

EEM 106 – Bilgisayar Destekli Devre Çizimi

Ders Kodu	Ders Adı	Dönem		
EEM 106	Bilgisayar Destekli Devre Çizimi	Güz <input type="checkbox"/>	Bahar <input type="checkbox"/> Yaz <input type="checkbox"/>	
Ders Saatleri			Kredi	AKTS
Teori	Uygulama	Laboratuvar	2	5
1	2	0		

Ders Detayları	
Bölüm	Elektrik Elektronik Mühendisliği
Ders Dili	Türkçe
Ders Düzeyi	Lisans <input checked="" type="checkbox"/> Yüksek Lisans <input type="checkbox"/>
Öğrenim Türü	Örgün Öğretim <input checked="" type="checkbox"/> Uzaktan <input type="checkbox"/> Hibrit <input type="checkbox"/>
Ders Türü	Zorunlu <input checked="" type="checkbox"/> Seçmeli <input type="checkbox"/>
Öğretim Görevlisi	Dr. Arda KILIÇ
Ders Amacı	Bilgisayar Destekli Devre Çizimi dersi, öğrencilere modern bilgisayar destekli tasarım (CAD) araçlarını kullanarak elektronik devreleri tasarlama, simüle etme ve analiz etme konusunda gerekli bilgi ve becerileri kazandırmayı amaçlamaktadır. Öğrenciler, şematik oluşturma, devre simülasyonları yapma ve PCB yerleşimlerini uygulama konusunda pratik deneyim kazanacaklardır. Ders, verimli ve güvenilir devre tasarımları geliştirmek için endüstri standartlarında yazılımların kullanımını vurgular ve gerçek dünya mühendislik problemlerine çözüm üretmeyi hedefler. Ayrıca, öğrenciler simülasyon sonuçlarına ve pratik kısıtlamalara dayalı olarak tasarımlarını sorun gidermeyi, optimize etmeyi ve geliştirmeyi öğreneceklerdir.
Ders İçeriği	Ders kapsamında devre tasarımı temelleri, şematik oluşturma, simülasyon teknikleri (DC, AC ve geçici analiz) ve PCB yerleşim prensipleri gibi konular ele alınmaktadır. Gelişmiş konular arasında yüksek hızlı devre tasarımı, termal yönetim ve EMI/EMC konuları yer alır. Gerçek dünya uygulamaları ve vaka analizleri, güç sistemleri, analog/dijital elektronikler ve RF sistemler için devre tasarımı konularında bilgi sağlayacaktır. Ders sonunda öğrenciler, profesyonel düzeyde devre tasarımları oluşturma ve bunları üretime hazırlama becerisi kazanarak hem akademik hem de endüstriyel alanda yetkin hale geleceklerdir.
Ders Yöntem ve Teknikleri	Anlatım <input checked="" type="checkbox"/> Soru-Cevap <input type="checkbox"/> Sunum <input type="checkbox"/> Müzakere <input type="checkbox"/>
Ön Koşullar	

İş Yeri Durumu

Ders Kaynakları

- Electronics: A Top-Down Approach to Computer-Aided Circuit Design
- Design of Electronic Circuits and Computer-Aided Design
- Computer-Aided Design of Analog Circuits and Systems

Ders Yapısı

Matematik ve Temel Bilimler	<input type="checkbox"/>	Eğitim Bilimleri	<input type="checkbox"/>
Mühendislik Bilimleri	<input checked="" type="checkbox"/>	Fen Bilimleri	<input type="checkbox"/>
Mühendislik Tasarımı	<input type="checkbox"/>	Sağlık Bilimleri	<input type="checkbox"/>
Sosyal Bilimler	<input type="checkbox"/>	Alan Bilgisi	<input type="checkbox"/>

Haftalık Çizelge

No	Konular	Dokümanlar/Notlar
1	Bilgisayar Destekli Devre Tasarımına Giriş	
2	Şematik Çizimin Temelleri	
3	Kütüphane Oluşturma ve Düzenleme	
4	Gelişmiş Şematik Tasarım Teknikleri	
5	PCB Yerleşim Tasarımına Giriş	
6	Bileşen Yerleşimi ve Yönlendirme Stratejileri	
7	PCB Yerleşiminde Tasarım Kuralları ve Doğrulama	
8	Ara Sınav	
9	Proje Kontrol	
10	Devre Simülasyon Araçlarına Giriş	
11	DC, AC ve Geçici (Transient) Simülasyonların Yapılması	
12	Analog Devrelerin Tasarımı ve Simülasyonu	
13	Dijital Devrelerin Tasarımı ve Simülasyonu	
14	PCB Üretimi ve Dokümantasyon için Hazırlık	
15	Final Proje Sunumları ve Değerlendirme	
16	Genel Sınav	



OSTİM TEKNİK
ÜNİVERSİTESİ
A N K A R A

MÜHENDİSLİK FAKÜLTESİ
DERS İZLENCE FORMU

Doküman No MF.FR.004

Revizyon Tarihi 13.11.2024

Revizyon No 01

Sayfa No 3 / 5

Değerlendirme Ölçütleri

Yarıyıl Çalışmaları	Sayı	Katkı Payı
Devam		
Laboratuvar		25%
Uygulama		
Alan Çalışması		
Derse Özgü İş Yeri Eğitimi		
Küçük Sınavlar/Stüdyo/Kritik		
Ödev		
Sunum		
Projeler		
Rapor		
Seminer		
Ara Sınavlar/Ara Jüri		25%
Genel Sınav/Final Jüri/Teslim		50%
	Toplam	%100
Yarıyıl İçi Çalışmalarının Başarı Notu Katkısı		70%
Yarıyıl Sonu Çalışmalarının Başarı Notuna Katkısı		30%
	Toplam	%100

