

Dersin Adı: Atık Depolama Tesisi Tasarımı ve İşletimi				Course Name: Landfill Design and Operation		
Kod (Code)	Yarıyıl (Semester)	Kredi (Local Credits)	AKTS Kredi (ECTS Credits)	Ders Uygulaması, Saat/Hafta (Course Implementation, Hours/Week)		
				Ders (Theoretical)	Uygulama (Tutorial)	Laboratuvar (Laboratory)
CEV 439 CEV 439E	7	2	3	2	-	-
Bölüm / Program (Department/Program)		Çevre Mühendisliği (Environmental Engineering)				
Dersin Türü (Course Type)		Seçmeli (Elective)		Dersin Dili (Course Language)		Türkçe/İngilizce (Turkish/English)
Dersin Önkoşulları (Course Prerequisites)		Yok (None)				
Dersin Mesleki Bileşene Katkısı, % (Course Category by Content, %)		Temel Bilim ve Matematik (Basic Sciences and Math)	Temel Mühendislik (Engineering Science)	Mühendislik/Mimarlık Tasarım (Engineering/Archit ecture Design)	Genel Eğitim (General Education)	
		-	40	60	-	
Dersin Tanımı (Course Description)		<p>Atık ve düzenli depolama esasları. Planlama. Sızıntı suyu ve depo gazı yönetimi. Şev stabilitesi. Düzenli depolama tesislerinin kapatılması. Maliyet analizi. Tesis içi yollar. Günlük örtü kullanımı. Kuş kontrolü. Tekerlek temizleme. Atık uçuşmasının kontrolü. Hastalık taşıyıcıların kontrolü. Çalışma alanı yönetimi. Atık sıkıştırma. Depolama tesisi yangınları. Yağmur suyu ve sediment kontrolü. Atık kontrolü. Koku kontrolü. İş sağlığı ve güvenliği. Düzenli depolamada izleme.</p> <p>Waste and landfill fundamentals. Planning. Leachate and landfill gas management. Slope stability. Closure of landfills. Economics. Site roads. Use of daily cover. Bird control. Wheel cleaning. Litter control. Vector control. Managing the working face. Waste compaction. Landfill fires. Stormwater and sediment control. Waste control. Odour control. Site safety and security. Landfill monitoring.</p>				
Dersin Amacı (Course Objectives)		<ol style="list-style-type: none"> Düzenli depolama tesislerinin projelendirilmesi becerisi kazandırmak, Düzenli depolama tesislerinin işletilmesi becerisi kazandırmak, Düzenli depolama tesislerindeki iş sağlığı ve güvenliği ile ilgili temel bilgileri edindirmek. 				
		<ol style="list-style-type: none"> Enable the students to design landfills, Enable the students to operate landfills, To provide a basic knowledge on site safety and security. 				

Dersin Öğrenme Çıktıları (Course Learning Outcomes)	<p>Bu dersi başarıyla tamamlayan öğrenciler aşağıdaki becerilerini kazanır;</p> <ol style="list-style-type: none">I. Atık ve düzenli depolama esaslarının kavranmasıII. Düzenli depolama tesislerinin planlaması,III. Düzenli depolama tesislerinin tasarımı,IV. Düzenli depolama tesislerinin maliyet analizi,V. Düzenli depolama tesislerinin işletilmesi,VI. Düzenli depolama tesislerinde iş sağlığı ve güvenliği
	<p>becerilerini kazanır.</p> <p>Students who pass the course will be able to:</p> <ol style="list-style-type: none">I. Comprehend waste and landfill fundamentals,II. Planning of landfills,III. Design of landfills,IV. Economics of landfills,V. Operation of landfills,VI. Site safety and security.

DERS PLANI

Hafta	Konular	Dersin Öğrenme Çıktıları
1	Atık ve düzenli depolama esasları	I
2	Sürdürülebilir düzenli depolama uygulamaları için planlama	II
3	Sızıntı suyu toplama, kontrol, depolama ve arıtma	III
4	Depo gazı	III
5	Şev stabilitesi	III
6	Düzenli depolama tesislerinin kapatılması	III
7	Düzenli depolama tesislerinin maliyet analizi; Yılıçi sınavı	IV
8	Tesis içi yollar, günlük örtü kullanımı	V
9	Kuş kontrolü, tekerlek temizleme	V
10	Atık uçuşmasının kontrolü, hastalık taşıyıcıların kontrolü	V
11	Çalışma alanı yönetimi, atık sıkıştırma	V
12	Depolama tesisi yangınları, yağmur suyu ve sediment kontrolü	V
13	Atık kontrolü, koku kontrolü	V
14	İş sağlığı ve güvenliği, düzenli depolamada izleme	VI

