



Dersin Adı: İnşaat Malzemeleri						
Kodu	Yarıyıl	Kredisi	AKTS Kredisi	Ders Uygulaması, Saat/Hafta		
				Ders	Uygulama (Problem Saati vb.)	Laboratuvar
CE 244	4	3	4	2	-	1

Bölüm/A.B.D	İnşaat Müh./Yapı
Ders Türü (Z, S, L)	Z
Ön Koşul Dersler	-
Öğretim Üyesi	Doç. Dr. Nihat ATMACA
Alternatif Öğretim Üyesi	Doç. Dr. Esra Mete GÜNEYİSİ
Dersin Yardımcıları	-

Dersin Amacı: Çimento üretim aşamalarını, çimento çeşitlerini, hidrasyon tepkimesini, agrega tiplerini ve özelliklerini, kimyasal ve mineral katkı malzemelerini ve bunların beton özelliklerine etkisini, beton karışım tasarımını, beton dayanıklılık kavramını ve dayanıklılık problemlerini kavramak ve laboratuvar ortamında deney düzeneği tasarlamak, deney yapmak, veri toplamak, sonuçları analiz etmek ve yorumlamaktır.

Dersin (katalog) İçeriği: Çimento üretimi, çimento tipleri, çimentonun hidrasyonu, beton agregaları, kimyasal ve mineral katkı maddeleri, taze beton, sertleşmiş beton, beton karışım tasarımı, dayanıklılık kavramı ve betonun dayanıklılığı, yığma duvarlara giriş, yapısal metaller, polimerler, kompozitler ve ahşap, taze ve sertleşmiş betonun yapı malzemesi laboratuvarında test edilmesi.

Dersin Öğrenme Çıktıları:

Dersin Öğrenme Çıktıları	Öğretim Yöntem ve Teknikleri	Ölçme Yöntemleri
Bu dersi başarı ile tamamlayan öğrenciler;		
1) Çimentonun su ile reaksiyonunu anlama	1, 2, 3, 4	A, B, C, D
2) Betonun özelliklerinin kimyasal ve mineral katkı maddeleri kullanarak nasıl iyileştirileceğini anlama	1, 2, 3, 4	A, B, C, D
3) Taze ve sertleşmiş betonun özelliklerini öğrenme	1, 2, 3, 4, 11	A, B, C, D, E
4) Çimento, agrega ve betonla ilgili laboratuvar uygulaması gerçekleştirme	1, 2, 3, 4	A, B, C, D
5) Betonun dayanıklılığını etkileyen etkenleri öğrenme ve dayanıklılık problemlerinin nasıl çözüleceğini öğrenme	1, 2, 3, 4, 11	A, B, C, D, E
6) Laboratuvar ortamında deney düzeneği tasarlayabilir, deney yapabilir, veri toplayabilir, sonuçları analiz edebilir ve yorumlayabilir.	1, 2, 3, 4, 6, 11	E



Öğretim Yöntem ve Teknikleri: 1-Anlatma, 2-Soru-Cevap, 3-Tartışma, 4-Alıştırma ve Uygulama, 5-Gösteri, 6-Grup Çalışması, 7-Benzetim, 8-Beyin Fırtınası, 9-Altı Şapka, 10-Örnek Olay, 11-Deney Laboratuvar, 12-Bireysel Çalışma, 13-Proje Temelli Öğrenim, 14-Arazi Çalışması, 15-Sözlü, 16-Panel, 17-Konuk Konuşmacı, 18-Öğrenci Topluluğu Faaliyeti, 19-Drama, 20-Özel Destek

Ölçme Yöntemleri: A - Sınav, B - Sözlü Sınav, C - Ödev, D - Proje/Tasarım, E- Laboratuvar Çalışması/Sınavı F - Performans Görevi, G- Seminer- Sunum

