



Ders Adı	Kodu	Yarıyıl	T+U Saat	AKTS	Z / S
Endüstriyel Malzemeler	MET107	3	4 + 0	5,0	Zorunlu
Birim Bölüm	Metalurji - Ön Lisans (Yüz yüze)				
Amaç	Metal, Seramik, Kompozit ve Polimer Sanayinde kullanılan endüstriyel (mühendislik) malzemeleri ile ilgili genel, teorik bilgiye sahip olma				
Ders 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 Elementlerinin Çeliğe Etkisi, Çeliğin Dayanım Artırma Yöntemleri, Çeliğin Sınıflandırılması ve Kullanım Alanları, Dökme Demirin Sınıflandırılması, Demir Esaslı Malzemelerin Standartları, Demir Dışı Malzemelerin Sınıflandırılması ve Alaşımaları, Seramik, Plastik, Kompozit Malzemeler, Akıllı Malzemeler ve Nanomalzemeler.				
Ders Veren	Dr. Öğr. Üyesi Mustafa KAPLAN				
Ders Kaynakları	1. Askeland, D., "The Science and Engineering of Materials", Cengage, 2016 2. Callister, WD., "Materials Science and Engineering: An Introduction", Wiley, 2010. 3. Smith, W. Çeviren: Kınikoğlu, N. "Malzeme Bilimi ve Mühendisliği", 2001. 4. Yuqing, W., Han, D., Yong, G. (Eds.), "Advanced Steels", Metallurgical Industry Press., Springer, 2011, ISBN: 978-3-642-17664-7.				

Hafta	Konu
1	Malzemelerin Sınıflandırılması, Endüstriyel Uygulamalarda Malzeme Seçimi, Demir Esaslı Malzemeler ve Sınıflandırılması ve Özelliklerinin Karşılaştırılması
2	Çelik Çeşitleri ve Kullanım Alanları, Çelikte Dayanım Artırma Yöntemleri
3	Dökme Demirler ve Sınıflandırılması, Mekanik Özellikleri, Kullanım Alanları ve Korozyon Davranışları, Isıl İşlemleri
4	Demir Dışı Metallerin Sınıflandırılması ve Standartları
5	Bakır ve Bakır Alaşımalarının Özellikleri ve Kullanım Alanları, Korozyon Davranışı
6	Nikel Esaslı Yüksek Sıcaklık Alaşımaları, Nikel İçeren Manyetik
7	Malzemeler, Alüminyum ve Alüminyum Alaşımalarının Özellikleri ve Kullanım Alanları
8	Magnezyum Alaşımaları, Titanyum, Nikel, Kalay, Çinko, Kurşun vb.
9	Alaşımalarının Özellikleri ve Kullanım Alanları
10	Süper Alaşımalar, Süper İletkenler
11	Kompozit Malzemeler
12	Plastik Malzemeler
13	Seramik Malzemeler, Akıllı Malzemeler ve Nanomalzemeler
14	Mühendislik Malzemelerinde Hasar Mekanizmaları (Aşınma-Yorulma-Sürünme ve Korozyon)

Ders İş Yükü	Çalışma Türü / Öğretim Metotları	Süresi (Saat)	Sayı
Dinleme ve anlamlandırma	Ders	3	14
Araştırma – yaşam boyu öğrenme, yazma, okuma, Bilişim	Sınıf Dışı Çalışma	3	8
Önceden planlanmış özel beceriler	Problem Çözme	2	14
Dinleme ve anlamlandırma, gözlem/durumları işleme, eleştirel düşünme, soru geliştirme, takım çalışması	Beyin Fırtınası	2	8
Ara Sınav 1		6	1
Ödev 1		6	1
Final		6	1
Ödev (Sunum)		9	1
Ders İş Yükü:		137	
AKTS (Ders İş Yükü / 25.5):		5,37	

