



Ders Bilgi Formu

Ders Adı	Kodu	Yerel Kredi	AKTS	Ders (saat/hafta)	Uygulama (saat/hafta)	Laboratuvar (saat/hafta)
Elektrik Makinalarında Kullanılan Matematiksel Yöntemler ve Uygulamaları	ELM5114	3	7.5	3	0	0

Önkoşullar	Yok
------------	-----

Yarıyıl	Güz, Bahar
---------	------------

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

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

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

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

Dersi Sunan Akademik Birim	Elektrik Mühendisliği Bölümü
----------------------------	------------------------------

Dersin Koordinatörü	Sibel Zorlu Partal
---------------------	--------------------

Dersi Veren(ler)	Sibel Zorlu Partal, Yasemin Öner
------------------	----------------------------------

Asistan(lar)ı	
---------------	--

Dersin Amacı	Elektrik makinalarının elektromanyetik analizinde, optimum modellemesinde ve kontrolünde kullanılan matematiksel yöntemlerinin karşılaştırılmalı olarak verilmesi, örnek simülasyon ve gerçekleştirme devrelerinin incelenmesi.
--------------	---

Dersin İçeriği	Elektrik Makinalarının yapılarının, çalışma prensiplerinin karşılaştırmalı analizin yapılması ve devre modellerinin açıklanması. Elektrik makinalarının klasik kontrol yöntemlerinin incelenmesi. Elektrik makinalarında kullanılan sonlu farklar, sonlu elemanlar, genetik algoritma, yapay sinir ağları, fuzzy lojik gibi matematiksel yöntemlerin açıklanması. Matematiksel yöntemlerinin MATLAB vb. benzetim programlarında kullanılarak, elektrik makinalarının modellemesi, tasarımı ve kontrolü ile ilgili örneklerin yapılması. Transformatörlerin manyetik nüve modellemesinin gerçekleştirilmesi.
----------------	---

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

Ders Öğrenim Çıktıları

1	Temel matematik, fen ve elektrik mühendisliği hakkında bilgi ve uygulamaya aktarabilme.
2	İstenen bir elektrik mühendisliği deneyini, tasarlama, yapma, sonuçlarını analiz etme ve yorumlayabilme.
3	Karşılaştığı bir elektrik mühendisliği problemini, saptama, tanımlama ve çözebilme.

Haftalık Konular ve İlgili Ön Hazırlık Çalışmaları

Hafta	Konular	Ön Hazırlık
1	Elektrik Makinalarının yapılarının, çalışma prensiplerinin karşılaştırmalı analizin yapılması ve devre modellerinin incelenmesi	
2	Elektrik makinalarının elektromanyetik analizi	
3	Elektrik makinalarının kontrolünde kullanılan klasik kontrol yöntemlerinin incelenmesi	
4	Matematiksel hesaplama yöntemlerine giriş ve karşılaştırmalı analizi	
5	Elektrik Makinalarının analizinde Sonlu Farklar Yöntemi	

6	Elektrik makinalarının analizinde Sonlu Elemanlar Yöntemi	
7	Elektrik makinalarında Yapay Sinir Ağları uygulamaları	
8	Midterm 1	
9	Elektrik makinalarının analizinde Bulanık Mantık Yöntemi	
10	Matematiksel yöntemlerinin MATLAB vb. benzetim programlarında kullanılarak, makinaların modelleme, tasarım ve kontrolleri ile ilgili uygulamaların incelenmesi	
11	Matematiksel yöntemlerinin MATLAB vb. benzetim programlarında kullanılarak, makinaların modelleme, tasarım ve kontrolleri ile ilgili uygulamaların incelenmesi	
12	Matematiksel yöntemlerle elektrik makinalarının optimum tasarımı ve uygulaması	
13	Matematiksel yöntemlerle elektrik makinalarının kontrolü ve uygulaması	
14	Proje Sunumları	
15	Final	

Değerlendirme Sistemi

Etkinlikler	Sayı	Katkı Payı
Devam/Katılım		
Laboratuvar		
Uygulama		
Arazi Çalışması		
Derse Özgü Staj		
Küçük Sınavlar/Stüdyo Kritiği		
Ödev	2	5
Sunum/Jüri	1	5
Projeler	1	30
Seminer/Workshop		
Ara Sınavlar	1	20
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	2	28
Derse Özgü Staj			
Ödev	2	6	12
Küçük Sınavlar/Stüdyo Kritiği			
Projeler	1	80	80
Sunum / Seminer	1	30	30
Ara Sınavlar (Sınav Süresi + Sınav Hazırlık Süresi)			
Final (Sınav Süresi + Sınav Hazırlık Süresi)	1	30	30
Toplam İşyükü			222
Toplam İşyükü / 30(s)			7.40
AKTS Kredisi			7.5

Diğer Notlar	Yok
--------------	-----