

Elektrik-Elektronik Mühendisliği (İngilizce)

Lisans

TYYÇ: 6. Düzey

QF-EHEA: 1. Düzey

EQF-LLL: 6. Düzey

Ders Genel Tanıtım Bilgileri

Ders Kodu:	EEE201				
Ders İsmi:	Dijital Mantık Tasarımı				
Ders Yarıyılı:	Güz				
Ders Kredileri:	<table><tr><td>AKTS</td></tr><tr><td>6</td></tr></table>	AKTS	6		
AKTS					
6					
Öğretim Dili:	İngilizce				
Ders Koşulu:					
Ders İş Deneyimini Gerektiriyor mu?:	Hayır				
Dersin Türü:	Zorunlu				
Dersin Seviyesi:	<table><tr><td>Lisans</td><td>TYYÇ:6. Düzey</td><td>QF-EHEA:1. Düzey</td><td>EQF-LLL:6. Düzey</td></tr></table>	Lisans	TYYÇ:6. Düzey	QF-EHEA:1. Düzey	EQF-LLL:6. Düzey
Lisans	TYYÇ:6. Düzey	QF-EHEA:1. Düzey	EQF-LLL:6. Düzey		
Dersin Veriliş Şekli:	Yüz yüze				
Dersin Koordinatörü:	Prof. Dr. INDRIT MYDERRİZİ				
Dersi Veren(ler):	Indrit Myderrizi				
Dersin Yardımcıları:					

Dersin Amaç ve İçeriği

Dersin Amacı:	Bu dersin amacı öğrencilere sayısal devre elemanları hakkında altyapı bilgileri ve kombinezonsal/ardışıl mantıksal devre tasarımının prensiplerini göstermektir.
Dersin İçeriği:	Bu ders; analog ve sayısal işaretler, sayı sistemleri, ikili sayılar ve aritmetiği, sayısal kodlama, Boole cebri, anahtarlama cebri, temel mantık kapıları, Karnaugh haritaları, Mc Cluskey Yöntemi, kombinezonsal mantıksal devreler, programlanabilir diziler, ardışıl mantıksal devrelerin analizi ve sentezi, kaydediciler ve sayıcılar örnekleri kapsar.

Öğrenme Kazanımları

Bu dersi başarıyla tamamlayabilen öğrenciler;

- 1) İkili sayı sisteminde sayılarla gösterim ve aritmetik işlemlerini yapabilir
- 2) Boole cebirinin temel işlemlerini ve özelliklerini kullanabilir
- 3) Mantık kapıları ile kombinezonsal devreleri gerçekleştirir
- 4) Ardışıl devrelerin analizini ve sentezini yapabilir
- 5) Özel ardışıl devreleri tasarlayıp kullanabilir

Ders Akış Planı

Hafta	Konu	Ön Hazırlık
1)	Elektriksel işaretlerin sınıflandırılması, mantıksal devrelerin sınıflandırılması Finans mühendisliğine giriş Finans mühendisliğine giriş Finans mühendisliğine giriş	
2)	Sayı sistemleri, ikili sayılarla aritmetik işlemler Forward ve vadeli işlem sözleşmeleri Forward ve vadeli işlem sözleşmeleri Forward ve vadeli işlem sözleşmeleri	
3)	Boole cebrine giriş, Boole fonksiyonları Vadeli işlem sözleşmeleri ile hedging Vadeli işlem sözleşmeleri ile hedging Vadeli işlem sözleşmeleri ile hedging	
4)	Anahtarlama cebri, anahtar devreleri	
5)	Kombinezonsal mantık devreleri, temel mantık kapıları	
6)	Boole fonksiyonların indirgenmesi: Karnaugh yöntemi	
7)	Boole fonksiyonların indirgenmesi: Quine Mc Cluskey (Tablo) yöntemi	
8)	Ara Sınav	
9)	Bazı kombinezonsal devre elemanları (Toplayıcı, Kod Çözücü, Kodlayıcı, Çoklayıcı, Veri Dağıtıcı), Programlanabilir Lojik Devreler (ROM, PLA, PAL)	
10)	Ardışıl mantık devreleri, ardışıl sistem kavramı, saat işaretleri	
11)	Ardışıl devreler: durum tablosu ve durum diyagramı; iki durumlular	
12)	Senkron ardışıl devrelerin analizi, zaman diyagramları	
13)	Senkron ardışıl devrelerin sentezi, sonlu durum makine (FSM) tasarımı	
14)	Özel ardışıl devreler: dizi seziciler, kaymalı saklayıcılar, sayıcılar	

