

/ Elektrik-Elektronik Mühendisliği Ana Bilim Dalı / ELEKTRİK - ELEKTRONİK MÜHENDİSLİĞİ (YÜKSEK LİSANS - TEZLİ)						
Ders Kodu	Ders Adı	Teorik	Uygulama	Laboratuvar	Yerel Kredi	AKTS
EEM-541	MİKROELEKTRONİK CİHAZLAR	3,00	0,00	0,00	3,00	6,00
Ders Detayı						
Dersin Dili	: Türkçe					
Dersin Seviyesi	: Yüksek Lisans					
Dersin Tipi	: Seçmeli					
Ön Koşullar	: Yok					
Dersin Amacı	: Bu dersin amacı, ileri düzey mikroelektronik cihazların altında yatan yarıiletken fiziğini, bu cihazların işleyişlerini, temel cihazlar ile olan farklarını anlamaya yönelik bilgi ve beceri kazandırmaktır.					
Dersin İçeriği	: Yarıiletkenlere Giriş, Özgün ve katkılı yarıiletkenler, p-n bağlantı temelleri ve ters bias bağlantıları, düz bias bağlantısı ve bağlantı kapasitansı, Tünel ve Gunn Diyotlar, Schottky ve Omik Kontaklar, Fotodiyotlar ve LED, Transistörler, FET, MOSFET, CMOS, JFET, MESFET, HFET, BJT.					
Dersin Kitabı / Malzemesi / Önerilen Kaynaklar	: 1) Solid State Electronic Devices, 6th Edition, Ben Streetman, Prentice Hall, 2006. 2) Yarıiletken Devre Elemanları Fiziği, Jean Pierre Colinge, Nobel Akademik Yayıncılık, 2018.					
Planlanan Öğrenme Etkinlikleri ve Öğretme Yöntemleri	: Yüzyüze anlatım.					
Ders İçin Önerilen Diğer Hususlar	: Yoktur.					
Dersi Veren Öğretim Elemanları	: Dr. Öğr. Üyesi Cihan Öner					
Dersi Veren Öğretim Elemanı Yardımcıları	: Arş. Gör. Gülden Günay BULUT ÖNER					
Dersin Verilişi	: Tahtada anlatım.					
En Son Güncelleme Tarihi	: 27.08.2025 09:22:18					
Dosya İndirilme Tarihi	: 2.09.2025					

Ders Öğrenme Çıktıları
Bu dersi tamamladığında öğrenci :
1 Yarıiletken mikro cihaz operasyonunun altında yatan prensipleri anlayabilir.
2 Yarıiletken mikroelektronik cihazların topluma etkisini kavrayabilir.
3 Yarıiletken malzeme özelliklerini kullanarak mikroelektronik cihaz çalışma prensiplerini açıklayabilir.

Ön Koşullar
Ders KoduDers AdıTeorikUygulamaLaboratuvarYerel KrediAKTS

Haftalık Konular ve Hazırlıklar						
	Teorik	Uygulama	Laboratuvar	Hazırlık Bilgileri	Öğretim Metodları	Dersin Öğrenme Çıktıları
1.Hafta	*Yarıiletkenlere Giriş			*2 nolu kaynak bölüm 1	*Anlatım, Soru-cevap, Tartışma	Ö.Ç.2 Ö.Ç.2 Ö.Ç.2
2.Hafta	*Özgün ve katkılı yarıiletkenler			*1 nolu kaynak bölüm 3.2.3 - 3.2.4	*Anlatım, Soru-cevap, Tartışma	Ö.Ç.1 Ö.Ç.2 Ö.Ç.1 Ö.Ç.2 Ö.Ç.1 Ö.Ç.2
3.Hafta	*p-n bağlantı temelleri ve ters polarma Kavşakları			*2 nolu kaynak bölüm 2	*Anlatım, Soru-cevap, Tartışma	Ö.Ç.1 Ö.Ç.2 Ö.Ç.3 Ö.Ç.1 Ö.Ç.2 Ö.Ç.3 Ö.Ç.1 Ö.Ç.2 Ö.Ç.3
4.Hafta	*Doğru Polarma Kavşakları ve Kavşak Kapasitansı			*1 nolu kaynak bölüm 5.3	*Anlatım, Soru-cevap, Tartışma	Ö.Ç.1 Ö.Ç.2 Ö.Ç.3 Ö.Ç.1 Ö.Ç.2 Ö.Ç.3 Ö.Ç.1 Ö.Ç.2 Ö.Ç.3
5.Hafta	*Schottky ve Omik Kontaklar			*2 nolu kaynak bölüm 3	*Anlatım, Soru-cevap, Tartışma	Ö.Ç.2 Ö.Ç.3 Ö.Ç.2 Ö.Ç.3 Ö.Ç.2 Ö.Ç.3

