

General Info

Objectives of the Course

To educate environmental engineering students on the mechanisms of environmental pollution arising from industrial processes; to introduce necessary methods and technologies for controlling industrial wastes and emissions; and to provide knowledge and skills for planning and implementing sustainable production processes.

Course Contents

In this course, the sources and classification of industrial pollution will be discussed and industrial activities that cause air, water and soil pollution will be examined in detail. Industrial waste management, recycling methods and technologies, industrial wastewater treatment techniques and air pollution control methods will be explained. Solid waste management and disposal processes, industrial ecology principles and clean production practices will be discussed and the importance of sustainable production and environmental management systems will be emphasized.

Recommended or Required Reading

1. Büyükkamacı, N. ve Baycan, N. (2019). Endüstriyel Atıksuların Yönetilmesi, Dokuz Eylül Üniversitesi Mühendislik Fakültesi Yayınları (Ders Kitabı). 2. Şahinkaya, S. Ders Notları (Yardımcı Kaynak). 3. Gönüllü M.T. (2021). Endüstriyel Kirlenme Kontrolü Cilt 1, Yıldız Teknik Üniversitesi Basım - Yayın Merkezi - İstanbul, İstanbul (Yardımcı Kaynak). 4. Gözet, A. B. (2024, 10-11 Ekim). Döngüsel ekonomi ve atık yönetimi [Sunu]. Türkiye'nin Döngüsel Ekonomiye Geçiş Potansiyelinin Değerlendirilmesi için Teknik Destek Projesi (EuropeAid/140562/IH/SER/TR), T.C. Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği Bakanlığı, Ankara. 5. T.C. Bilim Sanayi ve Teknoloji Bakanlığı. (2016). Süt ve Süt Ürünleri İmalatı Kaynak Verimliliği Rehberi.

Planned Learning Activities and Teaching Methods

Theoretical lectures and presentations, Group discussions and case analysis, Industrial plant visits, Student presentations and term projects.

Recommended Optional Programme Components

It is recommended to organize field visits and seminars with sector representatives to enable students to engage with sectoral practices. In addition, students should be encouraged to be familiar with national and international environmental legislation.

Instructor's Assistants

There is no assistant lecturer to assist the course.

Presentation Of Course

The course will be given in Turkish and face to face.

Dersi Veren Öğretim Elemanları

Prof. Dr. Serkan Şahinkaya

Program Outcomes

1. Defines the main causes of industrial air, water and soil pollution and analyzes their environmental impacts.
2. Explain and evaluate industrial waste management, waste reduction and recycling methods at the application level.
3. Defines industrial wastewater treatment systems and air pollution control technologies and gains the ability to select the appropriate technology.
4. Evaluates disposal methods that provide environmental sustainability in solid waste management and develops sustainable alternatives.
5. Gains competence in planning and implementing environmental management systems effectively in industrial facilities by mastering national and international environmental legislation.

Order	PreparationInfo	Laboratory TeachingMethods	Theoretical	Practise
1	Ders Notları Bölüm 1	Lecture, discussion	Industrial Environmental Pollution and Control Methods	
2	Ders Notu Bölüm 2, Endüstriyel Atıksuların Yönetimi Kitabı Bölüm 1 ve 2	Lecture, case analysis, discussion	Reduction of Pollutant Loads and Reduction of Wastewater Volume	
3	Endüstriyel Atıksuların Yönetimi Kitabı Bölüm 3	Lecture, document review, group work	Environmental Standards, Regulations, and Discharge Conditions	
4	Endüstriyel Atıksuların Yönetimi Kitabı Bölüm 5	Lecture, discussion	Pollution and Control Methods in the Paper Industry	
5	Endüstriyel Atıksuların Yönetimi Kitabı Bölüm 12	Lecture, case analysis, group work	Contamination and Control Methods in the Canning Industry	
6	Endüstriyel Atıksuların Yönetimi Kitabı Bölüm 11	Lecture, presentation	Pollution and Control Methods in Vegetable Oil Industry	
7	Endüstriyel Atıksuların Yönetimi Kitabı Bölüm 9	Lecture, sector analysis, case study	Pollution and Control Methods in the Sugar Industry	
8	Students are advised to read the lecture notes and lectures of the previous weeks.		Midterm Exam	
9	Endüstriyel Atıksuların Yönetimi Kitabı Bölüm 7	Lecture, process analysis, group work	Environmental Issues and Waste Management in the Leather Industry	
10	Endüstriyel Atıksuların Yönetimi Kitabı Bölüm 4 ve İlgili Ders Notu	Lecture, case analysis, discussion	Pollution, Dye Waste, and Water Contamination in the Textile Industry	
11	Endüstriyel Atıksuların Yönetimi Kitabı Bölüm 8	Lecture, case analysis, discussion	Pollution, Color Waste and Water Pollution in Slaughterhouse and Meat Integrated Industry	
12	Endüstriyel Atıksuların Yönetimi Kitabı Bölüm 6	Lecture, process analysis, group work	Environmental Issues and Waste Management in Metal Processing and Coating Industry	
13	1 Süt ve Süt Ürünleri İmalatı Kaynak Verimliliği Rehberi 2 Ders Notu	Lecture, case analysis, group work	1. Environmental Issues and Waste Management in the Dairy Industry 2. Waste Minimization, Zero Waste, and Circular Economy Approaches in Industries	
14	Bakanlığın "Döngüsel ekonomi ve atık yönetimi" sunusu	Lecture, document review, discussion	Circular Economy and Resource Management	
15	Students are advised to study all topics covered in the course.	Written Examination	Final Exam	

