

<b>Dersin Adı</b>				<b>Course Name</b>		
<b>Cevher Hazırlama Mühendisliğine Giriş ve Etik</b>				<b>Introduction to Mineral Processing Engineering and Ethics</b>		
<b>Kodu (Code)</b>	<b>Yarıyılı (Semester)</b>	<b>Kredisi (Local Credits)</b>	<b>AKTS Kredisi (ECTS Credits)</b>	<b>Ders Uygulaması, Saat/Hafta (Course Implementation, Hours/Week)</b>		
				<b>Ders (Theoretical)</b>	<b>Uygulama (Tutorial)</b>	<b>Laboratuar (Laboratory)</b>
CHZ103/ CHZ103E	1	2	3	2	-	-
<b>Bölüm / Program (Department/Program)</b>		Cevher hazırlama Mühendisliği/Cevher Hazırlama Mühendisliği (Mineral Processing Engineering/ Mineral Processing Engineering)				
<b>Dersin Türü (Course Type)</b>		Zorunlu (Compulsory)	<b>Dersin Dili (Course Language)</b>		Türkçe (Turkish) İngilizce	
<b>Dersin Önkoşulları (Course Prerequisites)</b>		Yok (None)				
<b>Dersin mesleki bileşene katkısı, % (Course Category by Content, %)</b>		<b>Temel Bilim (Basic Sciences)</b>	<b>Temel Mühendislik (Engineering Science)</b>	<b>Mühendislik Tasarım (Engineering Design)</b>	<b>İnsan ve Toplum Bilim (General Education)</b>	
				%100		

<b>Dersin İçeriği (Course Description)</b>	<p>Cevher ve kömür hazırlama işlemler hakkında genel bilgiler verilecektir. Bu kapsamda verilecek ana başlıklar: Cevher ve kömür hazırlamanın tanımı, yeri ve tarihçesi. Cevher karakterizasyonu ve önemi. Cevher hazırlama, fiziksel zenginleştirme, flotasyon, kimyasal zenginleştirme yöntemleri, katı/sıvı ayırımı. Cevher ve kömür hazırlama tesislerinin tasarımı ve tesislerden örnekler. Felsefe ve etik kavramları, Genel ahlak ilkeleri, İnsan hakları, Ahlak felsefesinin temel kavramları, Etik teorileri, Mühendislik etiğinin tarihsel gelişimi, Mühendislik etiği kodları, tasarımda mühendislik etiği, Mühendislik mesleğinde seçim ve etik, Mühendislik etiği ilkeleri. Mühendislik alanlarında etik, Kurum etiği, Yöneticilik etiği, Etik ve küreselleşme, Mühendislikte dürüstlük ve sorumluluk, Ürün sorumluluğu, Mühendislikte bilgilendirerek kabul etme, Anlaşmazlıkların çözümüne etik yaklaşımlar, Uzlaşma, Görüşme stratejileri, Mühendislik ve çevre.</p>
	<p>General information on mineral and coal processing will be given. These are namely: Definition, importance and history of mineral and coal Processing. Ore characterization and its importance. Ore preparation, physical concentration, flotation, chemical concentration methods, solid/liquid separation. Mineral and coal processing plant design and examples from plants. Philosophical and ethical concepts, General moral principles, Human rights, Basic concepts of moral philosophy, Ethical theories, Historical development of engineering ethics, Engineering ethics codes, Ethics in design engineering, Choices and ethics in engineering profession, engineering ethics principles. Ethics in the field of engineering, Corporate ethics, management ethics, ethics and globalization, honesty and responsibility in engineering, product liability, Informed consent in engineering, Ethical approach to the solution of conflicts, Compromise, Negotiation strategies, Engineering and environment.</p>

