



Ders Bilgi Formu

Ders Adı	Kodu	Yerel Kredi	AKTS	Ders (saat/hafta)	Uygulama (saat/hafta)	Laboratuvar (saat/hafta)
Hesaplamalı Elektromagnetik	EHM5306	3	7.5	3	0	0

Önkoşullar	Yok
------------	-----

Yarıyıl	Güz
---------	-----

Dersin Dili	Tanımlanmamış
-------------	---------------

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	Hamid Torpi
---------------------	-------------

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

Asistan(lar)ı	
---------------	--

Dersin Amacı	Bu derste, analitik olarak belirlenmesi mümkün olmayan yapıların elektromanyetik davranışlarının sayısal hesaplama yöntemleri kullanılarak bulunması için kullanılan algoritmalar verilmesi amaçlanmaktadır
--------------	---

Dersin İçeriği	Maxwell Denklemleri ve bünye denklemleri. Elektromanyetik problemlerin sınıflandırılması ve genel çözüm yöntemleri. Zaman ve frekans domeni problemler ve çözüm yöntemleri. Moment yöntemi, sonlu farklar yöntemi, zamanda sonlu farklar yöntemi ve sonlu elemanlar yöntemi. Yöntemlerin özellikleri ve sınırlamaları. Bazı elektromanyetik problemler ve sayısal çözüm yöntemleri
----------------	--

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

Ders Öğrenim Çıktıları

1	EM problemleri sınıflandırabilir
2	Problemin çözümüne yönelik olarak en uygun sayısal tekniği belirler
3	MATLAB,C ,Fortran ve benzeri bir programlama dili yardımıyla problemi kod yazarak çözer
4	Difüzyon denklemi,Dalga denklemi,laplace Denklemi ve Poisson denklemi gibi Kısmi Türevli denklemleri Sonlu farklar (FD) ve zaman domeninde FD methodu kullanarak vede MATLAB,C veya Fortran... vb programlama dilleri yardımıyla çözer.
5	Her hangi bir tipteki transmisyon hattının karakteristik empedansını FD methodunu kullanarak simule edip hesaplayabilir.
6	Difüzyon denklemi,Dalga denklemi,laplace Denklemi ve Poisson denklemi gibi Kısmi Türevli denklemleri Sonlu Elemanlar (FE)methodu kullanarak vede MATLAB,C veya Fortran... vb programlama dilleri yardımıyla çözer.
7	Her hangi bir tipteki transmisyon hattının karakteristik empedansını moment methodunu kullanarak simule edip hesaplayabilir.

Haftalık Konular ve İlgili Ön Hazırlık Çalışmaları

Hafta	Konular	Ön Hazırlık
1	Elektromagnetik denklemler ve çevre özellikleri	Ders Kitabı

2	Elektromagnetik problemlerin sınıflandırılması ve genel çözüm yöntemleri	Ders Kitabı
3	Frekans ve zaman domeni metodlarına kısa bir bakış	Ders Kitabı
4	Moment metodu	Ders Kitabı
5	Moment metodu ve muhtelif problemlere uygulanması	Ders Kitabı
6	Sonlu farklar	Ders Kitabı
7	Sonlu farklar zaman domeni metodu (FDTD)	Ders Kitabı
8	Midterm 1 / Practice or Review	Ders Kitabı
9	FDTD 'nin muhtelif problemlere uygulanması	Ders Kitabı
10	Sonlu elemanlar metodu	Ders Kitabı
11	Sonlu elemanlar metodu ve muhtelif problemlere uygulanması	Ders Kitabı
12	Metodların özellikleri ve limitleri. Bazı electromagnetik problemlerin nümerik çözümleri ve sonuçları	Ders Kitabı
13	Ödev sunumu	Ders Kitabı
14	Ödev sunumu	Ders Kitabı
15	Final	Ders Kitabı
16	Yılsonu sınavı	

Değerlendirme Sistemi

Etkinlikler	Sayı	Katkı Payı
Devam/Katılım		
Laboratuvar		
Uygulama		
Arazi Çalışması		
Derse Özgü Staj		
Küçük Sınavlar/Stüdyo Kritiği		
Ödev	1	20
Sunum/Jüri		
Projeler		
Seminer/Workshop		
Ara Sınavlar	2	40
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	15	3	45
Laboratuvar			

Uygulama			
Arazi Çalışması			
Sınıf Dışı Ders Çalışması	15	3	45
Derse Özgü Staj			
Ödev	1	60	60
Küçük Sınavlar/Stüdyo Kritiği			
Projeler			
Sunum / Seminer			
Ara Sınavlar (Sınav Süresi + Sınav Hazırlık Süresi)	2	25	50
Final (Sınav Süresi + Sınav Hazırlık Süresi)	1	25	25
Toplam İşyükü			225
Toplam İşyükü / 30(s)			7.50
AKTS Kredisi			7.5

Diğer Notlar	Yok
--------------	-----