

ITU
DERS KATALOG FORMU
(COURSE CATALOGUE FORM)

Dersin Adı				Course Name		
Cevher Hazırlama Tesis Tasarımı				Mineral Processing Plant Design		
Kodu (Code)	Yarıyılı (Semester)	Kredisi (Local Credits)	AKTS Kredisi (ECTS Credits)	Ders Uygulaması, Saat/Hafta (Course Implementation, Hours/Week)		
				Ders (Theoretical)	Uygulama (Tutorial)	Laboratuar (Laboratory)
CHZ 432	8	2,5	5	1	3	0
Bölüm / Program (Department/Program)	Cevher Hazırlama Müh. Böl/Cevher Hazırlama Müh. (Mineral Processing Engineering Dept./ Mineral Processing Engineering Prog.)					
Dersin Türü (Course Type)	Zorunlu (Compulsory)		Dersin Dili (Course Language)	Türkçe (Turkish)		
Dersin Önkoşulları (Course Prerequisites)	CHZ 421 min DD or CHZ 421E 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)		
	--	--	100%	--		
Dersin İçeriği (Course Description)	<p>Tesis tasarımında etkili olan parametreler, tesis yeri seçimi, kırıcıların seçimi ve yerleştirilmesi, kırma tesis tasarımları, değirmen seçimleri ve öğütme tesis tasarımları, elek seçimleri, eleme tesisi tasarımları, siklon seçimi ve boyutlandırmaları, tükener seçimi ve tasarımları, pompa seçimleri ve boyutlandırmaları, bant konveyör tasarımları, flotasyon zenginleştirme ünite tasarımları, diğer zenginleştirme sistemleri seçimleri ve boyutlandırmaları</p> <p>Plant design parameters, plant site selection, crusher selection, crushing plant design, mill selection, grinding plant design, sieve selection, sieving plant design, cyclone selection and sizing, thickener selection and sizing, pump selection, band conveyor selection and sizing, flotation plant and others plant design.</p>					
Dersin Amacı (Course Objectives)	<ul style="list-style-type: none">• Tesis tasarımında etkili olan parametrelerin tanıtılması,• Kırma Tesislerinin Tasarımı,• Zenginleştirme tesislerinin tasarımı,• Yardımcı unsurların tasarım becerisinin kazandırılması					
	<ul style="list-style-type: none">• Description of plant design parameters• Crushing plant design• Mineral processing plant design• Design of the plant auxiliary units					
Dersin Öğrenme Çıktıları (Course Learning Outcomes)	<p>Bu dersi başarıyla tamamlayan öğrenciler;</p> <ul style="list-style-type: none">• Bir Cevher Hazırlama Tesisinde yer alan ana unsurlar ve tasarımında etkili olan faktörlerin tanıtılması,• Tesis yeri seçiminde etkili olan faktörlerin tanımlanması,• Kırma sistemlerinin tasarım becerisinin kazandırılması• Öğütme sistemlerinin tasarım becerisinin kazandırılması• Eleme sistemlerinin tasarımı ve boyutlandırılma becerisinin kazandırılması,• Klasifikasyon ve siklon sistemlerinin tasarımı ve boyutlandırılma becerisinin kazandırılması,• Zenginleştirme sistemlerinin tasarımı ve boyutlandırılma becerisinin kazandırılması,• Çöktürme, filtrasyon, Stoklama ve stoktan alma sistemlerinin boyutlandırılma becerisinin kazandırılması					
	<p>Student, who passed the course satisfactorily can:</p> <ul style="list-style-type: none">• Will teach the main subjects and parameters on mineral processing plant design,• Will teach effective parameters on site selection,• Will gain crushing system design ability,• Will gain ability of grinding system design• Will gain ability of sieving system design and selection• Will gain ability of classification and cyclone systems design and selection conditions					

- Will gain sizing ability of settling, filtration, stocking systems.

