

Elektrik-Elektronik Mühendisliği (İngilizce)

Lisans

TYYÇ: 6. Düzey

QF-EHEA: 1. Düzey

EQF-LLL: 6. Düzey

Ders Genel Tanıtım Bilgileri

Ders Kodu:	EEE208				
Ders İsmi:	Devre Analizi 2				
Ders Yarıyılı:	Bahar				
Ders Kredileri:	<table><tr><td>AKTS</td></tr><tr><td>6</td></tr></table>	AKTS	6		
AKTS					
6					
Öğretim Dili:	English				
Ders Koşulu:					
Ders İş Deneyimini Gerekliyor 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):	SAEED HATAMZADEH				
Dersin Yardımcıları:					

Dersin Amaç ve İçeriği

Dersin Amacı:	Frekans domeninde devreleri analiz edip çözebilmek için fazör ve Laplace dönüşümlerini tanıtmak. Pasif ve aktif devreleri analiz edebilme yeteneği kazandırmak. Bode ve Blok diyagramlarının temellerini öğretmek.
Dersin İçeriği:	Sinüzoidal Sürekli Halde devre analizi: fazörler, devre teoremleri ve devre analizi yöntemleri, güç hesaplamaları. Laplace Dönüşümü: tanımı ve devre analizine uygulanması. Transfer fonksiyonları. Temel pasif ve aktif filtreler. Bode Diyagramları.

Öğrenme Kazanımları

Bu dersi başarıyla tamamlayabilen öğrenciler;

- 1) Fazör ve empedansı tanımlayabilme bilgisine sahip olacak
- 2) AC devreleri kalıcı çözümlerini belirlemek için frekans domeninde analiz edebilecek
- 3) Laplace Dönüşümünü (zaman domeninden frekans domenine dönüşüm) tanımlayabilecek
- 4) Laplace Dönüşümü ve devre analiz metotlarını kullanarak elektrik devrelerini analiz edebilecek
- 5) Transfer fonksiyonlarını kullanarak aktif ve pasif RLC filtreleri analiz

Ders Akış Planı

Hafta	Konu	Ön Hazırlık
1)	Sinüsoidal işaretlerin özellikleri, Sinüsoidal sürekli hal, Fazör gösterimi.	
2)	Empedans ve Admitans tanıtımı. Fazörler kullanarak AC devrelerin frekans domeninde kalıcı hal çözümlerini bulmak için analiz yöntemleri.	
3)	Fazör yöntemini kullanarak devre analizi uygulama örnekleri.	
4)	Fazör yöntemini kullanarak Thevenin, Süperpozisyon ve Maximum Güç Transferi teoremleri ve uygulama örnekleri.	
5)	Kompleks güç hesaplamaları.	
6)	Laplace dönüşümünün tanıtımı. Sıkça kullanılan giriş işaretlerin Laplace dönüşümleri. Laplace domeninde devre elemanlarının modellenmesi ve devre analizi yöntemleri.	
7)	Laplace domeninde devre analizi yöntemlerine uygulama örnekleri.	
8)	Ara Sınav	
9)	Transfer fonksiyonları. Pasif filtreler.	
10)	RC/RL tipi filtre analizi.	
11)	RC/RL tipi filtre analizi.	
12)	RLC elemanları ve aktif elemanlar kullanarak aktif filtre analizi.	
13)	Bode Diyagram çizimi.	
14)	Temel 3-fazlı devre analizine giriş.	

Kaynaklar

Ders Notları / Kitaplar:	Richard C. Dorf and James A. Svoboda, Introduction to Electric Circuits, John Wiley
--------------------------	---

Diğer Kaynaklar:	James W. Nilsson and Susan A. Riedel, Electric Circuits, 10th Ed. Pearson/Prentice Hall
------------------	---

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 Ders Öğrenme Kazanımları mühendisliği alanına yansıyan sorunları hakkında bilgi; elektrik-elektronik 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 çözüme 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 teknolojiadaki 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	20			20
Final	1	20			20
Toplam İş Yüğü					144