AYDIN ADNAN MENDERES ÜNİVERSİTESİ
DERS BİLGİ FORMU

Dersin Adı	Nanomalzemeler İçin Numerik Hesaplama Yöntemleri								
Ders Kodu	EEE515		Ders Düzeyi	Yüksek Lisans					
AKTS Kredi	8	İş Yükü	200 *(Saat)*	Teori	3	Uygulama	0	Laboratuvar	0
Dersin Amacı	Nanoyapılar konusunda temel bilgiler ve bunun yanı sıra son geliştirilen nanomalzemeler konusunda bilgiler aktarmak Analatik yöntemler kullanarak nano malzeme tasarımı								
Özet İçeriği	Katıların kristal yapısı. Katıların quantum teorisine giriş. Yoğunluk fonsiyonal teori. Nano yapıların fiziksel ve kimyasal özellikleri. Analatik yöntemler.								
Staj Durum	Yok								
Öğretim Yöntemleri	Anlatım (Takrir), Gösterip Yaptırma, Tartışma, Örnek Olay, Proje Tabanlı Öğrenme, Bireysel Çalışma, Problem Çözme								
Dersi Veren Öğretim Elemanı(ları)	Prof. Dr. Olcay ÜZENGİ AKTÜRK								

Ölçme ve Değerlendirme Araçları		
Araç	Adet	Oran (%)
Ara Sınav (Vize)	1	30
Dönem Sonu Sınavı (Final)	1	30
Ödev	4	10
Proje	1	30

Ders Kitabı / Önerilen Kaynaklar	
1	Broz, P., Polymer-Based Nanostructures, Springer, 2009.
2	Guazhong Cao, Nanostructures , Nanomaterials Synthesis, Properties, Applications
3	Handbook of Nanotechnology, Brushan
4	http://www.ehu.eus/sgi/ARCHIVOS/espresso
5	https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0927025603001046

Hafta	Haftalara Göre Ders Konuları	
1	Teorik	Katıların Kristal yapısı
2	Teorik	Katıların Quantum teorisine giriş
3	Teorik	Nano teknoloji: tanımı ve örnekler
4	Teorik	Yoğunluk Fonksiyonel Teorisi
5	Teorik	Numerik hesaplama yöntemlerine giriş: paket program
6	Teorik	Paket program kullanımına giriş
7	Teorik	Projelerin belirlenmesi
8	Ara Sınav (Vize)	Ara Sınav
9	Teorik	İki boyutlu yapılar: karbon nano tupler, nano teller, quantum noktaları
10	Teorik	İki boyutlu yapılar: karbon nano tupler, nano teller, quantum noktaları
11	Teorik	Nano malzemelerin karakterizasyonu ve özellikleri
12	Teorik	Nano malzemelerin karakterizasyonu ve özellikleri
13	Teorik	Numerik hesaplamalar
14	Teorik	Numerik hesaplamalar
15	Teorik	Proje sunumları
16	Dönem Sonu Sınavı (Final)	Final Sınavı

Dersin Öğrenme, Öğretme ve Değerlendirme Etkinlikleri Çerçevesinde İş Yükü Hesabı (Ortalama Saat)				
Etkinlik	Adet	Ön Hazırlık	Etkinlik Süresi	Toplam İş Yükü
Kuramsal Ders	14	4	3	98
Ödev	4	10	3	52

Proje	1	11	3	14
Ara Sınav	1	15	3	18
Dönem Sonu Sınavı	1	15	3	18
			Toplam İş Yükü (Saat)	200
			Yuvarla [Toplam İş Yükü (saat) / 25*] = **AKTS Kredisi**	8
**25 saatlik iş yükü 1 AKTS olarak kabul edilmektedir.*				

Dersin Öğrenme Çıktıları	
1	Nanoteknoloji içerik ve kavramının tartışılması
2	Nanoteknoloji tarihsel gelişiminin öğrenilmesi ve geleceğinin tartışılması
3	Numerik yöntemlerin öğrenilmesi
4	Numerik yöntemler kullanarak nanomalzeme tasarımı
5	Mevcut nanoteknoloji literatürünün araştırılarak sunulabilmesi.

Program Çıktıları *(Elektrik - Elektronik Mühendisliği Yüksek Lisans Programı)*	
1	Elektrik-Elektronik Mühendisliği alanında bilgilerini uzmanlık düzeyinde geliştirebilme ve bu bilgileri kullanarak sorunları çözümleyebilme
2	Elektrik-Elektronik Mühendisliği'nin ilişkili olduğu disiplinler arası etkileşimi kavrayabilme, edindiği bilgileri farklı disiplin alanlarından gelen bilgilerle bütünleştirerek yorumlayabilme ve yeni bilgiler üretebilme
3	Elektrik-Elektronik Mühendisliği ile ilgili uzmanlık gerektiren sorunların çözümü için yeni yaklaşımlar geliştirebilme, sorumluluk alarak çözüm üretebilme ve uzmanlık gerektiren bir çalışmayı bağımsız olarak yürütebilme
4	Elektrik-Elektronik Mühendisliği'nde edindiği uzmanlık düzeyindeki bilgi ve becerileri eleştirel bir yaklaşımla değerlendirebilme
5	Elektrik-Elektronik Mühendisliği'ndeki güncel gelişmeleri ve kendi çalışmalarını ulusal veya uluslararası gruplara, yazılı, sözlü ve görsel biçimde aktarabilme
6	Elektrik-Elektronik Mühendisliği ile ilgili verilerin toplanması, yorumlanması, uygulanması ve duyurulması aşamalarında toplumsal, bilimsel, kültürel ve etik değerleri gözeterek denetleyebilme ve bu değerleri öğretebilme.
7	Elektrik-Elektronik Mühendisliği ile ilgili konularda uygulama planları geliştirebilme ve elde edilen sonuçları, kalite süreçleri çerçevesinde değerlendirebilme

Program ve Öğrenme Çıktıları İlişkisi *1:Çok Düşük, 2:Düşük, 3:Orta, 4:Yüksek, 5:Çok Yüksek*

	ÖÇ1	ÖÇ2	ÖÇ3	ÖÇ4	ÖÇ5
PÇ1	4	4	4	4	4
PÇ2	4	4	4	4	4
PÇ3	4	4	4	4	4
PÇ4	4	4	4	4	4
PÇ5	4	4	4	4	4
PÇ6	4	4	4	4	4
PÇ7	4	4	4	4	4