

İLERİ BETON TEKNOLOJİSİ

1	Ders Adı:	İLERİ BETON TEKNOLOJİSİ
2	Ders Kodu:	INS5049
3	Ders Türü:	Seçmeli
4	Ders Seviyesi	Doktora
5	Dersin Verildiği Yıl:	1
6	Dersin Verildiği Yarıyıl	1
7	Dersin AKTS Kredisi:	6.00
8	Teorik Ders Saati (saat/Hafta)	3.00
9	Uygulama Ders Saati(saat/Hafta)	0.00
10	Laboratuvar Ders Saati (saat/hafta) :	0
11	Dersin Önkoşulu:	
12	Dersin Dili:	Türkçe
13	Dersin Veriliş Şekli:	Yüz yüze
14	Dersin Koordinatörü:	Doç. Dr. ALİ MARDANI AGHABAGLOU
15	Dersi Veren Diğer Öğretim Elemanları:	
16	Koordinatör İletişim Bilgileri:	DOÇ. DR. ALİ MARDANI AGHABAGLOU
17	Dersin WEB adresi:	
18	Dersin Amacı:	Bu dersin amacı, betonu oluşturan çimento, kimyasal katkı, su, agrega gibi malzemelerin özelliklerini ve bu malzemelerin beton üzerindeki etkisini incelemektir. Bu derste sertleşmiş beton özellikleri arasındaki korelasyonları belirleyen iç yapı etkenleri, taze beton özellikleri, sertleşen beton özellikleri, sertleşmiş beton özellikleri, betonun kısa süreli şekil değiştirmesi, betonun zamana bağlı davranışı (sünme ve rötre) incelenecektir. Bu derste betonun basınç dayanımı, yoğunluğu, durabilitesi, çekme dayanımı, geçirimsizliği, aşınma direnci sülfat saldırısına direnci ve daha birçok konu tartışılacaktır.
19	Dersin Mesleki Gelişime Katkısı:	Öğrencilerin malzemeler hakkında bilgi sahibi yetkin mühendis olarak mezun olmalarını sağlamak
20	Dersin Öğrenme Kazanımları:	
	1	Genel kullanım alanına sahip portland çimentosunun yanı sıra özel uygulamalarda kullanımı büyük avantajlar sağlayabilecek özel çimentoların da özelliklerini derinlemesine kavrayabilme, uygulamada seçilecek çimento türlerine karar verebilme yetisi kazanabilme
	2	Atıkların ve fazla ham madde tüketiminin yarattığı büyük çevresel sıkıntılara paralel olarak gelişen mineral katkıların beton sektörü için önemini anlayabilme, bu katkıların beton özelliklerine etkisini irdeleyebilme
	3	Belirli özelliklere sahip olması beklenen bir beton karışım için gerekli hesap tasarımını gerçekleştirebilme
	4	Betonun farklı yükleme türleri altında kırılma özelliklerini açıklayabilme
	5	Beton teknolojisi alanındaki bilimsel makaleleri bu derste öğrendikleri bilgilerden faydalanarak kapsamlı olarak değerlendirme, anlayabilme, yorumlayabilme ve tartışabilme

	6	Laboratuvarda betonla ilgili herhangi bir konuda mevcut imkanlar doğrultusunda ekip çalışması ile bir deneysel çalışma programlayıp tamamlayabilme, yazılı bir deney raporu hazırlayabilme ve bu çalışmayla ilgili sözlü sunum yapabilme
	7	
	8	
	9	
	10	

