



## Ders Bilgi Formu

Ders Adı	Kodu	Yerel Kredi	AKTS	Ders (saat/hafta)	Uygulama (saat/hafta)	Laboratuvar (saat/hafta)
Enerji ve Güç Kalitesine Giriş	ELM2130	3	4	3	0	0

Önkoşullar	Yok
------------	-----

Yarıyıl	Güz, 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	Bora Acarkan
---------------------	--------------

Dersi Veren(ler)	Bora Acarkan, Aslan İnan, Recep Yumurtacı, Mustafa Gürkan Aydeniz, Mustafa Baysal, Engin Ayçiçek, Kenan YİĞİT, Oktay Arıkan, Bedri Kekezoğlu, Altuğ Bozkurt, Beyhan Kılıç, Ahmet Yiğit Arabul, Selim Ay, Ali Durusu, Ali Ajder, Nihan Altıntaş, Fatma Keskin Arabul, Selin Özçira Özkılıç, İsmail Nakir
------------------	---

Asistan(lar)ı	Abdülkerim Gündoğan, Işlay Balcı, Tayfur Gökçek, Hayri Yiğit
---------------	--

Dersin Amacı	Enerji ve Güç kavramlarının mühendislik yaklaşımıyla yorumlanması / Elektrik sistemlerindeki farklı enerji türlerinin ve elektriksel parametrelerin ölçülmesi / Elektrik Güç kalitesi analizlerine yönelik temel bilgiler ve standartlar hakkında bilgi edinilmesi
--------------	--

Dersin İçeriği	Fiziksel ölçümler ve birim sistemleri (MKS, cgs, SI) / Enerji ve Güç kavramlarının fiziksel tanımı / Enerji temel türleri (kinetik – potansiyel) / Kullanımda ve fiziksel dönüşümü yapılan enerji türleri / Termodinamiğin temel prensipleri, Enerjinin Korunumu / Ekserji kavramı / Fotometrik büyüklükler, ışınım türleri, kızılaltı ışınım / Termal görüntüleme, arıza tespiti ve termal analiz / Sıcaklık, nem, gürültü (dB) ölçümleri / Elektrik enerjisinin önemi, üstünlükleri ve olumsuz yönleri / Elektriksel ölçüm parametreleri / Elektrik enerjisi ve devre analizi yöntemlerinin (Ohm kanunu, Kirchhoff'un akım ve gerilimler yasası, Tellegen teoremi) Enerjinin Korunumu ilkesine göre yorumlanması / R-L-C elemanlarının ölçümleri / DC ve AC'deki enerji değerleri ve güç dönüşümleri / AC devrelerde reaktif güç kompanzasyonu ve rezonans olayları / Fourier Analizleri / Elektrik Enerjisi Güç Kalitesi Parametreleri ve Ölçümleri / Harmonik tanımları, alt harmonikler, ara harmonikler, aktif ve pasif harmonik filtreleri / Harmonik ölçüm arabirimleri, dalga biçimi örnekleme, harmonik analizleri / Elektrik Enerjine yönelik Güç kalitesi standartları / TS/EN 61000-3-2 standardına uygun donanımlar ve ölçümler / İç Tesisat analiz cihazı ile şebeke parametrelerinin ve koruma elemanlarının açma zamanlarının ölçülmesi / Topraklama yöntemleri ve topraklama ölçümü /
----------------	---

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

### Ders Öğrenim Çıktıları

1	Temel fizik bilgilerinin Elektrik Mühendisliği açısından yorumlanması.
2	Elektrik enerji sistemlerindeki ölçümlerin öğrenilmesi.
3	Mühendislik matematiğinde işlenen konuların uygulanması.

4	Enerji ve Elektrik Enerjisi Güç Kalitesine yönelik temel bilgilerin öğrenilmesi.
5	Elektrik Enerjisi Güç Kalitesi Standartları hakkında bilgi edinilmesi.

## Haftalık Konular ve İlgili Ön Hazırlık Çalışmaları

Hafta	Konular	Ön Hazırlık
1	Fiziksel ve elektriksel büyüklüklerin ölçülmesi; Birim Sistemleri	
2	Enerji ve Güç tanımları, dönüşümleri	
3	Termodinamiğin temel prensipleri, Ekserji	
4	Fotometrik büyüklükler, Termal analiz	
5	Sıcaklık, nem, gürültü (db) ölçümleri	
6	Elektrik enerjisinin özellikleri, ölçüm parametreleri	
7	Fourier Analizi, Güç Kalitesi Parametreleri	
8	Midterm 1 / Practice or Review	
9	Güç Kalitesi Ölçümleri	
10	Harmonik tanımları, ölçümleri, aktif ve pasif filtreleri	
11	Harmonik standartları ve harmonik analizleri	
12	Uygulama ve örnek sorular	
13	Elektrik Enerjine yönelik Güç kalitesi standartları ve ölçümleri-1	
14	Elektrik Enerjine yönelik Güç kalitesi standartları ve ölçümleri-2	
15	İç tesisat analizi ve topraklama	
16	Final	

## 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
<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
Laboratuar			
Uygulama			
Arazi Çalışması			
Sınıf Dışı Ders Çalışması	14	2	28
Derse Özgü Staj			
Ödev	1	10	10
Küçük Sınavlar/Stüdyo Kritiği			
Projeler			
Sunum / Seminer			
Ara Sınavlar (Sınav Süresi + Sınav Hazırlık Süresi)	2	10	20
Final (Sınav Süresi + Sınav Hazırlık Süresi)	1	20	20
<b>Toplam İşyükü</b>			120
<b>Toplam İşyükü / 30(s)</b>			4.00
<b>AKTS Kredisi</b>			4

Diğer Notlar	Yok
--------------	-----