



## Ders Bilgi Formu

Ders Adı	Kodu	Yerel Kredi	AKTS	Ders (saat/hafta)	Uygulama (saat/hafta)	Laboratuvar (saat/hafta)
Mühendislik Malzemeleri	MSE2112	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	Sibel Dağlılar
---------------------	----------------

Dersi Veren(ler)	Alptekin KISASÖZ
------------------	------------------

Asistan(lar)ı	
---------------	--

Dersin Amacı	Fen ve Matematik bilgilerini kullanarak endüstride kullanılan metal ve metal dışı malzemelerin özelliklerini, ısıtma işlemlerini ve kullanma yerleri ile malzeme seçimini öğretmek, kullanım yerlerine uygun malzeme tasarımı ve seçim kriterlerini çağın gerektirdiği yenilikçi ve ekonomik, çevresel faktörleri de dikkate alarak öğretmektir.
--------------	--

Dersin İçeriği	-Mühendislik malzemelerine giriş -Fe-C Denge diyagramı ve incelenmesi, Alaşım elementlerinin etkileri, -Çelik ve dökme demir standartları -Çelik türleri İmalat (yapı ve sementasyon çelikleri, İslah ve yay çelikleri, Nitrasyon, otomat ve diğer yapı çelikleri, paslanmaz çelikler) ve Takım çelikleri -Dökme demirler (Lamel grafitli dökme demir, Küresel, kompakt grafitli dökme demir, Beyaz ve temper dökme demir) -Demir dışı metalsel malzemeler (Al ve alaşımları, Ti ve alaşım, Mg alaşımları) -Demir dışı metalsel malzemeler(Cu, Ni, Zn ve diğer demir dışı metal ve alaşımları) -Kompozit malzemeler, Polimer malzemeler, biyomalzemeler, -Endüstride malzeme seçimi
----------------	---

Opsiyonel Program Bileşenleri	Yok
-------------------------------	-----

### Ders Öğrenim Çıktıları

1	Fe esaslı ve Fe dışı metallere, kompozit malzemelere, biyomalzemelere ve polimerlere ait, mühendislik ilkeleri doğrultusunda kapsamlı ,bilgi edinir.(1.2)
2	Çelik ve dökme demirlere ait mühendislik uygulamalarında kullanılan standartlar hakkında bilgi sahibi olur, standart-özellik ilişkisini kurmayı öğrenir.(9.2)
3	Metal esaslı ve metal dışı malzemelerin genel özellikleri, kullanım yerleri, ısıtma işlem ve şekillendirilebilirlikleri gibi özgün konularda bilgi sahibi olur.(1.2)
4	Çeşitli endüstriyel uygulamalarda malzemelerden beklenenleri tanımlamayı ve gereken oluşturma şartlarını belirlemeyi öğrenir.(2.1)
5	Malzemelerde imalat ve kullanıma bağlı ortaya çıkabilecek sorunları belirleyip ,çözüm önerileri getirebilme becerisini verilen konu ile ilgili bilgiler ışığında kazanırlar.(2.1)

