

DERS TANIMLAMA FORMU																																
Dersin Kodu ve Adı	EM295 ELEKTRİK MÜHENDİSLİĞİ PRENSİPLERİ																															
Dersin Yarıyılı	3																															
Dersin İçeriği/ Katalog İçeriği	DC Devreler, AC Devreler, Enerji Sistemleri, Analog Elektronik, Sayısal Elektronik																															
Ders Kitabı	Rizzoni, G., Principles and Applications of Electrical Engineering, Mc Graw Hill																															
Yardımcı Ders Kitapları	Aydemir, M.T., Nakiboğlu, C., Elektrik Devreleri, (Çeviri), Schaum Serisi																															
Dersin Kredisi	3																															
Dersin Önkoşulları (Ders devam zorunlulukları, bu maddede belirtilmelidir)	-																															
Dersin Türü	Zorunlu																															
Öğretim Dili	Türkçe																															
Dersin Amaçları	Elektrik Mühendisliği Prensiplerini öğrenmek																															
Dersin Öğrenim Çıktıları	1. Elektrik enerjisinin kullanımına ilişkin temel kavramların öğrenilmesi. 2. Çeşitli elektrik ve elektronik sistemlerin çalışma ilkelerinin öğrenilmesi. 3. İş yaşamında gerekli olabilecek genel bir elektrik mühendisliği alanı bilgisinin edinilmesi. 4. Doğru akım motorlarının yapısını, çalışma prensibini, farklı bağlama türlerini açıklar.																															
Dersin Veriliş Biçimi	Bu ders sadece yüz yüze eğitim şeklinde yürütülmektedir.																															
Dersin Haftalık Dağılımı	<table><tr><td>1. Hafta</td><td>GİRİŞ: Temel kavramlar ve birimler. Statik Elektrik; Coulomb ve Ampere yasaları. Potansiyel farkı.</td></tr><tr><td>2. Hafta</td><td>DC Devreler: Elektrik akımı. Toprak kavramı. Direnç elemanı ve Ohm yasası. Güç bağıntısı.</td></tr><tr><td>3. Hafta</td><td>DC Devreler: İdeal gerilim kaynağı. Akım kaynağı. Seri ve paralel bağlantılar. Çevre denklemleriyle devre analizi. Düğüm denklemleriyle devre analizi.</td></tr><tr><td>4. Hafta</td><td>DC Devreler: Thevenin yasası. Süperpozisyon ilkesi.</td></tr><tr><td>5. Hafta</td><td>AC Devreler: Alternatif akım kavramı. Değişken akım çeşitleri. Frekans, genlik, faz kavramları. Ortalama ve etkin değerler. Karmaşık sayılar ve karmaşık</td></tr><tr><td>6. Hafta</td><td>AC Devreler: Kondansatör ve Endüktans elemanları. Karmaşık empedans. AC devre analizi. Giriş empedansı. Faz kaydırma. Rezonans devreleri. Ortalama güç</td></tr><tr><td>7. Hafta</td><td>Enerji Sistemleri: Elektrik enerjisinin üretim ve iletim ilkeleri. Transformatörler. Güç Kompanzasyonu. Topraklama. Röleler.</td></tr><tr><td>8. Hafta</td><td>1. Ara sınav, Elektrik Makinaları: Elektromekanik enerji dönüşümü. Doğru akım ve alternatif akım motorları. Motorların kontrol ilkeleri. Robotlar.</td></tr><tr><td>9. Hafta</td><td>Analog Elektronik: Diyotlar ve tranzistörler. Doğrultucular.</td></tr><tr><td>10. Hafta</td><td>Analog Elektronik: İşlemsel Yükselteçler. Karşılaştırmalar. Ölçme ve algılama devreleri.</td></tr><tr><td>11. Hafta</td><td>Analog Elektronik: İşlemsel Yükselteçler. Karşılaştırmalar. Ölçme ve algılama devreleri</td></tr><tr><td>12. Hafta</td><td>Sayısal Elektronik: Boole aritmetiği. Mantıksal devre elemanları.</td></tr><tr><td>13. Hafta</td><td>2. Ara sınav, Sayısal Elektronik: Mantıksal devre tasarımı ve kullanım örnekleri.</td></tr><tr><td>14. Hafta</td><td>Sayısal Elektronik: Mantıksal devre tasarımı ve kullanım örnekleri.</td></tr><tr><td>15. Hafta</td><td>Final</td></tr></table>	1. Hafta	GİRİŞ: Temel kavramlar ve birimler. Statik Elektrik; Coulomb ve Ampere yasaları. Potansiyel farkı.	