

İTÜ
DERS KATALOG FORMU
(COURSE CATALOGUE FORM)

Dersin Adı		Course Name				
Madençilik ve Çevre		Mining and Environment				
Kodu (Code)	Yarıyılı (Semester)	Kredisi (Local Credits)	AKTS Kredisi (ECTS Credits)	Ders Uygulaması, Saat/Hafta (Course Implementation, Hours/Week)		
				Ders (Theoretical)	Uygulama (Tutorial)	Laboratuvar (Laboratory)
MAD252E	6	2,5	3	2		1
Bölüm / Program (Department/Program)		Maden / Maden Müh. Mininng / Mining Eng.				
Dersin Türü (Course Type)		Zorunlu (Compulsory)		Dersin Dili (Course Language)		İngilizce (English)
Dersin Önkoşulları (Course Prerequisites)		Yok (None)				
Dersin mesleki bileşene katkısı, % (Course Category by Content, %)		Temel Bilim (Basic Sciences)	Temel Mühendislik (Engineering Science)	Mühendislik Tasarım (Engineering Design)	İnsan ve Toplum Bilim (General Education)	
			20	80		
Dersin İçeriği (Course Description)		Madençilik faaliyetlerinin çevresel etkileri, Maden planlama ve çevresel parametreler, Toz ve gürültü ile mücadele, Su Yönetimi, Atık yönetimi, Yeraltı madenciliği kaynaklı yüzey hareketleri, Kömür madenciliği ve çevresel etkileri, Asit maden drenajı, Madenlerin kapatılması ve rehabilitasyonu, Çevre mevzuatı, Madenlerin çevresel etki değerlendirmesi, Çevresel etki hesaplamaları, Cevher hazırlama atıklarının tanımı ve sınıflandırılması, Cevher hazırlama faaliyetlerinin çevresel etkileri, Cevher hazırlama tesislerin rehabilitasyonu, Atık barajları Environmental effects of mining activities, The terms used in mine planning and environment, Prevention of dust and noise exposures, Water management, Waste management, Mine subsidence, Coal mining and environment, Acid mine drainage, Mine closure and reclamation, Environmental laws, Environmental impact assessment for mining activities, Numerical calculations for environmental impact, Description and classification of ore dressing tailings, Environmental effect of mineral processing facilities, Site rehabilitation of ore dressing plants, Tailing dams				
Dersin Amacı (Course Objectives)		1.Maden arama ve üretiminin çevresel etkilerin öğretilmesi 2. Maden planlamasında dikkate alınacak çevresel parametrelerin öğretilmesi 3.Madencilikle ilgili çevresel mevzuatın öğretilmesi ve gerekli değerlendirmelerin yapılması 4.Madenlerde su yönetimi ve atık yönetiminin öğretilmesi 5. Madencilikte rehabilitasyon ve maden kapatma faaliyetlerin öğretilmesi 6.Cevher hazırlama ve kömür yıkama tesislerinin çevresel etkileri ve alınacak önlemlerin öğretilmesi 1. Environmental effects of mining exploration and production 2. Environmental considerations during mine planning stages 3. Environmental Laws and Environmental Impact Assessment for Mining Activities 4. Water management and waste management in mining 5. Mine rehabilitation and mine closure 6. The environmental effects of mineral processing and coal processing operations				
Dersin Öğrenme Çıktıları (Course Learning Outcomes)		Bu dersi başarıyla tamamlayan öğrenciler; 1. Madencilik faaliyetlerinin temel çevresel etkilerini öğrenirler 2. Maden planlamada çevresel parametreleri dikkate almayı öğrenirler 3. Su yönetimi ve atık yönetimi konusunu öğrenirler 4. Madencilikle ilgili çevre mevzuatlarını kavrama ve çevresel etki değerlendirme raporu hazırlama konusunda bilgi edinirler 5.Madenlerin kapatılması ve rehabilitasyonu konusunu öğrenirler 6. Cevher hazırlama ve kömür yıkama tesislerinin çevresel etkilerini öğrenirler 7. Atık barajları ve Cevher hazırlama tesislerin rehabilitasyonu konusunu öğrenirler Students who pass the course will be able to: 1. Learn environmental effect of the mining operation 2. Learn environmental considerations during mine planning stages 3. Learn water management and waste management 4. Learn Environmental Laws and Preparing Environmental Impact Assessment reports for Mining 5. Learn mine rehabilitation and closure processes 6. Learn Environmental Effect of Ore Dressing Facilities and coal preparation plants 7. Design of Tailing dams and Site Rehabilitation of Ore Dressing Plants				

