



DERS BİLGİ FORMU

Dersin Adı	Dersin Kodu
Seramik Malzemeler	151915309

Yarıyıl	Haftalık Ders Saati		AKTS
	Teorik	Uygulama	
5	3	0	4

Dersin Kategorisi (kredi dağılımı)				
Matematik ve Temel Bilimler	Mühendislik Bilimleri	Tasarım	Genel Eğitim	Sosyal Bilimler
	√			

Dersin Dili	Dersin Seviyesi	Dersin Türü
Türkçe	Lisans	Zorunlu

Önkoşul Dersleri	-
Dersin Amacı	Dersin temel amacı, metalurji ve malzeme mühendisliği öğrencilerine seramik malzemelerin yapısı, özellikleri, süreçleri ve tasarımını öğrencilere tanıtmaktır
Dersin Kısa İçeriği	Seramik Malzemelerin Yapıları ve Özellikleri: Kimyasal bağlar ve kristal yapıları; Kristal kimyası; Faz denge diyagramları; Fiziksel ve ısıl özellikler; Mekanik özellikler; Elektriksel, magnetik ve optik özellikler; Yüksek sıcaklık özellikleri. Seramik Süreçler: Toz süreçleri; Şekillendirme; Sinterleme; Sinterleme sonrası işlemler. Cam, Refrakter malzemeler, Seramiklerin Tasarımı.

Dersin Öğrenim Çıktıları	Katkı Sağladığı PÇ/PÇ'ler	Öğretim Yöntemleri *	Ölçme Yöntemleri **
1 Seramik malzeme bilgisini mühendislik problemlerinin çözümünde kullanır.	1, 2, 4, 13	1, 2, 5	A, D, K
2 Seramik malzeme tasarımı ve üretim sürecini açıklar.	1, 2, 5, 8	1, 2, 5, 7, 13	A, D, K
3 Seramik malzeme bilgisini ülkemiz açısından geleneksel ve ileri teknoloji seramik sektörünün problemlerinin çözümünde kullanır.	1, 4, 5, 8, 12	1, 2, 4, 11, 12	A, D, K
4 Seramik sektöründe fırsatlar.	1, 2, 4, 5, 12	1, 2, 5	A, D, K
5			
6			
7			
8			
9			
10			

*Öğretim Yöntemleri 1:Anlatım, 2:Tartışma, 3:Deney, 4:Benzetim, 5:Soru-Yanıt, 6:Uygulama, 7:Gözlem, 8:Örnek Olay İncelemesi, 9:Teknik Gezi, 10:Sorun/Problem Çözme, 11:Bireysel Çalışma, 12:Takım/Grup Çalışması, 13:Beyin Fırtınası, 14:Proje Tasarımı / Yönetimi, 15:Rapor Hazırlama ve/veya Sunma

**Ölçme Yöntemleri A:Sınav, B:Kısa Sınav, C:Sözlü Sınav, D:Ödev, E:Rapor, F:Makale İnceleme, G:Sunum, I:Deney Yapma Becerisi, J:Proje İzleme, K:Devam; L:Juri Sınavı

Temel Ders kitabı	Richerson, D. W. (1992). Modern Ceramic Engineering, ABD, Marcel Dekker Inc.
Yardımcı Kaynaklar	Bergeron C.G. & Risbud S. H. (1984). Introduction to Phase Equilibria in Ceramics, ABD, The American Ceramic Society, Inc.
Derste Gerekli Araç ve Gereçler	Bilgisayar ve projeksiyon

Dersin Haftalık Planı	
1	Seramik malzemelerin yapıları ve özellikleri
2	Kimyasal bağlar ve kristal yapıları, kristal kimyası
3	Faz denge diyagramları
4	Seramik malzemelerin mekanik özellikleri
5	Seramik malzemelerin fiziksel özellikleri
6	Seramik malzemelerin ısı özellikleri
7	Seramik malzemelerin elektriksel, magnetik ve optik özellikler
8	Ara Sınavlar
9	Seramik üretim süreçleri
10	Seramik üretim süreçleri
11	Şekillendirme yöntemleri
12	Sinterleme
13	Cam, refrakter malzemeler
14	Seramik malzemelerin kullanım alanları
15	Seramiklerin tasarımı
16,17	Yarıyıl sonu sınavları

