

İnşaat Mühendisliği Bölümü / İnşaat Mühendisliği Bölümü / Lisans (%100 İngilizce)						
Ders Kodu	Ders Adı	Teorik	Uygulama	Laboratuvar	Yerel Kredi	AKTS
CE241	MALZEME BİLİMİ	3,00	0,00	0,00	3,00	4,00
Ders Detayı						
Dersin Dili	: İngilizce					
Dersin Seviyesi	: Lisans					
Dersin Tipi	: Zorunlu					
Ön Koşullar	: Yok					
Dersin Amacı	: Mühendislik malzemelerinin tanıtılması ve bunların üretimi, fiziksel ve kimyasal özelliklerinin derste öğrenilmesi amaçlanmaktadır.					
Dersin İçeriği	: Katı Cisimlerin İç Yapısı, Mekanik Özellikler, Gerilme Şekil Değiştirme, Basınç ve Çekme Dayanımı, Birim Şekil Değişimi, Elastik Etki, Kesme, Burulma, Aşınma, Sertlik, İşlenebilirlik, Korozyon ve Korunma Yöntemleri, Reoloji ve Viskoelastisite, Tekrarlı Yükleme ve Yorulma, Mühendislik Metal ve Alaşımları, Camlar, Polimerler, Seramikler, Bitümlü malzemeler, Ahşap.					
Dersin Kitabı / Malzemesi / Önerilen Kaynaklar	: 1. Materials Science and Engineering an Introduction, William D. Callister, Jr., John Wiley & Sons, Inc., 5th edition, 2001 2. Principles of Materials Science and Engineering, W.F. Simith,Mc Graw Hill Book Co., 1966 3. Introduction to materials science for engineers, T.Y. Erdoğan, M. Tokyay, İ.Ö. Yaman, S.T. Erdoğan, Metu Press Ankara 2010 4. Materials science, J.C. Anderson, London: New York, NY : Chapman and Hall, 1990					
Planlanan Öğrenme Etkinlikleri ve Öğretme Yöntemleri	: Teorik dersler, ödevler					
Ders İçin Önerilen Diğer Hususlar	: Yok					
Dersi Veren Öğretim Elemanları	: Dr. Öğr. Üyesi Şevket Onur Kalkan					
Dersi Veren Öğretim Elemanı Yardımcıları	: Yok					
Dersin Verilişi	: Ders sunular şeklinde ve her bir konu detaylandırılarak anlatım şeklinde sunulmaktadır.					
En Son Güncelleme Tarihi:	: 22.06.2023 13:25:46					

Ders Öğrenme Çıktıları
Bu dersi tamamladığında öğrenci :
1 Öğrenciler, malzemelerin özelliklerini ve yapıdaki işlevini kavrayabileceklerdir
2 Öğrenciler, malzemeleri amaçları doğrultusunda kullanarak, problemlere kalıcı ve gerçekçi çözümler üretebileceklerdir.
3 Öğrenciler, malzemeler ile ilgili problemleri tanımlama, analiz etme ve çözme becerisine sahip olabileceklerdir.
4 Öğrenciler, malzemelerde ortaya çıkan gelişmelere uygun olarak hayat boyu öğrenme yeteneğine sahip olacaklardır
5 Öğrenciler malzemelerin irdelenmesinde yeterli tecrübeye sahip olabileceklerdir.

Ön Koşullar						
Ders Kodu	Ders Adı		Teorik	Uygulama	Laboratuvar	Yerel Kredi AKTS

Haftalık Konular ve Hazırlıklar						
	Teorik	Uygulama	Laboratuvar	Hazırlık Bilgileri	Öğretim Metodları	Dersin Öğrenme Çıktıları
1.Hafta	*Katı cisimlerin iç yapısı, Atomlar arası bağlar, Atomsal yapı türleri					
2.Hafta	*Metallerde ergime ve kristalleşme, Kristal Hataları, Mekanik özellikler, Malzemelerin şekil değiştirme özellikleri					
3.Hafta	*Şekil değiştirme, Basınç deneyi ve basınç dayanımı, Çekme deneyi ve çekme dayanımı, Elastisite Modülü					
4.Hafta	*Eğilme dayanımı, Malzeme boyutunun mekanik özelliklere etkisi					
5.Hafta	*Sertlik, Sertlik deneyleri, Sertlik ile mukavemet arasındaki ilişki					
6.Hafta	*Aşınma Dayanımı, İşlenebilirlik, Tokluk ve darbeye dayanıklılık, Çentik Darbe deneyi					
7.Hafta	*Reoloji, Gerilme şekil değiştirme ve zaman ilişkileri, Viscoelastisite, Reoloji modelleri, Sünme, Gevşeme, Netonyen ve newtonyen olmayan sıvılar, Plastik, Psödoplastik, Dilitant, Tiksotropik davranış					
8.Hafta	*Tekrarlı yükleme ve yorulma, yorulma deneyleri					
9.Hafta	*Mühendislik metal ve alaşımları, Katılaşma olayı, Denge diyagramları, Demir karbon denge diyagramı					
10.Hafta	*Ara sınav					
11.Hafta	*Çelik üretimi, Metallerin mekanik özelliklerini değiştirme yöntemleri					
12.Hafta	*Yapılarda kullanılan çelikler, Çelikte kalite kontrol yöntemleri, Özel Çelikler					
13.Hafta	*Camlar, polimerler					
14.Hafta	*Bitümlü malzemeler					
15.Hafta	*Genel Değerlendirme					

Değerlendirme Sistemi %
1 Vize : 30,000
2 Ödev : 10,000
3 Final : 60,000

AKTS İş Yüğü			
Aktiviteler	Sayı	Süresi(Saat)	Toplam İş Yüğü
Vize / Midterms	1	5,00	5,00
Ödev / Assignment	3	5,00	15,00
Final / Final	1	10,00	10,00
Derse Katılım / Attending lectures	14	3,00	42,00
Laboratuvar / Laboratory	0	0,00	0,00
Ara Sınav Hazırlık / Preparation for midterm	1	20,00	20,00
Final Sınavı Hazırlık / Preparation for final	1	25,00	25,00
Toplam : 117,00			
Toplam İş Yüğü / 30 (Saat) : 4			
AKTS : 4,00			

Program Öğrenme Çıktısı İlişkisi											
	P.Ç. 1	P.Ç. 2	P.Ç. 3	P.Ç. 4	P.Ç. 5	P.Ç. 6	P.Ç. 7	P.Ç. 8	P.Ç. 9	P.Ç. 10	P.Ç. 11
Ö.Ç. 1	0	0	0	0	0	5	0	0	0	0	0
Ö.Ç. 2	0	0	0	0	0	3	0	0	0	0	0
Ö.Ç. 3	0	0	0	3	0	0	0	0	0	0	0
Ö.Ç. 4	0	0	0	5	0	0	0	0	0	0	0
Ö.Ç. 5	0	0	0	0	0	4	0	0	0	0	0