

1. Ders Tanımlama

DERS TANIMLAMA FORMU																									
	KM480BOR TEKNOLOJİSİ																								
Dersin Yarıyılı	7																								
Dersin Katalog Tanımı (İçeriği)	Bor ve bileşikleri, filizleri, rezervleri. Cevher zenginleştirme. Rafine bor ürünleri üretimi. İleri bor uç ürünleri. Bor kullanım alanları.																								
Temel Ders Kitabı	Borates, Handbook of Deposits, Processing, Properties and Use, D.E. Garrett, Academic Press, 1998. •																								
Yardımcı Ders Kitapları	İnorganik Teknolojiler-1, H. Civelekoğlu, R. Tolun ve N. Bulutçu, İTÜ Yayınları, 1987. • The Economy of Boron, Roskill Information Services Ltd., 10. Baskı, 2002. • Metin Gürü, Çetin Çakanyıldırım “Boron Hydrides, High Potential Hydrogen Storage Materials”, Chap.4 : Hydrogen cycle with sodium borohydride, ISBN: 978-1-61668--362-7, 2010.																								
Dersin Kredisi (AKTS)	4																								
Dersin Önkoşulları (Ders devam zorunlulukları, bu maddede belirtilmelidir.)	Ön koşul yok																								
Dersin Türü	Seçmeli																								
Dersin Öğretim Dili	Türkçe																								
Dersin Amacı ve Hedefi	Bor minerallerinin elde edilmesini, bor konsantrelerinin, rafine bor ürünlerinin ve ileri bor ürünlerinin üretiminin ve bor ürünlerini kullanım alanlarını öğretmek.																								
Dersin Öğrenim Çıktıları	Bor ürünlerinin tanınması ve bor teknolojisinin anlaşılması, geliştirilmesi.																								
Dersin Veriliş Biçimi	YüzYüze Eğitim																								
Dersin Haftalık Dağılımı	<table><tr><td>1. Hafta</td><td>Bor elementinin fiziksel ve kimyasal özellikleri.</td></tr><tr><td>2. Hafta</td><td>Bor filizleri, dünyada ve Türkiye’de bor rezervleri</td></tr><tr><td>3. Hafta</td><td>Bor bileşikleri, dünyada ve Türkiye’</td></tr><tr><td>4. Hafta</td><td>Rafine bor ürünleri üretimi,</td></tr><tr><td>5. Hafta</td><td>Sodyum perborat, susuz boraks, bor oksit.</td></tr><tr><td>6. Hafta</td><td>Sodyum perborat, susuz boraks, bor oksit.</td></tr><tr><td>7. Hafta</td><td>Bor karbür, bor nitrür</td></tr><tr><td>8. Hafta</td><td>Metal bor hidrürler</td></tr><tr><td>9. Hafta</td><td>Bor kullanım alanları, çimento, seramik sanayii, cam sanayii,</td></tr><tr><td>10. Hafta</td><td>Bor kullanım alanları, deterjan endüstrisi, tarım, metalurji sanayi.</td></tr><tr><td>11. Hafta</td><td>Bor kullanım alanları, kağıt sektörü, alev geciktiriciler, nükleer uygulamalar</td></tr><tr><td>12. Hafta</td><td>Bor kullanım alanları, seramik sanayii, cam sanayii, deterjan endüstrisi, tarım, metalurji sanayi. kağıt sektörü, alev geciktiriciler, sağlık</td></tr></table>	1. Hafta	Bor elementinin fiziksel ve kimyasal özellikleri.	2. Hafta	Bor filizleri, dünyada ve Türkiye’de bor rezervleri	3. Hafta	Bor bileşikleri, dünyada ve Türkiye’	4. Hafta	Rafine bor ürünleri üretimi,	5. Hafta	Sodyum perborat, susuz boraks, bor oksit.	6. Hafta	Sodyum perborat, susuz boraks, bor oksit.	7. Hafta	Bor karbür, bor nitrür	8. Hafta	Metal bor hidrürler	9. Hafta	Bor kullanım alanları, çimento, seramik sanayii, cam sanayii,	10. Hafta	Bor kullanım alanları, deterjan endüstrisi, tarım, metalurji sanayi.	11. Hafta	Bor kullanım alanları, kağıt sektörü, alev geciktiriciler, nükleer uygulamalar	12. Hafta	Bor kullanım alanları, seramik sanayii, cam sanayii, deterjan endüstrisi, tarım, metalurji sanayi. kağıt sektörü, alev geciktiriciler, sağlık
1. Hafta	Bor elementinin fiziksel ve kimyasal özellikleri.																								
2. Hafta	Bor filizleri, dünyada ve Türkiye’de bor rezervleri																								
3. Hafta	Bor bileşikleri, dünyada ve Türkiye’																								
4. Hafta	Rafine bor ürünleri üretimi,																								
5. Hafta	Sodyum perborat, susuz boraks, bor oksit.																								
6. Hafta	Sodyum perborat, susuz boraks, bor oksit.																								
7. Hafta	Bor karbür, bor nitrür																								
8. Hafta	Metal bor hidrürler																								
9. Hafta	Bor kullanım alanları, çimento, seramik sanayii, cam sanayii,																								
10. Hafta	Bor kullanım alanları, deterjan endüstrisi, tarım, metalurji sanayi.																								
11. Hafta	Bor kullanım alanları, kağıt sektörü, alev geciktiriciler, nükleer uygulamalar																								
12. Hafta	Bor kullanım alanları, seramik sanayii, cam sanayii, deterjan endüstrisi, tarım, metalurji sanayi. kağıt sektörü, alev geciktiriciler, sağlık																								

