

İTÜ
DERS KATALOG FORMU
COURSE CATALOGUE FORM

Dersin Adı		Course Title				
Agrega Madenciliği		Aggregate Mining				
Kodu Code	Yarıyılı Semester	Kredisi Home Credits	AKTS Kredisi ECTS Credits	Ders Uygulaması, Saat/Hafta Course Implementation, Hours/Week		
				Ders Lecture	Uygulama Tutorial	Laboratuvar Lab
MAD 442E	6	3.0	4.5	3	-	-
Bölüm / Program Department/Program	Maden Mühendisliği Mining Engineering					
Dersin Türü Course Type	Seçmeli Elective		Dersin Dili Course Language	İngilizce English		
Dersin Önkoşulları Course Prerequisites	Yok None					
Dersin mesleki katkısı, % Course Category by Content, %	Temel Bilim (Basic Sciences)	Temel Mühendislik (Engineering Science)	Mühendislik Tasarım (Engineering Design)	İnsan ve Toplum Bilim (General Education)		
			100 %			
Dersin İçeriği Course Description	<p>Agregaların özellikleri ve agregalaboratuvar deneyleri. Türkiye’de agregamadenciliğinin güncel durumu. Agregates tesis altyapısı ve tesislerin kuruluşu. Agregata ocaklarında delme–patlatma tasarımı. Yığın boyut dağılımının değerlendirilmesi. Ocaklarda kullanılan delici ekipmanın seçimi ve bakımı. Ocaklarda kullanılan yükleme ve nakliyat ekipmanları. Üretim sırasında çevresel etkilerin tespiti ve önlenmesi. Yer sarsıntısı, gürültü ve toz ölçümü. Ocak içinde kullanılan kırma, eleme ve taşıma makinaları. Üretim sonrası rehabilitasyon faaliyetleri. Agregamadenciliğinde gelişen teknolojiler.</p> <p>Properties of aggregates and aggregate laboratory tests. Evaluation of current aggregate industry in Turkey. Quarry infrastructure and establishment of quarry facilities. Drilling and blasting design in quarries. Evaluation of post–blast muckpile. Selection of appropriate drilling equipments and maintenance. Loading and hauling equipments used in quarries. Evaluation and prevention of environmental adverse effects. Ground vibration, noise and dust monitoring. Crushing, screening and material handling operations. Rehabilitation of quarry sites. Emerging technologies in aggregate mining.</p>					
Dersin Amacı Course Objectives	<ol style="list-style-type: none">1. Agregamadenciliği ile ilgili temel kavramların öğretilmesi2. Öğrencilerin agrega işletmeciliği yapabilmesi için gerekli bilgi birikiminin oluşturulması3. Agregata ocaklarında kullanılan ekipmanlar hakkında bilgi verilmesi <ol style="list-style-type: none">1. Teaching the basic principles of aggregate mining2. To provide enough information to increase quarry management skill3. To provide enough information about the equipments used in quarries.					
Dersin Öğrenme Çıktıları Course Learning Outcomes	<ol style="list-style-type: none">1. Agregamadenciliğinin temel kavramlarına hakimiyet2. Agregata tesislerinin genel yapısı ve işleyişi3. Taş ocaklarında kullanılan ekipman ve makina bilgisi4. Agregata üretim tekniğinin tüm yönleriyle öğrenilmesi5. Delme–patlatma operasyonu ve parçalanma6. Çevresel etkilerin değerlendirilmesi ve kontrolü <ol style="list-style-type: none">1. Basic principles of aggregate mines2. General structures of quarries and main operations3. Equipments and machines used in quarries4. Learning aggregate production process entirely5. Drilling–blasting operations and fragmentation6. Evaluation and control of environmental adverse effects					

