

İTÜ
DERS KATALOG FORMU
(COURSE CATALOGUE FORM)

Dersin Adı				Course Name		
Kömür Hazırlama				Coal Preparation		
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 321/ CHZ321 E	5	2	4	1	2	0
Bölüm / Program (Department/Program)		Cevher Hazırlama Mühendisliği Bölümü				
Dersin Türü (Course Type)		Zorunlu		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)	
		0	10%	90%		
Dersin İçeriği (Course Description)		Kömürün tanımı ve özellikleri, Kömür özelliklerinin tüketimdeki yeri ve Türk kömürleri, taş kömürleri, linyit, artıkların kullanımı. Kömürde numune alma. Kömür hazırlama, yıkama eğrileri, M-eğrisi bazında. Kırma, eleme, kömürün yaş olarak zenginleştirilmesi, kömürde kuru zenginleştirme, kömürde kükürt miktarının düşürülmesi. Kömürde rutubet miktarının azaltılması. Kömür hazırlamada yardımcı işlemler. Kömür yıkama tesislerinde proses değerlendirme yöntemleri. Kömür analiz yöntemleri				
		Definition of coal and coal properties, Coal properties and its role on consumption, Utilization of Turkish hard coal, lignite and wastes. Sampling of coal deposits. Coal preparation, washability curves; float-sink and M-curve. Crushing, screening and wet concentration of coal, dry coal beneficiation, reduction of sulfur content of coals. Removal of coal moisture. Secondary processes of coal preparation. Process evaluation methods of coal plants. Coal analyses methods.				
Dersin Amacı (Course Objectives)		1. Enerji üretiminde kömürün ne derece önemli olduğu hakkında öğrencileri bilgilendirmek. 2. Öğrencilere kömür yıkama konseptinin öğretilmesi 3. Kömür hazırlama, kömür teknolojisi, tesis uygulamaları ve tesis kontrolü metodlarının öğrencilere açıklanması				
		1. To inform the student about the importance of the coal on energy production. 2. To teach the students what is the concept of coal cleaning. 3. To describe the methods of coal preparation, coal technology, plant practice and plant control.				
Dersin Öğrenme Çıktıları (Course Learning Outcomes)		Bu dersi başarıyla tamamlayan öğrenciler; 1. Türkiye'deki mevcut fosil enerji kaynaklarının önemi ve değerlendirilmesi yöntemlerini 2. Kömür Kullanımı ve Teknolojileri 3. Kömür Hazırlama Yöntemlerini Anlama ve Uygulama 4. Kömür Analiz Yöntemleri 5. Kömür Yıkama ve Performans Eğrilerinin Çizilmesi ve Değerlendirilmesi Becerilerini kazanmaktadır.				
		Students who pass the course will be able to: 1. Figure out the importance of coal and how it is evaluated on energy production. 2. Determine and evaluate the coal cleaning methods. 3. Design the complete flow sheet of coal cleaning and dewatering. 4. Coal Analysis Methods 5. Evaluate the performance of the washing equipments on washing plants.				

Ders Kitabı (Textbook)	1. COAL PROCESSING AND UTILIZATION, S. RAO AND T. GOURICHARAN, CRC PRES 2. KÖMÜR HAZIRLAMA VE TEKNOLOJISI, YAZAR: PROF. DR. GÜNDÜZ ATEŞOK, YURT MADENCİLİĞİNİ GELİŞTİRME VAKFI KİTAPLARI, GENİŞLETİLMİŞ 2. BASKI (ISBN: 975-7946-22-2)		
Diğer Kaynaklar (Other References)	PHYSICAL CLEANING OF COAL, YAZAR: LIU, Y.A., MARCELL DEKKER INC., NEWYORK, 2000. COAL FLOTATION AND FINE COAL UTILIZATION, YAZAR; LASKOWSKI, J.S., ELSEVIER, 2001. KÖMÜR, YAZAR; ORHAN KURAL, KURTIŞ MATBAASI, 1991		
Ödevler ve Projeler (Homework & Projects)	ÖĞRENCİLERE DERSİ DAHA İYİ ANLAMALARI AMACIYLA ÖDEV VERİLECEK VE BU ÖDEVLER BİR HAFTA SONRA TOPLANACAKTIR. ÖDEV SORULARI SINAVLARA HAZIRLANMADA YARDIMCI OLACAK NİTELİKTEDİR. ALL HOMEWORK PROBLEMS ARE TO BE HANDED IN A WEEK AFTER THEY ARE ASSIGNED. HOMEWORK PROBLEMS ARE IN QUALITY TO BE USED AS A SOURCE FOR THE EXAMS.		
Laboratuar Uygulamaları (Laboratory Work)	ÖĞRENCİLERE İLK 8 HAFTA BOYUNCA VERİLEN TEORİK BİLGİLERİN ARDINDAN 8.HAFTADAN İTİBAREN, LABORATUVAR ÇALIŞMALARI GERÇEKLEŞTİRİLECEKTİR. 6 HAFTA 2 SAATLİK PROGRAMLAR HALİNDE GERÇEKLEŞTİRİLECEK LABORATUVAR ÇALIŞMALARINDA; KÖMÜRÜN YÜZDÜRME-BATIRMA DENEYLERİ, KÖMÜR HAZIRLAMA TESİSLERİNDE PROSES DEĞERLENDİRME DENEYLERİ VE KÖMÜR ANALİZ YÖNTEMLERİ YER ALACAKTIR. 6 WEEKS LABORATORY EXPERIMENTS WILL BE CARRIED OUT FOLLOWED BY 8 WEEKS THEORETICAL INFORMATION LECTURES. 2 HOURS LABORATORY WORKS IN A WEEK CONTAIN FLOAT-SINK EXPERIMENTS OF COAL, PROCESS ASSESSMENT APPLICATIONS IN COAL PROCESSING PLANTS AND COAL ANALYZE METHODS.		
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)	1-2	25 %
	Ödevler (Homework)		
	Projeler (Projects)		
	Dönem Ödevi/Projesi (Term Paper/Project)		
	Laboratuar Uygulaması (Laboratory Work)	3	VİZE ALMA KOŞULU
	Diğer Uygulamalar (Other Activities)		
	Final Sınavı (Final Exam)	1	50 %

