

Dersin Kodu ve Adı: IM5034- İNŞAAT TEKNOLOJİSİNDE MALZEME BİLİMİ VE MALZEME LABORATUVARI				Bölüm / Anabilim Dalı: İNŞAAT MÜHENDİSLİĞİ / İNŞAAT MÜHENDİSLİĞİ ANABİLİM DALI/ İNŞAAT MÜHENDİSLİĞİ TEZLİ YÜKSEK LİSANS PROGRAMI			
Yarıyıl	Teorik Saati	Uygulama Saati	Toplam Saati	Kredisi	ECTS	Öğretim Dili	Türü: Zorunlu/ Seçmeli
GÜZ/BAHAR	3	1	4	3	5	Türkçe	Seçmeli
Ön Koşullar		-					
Öğretim Elemanı						Mail : Web :	
Ders Yardımcısı						Mail : Web :	
Gruplar Sınıflar							
Dersin Amacı		Malzemelerin içyapısı ve içyapının malzeme sınıflandırmasına etkisini anlatmak, kristal ve amorf yapıları tanıtmak, Malzemenin mekanik özelliklerini öğretmek, Malzemenin fiziksel ve kimyasal özelliklerini öğretmek, Malzemelerde su ve ısı geçirimi, sesin etkisi, radyasyon, oksidasyon ve korozyon gibi dış etkilere dayanım, zararlı sular ve kirli havanın etkileri hakkında bilgiler vermek, inşaat mühendisliğinde çok kullanılan metaller, seramikler polimerlerin öğrenilmesi.					
Dersin Hedefleri							
Dersin Öğrenme Çıktıları ve Yeterlilikleri		- Farklı malzeme ve üretim yöntemleri ile istenen görünüm, - Farklı malzemeler - Farklı malzemelerde üretim yöntemleri - Dayanım ve dayanıklılığa sahip malzeme tasarlama ve uygulama yeteneğinin kazandırılması. - Dayanım ve dayanıklılığa sahip malzeme tasarlama - Dayanım ve dayanıklılığa sahip malzemelerde uygulama yeteneğinin kazandırılması - Malzemelerin mekanik, fiziksel, kimyasal ve teknolojik özelliklerini bilir. - Malzemelerin mekanik özelliklerini bilir. - Malzemelerin fiziksel özelliklerini bilir. - Malzemelerin kimyasal özelliklerini bilir. - Malzemelerin teknolojik özelliklerini bilir.					
Dersin Temel ve Yardımcı Kaynakları		- Malzeme Bilimi, Prof. Dr. Kaşif ONARAN, Bilim Teknik Yayınevi, 1993. - Malzeme Bilimi Prob. ve Çözümleri, Prof. Dr. Kaşif ONARAN, Bilim Teknik Yay, 1993. - Malzeme Bilimi Ders Notları, Prof. Dr. Ferruh KOCATAŞKIN, İ.T.Ü. İnş. Fak. Matbaası.					

	• Cisimlerin Yapısı ve Özellikleri, Prof. Bekir POSTACIOĞLU, İ.T.Ü. Yayını, 1981. • Malzemelerin Yapı ve Özellikleri, Cilt I, İç Yapılar, Cilt III, Mekanik Özellikler, Yazarlar: • Moffatt, Pearsall ve Wulff, Çevirenler: K. Onaran ve B. Erman, İTÜ Yayını, 1982 ve 1978. • Civil Engineering Materials, Ed. N. Jackson, 1984. • The Nature and Properties of Engineering Materials, Zbigniew D. Jastrzebski, 1987. • Beton Teknolojisi ve Beton Teknolojisi Laboratuvarı, Yrd.Doç.Dr. Murat DAL, Mimarlık Vakfı İktisadi İşletmesi, 2013. • Doğal Taşlardaki Bozunmalar, Yrd.Doç.Dr. Murat DAL, Mimarlık Vakfı İktisadi İşletmesi, 2012.
Dersin İşleniş Yöntemi	YÜZ YÜZE

Değerlendirme Ölçütleri		Varsa (X) Olarak İşaretleyiniz	Genel Ortalamaya Yüzde (%) Katkı
	1. Ara Sınavı	X	50
	2. Ara Sınavı		
	3. Ara Sınavı		
	4. Ara Sınavı		
	Sözlü Sınavı		
	Uygulama Sınavı (Laboratuvar, Proje vb.)		
	Yarıyıl Sonu Sınavı	X	50
Yarıyıl Ders Planı			
Hafta	Konuları		
1	İçyapı ve özelliklerle ilgisi: atomik yapı, atomsal diziliş, atomlararası bağlar, atomlararası bağlarla özellikler arasındaki ilişkiler, malzemelerin sınıflandırılması.		
2	Kristal ve Amorf Yapılar: Kristal Yapı Türleri, Kristal Yapılarla İlgili Tanımlar, Kristal Yapı Kusurları, Amorf Yapılar.		
3	Malzemelerin mekanik özellikleri: mekanik davranış, çekme etkisinde malzeme davranışı, süneklik, gevrek malzemeler, basınç etkisinde malzeme davranışı, kayma etkisinde malzeme davranışı, eğilme etkisinde malzeme davranışı,		

4	Malzemelerin fiziksel ve kimyasal özellikleri: fiziksel özellikler, birim hacim ağırlık, yoğunluk, özgül ağırlık, boşluk oranı (porozite) ve doluluk oranı (kompasite), doyma oranı, taşların donatı dayanıklılığı.gözönüne alınarak belirlenmesi
5	Malzemelerin fiziksel ve kimyasal özellikleri: suyun varlığıyla ilgili özellikler, geçirimsizlik, kılcallık, kimyasal özellikler. Teknolojik özellikler: malzemelerde sertlik, aşınma, malzemelerde yorulma, sünme, reolojik modeller, viskozite.
6	Isıl özellikler: ısı genleşmesi ve ısı gerilmeleri, ısı iletkenliği, yapılarda ısı olayları, duvarlarda malzeme ve kalınlık seçimi, nem olayları.
7	Akustik özellikler: sesin emilmesi ve yansımaları, yapılarda ses izolasyonu.
8	Ara Sınav
9	Metaller: demir-karbon alaşımları ve kullanım alanları, diğer metaller ve alaşımlar, çelik inceleme ve deney yöntemleri
10	Seramikler: kristal seramikler, amorf seramikler (camlar), cam bağlı seramikler (pişmiş toprak ürünleri). Polimerler, bitümlü malzemeler ve ahşap: polimerler, asfalt ve bitüm, ahşap.
11	Seramikler ve camlar, polimerler,
12	Bitümlü malzemeler ve ahşap
13	Kompozit malzemeler: taneli kompozit malzemeler, lifli kompozit malzemeler, tabakalı kompozit malzemeler.
14	Genel Sınav