Ders Bilgi Formu

Ders Adı	Kodu	Yerel Kredi	AKTS	Ders (saat/hafta)	Uygulama (saat/hafta)	Laboratuar (saat/hafta)
Seramikler	MEM4501	3	3	3	0	0

Önkoşullar	Yok

Yarıyıl	Güz

Dersin Dili	İngilizce, Türkçe
Dersin Seviyesi	Lisans Seviyesi
Ders Kategorisi	Temel Meslek Dersleri
Dersin Veriliş Şekli	Yüz yüze

Dersi Sunan Akademik Birim	Metalurji ve Malzeme Mühendisliği Bölümü
Dersin Koordinatörü	Atanmamış
Dersi Veren(ler)	Nilgün Kuşkonmaz, Cemalettin Yaman
Asistan(lar)ı	

Dersin Amacı	Gittikçe önem kazanan seramik malzemelerin iç yapısından üretimine ve kullanım alanlarına kadar klasik yöntemler ile birlikte son gelişmeleri tanıtmak ve bu konuda endüstride oluşabilecek problemleri çözme becerisi kazandırmaktır.
Dersin İçeriği	Geleneksel Seramik Malzemeler ve İleri Teknoloji Seramik Malzemelerin tanıtımı ve Karşılaştırılması. Seramik Malzemelerin Genel Özellikleri.Seramik Ürünlerin Sınıflandırılması, Kullanım alanları ve Türkiye Seramik Sanayisinin Tanıtılması/Seramik Malzemelerde Bağlar ve Kristal Yapılar. Seramik malzemelerin özellikleri(Fiziksel ve mekanik özellikler)/Seramik faz diyagramları /Seramik Hammaddeleri: Özlü seramik hammaddelerin oluşumları ve özellikleri (Kil, kaolen, oluşumları ve ısısal davranışları) Özsüz seramik hammaddeler(Kuvars, feldspat, talk, kalker,SİC,B4C,Al2O3)/ Seramik hammaddelere uygulanan test yöntemleri. Fiziksel testler(elek analizi,plastisite sayısı, kuruma ve pişme küçülmesi, akıcılık testi,tiksotropik özellik) Minerolojik analiz(x ışınları, DTA)/Seramik malzemelerin şekillendirme yöntemleri: Döküm, tornada şekillendirme Presleme(CP,CIP,HP,HIP) Ekstrüzyon, enjeksiyon /Seramik malzemelerde kurutma ve sinterleme yöntemleri ve dikkat edilmesi gerekli konular. Bu amaç için kullanılan fırınların tanıtımı/Seramik malzemelere uygulanan mekanik testler ve Yoğunluk, porozite, özgül ağırlık, kuruma ve pişirme küçülmesi saptama test yöntemlerinin anlatılması/Seramik sırların sınıflandırılması. Sır hammaddeleri, sırların hazırlanması, sırlı bünyelere uygulanan deneyler/Mühendislik seramikleri(Al2O3, SiC, B4C) üretimi özellikleri ve kullanım alanları
Opsiyonel Program Bileşenleri	Yok

Ders Öğrenim Çıktıları

1	Türkiye seramik sektörü, sektörün güçlü ve zayıf yönleri hakkında bilgi sahibi olur.
2	Metalürji ve Malzeme Mühendislerinin iş hayatında ihtiyaç duyacağı temel mesleki terminoloji ve bilgiye sahip olur.
3	Seramik malzemelerin üretim yöntemlerini bilir, iç yapı özellik ilişkisini kurar.
4	Seramik malzemelerin Üretim sektöründe kurallarına uygun ve ekonomik şekilde kullanılmasını öğrenir.

5	Mühendislik problemlerinin incelenmesi için deney tasarlama, deney yapma , veri toplama, sonuçları analiz etme ve yorumlama becerisi kazanır.

