



Ders Bilgi Formu

| Ders Adı | Kodu | Yerel Kredi | AKTS | Ders (saat/hafta) | Uygulama (saat/hafta) | Laboratuvar (saat/hafta) |
|----------------------|---------|-------------|------|-------------------|-----------------------|--------------------------|
| Surface Technologies | MSE4472 | 2 | 3 | 2 | 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 | Kerem Altuğ GÜLER |
|---------------------|-------------------|

| | |
|------------------|-------------------|
| Dersi Veren(ler) | Kerem Altuğ GÜLER |
|------------------|-------------------|

| | |
|---------------|--|
| 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, nitrüleme, 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 | Ara Sınav 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 | | |
| Laboratuvar | | |
| 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 |
| Laboratuvar | | | |
| 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 |
|---------------------|-----|