



Ders Bilgi Formu

Ders Adı	Kodu	Yerel Kredi	AKTS	Ders (saat/hafta)	Uygulama (saat/hafta)	Laboratuvar (saat/hafta)
Güç Elektroniklerinde Özel Konular	ELM4055	3	5	3	0	0

Önkoşullar	ELM3182 Güç Elektroniği 2
------------	---------------------------

Yarıyıl	Güz, 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	Erdem Akboy
---------------------	-------------

Dersi Veren(ler)	Erdem Akboy
------------------	-------------

Asistan(lar)ı	Işıl Balcı, Murat Akkuş
---------------	-------------------------

Dersin Amacı	Gelişen teknolojiye bağlı olarak, endüstride kullanılan farklı güç elektroniği konuları hakkında bilgi sahibi olunması, özel güç elektroniği dönüştürücülerinin çalışma prensiplerinin öğrenilmesi, teorik analizlerinin yapılarak, uygulamaya yönelik tasarım becerisinin geliştirilmesi, batarya şarj devreleri hakkında bilgi sahibi olunmasıdır
--------------	---

Dersin İçeriği	Güç faktörü düzeltme kavramı / Yumuşak anahtarlama kavramı, aktif ve pasif bastırma hücreleri / Cuk türü DC-DC dönüştürücünün incelenmesi / SEPIC türü dönüştürücünün incelenmesi / Zeta türü DC-DC dönüştürücünün incelenmesi / DCM çalışma kavramı, DC-DC dönüştürücülerde DCM çalışma şartlarının incelenmesi / İki anahtarlı ileri yönlü dönüştürücünün çalışma prensibi / Aktif bastırma hücreli tek anahtarlı ileri yönlü dönüştürücülerin incelenmesi / İzolesiz iki yönlü dönüştürücülerin incelenmesi / İzoleli iki yönlü dönüştürücülerin incelenmesi / Seri rezonanslı DC-DC dönüştürücülerin incelenmesi / Paralel rezonanslı DC-DC dönüştürücülerin incelenmesi / Batarya kavramı ve şarj devreleri / Batarya şarj devrelerinin incelenmesi
----------------	--

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

Ders Öğrenim Çıktıları

1	Temel Matematik, fen ve elektrik mühendisliği hakkında bilgi ve uygulamaya aktarabilir
2	Özel güç elektroniği kavramları hakkında bilgi sahibi olur
3	Rezonans kavramı ve uygulama alanları hakkında bilgi sahibi olur
4	Enerji depolama sistemlerinde kullanılan güç elektroniği dönüştürücüleri hakkında bilgi sahibi olur.
5	Batarya yönetim sistemleri hakkında bilgi sahibi olur.

Haftalık Konular ve İlgili Ön Hazırlık Çalışmaları

Hafta	Konular	Ön Hazırlık
1	Güç Faktörünü Düzeltme Kavramı	
2	Yumuşak Anahtarlama Kavramı	

3	Cuk, ZETA and SEPIC Türü DC-DC Dönüştürücülerin İncelenmesi	
4	İleri Yönlü Dönüştürücülerin İncelenmesi	
5	Çift Yönlü Tam Köprü DC-DC Dönüştürücülerin İncelenmesi	
6	Seri ve Paralel Rezonans Dönüştürücülerin İncelenmesi	
7	LLC türü DC-DC Dönüştürücünün İncelenmesi	
8	Midterm 1 / Practice or Review	
9	DC-DC dönüştürücülerde durum uzay modeli	
10	DC-DC dönüştürücülerde küçük işaretler modeli	
11	Güç Elektronik Devrelerinin Termal Modellenmesi ve Ömür Analizi	
12	Batarya Çeşitleri ve Performans Analizi	
13	Hızlı Şarj Tekniklerinin İncelenmesi	
14	EMI filtre Tasarımı	
15	Şebeke Bağlı İnverterler	
16	Final	

Değerlendirme Sistemi		
Etkinlikler	Sayı	Katkı Payı
Devam/Katılım		
Laboratuvar		
Uygulama		
Arazi Çalışması		
Derse Özgü Staj		
Küçük Sınavlar/Stüdyo Kritiği	2	15
Ödev	1	15
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	1	20	20
Küçük Sınavlar/Stüdyo Kritiği	2	10	20
Projeler			
Sunum / Seminer			
Ara Sınavlar (Sınav Süresi + Sınav Hazırlık Süresi)	1	16	16
Final (Sınav Süresi + Sınav Hazırlık Süresi)	1	25	25
Toplam İşyükü			165
Toplam İşyükü / 30(s)			5.50
AKTS Kredisi			6

Diğer Notlar	Yok
--------------	-----