



| Ders Adı        | Kodu                                                                                                                                                                                                                                                                                  | Yarıyıl | T+U Saat | AKTS | Z / S   |
|-----------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|----------|------|---------|
| Malzeme Bilgisi | ÜKK251                                                                                                                                                                                                                                                                                | 3       | 2 + 0    | 2,0  | Zorunlu |
| Birim Bölüm     | Üretimde Kalite Kontrol - Ön Lisans (Anlatım Tartışma Takım/Grup Çalışması, Soru-Yanıt, Rapor Hazırlama ve/veya Sunma)                                                                                                                                                                |         |          |      |         |
| Amaç            | Endüstriyel kullanımı olan malzemelerin, malzeme özelliklerinin, davranışlarının ve test yöntemlerinin bilinmesi                                                                                                                                                                      |         |          |      |         |
| Ders İçeriği    | Atom yapısı, Atom bağları, Kristal yapılar, Malzeme özellikleri, Kristal yapı hataları, Seramikler, Plastikler, Yarıiletkenler, Kompozitler, Metaller, Metal alaşımları, Fe-C Denge Diyagramı, Dökme Demir, Çelik, Faz Diyagramları, Allotropi, Test Metodları, Teknolojik Gelişmeler |         |          |      |         |
| Ders Veren      | Öğr. Gör. Dr. Mecit KARADAĞ                                                                                                                                                                                                                                                           |         |          |      |         |
| Ders Kaynakları | 1.)Malzeme Bilimi ve Mühendisliği, W.D.Callister(Çev.Kenan Genel), Nobel Yayın Dağıtım, 2013.                                                                                                                                                                                         |         |          |      |         |

| Hafta | Konu                                                                             |
|-------|----------------------------------------------------------------------------------|
| 1     | Malzeme Bilimine Giriş                                                           |
| 2     | Atom Bağları                                                                     |
| 3     | Kristal Yapılar ve Özellikleri                                                   |
| 4     | Kristal Yapı Kusurları                                                           |
| 5     | Malzemelerin Genel Özellikleri, (Mekanik Özellikler, ...)                        |
| 6     | Malzemelerin Sınıflandırılması, Seramikler                                       |
| 7     | Malzemelerin Sınıflandırılması, Polimer                                          |
| 8     | Ara Sınavlar, ders konularının tekrarı                                           |
| 9     | Malzemelerin Sınıflandırılması, Yarı iletken, Kompozitler                        |
| 10    | Malzemelerin Sınıflandırılması, Metaller                                         |
| 11    | Metaller, Demir-Karbon Denge Diyagramı, Faz Diyagramları, Dökme Demir            |
| 12    | Metaller, Demir-Karbon Denge Diyagramı, Faz Diyagramları, Çelik                  |
| 13    | Metaller ve Alaşımları, Allotropi                                                |
| 14    | Malzemelere Uygulanan Test Metodları ve Malzeme Alanındaki Teknolojik Gelişmeler |

| Ders İş Yüğü                                          | Çalışma Türü / Öğretim Metotları | Süresi (Saat) | Sayı |
|-------------------------------------------------------|----------------------------------|---------------|------|
| Dinleme ve anlamlandırma                              | Ders                             | 2             | 14   |
| Araştırma – yaşam boyu öğrenme, yazma, okuma, Bilişim | Sınıf Dışı Çalışma               | 1             | 14   |
| Ara Sınav 1                                           |                                  | 5             | 1    |
| Final                                                 |                                  | 6             | 1    |
| Ders İş Yüğü:                                         |                                  | 53            |      |
| AKTS (Ders İş Yüğü / 25.5):                           |                                  | 2,08          |      |