<b>Dersin Amacı</b> (Course Objectives)	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Cevher ve kömür hazırlama işlemleri hakkında bilgi sahibi olmak</li> <li>2. Cevher Hazırlama Mühendisliğinin çalışma alanları hakkında bilgi sahibi olmak.</li> <li>3. Öğrencilere, mezuniyetten sonraki iş yaşamları sırasında yüklenecekleri görevlerin getireceği sorumlulukların önemini öğretmek</li> <li>4. Toplumun eğitilmiş kesimi olarak, öğrencilerin sahip oldukları yurttaşlık bilincini çalışma biçimlerine yansıtılmalarını sağlamak.</li> <li>5. Teknolojik ve bilimsel gelişmelerde karşılaşılan etik sorunları çözecek bilgileri kazanmış mezunları yetiştirmek</li> </ol>
	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. To provide students information about mineral and coal processing.</li> <li>2. To give information on the working areas of mineral processing.</li> <li>3. To teach the students, the importance of responsibility of the tasks they will undertake during their working life after graduation</li> <li>4. As educated part of the society, to direct students to reflect their citizenship awareness, to their working habits.</li> <li>5. To educate graduates who have acquired knowledge to solve the ethical problems encountered in technological and scientific developments.</li> </ol>

<b>Dersin Öğrenme Çıktıları</b> (Course Learning Outcomes)	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Cevher Hazırlama Mühendisliğinin çalışma alanları hakkında bilgi sahibi olmak.</li> <li>2. Cevher hazırlama ve zenginleştirme işlemleri hakkında genel bilgiler edinmek.</li> <li>3. Kömür Hazırlama İşlemleri hakkında genel bilgiler edinmek</li> <li>4. Cevher ve kömür hazırlama tesisleri hakkında bilgi sahibi olmak</li> <li>5. Profesyonel anlayışa sahip olacaklar, teknik ve sosyal boyutları kullanarak sağduyulu karar verme becerisine sahip olmak,</li> <li>6. Objektif düşünebilme becerisi kazanarak, küresel ve ulusal düzeydeki sorunların çözümüne duyarlı olmak,</li> <li>7. Teknik alt yapıyı, toplumu çağdaş toplum düzenine yönelebilecek ve uyum sağlayabilecek biçimde kullanmak, meslekle ilgili konularda tartışabilme ve çok yönlü düşünebilme becerisi kazanmak.</li> </ol>
	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. To have knowledge about the areas where mineral processing engineers can work.</li> <li>2. To have general knowledge on mineral processing methods</li> <li>3. To have general knowledge on coal preparation methods</li> <li>4. To have information about mineral and coal processing plants</li> <li>5. To have prudent decision-making skills through the use of technical and social dimensions.</li> <li>6. To gain objective thinking ability .Will be sensitive to the solution of the problems at global and national levels.</li> <li>7. To use technical infrastructure in a way that the society can be directed and can be adapted to the service of contemporary society. Will gain the ability of discussing job-related issues and will gain multi-faceted thinking skills.</li> </ol>

<b>Ders Kitabı</b> (Textbook)	<p>Ali GÜNEY "Cevher Hazırlama Mühendisliğine Giriş ve Mühendislik Etiği Ders Notları" 2021 <a href="https://ninova.itu.edu.tr/Ders/...../Dosyalar">https://ninova.itu.edu.tr/ Ders/...../Dosyalar</a></p> <p>B.A. Wills (1985) Mineral Processing Technology, 3rd Edition, Pergamon Press, New York-London-Paris.</p> <p>Ethics in Engineering, Mike W. Martin, Roland Schizinger, McGraw-Hill Publishing Company, 1989</p> <p>(İTÜ Merkez Kütüphanesi TA 157.M37 1989)</p>
<b>Diğer Kaynaklar</b> (Other References)	<p>G. Ateşok, Kömür Hazırlama ve Teknolojisi, YMGV Yayınları, Aralık 2004, İstanbul.</p> <p>G. Önal ve G. Ateşok (Editörler), Cevher Hazırlama El Kitabı, YMGV Yayınları, Haziran 1994, İstanbul.</p> <p>Ethics in Engineering, Mike W. Martin, Roland Schizinger, McGraw-Hill Publishing Company, 1989.</p> <p>Ethics in Engineering Practice and Research, Whitbeck, C., Cambridge University Press, New York, 1998.</p> <p>Mühendislik Etiği, Doç.Dr. Seyhan UYGUR ONBAŞIOĞLU, Doğa Yayıncılık, Teknik Kitaplar No:2 ISBN 975-97305-6-1</p>

