

DERS KATALOG FORMU

Dersin Kodu: EE225				Dersin Adı: Elektrik Devreleri			
Yarıyılı	D + U + L	Kredisi	AKTS	Dersin Dili	Dersin Türü	İşleniş Yöntemi	Ön Koşulları
3 ve 4	3+1+0	3	6	İngilizce	Zorunlu	Ders	-
Dersin Amacı				Bu dersin amacı, devre teorisi ve analizinin temellerini sunmaktır. Özet olarak, bu ders ideal devre elemanlarını, pasif devreleri, devre analizi tekniklerini, güç depolayan elemanları, RLC devrelerini, ve sinüzoidal kararlı durum analizini öğrencilere sunar. Kavramsal konularla problem çözme yetenekleri arasındaki ilişki önemle vurgulanır. Ders, öğrencilere gerçek hayattan temel devre analizi araçlarıyla çözülen devre tasarım problemlerini tanıtır. Devre teorisinin farklı kavramları birbirinin üzerine inşa edilir ve öğrencilerin bu kavramlar arasındaki ilişkileri anlamalarına özen gösterilir.			
Dersin İçeriği				Devre değişkenleri, devre elemanları (2-uçlu ve çok uçlu). Doğrusal çizge kuramı, devre kuramı. Devre analizi yöntemleri. Durum denklemleri. Doğal ve özel çözümler. Elektriksel devrelerin sinusoidal kararlı durum analizi. İşlemsel yükselteçler, karşılıklı endüktans, transistör.			
Dersin Öğrenme Çıktıları				<p>Öğrenci, elektrik voltajı, akım, güç ve enerji kavramlarını tanımlar, ve devrelerin genel elektriksel davranışını çözmek için Kirchhoff kanunlarını kullanır.</p> <p>Öğrenci, temel devre elemanlarını tespit eder ve modeller, ve voltaj/akım karakteristiklerini tanımlar.</p> <p>Öğrenci, dirençli, Op-amp, RL, RC ve RLC devrelerinde devre analizi tekniklerini uygular, ve verilen devre için en iyi tekniği tespit eder.</p> <p>Öğrenci, devrelerin eşdeğer gösterimlerini ve basitleştirilmiş modellerini elde eder (ör, Thevenin ve Norton Eşdeğer devreler, kaynak dönüşümü, vs.).</p> <p>Öğrenci, devre analizinin temel araçlarını kullanarak belli koşulları sağlayan ya da basit görevleri yerine getiren devreler tasarlar.</p> <p>Öğrenci, DC kaynaklar içeren devreleri analiz eder, bunları bir denklemler sistemi ile tanımlar, ve doğrusal cebir ve türevsel denklemler kullanarak çözer.</p>			
Dersin ISCED Kategorisi				52 (Mühendislik)			
Ders Kitabı				James W. Nilsson, Susan A. Riedel, <i>Electric Circuits</i> , 7 th edition, Prentice Hall, 2005.			
Yardımcı Kaynaklar				<p>R.L. Boylestad, <i>Introductory Circuit Analysis</i>, 8th edition, Prentice-Hall, 1997.</p> <p>R.E. Thomas, A.J. Rosa, <i>Analysis and Design of Linear Circuits</i>, 4th edition, Wiley, 2003</p> <p>James W. Nilsson, Susan A. Riedel, <i>Introductory Circuits for Electrical and Computer Engineering</i>, Prentice Hall, 2002.</p> <p>L.P. Huelsman, <i>Basic Circuit Theory</i>, Prentice-Hall, 1991.</p>			

HAFTALIK KONULAR

Hafta	Teorik Ders Konuları	Uygulama / Laboratuvar Konuları
1	Devre değişkenleri ve elemanları, bağımlı ve bağımsız kaynaklar	Bu haftaki konuları kapsayan uygulama oturumu
2	Pasif devreler, Kirchoff yasaları	Bu haftaki konuları kapsayan uygulama oturumu
3	Pasif devreler, Kirchoff yasaları (devamı)	Bu haftaki konuları kapsayan uygulama oturumu
4	Devre analizi teknikleri: Node-voltage metodu	Bu haftaki konuları kapsayan uygulama oturumu
5	Devre analizi teknikleri: Mesh-current metodu	Bu haftaki konuları kapsayan uygulama oturumu
6	Devre analizi teknikleri: Source transformations	Bu haftaki konuları kapsayan uygulama oturumu
7	Devre analizi teknikleri: Thevenin ve Norton teoremleri, maksimum güç transferi	Bu haftaki konuları kapsayan uygulama oturumu
8	İşlemsel yükselteçlere giriş	Bu haftaki konuları kapsayan uygulama oturumu

9	Güç depolayan elemanlar: Bobin ve kondansatörlerin giriş-çıkış karakteristikleri	Bu haftaki konuları kapsayan uygulama oturumu
10	Birinci derece (RL ve RC) devrelerin doğal ve basamak tepkisi	Bu haftaki konuları kapsayan uygulama oturumu
11	Birinci derece (RL ve RC) devrelerin doğal ve basamak tepkisi	Bu haftaki konuları kapsayan uygulama oturumu
12	RLC devrelerinin doğal ve basamak tepkileri	Bu haftaki konuları kapsayan uygulama oturumu
13	RLC devrelerinin doğal ve basamak tepkileri	Bu haftaki konuları kapsayan uygulama oturumu
14	RLC devrelerinin doğal ve basamak tepkileri	Bu haftaki konuları kapsayan uygulama oturumu

DERSİN DEĞERLENDİRME SİSTEMİ

	Etkinlikler	Adet	Katkı Oranı (%)
Yarıyıl İçi Çalışmaları	Kısa Sınavlar	3	30
	Raporlar		
	Seminer		
	Ödevler		
	Sunum		
	Arasınavlار	1	30
	Proje		
	Diğer		
YARIYIL SONU SINAVI		1	40
Toplam		5	100

AKTS - İŞ YÜKÜ TABLOSU

ETKİNLİKLER	Sayı	Süre (Saat)	İş Yüğü
Ders Süresi	14	4	56
Yarıyıl Sonu Sınavı (Hazırlık Süresi Dahil)	1	25	25
Kısa Sınavlar			
Dönem Ödevi / Projesi			
Raporlar			
Bitirme Tezi/Projesi			
Seminer			
Sınıf Dışı Çalışma Süresi	14	3	42
Ödevler			
Sunum			
Arasınavlار (Hazırlık Süresi Dahil)	2	15	30
Proje			
Laboratuvar			
Toplam İş Yüğü			153
Dersin AKTS Kredisi (Toplam İş Yüğü / 25)			153/25=6

Revizyon/Tarih 05/02/2009 01/02/2014	Koordinatör / HAZIRLAYAN Doç.Dr. Hasan F. Ateş	ONAYLAYAN
---	--	------------------