

Genel Bilgiler

Dersin Amacı

Bu dersin amacı hava kirliliği ve kontrolü konularının yanısıra atmosfer ve meteoroloji gibi yakından bağıntılı konularda temel bilgilerin verimesidir.

Dersin İçeriği

Ders içeriği atmosfer ve hava, kirlilik kaynakları, kirleticiler ve etkileri, yakıtlar, yanma kimyası, yakma sistemleri, atmosferik reaksiyonlar, meteoroloji, dağılım modelleri, krleticilerin kontrolü ve arıtma yöntemleri, hava kalitesinin yönetimi konularından oluşmaktadır.

Dersin Kitabı / Malzemesi / Önerilen Kaynaklar

Hava Kirlenmesi Kontrolü, O. Tünay, K. Alp, İstanbul Ticaret Odası, Yayın No: 1996-36, İstanbul, 1996. Atmosfer Kimyası, A. Müezzinoğlu, 2. Baskı, Dokuz Eylül Üniversitesi, Mühendislik Fakültesi Yayınları, No: 305, İzmir, 2009. Air Pollution and Greenhouse Gases: From Basic Concepts to Engineering Applications for Air Emission Control, Z. Tan, Springer Science+Business Media, Singapore, 2014.

Planlanan Öğrenme Etkinlikleri ve Öğretme Yöntemleri

Anlatım

Dersin Verilişi

Ders notları ve kaynak kitaplardan anlatım.

Dersi Veren Öğretim Elemanları

Doç. Dr. Hakan Dulkadiroğlu

Program Çıktısı

1. Hava kirleticiler, özellikleri, kaynakları ve oluşum mekanizmalarını açıklayabilir.
2. Kirleticilerin atmosferdeki hareketleri, taşınimleri ve reaksiyonları, dağılım modelleri hakkında bilgi sahibi olur.
3. Hava kalitesi yönetimi ve ilgili mevzuat hakkında bilgi sahibi olur.
4. Atmosfer, hava ve meteoroloji hakkında temel bilgilere sahip olur.
5. Yakıtlar, yanma kimyası ve yakma sistemleri hakkında temel bilgilere sahip olur.
6. Kirleticilerin kontrolü, başlıca kontrol ve arıtma yöntemleri hakkında bilgi sahibi olur.

Sıra	Hazırlık Bilgileri	Laboratuvar	Öğretim	Uygulama
			Metodları Teorik	
1	Ders notlarından ilk bölüm (sayfa 1-13) ve kaynak kitabın 1-3 sayfalarının okunması.		Anlatım Giriş Atmosfer ve hava	
2	Ders notlarından 1. bölüm sayfa 14-37 ve kaynak kitap sayfa 3-11 arasının okunması.		Anlatım Hava kirleticiler ve bulunuş şekilleri Kirletici kaynaklar	
3	Ders notlarında 2. ve 3. bölümün, kaynak kitaptan 14-25 arasının okunması.		Anlatım Hava kirletici parametreler ve etkileri	
4	Ders notlarından 4. bölümün ve kaynak kitaptan sayfa 28-35 arasının okunması.		Anlatım Yanma kimyası ve yakıtlar	
5	Ders notlarından 5. bölümün ve kaynak kitaptan sayfa 36-47 arasının okunması.		Anlatım Yanma kimyası ve yakıtlar	
6	Ders notlarından 6. bölümün ve kaynak kitaptan sayfa 47-62 arasının okunması.		Anlatım Yakma sistemleri	
7	Ders notlarından 7. bölümün ve kaynak kitaptan sayfa 63-72 arasının okunması.		Anlatım Atmosferik reaksiyonlar ve sera etkisi	
8	Ders notlarında ilk 7 bölümün ve kaynak kitapta sayfa 1-72 arasının çalışılması.	Yazılı sınav	Ara sınav	
9	Ders notlarından 8. bölümün ve kaynak kitaptan sayfa 72-83 arasının okunması.		Anlatım Atmosferik reaksiyonlar: Fotokimyasal reaksiyonlar	
10	Ders notlarından 9. blümün de kaynak kitaptan sayfa 84-99 arasının okunması.		Anlatım Meteoroloji	
11	Ders notlarından 10. bölümün ve kaynak kitaptan sayfa 99-108 arasının okunması.		Anlatım Meteoroloji	
12	Ders notlarından 11. bölümün ve kaynak kitaptan sayfa 109-123 arasının okunması.		Anlatım Dağılım modelleri	
13	Ders notlarından 12. bölümün ve kaynak kitaptan sayfa 124-134 arasının okunması.		Anlatım Kirleticilerin kontrolü: Partiküler Maddelerin Kontrolü ve Arıtılması	
14	Ders notlarından 13. bölümün de kaynak kitaptan sayfa 135-152 arasının okunması.		Anlatım Kirleticilerin kontrolü: Gaz ve buharların kontrolü	
15	Ders notlarından 14. bölümün ve kaynak kitaptan sayfa 155-165 arasının okunması.		Anlatım Hava kalitesi yönetimi	

İş Yükleri

Aktiviteler	Sayısı	Süresi (saat)
Derse Katılım	14	3,00
Ara Sınav Hazırlık	7	2,00
Vize	1	2,00
Final Sınavı Hazırlık	7	2,00
Final	1	2,00
Ders Sonrası Bireysel Çalışma	14	1,00

