



## DERS BİLGİ FORMU

Dersin Adı	Dersin Kodu
Metallerin Yüzey İşlemleri	151918564

Yarıyıl	Haftalık Ders Saati		AKTS
	Teorik	Uygulama	
8	3	0	5

Dersin Kategorisi (kredi dağılımı)				
Matematik ve Temel Bilimler	Mühendislik Bilimleri	Tasarım	Genel Eğitim	Sosyal Bilimler
	√			

Dersin Dili	Dersin Seviyesi	Dersin Türü
Türkçe	Lisans	Seçmeli

Önkoşul Dersleri	-
Dersin Amacı	Dersin amacı, metallerin yüzey işlemlerinin temel bilgi ve ilkeleri ile teknolojilerini öğretmektir.
Dersin Kısa İçeriği	Giriş, metal yüzeylerinin ölçülmesi ve hazırlanması, difüzyon, korozyon ve kontrolü, aşınma, yüzey sertleştirme işlemleri, çeşitli kaplama yöntemleri, demir dışı metallerin yüzey işlemleri.

Dersin Öğrenim Çıktıları	Katkı Sağladığı PÇ/PÇ'ler	Öğretim Yöntemleri *	Ölçme Yöntemleri **
1 Metal yüzeylerin ölçülmesi, hazırlanması, aşınmanın ve korozyonun yüzey işlemlerdeki önemini kavrar.	1, 2	1, 2, 5, 11	A, B, K
2 Difüzyonun yüzey işlemlerinde nasıl kullanıldığını açıklar.	1, 2	1, 2, 5, 11	A, B, K
3 Yüzey sertleştirme yöntemlerinin temellerini açıklar. Yüzey sertleştirme yöntemlerinin farklarını ortaya koyarak hangi malzemeye hangi yöntemi uygulayacağını belirleyebilir.	1, 2, 4, 8, 12	1, 2, 5, 8, 11	A, B, K
4 Kaplama yöntemlerinin farklarını, uygulama alanlarını, uygulama tekniklerini öğrenir.	1, 2, 4, 8, 12	1, 2, 5, 8, 11	A, B, K
5 Öğrendiği yüzey sertleştirme işlemlerini ve kaplama tekniklerini kıyaslayarak doğru alanda kullanım için tercih yapabilir.	1, 2, 4, 8, 12	1, 2, 5, 8, 11	A, B, K
6			
7			
8			
9			
10			

\*Öğretim Yöntemleri 1:Anlatım, 2:Tartışma, 3:Deney, 4:Benzetim, 5:Soru-Yanıt, 6:Uygulama, 7:Gözlem, 8:Örnek Olay İncelemesi, 9:Teknik Gezi, 10:Sorun/Problem Çözme, 11:Bireysel Çalışma, 12:Takım/Grup Çalışması, 13:Beyin Fırtınası, 14:Proje Tasarımı / Yönetimi, 15:Rapor Hazırlama ve/veya Sunma

\*\*Ölçme Yöntemleri A:Sınav, B:Kısa Sınav, C:Sözlü Sınav, D:Ödev, E:Rapor, F:Makale İnceleme, G:Sunum, I:Deney Yapma Becerisi, J:Proje İzleme, K:Devam; L:Juri Sınavı

<b>Temel Ders kitabı</b>	1. Metals Handbook (1983), Surface cleaning, finishing and coating, ASM 2. İsfendiyaroğlu, A. V Saraç, S., (1980), Elektrokimyanın Endüstriyel Uygulaması, İstanbul, İTÜ.
<b>Yardımcı Kaynaklar</b>	İnternet veri tabanları
<b>Derste Gerekli Araç ve Gereçler</b>	

<b>Dersin Haftalık Planı</b>	
1	Giriş, metal yüzeylerinin ölçülmesi ve hazırlanması
2	Giriş, metal yüzeylerinin ölçülmesi ve hazırlanması
3	Difüzyon
4	Korozyon ve korozyonun önlenmesi
5	Aşınma
6	Termal yüzey sertleştirme işlemleri
7	Termokimyasal yüzey sertleştirme işlemleri
8	Ara Sınavlar
9	Termokimyasal yüzey sertleştirme işlemleri
10	Termokimyasal yüzey sertleştirme işlemleri
11	Kaplamalar
12	Kaplamalar
13	Kaplamalar
14	Kaplamalar
15	Demir dışı metallerin yüzey işlemleri
15,17	Yarıyıl sonu sınavları

