



## Ders Bilgi Formu

Ders Adı	Kodu	Yerel Kredi	AKTS	Ders (saat/hafta)	Uygulama (saat/hafta)	Laboratuvar (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 ısıl davranışları) Özsüz seramik hammaddeler(Kuvars, feldspat, talk, kalker,SiC,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.
---	---

<b>Haftalık Konular ve İlgili Ön Hazırlık Çalışmaları</b>		
<b>Hafta</b>	<b>Konular</b>	<b>Ön Hazırlık</b>
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 ısıl davranışları) Özsüz seramik hammaddeler(Kuars, 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	Ara Sınav 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

<b>Değerlendirme Sistemi</b>		
<b>Etkinlikler</b>	<b>Sayı</b>	<b>Katkı Payı</b>
Devam/Katılım		
Laboratuvar		
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
<b>Dönem İçi Çalışmaların Başarı Notuna Katkısı</b>		60
<b>Final Sınavının Başarı Notuna Katkısı</b>		40
<b>TOPLAM</b>		100

<b>AKTS İşyükü Tablosu</b>			
<b>Etkinlikler</b>	<b>Sayı</b>	<b>Süresi (Saat)</b>	<b>Toplam İşyükü</b>
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
<b>Toplam İşyükü</b>			103
<b>Toplam İşyükü / 30(s)</b>			3.43
<b>AKTS Kredisi</b>			3

Diğer Notlar	Yok
--------------	-----