



Ders Adı	Kodu	Yarıyıl	T+U Saat	AKTS	Z / S
Malzeme Bilimi	İNİM205	3	3 + 0	4,0	Zorunlu
Birim Bölüm	İnşaat Mühendisliği - Lisans (Yüz yüze)				
Amaç	Malzemelerin temel özelliklerini ve inşaat mühendisliğindeki uygulamalarındaki yeri ve önemini tanıtmak. İç yapı ve atomik yapıyı tanıtmak. Malzemelerin fiziksel, kimyasal ve mekanik özelliklerinin nasıl belirleneceği konusunda bilgiler verilmektedir.				
Ders İçeriği	Mühendislik malzemelerinin sınıflandırılması, atomsal yapı, atomsal diziliş, kristal yapı, yapısal kusurlar ve atom hareketleri. Mekanik özellikler. Çekme ve basınç etkisinde davranış. Kuwet, gerilme, şekil değiştirme ve uzama kavramları. Kırılma türleri, sünek ve gevrek göçme. Visco-elastisite, reolojik modeller ve yorulma. Malzemelerin sünme, gerilme gevşemesi, gevreklik, süneklik, sertlik, tokluk. Malzemelerin fiziksel özellikleri. Mühendislik metal ve alaşımları, polimerler, seramik ve cam malzemeler, bitümlü malzemeler ve ahşap konularında temel bilgiler kazandırılması hedeflenmektedir.				
Ders Veren	Prof. Dr. Cenk KARAKURT				
Ders Kaynakları	D.R., Askeland, The science and engineering of materials, PWS Pub. Co., 1994, W.D.Callister, Materials Science and Engineering : An Introduction (John Wiley 2007, 7 th edition), Kaşif Onaran, Malzeme Bilimi., W.Smith, Principles of materials science and engineering, New York: McGraw-Hill, 1996., • Materials Science and Engineering, an Introduction, William, D. Callister, Jr., Wiley & Sons, Inc., Fifth Edition, 2000., • Introduction to Materials Science For Engineers, James, F. Shackelford, Prentice Hall, Fifth Edition, 2000. , • Malzeme Bilimi, K. Onaran, Bilim Teknik Yayınevi, 2000., D.R., Askeland, The science and engineering of materials, PWS Pub. Co., 1994, W.D.Callister, Materials Science and Engineering : An Introduction (John Wiley 2007, 7 th edition), • Materials Science and Engineering, an Introduction, William, D. Callister, Jr., Wiley & Sons, Inc., Fifth Edition, 2000., • Introduction to Materials Science For Engineers, James, F. Shackelford, Prentice Hall, Fifth Edition, 2000. , • Malzeme Bilimi, K. Onaran, Bilim Teknik Yayınevi, 2000., Kaşif Onaran, Malzeme Bilimi., W.Smith, Principles of materials science and engineering, New York: McGraw-Hill, 1996.				

Hafta	Konu
1	Giriş
2	Atomsal yapı ve bağlar
3	Kristal yapılar ve kusurlar
4	Malzemelerin mekanik özellikleri
5	Basınç, kayma ve eğilme etkisinde malzeme davranışı
6	Malzemelerin mekanik özelliklerinin belirlenmesi
7	Physical properties of Malzemelerin fiziksel özellikleri
9	Fiziksel özelliklerin belirlenmesi
10	Reolojik özellikler
11	Teknolojik özellikler sertlik, yorulma ve sünme olayları
12	Metaller ve alaşımlandırma
13	Metallerde dayanım artırıcı yöntemler
14	Bitüm, polimer ve kompozit malzemeler
15	Ahşap, seramik ve pişmiş kil ürünleri

Ders İş Yükü	Çalışma Türü / Öğretim Metotları	Süresi (Saat)	Sayısı
Araştırma – yaşam boyu öğrenme, yazma, okuma, Bilişim	Sınıf Dışı Çalışma	1	7
Dinleme ve anlamlandırma, gözlem/durumları işleme, eleştirel düşünme, soru geliştirme	Tartışmalı Ders	3	14
Dinleme ve anlamlandırma	Ders	3	14
Ara Sınav 1		2	1
Ödev 1		2	4
Kısa Sınav 1		1	3
Final		2	1
Ders İş Yükü:		106	
AKTS (Ders İş Yükü / 25.5):		4,16	

Program Çıktıları

1	Matematik, fen bilimleri ve kendi dalları ile ilgili mühendislik konularında yeterli altyapıya sahip olma; bu alanlardaki kuramsal ve uygulamalı bilgileri mühendislik çözümleri için beraber kullanabilme becerisi kazanır.
2	Mühendislik problemlerini saptama, tanımlama, formüle etme ve çözme becerisi; bu amaçla uygun analitik yöntemler ve modelleme tekniklerini seçme ve uygulama becerisi kazanır.
3	"Bir sistemi, sistem bileşenini ya da süreci analiz etme ve istenen gereksinimleri karşılamak üzere gerçekçi kısıtlar altında tasarlama becerisi; bu doğrultuda modern tasarım yöntemlerini uygulama becerisi elde eder.
4	Mühendislik uygulamaları için gerekli olan modern teknik ve araçları seçme ve kullanma becerisi; bilişim teknolojilerini etkin kullanma becerisi kazanır
5	Bireysel olarak ve çok disiplinli takımlarda etkin çalışabilme becerisi, sorumluluk alma özgüvenine ulaşır.
6	Bilgiye erişebilme ve bu amaçla kaynak araştırması yapabilme, veri tabanları ve diğer bilgi kaynaklarını kullanabilme becerisi kazanır.
7	Yaşam boyu öğrenmenin gerekliliği bilinci; bilim ve teknolojiadaki gelişmeleri izleme ve kendini sürekli yenileme becerisi elde eder.
8	Türkçe sözlü ve yazılı etkin iletişim kurma becerisi; en az bir yabancı dil bilgisi kullanabilir.
9	Proje yönetimi, işyeri uygulamaları, çalışanların sağlığı, çevre ve iş güvenliği konularında bilinç; mühendislik uygulamalarının hukuksal sonuçları hakkında farkındalık kazanır.
11	Mühendislik çözümlerinin ve uygulamalarının evrensel ve toplumsal boyutlardaki etkilerinin bilincinde olmak; girişimcilik ve yenilikçilik konularının farkında olmak ve çağın sorunları hakkında bilgi sahibi olur.

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 11
Malzemenin fiziksel ve mekanik özelliklerini anlayabilecektir.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Malzemelerin iç yapısını tanıyabilecektir.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Tasarımda ihtiyaca uygun malzemeyi seçebilecektir.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Malzemelerin teknolojik özelliklerini tanıyabilecektir.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

<https://ebs.bilecik.edu.tr/pdf/dersbilgi/tir/268385>