



Ders Bilgi Formu

Ders Adı	Kodu	Yerel Kredi	AKTS	Ders (saat/hafta)	Uygulama (saat/hafta)	Laboratuvar (saat/hafta)
MAKİNE MÜHENDİSLİĞİNDE MALZEME SEÇİMİ	MAK3572	2	3	2	0	0

Önkoşullar	Yok
------------	-----

Yarıyıl	Bahar
---------	-------

Dersin Dili	Türkçe
Dersin Seviyesi	Lisans Seviyesi
Ders Kategorisi	Uzmanlık/Alan Dersleri
Dersin Veriliş Şekli	Yüz yüze

Dersi Sunan Akademik Birim	Makine Mühendisliği Bölümü
Dersin Koordinatörü	Bedri Onur KÜÇÜKYILDIRIM
Dersi Veren(ler)	Ayşegül AKDOĞAN EKER, Bedri Onur KÜÇÜKYILDIRIM
Asistan(lar)ı	

Dersin Amacı	Makine mühendisliğinde mamule en uygun malzemenin seçilmesi, imalat veya kullanım sırasında oluşabilecek sorunların önlenmesi.
Dersin İçeriği	Malzeme Seçimine Giriş, Mühendislik Malzemelerinin Gelişimi; Tasarım Süreci; Mühendislik Malzemeleri ve Özellikleri; Malzeme Özelliklerinin ve Malzeme Özellik Tablolarının İncelenmesi; Malzeme Seçiminin Temelleri; Çoklu Kısıtlamalar ve Çatışan Hedefler; Malzeme ve Şekil Seçimi; Hibrit Malzemelerin Tasarımı; Prosesler ve Proses Seçimi; Malzemeler ve Çevre
Opsiyonel Program Bileşenleri	Yok

Ders Öğrenim Çıktıları

1	Mühendislik malzemelerini öğrenmek
2	Makine mühendisliğinde kullanılacak makine parçalarının imalatında malzemelerin seçimini bilinçli yapmak
3	İmalat sırasında ve sonrasında çıkabilecek problemlerin ortadan kaldırılması veya en aza indirgenmesi amacıyla en uygun malzeme seçimi hakkında bilgilenmek
4	Malzeme seçimi ve üretim süreçleri için sistematik yaklaşımları öğrenmek
5	Malzeme özellik verilerini içeren kaynakları tanımak

Haftalık Konular ve İlgili Ön Hazırlık Çalışmaları

Hafta	Konular	Ön Hazırlık
1	Giriş: Tasarımda Malzemeler, Mühendislik Malzemelerinin Evrimi	Blm. 1
2	Tasarım Süreci: Tasarım Türleri, Tasarım Araç ve Malzeme Verileri, İşlev, Malzeme, Şekil ve Proses; Mühendislik Malzemeleri ve Mekanik, Termal, Elektrik, Optik, Çevresel Özellikleri	Blm. 2&3
3	Malzeme Özelliklerinin ve Malzeme Özellik Tablolarının İncelenmesi; Malzeme Seçiminin Temelleri: Seçim Stratejisi, Malzeme Endeksleri, Seçim Prosedürü, Yapısal Endeks	Blm. 4&5
4	Malzeme Seçimi Örnek Durum İncelemeleri	Blm. 6

5	Çoklu Kısıtlamalar ve Çatışan Hedefler; Çoklu Kısıtlamalar ve Çatışan Hedefler Örnek Durum İncelemeleri	Blm. 7&8
6	Malzeme ve Şekil Seçimi: Şekil Faktörleri, Şekil Verimliliğinin Sınırları, Malzeme-Şekil Kombinasyonlarının Keşfi, Şekli İçeren Malzeme İndeksleri, İndeksleri Kullanarak Grafiksel Birlikte Seçme, Mimari Malzemeler (Mikroskobik Şekil)	Blm. 9
7	Malzeme ve Şekil Örnek Durum İncelemeleri	Blm. 10
8	Midterm 1	Ders Sunumları – Blm. 7
9	Hibrit Malzemelerin Tasarlanması: Malzeme-özellik Uzayındaki Boşluklar, Yöntem: “A + B + Konfigürasyon + Ölçek”, Kompozitler ve Sandviç Yapılar, Hücresel Yapılar: Köpükler ve Kafesler, Parçalı Yapılar	Blm. 11
10	Hibrit Malzemeler Örnek Durum İncelemeleri	Blm. 12
11	Prosesler ve Proses Seçimi: Proseslerin Sınıflandırılması, Özelliklere Göre İşleme, Sistemik Proses Seçimi, Sıralama (Proses Maliyeti)	Blm. 13
12	Proses Seçimi Durum İncelemeleri	Blm. 14
13	Malzemeler ve Çevre: Malzeme Yaşam Döngüsü, Malzeme ve Enerji Tüketen Sistemler, Malzemelerin Eko-Nitelikleri, Eko-Seçim	Blm. 15
14	Malzemeler ve Çevre Örnek Durum İncelemeleri	Blm. 15
15	Final	NA

Değerlendirme Sistemi

Etkinlikler	Sayı	Katkı Payı
Devam/Katılım		
Laboratuvar		
Uygulama		
Arazi Çalışması		
Derse Özgü Staj		
Küçük Sınavlar/Stüdyo Kritiği		
Ödev	8	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	13	3	39
Derse Özgü Staj			
Ödev	8	1	8
Küçük Sınavlar/Stüdyo Kritiği			0
Projeler			
Sunum / Seminer			
Ara Sınavlar (Sınav Süresi + Sınav Hazırlık Süresi)	1	8	8
Final (Sınav Süresi + Sınav Hazırlık Süresi)	1	9	9
Toplam İşyükü			90
Toplam İşyükü / 30(s)			3.00
AKTS Kredisi			3

Diğer Notlar	Yok
--------------	-----