Kaynaklar

Ders Notları / Kitaplar:

M. M. Mano, M. D. Ciletti. (2013), " Digital Design 5/E", Pearson

Diğer Kaynaklar:	M. M. Mano, M. D. Ciletti. (2013), " Digital Design 5/E", Pearson
------------------	---

Ders - Program Öğrenme Kazanım İlişkisi

Ders Öğrenme Kazanımları	1	2	3	4	5
Program Kazanımları					
1) Matematik, fen bilimleri ve elektrik ve elektronik mühendisliğine özgü konularda yeterli bilgi birikimi; bu alanlardaki kuramsal ve uygulamalı bilgileri, karmaşık mühendislik problemlerinin çözümünde kullanabilme becerisi.		2	2		
2) Karmaşık elektrik-elektronik mühendisliği problemlerini tanımlama, formüle etme ve çözme becerisi; bu amaçla uygun analiz ve modelleme yöntemlerini seçme ve uygulama becerisi.	2	2			
3) Karmaşık bir devre, cihazı veya sistemi gerçekçi kısıtlar ve koşullar altında, belirli gereksinimleri karşılayacak şekilde tasarlama becerisi; bu amaçla modern tasarım yöntemlerini uygulama becerisi.		2	2		
4) Elektrik-elektronik mühendisliği uygulamalarında karşılaşılan karmaşık problemlerin analizi ve çözümü için gerekli olan modern teknik ve araçları seçme ve kullanma becerisi; bilişim teknolojilerini etkin bir şekilde kullanma becerisi.	2	2			
5) Karmaşık mühendislik problemlerinin veya elektrik-elektronik mühendisliği araştırma konularının incelenmesi için deney tasarlama, deney yapma, veri toplama, sonuçları analiz etme ve yorumlama becerisi.		2	2		
6) Disiplin içi ve çok disiplinli takımlarda etkin biçimde çalışabilme becerisi; bireysel çalışma becerisi.					
7) Sözlü ve yazılı etkin iletişim kurma becerisi; en az bir yabancı dil bilgisi; etkin rapor yazma ve yazılı raporları anlama, tasarım ve üretim raporları hazırlayabilme, etkin sunum yapabilme, açık ve anlaşılır talimat verme ve alma becerisi.					
8) Yaşam boyu öğrenmenin gerekliliği konusunda farkındalık; bilgiye erişebilme, bilim ve teknolojideki gelişmeleri izleme ve kendini sürekli yenileme becerisi.					
9) Etik ilkelerine uygun davranma, mesleki ve etik sorumluluk ve elektrik-elektronik mühendisliği uygulamalarında kullanılan standartlar hakkında bilgi.					
10) Proje yönetimi, risk yönetimi ve değişiklik yönetimi gibi, iş hayatındaki uygulamalar hakkında bilgi; girişimcilik, yenilikçilik hakkında farkındalık; sürdürülebilir kalkınma hakkında bilgi.					
11) Elektrik-elektronik mühendisliği uygulamalarının evrensel ve toplumsal boyutlarda sağlık, çevre ve güvenlik üzerindeki etkileri ve çağın elektrik-elektronik					

mühendisliği alanına yansıyan sorunları hakkında bilgi; elektrik-elektronik Ders Öğrenme Kazanımları mühendisliği çözümlerinin hukuksal sonuçları konusunda farkındalık.	1	2	3	4	5
---	---	---	---	---	---