	Teorik	Uygulama	Laboratuvar	Hazırlık Bilgileri	Öğretim Metodları	Dersin Öğrenme Çıktıları
6.Hafta	*Diyotlara Giriş			*2 nolu kaynak bölüm 2	*Anlatım, Soru-cevap, Tartışma	Ö.Ç.1 Ö.Ç.2 Ö.Ç.3 Ö.Ç.1 Ö.Ç.2 Ö.Ç.3 Ö.Ç.1 Ö.Ç.2 Ö.Ç.3
7.Hafta	*Tünel ve Gunn Diyotlar			*2 nolu kaynak bölüm 8	*Anlatım, Soru-cevap, Tartışma	Ö.Ç.1 Ö.Ç.2 Ö.Ç.3 Ö.Ç.1 Ö.Ç.2 Ö.Ç.3 Ö.Ç.1 Ö.Ç.2 Ö.Ç.3
8.Hafta	*Ara Sınav					
9.Hafta	*Fotodiyotlar ve LED'ler			*2 nolu kaynak bölüm 12	*Anlatım, Soru-cevap, Tartışma	Ö.Ç.2 Ö.Ç.3 Ö.Ç.2 Ö.Ç.3 Ö.Ç.2 Ö.Ç.3
10.Hafta	*Transistörler, FET'ler			*1 nolu kaynak bölüm 6	*Anlatım, Soru-cevap, Tartışma	Ö.Ç.1 Ö.Ç.2 Ö.Ç.3 Ö.Ç.1 Ö.Ç.2 Ö.Ç.3 Ö.Ç.1 Ö.Ç.2 Ö.Ç.3
11.Hafta	*MOSFET'ler			*2 nolu kaynak bölüm 6	*Anlatım, Soru-cevap, Tartışma	Ö.Ç.1 Ö.Ç.2 Ö.Ç.3 Ö.Ç.1 Ö.Ç.2 Ö.Ç.3 Ö.Ç.1 Ö.Ç.2 Ö.Ç.3
12.Hafta	*CMOS			*1 nolu kaynak bölüm 6.5	*Anlatım, Soru-cevap, Tartışma	Ö.Ç.1 Ö.Ç.2 Ö.Ç.3 Ö.Ç.1 Ö.Ç.2 Ö.Ç.3 Ö.Ç.1 Ö.Ç.2 Ö.Ç.3
13.Hafta	*JFET			*2 nolu kaynak bölüm 7.2	*Anlatım, Soru-cevap, Tartışma	Ö.Ç.1 Ö.Ç.2 Ö.Ç.3 Ö.Ç.1 Ö.Ç.2 Ö.Ç.3 Ö.Ç.1 Ö.Ç.2 Ö.Ç.3
14.Hafta	*MESFET, HFET			*2 nolu kaynak bölüm 7.2	*Anlatım, Soru-cevap, Tartışma	Ö.Ç.1 Ö.Ç.2 Ö.Ç.3 Ö.Ç.1 Ö.Ç.2 Ö.Ç.3 Ö.Ç.1 Ö.Ç.2 Ö.Ç.3

	Teorik	Uygulama	Laboratuvar	Hazırlık Bilgileri	Öğretim Metodları	Dersin Öğrenme Çıktıları
15.Hafta	*BJT			*1 nolu kaynak bölüm 7	*Anlatım, Soru-cevap, Tartışma	Ö.Ç.1 Ö.Ç.2 Ö.Ç.3 Ö.Ç.1 Ö.Ç.2 Ö.Ç.3 Ö.Ç.1 Ö.Ç.2 Ö.Ç.3
16.Hafta	*Dönem Sonu Sınavı					

Değerlendirme Sistemi %
1 Ara Sınav : 40,000
3 Final : 60,000

AKTS İş Yüğü			
Aktiviteler	Sayı	Süresi(Saat)	Toplam İş Yüğü
Teorik Ders Anlatım	14	3,00	42,00
Vize	1	1,00	1,00
Ara Sınav Hazırlık	1	26,00	26,00
Final	1	1,00	1,00
Final Sınavı Hazırlık	1	26,00	26,00
Ders Öncesi Bireysel Çalışma	14	3,00	42,00
Ders Sonrası Bireysel Çalışma	14	3,00	42,00
Toplam : 180,00			
Toplam İş Yüğü / 30 (Saat) : 6			
AKTS : 6,00			

Program Öğrenme Çıktısı İlişkisi											
	P.Ç. 1	P.Ç. 2	P.Ç. 3	P.Ç. 4	P.Ç. 5	P.Ç. 6	P.Ç. 7	P.Ç. 8	P.Ç. 9	P.Ç. 10	P.Ç. 11
Ö.Ç. 1	4	5	4	0	0	0	0	0	0	0	0
Ö.Ç. 2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4
Ö.Ç. 3	4	5	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Ortalama	2,67	3,33	1,33	0	0	0	0	0	0	0	1,33

Aşırmacıliğı Dikkat ! : Raporlarınızda/ödevlerinizde/çalışmalarınızda akademik alıntılama kurallarına ve aşırmacılığı (intihal) lütfen dikkat ediniz. Aşırmacılık etik olarak yanlış, akademik olarak suç sayılan bir davranıştır. Sınıf içi kopya çekme ile raporunda/ödevinde/çalışmasında aşırmacılık yapma arasında herhangi bir fark yoktur. Her ikisi de disiplin cezası gerektirir. Lütfen başkasının fikirlerini, sözlerini, ifadelerini vb. kendinizinmiş gibi sunmayınız. İyi veya kötü, yaptığınız ödev/çalışma size ait olmalıdır. Sizden kusursuz bir çalışma beklenmemektedir. Akademik yazım kuralları konusunda bir sorunuz olursa dersin öğretim elemanı ile görüşebilirsiniz

Engel Durumu/Uyarlama Talebi : Engel durumuna ilişkin herhangi bir uyarlama talebinde bulunmak isteyen öğrenciler, dersin öğretim elemanı ya da Nevşehir Engelli Öğrenci Birimi ile en kısa sürede iletişime geçmelidir.