



## Ders Bilgi Formu

| Ders Adı   | Kodu    | Yerel Kredi | AKTS | Ders (saat/hafta) | Uygulama (saat/hafta) | Laboratuvar (saat/hafta) |
|------------|---------|-------------|------|-------------------|-----------------------|--------------------------|
| MALZEME II | MAK2962 | 2           | 3    | 2                 | 0                     | 0                        |

|            |                   |
|------------|-------------------|
| Önkoşullar | MAK2021 MALZEME I |
|------------|-------------------|

|         |       |
|---------|-------|
| Yarıyıl | Bahar |
|---------|-------|

|             |                   |
|-------------|-------------------|
| Dersin Dili | İngilizce, Türkçe |
|-------------|-------------------|

|                 |                 |
|-----------------|-----------------|
| Dersin Seviyesi | Lisans Seviyesi |
|-----------------|-----------------|

|                 |                        |
|-----------------|------------------------|
| Ders Kategorisi | Uzmanlık/Alan Dersleri |
|-----------------|------------------------|

|                      |          |
|----------------------|----------|
| Dersin Veriliş Şekli | Yüz yüze |
|----------------------|----------|

|                            |                            |
|----------------------------|----------------------------|
| Dersi Sunan Akademik Birim | Makine Mühendisliği Bölümü |
|----------------------------|----------------------------|

|                     |                      |
|---------------------|----------------------|
| Dersin Koordinatörü | Ayşegül AKDOĞAN EKER |
|---------------------|----------------------|

|                  |                      |
|------------------|----------------------|
| Dersi Veren(ler) | Ayşegül AKDOĞAN EKER |
|------------------|----------------------|

|               |  |
|---------------|--|
| Asistan(lar)ı |  |
|---------------|--|

|              |                                                                                                                               |
|--------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Dersin Amacı | Demir esaslı ve demir dışı malzemelerin yanısıra yeni malzemelerin de özellikleri ve kullanım alanları hakkında bilgilendirme |
|--------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

|                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|----------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Dersin İçeriği | Demir Esaslı Malzemelerin Sınıflandırılması,Özellikleri ,Isıl İşlemleri ve Kullanım Alanları, Çelik Üretim ve Katılaştırma Yöntemleri, Fe-C Faz Diyagramları ve Önemli Faz Dönüşümleri, Alaşım Elemanlarının Çeliğe Etkisi, Çeliğin Dayanım Arttırma Yöntemleri, Çeliğin Sınıflandırılması ve Kullanım Alanları, Dökme Demirin Sınıflandırılması, Demir Esaslı Malzemelerin Standartları, Demir Dışı Malzemelerin Sınıflandırılması ve Alaşımları, Seramik, Plastik, Kompozit Malzemeler, Akıllı Malzemeler ve Nanomalzemeler, Mühendislik Uygulamalarında Malzeme Seçim kriterleri |
|----------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

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

### Ders Öğrenim Çıktıları

|   |                                                                                                                              |
|---|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1 | Öğrenciler metal ve metal dışı endüstriyel malzemelerin özelliklerini ve standartlarını öğrenirler.                          |
| 2 | Öğrenciler endüstriyel malzemeleri kullanma yerlerine uygun malzeme secim kriterleri konusunda bilgi ve becerisi kazanırlar. |
| 3 | Öğrenciler makine mühendislerinin iş hayatında ihtiyaç duyacağı temel mesleki terminoloji ve bilgiyi kazanırlar.             |
| 4 | Öğrenciler malzemelerin üretiminde ve kullanımında ihtiyaç duyulacak özellikleri öğrenirler.                                 |

