



Ders Bilgi Formu

Ders Adı	Kodu	Yerel Kredi	AKTS	Ders (saat/hafta)	Uygulama (saat/hafta)	Laboratuvar (saat/hafta)
Güç Elektroniğinde Endüktans ve Transformatör Tasarımı	ELM6108	3	7.5	3	0	0

Önkoşullar	Yok
------------	-----

Yarıyıl	Güz
---------	-----

Dersin Dili	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	Güç Elektroniği devrelerinde kullanılan endüktans ve transformatör tasarım bilgisinin kazandırılması.
Dersin İçeriği	Temel Matematiksel Kavramlar / Temel Manyetik Kavramlar / Manyetik Malzemeler / Manyetik Devreler / Elektriksel İzolasyon / Kayıplar / Termal Analiz / Manyetik Malzemelerdeki Parazitik Kapasiteler / Endüktans Tasarımı / Endüktans Tasarım Örnekleri / Transformatör Tasarımı / Transformatör Tasarım Örneği / Sıcaklık, Güç, Kayıp ve Parazitik Kapasite Ölçüm Yöntemleri
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	Temel matematiksel kavramlar (Matematiksel fonksiyonlar, dalga şekillerinin analizi)	
2	Temel manyetik kavramlar (Amper, Faraday, Lenz ve Gauss yöntemleri)	
3	Manyetik malzemeler (Demir levha, demir tozu esaslı ve manyetik malzeme oksidi esaslı malzemeler)	
4	Manyetik devrelerin incelenmesi (Temel kanunlar, bobin ve transformatör modelleri)	
5	Elektriksel izolasyonun incelenmesi	
6	Kayıpların incelenmesi (Bakır, Histerezis, Girdap veya Eddy kayıpları)	

7	Termal analiz (Geçici ısı transferi ve termik tasarımda dikkat edilmesi gereken hususlar)	
8	Ara Sınav 1	
9	Bobin sargılarındaki eddy akımları ve folyo sarımlı endüktans ile hava aralıklı endüktansların tasarımı	
10	DC endüktans, yüksek frekanslı endüktans, dc ve yüksek frekanlı endüktansların tasarımı	
11	Endüktans tasarım örneklerinin incelenmesi (Yükseltici ve geri dönüşlü dönüştürücüler için tasarım örnekleri)	
12	Transformatör tasarımının incelenmesi (Güç elektroniğinde transformatör tasarımı, mıknatıslama endüktansı)	
13	Transformatör tasarımının incelenmesi (Kaçak endüktans, paralel sargı kullanımı, litz iletkeni kullanımı), 2. Yılıçi sınavı	
14	Transformatör tasarım örneği (Tam köprü DC-DC dönüştürücü için tasarım örneği)	
15	Final	

Değerlendirme Sistemi

Etkinlikler	Sayı	Katkı Payı
Devam/Katılım		
Laboratuvar		
Uygulama	1	20
Arazi Çalışması		
Derse Özgü Staj		
Küçük Sınavlar/Stüdyo Kritiği		
Ödev		
Sunum/Jüri		
Projeler		
Seminer/Workshop		
Ara Sınavlar	2	40
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	1	60	60
Arazi Çalışması			
Sınıf Dışı Ders Çalışması			

Derse Özgü Staj			
Ödev			
Küçük Sınavlar/Stüdyo Kritiği			
Projeler			
Sunum / Seminer			
Ara Sınavlar (Sınav Süresi + Sınav Hazırlık Süresi)	2	30	60
Final (Sınav Süresi + Sınav Hazırlık Süresi)	1	60	60
Toplam İşyükü			222
Toplam İşyükü / 30(s)			7.40
AKTS Kredisi			7.5

Diğer Notlar	Yok
--------------	-----