COURSE PLAN

Weeks	Topics	Course Learning Outcomes
1	Waste and landfill fundamentals	I
2	Planning for sustainable landfilling practices	II
3	Leachate collection, control, storage, and treatment	III
4	Landfill gas	III
5	Slope stability	III
6	Closure of landfills	III
7	Economics of landfills; Midterm exam	IV
8	Site roads, use of daily cover	V
9	Bird control, wheel cleaning	V
10	Litter control, vector control	V
11	Managing the working face, waste compaction	V
12	Landfill fires, stormwater and sediment control	V
13	Waste control at landfills, odour control	V
14	Site safety and security, landfill monitoring	VI

Dersin Çevre Mühendisliği Öğrenci Çıktılarıyla İlişkisi

	Programın mezuna kazandıracığı bilgi ve beceriler (programa ait öğrenci çıktıları)	Katkı Seviyesi		
		1	2	3
1	Mühendislik, fen ve matematik ilkelerini uygulayarak karmaşık mühendislik problemlerini belirleme, formüle etme ve çözme becerisi.			X
2	Küresel, kültürel, sosyal, çevresel ve ekonomik etmenlerle birlikte özel gereksinimleri sağlık, güvenlik ve refahı göz önüne alarak çözüm üreten mühendislik tasarımı uygulama becerisi.		X	
3	Farklı dinleyici gruplarıyla etkili iletişim kurabilme becerisi.	X		
4	Mühendislik görevlerinde etik ve profesyonel sorumlulukların farkına varma ve mühendislik çözümlerinin küresel, ekonomik, çevresel ve toplumsal bağlamdaki etkilerini göz önünde bulundurarak bilinçli kararlar verme becerisi.		X	
5	Üyeleri birlikte liderlik sağlayan, işbirlikçi ve kapsayıcı bir ortam yaratan, hedefler belirleyen, görevleri planlayan ve hedefleri karşılayan bir ekipte etkili bir şekilde çalışma yeteneği becerisi.	X		
6	Özgün deney geliştirme, yürütme, verileri analiz etme ve yorumlama ve sonuç çıkarmak için mühendislik yargısını kullanma becerisi.	X		
7	Uygun öğrenme stratejileri kullanarak ihtiyaç duyulduğunda yeni bilgi edinme ve uygulama becerisi.	X		

Ölçek: 1: Az, 2: Kısmi, 3: Tam

Relationship of the Course to Environmental Engineering Student Outcomes

	Program Student Outcomes	Level of Contribution		
		1	2	3
1	An ability to identify, formulate, and solve complex engineering problems by applying principles of engineering, science, and mathematics.			X
2	An ability to apply engineering design to produce solutions that meet specified needs with consideration of public health, safety, and welfare, as well as global, cultural, social, environmental, and economic factors.		X	
3	An ability to communicate effectively with a range of audiences.	X		
4	An ability to recognize ethical and professional responsibilities in engineering situations and make informed judgments, which must consider the impact of engineering solutions in global, economic, environmental, and societal contexts.		X	
5	An ability to function effectively on a team whose members together provide leadership, create a collaborative and inclusive environment, establish goals, plan tasks, and meet objectives.	X		
6	An ability to develop and conduct appropriate experimentation, analyze and interpret data, and use engineering judgment to draw conclusions.	X		
7	An ability to acquire and apply new knowledge as needed, using appropriate learning strategies.	X		

Scaling: 1: Little, 2: Partial, 3: Full

<u>Tarih (Date)</u>	<u>Bölüm onayı (Departmental approval)</u>
----------------------------	---

Ders kaynakları ve Başarı değerlendirme sistemi (Course materials and Assessment criteria)

