



Ders Adı	Kodu	Yarıyıl	T+U Saat	AKTS	Z / S
Elektrik Devre Temelleri	EEM108	2	4 + 0	6,0	Zorunlu
Birim Bölüm	Elektrik-Elektronik Mühendisliği - Lisans (Yüz yüze)				
Amaç	Basit elektrik devrelerinin temellerini ve devrelerin -özellikle zaman düzleminde- analiz yöntemlerini öğretmektir.				
Ders İçeriği	Elektik yükü, akım, gerilim, güç, akım/gerilim kaynakları, Ohm kanunu, Kirchhoff kanunları, direnç ve kaynak bağlantı şekilleri, yıldız-üçgen/üçgen-yıldız dönüşümü, basit dirençsel devrelerin analizi, düğüm gerilimleri analizi, çevre akımları analizi, doğrusallık ve toplamsallık, Thevenin's ve Norton's kuramları, en büyük güç aktarımı, endüktans ve karşılıklı endüktans, kapasitans, RL ve RC devrelerinin doğal ve basamak yanıtları.				
Ders Kaynakları	Introduction to Electric Circuits, Richard C. Dorf and James A. Svoboda, John Wiley yayınları, 2006., Basic Engineering Circuits Analysis, J. David Irwin and R. Mark Nelms, John Wiley yayınları, 2008., Electric Circuits, James W. Nilsson and Susan A. Riedel, Prentice Hall yayınları, 2005.				

Hafta	Konu
1	Devre değişkenleri: Akım, gerilim, güç ve enerji ; Devre elemanları: Bağımlı/Bağımsız kaynaklar, Direnç ve Ohm kanunu
2	Kirchhoff Kanunları: Akım kanunu, gerilim kanunu; Basit Dirençsel Devreler: Seri bağlı dirençler, paralel bağlı dirençler, gerilim bölücü devre, akım bölme devresi , yıldız-üçgen, üçgen-yıldız dönüşümü
3	Basit Dirençsel Devreler: Tek çevreli devre, çift düğümlü devre, seri-paralel dirençli devreler, bağımlı kaynak içeren devreler
4	Devre Analiz Yöntemleri: Terimler (çevre, düğüm, düzenli/düzensiz devre, temel düğüm, öz çevre), sistematik devre analiz yaklaşımı, Düğüm gerilimleri yöntemi
5	Devre Analiz Yöntemleri: Çevre akımları yöntemi
6	Devre Analiz Yöntemleri: En uygun yöntemi belirleme, kaynak dönüşümleri, Thevenin ve Norton Eşdeğer Devreleri
7	Devre Analiz Yöntemleri: Daha kolay Thevenin ve Norton Eşdeğer Devre Bulma, En büyük güç aktarımı, Toplamsallık (Süperpozisyon) ilkesi
8	Ara Sınav
9	Endüktans ve kapasitans
10	Seri-paralel bağlı endüktans ve kapasitans; Karşılıklı endüktans
11	Birinci Dereceden Devreler: Doğal yanıt, basamak yanıtı, RL devresi doğal yanıtı, RC devresi doğal yanıtı
12	RL ve RC devrelerinin basamak yanıtı
13	Doğal ve basamak yanıt için genel bir çözüm, Dizisel anahtarlamada RL ve RC davranışı
14	Sinüsoidal kalıcı durum analizi: Sinüsoidal kaynak, ortalama değer, etkin değer, fazör gösterim ve fazör dönüşümü, ters fazör dönüşümü, frekans düzleminde pasif devre elemanları, empedans ve reaktans

Ders İş Yüğü	Çalışma Türü / Öğretim Metotları	Süresi (Saat)	Sayısı
Dinleme ve anlamlandırma, gözlem/durumları işleme, eleştirel düşünme, soru geliştirme, takım çalışması	Beyin Fırtınası	2	6
Dinleme ve anlamlandırma	Ders	3	13
Araştırma – yaşam boyu öğrenme, yazma, okuma, Bilişim	Sınıf Dışı Çalışma	3	13
Gözlem/durumları işleme, Bilişim, yönetsel beceriler, takım çalışması	Laboratuvar	2	6
Araştırma – yaşam boyu öğrenme, yazma, okuma, Bilişim, eleştirel düşünme, soru geliştirme, yönetsel beceriler, takım çalışması	Grup Çalışması	2	6
Önceden planlanmış özel beceriler	Problem Çözme	2	6
Dinleme ve anlamlandırma, gözlem/durumları işleme, eleştirel düşünme, soru geliştirme	Tartışmalı Ders	1	13
Ara Sınav 1		6	1
Kısa Sınav 1		3	1
Kısa Sınav 2		3	1
Final		10	1
	Ders İş Yüğü:	161	
	AKTS (Ders İş Yüğü / 25.5):	6,31	

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 çözüme 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 teknolojideki 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	PÇ	PÇ	PÇ	PÇ	PÇ	PÇ	PÇ	PÇ	PÇ	PÇ	PÇ
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Öğrenci, devre elemanları için matematiksel model kullanır.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Öğrenci, düğüm gerilimleri yöntemi ve çevre akımları yöntemi gibi sistematik analiz yöntemlerini kullanır.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Öğrenci, sinusoidal kaynaklı devrelerin kalıcı durum analizini yapar, RL ve RC devrelerin doğal ve basamak yanıtını bulur.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Öğrenci, devre analizinde Thevenin ve Norton devre kuramlarını, kaynak dönüşümü ve toplamsallık ilkesini işletir	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Öğrenci, Ohm ve Kirchhoff kanunlarını kullanarak dirençsel devre analizi gerçekleştirir.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-