

# AIR POLLUTION CONTROL ENGINEERING

|       |                                       |                                                                                                                                                                                                                            |
|-------|---------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1     | Ders Adı:                             | AIR POLLUTION CONTROL ENGINEERING                                                                                                                                                                                          |
| 2     | Ders Kodu:                            | CEV3032E                                                                                                                                                                                                                   |
| 3     | Ders Türü:                            | Zorunlu                                                                                                                                                                                                                    |
| 4     | Ders Seviyesi                         | Lisans                                                                                                                                                                                                                     |
| 5     | Dersin Verildiği Yıl:                 | 3                                                                                                                                                                                                                          |
| 6     | Dersin Verildiği Yarıyıl              | 6                                                                                                                                                                                                                          |
| 7     | Dersin AKTS Kredisi:                  | 4.00                                                                                                                                                                                                                       |
| 8     | Teorik Ders Saati (saat/Hafta)        | 2.00                                                                                                                                                                                                                       |
| 9     | Uygulama Ders Saati(saat/Hafta)       | 1.00                                                                                                                                                                                                                       |
| 10    | Laboratuvar Ders Saati (saat/hafta) : | 0                                                                                                                                                                                                                          |
| 11    | Dersin Önkoşulu:                      | Yok                                                                                                                                                                                                                        |
| 12    | Dersin Dili:                          | İngilizce                                                                                                                                                                                                                  |
| 13    | Dersin Veriliş Şekli:                 | Yüz yüze                                                                                                                                                                                                                   |
| 14    | Dersin Koordinatörü:                  | Prof. Dr. S.SİDDİK CİNDORUK                                                                                                                                                                                                |
| 15    | Dersi Veren Diğer Öğretim Elemanları: | Yok                                                                                                                                                                                                                        |
| 16    | Koordinatör İletişim Bilgileri:       | Prof.Dr. S.Sıddık CİNDORUK<br>Bursa Uludağ Üniv. Müh. Fak. Çevre Müh. Böl.<br>Tel: 2942114<br>E-mail: cindoruk@uludag.edu.tr                                                                                               |
| 17    | Dersin WEB adresi:                    |                                                                                                                                                                                                                            |
| 18    | Dersin Amacı:                         | Mühendislik uygulamalarına ait verileri değerlendirmek ve açıklamak için gerekli bilgileri sağlamaktır.                                                                                                                    |
| 19    | Dersin Mesleki Gelişime Katkısı:      | Çevre mühendisi bu dersteki kazanımlarla hem hava kirliliğinin kontrolüne yönelik teknolojik tasarımlar yapabilecek teorik bilgiye ulaşacak hem de İngilizce terimler ile güncel gelişimleri yakından takip edebilecektir. |
| 20    | Dersin Öğrenme Kazanımları:           |                                                                                                                                                                                                                            |
|       | 1                                     | Hava kirliliğini kontrol etmek için uygulanabilen stratejiler ve kontrol metodunun seçimi hakkında bilgi sahibi olunur.                                                                                                    |
|       | 2                                     | Çökeltim üniteleri, filtreler, ıslak tutucular, elektrostatik çöktürücüler gibi partikül giderim yöntemlerinin çalışma ve dizayn prensipleri hakkında bilgi sahibi olunur.                                                 |
|       | 3                                     | Hava kirliliğine temel bilgiler ışığında bakarak hesaplama ve dizayn yaklaşımı yapacak bilgiye sahip olur.                                                                                                                 |
|       | 4                                     | Gaz kirleticilerin giderim prensiplerini öğrenir ve bu üniteleri boyutlandırabilir.                                                                                                                                        |
|       | 5                                     |                                                                                                                                                                                                                            |
|       | 6                                     |                                                                                                                                                                                                                            |
|       | 7                                     |                                                                                                                                                                                                                            |
|       | 8                                     |                                                                                                                                                                                                                            |
|       | 9                                     |                                                                                                                                                                                                                            |
|       | 10                                    |                                                                                                                                                                                                                            |
| 21    | Dersin İçeriği:                       |                                                                                                                                                                                                                            |
| Hafta | <b>DERS İÇERİKLERİ</b>                |                                                                                                                                                                                                                            |
|       | <b>Teorik</b>                         | <b>Uygulama</b>                                                                                                                                                                                                            |