| Program Çıktıları |                                                                                                                                                                                             |
|-------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1                 | Matematik, fen bilimleri ve kendi alanı ile ilgili yeterli düzeydeki kuramsal ve uygulamalı bilgileri kullanabilme becerisi.                                                                |
| 2                 | Bireysel olarak alanı veya alan dışından kişilerden oluşan takımlarda etkin olarak çalışabilme, sorumluluk alma becerisi                                                                    |
| 3                 | Yönetim sistemlerinin kurulması, yürütülmesi, akredite edilmesi, denetlenmesi, veya mevcut sistemin iyileştirilmesinde öncü rol üstlenme becerisi.                                          |
| 4                 | Temel düzeyde bilgi ve iletişim teknolojisi araçları ile alanındaki yazılımları, donanımları kullanma becerisi.                                                                             |
| 5                 | Üretim için uygun malzemeleri seçebilme ve malzeme muayene yöntemlerini uygulama becerisi                                                                                                   |
| 6                 | Problemleri analiz edebilme, çözüm önerileri geliştirebilme ve uygun yöntem veya modelleme tekniklerini uygulayabilme becerisi                                                              |
| 7                 | Atatürk İlkeleri konusunda bilinçli ve İnkılâp Tarihi konusunda bilgi sahibi, tarihi değerlere ve insan haklarına saygılı olma                                                              |
| 8                 | Teknik resim okuma, çizme, teknik iletişim kurma ve bilgisayar destekli tasarım programları ile çizim yapma becerisi                                                                        |
| 9                 | Türkçe sözlü ve yazılı etkin iletişim kurabilme ve düşüncelerini ve önerilerini paylaşılabilmek; kendisini ve mesleğini temel düzeyde bir yabancı dilde (İngilizce) ifade edebilme becerisi |
| 10                | Yenilikçilik, girişimcilik konusunda bilgiye sahip olma ve yaşam boyu öğrenmenin gerekliliği bilinci ile gelişmeleri izleyebilme                                                            |
| 11                | Kalite, standardizasyon, toplam kalite yönetimi, yalın üretim, üretken bakım, kalite maliyetleri, proje yönetimi konularında bilgi ve beceri sahibi olma becerisi                           |
| 12                | Geleneksel ve modern üretim yöntem ve araçları, üretim planlama, fizibilite ve fabrika düzenleme konularında bilgi sahibi olma becerisi                                                     |
| 13                | İhtiyaç duyduğu ölçme ve kontrol aletlerini kullanabilme, cihazların kalibrasyonları yapabilme becerisi.                                                                                    |
| 14                | İş sağlığı ve güvenliği, risk analizi, iş hukuku bilgisine sahip; etik ilke ve yaklaşımları kavramış, sosyal sorumluluk ve çevre bilincini kazanmış olma                                    |

## Ders Öğrenme Çıktısı - Program Çıktıları (1 -5 Puan Aralığı)

| Ders Öğrenme Çıktısı                                                                                                                                                                              | PÇ 1 | PÇ 2 | PÇ 3 | PÇ 4 | PÇ 5 | PÇ 6 | PÇ 7 | PÇ 8 | PÇ 9 | PÇ 10 | PÇ 11 | PÇ 12 | PÇ 13 | PÇ 14 |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|-------|-------|-------|-------|-------|
| Malzemelerin içyapısı hakkında bilgi sahibi olur. Atomsal bağları, kristal yapıları, kristal yapı hatalarını ve malzeme özellikleri üzerindeki etkisini bilir.                                    | -    | -    | -    | -    | 5    | -    | -    | -    | -    | -     | -     | -     | -     | -     |
| Fe-C denge diyagramını ve genel olarak faz diyagramlarını ve bunların endüstriyel üretimi olan malzemelere özellikleri üzerindeki etkisini bilir.                                                 | -    | -    | -    | -    | 5    | -    | -    | -    | -    | -     | -     | -     | -     | -     |
| Malzemelere uygulanan mekanik test metotları ve numune hazırlama konularını bilir ve hesaplamalarını yapar ve yorumlar. Alanında Teknoloji gelişmeleri takip eder.                                | -    | -    | -    | -    | 5    | -    | -    | -    | -    | -     | -     | -     | -     | -     |
| Malzemeleri tanımlar ve farklı ihtiyaçlara göre sınıflandırır. Sınıfları özelliklerini ve kullanım alanlarını bilir. İşletme ihtiyacın karşılayacak şekilde gerekli araştırma becerisini kazanır. | -    | -    | -    | -    | 5    | -    | -    | -    | -    | -     | -     | -     | -     | -     |

<https://ebs.bilecik.edu.tr/pdf/dersbilgigetir/301186>