

İTÜ
DERS KATALOG FORMU
(COURSE CATALOGUE FORM)

Dersin Adı		Course Name				
Yeraltı Maden İşletmeciliği		Underground Mining				
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)
MAD 243	4	2,5	4,5	2	--	1
Bölüm / Program (Department/Program)		Maden Mühendisliği / Mining Engineering				
Dersin Türü (Course Type)		Zorunlu / Compulsory		Dersin Dili (Course Language)		Türkçe / Turkish
Dersin Önkoşulları (Course Prerequisites)		Yok				
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)	
		--	%25	%75	--	
Dersin İçeriği (Course Description)		Madcencilik aramaları ve değerlendirmeler. Rezerv kavramı ve rezerve hesaplama yöntemleri. Tenör, Numune alma. Yeraltı yapılarının planlama ve projelendirilmesi. Yatay ve meyilli galerilerde planlama. Kuyu açma işleri ve kuyu yeri seçimi. Pano kavramı, katlar, ara katlar. Üretim yönteminin seçimine etki eden faktörler, üretim yöntemlerinin sınıflandırılması. Tahkimatlı yöntemler, tahkimatsız yöntemler, göçertmeli yöntemler. Üretim yöntemi seçimi. Türkiye’de uygulanan üretim yöntemleri.				
		Prospecting and evaluation. Reserve definitions and reserve calculation methods. Grade, sampling. Planning of underground structures. Planning of adits, drifts and inclines. Shafts sinking, selection of shaft location. Interval between levels, level planning, sublevels. Factors governing selection of mining methods. Classifications of underground mining methods. Unsupported methods, supported methods, caving methods. Mining method selection. Underground production methods in Turkey.				
Dersin Amacı (Course Objectives)		1. Yeraltı madenlerindeki ana hazırlık elemanlarını ve ana hazırlıkları tanıtmak 2. Yeraltı üretim yönetimlerini öğretmek 3. Üretim yöntemi seçimi için gerekli bilgi birikimi sağlamak				
		1. Learning of main underground mine development-elements and main developments 2. Learning the underground mining methods 3. Providing enough information for selection of suitable underground stopping method				
Dersin Öğrenme Çıktıları (Course Learning Outcomes)		1. Arama işleri, Rezerv hesaplama ve fizibilite 2. Madencilik metodu seçimine etki eden faktörler ve üretim yöntemlerinin sınıflandırması 3. Madenlerde hazırlık işleri 4. Tahkimatsız yöntemlerin öğretilmesi 5. Tahkimatlı yöntemlerin öğretilmesi 6. Göçertmeli yöntemlerin öğretilmesi 7. Üretim yöntemlerinin karşılaştırılması 8. Yeraltında kazı, tahkimat, nakliyat, yükleme işleri ve ekipmanları hakkında genel bilgi verilmesi				
		1. Prospecting and exploration, reserve estimation and feasibility 2. Factors governing chose of mining methods and classification of the production methods 3. Underground mine developments 4. Unsupported underground mining methods 5. Supported underground mining methods 6. Caving Methods 7. Comparison of the production method 8. A general information about excavation, loading, transportation and supporting				

Ders Kitabı (Textbook)	Hudaverdi T. (2013). Underground Mininf Methods Lecture Notes. ITU Faculty of Mines. Saltođlu S. (1987). Madenlerde Yeraltı Üretim Yöntemleri, İTÜ Maden Fakültesi Ofset Atölyesi, İstanbul.		
Diđer Kaynaklar (Other References)	Darling P. (2011). SME Mininig Engineering Handbook, 3rd Edition. Society for Mining, Metallurgy, and Exploration, Englewood, CO. Hustrulid W. A. And Bullock R. L. (2001). Underground Mining Methods: Engineering Fundamentals and International Case Studies. Society for Mining, Metallurgy, and Exploration, Englewood, CO. Brady B. H.G. and Brown E.T. (2006). Rock Mechanics for Underground Mining. 3rd edition. Kluwer Academic Publishers, Newyork. Hartman H. L., Mutmanky J. M. (2002). Introductory Mining Engineering, second edition. Wiley, Hoboken, New Jersey. Saltođlu S. (1987). Madenlerde Hazırlık ve Kazı İşleri. İTÜ Maden Fakültesi Ofset Atölyesi, 1987 İstanbul. Tatiya R. R. (2005). Surface and Underground Excavations – Methods, Techniques and Equipment. Taylor & Francis, London.		
Ödevler ve Projeler (Homework & Projects)	Sayısal örnekler ile ilgili ödev Homework related to numerical examples --		
Laboratuar Uygulamaları (Laboratory Work)	-- --		
Bilgisayar Kullanımı (Computer Use)	-- --		
Diđer Uygulamalar (Other Activities)	Seçilen bir yeraltı üretimi yöntemi için özet rapor hazırlama Preparation of a brief report for a chosen underground mining method		
Başarı Değerlendirme Sistemi (Assessment Criteria)	Faaliyetler (Activities)	Adedi (Quantity)	Deđerlendirmedeki 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)	--	--
	Laboratuar Uygulaması (Laboratory Work)	--	--
	Diđer Uygulamalar (Other Activities) (Report)	1	15
	Final Sınavı (Final Exam)	1	50

HAFTALIK DERS PLANI

Hafta	Konular	Dersin Öğrenme Çıktıları
1	Giriş, maden yataklarında arama ve araştırmalar,	1
2	Rezerv kavramı ve rezerv hesaplama yöntemleri, fizibilite	1, 2
3	Yeraltı madenciliği temel terimler, Madencilik yönteminin seçimini etkileyen faktörler, Madencilik yöntemlerinin sınıflandırılması,	2
4	Madenlerde hazırlık işleri	3
5	Tahkimatsız yöntemler – Oda topuk yöntemi	4, 8
6	Tahkimatsız yöntemler – Odalı yöntemler, Ambarlı ayak	4, 8
7	Tahkimatsız yöntemler – Arakatlı kazı	4, 8
8	Tahkimatlı yöntemler – Dolgulu tavan ayak, taban ayak	5, 8
9	Tahkimatlı yöntemler – Küp tahkimatlı üretim yöntemi, Dar damarlarda üretim	5, 8
10	Göçertmeli yöntemler – Uzunayak Madenciliği	6, 8
11	Göçertmeli yöntemler – Arakatlı göçertme	6, 8
12	Göçertmeli yöntemler – Blok halinde göçertme	6, 8
13	Yeraltı üretim yöntemlerinin karşılaştırılması	7
14	Türkiye ve dünyadan örnek yeraltı madenlerinin incelenmesi	4, 5, 6, 7

WEEKLY COURSE PLAN

Week	Topics	Course Learning Outcomes
1	Introduction, Prospecting and exploration,	1
2	Reserve, Reserve calculation methods, Feasibility	1, 2
3	Fundamentals of underground mining, Factors governing choose of mining method, Classification of underground mining methods	2
4	Underground mine developments	3
5	Unsupported methods–Room and pillar mining	4, 8
6	Unsupported methods – Stope and pillar, Shrinkage stoping	4, 8
7	Unsupported methods – Sublevel stoping	4, 8
8	Supported methods – Cut and fill mining	5, 8
9	Supported methods – Square set stoping, Stull stoping	5, 8
10	Caving Methods – Longwall Mining	6, 8
11	Caving Methods – Sublevel Caving	6, 8
12	Caving Methods – Block Caving	6, 8
13	Comparison of the underground mining methods	7
14	Regional and global case studies	4, 5, 6, 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 takımda 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