Değerlendirme

Aktiviteler	Ağırlığı (%)
Ara Sınav	40,00
Final	60,00

	P.Ç. 1	P.Ç. 2	P.Ç. 3	P.Ç. 4	P.Ç. 5	P.Ç. 6	P.Ç. 7	P.Ç. 8	P.Ç. 9	P.Ç. 10	P.Ç. 11	P.Ç. 12	P.Ç. 13	P.Ç. 14	P.Ç. 15	P.Ç. 16
Ö.Ç. 1	3	3	2	4	5	5	3	4	5	5	2	2	2	3	2	1
Ö.Ç. 2	4	3	4	4	4	2	3	2	4	4	1	1	1	2	2	2
Ö.Ç. 3	2	4	3	3	5	4	4	5	5	4	1	3	1	2	1	1
Ö.Ç. 4	3	4	5	5	4	4	3	5	3	3	2	2	1	3	1	1
Ö.Ç. 5	4	3	3	3	3	3	5	3	4	4	2	2	2	2	1	1
Ö.Ç. 6	4	4	4	2	4	4	3	4	5	1	2	1	2	2	2	2

Tablo :

- P.Ç. 1 :** 1- Alanındaki güncel bilgileri içeren ders kitapları, uygulama araç-gereçleri ve diğer kaynaklarla desteklenen ileri düzeydeki kuramsal ve uygulamalı bilgilere sahip olma.
- P.Ç. 2 :** Alanında edindiği ileri düzeydeki kuramsal ve uygulamalı bilgileri kullanabilme.
- P.Ç. 3 :** Alanında edindiği ileri düzeydeki bilgi ve becerileri kullanarak verileri yorumlayabilme ve değerlendirebilme, sorunları tanımlayabilme, analiz edebilme, araştırmalara ve kanıtlara dayalı çözüm önerileri geliştirebilme.
- P.Ç. 4 :** Alanı ile ilgili ileri düzeydeki bir çalışmayı bağımsız olarak yürütebilme.
- P.Ç. 5 :** Alanı ile ilgili uygulamalarda karşılaşılan ve öngörülemez karmaşık sorunları çözmek için bireysel ve ekip üyesi olarak sorumluluk alabilme.
- P.Ç. 6 :** Sorumluluğu altında çalışanların bir proje çerçevesinde gelişimlerine yönelik etkinlikleri planlayabilme ve yönetebilme.
- P.Ç. 7 :** Alanında edindiği ileri düzeydeki bilgi ve becerileri eleştirel bir yaklaşımla değerlendirebilme.
- P.Ç. 8 :** Öğrenme gereksinimlerini belirleyebilme ve öğrenmesini yönlendirebilme.
- P.Ç. 9 :** Yaşamboyu öğrenmeye ilişkin olumlu tutum geliştirebilme.
- P.Ç. 10 :** Alanı ile ilgili konularda ilgili kişi ve kurumları bilgilendirebilme; düşüncelerini ve sorunlara ilişkin çözüm önerilerini yazılı ve sözlü olarak aktarabilme.
- P.Ç. 11 :** Alanı ile ilgili konularda düşüncelerini ve sorunlara ilişkin çözüm önerilerini nicel ve nitel verilerle destekleyerek uzman olan ve olmayan kişilerle paylaşabilme.
- P.Ç. 12 :** Toplumsal sorumluluk bilinci ile yaşadığı sosyal çevre için proje ve etkinlikler düzenleyebilme ve bunları uygulayabilme.
- P.Ç. 13 :** Bir yabancı dili en az Avrupa Dil Portföyü B1 Genel Düzeyi'nde kullanarak alanındaki bilgileri izleyebilme ve meslektaşları ile iletişim kurabilme.
- P.Ç. 14 :** Alanının gerektirdiği en az Avrupa Bilgisayar Kullanma Lisansı İleri Düzeyinde bilgisayar yazılımı ile birlikte bilişim ve iletişim teknolojilerini kullanabilme.
- P.Ç. 15 :** Alanı ile ilgili verilerin toplanması, yorumlanması, uygulanması ve sonuçlarının duyurulması aşamalarında toplumsal, bilimsel, kültürel ve etik değerlere uygun hareket etme.
- P.Ç. 16 :** Deney tasarlar, deney yapar, veri toplar sonuçları analiz eder ve yorumlar.
- Ö.Ç. 1 :** Hava kirleticiler, özellikleri, kaynakları ve oluşum mekanizmalarını açıklayabilir.
- Ö.Ç. 2 :** Kirleticilerin atmosferdeki hareketleri, taşınımaları ve reaksiyonları, dağılım modelleri hakkında bilgi sahibi olur.
- Ö.Ç. 3 :** Hava kalitesi yönetimi ve ilgili mevzuat hakkında bilgi sahibi olur.
- Ö.Ç. 4 :** Atmosfer, hava ve meteoroloji hakkında temel bilgilere sahip olur.
- Ö.Ç. 5 :** Yakıtlar, yanma kimyası ve yakma sistemleri hakkında temel bilgilere sahip olur.
- Ö.Ç. 6 :** Kirleticilerin kontrolü, başlıca kontrol ve arıtma yöntemleri hakkında bilgi sahibi olur.