



## Ders Bilgi Formu

Ders Adı	Kodu	Yerel Kredi	AKTS	Ders (saat/hafta)	Uygulama (saat/hafta)	Laboratuvar (saat/hafta)
Çevre Nanoteknolojisi	CEV6106	3	7.5	3	0	0

Önkoşullar	Yok
------------	-----

Yarıyıl	Güz
---------	-----

Dersin Dili	Türkçe
-------------	--------

Dersin Seviyesi	Doktora Seviyesi
-----------------	------------------

Ders Kategorisi	Uzmanlık/Alan Dersleri
-----------------	------------------------

Dersin Veriliş Şekli	Yüz yüze
----------------------	----------

Dersi Sunan Akademik Birim	Çevre Mühendisliği Bölümü
----------------------------	---------------------------

Dersin Koordinatörü	Mehmet Sinan BİLGİLİ
---------------------	----------------------

Dersi Veren(ler)	Mehmet Sinan BİLGİLİ, Arslan SARAL, Mehmet ÇAKMAKCI, Bestami ÖZKAYA, Özer Çınar
------------------	---

Asistan(lar)ı	
---------------	--

Dersin Amacı	Nanobilim ve nanoteknoloji alanındaki hızlı gelişmeler elektronik, ilaç endüstrisi, kozmetik, tekstil, otomotiv ve gıda sektörü gibi çok geniş bir yelpazede ürünler ortaya çıkmasına sebep olmaktadır. Nanoteknoloji alanındaki gelişmeler çok hızlı bir şekilde gerçekleşmesine rağmen, nano malzemelerin insan ve çevre sağlığı üzerindeki etkileri, doğal ortamlardaki (su, toprak, hava) davranışları ve etkileşimleri ile nihai bertaraf teknolojileri ve/veya kontrolü ile ilgili çalışmalarda bu hızlı ilerlemeden söz etmek ne yazık ki bugün için mümkün değildir. Bu ders kapsamında, nanoteknoloji konusundaki çalışmaların mevcut durumunun ortaya konması, nanoteknolojinin çevre alanında kullanılabilirliği ve çevresel etkilerinin incelenmesi, bu konuda gelecekte yapılması gereken çalışmalar ve yasal düzenlemelerle ilgili bilimsel bir altyapının oluşturulması hedeflenmektedir.
--------------	--

Dersin İçeriği	Nanomalzemelerin tanımlanması, özellikleri ve üretim prosesleri, Çevresel ortamlarda (su, toprak, hava) nanomalzemelerin analiz yöntemleri ve karakterizasyonu, Nanomalzemelerin tehlikeli ve toksik özellikleri açısından değerlendirilmesi, Nanomalzemelerin doğal ortamlardaki davranışları ve taşınımı, Çevre kirliliği açısından nanoteknolojinin değerlendirilmesi, Su ve atıksu arıtımında nanoteknoloji uygulamaları, Toprak kirliliği kontrolünde nanoteknoloji uygulamaları, Çevre alanında nanosensörlerin kullanılması ve özellikleri, Nanomalzemelerin su ve atıksu ortamına girişi, potansiyel etkileri ve kontrolü, Nanomalzemelerin katı atıklara karışması, potansiyel etkileri ve kontrolü, Nanoteknolojinin geleceği ve ilgili yönetmelikler.
----------------	--

Opsiyonel Program Bileşenleri	Yok
-------------------------------	-----

### Ders Öğrenim Çıktıları

1	Nanoteknolojinin günlük hayattaki kullanım alanlarının belirlenmesi
2	Nanoteknolojinin çevre alanında (su, atıksu, hava) kullanımının incelenmesi
3	Nanoteknoloji ürünlerinin çevresel etkilerinin öğrenilmesi
4	Nanoteknoloji ürünlerinin su, atıksu, hava ve katı atık (toprak) ortamlarında ki davranışlarının incelenmesi
5	Nanomalzemelerin toksisitesinin ve sağlık üzerindeki etkilerinin incelenmesi

## Haftalık Konular ve İlgili Ön Hazırlık Çalışmaları

Hafta	Konular	Ön Hazırlık
1	Nanomalzemelerin tanımlanması, özellikleri ve üretim prosesleri	Nanotechnology and the Environment
2	Çevresel ortamlarda (su, toprak, hava) nanomalzemelerin analiz yöntemleri ve karakterizasyonu	Nanoscience and Nanotechnology: Environmental and Health Implications
3	Nanomalzemelerin tehlikeli ve toksik özellikleri açısından değerlendirilmesi	Nanotechnology: Health and Environmental Risks
4	Nanomalzemelerin doğal ortamlardaki davranışları ve taşınımı	Nanotechnology: Environmental Implications and Solutions
5	Çevre kirliliği açısından nanoteknolojinin değerlendirilmesi	Nanotechnology and the Environment
6	Çevre alanında nanosensörlerin kullanılması ve özellikleri	Nanotechnology and the Environment
7	Nano partiküllerin hava kalitesine etkileri ve kontrolü	Nanotechnology: Environmental Implications and Solutions
8	Ara Sınav 1	İlgili kaynak
9	Su arıtımında nanoteknoloji uygulamaları	Nanotechnology and the Environment
10	Nanomalzemelerin su ortamına girişi, potansiyel etkileri ve kontrolü	Nanotechnology and the Environment
11	Nanomalzemelerin atıksu ortamına girişi, potansiyel etkileri ve kontrolü	Nanotechnology and the Environment
12	Nanomalzemelerin katı atıklara karışması, potansiyel etkileri ve kontrolü	Nanotechnology and the Environment
13	Nanoteknolojinin geleceği ve ilgili yönetmelikler	Nanotechnology and the Environment
14	Değerlendirme Sunumları ve Tartışma	İlgili kaynak
15	Final	İlgili kaynak

## Değerlendirme Sistemi

Etkinlikler	Sayı	Katkı Payı
Devam/Katılım		
Laboratuvar		
Uygulama		
Arazi Çalışması		
Derse Özgü Staj		
Küçük Sınavlar/Stüdyo Kritiği		
Ödev	4	20
Sunum/Jüri	2	10
Projeler		
Seminer/Workshop		

Ara Sınavlar	1	30
Final	1	40
<b>Dönem İçi Çalışmaların Başarı Notuna Katkısı</b>		60
<b>Final Sınavının Başarı Notuna Katkısı</b>		40
<b>TOPLAM</b>		100

<b>AKTS İşyükü Tablosu</b>			
<b>Etkinlikler</b>	<b>Sayı</b>	<b>Süresi (Saat)</b>	<b>Toplam İşyükü</b>
Ders Saati	14	3	42
Laboratuvar			
Uygulama			
Arazi Çalışması			
Sınıf Dışı Ders Çalışması	14	6	84
Derse Özgü Staj			
Ödev	2	20	40
Küçük Sınavlar/Stüdyo Kritiği			
Projeler			
Sunum / Seminer	4	10	40
Ara Sınavlar (Sınav Süresi + Sınav Hazırlık Süresi)	1	8	8
Final (Sınav Süresi + Sınav Hazırlık Süresi)	1	12	12
		<b>Toplam İşyükü</b>	226
		<b>Toplam İşyükü / 30(s)</b>	7.53
		<b>AKTS Kredisi</b>	7.5

Diğer Notlar	Yok
--------------	-----