

İTÜ
DERS KATALOG FORMU
(COURSE CATALOGUE FORM)

Dersin Adı				Course Name		
Çimento Hammaddeleri ve Teknolojisi				Cement Raw Materials and Technology		
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)
CHZ 434/ CHZ 434E	8	3,0	4	3	-	-
Bölüm / Program (Department/Program)		Cevher Hazırlama Mühendisliği Bölümü (Mineral Processing Engineering)				
Dersin Türü (Course Type)		Seçimli (Elective)		Dersin Dili (Course Language)		Türkçe (Turkish) 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)	
		-	-	100%	-	
Dersin İçeriği (Course Description)		Çimento Sektörünün tanımı ve tarihçesi, Yapı harcı bağlayıcıları, Çimento cinsleri ve kullanım alanları, Çimento standartları, Çimento hammaddeleri, Çimento katkı maddeleri, Çimento hammaddelerinin karışımında kullanılan parametreler, Çimento teknolojisi, Çimento fırınları, Çimento değirmenleri, Enerji tüketimi, Tesis maliyeti, Çimento teknolojisinde ar-ge ve laboratuvarlar, Cement Industry and its history, Backbones of Concrete structure, Cement types and their area of usage, Cement norms, Cement raw materials, Cement additive materials, Parameters of cement combination, Cement technology, Cement kilns, Cement mills, Energy consumption, The cost of cement production, Research and Development on cement technology and cement laboratories				
Dersin Amacı (Course Objectives)		<ol style="list-style-type: none">Avrupa' da ve Dünya' da çok önemli bir yeri olan çimento sektörümüzün tanıtılması,Çimento hammaddelerinin ve katkı maddelerinin amacına uygun olarak kullanılmasına olanak sağlamak,Ülkemizde çimento hammaddelerin değerlendirilmesi ile ilgili alt yapı ve bilgi birikimini oluşturmak,Çimento teknolojisi ile ilgili alt yapı ve bilgi birikimini oluşturmak <ol style="list-style-type: none">To provide the learning of cement industry of Turkey,To provide the using of cement raw materials and additives for the cement industry in TurkeyTo create the base and acknowledgement for the cement raw materials in Turkey,To create the base and acknowledgement for the cement technology in Turkey				
Dersin Öğrenme Çıktıları (Course Learning Outcomes)		Bu dersi başarıyla tamamlayan öğrenciler; I. Çimento sektöründeki hammaddeleri tanıma, II. Cevher hazırlamadaki hammaddeleri çimento üretimine uygun hale getirme III. Çimento üretimindeki katkı maddelerini tanıma IV. Çimento cinslerini ve kullanım alanlarını tanıma V. Çimento teknolojisini ve ekipmanlarını tanıma becerilerini kazanır Students who pass the course will be able to: I. Recognition various cement raw materials II. Recognition the processing of raw materials for the cement industry III. Recognition additive materials for the cement production, IV. Recognition cement types and their area for usage , V. Recognition cement technology and equipment for the cement production				

Ders Kitabı (Textbook)	Çimento Hammaddeleri ve Teknolojisi Ders Notları, Basılmamış, Hayrünnisa Ateşok		
Diğer Kaynaklar (Other References)	Çimento Üretimi, Necati Yıldız, ISBN 978-975-96779-4-7, Ankara 2010 The Science of Concrete, Dr. Jeff Thomas, Northwestern University, Evanston, IL Cement: Principles of Production and Use, Friedrich W. Locher's, 2005		
Ödevler ve Projeler (Homework & Projects)	Öğrencilere dersi daha iyi anlamaları amacı ile ödev verilecek ve bu ödevler dönem sonunda toplanacaktır. All homework problems are to be HANDED IN at the end of the term after they are assigned.		
Laboratuvar Uygulamaları (Laboratory Work)			
Bilgisayar Kullanımı (Computer Use)			
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)	3	15%
	Ödevler (Homework)		
	Projeler (Projects)		
	Dönem Ödevi/Projesi (Term Paper/Project)	1	10%
	Laboratuvar Uygulaması (Laboratory Work)		
	Diğer Uygulamalar (Other Activities)		
	Final Sınavı (Final Exam)	1	50%

