



<b>DERS BİLGİLERİ</b>				
<b>DERSİN KODU</b>	<b>MSN 524</b>	<b>DERSİN ADI</b>	<b>Yüzey Teknolojileri ve Fonksiyonel Yüzeyler</b>	
<i>Yarıyıl</i>	<i>Kredi</i>	<i>AKTS</i>	<i>D+U+L Saat</i>	<i>Ön Koşul</i>
Bahar	3	10	3 + 0 + 0	-

<b>Dersin Dili</b>	<b>Dersin Seviyesi</b>	<b>Dersin Türü</b>
İngilizce	Yüksek Lisans	Seçmeli
<b>Dersin Koordinatörü</b>	Doç. Dr. Ahmet TURAN	
<b>Dersi Verenler</b>	Doç. Dr. Ahmet TURAN	
<b>Dersin Yardımcıları</b>	-	
<b>Dersin Amacı</b>	Metalik, seramik ve polimerik malzemelerin yüzeyleri, yüzey kaplama teknikleri ve yüzey karakterizasyon yöntemleri hakkında derinlemesine bilgi vermek.	
<b>Dersin İçeriği</b>	Malzemelerin yüzey özellikleri; Yüzey ve çevre etkileşimi (sürtünme, aşınma ve korozyon); Gelişmiş yüzey kaplama teknolojileri; Termokimyasal ısıl işlem yöntemlerindeki gelişmeler; İleri yüzey karakterizasyon yöntemleri.	
<b>Dersin Meslek Eğitimi Sağlamaya Yönelik Katkısı</b>	Ders, çeşitli disiplinlerden mezun öğrencilere yüzey teknolojileri ve fonksiyonel yüzeylerde daha derin bir anlayış kazandıracaktır. Kurs, öğrencilerin çeşitli yüzey işleme yöntemlerini öğrenmelerine ve karşılaştırmalarına yardımcı olacaktır.	

<b>Dersin Öğrenme Çıktıları</b>	<b>Detaylı Program Öğrenme Çıktıları</b>	<b>Öğretim Yöntemleri</b>	<b>Ölçme Yöntemleri</b>
Mühendislik malzemelerinin yüzeylerini ve bunların yüzey ve çevre ile olan etkileşimlerini tanımlayabilme.	1a, 1b	1, 2, 3	A, G
Yüzey korumasını (kaplama ve manipülasyon) ve yüzeylerin karakterizasyonunu tanımlayabilme.	1a, 1b, 2a, 2b, 4a	1, 2, 3	A, G

<b>Öğretim Yöntemleri:</b>	1: Hocanın ders anlatımı, 2: Tartışma ile ders anlatımı, 3: Hocanın sınıfta problem çözmesi, 4: Benzetim kullanma, 5: Problem çözme ödevi, 6: Okuma ödevi, 7: Laboratuvar çalışması, 8: Dönem araştırma ödevi, 9:
----------------------------	---



	Konuk konuşmacı sunumu, 10: Örnek proje incelemesi, 11: Disiplinler arası grup çalışması, 12: ...
<b>Ölçme Yöntemleri:</b>	A: Yazılı Sınav, B: Çoktan seçmeli sınav C: Eve verilen kısa sınav, D: Deney Raporu, E: Ödev, F: Proje, G: Öğrencinin sunumu, H: ...

DERS AKIŞI		
Hafta	Konular	Çalışma Malzemeleri
1	Yüzey bilimi ve mühendisliğine giriş	Ders kitabı ve ders notları
2	Tribolojiye kısa bir giriş	Ders kitabı ve ders notları
3	Korozyonun temelleri	Ders kitabı ve ders notları
4	İleri yüzey kaplama teknolojileri	Ders kitabı ve ders notları
5	İleri yüzey kaplama teknolojileri	Ders kitabı ve ders notları
6	İleri yüzey kaplama teknolojileri	Ders kitabı ve ders notları
7	İleri yüzey kaplama teknolojileri	Ders kitabı ve ders notları
8	İleri yüzey kaplama teknolojileri	Ders kitabı ve ders notları
9	Termokimyasal ısıl işlemlerde ilerlemeler	Ders kitabı ve ders notları
10	Termokimyasal ısıl işlemlerde ilerlemeler	Ders kitabı ve ders notları
11	Öğrenci sunumları	Ders kitabı ve ders notları
12	Öğrenci sunumları	Ders kitabı ve ders notları
13	Öğrenci sunumları	Ders kitabı ve ders notları
14	Öğrenci sunumları	Ders kitabı ve ders notları
15	Final sınavı	Ders kitabı ve ders notları



ÖNERİLEN KAYNAKLAR	
Ders Notu	ASM Metals Handbook: Vol. 5 Surface Engineering, ASM International, 1994.
Diğer Kaynaklar	Ders notları ve önerilen kitaplar

