

**İTÜ**  
**DERS KATALOG FORMU**  
**(COURSE CATALOGUE FORM)**

Dersin Adı				Course Name		
Dolgu Hammaddeleri ve Teknolojisi				Filler 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 438	8	3	4	3	-	-
<b>Bölüm / Program (Department/Program)</b>	Cevher Hazırlama Müh. Böl/Cevher Hazırlama Müh. (Mineral Processing Engineering Dept./ Mineral Processing Engineering Prog.)					
<b>Dersin Türü (Course Type)</b>	Seçmeli (Elective)			<b>Dersin Dili (Course Language)</b>	Türkçe (Turkish)	
<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>	Dolgu hammaddesi minerallerin tanımlanması ve sınıflandırılması, Temizleme veya saflaştırma, sentezleme, Modifiye etme, Dolgu maddelerinin karakterizasyonu ve nano teknoloji dolgu maddeleri, Doldurma metodları, Dolgu Hammaddelerinin Mekanik, Elektrik, Isı dayanımı ve diğer özellikler üzerindeki etkileri, Kullanım alanları, Türkiye’de doğal dolgu malzemesi üreten tesislerden örnekler					
	Description and classification filler materials with mineral base, Preparation, Purification , Cleaning, Synthesis, Modification of filler materials, Characterization of filler materials, Nano technology filler materials, Filling methods, Mechanical, Electrical, Heat effects of fillers, Application areas of filler materials, Examples from filler materials plants					
<b>Dersin Amacı (Course Objectives)</b>	1. Dolgu maddelerinin kullanım amacının ve dolgu maddesi tiplerinin tanıtılması, 2. Dolgu maddelerinin kullanım alanına uygun hale getirilmesi işlemlerinin kavratılması, 3. Dolgu hammaddelerinin spesifikasyonlarını ve hazırlama ve zenginleştirme tekniklerinin tanıtılması					
	1.Descripton of filler materials types and using aims, 2. Comprehend of preparations process for using areas of fillers 3.Specifications of filler materials and their preparation and purification methods					
<b>Dersin Öğrenme Çıktıları (Course Learning Outcomes)</b>	Bu dersi başarıyla tamamlayan öğrenciler; I. Dolgu hammaddesi minerallerin genel tanımlanması ve sınıflandırılması, II. Önemli Dolgu hammaddelerinin bulunuşu hazırlanması ve zenginleştirilmesi, III. Plastik, Boya ve Kâğıt Sanayinde Kullanılan Mineral Bazlı Dolgu Hammaddelerinin üretimi ve teknolojileri, IV. Çok amaçlı Dolgu Hammaddeleri, Nano dolgu maddeleri ve karakterizasyonu eldesi V. Doldurma metodları, Dispersiyon, Birleştirme, Yüzeylerin Modifikasyonu VI. Dünya ve Türkiye Ölçeğinde Dolgu Hammaddeleri Üretimi, Tüketimi ve Teknolojisi Konularında becerilerini kazanır.					
	Students who pass the course will be able to: I. Comprehend of description and classification filler materials with mineral base. II. Know specifics filler materials: their origins, preparations and purifications III. Teach productions and technologies of filler materials with mineral base which using plastics, paints and paper making industries, IV. Know multi purposes filler materials, nano filler materials and their characterizations. V. Teach filling methods, dispersion, combining and surface modification, VI. Comprehend of applications of filler materials production plant and their specifications.					

<b>Ders Kitabı (Textbook)</b>	George Wypych (2000) Handbook of Fillers, Chem Tech. Publishing.		
<b>Diğer Kaynaklar (Other References)</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. George Wypych (2000) Handbook of Fillers, Chem Tech. Publishing.(Text book)</li> <li>2. P.A. Ciullo (1996), Industrial Minerals and Their Uses, Chem Tec Publishing.</li> <li>3. J.J. Kellar, M. Herpfer, B. M. Mo (2003), Functional Fillers and Nanoscale Minerals, Published by Society for Mining, Metallurgy and Exploration, Inc..</li> <li>4. Morgans, W. M. (1990)Outlines of Paint Technology.</li> <li>5. G. Sümer (1990), Endüstriyel Seramikler, Ankara Üniversitesi yayını.</li> <li>6. L. Spitz (1996) Soap and Detergents.</li> <li>7. DPT İhtisas Komisyonu Raporu (1990) Gübre Hammadde ve Ara Maddeler.</li> <li>8. Önal, G., Özpeker, I., Yüce, A.E., Güney, A., (1999), Endüstriyel Mineraller El Kitabı, İstanbul Maden İhracatçıları Birliği Yayını. Aralık 1999, İstanbul</li> <li>9. Jessica Elzea Kogel [et al.] Industrial minerals &amp; rocks : commodities, markets, and uses Littleton, Colo.: Society for Mining, Metallurgy, and Exploration, c2006</li> <li>10. Peter W. Harben, The industrial minerals handybook:a guide to markets, specifications, &amp; prices, Worcester Park, Surrey, UK : Industrial Minerals Information, c2002</li> </ol>		
<b>Ödevler ve Projeler (Homework &amp; Projects)</b>	<p>Öğrencilere dersi daha iyi anlamaları amacı ile ödev verilecek ve bu ödevler dönem sonunda toplanacaktır</p> <p>All homework problems are to be <b>HANDED IN</b> at the end of the term after they are assigned.</p>		
<b>Laboratuvar Uygulamaları (Laboratory Work)</b>			
<b>Bilgisayar Kullanımı (Computer Use)</b>			
<b>Diğer Uygulamalar (Other Activities)</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Önemli Dolgu hammaddelerinin bulunuşu hazırlanması ve zenginleştirilmesi,</li> <li>2. Kullanım alanına bağlı olarak Dolgu Hammaddeleri Spesifikasyonları,</li> <li>3. Dünya ve Türkiye Ölçeğinde Dolgu Hammaddeleri Üretimi ve Tüketimi, GeleceğeYönelik Kestirimler.</li> </ol> <p>konularında uygulamalar yapılacaktır.</p> <p>Some kind of applications about:</p>		
<b>Başarı Değerlendirme Sistemi (Assessment Criteria)</b>	<b>Faaliyetler (Activities)</b>	<b>Adedi (Quantity)</b>	<b>Değerlendirmedeki Katkısı, % (Effects on Grading, %)</b>
	<b>Yıl İçi Sınavları (Midterm Exams)</b>	1	20%
	<b>Kısa Sınavlar (Quizzes)</b>	1	5%
	<b>Ödevler (Homework)</b>		
	<b>Projeler (Projects)</b>		
	<b>Dönem Ödevi/Projesi (Term Paper/Project)</b>	1	25%
	<b>Laboratuvar Uygulaması (Laboratory Work)</b>	3	
	<b>Diğer Uygulamalar (Other Activities)</b>	6	
	<b>Final Sınavı (Final Exam)</b>	1	50%

