



## Ders Bilgi Formu

Ders Adı	Kodu	Yerel Kredi	AKTS	Ders (saat/hafta)	Uygulama (saat/hafta)	Laboratuvar (saat/hafta)
Elektrik Güç Sistemlerinin Analizinde Kullanılan Matematiksel Yöntemler	ELM5203	3	7.5	3	0	0

Önkoşullar	Yok
------------	-----

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

Dersin Dili	İngilizce, 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	Atanmamış
---------------------	-----------

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

Asistan(lar)ı	
---------------	--

Dersin Amacı	Bu ders, güç sistemlerinin hesaplama ve analizi için gerekli teorik materyalleri sunmaktadır. Dersin ana amacı geniş ölçekli güç sistemleri için uygun hesaplama yöntemlerinin öğrenilmesidir. Öğrenilen teoriksel hesaplama yöntemleri, güç sistemlerinin analizinde kullanılan güç akışı, stabilite ve şebeke transiyentleri gibi problemlere uygulanacaktır.
--------------	---

Dersin İçeriği	Bu ders elektrik güç sistemlerinin özellikle analiz ve işletmesi için uygun olan çeşitli hesaplama yöntemlerinin tanıtılmasını içermektedir. Lineer ve nonlineer sistemlerin çözümü, sparse matris tekniği, sayısal integrasyon teknikleri, optimizasyon ve özdeğer problemleri gibi yöntemler ve bunların elektrik güç sistemlerine olan uygulamaları ders kapsamını oluşturmaktadır.
----------------	--

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

### Ders Öğrenim Çıktıları

1	Modern Mühendislik Araç ve Yöntemleri Hakkında Bilgi ve Kullanabilme
2	Karşılaştığı bir Elektrik Mühendisliği Problemini, Saptama, Tanımlama ve Çözebilme
3	İstenen bir Elektrik Mühendisliği Devre, Sistem veya Sürecini Tasarlayabilme

### Haftalık Konular ve İlgili Ön Hazırlık Çalışmaları

Hafta	Konular	Ön Hazırlık
1	Giriş (Matrisler ile İlgili Genel Bilgiler)	
2	Lineer Sistemlerin Çözümleri (Gauss Eliminasyonu, LU Ayrıştırma)	
3	Lineer Sistemlerin Çözümleri (Relaksasyon Metotları, Conjugate Gradient Metotları)	
4	Nonlinear Sistem Eşitlikleri (Sabit Nokta iterasyonu, Newton Raphson iterasyonu)	
5	Nonlinear Sistem Eşitlikleri (Güç Sistem Uygulamaları)	

6	Sparse Matris Çözüm Teknikleri (Depolama Metotları, Sparse Matris Gösterimi)	
7	Sparse Matris Çözüm Teknikleri (Güç Sistem Uygulamaları)	
8	Midterm 1 / Practice or Review	
9	Sayısal İntegrasyon (Çok-adımlı Metotlar)	
10	Ara Sınav	
11	Sayısal İntegrasyon (Sayısal Stabilite Analizleri, Stiff Sistemler)	
12	Sayısal İntegrasyon (Güç Sistem Uygulamaları)	
13	Optimizasyon (En Küçük Kareler Durum Tahmini, Steepest Descent Algoritmi)	
14	Optimizasyon (Güç Sistem Uygulamaları)	
15	Final	
16	Final Sınavı	

## Değerlendirme Sistemi

Etkinlikler	Sayı	Katkı Payı
Devam/Katılım		
Laboratuvar		
Uygulama		
Arazi Çalışması		
Derse Özgü Staj		
Küçük Sınavlar/Stüdyo Kritiği		
Ödev	2	30
Sunum/Jüri		
Projeler		
Seminer/Workshop		
Ara Sınavlar	1	30
Final	1	40
<b>Dönem İçi Çalışmaların Başarı Notuna Katkısı</b>		60
<b>Final Sınavının Başarı Notuna Katkısı</b>		40
<b>TOPLAM</b>		100

## AKTS İşyükü Tablosu

Etkinlikler	Sayı	Süresi (Saat)	Toplam İşyükü
Ders Saati	14	3	42
Laboratuvar			
Uygulama			
Arazi Çalışması			
Sınıf Dışı Ders Çalışması	14	6	84
Derse Özgü Staj			

Ödev	2	20	40
Küçük Sınavlar/Stüdyo Kritiği			
Projeler			
Sunum / Seminer			
Ara Sınavlar (Sınav Süresi + Sınav Hazırlık Süresi)	1	20	20
Final (Sınav Süresi + Sınav Hazırlık Süresi)	1	35	35
<b>Toplam İşyükü</b>			221
<b>Toplam İşyükü / 30(s)</b>			7.37
<b>AKTS Kredisi</b>			7.5

Diğer Notlar	Yok
--------------	-----