<b>Ödevler ve Projeler</b> (Homework & Projects)	Öğrenciler ders içeriğindeki konuları anlamaları açısından, anlatılan farklı konular hakkında detay araştırması yaparak ödev hazırlayacaklardır.		
	Students will prepare homework by doing detailed research on different subjects in order to understand the topics in the course content		
<b>Laboratuvar Uygulamaları</b> (Laboratory Work)			
<b>Bilgisayar Kullanımı</b> (Computer Use)	Ödev Hazırlanması İçin Bilgisayar (Çeşitli Ofis Programları) Kullanılması Gerekmemektedir		
	It Is Necessary To Use Computer (Different Office Programs) For Preparation Of Homework.		
<b>Diğer Uygulamalar</b> (Other Activities)	Çevrim içi olarak ders içinde 2 adet sorudan oluşan test yapılmaktadır.,		
	A test consisting of 2 questions is conducted online in the course.		
<b>Başarı Değerlendirme Sistemi</b> (Assessment Criteria)	<b>Faaliyetler (Activities)</b>	<b>Adedi (Quantity)</b>	<b>Değerlendirmedeki Katkısı, % (Effects on Grading, %)</b>
	<b>Yıl İçi Sınavları (Midterm Exams)</b>	1	25%
	<b>Kısa Sınavlar (Quizzes)</b>	2	25%
	<b>Ödevler (Homework)</b>		-
	<b>Projeler (Projects)</b>		-
	<b>Dönem Ödevi/Projesi (Term Paper/Project)</b>	1	20%
	<b>Laboratuvar Uygulaması (Laboratory Work)</b>		-
	<b>Diğer Uygulamalar (Other Activities)</b>	10	10%
	<b>Final Sınavı (Final Exam)</b>	1	20%

## DERS PLANI

Hafta	Konular	Dersin Çıktıları
1	Cevher hazırlama ve zenginleştirmenin tanımı ve tarihçesi ,Cevher Karakterizasyonu	3,4,7
2	Boyut Küçültme ve Sınıflandırma, Fiziksel Zenginleştirme İşlemleri	4
3	Yüzey Kimyası ve Flotasyon, Katı/Sıvı Ayırımı	4
4	Metallurjik İşlemler, Au, Ag ve Diğer Değerli Metallerin Kazanımı	4
5	Endüstriyel Hammaddeler, Kömür Hazırlama	4
6	Cevher ve Kömür Hazırlamada Modelleme, Simülasyon ve Optimizasyon, Cevher Hazırlama Tesis Tasarımı ve Kontrolü	3,4
7	Atıkların İşlenmesi ve Geri Kazanımı, Cevher ve Kömür Hazırlama Tesislerinden Örnekler	3,4
8	Felsefe ve etik kavramları, Genel ahlak ilkeleri, Aydınlanma ve özgürlük, İnsan hakları	4
9	Ahlak felsefesinin temel kavramları, Etik teorileri, Mühendislik etiğinin tarihsel gelişimi,Mühendislik etiği kodları,tasarımda mühendislik etiği	4
10	Mühendislik mesleğinde seçimler ve etik, Bilim etiği	4
11	Mühendislik alanlarında etik, Kurum etiği,Yöneticilik etiği	4,7
12	Etik ve küreselleşme, Mühendislikte dürüstlük ve sorumluluk	4
13	Ürün sorumluluğu, Mühendislikte bilgilendirerek kabul etme, Anlaşmazlıkların çözümüne etik yaklaşımlar	4
14	Uzlaşma, Görüşme stratejileri, Mühendislik ve Çevre	4,7

