

İTÜ
DERS KATALOG FORMU
(COURSE CATALOGUE FORM)

Dersin Adı		Course Name				
Kömür Teknolojisi		Coal 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 352/ CHZ 352E	6.0	2.0 (2+0)	4.0	2.0	-	-
Bölüm / Program (Department/Program)	Cevher Hazırlama Mühendisliği (Mineral Processing Engineering)					
Dersin Türü (Course Type)	Zorunlu (Compulsory)		Dersin Dili (Course Language)	Türkçe (Turkish) İngilizce (English)		
Dersin Önkoşulları (Course Prerequisites)	CHZ 321 MIN DD veya CHZ 321E MIN DD					
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)		
	-	85%	15%	-		
Dersin İçeriği (Course Description)	<p>Dünya, Avrupa Birliği ve Türkiye’de Enerji Görümü, Enerji Üretiminde Kömür Kullanımı ve Politikaları, Kömür Yıkama Yöntemleri, Yıkamış kömürlerde kalite kontrolü, homojenizasyon ve harmanlama, Termik Santrallerde Kömür Kullanımı, Kömürün Koklaştırma, gazlaştırma ve sıvılaştırılması teknolojileri, Kömürün Yanma Mekanizması ve yanma sonrası açığa çıkan emisyonlar ve bu emisyonların azaltılma yöntemleri, güvenli CO2 tutma ve depolama yöntemleri, kömür teknolojilerinde güncel araştırmalar.</p> <p>The Energy Prospects in The World, European Union and Turkey, Coal Utilization and Politics in Energy Production, Coal Preparation Methods, Coal quality control, homogenization and blending, Coal Utilization in Power Generation Plants, the technologies of coking, liquidification, gasification of coals, Combustion mechanism of coal and emissions after combustion, methods of emission reduction, carbon dioxide sequestration, and recent advanced research on coal technologies.</p>					
Dersin Amacı (Course Objectives)	<ol style="list-style-type: none">1. Enerji ve enerji üretiminde kömürün teknolojilerinin öneminin anlaşılması2. Temiz Kömür Teknolojileri, kömürün gazlaştırma ve sıvılaştırma teknolojilerinin öğretilmesi3. Kömür Yanması ve yanma sonrası açığa çıkan emisyonların kontrolü konusunun öğretilmesi4. Kömür hazırlama yöntemlerinin teorik ve pratik anlamda sayısal olarak değerlendirilmesi <p>Teach the students about</p> <ol style="list-style-type: none">1. Energy production and the role of the coal utilization in energy production2. Clean coal technologies of coal Preparation, coking, liquidification, gasification of coals3. Coal Combustion and control the emissions after combustion4. Numerical Evaluation of Coal Preparation Techniques by Theoretically and Practically					
Dersin Öğrenme Çıktıları (Course Learning Outcomes)	<p>Bu dersi başarıyla tamamlayan öğrenciler;</p> <ol style="list-style-type: none">I. Dünya, Avrupa ve Türkiye’de Enerji Görünümleri, Kömürün Enerji Üretimlerindeki Yeri konularında güncel ve ileriye dönük projeksiyonları izleme ve değerlendirebilmeII. Termik santraller ile ilgili her türlü verilerin hesaplanması ve yorumlanmasıIII. Isı ve Elektrik Enerjisi Üretiminde Kömür KullanımıIV. Kömürün Koklaştırma, Gazlaştırma, Sıvılaştırılma ve briketlenmesi konularında en son, güncel teknolojilerin öğrenilmesi ve temiz kömür teknolojilerinin geleceğiV. Kömürün Yanması, Yanma Mekanizmaları ve Oluşan Emisyonların Kontrolü <p>konularında bilgi ve beceri sahibi olur.</p> <p>Students who pass the course will be able to:</p> <ol style="list-style-type: none">I. Follow and Evaluate the topics about Energy Prospects and Coal Policies in the World, European Union and Turkey and the Role of Coal on Energy ProductionII. Consider Various data about Coal-Fired Power PlantsIII. Learn Coal Utilization on Heat and Electricity ProductionIV. Learn The Future of The Clean Coal Technologies and Advanced Technologies on Coal Gasification, liquidification coking and briquettingV. Learn Coal Combustion and Combustion Mechanisms and Controlling the emissions after combustion					

Ders Kitabı (Textbook)	Kitap-Kömür Hazırlama Teknolojileri, Yazar: G. Ateşok, Yurt Madenciliğini Geliştirme Vakfı Yayını, 2004. Kitap-Kömür Kullanımı ve Temiz Kömür Teknolojileri, Yazar: G. Ateşok, Yurt Madenciliğini Geliştirme Vakfı Yayını, 2009.		
Diğer Kaynaklar (Other References)	Kitap-Kömür: Özellikleri, Teknolojisi ve Çevre İlişkileri, Ed: O. Kural, 1998. Kitap-Kömür Teknolojisi, Yazarlar; M. Kemal, V. Arslan, 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)	1	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	Dünya ve Avrupa Birliği'nde Enerji Görünümü ve Kömür Politikaları	I
2	Türkiye'de Enerji Görünümü ve Kömür Politikaları	I
3	Kömür Kullanımı	II-III-IV
4	Termik Santraller-Kömür Miktar ve Kalitesinin Önemi	II-III-IV
5	Termik Santraller-Kömürün Homojenizasyonu ve Buhar-Elektrik Üretimi	II-III-IV
6	Termik Santraller-Yanma Sonucu Oluşan Ürünler ve Davranışları	II-III-IV
7	Termik Santrallerin Türkiye'deki Uygulamaları	II-III-IV
8	Temiz Kömür Teknolojileri 1-Kömürün Gazlaştırılması	II-III-IV
9	Kömürün Gazlaştırılması ile İlgili Dünya'daki Gelişmeler	II-III-IV
10	Temiz Kömür Teknolojileri 2-Kömürün Sıvılaştırılması (YILIÇI SINAVI)	II-III-IV
11	Kömürün Koklaştırılması	II-III-IV
12	Kömürün Biriketlenmesi ve Kömür-Su Karışımları Teknolojisi	II-III-IV
13	Kömürün Yanması ve Yanma Mekanizmaları	V
14	Kömürün Yanması ve Yanma Mekanizmaları	V

COURSE PLAN

Weeks	Topics	Course Outcomes
1	Energy Prospects and Coal Policies in European Union and the World.	I
2	Energy Prospects and Coal Policy in Turkey	I
3	Coal Utilization	II-III-IV
4	Coal Fired Power Plants-The Importance of the Amount and the Quality of Coal	II-III-IV
5	Coal Fired Power Plants-Homogenization of coals and The Production of Vapor and Electricity	II-III-IV
6	Coal Fired Power Plants-Combustion Products and Their behaviors	II-III-IV
7	Applications of Coal-Fired Power Plants in Turkey	II-III-IV
8	Clean Coal Technologies 1-Gasification of Coals	II-III-IV
9	Innovations on Coal Gasification Technologies in the World	II-III-IV
10	Clean Coal Technologies 2-Liquidification of Coals (MIDTERM EXAM)	II-III-IV
11	Coking of Coals	II-III-IV
12	Coal briquetting and Coal-Water Slurry Technology	II-III-IV
13	Coal Combustion and Combustion Mechanisms	V
14	Coal Combustion and Combustion Mechanisms	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			X
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		X	
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			X
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		X	
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> 22.10.2009	<u>İmza (Signature)</u>
---------------------------------	-----------------------------------	-------------------------