



Ders Bilgi Formu

Ders Adı	Kodu	Yerel Kredi	AKTS	Ders (saat/hafta)	Uygulama (saat/hafta)	Laboratuvar (saat/hafta)
Malzeme Bilimi	INS2711	3	4	3	0	0

Önkoşullar	KIM1170
------------	---------

Yarıyıl	Güz, Bahar
---------	------------

Dersin Dili	İngilizce, Türkçe
-------------	-------------------

Dersin Seviyesi	Lisans Seviyesi
-----------------	-----------------

Dersin Türü	Zorunlu @ İnşaat Mühendisliği Lisans Programı Zorunlu @ İnşaat Mühendisliği Lisans Programı (İngilizce)
-------------	--

Ders Kategorisi	Temel Meslek Dersleri
-----------------	-----------------------

Dersin Veriliş Şekli	Yüz yüze
----------------------	----------

Dersi Sunan Akademik Birim	İnşaat Mühendisliği Bölümü
----------------------------	----------------------------

Dersin Koordinatörü	Nabi Yüzer
---------------------	------------

Dersi Veren(ler)	Nabi Yüzer, Özgür Çakır, Nihat Kabay, Orhan Canpolat, Ahmet Beşer Kızılkant
------------------	---

Asistan(lar)ı	
---------------	--

Dersin Amacı	Malzeme biliminin amacı, fizik, kimya ve matematik disiplinlerinden yararlanarak tüm malzemeler için geçerli olan cisimlerin iç yapısını tanıtmak, iç yapılar ve özellikler arasındaki ilişkileri açıklamak, geliştirilen temel ilkeler ve kavramlar ışığında üretimde kullanılan malzemeleri sınıflandırarak incelemektir.
--------------	---

Dersin İçeriği	Atomal Yapı, Atomal Diziliş; Kristal Yapılar, İç Yapı Kusurları: Amorf Yapı, Katı eriyikler, Atomal Yayınım, Tane Sınırı, Dislokasyonlar; Mekanik Özellikler: Gerilme, Deformasyon, Elastisite, Elastik ve Plastik Davranış, Sünme, Gevşeme, Sertlik, Tokluk, Rezilyans; Malzemelerin Fiziksel Özellikleri: Yoğunluk, Özgül Ağırlık, Porozite, Hacimce Su Emme, Kapilarite, Permeabilite; Malzemelerin Termal Özellikleri: Isı İletkenliği, Isı Yayınımı, Termik Gerilmeler; Akustik Özellikler: Reverberasyon Süresi, Gürültü Kontrolü
----------------	---

Ders Kitabı / Malzemesi / Önerilen Kaynaklar	<ul style="list-style-type: none">- K. ONARAN, "Malzeme Bilimi", Bilim Teknik Press, 8. Edition, 2000.- M. A. SARAYLI, "Yapı Malzemeleri Bilimi" Kutulmuş Matbaası 1978.- B. POSTACIOĞLU, "Cisimlerin Yapısı ve Özellikleri", İTÜ Y. 1981.- Van VLACK, "Elements of Materials Science and Engineering", 1980.- M. S. MAMLOUK, J. P. ZANIEWSKI, "Materials of Civil and Construction Engineers", 2011.- Türk Standartları Enstitüsü (TSE), Konu ile İlgili Standartlar- Konu ile ilgili Ulusal ve Uluslararası bildiri ve makaleler
--	--

Opsiyonel Program Bileşenleri	Yok
-------------------------------	-----

Ders Öğrenim Çıktıları

1	Malzemenin içyapısını tanıtır.
2	Malzemenin fiziksel ve mekanik özelliklerini öğrenir.
3	Malzemenin içyapı ile özellikleri arasında ilişki kurar.
4	Tasarımda ihtiyaca uygun malzemeyi seçer.

5	Yapı malzemelerinin uygunluğunun ve/veya istenen ürün performansının deneysel olarak kontrolünü yapabilme becerisini kazanır.
---	---

Haftalık Konular ve İlgili Ön Hazırlık Çalışmaları

Hafta	Konular	Ön Hazırlık
1	Giriş, Tanım, Malzeme Bilgisinin Faydaları, Malzemelerin Sınıflandırılması, Standart , Sürdürülebilirlik	Ders kitabı 1. Bl.
2	Malzemede İç Yapı, Atomlararası Bağlar	Ders kitabı 1. Bl.
3	Atomların Dizilişi, Kristal Yapı, Amorf Yapı	Ders kitabı 1,2,3. Bl.
4	Atomlararası Uzaklık, Atomlararası Bağlar ile Özellikler Arasındaki İlişkisi	Ders kitabı 1. Bl.
5	Malzemelerin Mekanik Özellikleri, Gerilme-Şekil Değiştirme İlişkisi, Çekme Etkisinde Davranış	Ders kitabı 8. Bl.
6	Basınç, Kayma ve Eğme Etkisinde Malzemelerin Davranışı	Kaynak 1/Bölüm 8
7	Malzemelerin Mekanik Özelliklerinin Belirlenmesi, Eğilme, Basınç, Çelik Çekme Deneyi	İlgili standartlar
8	Ara Sınav	
9	Malzemelerin Fiziksel Özellikleri: Yoğunluk, Özgül Ağırlık, Kompozite, Porozite, Ağırlıkça ve Hacimce Su Emme, Doygunluk Derecesi	Ders kitabı 9. Bl.
10	Malzemelerin Fiziksel Özellikleri: Kapillarite, Permeabilite, Akustik Özellikler ve Ses Yalıtımı	Ders kitabı 9. Bl.
11	Malzemelerin Fiziksel Özelliklerinin Belirlenmesi, Birim Ağırlık, Özgül Ağırlık, Su Emme	İlgili standartlar
12	Isı İletkenliği Isıl Genleşme	Ders kitabı 7. Bl.
13	Teknolojik Özellikler: Sertlik, Aşınma, Yorulma, Sünme, Gevşeme	Ders kitabı 8. Bl.
14	Kimyasal Özellikler: Malzemeye Suların, Gazların, Isının, Asitlerin Etkisi; Dış Etkilerin Zararları: Radyasyon, Korozyon, Donma-Çözülme	Ders kitabı 10. Bl.
15	Final sınavı	

Değerlendirme Sistemi

Etkinlikler	Sayı	Katkı Payı
Devam/Katılım		
Laboratuvar	2	
Uygulama		
Arazi Çalışması		
Derse Özgü Staj		
Küçük Sınavlar/Stüdyo Kritiği	1	12
Ödev		
Sunum/Jüri		
Projeler		
Seminer/Workshop		

Ara Sınavlar	1	48
Final	1	40
Dönem İçi Çalışmaların Başarı Notuna Katkısı		60
Final Sınavının Başarı Notuna Katkısı		40
TOPLAM		100

AKTS İşyükü Tablosu			
Etkinlikler	Sayı	Süresi (Saat)	Toplam İşyükü
Ders Saati	9	3	27
Laboratuvar	2	3	6
Uygulama	2	3	6
Arazi Çalışması			0
Sınıf Dışı Ders Çalışması	13	4	52
Derse Özgü Staj			
Ödev	2	1	2
Küçük Sınavlar/Stüdyo Kritiği	1	3	3
Projeler			
Sunum / Seminer			
Ara Sınavlar (Sınav Süresi + Sınav Hazırlık Süresi)	1	14	14
Final (Sınav Süresi + Sınav Hazırlık Süresi)	1	15	15
		Toplam İşyükü	125
		Toplam İşyükü / 30(s)	4.17
		AKTS Kredisi	4

Diğer Notlar	Yok
--------------	-----