

Dersin Tanımı					
Adı	Kodu	Yarıyıl	T+U Saat	Kredi	AKTS
MİKRO VE NANOFABRİKASYON	BME4149580	Güz Dönemi	3+0	3	6
Ön Koşul Dersleri					
Önerilen Seçmeli Dersler	Malzemelerin elektriksel, optik ve manyetik özellikleri				
Dersin Dili	İngilizce				
Dersin Seviyesi	Lisans				
Dersin Türü	Programa Bağlı Seçmeli				
Dersin Koordinatörü	Dr.Öğr.Üye. Hasan KURT				
Dersi Verenler	Dr.Öğr.Üye. Hasan KURT				
Dersin Yardımcıları					
Dersin Amacı	Bu ders mikro / nano fabrikasyon teorisi ve teknolojisini tanıtmaktadır. Konunun disiplinlerarası doğası gereği, içeriğinde mühendislik (elektrik, malzeme, mekanik, kimyasal) ve bilimdeki birçok disiplinden kavramlar yer almaktadır. Bu derste, difüzyon, oksidasyon, fotolitografi, kimyasal buhar biriktirme, fiziksel buhar biriktirme, dağlama ve metalleştirme gibi temel işleme teknikleri teorisini tartışacağız.				
Dersin İçeriği	Bu ders; Oksidasyon,Difüzyon,Vakum Sistemleri,Kimyasal Vakum Depozisyonu,Sputtering,Buharlaştırma,Litografi,Litografi,Aşındırma (ıslak),Aşındırma (kuru),Komplimenter metal-oksit-yarıiletken,İleri Silikon Aygıtlar; konularını içermektedir.				
Dersin Öğrenme Çıktıları		Öğretim Yöntemleri	Ölçme Yöntemleri		
Modern CMOS üretim teknolojisinin anlaşılmasını geliştirmek, süreç entegrasyonu hakkında bilgi edinmek ve üretim akış diyagramlarını geliştirip anlaşılması		10, 14, 15, 2, 3, 9	A		
Proses modelleme araçları, cihaz karakterizasyonu ve muayene teknikleri hakkında bilgi edilmesi		1, 10, 15, 2	A		
Maske düzenini öğrenmek ve VLSI tasarımındaki düzen kurallarının nedenlerini anlamak.		10, 12, 15	A		
Her birim süreci için performans ölçütlerini tanımlayın, her bir işlemi modellemek için yönetim denklemlerini öğrenin ve ideal bir süreçten sapmaların cihaz özelliklerini nasıl etkilediğini öğrenilmesi		1, 10, 15, 2			
Farklı mikroelektronik süreçlerde kullanılan ekipmanların temel teorisini ve işleyişini öğrenilmesi		1, 10, 14, 15	A		
Difüzyon, oksidasyon, iyon implantasyonu, litografi, kuru / yaş aşındırma, fiziksel ve kimyasal buhar biriktirme teknikleri dahil olmak üzere IC imalatında yer alan birim proseslerin derinlemesine anlaşılması.		1, 10, 14, 15, 9	A		
Öğretim Yöntemleri	1: Anlatım, 10: Beyin Fırtınası, 12: Örnek Olay, 14: Bireysel Çalışma, 15: Problem Çözme, 2: Soru - Cevap, 3: Tartışma, 9: Benzetim				
Ölçme Yöntemleri	A: Yazılı sınav				
Ders Akışı					
Sıra	Konular	Ön Hazırlık			
1	Oksidasyon				
2	Difüzyon				
3	Vakum Sistemleri				
4	Kimyasal Vakum Depozisyonu				
5	Sputtering				
6	Buharlaştırma				
7	Litografi				
8	Litografi				
8	Aşındırma (ıslak)				
9	Aşındırma (kuru)				
10	Komplimenter metal-oksit-yarıiletken				
11	İleri Silikon Aygıtlar				
Kaynaklar					
S.A. Campbell, The Science and Engineering of Microelectronic Fabrication, Oxford University Press					
□ R. C. Jaeger, Introduction to Microelectronic Fabrication					
J. D. Plummer, M. D. Deal and P. B. Griffin, Silicon VLSI Technology Fundamentals, Practice and Models, Prentice Hall, 2000.S. M. Sze, VLSI Technology, McGraw Hill					