|                                                |                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|------------------------------------------------|---------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1                                              | Giriş, Hava Kirliliği Kontrol Stratejileri        | Soru Çözümleri                                                                                                                                                                                                                                                           |
| 2                                              | Partikül Karakteristiklerinin İncelenmesi         | Soru Çözümleri                                                                                                                                                                                                                                                           |
| 3                                              | Çökeltme Üniteleri                                | Soru Çözümleri                                                                                                                                                                                                                                                           |
| 4                                              | Siklonlar                                         | Soru Çözümleri                                                                                                                                                                                                                                                           |
| 5                                              | Filtreler                                         | Soru Çözümleri                                                                                                                                                                                                                                                           |
| 6                                              | Elektrostatik Çöktürücüler                        | Soru Çözümleri                                                                                                                                                                                                                                                           |
| 7                                              | Islak Tutucular                                   | Soru Çözümleri                                                                                                                                                                                                                                                           |
| 8                                              | Difüzyon, Kütle Transferi, 2-Film Teorisi         |                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| 9                                              | Gaz Absorpsiyonu                                  | Soru Çözümleri                                                                                                                                                                                                                                                           |
| 10                                             | Gaz Adsorpsiyonu                                  | Soru Çözümleri                                                                                                                                                                                                                                                           |
| 11                                             | Yoğuşma                                           | Soru Çözümleri                                                                                                                                                                                                                                                           |
| 12                                             | Yanma                                             | Soru Çözümleri                                                                                                                                                                                                                                                           |
| 13                                             | NOx/SOx Giderimi                                  | Soru Çözümleri                                                                                                                                                                                                                                                           |
| 14                                             | Taşıt kaynakların kontrolü                        | Soru Çözümleri                                                                                                                                                                                                                                                           |
| 22                                             | Ders Kitabı, Referanslar ve/veya Diğer Kaynaklar: | 1. Schnelle, Karl B., Air Pollution Control Technology Handbook<br>2. De Nevers N., Air Pollution Control Engineering, Mc Graw Hill, (1998).<br>3. Ferruh Ertürk, Hava Kirliliğinde Partikül ve Atık Gaz Kontrolü, Yıldız Teknik Üniversitesi Ders Notları (in Turkish). |
| 23                                             | Değerlendirme                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| <b>YARIYIL İÇİ ÇALIŞMALARI</b>                 |                                                   | <b>SAYISI</b>                                                                                                                                                                                                                                                            |
| Ara Sınav                                      |                                                   | 1                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| Kısa Sınav                                     |                                                   | 1                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| Ödev                                           |                                                   | 0                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| Yıl Sonu Sınavı                                |                                                   | 1                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| Toplam                                         |                                                   | 3                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| Yıl içi çalışmalarının Başarıya Oranı          |                                                   | 40.00                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| Finalin Başarıya Oranı                         |                                                   | 60.00                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| Toplam                                         |                                                   | 100.00                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| Kullanılan Ölçme ve Değerlendirme Yaklaşımları |                                                   | Ödev, Kısa Sınav, Arasınav, Yarıyıl sonu sınavı                                                                                                                                                                                                                          |
| 24                                             | <b>AKTS / İŞ YÜKÜ TABLOSU</b>                     |                                                                                                                                                                                                                                                                          |

| ETKİNLİK                                                | SAYISI | Süresi (Saat) | Toplam İş Yüğü (Saat) |
|---------------------------------------------------------|--------|---------------|-----------------------|
| Teorik Dersler                                          | 14     | 2.00          | 28.00                 |
| Uygulamalı Dersler                                      | 14     | 1.00          | 14.00                 |
| Sınıf Dışı Ders Çalışma Süresi (Ön çalışma, pekiştirme) | 14     | 3.00          | 42.00                 |
| Ödevler                                                 | 2      | 5.00          | 10.00                 |
| Projeler                                                | 0      | 0.00          | 0.00                  |
| Arazi Çalışmaları                                       | 0      | 0.00          | 0.00                  |
| Arasınaylar                                             | 1      | 5.00          | 5.00                  |
| Diğer                                                   | 0      | 0.00          | 0.00                  |
| Yarıyıl Sonu Sınavı                                     | 1      | 20.00         | 20.00                 |
| Toplam İş Yüğü                                          |        |               | 119.00                |
| Toplam İş Yüğü / 30 saat                                |        |               | 3.97                  |
| Dersin AKTS Kredisi                                     |        |               | 4.00                  |

| 25                                                | PROGRAM YETERLİLİKLERİ İLE<br>DERS ÖĞRETİM KAZANIMLARI İLİŞKİSİ TABLOSU |     |     |         |     |     |        |     |     |          |      |      |              |      |      |      |
|---------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------|-----|-----|---------|-----|-----|--------|-----|-----|----------|------|------|--------------|------|------|------|
|                                                   | PY1                                                                     | PY2 | PY3 | PY4     | PY5 | PY6 | PY7    | PY8 | PY9 | PY10     | PY11 | PY12 | PY13         | PY14 | PY15 | PY16 |
| ÖK1                                               | 0                                                                       | 4   | 0   | 0       | 0   | 0   | 0      | 0   | 0   | 0        | 0    | 0    | 0            | 0    | 0    | 0    |
| ÖK2                                               | 0                                                                       | 4   | 0   | 0       | 0   | 0   | 0      | 0   | 0   | 0        | 0    | 0    | 0            | 0    | 0    | 0    |
| ÖK3                                               | 0                                                                       | 0   | 4   | 0       | 0   | 0   | 0      | 0   | 0   | 0        | 0    | 0    | 0            | 0    | 0    | 0    |
| ÖK4                                               | 0                                                                       | 0   | 0   | 0       | 0   | 0   | 0      | 0   | 0   | 0        | 4    | 0    | 0            | 0    | 0    | 0    |
| ÖK: Öğrenme kazanımlar PY: Program yeterlilikleri |                                                                         |     |     |         |     |     |        |     |     |          |      |      |              |      |      |      |
| Katkı Düzeyi:                                     | 1 çok düşük                                                             |     |     | 2 Düşük |     |     | 3 Orta |     |     | 4 Yüksek |      |      | 5 Çok Yüksek |      |      |      |