



Ders Bilgi Formu

Ders Adı	Kodu	Yerel Kredi	AKTS	Ders (saat/hafta)	Uygulama (saat/hafta)	Laboratuvar (saat/hafta)
İleri Elektromanyetik Teorisi 2	EHM6209	3	7.5	3	0	0

Önkoşullar	Yok
------------	-----

Yarıyıl	Bahar
---------	-------

Dersin Dili	Türkçe
Dersin Seviyesi	Yüksek Lisans Seviyesi
Ders Kategorisi	Uzmanlık/Alan Dersleri
Dersin Veriliş Şekli	Yüz yüze

Dersi Sunan Akademik Birim	Elektronik & Haberleşme Mühendisliği Bölümü
Dersin Koordinatörü	Ahmet Kızılay
Dersi Veren(ler)	Ahmet Kızılay
Asistan(lar)ı	

Dersin Amacı	Sıkça karşılaşılan elektromagnetik (EM) problemleri çözmek için kullanılan ileri düzeyde temel EM ilkelerin anlaşılmasını sağlamak ve EM teknikleri, işinde veya araştırmasında kullanacak öğrencilere faydalı olmak.
Dersin İçeriği	Silindirik dalgalar ve kaynakları, Radyal dalga kılavuzları, Silindirlerden ve kamalardan saçılma, Küresel dalgalar ve kaynakları, Küresel kavite, Rezonatörler, Kürelerden saçılma, Maksimum anten kazancı, Silindirik dalga kılavuzları, Dalga kılavuzu içinde modal açılımları, Devre kavramı, Bir kapılı devreler, İki kapılı devreler, Dalga kılavuzunun beslemesi, Kavitelelerin uyarılması, Kavitele ve dalga kılavuzları için pertürbasyonel teknikler, Dalga kılavuzları için kararlı formüller, Saçılma için kararlı formüller.
Opsiyonel Program Bileşenleri	Yok

Ders Öğrenim Çıktıları

1	Öğrenciler ileri elektromagnetik kavramları öğrenecek ve dalga tipleri, dalga kılavuzları, mikrodalga devreler ve saçılma hakkında derinlemesine bir anlayış kazanacaktır.
2	Öğrencilerin uygulamalı elektromagnetik konusunda analitik yetenekleri ve ayrıca karışık elektromagnetik problemleri etkin olarak çözmekte matematiksel araçları ve fiziksel anlayışı birleştirebilmesi gelişecektir.
3	Öğrenciler ileri elektromagnetik teoremin gerçekteki uygulamalarının örnekleri görecektir.
4	Öğrenciler ileri elektromagnetik teoremin gerçekteki uygulamalarının örnekleri görecektir.
5	Öğrenciler yüksek lisans ve doktora çalışmaları ile ilgili ilginç ve önemli araştırma konularının farkına varabilecektir.

Haftalık Konular ve İlgili Ön Hazırlık Çalışmaları

Hafta	Konular	Ön Hazırlık
1	İleri Elektromagnetik Teori 1 dersinin kısa bir tekrarı.	

