

/ İnşaat Mühendisliği Ana Bilim Dalı / İNŞAAT MÜHENDİSLİĞİ (YÜKSEK LİSANS - TEZLİ)						
Ders Kodu	Ders Adı	Teorik	Uygulama	Laboratuvar	Yerel Kredi	AKTS
IMU 529	BETONARME YAPILARDA ÇEVRESEL ETKİLER VE DAYANIKLILIK	3,00	0,00	0,00	3,00	6,00
Ders Detayı						
Dersin Dili	: Türkçe					
Dersin Seviyesi	: Yüksek Lisans					
Dersin Tipi	: Seçmeli					
Ön Koşullar	: Yok					
Dersin Amacı	: Bu dersin amacı, betonarme yapıların çevresel etkilere (sıcaklık, donma-çözülme, karbonatlaşma, klorür etkisi vb.) karşı davranışını öğretmek, bu etkilerin dayanıklılık üzerindeki sonuçlarını analiz etmek ve uygun tasarım ve koruma stratejilerini kazandırmaktır.					
Dersin İçeriği	: Bu ders, çevresel etkilerin (iklim, nem, kimyasallar) betonarme yapılara etkileri, karbonatlaşma, klorür etkisi, donma-çözülme döngüleri, sülfat saldırıları, beton geçirgenliği ve dayanıklılığı, koruyucu sistemler, betonarme tasarımda dayanıklılık kriterleri ve sürdürülebilir beton tasarımı konularını kapsamaktadır.					
Dersin Kitabı / Malzemesi / Önerilen Kaynaklar	: Ders Kitabı: Baradan, B.; Yazıcı, H.; Ün H. (2010). Beton ve Betonarme Yapılarda Kalıcılık (12. Baskı). Türkiye Hazır Beton Birliği Yayınları Yardımcı Kitap: Enstitüsü, T. S. (2017). TS EN 206: 2021+ A1: Beton-Özellik, performans, imalât ve uygunluk. Ankara: Türk Standardları Enstitüsü. Yardımcı Kitap: Enstitüsü, T. S. (2016). TS 802: Beton karışım tasarımı hesap esasları. Ankara: Türk Standardları Enstitüsü.					
Planlanan Öğrenme Etkinlikleri ve Öğretme Yöntemleri	: Anlatım, Soru-Cevap, Tartışma					
Ders İçin Önerilen Diğer Hususlar	: Dersi yapı malzemesi alanında tez çalışması yapacak öğrencilerin alması önerilir.					
Dersi Veren Öğretim Elemanları	: Doç. Dr. Serhat Çelikten					
Dersi Veren Öğretim Elemanı Yardımcıları	: Bulunmamaktadır					
Dersin Verilişi	: Yüz Yüze					
En Son Güncelleme Tarihi	: 3.09.2025 10:51:32					
Dosya İndirilme Tarihi	: 18.09.2025					

Ders Öğrenme Çıktıları
Bu dersi tamamladığında öğrenci :
1 Çevresel etkilerin betonarme yapı sistemleri üzerindeki etkilerini açıklayabilir.
2 Betonarme yapılarda karbonatlaşma, klorür penetrasyonu ve donma-çözülme gibi bozulma mekanizmalarını analiz edebilir.
3 Çevresel etkilere karşı betonarme yapılarda tasarım ilkelerini ve koruma yöntemlerini belirleyebilir.
4 Betonarme yapıların çevresel etkiler karşısındaki uzun vadeli performansını değerlendirebilir.

