Ders Bilgi Formu

Ders Adı	Kodu	Yerel Kredi	AKTS	Ders (saat/hafta)	Uygulama (saat/hafta)	Laboratuar (saat/hafta)
Yüzey Teknolojileri	MEM4571	3	5	3	0	0

Önkoşullar	Yok

Yarıyıl	Bahar

Dersin Dili	İngilizce
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	Nurhan Cansever
Dersi Veren(ler)	Nurhan Cansever, Ergun Keleşoğlu
Asistan(lar)ı	

Dersin Amacı	Mühendislik malzemelerinin yüzey kavramı bilgisi ile yüzeyde gelişen olayların ve yüzeye uygulanacak işlemlerin daha kolay değerlendirilmesini sağlamaktır. Farklı yüzey işleme tekniklerinin uygulamaları, sağladıkları faydalar ve endüstride kullanımları hakkında bilgi vermek.
Dersin İçeriği	Yüzey kavramı, malzemelerin özellikleri, yüzey özelliklerinin önemi. Metal parçaları yüzey işlemeye hazır hale getirme işlemleri. Yüzey modifikasyonu ve yüzey kaplama işlemleri.
Opsiyonel Program Bileşenleri	Yok

Ders Öğrenim Çıktıları

1	Yüzey yapısının mühendislik malzemelerinin cinsine göre farklı olduğunu bilir.
2	Metallerin yüzey yapıları ve özelliklerinin birbiriyle ilişkili olduğunu öğrenir.
3	Yüzey işlemlerinden önce yüzey temizliğinin önemi ve bunun yokluğunda ortaya çıkabilecek sorunların bilincine ulaşır.
4	Geleneksel ve ileri yüzey işlemlerinin temel konuları hakkında bilgi sahibi olur, ilkeleri ve uygulamaları öğrenir.
5	Geleneksel ve gelişmiş yüzey işlemlerinin uygulandığı malzeme sistemindeki değişiklikleri bilir.

Haftalık Konular ve İlgili Ön Hazırlık Çalışmaları

Hafta	Konular	Ön Hazırlık
1	Yüzey teknolojilerinin genel değerlendirmesi.	İlgili Kaynaklar
2	Yüzey tanımı, metal yüzey yapısı, özellikleri, yüzey enerjisi, yüzey yapışma özellikleri.	T.Burakowski, T. Wierzchon, Surface Engineering of Metals, Principles, Equipment, Technologies. (Bölüm 1.3, 1.4 ve 1.5)
3	Metal yüzeylerin yüzey işlemi öncesi hazırlık işlemleri, temizlenmemiş yüzeylerde yüzey işlem sorunları.	Surface Engineering, ASM Handbook, Vol.5.

4	Yüzey işlemlerinin sınıflandırılması.	İlgili Kaynaklar
5	Yüzeyin kimyasal bileşimini değiştirmeden yapılan işlemler; mekanik işlemler, kimyasal işlemler, yüzey sertleştirme.	Surface Engineering, ASM Handbook, Vol.5.
6	Yüzeyin kimyasal bileşimini değiştirerek yapılan işlemler; karbonlama, nitrürleme, borlama, alaşımlama, anodik oksidasyon.	M.J.Schneider, M.S.Chatterjee, Introduction to Surface Hardening of Steels, (p. 389-398)
7	Yüzey kaplama işlemleri; Sıcak daldırma kaplama.	T.Burakowski, T. Wierzchon, Surface Engineering of Metals, Principles, Equipment, Technologies. (Bölüm 1.6)
8	Midterm 1	İlgili Kaynaklar
9	Sıcak metal püskürtme.	R.C.Tucker, Jr., Thermal Spray Coatings, ASM Handbook, Vol.5:Surface Engineering, p. 497-509.
10	Solüsyonda elektro ve akımsız kaplamalar.	Surface Engineering, ASM Handbook, Vol.5.
11	Buhar fazından yapılan kaplamalar; fiziksel buhar biriktirme.	T.Burakowski, T. Wierzchon, Surface Engineering of Metals, Principles, Equipment, Technologies. (Bölüm 2.6)
12	Kimyasal buhar biriktirme.	T.Burakowski, T. Wierzchon, Surface Engineering of Metals, Principles, Equipment, Technologies. (Bölüm 2.5)
13	Kaplamaların karakterizasyon örnekleri.	Surface Engineering, ASM Handbook, Vol.5.
14	Ev ödevi sunumları	
15	Final	İlgili Kaynaklar

Değerlendirme Sistemi

Etkinlikler	Sayı	Katkı Payı
Devam/Katılım		
Laboratuar		
Uygulama		
Arazi Çalışması		
Derse Özgü Staj		
Küçük Sınavlar/Stüdyo Kritiği		
Ödev	1	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	13	2	26
Laboratuar			
Uygulama			
Arazi Çalışması			
Sınıf Dışı Ders Çalışması	5	3	15
Derse Özgü Staj			
Ödev	1	15	15
Küçük Sınavlar/Stüdyo Kritiği			
Projeler			
Sunum / Seminer			
Ara Sınavlar (Sınav Süresi + Sınav Hazırlık Süresi)	1	18	18
Final (Sınav Süresi + Sınav Hazırlık Süresi)	1	18	18
		Toplam İşyükü	92
		Toplam İşyükü / 30(s)	3.07
		AKTS Kredisi	3

Diğer Notlar	Yok