Dersin İş Yükünün Hesaplanması			
Etkinlikler	Sayısı	Süresi (Saat)	Toplam İş Yüğü (saat)
Ders Süresi (haftalık toplam ders saati)	14	3	42
Sınıf Ders çalışma süresi (tekrar, pekiştirme, ön çalışma,...)	14	2	28
Ödev	1	10	10
Kısa Sınav			
Kısa Sınav hazırlık			
Sözlü Sınav			
Sözlü Sınav hazırlık			
Rapor (Hazırlık ve sunum süresi dahil)			
Proje (Hazırlık ve sunum süresi dahil)			
Sunum (hazırlık süresi dahil)			
Ara sınav	1	1	1
Ara Sınav hazırlık	1	12	12
Yarıyıl sonu sınavı	1	1	1
Yarıyıl sonu sınavı hazırlık	1	20	20
Toplam iş yükü			114
Toplam iş yükü / 30			3,8
Dersin AKTS Kredisi			4

Değerlendirme	
Yarıyıl içi Etkinlikleri	%
Ara Sınav	35
Ödev	15
Yarıyıl Sonu Sınavı	50
Toplam	100

DERSİN ÖĞRENİM ÇIKTILARININ PROGRAM ÇIKTILARI (PÇ) İLE OLAN İLİŞKİSİ (5: Çok yüksek, 4: Yüksek, 3: Orta, 2: Düşük, 1: Çok düşük,)		
NO	PROGRAM ÇIKTISI	Katkı
1	Matematik, fen bilimleri ve Metalurji ve Malzeme Mühendisliği ile ilgili mühendislik konularında yeterli bilgiye sahip olma; bu alanlardaki kuramsal ve uygulamalı bilgileri ve mühendislik problemlerini modelleme ve çözmeye için uygulayabilme becerisi.	5
2	Uygun analiz ve modelleme yöntemlerini seçip uygulayarak karmaşık mühendislik problemlerini saptama, tanımlama, formüle etme ve çözmeye becerisi.	5
3	Modern tasarım yöntemlerini uygulayarak karmaşık bir sistemi, süreci, cihazı veya ürünü gerçekçi kısıtlar ve koşullar altında, belirli gereksinimleri karşılayacak şekilde tasarlama becerisi.	2
4	Metalurji ve Malzeme Mühendisi olarak karşılaşılan mühendislik uygulamaları için gerekli olan modern teknik ve araçları geliştirme, seçme ve kullanma becerisi; bilişim teknolojilerini etkin bir şekilde kullanma becerisi.	4
5	Mühendislik problemlerinin incelenmesi için deney tasarlama, deney yapma, veri toplama, sonuçları analiz etme ve yorumlama becerisi.	4
6	Bireysel çalışma, disiplin içi ve disiplinler arası etkin biçimde çalışabilme becerisi.	3
7	Türkçe sözlü ve yazılı etkin iletişim kurma becerisi; en az bir yabancı dil bilgisi.	1
8	Yaşam boyu öğrenmenin gerekliliği bilinci; bilgiye erişebilme, bilim ve teknolojiadaki gelişmeleri izleme ve kendini sürekli yenileme becerisi.	4
9	Mesleki ve etik sorumluluk bilinci.	2
10	Proje yönetimi ile risk yönetimi ve değişiklik yönetimi gibi iş hayatındaki uygulamalar hakkında bilgi; girişimcilik, yenilikçilik ve sürdürülebilir kalkınma hakkında farkındalık.	1
11	Mühendislik uygulamalarının evrensel ve toplumsal boyutlarda sağlık, çevre ve güvenlik üzerindeki etkileri ile çağın sorunları hakkında bilgi; mühendislik çözümlerinin hukuksal sonuçları konusunda farkındalık.	1
12	Mühendislik uygulamalarında, malzeme seçimi, ürün geliştirme ile üretim süreçlerinde kalite bilinci ve kalite-kontrol ile sürdürülebilirlik alanlarında farkındalık.	4
13	Mühendislik uygulamalarında karşılaşılan sorunlara özgüvenle yaklaşma becerisi.	3

DERSİN YÜRÜTÜCÜLERİ				
Yürütücü	Doç. Dr. Bilge YAMAN ISLAK			
İmza				