



YOZGAT BOZOK ÜNİVERSİTESİ MÜHENDİSLİK-MİMARLIK FAKÜLTESİ
ELEKTRİK-ELEKTRONİK MÜHENDİSLİĞİ BÖLÜMÜ
EEM707 GÜÇ ELEKTRONİĞİ DERS ÖĞRETİM PLANI

Dersin Kodu	Dersin Adı	Yarıyıl	Dersin Türü (Z/S)	T+U+L (Saat/Hafta)	Kredi	AKTS	Eğitim Dili
EEM707	GÜÇ ELEKTRONİĞİ	BAHAR	S	3+0+0	-	5	Türkçe

DERS BİLGİLERİ

Dersin Katalog Tanımı (İçeriği)	Güç elektroniğinin temel prensipleri ve güç elektroniği temel elemanları. Snubber devre tasarımı, sürme devreleri. Tek fazlı ve üç fazlı kontrollü/kontROLSÜZ doğrultucu devrelerinin değişik yük koşullarında çalıştırılması. DC kıyıcı devreleri. Tek fazlı inverterler. İnverter analizi ve frekans/gerilim kontrolü için metotlar. İnverter için harmonik analizin yapılması ve modülasyon indeksi ile frekans oranı. PWM üretimi.
Dersin Amacı	Güç elektroniği eleman ve devrelerinin tanıtımı, amacı, tasarımı ve türleri konusunda teorik alt yapı kazandırılması
Dersin Seviyesi	Lisans
Dersin Öğretim Dili	Türkçe
Öğretim Yöntemi	(x) Örgün () Uzaktan () Karma/Hibrit
Dersi Yürüten Öğretim Elemanları	Öğr. Gör. Dr. Tuncay ALTUN
Dersin Ön Koşulu Ders(ler)i	-
Dersin Öğrenme Çıktıları	1) Güç elektroniği tanımı ve ilişkili olduğu konuları kavrar. 2) Diyot, tristör, triak, güç transistörü, MOSFET, IGBT, GTO, MCT, SIT, IGCT ve MOS turn-off tristör yarıiletken elemanlarının özelliklerini tanımlar. 3) Yarıiletken elemanlarının güç kaybını hesaplayabilmek ve soğutucu tasarlar. 4) Snubber devreleri tasarlayabilmek, izolasyon ve sürme devreleri yapar. 5) DC kıyıcı kavramını tanımlar 6) Tek fazlı kare dalga ve PWM inverterlerin çalışmasını analiz eder

DERS İÇERİĞİ

Hafta	Teori	Uygulama/Laboratuvar
1	Güç elektroniği tanımı, ilişkili olduğu alanlar, Diyot, Tristör.	
2	Triak, Güç transistörü, MOSFET, IGBT, GTO, MCT, sit, IGCT, MOS turn-off tristör.	
3	Yarı iletken elemanlardaki kayıpları, soğutucu tasarımı, snubber tasarımı.	
4	Sürme devreleri ve izolasyon, AC kıyıcılar	
5	Doğrultucular: tek fazlı tam dalga kontrolsüz doğrultucular	
6	İnversiyon, üç fazlı yarım dalga kontrolsüz/kontrollü devre analizi	
7	Üç fazlı köprü devre doğrultucular	
8	Üç fazlı köprü devre doğrultucular	
9	İki tristörlü kıyıcı, rezonans komütasyonlu DC kıyıcı	
10	Tek fazlı inverter	
11	İnverterde frekans ve gerilim kontrolü için metotlar	
12	Harmonik analizi, modülasyon indeksi, frekans oranı,	

	Analog ve ticari WM üretimi	
13	Genel Sınava Hazırlık	
14	Genel Sınava Hazırlık	
15	Final Sınavı	

Dersin Öğrenme Kaynakları

1. Güç elektroniği devreleri (çeviri), N.Tuncay ve ark., Literatür yayınları, İst. 2005
2. Güç elektroniği , Remzi Gülgün, Yıldız Teknik Üniv. matbaası, 1999