### Haftalık Konular ve İlgili Ön Hazırlık Çalışmaları

| Hafta | Konular                                                                             | Ön Hazırlık                              |
|-------|-------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------|
| 1     | Malzemelerin Sınıflandırılması, Mühendislik Uygulamalarında Malzeme Seçimi          | Ders Sunumları – Blm. 1                  |
| 2     | Demir Esaslı Malzemeler ve Sınıflandırılması ve Özelliklerinin Karşılaştırılması    | Kitap - Blm. 13                          |
| 3     | Çelikler , Çelik Çeşitleri ve kullanım Alanları, Isıl işlemleri, Çelik Standartları | Kitap - Blm. 13, Ders Sunumları – Blm. 2 |

|    |                                                                                                     |                                          |
|----|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------|
| 4  | Dökme Demirler,Sınıflandırılması,mekanik Özellikleri,Kullanım Alanları ve Korozyon Davranışları     | Kitap - Blm. 14, Ders Sunumları – Blm. 3 |
| 5  | Dökme Demirlerin Isıl İşlemleri                                                                     | Kitap - Blm. 14                          |
| 6  | Demir Dışı Metallerin Sınıflandırılması ve Standartları                                             | Kitap - Blm. 15, Ders Sunumları – Blm.4  |
| 7  | Bakır ve Bakır Alaşımlarının Özellikleri                                                            | Kitap - Blm. 15                          |
| 8  | Midterm 1 / Practice or Review                                                                      |                                          |
| 9  | 1.Ara Sınav,                                                                                        |                                          |
| 10 | Magnezyum Alaşımları,Titan, Kalay, Çinko, Kurşun vb. alaşımlarının Özellikleri ve Kullanım Alanları | Kitap - Blm. 15                          |
| 11 | Seramik Malzemeler                                                                                  | Ders Sunumları – Blm. 6                  |
| 12 | Kompozit Malzemeler                                                                                 | Ders Sunumları – Blm. 7                  |
| 13 | Plastik Malzemeler / 2. Ara Sınav                                                                   | Ders Sunumları – Blm. 8                  |
| 14 | Akıllı Malzemeler ve Nanomalzemeler                                                                 | Ders Sunumları – Blm. 9                  |
| 15 | Akıllı Malzemeler ve Nanomalzemeler                                                                 | Ders Sunumları – Blm. 9                  |
| 16 | Final                                                                                               |                                          |

## Değerlendirme Sistemi

| Etkinlikler                                  | Sayı | Katkı Payı |
|----------------------------------------------|------|------------|
| Devam/Katılım                                |      |            |
| Laboratuvar                                  |      |            |
| Uygulama                                     |      |            |
| Arazi Çalışması                              |      |            |
| Derse Özgü Staj                              |      |            |
| Küçük Sınavlar/Stüdyo Kritiği                |      |            |
| Ödev                                         | 2    | 10         |
| Sunum/Jüri                                   |      |            |
| Projeler                                     |      |            |
| Seminer/Workshop                             |      |            |
| Ara Sınavlar                                 | 2    | 50         |
| 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      | 14   | 2             | 28            |
| Laboratuvar     |      |               |               |
| Uygulama        |      |               |               |
| Arazi Çalışması |      |               |               |

|                                                     |    |    |      |
|-----------------------------------------------------|----|----|------|
| Sınıf Dışı Ders Çalışması                           | 14 | 2  | 28   |
| Derse Özgü Staj                                     |    |    |      |
| Ödev                                                | 2  | 10 | 20   |
| Küçük Sınavlar/Stüdyo Kritiği                       |    |    | 0    |
| Projeler                                            |    |    |      |
| Sunum / Seminer                                     |    |    |      |
| Ara Sınavlar (Sınav Süresi + Sınav Hazırlık Süresi) | 2  | 3  | 6    |
| Final (Sınav Süresi + Sınav Hazırlık Süresi)        | 1  | 3  | 3    |
| <b>Toplam İşyükü</b>                                |    |    | 85   |
| <b>Toplam İşyükü / 30(s)</b>                        |    |    | 2.83 |
| <b>AKTS Kredisi</b>                                 |    |    | 3    |

|              |     |
|--------------|-----|
| Diğer Notlar | Yok |
|--------------|-----|