### Haftalık Konular ve İlgili Ön Hazırlık Çalışmaları

Hafta	Konular	Ön Hazırlık
-------	---------	-------------

1	Mühendislik Malzemelerine giriş,sınıflandırılması ve Endüstride Malzeme Seçimi	Endüstri Malzemeleri,Cilt1 ve Cilt2, M. Ali Topbaş,
2	Metaller ; Demir Esaslı Metaller; Çeliklerin Sınıflandırılması, Alaşım elementlerinin etkileri	Endüstri Malzemeleri, M. Ali Topbaş, ,Cilt1 part1 ve 2, Cilt2 tablolar
3	Çelik çeşitleri ve Standartları (TS,DIN,EN ve Amerikan Standartlarında Mühendislik Malzemeleri)	Endüstri Malzemeleri,Cilt1-2, M. Ali Topbaş,
4	Yapı Çelikleri, Kaynaklanabilirlik; Genel imalat çelikleri,İslah,Semantasyon, Nitrasyon, Yay ve Otomat çelikleri v.b.)	Mühendislik Alaşımlarının Yapı ve Özellikleri Cilt1, trans: M.Erdoğan, 3. ve 4.part
5	Paslanmaz Çelikler,Takım Çelikler:Sıcak İş,Soğuk İş Takım Çelikleri,Hız Çelikleri	Mühendislik Alaşımlarının Yapı ve Özellikleri Cilt1, trans: M.Erdoğan,5.part
6	Dökme Demir Malzemeler ( Lamel Grafitli Dökme Demir,Küresel Grafitli Dökme Demir)	Malzeme Bilimi ve Mühendisliği,W.D.Callister part 11
7	Beyaz Dökme Demir,Temper Dökme Demir,Kompakt Grafitli Dökme Demir	Malzeme Bilimi ve Mühendisliği,W.D.Callister part 11
8	Midterm 1 / Practice or Review	İlgili Kaynaklar
9	Demir Dışı Metaller 1 (Aluminyum,Magnezyum,Titanyum,Çinko ve Alaşımları)	Mühendislik Alaşımlarının Yapı ve Özellikleri Demir Dışı Alaşımlar Cilt2, trans: M.Erdoğan.9,11 ve 13. part
10	Demir Dışı Metaller 2 (Bakır,Nikel,Kalay, Kurşun ve Alaşımları)	Mühendislik Alaşımlarının Yapı ve Özellikleri Demir Dışı Alaşımlar Cilt2, trans: M.Erdoğan,10 ve 12 part
11	Kompozit Malzemeler	Malzeme Bilimi ve Mühendisliği,W.D.Callister, part16., Malzeme Bilimi ve Mühendisliği,W.Smith (trans.N.Kınikoğlu),2001.
12	Biyomalzemeler	Mühendislik Malzemeleri lecture notes, A.Bakkaloğlu, 2020
13	Kısa Sınav ,Ödev değerlendirmesi	İlgili Kaynaklar
14	Endüstride Malzeme Seçimi (Otomotiv,Havacılık, Gemi Yapımı v.b. Farklı Sektörler İçin Malzeme Seçimi)	Malzeme seçimi ve uygulamaları, F.Fındık, 2008, part 5
15	Final	İlgili Kaynaklar
16		

## Değerlendirme Sistemi

Etkinlikler	Sayı	Katkı Payı
Devam/Katılım		
Laboratuar		
Uygulama		
Arazi Çalışması		
Derse Özgü Staj		
Küçük Sınavlar/Stüdyo Kritiği		
Ödev	1	15

Sunum/Jüri		
Projeler		
Seminer/Workshop		
Ara Sınavlar	1	45
Final	1	40
<b>Dönem İçi Çalışmaların Başarı Notuna Katkısı</b>		60
<b>Final Sınavının Başarı Notuna Katkısı</b>		40
<b>TOPLAM</b>		100

<b>AKTS İşyükü Tablosu</b>			
<b>Etkinlikler</b>	<b>Sayı</b>	<b>Süresi (Saat)</b>	<b>Toplam İşyükü</b>
Ders Saati	13	2	26
Laboratuvar			
Uygulama			
Arazi Çalışması			
Sınıf Dışı Ders Çalışması	13	2	26
Derse Özgü Staj			
Ödev	1	10	10
Küçük Sınavlar/Stüdyo Kritiği	1	10	10
Projeler			
Sunum / Seminer			
Ara Sınavlar (Sınav Süresi + Sınav Hazırlık Süresi)	1	10	10
Final (Sınav Süresi + Sınav Hazırlık Süresi)	1	12	12
<b>Toplam İşyükü</b>			94
<b>Toplam İşyükü / 30(s)</b>			3.13
<b>AKTS Kredisi</b>			3

Diğer Notlar	Yok
--------------	-----