AKTS/İş Yüğü Tablosu

Aktiviteler	Sayı	Süresi (Saat)	Toplam İş Yüğü
Ders Saati	16	1	16
Laboratuvar	16	2	32
Uygulama			
Alan Çalışması			
Derse Özgü İş Yeri Eğitimi			
Sınıf Dışı Ders Çalışma Süresi			
Küçük Sınavlar/Stüdyo/Kritik			
Ödev	16	3	48
Sunum / Seminer Hazırlama			
Projeler			
Rapor			
Ara sınav ve Ara Sınava Hazırlık	1	9	9
Genel Sınav ve Genel Sınava Hazırlık	1	10	10
Toplam İş Yüğü			125
Toplam İş Yüğü / 25			5
AKTS Kredisi			5

Ders Öğrenme Çıktıları

No	Açıklama
Ö1	Şematik çizim, devre simülasyonu ve PCB yerleşimi için bilgisayar destekli tasarım (CAD) araçlarını kullanmada yetkinlik göstermek.
Ö2	Elektronik devreleri analiz etmek, performansını optimize etmek ve tasarım kısıtlarını karşılamak için simülasyon tekniklerini kullanarak sorunları gidermek.
Ö3	Yüksek hızlı tasarım, termal yönetim ve EMI/EMC standartlarını göz önünde bulundurarak profesyonel seviyede PCB yerleşim tasarımları oluşturmak ve uygulamak.
Ö4	Güç sistemleri, analog/dijital devreler ve RF tasarımlar gibi gerçek dünya mühendislik uygulamaları için çözümler üretmek amacıyla devre tasarımı bilgilerini uygulamak.
Ö5	Etik ve profesyonel standartlara uygun şekilde, devre tasarımları için etkili dokümantasyon ve raporlama becerileri geliştirmek.

Ders Öğrenme Çıktılarının Program Yeterliliklerine/Çıktılarına Katkısı

#	PO-1		PO-2		PO-3		PO-4		PO-5			PO-6			PO-7					PO-8		PO-9		PO-10			PO-11			
	1.1	1.2	2.1	2.2	3.1	3.2	4.1	4.2	5.1	5.2	5.3	6.1	6.2	6.3	7.1	7.2	7.3	7.4	7.5	7.6	8.1	8.2	9.1	9.2	10.1	10.2	10.3	11.1	11.2	
L1						x								x																
L2							x							x																
L3								x						x										x						
L4								x						x										x						
L5								x						x																
L6																														

Program Çıktıları ve Alt Bileşenleri

- 1.1. Matematik, fen bilimleri ve ilgili mühendislik disiplinine özgü konularda yeterli bilgi birikimi;
- 1.2. bu alanlardaki kuramsal ve uygulamalı bilgileri, karmaşık mühendislik problemlerinin çözümünde kullanabilme becerisi.
 - 2.1. Karmaşık mühendislik problemlerini tanımlama, formüle etme ve çözme becerisi;
 - 2.2. bu amaçla uygun analiz ve modelleme yöntemlerini seçme ve uygulama becerisi.
- 3.1. Karmaşık bir sistemi, süreci, cihazı veya ürünü gerçekçi kısıtlar ve koşullar altında, belirli gereksinimleri karşılayacak şekilde tasarlama becerisi;
- 3.2. bu amaçla modern tasarım yöntemlerini uygulama becerisi.
- 4.1. Mühendislik uygulamalarında karşılaşılan karmaşık problemlerin analizi ve çözümü için gerekli olan modern teknik ve araçları seçme ve kullanma becerisi;
- 4.2. bilişim teknolojilerini etkin bir şekilde kullanma becerisi.
- 5.1. Karmaşık mühendislik problemlerinin veya disipline özgü araştırma konularının incelenmesi için deney tasarlama,

- 5.2. deney yapma,
- 5.3. veri toplama, sonuçları analiz etme ve yorumlama becerisi.
- 6.1. Disiplin içi takımlarda etkin biçimde çalışabilme becerisi;
- 6.2. çok disiplinli takımlarda etkin biçimde çalışabilme becerisi;
- 6.3. bireysel çalışma becerisi.
- 7.1. Sözlü ve yazılı etkin iletişim kurma becerisi;
- 7.2. en az bir yabancı dil bilgisi;
- 7.3. etkin rapor yazma ve yazılı raporları anlama, tasarım ve üretim raporları hazırlayabilme becerisi,
- 7.4. etkin sunum yapabilme becerisi,
- 7.5. açık ve anlaşılır talimat verme ve alma becerisi.
- 8.1. Yaşam boyu öğrenmenin gerekliliği konusunda farkındalık;
- 8.2. bilgiye erişebilme, bilim ve teknolojideki gelişmeleri izleme ve kendini sürekli yenileme becerisi.
- 9.1. Etik ilkelerine uygun davranma, mesleki ve etik sorumluluk ve
- 9.2. mühendislik uygulamalarında kullanılan standartlar hakkında bilgi.
- 10.1. Proje yönetimi, risk yönetimi ve değişiklik yönetimi gibi, iş hayatındaki uygulamalar hakkında bilgi;
- 10.2. girişimcilik, yenilikçilik hakkında farkındalık;
- 10.3. sürdürülebilir kalkınma hakkında bilgi.
- 11.1. Mühendislik uygulamalarının evrensel ve toplumsal boyutlarda sağlık, çevre ve güvenlik üzerindeki etkileri ve çağın mühendislik alanına yansıyan sorunları hakkında bilgi;
- 11.2. mühendislik çözümlerinin hukuksal sonuçları konusunda farkındalık.