	13. Hafta	Bor kullanım alanları, enerji ve nükleer uygulamalar		
	14. Hafta	Bor kullanım alanları, enerji ve nükleer uygulamalar		
Öğretim Faaliyetleri <i>(Burada belirtilen faaliyetler için harcanan zaman krediyi belirleyecektir. Dikkatli doldurulması gerekmektedir.)</i>	Haftalık teorik ders saati Okuma Faaliyetleri İnternetten tarama, kütüphane çalışması Rapor hazırlama Sunu hazırlama Sunum Ara sınav ve ara sınava hazırlık Final sınavı ve final sınavına hazırlık			
Değerlendirme Ölçütleri		Sayısı	Toplam Katkısı (%)	
	Ara sınav	2	40	
	Ödev	-	-	
	Uygulama	-	-	
	Projeler	1	20	
	Pratik	-	-	
	Kısa Sınav	-	-	
	Dönemiçi Çalışmaların Yıl İçi Başarıya Oranı (%)		60	
	Finalin Başarıya Oranı (%)		40	
	Devam Durumu			
Dersin İş Yükü	Etkinlik	Toplam Hafta Sayısı	Süre (Haftalık Saat)	Dönem Sonu Toplam İş Yükü
	Haftalık teorik ders saati	14	3	42
	Haftalık uygulamalı ders saati			
	Okuma Faaliyetleri	8	2	16
	İnternetten tarama, kütüphane çalışması	8	2	16
	Materyal tasarlama, uygulama			
	Rapor hazırlama	3	3	9
	Sunu hazırlama	1	3	3
	Sunum	1	1	1
	Ödev hazırlama			
	Ara sınav ve ara sınava hazırlık	2	4	8
	Final sınavı ve final sınavına hazırlık	1	5	5
	Diğer			
	Toplam iş yükü			100
	Toplam iş yükü/ 25			4.0
	Dersin AKTS Kredisi			4

Ders Çıktıları ile Program Çıktıları Arasındaki Katkı Düzeyi

No	Program Çıktıları	1	2	3	4	5
1	Matematik, fen bilimleri ve kendi dalları ile ilgili mühendislik konularında yeterli bilgi birikimi; bu alanlardaki kuramsal ve uygulamalı bilgileri mühendislik problemlerini modelleme ve çözme için uygulayabilme becerisi.	X				
2	Karmaşık mühendislik problemlerini saptama, tanımlama, formüle etme ve çözme becerisi; bu amaçla uygun analiz ve modelleme yöntemlerini seçme ve uygulama becerisi.	X				
3	Karmaşık bir sistemi, süreci, cihazı veya ürünü gerçekçi kısıtlar ve koşullar altında, belirli gereksinimleri karşılayacak şekilde tasarlama becerisi; bu amaçla modern tasarım yöntemlerini uygulama becerisi.	X				
4	Mühendislik uygulamaları için gerekli olan modern teknik ve araçları geliştirme, seçme ve kullanma becerisi; bilişim teknolojilerini etkin bir şekilde kullanma becerisi.	X				
5	Mühendislik problemlerinin incelenmesi için deney tasarlama, deney yapma, veri toplama, sonuçları analiz etme ve yorumlama becerisi.	X				
6	Disiplin içi takımlarda etkin biçimde çalışabilme becerisi.				X	
7	Çok disiplinli takımlarda etkin biçimde çalışabilme becerisi.	X				
8	Bireysel çalışma becerisi.				X	
9	Türkçe/İngilizce sözlü ve yazılı etkin iletişim kurma becerisi; etkin rapor yazma, yazılı raporları anlama ve sunum becerisi.				X	
10	Tasarım ve üretim raporları hazırlayabilme, açık ve anlaşılır talimat verme ve alma becerisi.	X				
11	Yaşam boyu öğrenmenin gerekliliği bilinci; bilgiye erişebilme, bilim ve teknolojideki gelişmeleri izleme ve kendini sürekli yenileme becerisi.		X			
12	Mesleki ve etik sorumluluk bilinci.				X	

	13	Proje yönetimi ile risk yönetimi ve değişiklik yönetimi gibi iş hayatındaki uygulamalar hakkında bilgi.			X		
	14	Girişimcilik ve yenilikçilik konularında farkındalık ve sürdürülebilir kalkınma hakkında bilgi.		X			
	15	Mühendislik uygulamalarının evrensel ve toplumsal boyutlarda sağlık, çevre ve güvenlik üzerindeki etkileri ile çağın sorunları hakkında bilgi.				X	
	16	Mühendislik çözümlerinin hukuksal sonuçları konusunda farkındalık bilinci.			X		
	17	Mühendislik uygulamalarında kullanılan standartlar hakkında bilgi.			X		
Dersi Verecek Öğretim Eleman(lar)ı ve İletişim Bilgileri		1. Prof.Dr. Atilla Murathan, murathan@gazi.edu.tr Prof. Dr. Ayşe Murathan, amurathan@gazi.edu.tr					