Haftalık Konular ve İlgili Ön Hazırlık Çalışmaları

Hafta	Konular	Ön Hazırlık
1	Geleneksel Seramik Malzemeler ve İleri Teknoloji Seramik Malzemelerin tanıtımı ve Karşılaştırılması. Seramik Malzemelerin Genel Özellikleri	İlgili Kaynaklar
2	Seramik Ürünlerin Sınıflandırılması, Kullanım alanları ve Türkiye Seramik Sanayisinin Tanıtılması	İlgili Kaynaklar
3	Seramik Malzemelerde Bağlar ve Kristal Yapılar.	İlgili Kaynaklar
4	Seramik malzemelerin özellikleri(Fiziksel ve mekanik özellikler)	İlgili Kaynaklar
5	Seramik faz diyagramları	İlgili Kaynaklar
6	Seramik Hammaddeleri: Özlü seramik hammaddelerin oluşumları ve özellikleri (Kil, kaolen, oluşumları ve ısısal davranışları) Özsüz seramik hammaddeler(Kuvars, feldspat, talk, kalker,SiC,B4C,Al2O3)	İlgili Kaynaklar
7	Seramik hammaddelere uygulanan test yöntemleri. Fiziksel testler(elek analizi,plastisite sayısı, kuruma ve pişme küçülmesi, akıcılık testi,tiksotropik özellik) Minerolojik analiz(x ışınları, DTA)	İlgili Kaynaklar
8	Midterm 1	İlgili Kaynaklar
9	Seramik malzemelerin şekillendirme yöntemleri: Döküm, tornada şekillendirme Presleme(CP,CIP,HP,HIP) Ekstrüzyon, enjeksiyon	İlgili Kaynaklar
10	Seramik malzemelerde kurutma ve sinterleme yöntemleri ve dikkat edilmesi gerekli konular. Bu amaç için kullanılan fırınların tanıtımı	İlgili Kaynaklar
11	Seramik malzemelere uygulanan mekanik testler ve Yoğunluk, porozite, özgül ağırlık, kuruma ve pişirme küçülmesi saptama test yöntemlerinin anlatılması	İlgili Kaynaklar
12	Seramik sırların sınıflandırılması. Sır hammaddeleri, sırların hazırlanması, sırlı bünyelere uygulanan deneyler.	İlgili Kaynaklar
13	ARASINAV	İlgili Kaynaklar
14	Mühendislik seramikleri(Al2O3, SiC, B4C) üretimi özellikleri ve kullanım alanları	İlgili Kaynaklar
15	Final	İlgili Kaynaklar

Değerlendirme Sistemi

Etkinlikler	Sayı	Katkı Payı
Devam/Katılım		
Laboratuar		
Uygulama		
Arazi Çalışması		
Derse Özgü Staj		
Küçük Sınavlar/Stüdyo Kritiği	1	5
Ödev	1	5

Sunum/Jüri		
Projeler		
Seminer/Workshop		
Ara Sınavlar	2	50
Final	1	40
Dönem İçi Çalışmaların Başarı Notuna Katkısı		60
Final Sınavının Başarı Notuna Katkısı		40
TOPLAM		100

AKTS İşyükü Tablosu

Etkinlikler	**Sayı**	**Süresi (Saat)**	**Toplam İşyükü**
Ders Saati	16	3	48
Laboratuar			
Uygulama			
Arazi Çalışması			
Sınıf Dışı Ders Çalışması			
Derse Özgü Staj			
Ödev	1	5	5
Küçük Sınavlar/Stüdyo Kritiği	1	5	5
Projeler			
Sunum / Seminer			
Ara Sınavlar (Sınav Süresi + Sınav Hazırlık Süresi)	2	15	30
Final (Sınav Süresi + Sınav Hazırlık Süresi)	1	15	15
Toplam İşyükü			103
Toplam İşyükü / 30(s)			3.43
AKTS Kredisi			3

Diğer Notlar	Yok