



Ders Bilgi Formu

Ders Adı	Kodu	Yerel Kredi	AKTS	Ders (saat/hafta)	Uygulama (saat/hafta)	Laboratuvar (saat/hafta)
Yüzey Teknolojileri	MEM4472	2	3	2	0	0

Önkoşullar	Yok
------------	-----

Yarıyıl	Bahar
---------	-------

Dersin Dili	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	Kerem Altuğ GÜLER
---------------------	-------------------

Dersi Veren(ler)	Oğuz Kaan Özdemir
------------------	-------------------

Asistan(lar)ı	
---------------	--

Dersin Amacı	Metalik malzemelerin yüzey yapısını öğretmek, parça yüzeyinde yapılabilecek değişiklikleri değerlendirmek. Yeni yüzey işlemlerini öğretmek. Yeni ve konvansiyonel yüzey işlemlerinin metalik yüzeylere katkısını ve farklılıklarını değerlendirerek, metal parçalardan daha uzun süre yararlanabilmeyi sağlamak. Yeni ve üstün yüzey özelliğine sahip malzeme üretme.
--------------	---

Dersin İçeriği	Yüzey tanımı, metal yüzeyi özellikleri. Yüzey işlemleri öncesi metal yüzeyini hazırlama yöntemleri. Yüzey modifikasyon yöntemleri. Yüzeyin kimyasal bileşimini değiştirmeden yapılan işlemler; Mekanik işlemler, ısı yüzey sertleştirme işlemleri. Yüzeyin kimyasal bileşimini değiştirerek yapılan işlemler; Dönüşüm kaplamaları, termoreaktif difüzyon işlemleri, yüzey alaşımlama, iyon aşılama. Anodik oksidasyon. Lazerle yüzey işlemleri. Yüzey kaplama yöntemleri; Sıcak daldırma ile metal kaplama, galvanizleme. Püskürtme yöntemi ile yapılan kaplamalar; Sıcak metal püskürtme yöntemi; Plazma püskürtme, HVOF, D-gun. Soğuk gaz püskürtme ile yapılan kaplamalar. Çözelti içinde akımla ve akımsız yapılan kaplamalar; Elektrolitik bakır kaplama, akımsız nikel kaplama, sol-jel yöntemi. Buhar fazından yapılan kaplamalar; Kimyasal Buhar Biriktirme yöntemi ve kaplama özellikleri. Fiziksel Buhar Biriktirme yöntemi ve kaplama özellikleri. Kaplama malzemelerinden beklenen özellikler ve bu özellikleri ölçme yöntemleri. Hatalı yüzey işlemlerinin oluşturduğu problemler.
----------------	---

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

Ders Öğrenim Çıktıları

1	Fen ve mühendislik bilgilerini kullanarak, metalik malzemelerin yüzeyini ortama ve koşullara dayanıklı hale getirmek için yapılabilecek prosesleri öğrenir.
2	Yeni geliştirilen yüzey işlemlerini tanıyıp araştırma becerisi kazanır.
3	Farklı uygulamalar için yüzey özelliğini amaca uygun olarak değiştirmeyi öğrenir.

Haftalık Konular ve İlgili Ön Hazırlık Çalışmaları

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

1	Yüzeş tanıması, metal yüzeşı özellikleri	İlgili Kaynaklar
2	Yüzeş işlemleri öncesi metal yüzeşini hazırlama yöntemleri	İlgili Kaynaklar
3	Yüzeş modifikasyon yöntemleri, Yüzeşin kimyasal bileşimini değiştırmekten yapılan işlemler; Mekanik işlemler, ısıl yüzeş sertleştirme işlemleri.	İlgili Kaynaklar
4	Yüzeşin kimyasal bileşimini değiştirerek yapılan işlemler; Dönüşüm kaplamaları, termoreaktif difüzyon işlemleri	İlgili Kaynaklar
5	Yüzeş alaşımlama, iyon aşılama, Anodik oksidasyon, Lazerle yüzeş işlemleri	İlgili Kaynaklar
6	Yüzeş kaplama yöntemleri; Sıcak daldırma ile metal kaplama, galvanizleme	İlgili Kaynaklar
7	Püskürtme yöntemi ile yapılan kaplamalar; Sıcak metal püskürtme yöntemi; Plazma püskürtme, HVOF, D-gun	İlgili Kaynaklar
8	Ara Sınav 1	İlgili Kaynaklar
9	Soğuk gaz püskürtme ile yapılan kaplamalar	İlgili Kaynaklar
10	Çözelti içinde akımla ve akımsız yapılan kaplamalar; Elektrolitik bakır kaplama	İlgili Kaynaklar
11	Çözelti içinde akımla ve akımsız yapılan kaplamalar; Elektrolitik bakır kaplama	İlgili Kaynaklar
12	Buhar fazından yapılan kaplamalar; Kimyasal Buhar Biriktirme yöntemi ve kaplama özellikleri	İlgili Kaynaklar
13	Fiziksel Buhar Biriktirme yöntemi ve kaplama özellikleri	İlgili Kaynaklar
14	Kaplama malzemelerinden beklenen özellikler ve bu özellikleri ölçme yöntemleri. Hatalı yüzeş işlemlerinin oluşturduğu problemler	İlgili Kaynaklar
15	Final	İlgili Kaynaklar

Deęerlendirme Sistemi

Etkinlikler	Sayı	Katkı Payı
Devam/Katılım		
Laboratuvar		
Uygulama		
Arazi Çalışması		
Derse Özgü Staj		
Küçük Sınavlar/Stüdyo Kritięi		
Ödev		
Sunum/Jüri		
Projeler		
Seminer/Workshop		
Ara Sınavlar	2	60
Final	1	40
Dönem İçi Çalışmaların Başarı Notuna Katkısı		60
Final Sınavının Başarı Notuna Katkısı		40
TOPLAM		100

AKTS İřyüks Tablosu

Etkinlikler	Sayı	Süresi (Saat)	Toplam İřyüks
Ders Saati	16	2	32
Laboratuar			
Uygulama			
Arazi Çalışması			
Sınıf Dışı Ders Çalışması			
Derse Özgü Staj			
Ödev	1	35	35
Küçük Sınavlar/Stüdyo Kritiđi			
Projeler			
Sunum / Seminer			
Ara Sınavlar (Sınav Süresi + Sınav Hazırlık Süresi)	1	15	15
Final (Sınav Süresi + Sınav Hazırlık Süresi)	1	15	15
		Toplam İřyüks	97
		Toplam İřyüks / 30(s)	3.23
		AKTS Kredisi	3

Diđer Notlar	Yok
--------------	-----