

Dersin Adı-Kodu: İLT 515 YARIİLETKEN MATERYALLERİN TEKNOLOJİSİ VE UYGULAMALARI I						Programın Adı: İleri Teknolojiler A.D.			
Yarıyıl	Eğitim ve Öğretim Yöntemleri							Krediler	
	Teori	Uyg.	Lab.	Proje	Ödev	Diğer	Toplam	Kredi	AKTS Kredisi
1	42		36		50	60	188	3	7.5
Ders Dili	Türkçe								
Zorunlu / Seçmeli	Seçmeli								
Ön şartlar	Yok								
Dersin İçeriği	Yarıiletken tipleri , p-n , n-p-n ve p-n-p eklemeler, Yarıiletken kristal yapıları, Kristal yapı kusurları, Yarıiletken kristaller ve ince filmlerin büyüme mekanizmaları, Yarıiletken kristallerin ve ince filmlerin büyütülme yöntemleri, Yarıiletken malzemelerin tavlama, Vakum pompalarının çalışma prensipleri ve uygulamaları, Vakum evaporasyon sistemlerinde kontak yapma işlemleri, Aşındırma, kimyasal ve kuru aşındırma. Yarıiletken kristallerin ve yapıların kristallik kusurlarının kimyasal aşındırma yöntemiyle belirtilip metalografik mikroskopta incelenmesi.								
Dersin Amacı	Yarıiletken materyallerin teknolojisi, tek kristal ve epitaksiyel yarıiletken nano yapılarının büyütülme methodları, magnetron spatering ve vakum buharlaştırma ile metal ve oksit kaplama ve tavlama hakkında teorik bilgi vermek ve pratik yapabilmelerini sağlamak.								
Öğrenme Çıktıları ve Yeterlilikler	Nanoboyutlu yarıiletken materyal teknolojisinin temelleri hakkında bilgi oluşturmak. Dersler, kimyasal işlemler ve bu işlemlerinin sonucunun gözlenmesini içeren laboratuvar uygulamaları ile desteklenmiştir.								
Ders Kitabı ve/veya Kaynaklar	-“ The Growth of Single Crystals”, R.A. Laudise, Prentice- Hall, Inc. , 1970 - “Crystal Growth Mechanisms: Energetics, Kinetics and Transport”, - R.L. Parker, National Bureau of Standards, Washington D.C. 1970 -Crystal Technology, W.L. Bond, John&Wiley, NY, 1980 -“MBE and Heterostructures”, Leroy L. Chang, Klaus Ploog.Dordrecht, 1985 -“The Technology and Physics of Molecular Beam Epitaxy”, A.Y. Cho -MBE: Fundamentals and Current Status, M.A. Herman, H.Sitter, Berlin, 1996 -Physics Of Semiconductor Devices, S.M. Sze, Wiley-Interscience, 2002 -Kathal Fiziği, J.R. Hook, H.E. Hall, John Wiley & Sons, 1998 -Etching of Crystals, K. Sangwal, Elsevier, 1987								
Değerlendirme Ölçütleri								Varsa (X) olarak işaretleyiniz	Yüzde (%)
	Ara Sınavlar							X	20
	Kısa Sınavlar								
	Ödevler							X	20
	Projeler								
	Dönem Ödevi								
	Laboratuvar								
	Diğer							X	10
Dönem Sonu Sınavı							X	50	

Ders Sorumluları	Prof. Dr. Tofiq Mammadov
Hafta	Konular
1	Yarıiletken Tipleri
2	p-n , n-p-n ve p-n-p eklemler,
3	Yarıiletken kristal yapılar
4	Kristal Yapı Kusurları
5	Yarıiletken Kristallerin ve İnce Filmlerin Büyütülme mekanizmaları
6	Yarıiletken tek kristallerin büyütülme yöntemleri
7	İnce Filmlerin tek katmanlı ve çok katmanlı nanoyapıların büyütülme yöntemleri
8	Vakum Pompalarının Çalışma Prensipleri ve Uygulamaları
9	Yarıiletken Malzemelerin Tavlanması
10	Vakum Evaporasyon Sistemlerinde Kontak Yapma İşlemleri
11	Magnetron Spatering(Püskürtme) yöntemiyle kaplama işlemleri.
12	Kimyasal ve Kuru Aşındırma Yöntemleri
13	Yarıiletken Nanoyapıların kimyasal Aşındırma işlemleri.
14	Metalografik Mikroskopta Yapı Kusurlarının Görüntülenmesi ve İncelenmesi