MATERYAL PAYLAŞIMI	
Dokümanlar	Ders notları, makaleler, ders kitabı
Ödevler	Sunumlar
Sınavlar	Final sınavı

DEĞERLENDİRME SİSTEMİ		
YARIYIL İÇİ ÇALIŞMALARI	SAYI	KATKI YÜZDESİ
Dönem sunumu	1	60
Final sınavı	1	40
<b>Toplam</b>		<b>100</b>
<b>Finalin Başarıya Oranı</b>		40
<b>Yıl içinin Başarıya Oranı</b>		60
<b>Toplam</b>		<b>100</b>

DERS KATEGORİSİ	Alan Dersi
-----------------	------------

DERSİN PROGRAM ÇIKTILARINA KATKISI		
No	Program Öğrenme Çıktıları	√ koyunuz
1a	Matematik, fen bilimleri ve ilgili mühendislik disiplinine özgü konularda yeterli bilgi birikimi;	√
1b	Bu alanlardaki kuramsal ve uygulamalı bilgileri, karmaşık mühendislik problemlerinde kullanabilme becerisi.	√



2a	Karmaşık mühendislik problemlerini saptama, tanımlama, formüle etme ve çözme becerisi;	√
2b	Bu amaçla uygun analiz ve modelleme yöntemlerini seçme ve uygulama becerisi.	√
3a	Karmaşık bir sistemi, süreci, cihazı veya ürünü gerçekçi kısıtlar ve koşullar altında, belirli gereksinimleri karşılayacak şekilde tasarlama becerisi;	
3b	Bu amaçla modern tasarım yöntemlerini uygulama becerisi.	
4a	Mühendislik uygulamalarında karşılaşılan karmaşık problemlerin analizi ve çözümü için gerekli olan modern teknik ve araçları geliştirme, seçme ve kullanma becerisi;	√
4b	Bilişim teknolojilerini etkin bir şekilde kullanma becerisi.	
5a	Karmaşık mühendislik problemlerinin veya disipline özgü araştırma konularının incelenmesi için deney tasarlama becerisi,	
5b	Deney yapma, veri toplama, sonuçları analiz etme ve yorumlama becerisi.	
6a	Disiplin içi takımlarda etkin biçimde çalışabilme becerisi;	
6b	Çok disiplinli takımlarda etkin biçimde çalışabilme becerisi;	
6c	Bireysel çalışma becerisi.	
7a	Türkçe sözlü ve yazılı etkin iletişim kurma becerisi;	
7b	En az bir yabancı dil bilgisi;	
7c	Etkin rapor yazma ve yazılı raporları anlama, tasarım ve üretim raporları hazırlayabilme becerisi,	
7d	Etkin sunum yapabilme becerisi,	
7e	Açık ve anlaşılır talimat verme ve alma becerisi.	
8a	Yaşam boyu öğrenmenin gerekliliği bilinci; bilim ve teknolojiadaki gelişmeleri izleme ve kendini sürekli yenileme becerisi,	
8b	Bilgiye erişebilme becerisi.	
9a	Etik ilkelerine uygun davranma, mesleki ve etik sorumluluk bilinci.	
9b	Mühendislik uygulamalarında kullanılan standartlar hakkında bilgi.	



<b>10a</b>	Proje yönetimi, risk yönetimi ve değişiklik yönetimi hakkında bilgi.	
<b>10b</b>	Girişimcilik ve yenilikçilik hakkında farkındalık.	
<b>10c</b>	Sürdürülebilir kalkınma hakkında bilgi.	
<b>11a</b>	Mühendislik uygulamalarının evrensel ve toplumsal boyutlarda sağlık, çevre ve güvenlik üzerindeki etkileri hakkında bilgi,	
<b>11b</b>	Çağın mühendislik alanına yansıyan sorunları hakkında bilgi.	
<b>11c</b>	Mühendislik çözümlerinin hukuksal sonuçları konusunda farkındalık.	

<b>AKTS / İŞ YÜKÜ TABLOSU</b>			
Etkinlik	SAYISI	Süresi (Saat)	Toplam İş Yüğü (Saat)
Ders Süresi	14	3	42
Sınıf Dışı Ders Çalışma Süresi (ön çalışma, pekiştirme)	14	6	84
Sunum	1	3	3
Sınıf dışı sunum için ders çalışma	1	60	60
Sınıf dışı final sınavı için hazırlık	1	57	57
Final sınavı	1	3	3
<b>Toplam İş Yüğü</b>			249
<b>Toplam İş Yüğü / 25 (s)</b>			9,96
<b>Dersin AKTS Kredisi</b>			10

Formu hazırlayan kişi(ler): Doç. Dr. Ahmet TURAN	Hazırlama tarihi: 24 Ekim 22
--	------------------------------