Ders - Öğrenme Kazanımı İlişkisi

Etkisi Yok	1 En Düşük	2 Orta	3 En Yüksek

	Dersin Program Kazanımlarına Etkisi	Katkı Payı
1)	Matematik, fen bilimleri ve elektrik ve elektronik mühendisliğine özgü konularda yeterli bilgi birikimi; bu alanlardaki kuramsal ve uygulamalı bilgileri, karmaşık mühendislik problemlerinin çözümünde kullanabilme becerisi.	2
2)	Karmaşık elektrik-elektronik mühendisliği problemlerini tanımlama, formüle etme ve çözme becerisi; bu amaçla uygun analiz ve modelleme yöntemlerini seçme ve uygulama becerisi.	2
3)	Karmaşık bir devre, cihazı veya sistemi gerçekçi kısıtlar ve koşullar altında, belirli gereksinimleri karşılayacak şekilde tasarlama becerisi; bu amaçla modern tasarım yöntemlerini uygulama becerisi.	2
4)	Elektrik-elektronik mühendisliği uygulamalarında karşılaşılan karmaşık problemlerin analizi ve çözümü için gerekli olan modern teknik ve araçları seçme ve kullanma becerisi; bilişim teknolojilerini etkin bir şekilde kullanma becerisi.	2
5)	Karmaşık mühendislik problemlerinin veya elektrik-elektronik mühendisliği araştırma konularının incelenmesi için deney tasarlama, deney yapma, veri toplama, sonuçları analiz etme ve yorumlama becerisi.	2
6)	Disiplin içi ve çok disiplinli takımlarda etkin biçimde çalışabilme becerisi; bireysel çalışma becerisi.	
7)	Sözlü ve yazılı etkin iletişim kurma becerisi; en az bir yabancı dil bilgisi; etkin rapor yazma ve yazılı raporları anlama, tasarım ve üretim raporları hazırlayabilme, etkin sunum yapabilme, açık ve anlaşılır talimat verme ve alma becerisi.	
8)	Yaşam boyu öğrenmenin gerekliliği konusunda farkındalık; bilgiye erişebilme, bilim ve teknolojideki gelişmeleri izleme ve kendini sürekli yenileme becerisi.	
9)	Etik ilkelerine uygun davranma, mesleki ve etik sorumluluk ve elektrik-elektronik mühendisliği uygulamalarında kullanılan standartlar hakkında bilgi.	
10)	Proje yönetimi, risk yönetimi ve değişiklik yönetimi gibi, iş hayatındaki uygulamalar hakkında bilgi; girişimcilik, yenilikçilik hakkında farkındalık; sürdürülebilir kalkınma hakkında bilgi.	

11)	Elektrik-elektronik mühendisliği uygulamalarının evrensel ve toplumsal boyutlarda sağlık, çevre ve güvenlik üzerindeki etkileri ve çağın elektrik-elektronik mühendisliği alanına yansıyan sorunları hakkında bilgi; elektrik-elektronik mühendisliği çözümlerinin hukuksal sonuçları konusunda farkındalık.	
-----	--	--

Ölçme ve Değerlendirme

Yarıyıl İçi Çalışmaları	Aktivite Sayısı	Katkı Payı
Laboratuvar	7	% 20
Ara Sınavlar	1	% 30
Final	1	% 50
Toplam		% 100
YARIYIL İÇİ ÇALIŞMALARININ BAŞARI NOTU KATKISI		% 50
YARIYIL SONU ÇALIŞMALARININ BAŞARI NOTUNA KATKISI		% 50
Toplam		% 100

İş Yüğü ve AKTS Kredisi Hesaplaması

Aktiviteler	Aktivite Sayısı	Aktiviteye Hazırlık	Aktivitede Harçanan Süre	Aktivite Gereksinimi İçin Süre	İş Yüğü
Ders Saati	13	3			39
Laboratuvar	13	2			26
Sınıf Dışı Ders Çalışması	13	3			39
Ara Sınavlar	1	15			15
Final	1	20			20
Toplam İş Yüğü					139