

/ Elektrik - Elektronik Mühendisliği Bölümü / ELEKTRİK-ELEKTRONİK MÜHENDİSLİĞİ						
Ders Kodu	Ders Adı	Teorik	Uygulama	Laboratuvar	Yerel Kredi	AKTS
EEM-331	MİKROELEKTRONİĞİN TEMELLERİ	3,00	0,00	0,00	3,00	3,00
Ders Detayı						
Dersin Dili	: Türkçe					
Dersin Seviyesi	: Lisans					
Dersin Tipi	: Seçmeli					
Ön Koşullar	: Yok					
Dersin Amacı	: Bu dersin amacı, yarıiletken p-n kavşak özelliklerini, diyot ve transistör kavramlarını öğrenme ve ayırt edebilmeye yönelik bilgi ve beceri kazandırmaktır.					
Dersin İçeriği	: Yük Taşıyıcıları Mobilitesi, Sürüklenme Akımı, Difüzyon Akımı, p-tipi ve n-tipi yarıiletkenler, p-n Kavşak Oluşumu, p-n Kavşak Dahili Gerilimi, Tükenme Bölgesi, Diyotlar, Diyotlarda Akım-Gerilim Karakteristikleri, Schottky Diyotlar, Omik Kontaklar, Transistörler, Transistörlerde Akım-Gerilim Karakteristikleri, Transistör Türleri.					
Dersin Kitabı / Malzemesi / Önerilen Kaynaklar	: Kathal Elektroniği Devre Elemanları, Ben G. Streetman, Palme Yayıncılık, 2014. Solid State Electronic Devices, 6th Edition, Ben Streetman, Prentice Hall, 2006.					
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 09:34:36					
Dosya İndirilme Tarihi	: 2.09.2025					

Ders Öğrenme Çıktıları
Bu dersi tamamladığında öğrenci :
1 Yarıiletken cihazların altında yatan fiziksel prensipleri açıklayabilir.
2 Yarıiletkenlerin topluma etkisini kavrayabilir.
3 Yarıiletken malzeme özelliklerini kullanarak mikroelektronik cihaz çalışma prensiplerini temelde 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			*1 nolu kaynak giriş bölümü	*Anlatım, Soru-cevap, Tartışma	Ö.Ç.1 Ö.Ç.1 Ö.Ç.1
2.Hafta	*Yarıiletken Kristal Örgüsü			*1 nolu kaynak bölüm 1.3	*Anlatım, Soru-cevap, Tartışma	Ö.Ç.1 Ö.Ç.1 Ö.Ç.1
3.Hafta	*Yarıiletken Kristal Örgüsü Özel Durumlar			*1 nolu kaynak bölüm 1.4	*Anlatım, Soru-cevap, Tartışma	Ö.Ç.1 Ö.Ç.1 Ö.Ç.1
4.Hafta	*Kristal Düzlemler ve Miller İndisleri			*1 nolu kaynak bölüm 1.3.3	*Anlatım, Soru-cevap, Tartışma	Ö.Ç.1 Ö.Ç.1 Ö.Ç.1
5.Hafta	*Külçe Büyütme Teknikleri			*1 nolu kaynak bölüm 1.7.1	*Anlatım, Soru-cevap, Tartışma	Ö.Ç.1 Ö.Ç.3 Ö.Ç.1 Ö.Ç.3 Ö.Ç.1 Ö.Ç.3
6.Hafta	*Epitaksiyel Büyütme Teknikleri			*1 nolu kaynak bölüm 1.7.2	*Anlatım, Soru-cevap, Tartışma	Ö.Ç.1 Ö.Ç.3 Ö.Ç.1 Ö.Ç.3 Ö.Ç.1 Ö.Ç.3

	Teorik	Uygulama	Laboratuvar	Hazırlık Bilgileri	Öğretim Metodları	Dersin Öğrenme Çıktıları
7.Hafta	*Yük Taşıyıcıları			*2 nolu kaynak bölüm 3.2	*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
8.Hafta	*Ara Sınav					
9.Hafta	*Serbest Elektron ve Deşik Konsantrasyonları			*2 nolu kaynak bölüm 3.3.2	*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
10.Hafta	*Mobilite ve Fermi Seviyesi			*1 nolu kaynak bölüm 5.1.2 2 nolu kaynak 3.3.1	*Anlatım, Soru-cevap, Tartışma	Ö.Ç.2 Ö.Ç.3 Ö.Ç.2 Ö.Ç.3 Ö.Ç.2 Ö.Ç.3
11.Hafta	*n-tipi Yariiletken Katkılama			*1 nolu kaynak bölüm 4.3	*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
12.Hafta	*p-tipi Yariiletken Katkılama			*1 nolu kaynak bölüm 4.3	*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
13.Hafta	*n-tipi Fermi Pozisyonu Hesaplanması			*1 nolu kaynak bölüm 4.6	*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
14.Hafta	*p-tipi Fermi Pozisyonu Hesaplanması			*1 nolu kaynak bölüm 4.6	*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
15.Hafta	*Yariiletkenlerde Kompanzasyon			*1 nolu kaynak bölüm 4.5.1	*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
Vize	1	1,00	1,00
Final	1	1,00	1,00
Ders Öncesi Bireysel Çalışma	14	1,00	14,00
Ders Sonrası Bireysel Çalışma	14	1,00	14,00
Ara Sınav Hazırlık	1	9,00	9,00
Final Sınavı Hazırlık	1	9,00	9,00
Teorik Ders Anlatım	14	3,00	42,00
Toplam : 90,00			
Toplam İş Yüğü / 30 (Saat) : 3			
AKTS : 3,00			

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	P.Ç. 12	P.Ç. 13	P.Ç. 14	P.Ç. 15
Ö.Ç. 1	5	4	0	0	0	0	0	0	0	0	4	0	5	0	0
Ö.Ç. 2	0	5	0	0	0	0	0	4	0	0	3	0	4	0	0
Ö.Ç. 3	4	4	5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Ortalama	3,00	4,33	1,67	0	0	0	0	1,33	0	0	2,33	0	3,00	0	0

Aşırmacıılığa Dikkat ! : Raporlarınızda/ödevlerinizde/çalışmalarınızda akademik alıntılama kurallarına ve aşırmacılığa (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.