



Ders Bilgi Formu

Ders Adı	Kodu	Yerel Kredi	AKTS	Ders (saat/hafta)	Uygulama (saat/hafta)	Laboratuvar (saat/hafta)
Yüzey İşlemlerinde İleri Teknolojiler	MEM6112	3	7.5	3	0	0

Önkoşullar	Yok
------------	-----

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

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

Dersin Seviyesi	Doktora Seviyesi
-----------------	------------------

Ders Kategorisi	Temel Meslek Dersleri
-----------------	-----------------------

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

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

Dersin Koordinatörü	Nurhan Cansever
---------------------	-----------------

Dersi Veren(ler)	Nurhan Cansever, Figen Kaya
------------------	-----------------------------

Asistan(lar)ı	
---------------	--

Dersin Amacı	-Metalik malzemelerin yüzeyini tanımak -Malzemelerin yüzey özelliklerini değiştirmek için yapılan son gelişmeleri araştırmak ve uygulamaları öğrenmek -Malzeme yüzeyine fonksiyonel özellik kazandırma bilgisini vermek -Yeni teknolojiler ile yapılan yeni kaplamalar hakkında bilgi sahibi olmak
--------------	---

Dersin İçeriği	Yüzey tanımı, yüzey özellikleri, yüzey enerjisi, yüzey ıslatma açısı, modern yüzey işlem teknikleri, plazma destekli ısıl prosesler, plazma elektrolitik oksidasyon işlemi, buhar fazından film biriktirme yöntemleri, kimyasal buhar biriktirme yöntemindeki gelişmeler, fiziksel buhar biriktirme yöntemindeki gelişmeler, malzemelerin iyon, lazer ve elektron demetleri ile yüzey modifikasyonları, iyon aşılama, iyon demeti destekli biriktirme, lazer destekli yüzey işlemleri, dubleks yüzey mühendisliği, polimer malzeme yüzey işlemleri, seramik malzeme yüzey işlemleri, yeni kaplamalar (çok tabakalı kaplamalar, süperkafes kaplamalar, fonksiyonel kaplamalar, nanokristalin-nanokompozit kaplamalar, elmas benzeri karbon filmler, kübik bor nitrür (CBN) kaplamalar, karbon nitrür (C3N4) kaplamalar) ve endüstriyel uygulama alanları
----------------	---

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

Ders Öğrenim Çıktıları

1	Geleneksel malzemelerden daha uzun süre yararlanabilmeyi öğrenir.
2	Farklı alanlarda karşılaştıkları malzeme problemlerinin çözümünde ihtiyaçlara uygun yüzey işlemini seçebilir.
3	Yüzey işlemleri konusunda gelişmeleri takip edebilir.
4	Yüzeyi işlenmiş malzemelere yeni kullanım alanı bulabilir.

Haftalık Konular ve İlgili Ön Hazırlık Çalışmaları

Hafta	Konular	Ön Hazırlık
1	Yüzey tanımı, yüzey özellikleri, yüzey enerjisi, yüzey ıslatma açısı.	3. kitap 1. bölüm, İlgili Araştırma Makaleleri

2	Modern yüzey işlem teknikleri, plazma destekli ısıl prosesler	1. kitap, 2. kitap 3. bölüm
3	Plazma elektrolitik oksidasyon işlemi.	3.kitap, İlgili Araştırma Makaleleri
4	Buhar fazından film biriktirme yöntemleri, kimyasal buhar biriktirme yöntemindeki gelişmeler	2. kitap 2. bölüm,
5	Fiziksel buhar biriktirme yöntemindeki gelişmeler	2. kitap 2. bölüm, 5. kitap 2., 3. ve 4. bölümler.
6	Malzemelerin iyon, lazer ve elektron demetleri ile yüzey modifikasyonları	İlgili Araştırma Makaleleri
7	İyon aşılama, iyon demeti destekli biriktirme	1. kitap ilgili bölümler, İlgili Araştırma Makaleleri
8	Ara Sınav 1	İlgili Kaynaklar
9	Lazer destekli yüzey işlemleri	İlgili Araştırma Makaleleri
10	Dubleks yüzey mühendisliği	İlgili Araştırma Makaleleri
11	Polimer malzeme yüzey işlemleri	2. kitap, İlgili Araştırma Makaleleri
12	Seramik malzeme yüzey işlemleri	2. kitap, İlgili Araştırma Makaleleri
13	Yeni kaplamalar -çok tabakalı kaplamalar, süperkafes kaplamalar	2. kitap 5. bölüm
14	Fonksiyonel kaplamalar, nanokristalin-nanokompozit kaplamalar, elmas benzeri karbon filmler, kübik bor nitrür (CBN) kaplamalar, karbon nitrür (C3N4) kaplamalar	2. kitap 6., 7. ve 8. bölümler
15	Final	İlgili Kaynaklar

Değerlendirme Sistemi

Etkinlikler	Sayı	Katkı Payı
Devam/Katılım		
Laboratuvar		
Uygulama		
Arazi Çalışması		
Derse Özgü Staj		
Küçük Sınavlar/Stüdyo Kritiği		
Ödev	6	30
Sunum/Jüri		
Projeler		
Seminer/Workshop		
Ara Sınavlar	1	30
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	14	9	126
Derse Özgü Staj			
Ödev	6	5	30
Küçük Sınavlar/Stüdyo Kritiği			
Projeler			
Sunum / Seminer			
Ara Sınavlar (Sınav Süresi + Sınav Hazırlık Süresi)	1	10	10
Final (Sınav Süresi + Sınav Hazırlık Süresi)	1	10	10
Toplam İşyükü			224
Toplam İşyükü / 30(s)			7.47
AKTS Kredisi			7.5

Diğer Notlar	Yok
--------------	-----