Ders Kitabı (Textbook)	Ali GÜNEY “Tesis Tasarımı Ders Notları” 2021 https://ninova.itu.edu.tr/Ders/...../Dosyalar B.A. Wills (1988) Mineral Processing Technology, 4rd Edition, Pergamon Press, New York-London-Paris		
Diğer Kaynaklar (Other References)	<ol style="list-style-type: none"> 1. Burt, R.O., (1984) Gravity Concentration Technology, Vol 5., Elsevier Science Pub., Netherland 2. Cummins, B. A.(1973) SME Mining Engineering Handbook Vol 2, Port city press, USA. 3. Schoemaker, M.Q., (1978) Primary Crishing Plant Design Prt Press, USA. 4. Mular, A.L., Bhappu., R.B., (1978) Mineral Processing Plant Design, Society of Mining Eng. , USA 		
Ödevler ve Projeler (Homework & Projects)	<p>Öğrencilere dersi daha iyi anlamaları amacı ile toplam 10 adet proje verilecek ve bu projeler değerlendirilecektir.</p> <p>A total of 10 projects will be given to students in order to better understand the lesson and these projects will be evaluated.</p>		
Laboratuar Uygulamaları (Laboratory Work)			
Bilgisayar Kullanımı (Computer Use)	<p>Projelerin hazırlanması için bilgisayar (çeşitli ofis programları) kullanılması gerekmektedir</p> <p>It is necessary to use computer (different office programs) for preparation of projects.</p>		
Diğer Uygulamalar (Other Activities)			
Başarı Değerlendirme Sistemi (Assessment Criteria)	Faaliyetler (Activities)	Adedi (Quantity)	Değerlendirmedeki Katkısı, % (Effects on Grading, %)
	Yıl İçi Sınavları (Midterm Exams)	1	23%
	Kısa Sınavlar (Quizzes)		-
	Ödevler (Homework)		-
	Projeler (Projects)	9	27%
	Dönem Ödevi/Projesi (Term Paper/Project)		--
	Laboratuar Uygulaması (Laboratory Work)		
	Diğer Uygulamalar (Other Activities)		
	Final Sınavı (Final Exam)	1	50%

DERS PLANI

Hafta	Konular(124)	Dersin Çıktıları
1	Cevher Hazırlama Tesisinde yer alan ana unsurlar ve tasarımında etkili olan faktörler	1,2,4
2	Tesis yeri seçiminde etkili olan faktörler	1,2,4
3	Kırma sistemlerinin tasarımı (birincil ve ikincil kırma sistemleri)	1,2,4
4	Kırma sistemlerinin tasarımı (üçüncül ve dördüncül kırma sistemleri)	1,2,4
5	Öğütme sistemlerinin tasarımı (çubuklu değirmenler)	1,2,4
6	Öğütme sistemlerinin tasarımı (bilyalı değirmenler)	1,2,4
7	Öğütücü ortam boyutlandırılması ve değirmen astarlar seçimi	1,2,4
8	Eleme sistemlerinin tasarımı ve boyutlandırılması. YILİÇİ SINAVI.	1,2,4
9	Klasifikasyon sistemlerinin tasarımı ve boyutlandırılması	1,2,4
10	Hidrosiklon tasarımı	1,2,4
11	Bant konveyör ve pompa seçimi ve boyutlandırılması	1,2,4
12	Gravite ve Manyetik ayırma ve Flotasyon sistemleri boyutlandırılması	1,2,4
13	Çöktürme ve filtrasyon sistemlerinin boyutlandırılması	1,2,4
14	Stoklama ve stoktan alma sistemlerinin boyutlandırılması	1,2,4

COURSE PLAN

Weeks	Topics	Course Outcomes
1	Main factors and parameters on mineral processing plant design	1,2,4
2	Main factors on plant site selections	1,2,4
3	Design of crushing systems (primer and secondary crushing systems)	1,2,4
4	Design of crushing systems (tertiary and quarterly crushing systems)	1,2,4
5	Design of grinding systems (rod mill)	1,2,4
6	Design of grinding systems (ball mill)	1,2,4
7	Sizing of grinding media and selection of mill liners	1,2,4
8	Design of screening systems and sizing	1,2,4
9	Design of classification systems and sizing	1,2,4
10	Design of cyclones	1,2,4
11	Design of band conveyors and pump selections and sizing	1,2,4
12	Design of band gravity, magnetic and flotation separation systems	1,2,4
13	Sizing of settling and filtration systems	1,2,4
14	Sizing of stocking and discharging systems	1,2,4

Dersin Öğrenci Çıktıları ile İlişkisi

	Programın mezuna kazandıracığı bilgi ve beceriler (programa ait çıktılar)	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			

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 takımda etkin işlev görme becerisi			
6	Uygun deneysel çalışma geliştirme ve yürütme, veri değerlendirme ve yorumlama ve sonuç çıkarmada mühendislik muhakeme yetisini kullanma becerisi			
7	Uygun öğrenme stratejileri kullanarak yeni bilgi edinme ve gerektiğinde ve gereğince uygulama becerisi			

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			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			
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			

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

<u>Düzenleyen (Prepared by)</u> Ali GÜNEY	<u>Tarih (Date)</u> 24.5.2021	<u>İmza (Signature)</u>
--	----------------------------------	-------------------------