DEĞERLENDİRME ÖLÇÜTLERİ

Dönem İçi Çalışma Etkinlikleri	Sayısı	Katkısı
Ödev	1	%50
Uygulama		
Forum/ Tartışma Uygulaması		
Kısa sınav (Quiz)	4	%50
Dönemiçi Çalışmaların Yarıyıl Başarıya Oranı (%)		%40
Finalin Başarıya Oranı (%)		%60
Toplam		%100

DERS İŞ YÜKÜ TABLOSU

Etkinlik	Toplam Hafta Sayısı	Süre (Haftalık Saat)	Toplam İş Yüğü
Teori	14	1	14
Uygulama			
Forum/ Tartışma Uygulaması			
Okuma	14	1	14
İnternet Taraması, Kütüphane Çalışması	14	1	14
Materyal Tasarlama, Uygulama	14	2	28
Rapor Hazırlama			
Sunu Hazırlama	14	2	28
Sunum	14	1	14
Final Sınavı			2
Final Sınavına Hazırlık			10
Diğer (Belirtiniz:)			
Toplam İş Yüğü			124
Toplam İş Yüğü / 25 (s)			4,96
Dersin AKTS Kredisi			≅ 5

PROGRAM ÖĞRENME ÇIKTILARI KATKI DÜZEYLERİ

No	Program Öğrenme Çıktıları	1	2	3	4	5
1	Matematik, fen bilimleri ve Elektrik-Elektronik Mühendisliği konularında yeterli bilgi birikimi; bu alanlardaki kuramsal ve uygulamalı bilgileri Elektrik-Elektronik Mühendisliği problemlerini modelleme ve çözme için uygulayabilme becerisi.					X
2	Karmaşık Elektrik-Elektronik Mühendisliği problemlerini saptama, tanımlama, formüle etme ve çözme becerisi; bu amaçla uygun analiz					X

	ve modelleme yöntemlerini seçme ve uygulama becerisi.					
3	Karmaşık bir sistemi, süreci, cihazı veya ürünü gerçekçi kısıtlar ve koşullar altında, belirli gereksinimleri karşılayacak şekilde tasarlama becerisi; bu amaçla modern tasarım yöntemlerini uygulama becerisi.					X
4	Elektrik-Elektronik Mühendisliği uygulamaları için gerekli olan modern teknik ve araçları geliştirme, seçme ve kullanma becerisi; bilişim teknolojilerini etkin bir şekilde kullanma becerisi.					X
5	Elektrik-Elektronik Mühendisliği problemlerinin incelenmesi için deney tasarlama, deney yapma, veri toplama, sonuçları analiz etme ve yorumlama becerisi.					X
6	Disiplin içi ve çok disiplinli takımlarda etkin biçimde çalışabilme becerisi; bireysel çalışma becerisi.					X
7	Türkçe sözlü ve yazılı etkin iletişim kurma becerisi; en az bir yabancı dil bilgisi.	X				
8	Yaşam boyu öğrenmenin gerekliliği bilinci; bilgiye erişebilme, bilim ve teknolojideki gelişmeleri izleme ve kendini sürekli yenileme becerisi.					X
9	Mesleki ve etik sorumluluk bilinci.				X	
10	Proje yönetimi ile risk yönetimi ve değişiklik yönetimi gibi iş hayatındaki uygulamalar hakkında bilgi; girişimcilik, yenilikçilik ve sürdürülebilir kalkınma hakkında farkındalık.					X
11	Elektrik-Elektronik Mühendisliği uygulamalarının evrensel ve toplumsal boyutlarda sağlık, çevre ve güvenlik üzerindeki etkileri ile çağın sorunları hakkında bilgi; mühendislik çözümlerinin hukuksal sonuçları konusunda farkındalık.	X				

Not: 1-En düşük 5- En yüksek

Bozok