Ders Akışı

Hafta	Konular	Öğrenim Çıktıları ile İlişkisi
1	Yapı malzemesi olarak beton	ÖÇ1, ÖÇ6
2	Çimento üretimi	ÖÇ1, ÖÇ6
3	Çimento tipleri	ÖÇ1, ÖÇ6
4	Çimentonun hidratasyonu	ÖÇ1, ÖÇ6
5	Beton agregaları, lab. uygulaması	ÖÇ1, ÖÇ6
6	1. Ara Sınav	
7	Kimyasal ve mineral katkı maddeleri	ÖÇ2, ÖÇ6
8	Taze beton	ÖÇ2, ÖÇ6
9	Sertleşmiş beton	ÖÇ3, ÖÇ6
10	Beton karışım tasarımı	ÖÇ3, ÖÇ6
11	Beton karışım tasarımı, lab uygulaması	ÖÇ4, ÖÇ6
12	Dayanıklılık kavramı ve betonun dayanıklılığı	ÖÇ4, ÖÇ6
13	2. Ara Sınav	
14	Yığma duvarlara giriş, yapısal metaller, polimerler, kompozitler ve ahşap, lab uygulaması	ÖÇ5, ÖÇ6

Ders Kitabı: Principles of Materials Science and Engineering- W. F. Smith, Second Edition, McGraw-Hill (1990).

Yararlanılacak Diğer Kaynaklar: Properties of Concrete- A. M. Neville, Fourth Edition (2000).

Diğer Uygulama Faaliyetleri Hakkında Bilgi: Bu ders kapsamında iki haftada bir anlatılan konularla ilgili bir saat detaylı bir problem saati yapılmaktadır. Bu uygulamayla öğrencilerin eksik kaldığı yerler iyileştirilmeye çalışılmaktadır.



Dersin Meslek Eğitimi Sağlamaya Yönelik Katkısı: İnşaat mühendisliği ve teknolojiye gelişme, mühendislik yapılarında kullanılan malzeme bilgisinin önemini daha da arttırmaktadır. Yapı malzemeleri arasında yaygın kullanımı olan betonun yeri ise çok daha fazla önem arz etmektedir. Bu nedenle mühendislerin taze ve sertleşmiş betonun özelliklerini, içeriğinde yer alan çimentonun, agreganın, suyun, kimyasal ve mineral katkıların özelliklerini çok iyi anlamaları gerekmektedir. Ayrıca, bu malzemelerin birbirleri ile ilişkilerini karışım oranlarında nelere dikkat edilmesi gerektiği hususlarında yeterince bilgi sahibi olunması gerekmektedir. Konunun tam olarak anlaşılması yanında pratik ve deneysel olarak kullanımını görmek inşaat mühendisliği açısından oldukça önemlidir.

Dersin Öğrenim Çıktıları ile Program Çıktıları Arasındaki İlişki:

PÇ/ÖÇ	PÇ1	PÇ2	PÇ3	PÇ4	PÇ5	PÇ6	PÇ7	PÇ8	PÇ9	PÇ10	PÇ11
ÖÇ 1	3	4			5	5	5		5		
ÖÇ 2	3	4			5	5	5		5		
ÖÇ 3	3	4			5	5	5		5		
ÖÇ 4	3	4			5	5	5		5		
ÖÇ 5	3	4			5	5	5		5		

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

Dersin Değerlendirilmesi:

Faaliyetler	Adedi	Değerlendirmedeki Katkısı (%)
Ara Sınavlar	2	40
Final Sınavı	1	40
Kısa Sınavlar		
Ödevler		
Projeler		
Dönem Ödevi/Projesi		
Lab. Uygulaması	3	20
Diğer Uygulamalar (Sunum vb.)		
Toplam	6	100

Ders Kategorisi:

İçerik Ağırlıkları Yüzdesi (%)	Matematik ve Temel Bilimler	20
	Mühendislik Bilimleri	40
	Mühendislik Tasarımı	40
	İnsan ve Toplum Bilimi	-



AKTS İş Yüğü Tablosu:

Etkinlik	Sayısı	Süresi (Saat)	Toplam İş Yüğü (Saat)
Derse Katılım	14	2	28
Sınıf Dışı Ders Çalışma Süresi (Ön çalışma, pekiştirme)	14	3	42
Ödevler			
Laboratuvar	14	1	14
Kısa Sınavlar	8	1	8
Ara sınavlar için Bireysel Çalışma	2	10	20
Yarıyıl Sonu Sınavı için Bireysel Çalışma	1	10	10
Toplam İş Yüğü (Saat)			122
Toplam İş Yüğü (Saat)/ 30 (s)			4,07
Dersin AKTS Kredisi			4

Hazırlayan Kişi (Kişiler): Doç. Dr. Nihat ATMACA

Hazırlanma Tarihi: 04.05.2021