2	Silindirik dalga fonksiyonları: Dalga fonksiyonları, Ortogonalite ilişkileri, Dairesel dalga kılavuzu, Radyal dalga kılavuzu, Dairesel Kavite, Diğer dalga kılavuzları, Silindirik dalgaların kaynakları, İki boyutlu ışınım, Dalga dönüşümleri, Ekleme teoremi, Silindirlerden saçılma, Kamalardan saçılma, Üç boyutlu ışınım, Silindirlerde açıklıklar, Kamalarda açıklıklar.	Ders kitabı 5
3	Silindirik dalga fonksiyonları: Dalga fonksiyonları, Ortogonalite ilişkileri, Dairesel dalga kılavuzu, Radyal dalga kılavuzu, Dairesel Kavite, Diğer dalga kılavuzları, Silindirik dalgaların kaynakları, İki boyutlu ışınım, Dalga dönüşümleri, Ekleme teoremi, Silindirlerden saçılma, Kamalardan saçılma, Üç boyutlu ışınım, Silindirlerde açıklıklar, Kamalarda açıklıklar.	Ders kitabı 5
4	Silindirik dalga fonksiyonları: Dalga fonksiyonları, Ortogonalite ilişkileri, Dairesel dalga kılavuzu, Radyal dalga kılavuzu, Dairesel Kavite, Diğer dalga kılavuzları, Silindirik dalgaların kaynakları, İki boyutlu ışınım, Dalga dönüşümleri, Ekleme teoremi, Silindirlerden saçılma, Kamalardan saçılma, Üç boyutlu ışınım, Silindirlerde açıklıklar, Kamalarda açıklıklar.	Ders kitabı 5
5	Küresel dalga fonksiyonları: Dalga fonksiyonu, Küresel kavite, Ortogonalite ilişkileri, Bir dalga kılavuzu olarak serbest uzay, Diğer radyal dalga kılavuzları, Diğer rezonatörler, Küresel dalgaların kaynakları, Dalga dönüşümleri, Ekleme teoremleri, Kürelerden saçılma, Dipol ve iletken küre, Kürelerde açıklıklar, Konilerin dışında alanlar, Maksimum anten kazancı.	Ders kitabı 6
6	Küresel dalga fonksiyonları: Dalga fonksiyonu, Küresel kavite, Ortogonalite ilişkileri, Bir dalga kılavuzu olarak serbest uzay, Diğer radyal dalga kılavuzları, Diğer rezonatörler, Küresel dalgaların kaynakları, Dalga dönüşümleri, Ekleme teoremleri, Kürelerden saçılma, Dipol ve iletken küre, Kürelerde açıklıklar, Konilerin dışında alanlar, Maksimum anten kazancı.	Ders kitabı 6
7	Küresel dalga fonksiyonları: Dalga fonksiyonu, Küresel kavite, Ortogonalite ilişkileri, Bir dalga kılavuzu olarak serbest uzay, Diğer radyal dalga kılavuzları, Diğer rezonatörler, Küresel dalgaların kaynakları, Dalga dönüşümleri, Ekleme teoremleri, Kürelerden saçılma, Dipol ve iletken küre, Kürelerde açıklıklar, Konilerin dışında alanlar, Maksimum anten kazancı.	Ders kitabı 6
8	Ara Sınav 1	
9	Mikrodalga Devreler: Silindirik dalga kılavuzları, Dalga kılavuzu içinde modal açılımları, Devre kavramı, Bir kapılı devreler, İki kapılı devreler, Dalga kılavuzunun beslemesi, Kavite uyarılması, Boşlukların modal açılımı, Kavite uyarılmasındaki problemler.	Ders kitabı 8
10	Mikrodalga Devreler: Silindirik dalga kılavuzları, Dalga kılavuzu içinde modal açılımları, Devre kavramı, Bir kapılı devreler, İki kapılı devreler, Dalga kılavuzunun beslemesi, Kavite uyarılması, Boşlukların modal açılımı, Kavite uyarılmasındaki problemler.	Ders kitabı 8
11	Mikrodalga Devreler: Silindirik dalga kılavuzları, Dalga kılavuzu içinde modal açılımları, Devre kavramı, Bir kapılı devreler, İki kapılı devreler, Dalga kılavuzunun beslemesi, Kavite uyarılması, Boşlukların modal açılımı, Kavite uyarılmasındaki problemler.	Ders kitabı 8

12	Mikrodalga Devreler: Silindirik dalga kılavuzları, Dalga kılavuzu içinde modal açılımları, Devre kavramı, Bir kapılı devreler, İki kapılı devreler, Dalga kılavuzunun beslemesi, Kavitelerin uyarılması, Boşlukların modal açılımı, Kavitelerdeki problemler.	Ders kitabı 8
13	Pertürbasyonel ve Varyasyonel Teknikler: Giriş, Kavite duvarlarının pertürbasyonu, Kavite malzemesinin pertürbasyonu, Dalga kılavuzu pertürbasyonu, Boşluklar için kararlı formüller, Ritz prosedürü, Reaksiyon kavramı, Dalga kılavuzları için kararlı formüller, Saçılma için kararlı formüller, Dielektrik engellerden saçılma, Açıklıklardan saçılma.	Ders kitabı 7
14	Pertürbasyonel ve Varyasyonel Teknikler: Giriş, Kavite duvarlarının pertürbasyonu, Kavite malzemesinin pertürbasyonu, Dalga kılavuzu pertürbasyonu, Boşluklar için kararlı formüller, Ritz prosedürü, Reaksiyon kavramı, Dalga kılavuzları için kararlı formüller, Saçılma için kararlı formüller, Dielektrik engellerden saçılma, Açıklıklardan saçılma.	Ders kitabı 7
15	Final	Ders kitabı 7

Değerlendirme Sistemi

Etkinlikler	Sayı	Katkı Payı
Devam/Katılım		
Laboratuvar		
Uygulama		
Arazi Çalışması		
Derse Özgü Staj		
Küçük Sınavlar/Stüdyo Kritiği		
Ödev	6	20
Sunum/Jüri		
Projeler	1	10
Seminer/Workshop		
Ara Sınavlar	1	30
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	14	3	42
Laboratuvar			
Uygulama			
Arazi Çalışması			
Sınıf Dışı Ders Çalışması	14	3	42

Derse Özgü Staj			
Ödev	6	10	60
Küçük Sınavlar/Stüdyo Kritiği			
Projeler	1	60	60
Sunum / Seminer			
Ara Sınavlar (Sınav Süresi + Sınav Hazırlık Süresi)	1	10	10
Final (Sınav Süresi + Sınav Hazırlık Süresi)	1	10	10
Toplam İşyükü			224
Toplam İşyükü / 30(s)			7.47
AKTS Kredisi			7.5

Diğer Notlar	Yok
--------------	-----