö5:Faraday Yasası)	Ders Kitabı Blm:7 Elektrodinamik
13	D1:Maxwell Denklemleri: Maxwell'den Önceki Elektrodinamik, Ampere Yasasının Tamiri D2:Maxwell Denklemleri: Maxwell'den Önceki Elektrodinamik, Ampere Yasasının Tamiri D3: Maxwell Denklemleri ve Magnetik Yük, Madde İçinde Maxwell Denklemleri, Sınır Koşulları D4: Maxwell Denklemleri ve Magnetik Yük, Madde İçinde Maxwell Denklemleri, Sınır Koşulları U1:Maxwell Denklemleri 1 U2:Maxwell Denklemleri 2	Ders Kitabı Blm:7 Elektrodinamik
14	D1:Elektromagnetik Teorinin Potansiyel Formülasyonu D2:Elektromagnetik Teorinin Potansiyel Formülasyonu D3:Elektrodinamikte Enerji ve Momentum D4:Elektrodinamikte Enerji ve Momentum U1:Skaler ve Vektör Potansiyeller ile Ayar Dönüşümleri Hakkında Örnekler U2: Poynting Teoremi , Maxwell Gerilme Tansörü ve Momentum Korunumu Üzerine Örnekler (KS5:Coulomb Ayarı, Lorentz Ayarı)	Ders Kitabı Blm:7 Elektrodinamik
15	Final	Ders Kitabı (Bölüm 7)

Değerlendirme Sistemi

Etkinlikler	Sayı	Katkı Payı
Devam/Katılım		
Laboratuar		
Uygulama		
Arazi Çalışması		
Derse Özgü Staj		
Küçük Sınavlar/Stüdyo Kritiği	5	15
Ödev	5	10
Sunum/Jüri		
Projeler		
Seminer/Workshop		
Ara Sınavlar	1	35
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	4	52
Laboratuar			

Uygulama	13	2	26
Arazi Çalışması			
Sınıf Dışı Ders Çalışması	13	6	78
Derse Özgü Staj			
Ödev	5	5	25
Küçük Sınavlar/Stüdyo Kritiği	5	5	25
Projeler			
Sunum / Seminer			
Ara Sınavlar (Sınav Süresi + Sınav Hazırlık Süresi)	1	15	15
Final (Sınav Süresi + Sınav Hazırlık Süresi)	1	20	20
Toplam İşyükü			241
Toplam İşyükü / 30(s)			8.03
AKTS Kredisi			8

Diğer Notlar	Yok
--------------	-----