<p>Ders Kitabı (Textbook)</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Townsend, T.G., Powell, J., Jain, P., Xu, Q., Tolaymat, T., Reinhart, D., Sustainable Practices for Landfill Design and Operation, Waste Management Principles and Practice, Springer Science+Business Media, New York, 2015. 2. ISWA, Landfill Operational Guidelines, 2nd Edition, International Solid Waste Association, Working Group for Landfill, 2010. 3. Baran, A., Arıkan, O. A., Yıldız, Ş., Demir, İ., Sarı, H., Altınbaş, M., Balohirli, V., Katı Atık Düzenli Depolama Tesisleri İşletimi El Kitabı, İSTAÇ A.Ş. Teknik Kitaplar Serisi-3, İstanbul. 																													
<p>Diğer Kaynaklar (Other References)</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Öztürk, İ., Katı Atık Yönetimi ve AB Uyumlu Uygulamaları, İSTAÇ A.Ş. Teknik Kitaplar Serisi-2, 3.Baskı, 2015. 2. Worrel, W.A., Vesilind, P.A., Solid Waste Engineering, 2nd Edition, Cengage Learning, 2012. 3. Tchobanoglous, G., Kreith, F., Handbook of Solid Waste Management, McGraw-Hill, 2002. 4. Kaza, S., Yao, L., Perinaz, B-T., Woerden, F.V., What a Waste 2.0: A Global Snapshot of Solid Waste Management to 2050. Urban Development Series. Washington, DC, World Bank, 2018. 5. Christensen, T. H. (eds.), Solid Waste Technology & Management, John Wiley & Sons, Ltd, Chichester, 2015. 																													
<p>Ödevler ve Projeler (Homework & Projects)</p>	<p>Düzenli depolama tesisleri ile ilgili bir dönem ödevi hazırlanır. A term paper on landfills is prepared.</p>																													
<p>Laboratuar Uygulamaları (Laboratory Work)</p>	<p>-</p>																													
<p>Bilgisayar Kullanımı (Computer Usage)</p>	<p>Dönem ödevinin hazırlanması aşamasında microsoft ofis programları (power point, vb.) kullanılacaktır. Microsoft office programs (power point, etc.) are used for the preparation of the term paper.</p>																													
<p>Diğer Uygulamalar (Other Activities)</p>	<p>-</p>																													
<p>Başarı Değerlendirme Sistemi (Assessment Criteria)</p>	<table border="1"> <thead> <tr> <th data-bbox="529 1352 906 1424">Faaliyetler (Activities)</th> <th data-bbox="912 1352 1066 1424">Adedi (Quantity)</th> <th data-bbox="1066 1352 1455 1424">Genel Nota Katkı, % (Effects on Grading, %)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="529 1424 906 1496">Yıl İçi Sınavları (Midterm Exams)</td> <td data-bbox="912 1424 1066 1496">1</td> <td data-bbox="1066 1424 1455 1496">40</td> </tr> <tr> <td data-bbox="529 1496 906 1568">Kısa Sınavlar (Quizzes)</td> <td data-bbox="912 1496 1066 1568">-</td> <td data-bbox="1066 1496 1455 1568">-</td> </tr> <tr> <td data-bbox="529 1568 906 1639">Ödevler (Homework)</td> <td data-bbox="912 1568 1066 1639">1</td> <td data-bbox="1066 1568 1455 1639">10</td> </tr> <tr> <td data-bbox="529 1639 906 1711">Projeler (Projects)</td> <td data-bbox="912 1639 1066 1711">-</td> <td data-bbox="1066 1639 1455 1711">-</td> </tr> <tr> <td data-bbox="529 1711 906 1783">Dönem Ödevi/Projesi (Term Paper/Project)</td> <td data-bbox="912 1711 1066 1783">-</td> <td data-bbox="1066 1711 1455 1783">-</td> </tr> <tr> <td data-bbox="529 1783 906 1854">Laboratuar Uygulaması (Laboratory Work)</td> <td data-bbox="912 1783 1066 1854">-</td> <td data-bbox="1066 1783 1455 1854">-</td> </tr> <tr> <td data-bbox="529 1854 906 1926">Diğer Uygulamalar (Other Activities)</td> <td data-bbox="912 1854 1066 1926">-</td> <td data-bbox="1066 1854 1455 1926">-</td> </tr> <tr> <td data-bbox="529 1926 906 1998">Final Sınavı (Final Exam)</td> <td data-bbox="912 1926 1066 1998">1</td> <td data-bbox="1066 1926 1455 1998">50</td> </tr> </tbody> </table>	Faaliyetler (Activities)	Adedi (Quantity)	Genel Nota Katkı, % (Effects on Grading, %)	Yıl İçi Sınavları (Midterm Exams)	1	40	Kısa Sınavlar (Quizzes)	-	-	Ödevler (Homework)	1	10	Projeler (Projects)	-	-	Dönem Ödevi/Projesi (Term Paper/Project)	-	-	Laboratuar Uygulaması (Laboratory Work)	-	-	Diğer Uygulamalar (Other Activities)	-	-	Final Sınavı (Final Exam)	1	50		
Faaliyetler (Activities)	Adedi (Quantity)	Genel Nota Katkı, % (Effects on Grading, %)																												
Yıl İçi Sınavları (Midterm Exams)	1	40																												
Kısa Sınavlar (Quizzes)	-	-																												
Ödevler (Homework)	1	10																												
Projeler (Projects)	-	-																												
Dönem Ödevi/Projesi (Term Paper/Project)	-	-																												
Laboratuar Uygulaması (Laboratory Work)	-	-																												
Diğer Uygulamalar (Other Activities)	-	-																												
Final Sınavı (Final Exam)	1	50																												