BİLECİK ŞEYH EDEBALİ ÜNİVERSİTESİ

MÜHENDİSLİK FAKÜLTESİ

ELEKTRİK-ELEKTRONİK MÜHENDİSLİĞİ

(2021 - 2022) Ders Bilgi Formu

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, capasitans, RL ve RC devrelerinin doğal ve basamak yanıtları.
Ders Veren	Dr. Öğr. Üyesi İdil IŞIKLI ESENER
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 Yükü	Çalışma Türü / Öğretim Metotlar	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	Laboratuar	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 Yükü:	161	
	AKTS (Ders İş Yükü / 25.5):	6,31	

Program Çıktıları	
1	Matematik, Fen bilimleri ve Elektrik-Elektronik mühendisliği konularında yeterli altyapıya sahip olma; bu alanlardaki kuramsal ve uygulamalı bilgileri mühendislik çözümleri için beraber kullanabilme becerisine sahiptir.
2	Elektrik Elektronik Mühendisliği alanında edindiği bilgi ve becerileri problem çözmede kullanabilmek; analitik ve stratejik düşünerek uygulamaya geçirebilmek
3	Mühendislik ile diğer bilimler arasındaki bağlantıyı kurar ve böylece karar verme ve uygulamada bilgiyi disiplinler arası olarak değerlendirir.
4	Ekip çalışması ve bireysel anlamda sorumluluğa açık olmak, girişimci ve liderliğin önemini kavrayabilmek.
5	Bireysel bilgi ve becerisi ile Elektrik Elektronik Mühendisliği alanında, ilgili kişi ve kurumlara düşüncelerini ve çözüm önerilerini yazılı ve sözlü olarak aktarabilmek.
6	Bir yabancı dili Elektrik Elektronik Mühendisliği alanında bilgi sahibi olacak şekilde anlayabilme ve kullanabilme (yazılı-sözlü)
7	Alanının gerektirdiği düzeyde bilgi ve iletişim teknolojilerini kullanabilmek.
8	Toplumsal refahı ön planda tutmak ve etik değerlere uygun değerlendirme ve yorum yapabilmek.
9	İçinde yer aldığı kurumun tüm paydaşlarını gözetecek şekilde ilişkileri düzenlemek ve yönetebilmek.
10	Çevreye, sosyal sorumluluğa, kaliteye, yenilikçiliğe önem vermek ve verileri ilgili doğrultuda toplayabilmek.
11	Yaşam boyu öğrenmenin gerekliliği bilincindedir; bilim ve teknolojideki gelişmeleri izler ve kendini sürekli yeniler.
12	Elektrik Elektronik Mühendisliği alamnda edindiği bilgi ve becerileri sorgulayabilmek, eleştirel bakış açısına sahip olabilmek.
13	13. Elektrik Elektronik Mühendisliği alanının gerektirdiği güvenlik kriterleri bilgisine sahip olmak ve uygulamada bu bilgileri kullanabilmek.
14	Çağımızın gerektirdiği bilişim teknolojileri ile Elektrik Elektronik Mühendisliği alanında yetkin ve verimli olarak kullanabilme yeteğine sahip olmak ve bu teknolojileri takip edebilmek.
15	Elektrik Elektronik Mühendisliği alanının gerektirdiği algoritma ve teknikleri ve geçmiş verileri analiz ederek, yeni durumlar karşısında akıllı algılama ve tahmin yöntemlerini kullanabilmek

Ders Öğrenme Çıktısı - Program Çıktıları (1 -5 Puan Aralığı)

Ders Öğrenme Çıktısı	PÇ 1	PÇ 2	PÇ 3	PÇ 4	PÇ 5	PÇ 6	PÇ 7	PÇ 8	PÇ 9	PÇ 10	PÇ 11	PÇ 12	PÇ 13	PÇ 14	PÇ 15
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 Nortan devre kuramlarını, kaynak dönüşümü ve toplamsallık ilkesini işletir	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Öğrenci, Ohm ve Kirchhoff kanunlarını kullanarak dirençsel devre analizi gerçekleştirir.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-