



BİLECİK ŞEYH EDEBALI ÜNİVERSİTESİ
MÜHENDİSLİK FAKÜLTESİ
ELEKTRİK-ELEKTRONİK MÜHENDİSLİĞİ
(2025 - 2026) Ders Bilgi Formu



Ders Adı	Kodu	Yarıyıl	T+U Saat	AKTS	Z / S
Güç Elektroniği Uygulamaları	EEM453	6	3 + 0	5,0	Seçmeli
Birim Bölüm	Elektrik-Elektronik Mühendisliği - Lisans (yüz yüze)				
Amaç	Dersin amacı, lisans öğrencilerinin, Güç Elektroniğinin temel konuları olan doğrultucular, dönüştürücüler ve evirgeçlerin çalışma prensiplerini ileri düzeyde öğrenmelerini; Benzetim çalışmaları ile birlikte Güç Elektroniği devrelerinin analizlerini yapabilmelerini; Yeni bir Güç Elektroniği devre tasarımı uygulaması gerçekleştirebilmelerini sağlamaktır.				
Ders İçeriği	Komütasyon Teknikleri; Doğal Komütasyon Teknikleri, Zorlamalı Komütasyon Teknikleri. Doğrultucular; Tek-Fazlı AA/DA doğrultucu devreleri, Üç-Fazlı AA/DA doğrultucu devreleri, AA/DA doğrultucu devrelerin yük analizi. DA/DA Dönüştürücüler ve Çalışma Prensipleri; Boost (Yükselten tip) dönüştürücü, Buck (Düşüren tip) dönüştürücü, Buck-Boost dönüştürücü, Flyback dönüştürücü. AA Gerilim Denetleyicilerinin Çalışma Prensipleri; Tek-Fazlı AA Gerilim Denetleyicileri, Üç-Fazlı AA Gerilim Denetleyicileri. Evirgeçler ve Çalışma Prensipleri; Tek-Fazlı Evirgeçler, Üç-Fazlı Evirgeçler, Evirgeç kontrol yöntemleri. DGM (PWM) Tekniği ve Harmonik Eliminasyonu				
Ders Kaynakları	1-) N. Mohan, T. M. Undelan				

Hafta	Konu
1	Komütasyon teknikleri
2	Komütasyon teknikleri
3	Tek fazlı ve üç-fazlı doğrultucular.
4	Tek fazlı ve üç-fazlı doğrultucular.
5	Tek fazlı ve üç-fazlı doğrultucular.
6	DA/DA Dönüştürücüler ve çalışma prensipleri
7	DA/DA Dönüştürücüler ve çalışma prensipleri
8	Ara Sınav
9	DA/AA Evirgeçler ve çalışma prensipleri
10	DA/AA Evirgeçler ve çalışma prensipleri
11	DA/AA Evirgeçler ve çalışma prensipleri
12	Evirgeç kontrol yöntemleri ve DGMmetodu.
13	Evirgeç kontrol yöntemleri ve DGMmetodu.
14	Evirgeç kontrol yöntemleri ve DGMmetodu.

Ders İş Yüğü	Çalışma Türü / Öğretim Metotlar	Süresi (Saat)	Sayısı
Dinleme ve anlamlandırma, gözlem/durumları işleme, Bilişim becerileri	Benzetim	5	14
Ara Sınav 1		20	1
Dönem Sonu Uygulaması		50	1
Ödev (Sunum)		10	1
Ders İş Yüğü:		150	
AKTS (Ders İş Yüğü / 25.5):		5,88	

Program Çıktıları	
1	Matematik, fen bilimleri ve elektrik-elektronik mühendisliğine özgü konularda yeterli bilgi birikimi ve bu alanlardaki kuramsal ve uygulamalı bilgileri karmaşık mühendislik problemlerinde kullanabilme becerisi kazandırmıştır.
2	Karmaşık mühendislik problemlerini saptama, tanımlama, formüle etme ve çözme becerisi ile bu amaç için uygun analiz ve modelleme yöntemlerini seçme ve uygulama becerisi kazandırmıştır.
3	Karmaşık bir sistemi, süreci, cihazı veya ürünü gerçekçi kısıtlar ve koşullar altında, belirli gereksinimleri karşılayacak şekilde tasarlama becerisi ve modern tasarım yöntemlerini uygulama becerisi kazandırmıştır.
4	Mühendislik uygulamalarında karşılaşılan karmaşık problemlerin analizi ve çözümünü için ihtiyaç duyulan modern teknik ve araçları geliştirme, seçme ve kullanma becerisi ile bilişim teknolojilerini etkin bir biçimde kullanma becerisi kazandırmıştır.
5	Karmaşık mühendislik problemlerinin veya elektrik-elektronik mühendisliği alanına özgü araştırma konularının incelenmesi amacıyla deney tasarlama, deney yapma, veri toplama, sonuçları analiz etme ve yorum yapabilme becerisi kazandırmıştır.
6	Disiplin içi ve çok disiplinli takımlarda etkin biçimde çalışabilme becerisi ve bireysel çalışma becerisi kazandırmıştır.
7	Türkçe sözlü ve yazılı etkin iletişim kurma becerisi, etkin biçimde rapor yazma, yazılı raporları anlama, tasarım ve üretim için rapor hazırlayabilme, etkin sunum yapabilme, açık ve anlaşılır bir biçimde talimat verebilme ve alabilme becerisi kazandırmıştır.
8	En az bir yabancı dilde teknik konularla ilgili sözlü ve yazılı etkin iletişim kurma becerisi kazandırmıştır.
9	Yaşam boyu öğrenmenin gerekliliği bilinci ile bilgiye erişebilme, bilim ve teknolojiye gelişmeleri takip ederek kendini sürekli biçimde yenileme becerisi kazandırmıştır.
10	Etik ilkelerine uygun davranma yeteneği, mesleki ve etik sorumluluk bilinci ve mühendislik alanlarında kullanılan standartlar hakkında bilgi kazandırmıştır.
11	İş hayatındaki uygulamalar (proje yönetimi, risk yönetimi, değişiklik yönetimi gibi) ve sürdürülebilir kalkınma hakkında bilgi ile girişimcilik ve yenilikçilik konularında farkındalık kazandırmıştır.
12	Mühendislik uygulamalarının sağlık, çevre ve güvenlik üzerindeki etkileri (toplumsal ve evrensel boyutlarıyla) ile çağın mühendislik alanına yansıyan sorunları hakkında bilgi ve mühendislik çözümlerinin hukuksal sonuçları hakkında farkındalık kazandırmıştır.

Ders Öğrenme Çıktısı - Program Çıktıları (1 -5 Puan Aralığı)

Ders Öğrenme Çıktısı	PÇ 1	PÇ 2	PÇ 3	PÇ 4	PÇ 5	PÇ 6	PÇ 7	PÇ 8	PÇ 9	PÇ 10	PÇ 11	PÇ 12
Modelleme yeteneklerinin gelişmesi.	2	2	2	3	3	3	3	3	4	4	4	4
Bir mühendislik problemini bilgisayar ortamında çözebilme	3	3	3	3	4	4	4	4	2	2	2	2
Ortalama Değer	2,5	2,5	2,5	3	3,5	3,5	3,5	3,5	3	3	3	3

<https://ebs.bilecik.edu.tr/pdf/dersbilgigetir/376320>