



Ders Adı	Kodu	Yarıyıl	T+U Saat	AKTS	Z / S
Mühendislik Malzemeleri	MM206	4	3 + 0	4,0	Zorunlu
Birim Bölüm	Makine Mühendisliği - Lisans (Yüz Yüze)				
Amaç	Mühendislik alanında geniş kullanım alanları olan metal ve metal dışı mühendislik malzemelerinin özellikleri, üretimi ve teknolojik kullanımları hakkında bilgilerin öğretilmesi.				
Ders İçeriği	Demir esaslı malzemeler, Demir-karbon denge diyagramı, Çeliklerin ısıtılma işlemi, yüzey işlemleri, Dökme demirler, Demir dışı malzemelere giriş, Alüminyum alaşımları, Magnezyum ve bakır alaşımları, Süper alaşımlar, Nikel-kobalt alaşımları, Titanyum alaşımları, Seramik malzemeler, Polimer esaslı malzemeler, Kompozit malzemeler.				
Ders Kaynakları	Ali Topbaş, Malzeme Atlası, Yıldız Üni,1998, John Vernon, Materials for Technology Students,UK, 1992, ASM Handbook volumes 1-20, ASM publ., Wolfgang Pfeiler, Alloy Physics: A Comprehensive Reference, 2007, Wiley pub, J.R. Davis, Alloying: Understanding the Basics, 2007, ASM				

Hafta	Konu
2	Demir-karbon denge diyagramı
3	Çeliklerin ısıtılma işlemi
4	Çeliklerin ısıtılma işlemi
5	Yüzey işlemleri
6	Dökme demirler
7	Demir dışı malzemelere giriş
8	Alüminyum alaşımları
9	Magnezyum ve bakır alaşımları
10	Süper alaşımlar, Nikel-kobalt alaşımları
11	Titanyum alaşımları
12	Seramik malzemeler
13	Polimer esaslı malzemeler
14	Kompozit malzemeler

Program Çıktıları

- Mezunlar; matematik, fen bilimleri, temel mühendislik bilgileri ve Makine Mühendisliği alanına özgü konular hakkında yeterli bilgiye sahiptir. Bu bilgileri, karmaşık mühendislik problemlerinin çözümünde kullanabilme becerisine sahiptir.
- Mezunlar; karmaşık mühendislik problemlerini tanımlama, formüle etme ve çözme becerisine sahiptir. Problemleri çözüm sürecinde temel bilimler, mühendislik bilgisi ve BM Sürdürülebilir Kalkınma Amaçları çerçevesinde analitik düşünme yetkinliğini kullanır.
- Mezunlar; karmaşık sistem, süreç, cihaz veya ürünlerin tasarımını, gerçekçi kısıtlar (çevresel, ekonomik, sosyal, politik, etik, sağlık, güvenlik vb.) altında gerçekleştirme ve yaratıcı mühendislik çözümleri geliştirme becerisine sahiptir.
- Mezunlar; mühendislik problemlerinin çözümünde modern teknik ve mühendislik araçlarını, bilişim teknolojilerini ve yazılımları sınırlamalarının farkında olarak seçme ve etkin biçimde kullanma becerisine sahiptir.
- Mezunlar; mühendislik problemlerinin incelenmesi sürecinde literatür araştırması yapma, deney tasarlama, deney gerçekleştirme, veri toplama, sonuçları analiz etme ve yorumlama becerisine sahiptir.
- Mezunlar; mühendislik uygulamalarının toplumsal, çevresel, ekonomik etkilerinin farkındadır. Sağlık, güvenlik, sürdürülebilirlik ve çevresel sorumluluklar ile ilgili bilgi sahibidir; BM Sürdürülebilir Kalkınma Amaçları doğrultusunda çözüm geliştirme farkındalığına sahiptir.
- Mezunlar; mühendislik meslek ilkelerine uygun davranır. Etik sorumlulukların bilincindedir, ayrımcılığa karşıdır, tarafsız ve kapsayıcı davranır.
- Mezunlar; bireysel olarak ve disiplin içi ya da çok disiplinli takımlarda etkin biçimde çalışabilme, gerektiğinde liderlik rolü üstlenebilme becerisine sahiptir.
- Mezunlar; teknik konularda farklı hedef kitlelere yönelik olarak Türkçe ve en az bir yabancı dilde yazılı ve sözlü etkin iletişim kurma becerisine sahiptir.
- Mezunlar; proje yönetimi, ekonomik yapılabirlik analizi, risk yönetimi, iş sağlığı ve güvenliği, çevre koruma uygulamaları hakkında bilgi sahibidir. Girişimcilik, yenilikçilik ve sürdürülebilir kalkınma konularında farkındalığa sahiptir.
- Mezunlar; bilim ve teknolojiye gelişmeleri izleme, sürekli öğrenme, yeni ve gelişmekte olan teknolojilere uyum sağlama ve sorgulayıcı düşünme becerisine sahiptir.

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
Mühendislik malzemelerinin özelliklerinin iyileştirilmesi yöntemlerini ve etki eden parametreleri bilir.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Özel uygulamalar için demir dışı metal ve alaşımları seçme becerisi kazanır	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Öğrenciler mühendislik malzemelerinin sınıflandırılması ve özelliklerini bilir	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Ortalama Değer	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-