2. Hafta	DC Devreler: Elektrik akımı. Toprak kavramı. Direnç elemanı ve Ohm yasası. Güç bağıntısı.	3. Hafta	DC Devreler: İdeal gerilim kaynağı. Akım kaynağı. Seri ve paralel bağlantılar. Çevre denklemleriyle devre analizi. Düğüm denklemleriyle devre analizi.	4. Hafta	DC Devreler: Thevenin yasası. Süperpozisyon ilkesi.	5. Hafta	AC Devreler: Alternatif akım kavramı. Değişken akım çeşitleri. Frekans, genlik, faz kavramları. Ortalama ve etkin değerler. Karmaşık sayılar ve karmaşık	6. Hafta	AC Devreler: Kondansatör ve Endüktans elemanları. Karmaşık empedans. AC devre analizi. Giriş empedansı. Faz kaydırma. Rezonans devreleri. Ortalama güç	7. Hafta	Enerji Sistemleri: Elektrik enerjisinin üretim ve iletim ilkeleri. Transformatörler. Güç Kompanzasyonu. Topraklama. Röleler.	8. Hafta	1. Ara sınav, Elektrik Makinaları: Elektromekanik enerji dönüşümü. Doğru akım ve alternatif akım motorları. Motorların kontrol ilkeleri. Robotlar.	9. Hafta	Analog Elektronik: Diyotlar ve tranzistörler. Doğrultucular.	10. Hafta	Analog Elektronik: İşlemsel Yükselteçler. Karşılaştırmalar. Ölçme ve algılama devreleri.	11. Hafta	Analog Elektronik: İşlemsel Yükselteçler. Karşılaştırmalar. Ölçme ve algılama devreleri	12. Hafta	Sayısal Elektronik: Boole aritmetiği. Mantıksal devre elemanları.	13. Hafta	2. Ara sınav, Sayısal Elektronik: Mantıksal devre tasarımı ve kullanım örnekleri.	14. Hafta	Sayısal Elektronik: Mantıksal devre tasarımı ve kullanım örnekleri.	15. Hafta	Final	
1. Hafta	GİRİŞ: Temel kavramlar ve birimler. Statik Elektrik; Coulomb ve Ampere yasaları. Potansiyel farkı.																															
2. Hafta	DC Devreler: Elektrik akımı. Toprak kavramı. Direnç elemanı ve Ohm yasası. Güç bağıntısı.																															
3. Hafta	DC Devreler: İdeal gerilim kaynağı. Akım kaynağı. Seri ve paralel bağlantılar. Çevre denklemleriyle devre analizi. Düğüm denklemleriyle devre analizi.																															
4. Hafta	DC Devreler: Thevenin yasası. Süperpozisyon ilkesi.																															
5. Hafta	AC Devreler: Alternatif akım kavramı. Değişken akım çeşitleri. Frekans, genlik, faz kavramları. Ortalama ve etkin değerler. Karmaşık sayılar ve karmaşık																															
6. Hafta	AC Devreler: Kondansatör ve Endüktans elemanları. Karmaşık empedans. AC devre analizi. Giriş empedansı. Faz kaydırma. Rezonans devreleri. Ortalama güç																															
7. Hafta	Enerji Sistemleri: Elektrik enerjisinin üretim ve iletim ilkeleri. Transformatörler. Güç Kompanzasyonu. Topraklama. Röleler.																															
8. Hafta	1. Ara sınav, Elektrik Makinaları: Elektromekanik enerji dönüşümü. Doğru akım ve alternatif akım motorları. Motorların kontrol ilkeleri. Robotlar.																															
9. Hafta	Analog Elektronik: Diyotlar ve tranzistörler. Doğrultucular.																															
10. Hafta	Analog Elektronik: İşlemsel Yükselteçler. Karşılaştırmalar. Ölçme ve algılama devreleri.																															
11. Hafta	Analog Elektronik: İşlemsel Yükselteçler. Karşılaştırmalar. Ölçme ve algılama devreleri																															
12. Hafta	Sayısal Elektronik: Boole aritmetiği. Mantıksal devre elemanları.																															
13. Hafta	2. Ara sınav, Sayısal Elektronik: Mantıksal devre tasarımı ve kullanım örnekleri.																															
14. Hafta	Sayısal Elektronik: Mantıksal devre tasarımı ve kullanım örnekleri.																															
15. Hafta	Final																															