<b>Dersin İş Yükünün Hesaplanması</b>			
<b>Etkinlikler</b>	<b>Sayısı</b>	<b>Süresi (Saat)</b>	<b>Toplam İş Yüğü (saat)</b>
Ders Süresi (haftalık toplam ders saati)	14	3	42
Sınıf Ders çalışma süresi (tekrar, pekiştirme, ön çalışma,...)	14	3	42
Ödev			
Kısa Sınav	2	1	2
Kısa Sınav hazırlık	2	4	8
Sözlü Sınav			
Sözlü Sınav hazırlık			
Rapor (Hazırlık ve sunum süresi dahil)			
Proje (Hazırlık ve sunum süresi dahil)			
Sunum (hazırlık süresi dahil)			
Ara sınav	1	1	1
Ara Sınav hazırlık	1	15	15
Yarıyıl sonu sınavı	1	1	1
Yarıyıl sonu sınavı hazırlık	1	25	25
<b>Toplam iş yüğü</b>			<b>136</b>
<b>Toplam iş yüğü / 30</b>			<b>4.53</b>
<b>Dersin AKTS Kredisi</b>			<b>5</b>

Değerlendirme	
<b>Yarıyıl içi Etkinlikleri</b>	<b>%</b>
Ara Sınav	30
Kısa Sınav	10
Kısa Sınav	10
<b>Yarıyıl Sonu Sınavı</b>	<b>50</b>
<b>Toplam</b>	<b>100</b>

DERSİN ÖĞRENİM ÇIKTILARININ PROGRAM ÇIKTILARI (PÇ) İLE OLAN İLİŞKİSİ (5: Çok yüksek, 4: Yüksek, 3: Orta, 2: Düşük, 1: Çok düşük,)		
NO	PROGRAM ÇIKTISI	Katkı
1	Matematik, fen bilimleri ve Metalurji ve Malzeme Mühendisliği ile ilgili mühendislik konularında yeterli bilgiye sahip olma; bu alanlardaki kuramsal ve uygulamalı bilgileri ve mühendislik problemlerini modelleme ve çözmeye için uygulayabilme becerisi.	5
2	Uygun analiz ve modelleme yöntemlerini seçip uygulayarak karmaşık mühendislik problemlerini saptama, tanımlama, formüle etme ve çözmeye becerisi.	4
3	Modern tasarım yöntemlerini uygulayarak karmaşık bir sistemi, süreci, cihazı veya ürünü gerçekçi kısıtlar ve koşullar altında, belirli gereksinimleri karşılayacak şekilde tasarlama becerisi.	2
4	Metalurji ve Malzeme Mühendisi olarak karşılaşılan mühendislik uygulamaları için gerekli olan modern teknik ve araçları geliştirme, seçme ve kullanma becerisi; bilişim teknolojilerini etkin bir şekilde kullanma becerisi.	4
5	Mühendislik problemlerinin incelenmesi için deney tasarlama, deney yapma, veri toplama, sonuçları analiz etme ve yorumlama becerisi.	1
6	Bireysel çalışma, disiplin içi ve disiplinler arası etkin biçimde çalışabilme becerisi.	3
7	Türkçe sözlü ve yazılı etkin iletişim kurma becerisi; en az bir yabancı dil bilgisi.	1
8	Yaşam boyu öğrenmenin gerekliliği bilinci; bilgiye erişebilme, bilim ve teknolojideki gelişmeleri izleme ve kendini sürekli yenileme becerisi.	4
9	Mesleki ve etik sorumluluk bilinci.	2
10	Proje yönetimi ile risk yönetimi ve değişiklik yönetimi gibi iş hayatındaki uygulamalar hakkında bilgi; girişimcilik, yenilikçilik ve sürdürülebilir kalkınma hakkında farkındalık.	1
11	Mühendislik uygulamalarının evrensel ve toplumsal boyutlarda sağlık, çevre ve güvenlik üzerindeki etkileri ile çağın sorunları hakkında bilgi; mühendislik çözümlerinin hukuksal sonuçları konusunda farkındalık.	1
12	Mühendislik uygulamalarında, malzeme seçimi, ürün geliştirme ile üretim süreçlerinde kalite bilinci ve kalite-kontrol ile sürdürülebilirlik alanlarında farkındalık.	5
13	Mühendislik uygulamalarında karşılaşılan sorunlara özgüvenle yaklaşma becerisi.	3

DERSİN YÜRÜTÜCÜLERİ			
<b>Yürütücü</b>	Dr. Işın AKAY ERDOĞAN		
<b>İmza</b>			