Workload

Activities	Number	PLEASE SELECT TWO DISTINCT LANGUAGES
Vize	1	3,00
Final	1	3,00
Ara Sınav Hazırlık	1	10,00
Final Sınavı Hazırlık	1	15,00
Araştırma Sunumu	1	15,00
Derse Katılım	14	3,00
Ders Öncesi Bireysel Çalışma	14	2,00
Ders Sonrası Bireysel Çalışma	14	2,00
Bütünleme	1	1,00

Activities	Weight (%)
Ara Sınav	40,00
Final	60,00

Çevre Mühendisliği Bölümü / ÇEVRE MÜHENDİSLİĞİ X Learning Outcome Relation

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

Table :

- P.O. 1 :** 1- Alanındaki güncel bilgileri içeren ders kitapları, uygulama araç-gereçleri ve diğer kaynaklarla desteklenen ileri düzeydeki kuramsal ve uygulamalı bilgilere sahip olma.
- P.O. 2 :** Alanında edindiği ileri düzeydeki kuramsal ve uygulamalı bilgileri kullanabilme.
- P.O. 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.O. 4 :** Alanı ile ilgili ileri düzeydeki bir çalışmayı bağımsız olarak yürütebilme.
- P.O. 5 :** Alanı ile ilgili uygulamalarda karşılaşılan ve öngörülemez karmaşık sorunları çözmek için bireysel ve ekip üyesi olarak sorumluluk alabilme.
- P.O. 6 :** Sorumluluğu altında çalışanların bir proje çerçevesinde gelişimlerine yönelik etkinlikleri planlayabilme ve yönetebilme.
- P.O. 7 :** Alanında edindiği ileri düzeydeki bilgi ve becerileri eleştirel bir yaklaşımla değerlendirebilme.
- P.O. 8 :** Öğrenme gereksinimlerini belirleyebilme ve öğrenmesini yönlendirebilme.
- P.O. 9 :** Yaşamboyu öğrenmeye ilişkin olumlu tutum geliştirebilme.
- P.O. 10 :** Alanı ile ilgili konularda ilgili kişi ve kurumları bilgilendirebilme; düşüncelerini ve sorunlara ilişkin çözüm önerilerini yazılı ve sözlü olarak aktarabilme.
- P.O. 11 :** Alanı ile ilgili konularda düşüncelerini ve sorunlara ilişkin çözüm önerilerini nicel ve nitel verilerle destekleyerek uzman olan ve olmayan kişilerle paylaşabilme.
- P.O. 12 :** Toplumsal sorumluluk bilinci ile yaşadığı sosyal çevre için proje ve etkinlikler düzenleyebilme ve bunları uygulayabilme.
- P.O. 13 :** Bir yabancı dili en az Avrupa Dil Portföyü B1 Genel Düzeyi'nde kullanarak alanındaki bilgileri izleyebilme ve meslektaşları ile iletişim kurabilme.
- P.O. 14 :** Alanının gerektirdiği en az Avrupa Bilgisayar Kullanma Lisansı İleri Düzeyinde bilgisayar yazılımı ile birlikte bilişim ve iletişim teknolojilerini kullanabilme.
- P.O. 15 :** Alanı ile ilgili verilerin toplanması, yorumlanması, uygulanması ve sonuçlarının duyurulması aşamalarında toplumsal, bilimsel, kültürel ve etik değerlere uygun hareket etme.
- P.O. 16 :** Deney tasarlar, deney yapar, veri toplar sonuçları analiz eder ve yorumlar.
- L.O. 1 :** Endüstriyel kaynaklı hava, su ve toprak kirliliğinin temel nedenlerini tanımlar ve bunların çevresel etkilerini analiz eder.
- L.O. 2 :** Endüstriyel atık yönetimi, atık azaltımı ve geri dönüşüm yöntemlerini uygulama düzeyinde açıklar ve değerlendirebilir.
- L.O. 3 :** Endüstriyel atıksu arıtma sistemlerini ve hava kirliliği kontrol teknolojilerini tanımlar ve uygun teknolojiyi seçme becerisi kazanır.
- L.O. 4 :** Katı atık yönetiminde çevresel sürdürülebilirliği sağlayan bertaraf yöntemlerini değerlendirir ve sürdürülebilir alternatifler geliştirir.
- L.O. 5 :** Ulusal ve uluslararası çevre mevzuatlarına hakim olarak, endüstriyel tesislerde çevresel yönetim sistemlerini etkin biçimde planlama ve uygulama yetkinliği kazanır.