



## Ders Bilgi Formu

Ders Adı	Kodu	Yerel Kredi	AKTS	Ders (saat/hafta)	Uygulama (saat/hafta)	Laboratuvar (saat/hafta)
Elektrik Tesislerinde Harmonikler	ELM4850	3	5	3	0	0

Önkoşullar	Yok
------------	-----

Yarıyıl	Bahar
---------	-------

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

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

Ders Kategorisi	Temel Meslek Dersleri
-----------------	-----------------------

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

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

Dersin Koordinatörü	Oktay Arıkan
---------------------	--------------

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

Asistan(lar)ı	
---------------	--

Dersin Amacı	Dersin amacı, güç sistemlerinde bulunan harmonikler ile ilgili temel bilgilerin öğretilmesi.
--------------	--

Dersin İçeriği	Harmoniklerle İlgili Temel Kavramlar, Nonlineer Yükler, Harmoniklerin Etkileri, Harmoniklerin Analizi, Ara Harmonikler, Harmonik İçeren Sistemlerde Reaktif Güç Kompanzasyonu, Rezonans Olayları, Harmoniklerin Ölçümü, Harmonik Analizörleri, Harmonik Standartları, Harmonik Filtreleri, Pasif Filtreler, Aktif Filtreler, Filtre Tasarımı, MATLAB Simulink ile Harmonikli Devrelerin Modellenmesi.
----------------	---

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

### Ders Öğrenim Çıktıları

1	Temel Matematik, Fen ve Elektrik Mühendisliği Hakkında Bilgi ve Uygulamaya Aktarabilme
2	Modern Mühendislik Araç ve Yöntemleri Hakkında Bilgi ve Kullanabilme
3	İstenen bir Elektrik Mühendisliği Deneyini, Tasarlama, Yapma, Sonuçlarını Analiz Etme ve Yorumlayabilme
4	Karşılaştığı bir Elektrik Mühendisliği Problemini, Saptama, Tanımlama ve Çözebilme
5	İstenen bir Elektrik Mühendisliği Devre, Sistem veya Sürecini Tasarlayabilme

### Haftalık Konular ve İlgili Ön Hazırlık Çalışmaları

Hafta	Konular	Ön Hazırlık
1	Güç sistemlerinde kalite ile ilgili genel kavramlar	
2	Fourier Serileri , sinüsoidal olmayan (nonsinüsoidal) dalgaların analizi,	
3	Fourier Serileri , sinüsoidal olmayan (nonsinüsoidal) dalgaların analizi,	
4	Harmoniklerin tanımı, ortaya çıkışı, harmoniklerle ilgili temel kavramlar	
5	Harmonik içeren çeşitli devre tiplerinin incelenmesi	

6	Harmonik üreten elemanlar, nonlineer yükler	
7	Harmoniklerin elektrik tesislerine etkileri	
8	Rezonans olayları, rezonansın etkileri, alınacak önlemler	
9	Ara Sınav	
10	Harmoniklerin ölçümü, harmonik analizörleri	
11	Harmonik standartları	
12	Harmoniklerin eliminasyonu, harmonik filtreleri	
13	Harmonik filtresi tasarımı, filtreli kompanzasyon	
14	MATLAB Simulink ile modelleme çalışmaları	
15	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	13	3	39
Laboratuvar			
Uygulama			
Arazi Çalışması			
Sınıf Dışı Ders Çalışması	13	4	52
Derse Özgü Staj			
Ödev	2	12	24
Küçük Sınavlar/Stüdyo Kritiği			
Projeler			

Sunum / Seminer			
Ara Sınavlar (Sınav Süresi + Sınav Hazırlık Süresi)	1	12	12
Final (Sınav Süresi + Sınav Hazırlık Süresi)	1	12	12
<b>Toplam İşyükü</b>			139
<b>Toplam İşyükü / 30(s)</b>			4.63
<b>AKTS Kredisi</b>			5
Diğer Notlar	Yok		