## COURSE PLAN

Weeks	Topics	Course Outcomes
1	Definition and history of mineral processing, Ore characterization	3,4,7
2	Size reduction and classification Physical concentration methods	4
3	Surface chemistry and flotation, Solid/liquid separation	4
4	Metallurgical processes, Recovery of Au, Ag and other precious metals	4
5	Industrial Minerals, Coal Processing	4
6	Modeling, Simulation and Optimization in Mineral Processing, Mineral Processing Plant Design and Control	3,4
7	Waste treatment and recycling, Examples of Mineral Processing Plants	3,4
8	Philosophical and ethical concepts, General moral principles, Enlightenment and freedom, Human rights	4
9	Basic concepts of moral philosophy, Ethical theories, Historical development of engineering ethic , Engineering ethics codes, Ethics in design engineering	4
10	Choices and ethics in engineering profession, Science ethics	4
11	Ethics in the field of engineering, Corporate ethics, management ethics	4,7
12	Ethics and globalization, Honesty and responsibility in engineering	4
13	Product liability,Informed consent in engineering, Ethical approach to the solution of conflict	4
14	Compromise, Negotiation strategies, Engineering and environment	4,7

### Dersin Öğrenci Çıktıları ile İlişkisi

	Programın mezuna kazandıracığı bilgi ve beceriler (programa ait çıktılar)	Katkı Seviyesi		
		1	2	3
1	Mühendislik, fen ve matematik <b>ilkelerini</b> uygulayarak <b>karmaşık mühendislik problemlerini</b> tanımlama, formüle etme ve çözme becerisi			
2	Kamu sağlığı, güvenliği ve <b>refahı</b> etmenlerini ve yanı sıra <b>küresel</b> , kültürel, toplumsal, çevresel ve ekonomik unsurları da göz önünde bulundurarak belirli gereksinimleri karşılayacak <b>çözümleri üretmek için mühendislik tasarımı uygulama</b> becerisi			
3	<b>Farklı nitelikteki kitleler</b> ile etkin bir biçimde iletişim kurma becerisi	X		
4	<b>Mühendislik uygulamalarında</b> mesleki ve etik sorumlulukların <b>farkında olma</b> ve mühendislik çözümlerinin küresel, ekonomik, çevresel ve toplumsal bağlamda etkilerini göz önünde tutan <b>bilgiye dayalı karar verme</b> becerisi			X
5	Birlik içerisinde liderlik sağlayan, katılımcı ve kapsayıcı bir ortam oluşturan, amaçlar belirleyen, görevlere planlayan ve hedeflere ulaşan <b>üyelerden oluşan bir takımında etkin işlev görme</b> becerisi			
6	Uygun deneysel çalışma <b>geliştirme</b> ve yürütme, veri değerlendirme ve yorumlama ve <b>sonuç çıkarmada mühendislik muhakeme yetisini kullanma</b> becerisi			
7	Uygun öğrenme <b>stratejileri</b> kullanarak <b>yeni bilgi edinme</b> ve gerektiğinde ve gereğince <b>uygulama</b> becerisi	X		

1: Az (1-3 hafta), 2. Kısmi (4-6 hafta), 3. Tam (7 ve üzeri hafta)

### Relationship between the Course and Student Outcomes

	Program 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	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			
6	an ability to develop and conduct appropriate experimentation, analyze and interpret data, and use engineering judgment to draw conclusions			
7	an ability to acquire and apply new knowledge as needed, using appropriate learning strategies	X		

1: Low (1-3 weeks), 2. Partial (4-6 weeks), 3. Full (7 or more weeks)

<b><i>Düzenleyen (Prepared by)</i></b>  <b><i>Prof.Dr. Ali GÜNEY</i></b>	<b><i>Tarih (Date)</i></b>  <b><i>24.5.2021</i></b>	<b><i>İmza (Signature)</i></b>
--	---	--------------------------------