Program Çıktıları
1 Ortaöğretim düzeyinde kazanılan yeterliliklere dayalı olarak alanındaki güncel bilgileri içeren ders kitapları, uygulama araç-gereçleri ve diğer kaynaklarla desteklenen temel düzeydeki kuramsal ve uygulamalı bilgilere sahip olma.
2 Alanında edindiği temel düzeydeki kuramsal ve uygulamalı bilgileri aynı alanda bir ileri eğitim düzeyinde veya aynı düzeydeki bir alanda kullanabilme becerileri kazanma.
3 - Alanında edindiği temel düzeydeki bilgi ve becerileri kullanarak, verileri yorumlayabilme ve değerlendirebilme, sorunları tanımlayabilme, analiz edebilme, kanıtlara dayalı çözüm önerileri geliştirebilme.
4 Alanı ile ilgili ileri düzeydeki bir çalışmayı bağımsız olarak yürütebilme.
5 Alanı ile ilgili uygulamalarda karşılaşılan ve öngörülmeyen karmaşık sorunları çözmek için bireysel ve ekip üyesi olarak sorumluluk alabilme
6 Sorumluluğu altında çalışanların bir proje çerçevesinde gelişimlerine yönelik etkinlikleri planlayabilme ve yönetebilme.
7 Alanında edindiği temel düzeydeki bilgi ve becerileri eleştirel bir yaklaşımla değerlendirebilme, öğrenme gereksinimlerini belirleyebilme ve karşılayabilme.
8 Öğrenimini aynı alanda bir ileri eğitim düzeyine veya aynı düzeydeki bir mesleğe yönlendirebilme.
9 Yaşam boyu öğrenme bilinci kazanmış olma.
10 Alanı ile ilgili konularda sahip olduğu temel bilgi ve beceriler düzeyinde düşüncelerini yazılı ve sözlü iletişim yoluyla aktarabilme
11 Alanı ile ilgili konularda düşüncelerini ve sorunlara ilişkin çözüm önerilerini uzman olan ve olmayan kişilerle paylaşabilme.
12 Bir yabancı dili en az Avrupa Dil Portföyü A2 Genel Düzeyi'nde kullanarak alanındaki bilgileri izleyebilme ve meslektaşları ile iletişim kurabilme.
13 Alanının gerektirdiği en az Avrupa Bilgisayar Kullanma Lisansı Temel Düzeyinde bilgisayar yazılımı ile birlikte bilişim ve iletişim teknolojilerini kullanabilme.
14 Alanı ile ilgili verilerin toplanması, uygulanması ve sonuçlarının duyurulması aşamalarında toplumsal, bilimsel, kültürel ve etik değerlere sahip olma.
15 - Sosyal hakların evrenselliği, sosyal adalet, kalite ve kültürel değerler ile çevre koruma, iş sağlığı ve güvenliği konularında yeterli bilince sahip 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	PÇ 15
Endüstriyel malzeme seçimi ve üretim süreçleri için sistematik yaklaşımları öğrenirler.	4	3	5	5	5	4	5	4	4	5	4	5	-	4	-
Malzemelerin üretiminde ve kullanımında ihtiyaç duyulacak özellikleri öğrenirler.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	5	4	5	5	4	-
Tekniker iş hayatında ihtiyaç duyacağı temel mesleki terminoloji ve bilgiyi	5	5	5	5	5	5	5	4	5	5	5	4	5	4	-
Endüstriyel malzemeleri kullanma yerlerine uygun malzeme secim kriterleri konusunda bilgi ve becerisi kazanırlar.	-	-	-	4	4	5	-	-	-	-	-	-	5	4	-
Metal ve metal dışı endüstriyel malzemelerin özelliklerini ve standartlarını öğrenirler.	3	4	5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	4	-
Ortalama Değer	2,4	2,4	3	2,8	2,8	2,8	2	1,6	1,8	3	2,6	2,8	3	4	-

<https://ebs.bilecik.edu.tr/pdf/dersbilgigetir/390553>