## DERS PLANI

Hafta	Konular	Dersin Çıktıları
1	Dolgu hammaddesi minerallerin genel tanımlanması ve sınıflandırılması	I
2	Önemli Dolgu hammaddelerinin üretimi ve teknolojisi ile genel bilgi	II
3	Önemli Dolgu hammaddelerinin bulunuşu hazırlanması ve zenginleştirilmesi	II
4	Plastik Sanayinde Kullanılan Mineral Bazlı Dolgu Hammaddeleri üretimi ve teknolojisi	III
5	Boya Sanayinde Kullanılan Mineral Bazlı Dolgu Hammaddeleri üretimi ve teknolojisi	III
6	Kâğıt Sanayinde Kullanılan Mineral Bazlı Dolgu Hammaddeleri üretimi ve teknolojisi	III
7	Kullanım alanına bağılı olarak Dolgu Hammaddeleri Spesifikasyonları	IV-V
8	Çok amaçlı Dolgu Hammaddeleri	IV-V
9	Nano dolgu maddeleri ve karakterizasyonu eldesi	II-IV
10	Doldurma metodları, Dispersiyon, Birleştirme, Yüzeylerin Modifikasyonu, Matriks reaksiyonları	V
11	Dolgu Hammaddelerinin Mekanik, Elektrik, Isı dayanımı ve diğere özellikler üzerindeki etkileri	IV-V
12	Dünyadaki Dolgu Hammaddeleri Hazırlama ve Öğütme Tesislerinden Örnekler	VI
13	Türkiyede doğal dolgu malzemesi işleten tesislerden örnekler	VI
14	Dünya ve Türkiye Ölçeğinde Dolgu Hammaddeleri Üretimi ve Tüketimi, Geleceğe Yönelik Kestirimler	VI

## COURSE PLAN

Weeks	Topics	Course Outcomes
1	General description and classification filler materials with mineral base	I
2	Introductions to production technologies of some specific filler materials	II
3	Preparation and purifications methods of filler materials	II
4	Filler materials production and technology in using plastics industry	III
5	Filler materials production and technology in using paint industry	III
6	Filler materials production and technology in using paper making industry	III
7	Specifications of filler materials depend on their using areas	IV-V
8	Multi purposes filler materials	IV-V
9	Characterizations and productions of nano fillers	II-IV
10	Filling methods, dispersion, combining, surface modifications and matrix reactions	V
11	Mechanical, electrical and heat specifications of filler materials and their affects	IV-V
12	Applications of filler materials plants and samples from the world	VI
13	Applications of filler materials plants and samples from Turkey	VI
14	Production and consumption of filler material on the world and estimations for future	VI

## Dersin Cevher Hazırlama Mühendisliği Programıyla 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		X	
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</b> tasarımı <b>uygulama</b> becerisi			X
3	<b>Farklı nitelikteki kitleler</b> ile etkin bir biçimde iletişim kurma becerisi			
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 üyelerden oluşan bir <b>takımda 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		X	
7	Uygun öğrenme <b>stratejileri</b> kullanarak <b>yeni bilgi edinme</b> ve gerektiğinde ve gereğince <b>uygulama</b> becerisi			

1: Az, 2. Kısmi, 3. Tam

## Relationship between the Course and the Mineral Processing Engineering Curriculum

	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		X	
7	an ability to acquire and apply new knowledge as needed, using appropriate learning strategies			

1: Little, 2. Partial, 3. Full

<u>Düzenleyen (Prepared by)</u> Prof.Dr. Ali GÜNEY	<u>Tarih (Date)</u> 20.4.2022	<u>İmza (Signature)</u>
-------------------------------------------------------	----------------------------------	-------------------------