DERS PLANI

Hafta	Konular	Dersin Çıktıları
1	Kömürün tanımı ve özellikleri	1
2	Kömürlerin sınıflandırılması	2
3	Kömürün fiziksel, kimyasal ve petrografik özellikleri	2
4	Kömür özelliklerinin tüketimdeki yeri ve Türk kömürleri, taş kömürleri, linyit, artıkların kullanımı (1. Kısa sınav)	2
5	Kömürde numune alma	3
6	Kömür hazırlama, yıkama eğrisi, M-eğrisi	3
7	Kömürde yaş zenginleştirme	3
8	(YILIÇI SINAVI), Laboratuvar çalışması; Yüzdürme Batırma Deneyi-1	3
9	Kömürde kuru zenginleştirme, Laboratuvar çalışması; Yüzdürme Batırma Deneyi-2	3
10	Kömürde kükürt miktarının düşürülmesi, Laboratuvar çalışması; Yüzdürme Batırma Deneyi Sonuçlarının değerlendirilmesi-Kömür Analiz Yöntemleri	3, 4
11	Kömürde rutubet miktarının azaltılması, Laboratuvar çalışması; Kömür Hazırlama Tesislerinde Proses Değerlendirme Deneyi-1	3, 5
12	(2. Kısa sınav), Laboratuvar çalışması; Kömür Hazırlama Tesislerinde Proses Değerlendirme Deneyi-2	5
13	Kömür hazırlamada yardımcı işlemler, Laboratuvar çalışması; Kömür Hazırlama Tesislerinde Proses Değerlendirme Deneyinin Sonuçlarının değerlendirilmesi-Kömür Analiz Yöntemleri	5
14	Kömür analiz yöntemleri	5

COURSE PLAN

Weeks	Topics	Course Outcomes
1	Definition of coal and coal properties	1
2	Classification of coals	2
3	Physical, chemical and petrographic properties of coals.	2
4	Coal properties and its role on consumption, utilization of Turkish hard coal, lignite and wastes (1. Quiz).	2
5	Sampling of coal deposits	3
6	Coal preparation, washability curves; float-sink and M-curve	3
7	Wet cleaning methods of coal	3
8	(1. MIDTERM EXAM), Laboratory works, Sink-Float Experiment -1	3
9	Dry cleaning methods of coals, Laboratory works, Sink-Float Experiment -2	3
10	Reduction of sulfur content of coals, Evaluation of Sink-Float Experiment, Coal Analyze Methods	3, 4
11	Removal of coal moisture, Laboratory Works; Experiment for Process Assessment Applications In Coal Processing Plants 1	3, 5
12	(2. Quiz). Laboratory Works; Experiment for Process Assessment Applications In Coal Processing Plants 2	5
13	Secondary processes of coal preparation, Laboratory Works; Evaluation of Experiment for Process Assessment Applications In Coal Processing Plants	5
14	Coal analyses methods.	5

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			
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			
3	Farklı nitelikteki kitleler ile etkin bir biçimde iletişim kurma becerisi			
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			
5	Birlik içerisinde liderlik sağlayan, katılımcı ve kapsayıcı bir ortam oluşturan, amaçlar belirleyen, görevlere planlayan ve hedeflere ulaşan üyelere ulaşan bir takımında etkin işlev görme becerisi			
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			

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			
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			
3	an ability to communicate effectively with a range of audiences			
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			
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			
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			

1: Low, 2. Partial, 3. Full

<u>Düzenleyen (Prepared by)</u> Prof. Dr. Feridun BOYLU Dr. Müh. Mustafa ÖZER	<u>Tarih (Date)</u> 08.08.2017	<u>İmza (Signature)</u>
--	--	--------------------------------