Ders Kitabı (Textbook)	MAD252E Lecture Notes. ITU, Faculty of Mines (main text) Spitz K. and Trudinger J. (2009). Mining and the Environment: From Ore to Metal. CRC Press, Leiden, The Netherlands Bell F. G. and Donnelly L. J. (2006). Mining and its Impact on the Environment. Taylor & Francis, New York, NY.		
Diğer Kaynaklar (Other References)	Sengupta M. (2021). Environmental Impacts of Mining Monitoring Restoration and Control, 2nd edition. CRC Press, Boca Raton, Florida. Kesler S. E. and Simon A. C. (2015). Mineral Resources, Economics and the Environment, 2nd edition. Cambridge University Press, UK. Ravi K. J., Cui Z., Domen J. K. (2015). Environmental Impact of Mining and Mineral Processing: Management, Monitoring, and Auditing Strategies. Butterworth-Heinemann, Amsterdam. Ripley E. A., Redmann R. E., Crowder A. A. (1996). Environmental Effects of Mining. CRC Press, Boca Raton Florida.		
Ödevler ve Projeler (Homework & Projects)	Madencilikğin çevresel etkileri ile ilgili sayısal örnekler Numerical examples on environmental effects of mining.		
Laboratuvar Uygulamaları (Laboratory Work)			
Bilgisayar Kullanımı (Computer Use)	Ödev ve seminer hazırlıklarında bilgisayar kullanılacaktır. (Computer will be used for the preparation of the homework and seminar)		
Diğer Uygulamalar (Other Activities)			
Başarı Değerlendirme Sistemi (Assessment Criteria)	Faaliyetler (Activities)	Adedi (Quantity)	Değerlendirmedeki Katkısı, % (Effects on Grading, %)
	Yıl İçi Sınavları (Midterm Exams)	1	25
	Kısa Sınavlar (Quizzes)		
	Ödevler (Homework)	1-2	10
	Projeler (Projects)		
	Dönem Ödevi/Projesi (Term Paper/Project)		
	Laboratuvar Uygulaması (Laboratory Work)		
	Diğer Uygulamalar (Other Activities) - Presentation	1	15
	Final Sınavı (Final Exam)	1	50

HAFTALIK DERS PLANI

Hafta	Konular	Dersin Öğrenme Çıktıları
1	Giriş, Madencilik ve çevre	1
2	Madencilik faaliyetlerin çevresel etkilerine genel bakış (arama, hazırlık, açık işletme ve yeraltı üretim aşamaları)	1, 2
3	Kömür madenciliğinin çevresel etkileri ve termik santraller	1, 2
4	Gürültü ve toz, Patlatma kaynaklı çevresel etkiler	1,2
5	Madencilik faaliyetleri kaynaklı yüzey hareketleri	1, 2
6	Su yönetimi ve atık yönetimi	1, 3
7	Çevresel etki mevzuatı ve çevresel etki değerlendirmesi	4
8	Çevresel etki mevzuatı ve çevresel etki değerlendirmesi	4
9	Madenlerin kapatılması	5
10	Madenlerin rehabilitasyonu	5
11	Madenlerin rehabilitasyonu ile ilgili örnekler	5
12	Cevher hazırlama faaliyetlerinin çevresel etkileri	6
13	Tehlikeli atıkların, siyanürlü atıkların risk değerlendirmesi ve yönetimi	6, 7
14	Atık barajları ve Cevher hazırlama tesislerin rehabilitasyonu	7

WEEKLY COURSE PLAN

Week	Topics	Course Learning Outcomes
1	Introduction, mining and environment	1
2	Effects of Mining Activities on Environment (The Effect of Exploration and Development Activities, Effects of Surface and Underground Mining Operations)	1, 2
3	Environmental effects of coal mining - Thermal Power Plants	1, 2
4	Dust and noise, blast induced environmental effects	1,2
5	Mine Subsidence	1, 2
6	Water management and waste management	1, 3
7	Environmental laws and Environmental impact assessment	4
8	Environmental laws and Environmental impact assessment	4
9	Mine closure	5
10	Rehabilitation of mines	5
11	Rehabilitation of mines –Case studies	5
12	Environmental Effect of Ore Dressing Facilities	6
13	Risk Assessment and Management of Hazardous Wastes and cyanide-containing wastes	6, 7
14	Tailing Dams and Site Rehabilitation of Ore Dressing Plants	7

Dersin Öğrenci Çıktıları ile İlişkisi

No	Programın mezuna kazandıracığı bilgi ve beceriler (Öğrenci Çıktıları)	Katkı Seviyesi		
		1	2	3
1	Mühendislik, fen ve matematik ilkelerini uygulayarak karmaşık mühendislik problemlerini tanımlama, formüle etme ve çözme becerisi			X
2	Kamu sağlığı, güvenliği ve refahı etmenlerini ve yanı sıra küresel, kültürel, toplumsal, çevresel ve ekonomik unsurları da göz önünde bulundurarak belirli gereksinimleri karşılayacak çözümleri üretmek için mühendislik tasarımı uygulama becerisi			X
3	Farklı nitelikteki kitleler ile etkin bir biçimde iletişim kurma becerisi	X		
4	Mühendislik uygulamalarında mesleki ve etik sorumlulukların farkında olma ve mühendislik çözümlerinin küresel, ekonomik, çevresel ve toplumsal bağlamda etkilerini göz önünde tutan bilgiye dayalı karar verme becerisi			X
5	Birlik içerisinde liderlik sağlayan, katılımcı ve kapsayıcı bir ortam oluşturan, amaçlar belirleyen, görevlere planlayan ve hedeflere ulaşan üyelerden oluşan bir takımında etkin işlev görme becerisi		X	
6	Uygun deneysel çalışma geliştirme ve yürütme, veri değerlendirme ve yorumlama ve sonuç çıkarmada mühendislik muhakeme yetisini kullanma becerisi		X	
7	Uygun öğrenme stratejileri kullanarak yeni bilgi edinme ve gerektiğinde ve gereğince uygulama becerisi			X

1: Az, 2. Kısmi, 3. Tam

Relationship between the Course and Student Outcomes

No	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

1: Low, 2. Partial, 3. Full