Eğitim ve Öğretim Faaliyetleri (Bunlar örneklerdir. Lütfen dersinizde kullandığınız faaliyetleri doldurunuz.)	Haftalık teorik ders saati Okuma faaliyetleri İnternet araştırması, Kütüphane çalışması Ara sınav ve ara sınava hazırlık Final sınavı ve final sınavına hazırlık Diğer							
Değerlendirme Ölçütleri		Sayısı	Toplam Katkısı (%)					
	Ara sınav	2	60					
	Ödev	0	0					
	Uygulama	0	0					
	Projeler	0	0					
	Pratik	0	0					
	Kısa Sınav	0	0					
	Dönemiçi Çalışmaların Yıl İçi Başarıya Oranı (%)	-	60					
	Finalin Başarıya Oranı (%)	-	40					
Devam Durumu	-	0						
Dersin İş Yüğü	Etkinlik	Toplam Hafta Sayısı	Süre (Haftalık Saat)	Dönem Sonu Toplam İş Yüğü				
	Haftalık teorik ders saati	14	2	28				
	Haftalık uygulamalı ders saati	14	1	14				
	Okuma Faaliyetleri	9	1	9				
	İnternette tarama, kütüphane çalışması	9	1	9				
	Materyal tasarlama, uygulama			0				
	Rapor hazırlama			0				
	Sunu hazırlama			0				
	Sunum			0				
	Ara sınav ve ara sınava hazırlık	2	5	10				
	Final sınavı ve final sınavına hazırlık	1	5	5				
	Diğer							
	Toplam iş yüğü			75				
	Toplam iş yüğü/ 25			3.0				
Dersin AKTS Kredisi			3					
Ders Çıktıları ile Program Çıktıları Arasındaki Katkı Düzeyi	NO	PROGRAM ÖĞRENME ÇIKTILARI		1	2	3	4	5
	1	Matematik, fen bilimleri ve ilgili mühendislik disiplinine özgü konularda yeterli bilgi birikimi; bu alanlardaki kuramsal ve uygulamalı bilgileri, karmaşık mühendislik problemlerinde kullanabilme becerisi					X	
	2	Karmaşık mühendislik problemlerini saptama, tanımlama, formüle etme ve çözme becerisi; bu amaçla uygun analiz ve modelleme yöntemlerini seçme ve uygulama becerisi.			X			

	3	Karmaşık bir sistemi, süreci, cihazı veya ürünü gerçekçi kısıtlar ve koşullar altında, belirli gereksinimleri karşılayacak şekilde tasarlama becerisi; bu amaçla modern tasarım yöntemlerini uygulama becerisi.				X	
	4	Mühendislik uygulamalarında karşılaşılan karmaşık problemlerin analizi ve çözümü için gerekli olan modern teknik ve araçları geliştirme, seçme ve kullanma becerisi; bilişim teknolojilerini etkin bir şekilde kullanma becerisi.				X	
	5	Karmaşık mühendislik problemlerinin veya disipline özgü araştırma konularının incelenmesi için deney tasarlama, deney yapma, veri toplama, sonuçları analiz etme ve yorumlama becerisi					
	6	Disiplin içi ve çok disiplinli takımlarda etkin biçimde çalışabilme becerisi; bireysel çalışma becerisi.					
	7	Türkçe 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 bilinci; bilgiye erişebilme, bilim ve teknolojideki gelişmeleri izleme ve kendini sürekli yenileme becerisi.					
	9	Etik ilkelerine uygun davranma, mesleki ve etik sorumluluk bilinci; mühendislik uygulamalarında kullanılan standartlar hakkında bilgi.				X	
	10	Proje yönetimi, risk yönetimi ve değişiklik yönetimi gibi, iş hayatındaki uygulamalar hakkında bilgi; girişimcilik, yenilikçilik hakkında farkındalık; sürdürülebilir kalkınma hakkında bilgi.					
	11	Mühendislik uygulamalarının evrensel ve toplumsal boyutlarda sağlık, çevre ve güvenlik üzerindeki etkileri ve çağın mühendislik alanına yansıyan sorunları hakkında bilgi; mühendislik çözümlerinin hukuksal sonuçları konusunda farkındalık.					

Dersi Verecek Öğretim Eleman(lar)ı ve İletişim Bilgileri

1. erdal@gazi.edu.tr, Prof. Dr. Erdal Irmak