



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 ısıtılması, 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 Veren	Prof. Dr. Harun MİNDİVAN				
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
1	Demir esaslı malzemeler
2	Demir-karbon denge diyagramı
3	Çeliklerin ısıtılması
4	Çeliklerin ısıtılması
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

1	Menzunlar Matematik, fen bilimleri ile Makina Mühendisliği konularında yeterli bilgi birikimine ve bu alanlardaki kuramsal ve uygulamalı bilgileri mühendislik çözümleri için beraber kullanabilme becerisine sahiptir.
2	Mühendislik problemlerini saptama, tanımlama, formüle etme ve çözüme becerisi ve uygun analitik yöntemler ve modelleme tekniklerini seçme ve uygulama becerisine sahiptir.
3	Bir sistemi, sistem bileşenini ya da süreci analiz etme becerisi ve modern tasarım yöntemlerini uygulama becerisine sahiptir.
4	Mühendislik uygulamaları için gerekli olan modern teknik ve araçları seçme ve kullanma becerisi ve bilişim teknolojilerini etkin kullanma becerisine sahiptir.
5	Bireysel çalışma becerisi, disiplin içi ve disiplinler arası takım çalışmasına yatkınlığı vardır.
6	Bilgiye ulaşabilmek için kitap, makale, internet vb. tüm gerekli kaynakları kullanabilme becerisine sahiptir.
7	Yaşam boyu öğrenmenin gerekliliği bilinci; bilim ve teknolojiye gelişmeleri izleme ve mesleki bilgileri sürekli güncel tutma becerisine sahiptir.
8	Türkçe sözlü ve yazılı etkin iletişim kurma becerisi; en az bir yabancı dil bilgisine sahiptir.
9	Proje ve risk yönetimi, iş güvenliği ve çevre konularındaki uygulamalar ve hukuksal sonuçları hakkında bilgi sahibi olunması ve etik değerlerin benimsenmesi; girişimcilik, yenilikçilik ve sürdürülebilir kalkınma hakkında farkındalığı vardır.
10	Makine Mühendisliği uygulamalarında sürdürülebilirliği sağlama becerisi girişimcilik yaratıcılık ve yenilikçilik bilincinin gelişmesi, bireysel, toplumsal, ekonomik, teknolojik gereksinimler için çevreyle uyumlu çözüm yaratabilme becerisine sahiptir
11	Mühendislik çözümlerinin ve uygulamalarının evrensel ve toplumsal boyutlardaki etkilerinin bilincinde ve girişimcilik ve yenilikçilik konularının farkında ve çağın sorunları hakkında bilgi sahibidir.

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

Ders Öğrenme Çıktısı	PÇ1	PÇ2	PÇ3	PÇ4	PÇ5	PÇ6	PÇ7	PÇ8	PÇ9	PÇ10	PÇ11
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	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-