Ders Kitabı Textbook	Hudaverdi T. (2018). MAD442E Lecture Notes, ITU, Faculty of Mines. Allington R., Jarvis D (2014). A Quarry Design Handbook. David Jarvis Associates, Swindon UK.		
Diğer Kaynaklar Other References	Şensöğüt C. (Ed.) (2016). 8. Uluslararası Kırmataş Sempozyumu Bildiriler Kitabı, TMMOB Maden Mühendisleri Odası, Ankara. Lowndes I. S., Jeffrey K. (2011). Optimising the Efficiency of Primary Aggregate Production. Aggregates Levy Sustainability Fund, UK. Birch W. and Datson H. (2011). Reducing The Environmental Effect Of Aggregate Quarrying Dust, Noise & Vibration. Aggregates Levy Sustainability Fund, UK. Darling P. (Editor) (2011). SME Mining Engineering Handbook, Third Edition, Chapter 10.11 Quarring, Society for Mining, Metallurgy & Exploration Inc. Englewood, CO. Smith M. R. and Collis L. (Eds) (2001). Aggregates. The Geological Society, London. Primel L., Torenq C. (Eds) (2000). Aggregates: geology, prospecting, environment, testing, specifications, extraction, processing plants, equipment, quality control. A.A. Balkema Rotterdam, Brookfield.		
Ödevler ve Projeler Homework & Projects	1. Üretim, delme, yükleme, nakliyat konuları ile ilgili ödev 2. Patlatma, çevresel etkiler, gürültü, toz oluşumu ile ilgili ödev 1. Homework about production, drilling, loading, transportation. 2. Homework about blasting, environmental effects, noise, dust etc.		
Laboratuar Uygulamaları Laboratory Work	Yok (None) Yok (None)		
Bilgisayar Kullanımı Computer Use	Ödevlerin hazırlanması için temel ofis yazılımları, WipFrag görüntü işleme yazılımı. Basic office software to prepare homework, WipFrag image analysis software.		
Diğer Uygulamalar Other Activities	Öğrenciler agrega madenciliği ile ilgili bir konu hakkında sunum hazırlarlar. Students prepare a presentation about a given topic on aggregate mining.		
Başarı Değerlendirme Sistemi Assessment Criteria	Faaliyetler (Activities)	Adedi Quantity	Değerlendirmedeki Katkısı, % Grading, %
	Yıl İçi Sınavları (Midterm Exams)	1	25
	Kısa Sınavlar (Quizzes)		
	Ödevler (Homework)	2	10
	Projeler (Projects)		
	Dönem Ödevi/Projesi (Term Paper/Project)		
	Laboratuar Uygulamaları (Laboratory Work)		
	Diğer Uygulamalar (Other Activities) (presentation)	1	15
	Final Sınavı (Final Exam)	1	50

HAFTALIK DERS PLANI

Hafta	Konular	Dersin Öğrenme Çıktıları
1	Agrega madencilğine giriş – Temel kavramlar	1, 2
2	Türkiye’de Agrega Madencilği – İstanbul çevresi agrega ocakları	1, 2,4
3	Agrega tesis altyapısı	2, 3,4
4	Agrega laboratuvar deneyleri	1,4
5	Agrega ocaklarında kazı: Delme–patlatma I	3, 4, 5
6	Agrega ocaklarında kazı: Delme–patlatma II	3, 4, 5
7	Agrega ocaklarında yığının boyut dağılımının tespiti – (Yıl içi Sınavı)	4, 5
8	Agrega ocaklarında yükleme ve nakliyat	2, 3, 4
9	Kırma, eleme ve taşıma makinaları	2, 3, 4
10	Kırma, eleme ve taşıma makinaları	2, 3, 4
11	Çevresel etkiler: Yer sarsıntısı, gürültü ve toz I	4, 5, 6
12	Çevresel etkiler: Yer sarsıntısı, gürültü ve toz II	4, 5, 6
13	Agrega ocaklarında rehabilitasyon	4, 6
14	Öğrenci sunumları –Agrega madencilğinde yeni teknolojiler	2, 3, 4

WEEKLY COURSE PLAN

Week	Topics	Course Learning Outcomes
1	Introduction to aggregate mining – Basic terms	1, 2
2	Aggregate mining in Turkey- Istanbul region quarries	1, 2,4
3	Quarry infrastructure	2, 3,4
4	Laboratory tests for aggregates	1,4
5	Drilling and blasting in quarries I	3, 4, 5
6	Drilling and blasting in quarries II	3, 4, 5
7	Evaluation of size distribution of muckpile – (Midterm Exam)	4, 5
8	Loading and hauling in quarries	2, 3, 4
9	Crushing, screening and material handling I	2, 3, 4
10	Crushing, screening and material handling II	2, 3, 4
11	Environmental effects – Ground vibration, noise and dust I	4, 5, 6
12	Environmental effects – Ground vibration, noise and dust II	4, 5, 6
13	Rehabilitation of quarry sites	4, 6
14	Student presentations – Emerging technologies for aggregate mining	2, 3, 4

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