BİLECİK ŞEYH EDEBALİ ÜNİVERSİTESİ

MÜHENDİSLİK FAKÜLTESİ

MAKİNE MÜHENDİSLİĞİ

(2021 - 2022) Ders Bilgi Formu

Ders Adı	Kodu	Yarıyıl	T+U Saat	AKTS	Z / S
Malzeme Bilimi	MM205	3	3 + 0	4,0	Zorunlu

Birim Bölüm	Makine Mühendisliği - Lisans (Yüz yüze)
Amaç	-Mühendislikte kullanılan çeşitli malzemelerin ve özelliklerinin tanıtılması, -Malzemelerin özellikleri, yapıları ve üretim süreçlerini öğretmek ve bunlar arasındaki ilişkilerin malzeme performansı üzerindeki etkilerini anlatmak -Mühendislik uygulamaları açısından malzeme seçiminin önemini kavratmak
Ders İçeriği	Tasarımda doğru malzeme seçme yeteneğini kazanma, malzemelerin fiziksel özelliklerini atomik yapı, kimyasal bileşim ve kristal yapıya bağlı olarak tahmin edebilme, malzeme içerisindeki kusurlar ve kusurların malzeme fiziksel özelliklerine etkisini görme, malzemelerin mekanik özelliklerini tespit yöntemleri, faz diyagramlarının kullanımı, bileşim tespiti, dengesiz ısıtma ve soğutma anında iç yapıdaki değişimleri görebilme, ısıl işlemler ile malzemelerin özelliklerinin değiştirilebilmesi, yüzey sertleştirme, malzemelere uygulanan tahribatlı ve tahribatsız muayenelerini tanıma, malzemede hasar oluşumunu önlemek için alınması gerekli önlemleri bilme.
Ders Veren	Prof. Dr. Harun MİNDİVAN
Ders Kaynakları	Materials Science and Engineering An Introduction, W.D. Callister Jr., Malzeme Bilgisi ve Muayenesi, T.Savaşkan, Malzemelerin Yapısı ve Mekanik Davranışları, E.Sabri Kayalı, H.Çimenoğlu, The Science and Engineering of Materials,, D.R.Askeland

Hafta	Konu
1	Giriş, atomik yapı, atomlar arası bağlar
2	Kristal yapı, miller indisleri
3	Kristal kusurları ve katılarda yayınım
4	Kristal kusurları ve katılarda yayınım
5	Faz dönüşümleri ve faz diyagramları
6	Faz dönüşümleri ve faz diyagramları
7	Isıl işlem ve yüzey işlemleri
8	Mühendislik malzemeleri, metaller (demir ve demir dışı)
9	Mekanik özellikler ve davranışları
10	Mekanik deneyler
11	Seramikler ve cam
12	Polimerler ve kompozit
13	Elektriksel iletkenlik, dielektrik, manyetik ve optik özellikler
14	Aşınma ve korozyon

Ders İş Yükü	Çalışma Türü / Öğretim Metotlar	Süresi (Saat)	Sayısı
Dinleme ve anlamlandırma	Ders	3	14
Dinleme ve anlamlandırma, gözlem/durumları işleme, eleştirel düşünme, soru geliştirme	Tartışmalı Ders	1	14
Araştırma – yaşam boyu öğrenme, yazma, okuma, Bilişim	Sınıf Dışı Çalışma	3	14
Ara Sınav 1		2	1
Final		2	1
	Ders İş Yükü:	102	
	AKTS (Ders İş Yükü / 25.5):	4	

Program Çıktıları	
1	Mezunlar 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 çözme 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 teknolojideki 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 sürdürebilir 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	PÇ 1	PÇ 2	PÇ 3	PÇ 4	PÇ 5	PÇ 6	PÇ 7	PÇ 8	PÇ 9	PÇ 10	PÇ 11
Kimyasal bileşim ve atomik bağ bilgileri ile malzemelerin özellikleri arasındaki ilişkileri kurar.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Faz kavramı ve faz diyagramlarının önemini kavrar ve kullanmasını bilir.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Düzenli ve düzensiz kristal yapıları ve aralarındaki farkları anlar ve kristal yapılardaki Bravais kafesleri ve Miller indekslerini tanımlar.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Kristal hatalarının malzeme özelliklerine etkilerini anlar. Mekanik özellikleri belirleme yöntemlerini bilir.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Yayınma kavramını, yayınma kanunlarını ve malzeme özellikleri üzerindeki etkisini bilir.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

https://ebs.bilecik.edu.tr/pdf/dersbilgigetir/304469