



## Ders Bilgi Formu

Ders Adı	Kodu	Yerel Kredi	AKTS	Ders (saat/hafta)	Uygulama (saat/hafta)	Laboratuvar (saat/hafta)
Biyoseramiklerin Sentezi	MEM5103	3	7.5	3	0	0

Önkoşullar	Yok
------------	-----

Yarıyıl	Güz, Bahar
---------	------------

Dersin Dili	Türkçe
-------------	--------

Dersin Seviyesi	Yüksek Lisans Seviyesi
-----------------	------------------------

Ders Kategorisi	Uzmanlık/Alan Dersleri
-----------------	------------------------

Dersin Veriliş Şekli	Yüz yüze
----------------------	----------

Dersi Sunan Akademik Birim	Metalurji ve Malzeme Mühendisliği Bölümü
----------------------------	--

Dersin Koordinatörü	A.Binnaz HAZAR
---------------------	----------------

Dersi Veren(ler)	A.Binnaz HAZAR
------------------	----------------

Asistan(lar)ı	
---------------	--

Dersin Amacı	Tıpta kullanılan seramik malzemelerin öneminin vurgulanması, dental ve medikal alanda sıkça kullanılan bu malzemelerdeki son gelişmelerin öğrencilere aktarılması, Biyoseramik esaslı greft, protez vb malzemelerin sentezine ve şekillendirilmesine yönelik temel bilgilerin verilmesi, Malzeme seçim kriterleri ve üretim teknikleri hakkında bilgilendirme yapılması, Konuyla ilgili uzmanlaşma alt yapısı kazanmış araştırmacıların yetişmelerinin sağlanması.
--------------	--

Dersin İçeriği	Tıp ve dişçilikte kullanılan seramik malzemelere genel bakış; Biyomalzeme olarak kullanılan seramikler, camlar, cam seramikleri ve özellikleri; Biyoseramik malzemelerin üretim yöntemleri, Biyoseramik malzemelerin şekillendirilme yöntemleri; Seramiklerin biyomalzeme olarak kullanım özelliklerini belirleyen biyolojik faktörlerin incelenmesi; Biyoseramiklerin kimyasal, fiziksel ve mekanik özellikleri; Seramik malzemelerin biyoyumluluğunu etkileyen faktörler; Çeşitli biyoseramik malzemelerin (biyoaktif camlar, A/W cam seramikler, fosfat seramikler, hidroksiapatit, pirolitik karbon kaplamalar vb) özellikleri ve seçim kriterleri; Biyoseramiklerin karakterizasyon teknikleri, Biyoseramiklere uygulanan testler, Tıp ve dişçilik alanındaki uygulamaları, Yenilikçi ve yeni teknolojilerin incelenmesi.
----------------	--

Opsiyonel Program Bileşenleri	Yok
-------------------------------	-----

### Ders Öğrenim Çıktıları

1	Biyoseramik malzemeleri tanımlamak ve temel özelliklerini öğrenmek
2	Biyoyum kavramlarını ve biyoseramiklerin dokular ile etkileşim mekanizmalarını anlamak
3	Biyoseramik malzemelerin üretim ve uygulama yöntemlerini tanımlayabilmek
4	Biyoseramiklerin analiz yöntemlerini öğrenmek
5	Biyo seramiklerin uygulanmasında doğru malzemelerin seçimini yapabilmek ve tasarım kriterlerini belirleme becerisine sahip olmak

### Haftalık Konular ve İlgili Ön Hazırlık Çalışmaları

Hafta	Konular	Ön Hazırlık
-------	---------	-------------

1	Biyoseramiklere giriş ve tarihçe, seramiklerin biyomalzeme olarak kullanımı, seramik ve camların yapısı	İlgili Kaynaklar
2	Biyoseramiklerin yapı ve özellikleri-1	İlgili Kaynaklar
3	Biyoseramiklerin yapı ve özellikleri-2	İlgili Kaynaklar
4	Biyoseramiklerin dokuyla etkileşimi	İlgili Kaynaklar
5	Biyoaktif cam ve cam seramikleri ile sentez yöntemleri	İlgili Kaynaklar
6	Alümina seramiklerin sentez yöntemleri	İlgili Kaynaklar
7	Zirkonya seramikleri ve sentez yöntemleri	İlgili Kaynaklar
8	Ara Sınav 1	İlgili Kaynaklar
9	Ara Sınav	İlgili Kaynaklar
10	Biyoseramiklerin şekillendirilme teknikleri ve Biyoseramiklere uygulanan testler	İlgili Kaynaklar
11	Biyoseramik kaplama prosesleri; hidroksiapatit kaplamalar, biyoaktif cam, alumina-zirkonya kompozitler	İlgili Kaynaklar
12	Biyoseramiklerin dental ve medikal uygulamaları ile biyoseramik teknolojisindeki yenilikler	İlgili Kaynaklar
13	Proje Sunumları	İlgili Kaynaklar
14	Proje Sunumları	İlgili Kaynaklar
15	Final	İlgili Kaynaklar

## Değerlendirme Sistemi

Etkinlikler	Sayı	Katkı Payı
Devam/Katılım		
Laboratuvar		
Uygulama		
Arazi Çalışması		
Derse Özgü Staj		
Küçük Sınavlar/Stüdyo Kritiği		
Ödev	3	10
Sunum/Jüri	1	20
Projeler		
Seminer/Workshop		
Ara Sınavlar	1	30
Final	1	40
<b>Dönem İçi Çalışmaların Başarı Notuna Katkısı</b>		60
<b>Final Sınavının Başarı Notuna Katkısı</b>		40
<b>TOPLAM</b>		100

## AKTS İşyükü Tablosu

Etkinlikler	Sayı	Süresi (Saat)	Toplam İşyükü
Ders Saati	16	3	48

Laboratuar			
Uygulama			
Arazi Çalışması			
Sınıf Dışı Ders Çalışması	16	5	80
Derse Özgü Staj			
Ödev	3	20	60
Küçük Sınavlar/Stüdyo Kritiği			
Projeler			
Sunum / Seminer	1	20	20
Ara Sınavlar (Sınav Süresi + Sınav Hazırlık Süresi)	1	10	10
Final (Sınav Süresi + Sınav Hazırlık Süresi)	1	10	10
<b>Toplam İşyükü</b>			228
<b>Toplam İşyükü / 30(s)</b>			7.60
<b>AKTS Kredisi</b>			7.5

Diğer Notlar	Yok
--------------	-----