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	*Betonarme yapılarda çevresel etki kavramı				*Anlatım, Soru-Cevap, Tartışma	Ö.Ç.1
2.Hafta	*Çevresel etkilerin sınıflandırılması (fiziksel, kimyasal etkiler)				*Anlatım, Soru-Cevap, Tartışma	Ö.Ç.1 Ö.Ç.2
3.Hafta	*Betonun geçirgenliği ve dayanıklılık ilişkisi				*Anlatım, Soru-Cevap, Tartışma	Ö.Ç.1 Ö.Ç.2
4.Hafta	*Karbonatlaşma mekanizması ve etkileri				*Anlatım, Soru-Cevap, Tartışma	Ö.Ç.2
5.Hafta	*Donma-çözülme etkisi ve önleme yöntemleri				*Anlatım, Soru-Cevap, Tartışma	Ö.Ç.2 Ö.Ç.3
6.Hafta	*Asit saldırıları ve kimyasal dayanıklılık				*Anlatım, Soru-Cevap, Tartışma	Ö.Ç.3 Ö.Ç.4
7.Hafta	*Sülfat saldırıları ve kimyasal dayanıklılık				*Anlatım, Soru-Cevap, Tartışma	Ö.Ç.3 Ö.Ç.4
9.Hafta	*Betonarme yapılarda nem etkisi ve kuruma-büzülme				*Anlatım, Soru-Cevap, Tartışma	Ö.Ç.3 Ö.Ç.4
10.Hafta	*Termal etkiler (sıcaklık değişimi, yangın etkisi)				*Anlatım, Soru-Cevap, Tartışma	Ö.Ç.3 Ö.Ç.4
11.Hafta	*Betonarme yapılarda koruma ve tamir sistemleri				*Anlatım, Soru-Cevap, Tartışma	Ö.Ç.3 Ö.Ç.4
12.Hafta	*Koruyucu kaplamalar ve su yalıtım sistemleri				*Anlatım, Soru-Cevap, Tartışma	Ö.Ç.3 Ö.Ç.4
13.Hafta	*Sürdürülebilir beton tasarımı ve çevre dostu malzeme seçimi				*Anlatım, Soru-Cevap, Tartışma	Ö.Ç.3 Ö.Ç.4
14.Hafta	*Dayanıklılık esaslı betonarme yapı tasarımı				*Anlatım, Soru-Cevap, Tartışma	Ö.Ç.3 Ö.Ç.4
15.Hafta	*Vaka çalışmaları ve saha örnekleri				*Anlatım, Soru-Cevap, Tartışma	Ö.Ç.1 Ö.Ç.2 Ö.Ç.3 Ö.Ç.4

Değerlendirme Sistemi %
4 Final : 60,000
5 Vize : 40,000

AKTS İş Yüğü			
Aktiviteler	Sayı	Süresi(Saat)	Toplam İş Yüğü
Vize	1	1,00	1,00
Final	1	1,00	1,00
Ödev	1	14,00	14,00
Derse Katılım	14	3,00	42,00
Ders Öncesi Bireysel Çalışma	13	2,00	26,00
Ders Sonrası Bireysel Çalışma	14	3,00	42,00
Ara Sınav Hazırlık	7	3,00	21,00
Final Sınavı Hazırlık	7	3,00	21,00
Toplam : 168,00			
Toplam İş Yüğü / 30 (Saat) : 6			
AKTS : 6,00			

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	5	0	5	0	0	5	0	0	0	0
Ö.Ç. 2	0	5	0	0	0	0	5	0	0	0	0
Ö.Ç. 3	5	0	0	0	0	0	5	0	0	5	0
Ö.Ç. 4	0	5	5	0	0	0	5	0	0	0	0
Ortalama	1,25	3,75	1,25	1,25	0	0	5,00	0	0	1,25	0

Aşırmacıliğı Dikkat ! : Raporlarınızda/ödevlerinizde/çalışmalarınızda akademik alıntılama kurallarına ve aşırmaçılığı (intihal) lütfen dikkat ediniz. Aşırmacılık etik olarak yanlış, akademik olarak suç sayılan bir davranıştır. Sınıf içi kopya çekme ile raporunda/ödevinde/çalışmasında aşırmaçılık yapma arasında herhangi bir fark yoktur. Her ikisi de disiplin cezası gerektirir. Lütfen başkasının fikirlerini, sözlerini, ifadelerini vb. kendinizinmiş gibi sunmayınız. İyi veya kötü, yaptığınız ödev/çalışma size ait olmalıdır. Sizden kusursuz bir çalışma beklenmemektedir. Akademik yazım kuralları konusunda bir sorunuz olursa dersin öğretim elemanı ile görüşebilirsiniz

Engel Durumu/Uyarılama Talebi : Engel durumuna ilişkin herhangi bir uyarılama talebinde bulunmak isteyen öğrenciler, dersin öğretim elemanı ya da Nevşehir Engelli Öğrenci Birimi ile en kısa sürede iletişime geçmelidir.