



Ders Bilgi Formu

Ders Adı	Kodu	Yerel Kredi	AKTS	Ders (saat/hafta)	Uygulama (saat/hafta)	Laboratuvar (saat/hafta)
Elektrik Makinalarında Kullanılan Matematiksel Yöntemler	ELM4932	3	4	3	0	0

Önkoşullar	Yok
------------	-----

Yarıyıl	Bahar
---------	-------

Dersin Dili	İngilizce
-------------	-----------

Dersin Seviyesi	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
------------------	--------------------

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, makinaların modelleme, tasarım ve kontrolleri 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 klasik kontrol yöntemlerinin incelenmesi	
4	Matematiksel hesaplama yöntemlerinin karşılaştırmalı analizi	
5	Elektrik makinalarının analizinde sonlu farklar yöntemi	

6	Elektrik makinalarının analizinde sonlu elemanlar yöntemi	
7	Elektrik makinalarının analizinde genetik algoritma	
8	Midterm 1	
9	Elektrik makinalarının analizinde bulanık mantık yöntemi	
10	Ara Sınav	
11	Matematiksel yöntemlerinin MATLAB vb. benzetim programlarında kullanılarak, makinaların modelleme, tasarım ve kontrolleri ile ilgili örneklerin yapılması.	
12	Matematiksel yöntemlerinin MATLAB vb. benzetim programlarında kullanılarak, makinaların modelleme, tasarım ve kontrolleri ile ilgili örneklerin yapılması.	
13	Matematiksel yöntemlerle elektrik makinalarının optimum tasarım uygulamalarının yapılması	
14	Matematiksel yöntemlerle elektrik makinalarının optimum tasarım uygulamalarının yapılması	
15	Final	

Değerlendirme Sistemi

Etkinlikler	Sayı	Katkı Payı
Devam/Katılım		
Laboratuvar		
Uygulama		
Arazi Çalışması		
Derse Özgü Staj		
Küçük Sınavlar/Stüdyo Kritiği	2	10
Ödev	3	20
Sunum/Jüri		
Projeler		
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	2	10	20
Küçük Sınavlar/Stüdyo Kritiği			
Projeler			
Sunum / Seminer			
Ara Sınavlar (Sınav Süresi + Sınav Hazırlık Süresi)	1	8	8
Final (Sınav Süresi + Sınav Hazırlık Süresi)	1	16	16
Toplam İşyükü			128
Toplam İşyükü / 30(s)			4.27
AKTS Kredisi			4

Diğer Notlar	Yok
--------------	-----