

GAZİ ÜNİVERSİTESİ FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ AKTS FORMU								
Dersin Kodu ve Adı	ILT544 MİKRO VE NANO DESENLEME TEKNİKLERİ							
Dersin Kredisi	3							
AKTS Kredisi	7.5							
Ders Sorumlusu ve e-postası	Prof. Dr. Elif ORHAN eliforhan@gazi.edu.tr							
ABD/Program	İleri Teknolojiler Anabilim Dalı							
Dersin Türü	Seçmeli							
Dersin Dili	Türkçe							
Ders Dönemi	Güz/Bahar							
Dersin Önkoşulu	Yok							
Dersin Amacı	Nanoteknoloji kapsamında yapılan temel bilim ve mühendislik çalışmaların en önemli kısmı nano-ölçekte yapılan üretim yöntemleridir. Nanoboyutta aygıt üretimi için alternatif üretim yöntemleri tanıtılacak ve özellikle ürün tabanlı nanoteknoloji çalışmalarının gerçekleştirilmesine yönelik bilgi ve teknikler anlatılacak, örnekler ile konu zenginleştirilecektir.							
Dersin İçeriği	Nanosistem ve Nanoaygıtlara giriş: Mikron'dan Nano-üretime geçiş. Fotolitografi. Fotomaske teknolojisi. Soft litografi, nano-baskı yöntemi. Girişim litografisi. Daldırma litografisi. E-demet litografi. FIB ile nano-desen oluşturma. X-ray litografi, Plazmon litografi. Kendi-kendine düzen oluşturarak nano üretim. Direct yazma litografisi. Dip-kalem nano-litografi. Entegre devre üretiminin nanoteknoloji açısından irdelenmesi.							
Dersin Öğrenme Çıktıları	Çalışmalarında gerekli olabilecek teknik/modern araçları kullanma, çalışmalarını sözlü ve yazılı sunma, disiplinler arası çalışma yapabilme, doğru ve gerekli bilgiyi hızlı ayırt edebilme, sonuçları analiz etme becerisi kazanabilme.							
Ders Kaynakları	Kitap		1. Cui, Z., Nanofabrication: Principles, Capabilities and Limits, Springer, ISBN: 978-0-387-75576-2, 2008. 2. Bhusban, B., Springer Handbook of Nanotechnology, Springer, ISBN: 978-3-540-29855-7, 2007. 3. Jackson, M.J., Microfabrication and Nanomanufacturing, CRC Press, ISBN: 0-8247-2431-3, 2006. 4. Gogotsi, Y., Nanotubes and Nanofibers, Taylor & Francis, ISBN 0-8493-9387-6, 2006. 5. Franssila, S., Introduction to Microfabrication, John Wiley & Sons Ltd, ISBN: 0470851058, 2004.					
(Kaynakların güncel olmasına dikkat edilmelidir)	Sürelili Yayın, Makale, Bildiri, Sempozyum							
Dersin Eğitim-Öğretim Yöntemi	Teorik	Uygulama	Lab.	Proje	Ödev	Diğer	Toplam	AKTS
	42			76	30		188	7.5
Dersin Değerlendirme Ölçütleri	Adet ("X" ile işaretleyiniz)					Oran (%)		
Ara Sınav	X					30		
Kısa Sınav								
Ödev	X					10		
Proje	X					20		
Laboratuvar								
Uygulama								
Diğer								
Dönem Sonu Sınavı	X					40		
HAFTALIK DERS PLANI								
Hafta	İçerik ve Konular							
1. Hafta	Nanosistem ve Nanoaygıtlara giriş: Mikron'dan Nano-üretime geçiş							

2. Hafta	Nanosistem ve Nanoaygıtlara giriş: Mikron'dan Nano-üretime geçiş
3. Hafta	Fotolitografi
4. Hafta	Fotomaske teknolojisi
5. Hafta	Soft litografi, nano-baskı yöntemi
6. Hafta	Girişim litografisi
7. Hafta	Ara Sınav
8. Hafta	Daldırma litografi
9. Hafta	E-demet litografi
10. Hafta	FIB ile nano-desen oluşturma
11. Hafta	X-ray litografi, Plazmon litografi
12. Hafta	Kendi-kendine düzen oluşturarak nano üretim
13. Hafta	Direct yazma litografisi
14. Hafta	Dip-kalem nanolitografi
15. Hafta	Entegre devre üretiminin nanoteknoloji açısından irdelenmesi
16. Hafta	Entegre devre üretiminin nanoteknoloji açısından irdelenmesi