DERS PLANI

Hafta	Konular	Dersin Çıktıları
1	Çimento Sektörünün tanımı ve tarihçesi,	I-II-III-IV-V
2	Yapı harcı bağlayıcıları,	I-II-III
3	Çimento cinsleri ve kullanım alanları,	I-II-III
4	Çimento standartları,	IV
5	Çimento hammaddeleri, 1. KISA SINAV	I
6	Çimento katkı maddeleri,	I-III
7	Çimento hammaddelerinin karışımında kullanılan parametreler,	IV
8	Klinker üretiminde oluşan fazlar, klinker oluşumunda meydana gelen reaksiyonlar, klinker üretimini etkileyen parametreler, 2. KISA SINAV	III
9	Klinkerin kristal yapıları arasındaki ilişkiler, çimentonun sertleşmesi (çimentonun prizi),	IV-V
10	Çimentosu üretiminin teknolojik safhaları, hammaddelerin hazırlanması,	IV-V
11	Çimento fırınları, çimento değirmenleri, 3. KISA SINAV	IV-V
12	Farinin pişirilmesi, klinkerin çimentoya dönüştürülmesi, Enerji tüketimi, tesis maliyeti,	V
13	Portland çimentosunun muayenesi, Çimento teknolojisinde ar-ge ve laboratuvarlar,	V
14	Ödev Teslimi ve sunumları, yıl içi sınavı	I-II-III-IV-V

COURSE PLAN

Weeks	Topics	Course Outcomes
1	Cement Industry and its history	I-II-III-IV-V
2	Backbones of Concrete structure	I-II-III
3	Cement types and their area of usage	I-II-III
4	Cement norms	IV
5	Cement Raw Materials, 1. QUIZ	I
6	Cement additive materials	I-III
7	Parameters of cement combination	IV
8	Phases and reactions in the kilns, parameters which affects clinker production, 2. QUIZ	III
9	Relations of crystal structures of clinker, cement hardening	IV-V
10	Technological steps of cement production, preparing the raw materials	IV-V
11	Cement kilns and mills, 3. QUIZ	IV-V
12	Coking the cement mixture, grinding the clinker, energy consumption, The cost of cement production,	V
13	Checking the Portland Cement, Research and Development on cement technology and cement laboratories	V
14	SUBMITTING OF MIDTERM WORK, PRESENTATION AND MIDTERM EXAM	I-II-III-IV-V

Dersin Cevher Hazırlama Mühendisliği Programıyla İlişkisi

	Programın mezuna kazandıracığı bilgi ve beceriler (programa ait çıktılar)	Katkı Seviyesi		
		1	2	3
a	Matematik, fen ve mühendislik bilgilerini kullanma becerisi		X	
b	Deney tasarlayıp yürütebilme ve sonuçları analiz edip yorumlama becerisi	X		
c	Bir sistemi, ürün bileşenini veya prosesi istenilen gereksinimleri karşılayacak şekilde tasarlama becerisi			
d	Çok disiplinli takım çalışması yürütebilme becerisi			X
e	Mühendislik problemlerini belirleme, formüle etme ve çözme becerisi		X	
f	Mesleki ve etik sorumlulukları kavrama becerisi,			X
g	Etkin sözlü ve yazılı iletişim kurabilme becerisi			
h	Mühendislik çözümlerinin küresel, ekonomik, çevresel ve sosyal etkilerini anlama becerisi		X	
i	Yaşam boyu öğrenim gereğini anlama ve ihtiyaç duyma			
j	Güncel konular hakkında bilgi sahibi olma becerisi			X
k	Mühendislik uygulamaları için gerekli teknikleri, becerileri ve modern mühendislik araçlarını kullanabilme becerisi		X	

1: Az, 2. Kısmi, 3. Tam

Relationship between the Course and the Mineral Processing Engineering Curriculum

	Program Outcomes	Level of Contribution		
		1	2	3
a	An ability to apply knowledge of mathematics, science, and engineering		X	
b	An ability to design and conduct experiments, as well as to analyze and interpret data	X		
c	An ability to design a system, component, or process to meet desired needs			
d	An ability to function on multi-disciplinary teams			X
e	An ability to identify, formulate, and solve engineering problems		X	
f	An understanding of professional and ethical responsibility			X
g	An ability to communicate effectively			
h	The broad education necessary to understand the impact of engineering solutions in a global, economic, environmental, and societal context		X	
i	A recognition of the need for, and an ability to engage in life-long learning			
j	A knowledge of contemporary issues			X
k	An ability to use the techniques, skills, and modern engineering tools Necessary for engineering practice.		X	

1: Little, 2. Partial, 3. Full

<u>Düzenleyen (Prepared by)</u>	<u>Tarih (Date)</u> 30.04.2013	<u>İmza (Signature)</u>
---------------------------------	-----------------------------------	-------------------------