21 Dersin İçeriği:

Hafta DERS İÇERİKLERİ

	Teorik	Uygulama
1	Giriş, Çimento Kompozisyonu	
2	Modifiye Edilmiş Çimentolar, Çimento Standartları ve Deneyleleri	
3	Portland Çimentosunun Hidratasyonu, Hidratasyon Ürünlerini Özellikleri	
4	Hidrate Çimento Hamurunun Özellikleri, Hidrate Çimento Hamurunun Mikroyapısı	
5	Mineral Katkılar, Katkılı Çimentolar, Mineral Katkıların Betonun Taze Hal ve Sertleşmiş Özelliklerine Etkisi	
6	Karışım Suyu, Suyun Yapısı, Suyun Kalitesi	
7	Beton Agregaları, Beton Tasarımı İçin Gerekli Agrega Özellikleri	
8	Beton Tasarımı İçin Gerekli Agrega Özellikleri	
9	Taze Beton Özellikleri, İşlenebilirlik	
10	Taze ve Sertleşmiş Çimento Hamurunun Reolojik Modelleri	
11	Beton Tasarım Hesabının Esasları, ACI Yöntemine Göre Beton Tasarım Hesabı	
12	Betonun Mekanik Özellikleri, Beton Arayüzeyinin Mekanik Özelliklere Etkisi, Betonun Elastisite Modülü	
13	Betonda Çekme Gerilmeleri ve Kırılma	
14	Betonun Basınç Altındaki Davranışı, Tekrarlanan Yükleme Altındaki Davranışı, Çok Eksenli Gerilme Koşulları, Dayanımı Etkileyen Faktörler	

22	Ders Kitabı, Referanslar ve/veya Diğer Kaynaklar:	1.Concrete: Microstructure, Properties, and Materials, P. Kumar Mehta, Paulo J. M. Monteiro 2.Properties of Concrete, A.M. Neville 3.Concrete (2nd Edition), Sidney Mindess, J. Francis Young, David Darwin
----	---	---

23 Değerlendirme

YARIYIL İÇİ ÇALIŞMALARI	SAYISI	KATKI YÜZDESİ
Ara Sınav	1	20.00
Kısa Sınav	0	0.00
Ödev	1	20.00
Yıl Sonu Sınavı	1	60.00
Toplam	3	100.00
Yıl içi çalışmalarının Başarıya Oranı		40.00

Finalin Başarıya Oranı	60.00
Toplam	100.00
Kullanılan Ölçme ve Değerlendirme Yaklaşımları	Ölçme ve değerlendirme, Bursa Uludağ Üniversitesi Önlisans ve Lisans Eğitim Öğretim Yönetmeliği ilkelerine göre yapılmaktadır.

24 AKTS / İŞ YÜKÜ TABLOSU

ETKİNLİK	SAYISI	Süresi (Saat)	Toplam İş Yükü (Saat)
Teorik Dersler	14	3.00	42.00
Uygulamalı Dersler	0	0.00	0.00
Sınıf Dışı Ders Çalışma Süresi (Ön çalışma, pekiştirme)	14	8.00	112.00
Ödevler	1	20.00	20.00
Projeler	0	0.00	0.00
Arazi Çalışmaları	0	0.00	0.00
Arasnavlar	1	2.00	2.00
Diğer	0	0.00	0.00
Yarıyıl Sonu Sınavı	1	2.00	2.00
Toplam İş Yükü			178.00
Toplam İş Yükü / 30 saat			5.93
Dersin AKTS Kredisi			6.00

25

PROGRAM YETERLİLİKLERİ İLE DERS ÖĞRETİM KAZANIMLARI İLİŞKİSİ TABLOSU

	PY1	PY2	PY3	PY4	PY5	PY6	PY7	PY8	PY9	PY10	PY11	PY12	PY13	PY14	PY15	PY16
ÖK1	5	0	4	0	0	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ÖK2	5	0	0	3	0	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ÖK3	5	0	4	0	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ÖK4	5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ÖK5	0	0	0	0	0	0	5	5	0	4	0	0	0	0	0	0
ÖK6	0	0	0	0	0	0	4	5	0	4	0	0	0	0	0	0

ÖK: Öğrenme kazanımlar PY: Program yeterlilikleri

Katkı Düzeyi:	1 çok düşük	2 Düşük	3 Orta	4 Yüksek	5 Çok Yüksek
---------------	-------------	---------	--------	----------	--------------