

Dersin Adı	Kodu	Yarıyılı	T+U	Kredisi	AKTS
Sıvılaşabilen Zeminlerde Kazık Temellerin Tasarımı	5102209	Bahar	3+0	3	6
Ön koşul Dersler					
Dersin Dili	Türkçe				
Dersin Türü	Seçmeli				
Dersin Koordinatörü					
Dersi Veren					
Dersin Yardımcıları					
Dersin Amacı	Kazık temellere aktarılan eksenel ve yanal yükler altında ,tek ve kazık grubu tasarımını, deprem yükleri ve sıvılaşabilen zemin etkileri açısından açıklayarak, sıvılaşabilen zemin şartlarında kazık tasarım prensiplerini açıklamak amaçlanmaktadır.				
Dersin Öğrenme Çıktıları	<p><b>Bu dersin sonunda öğrenci;</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Kazık temellerin performansına, eksenel kazık kapasitesine, depreme maruz kalan kazıklar için performansa dayalı tasarım ilkelerine ve önceki depremler sırasında kazık temellerin performansına katkıda bulunan etkenleri açıklar.</li> <li>2. Atalet ve kinematik yükleme, p-y analizi, yanal yayılan zeminlerde maksimum kesme gerilmesini ve momenti tahmin etmek için denge yöntemleri konusunda bilgi sahibi olur.</li> <li>3. Sıvılaşmış zeminlerde kazıkların yüklerini etkileyen faktörler, uç taşıma kapasitesinde azalma ve sıvılaşmış zeminlerde yanal kısıtlama kaybı ile bağlantılı kiriş burkulma potansiyeli konularında detaylı bilgiye sahip olur.</li> <li>4. Yanal hareketi tahmin etmek için deneysel yöntemler, sıvılaşmış zeminlerde kazık etkileşimi ve kazık tasarımı için yanal toprak basınçları konularında detaylı bilgiye sahip olur.</li> <li>5. Tek bir yığın ve kazık grup davranışının incelenmesi ile yanal yayılan zemindeki birleşik eksenel ve yanal kazık yükleme etkilerini ve çoklu yetisizlik mekanizmaları konularında detaylı bilgiye sahip olur.</li> </ol>				
Dersin İçeriği	Bu ders kapsamında, deprem riski altında zeminde sıvılaşma olabileceği durumda kazık temeller üzerindeki etkilerin sistematik bir şekilde değerlendirilmesi konusunda temel kavramlar tanıtılacaktır. Dünya çapında çeşitli kaynaklardan deprem gözlemleri, araştırma esasları, tasarım ilke ve prosedürleri tanıtılacaktır. Ders, kazık temellere aktarılan eksenel ve yanal yükler altında, tek ve kazık grubu tasarımını, deprem yükleri ve sıvılaşabilen zemin etkileri açısından açıklamaktadır.				
<b>Haftalar</b>	<b>Konular</b>				
1	Kazık temellerin performansına, eksenel kazık kapasitesine, depreme maruz kalan kazıklar için performansa dayalı tasarım ilkeleri açıklanacaktır.				
2	Önceki depremler sırasında kazık temellerin performansına katkıda bulunan etkenler açıklanacaktır.				
3	Atalet ve kinematik yüklemeyi gözden geçirilerek p-y analizinin esasları tanıtılacaktır.				
4	Yanal yayılan zeminlerde maksimum kesme gerilmesini ve momenti tahmin etmek için denge yöntemleri tanıtılacaktır.				
5	Sıvılaşmış zeminlerde kazıkların eksenel yüklenmesini etkileyen faktörler tanıtılacaktır.				
6	Uç taşıma kapasitesinde azalma ve sıvılaşmış zeminlerde yanal kısıtlama kaybı ile bağlantılı kiriş burkulma potansiyeli ele alınacaktır.				
7	Ara Sınav				
8	Yanal yayılma hareketini tahmin etmek için deneysel yöntemler anlatılacaktır.				
9	Sıvılaşmış zeminlerde kazık etkileşimi ve kazık tasarımı için yanal toprak basınçlarını sınırlandıran sıvılaşmış zeminlerde yanal yayılmaya odaklanılacaktır.				
10	Tek bir yığın ve kazık grup davranışının incelenmesi ile yanal yayılan zemindeki birleşik eksenel ve yanal kazık yükleme etkileri açıklanacaktır.				
11	Çoklu yetisizlik mekanizmaları açıklanacaktır.				
12	Tasarım prosedürlerini göstermek için tasarım uygulaması.				
13	Tasarım prosedürlerini göstermek için tasarım uygulaması.				
14	Tasarım prosedürlerini göstermek için tasarım uygulaması.				

<b>Genel Yeterlilikler</b>	
<b>Derin Kazıların Geoteknik Tasarım Prensipleri</b>	1-Sıvılaşılabilen zemin şartlarında kazık temellere aktarılan eksenel ve yanıl yükler altında, tek ve kazık grubu tasarımı yapar.
	2-Deprem yükleri ve sıvılaşılabilen zemin etkileri açısından kazık temellerin tasarımı değerlendirir.
	3-Sıvılaşılabilen zemin şartlarında kazık tasarım prensiplerini açıklar.
<b>Kaynaklar</b>	
	Madabhushi, Gopal, Cambridge Üniversitesi, Birleşik Krallık, Lisansüstü Ders Notları Haigh, Stuart, Cambridge Üniversitesi, Birleşik Krallık, Lisansüstü Ders Notları Eurocode 7, Geotechnical Design - Part 1 (1997) <i>General rules</i> , CEN European Committee for Standardisation, BS EN 1997-1 :2004. Madabhushi, G, Knappett, J. ve Haigh, S., 2010, <i>Design of Pile Foundations in Liquefiable Soils</i> , Imperial College Press , 57 Shelton Street, Covent Garden, London, WC2H 9HE. Eurocode 8 - Part 1 (2003) Design provisions for earthquake resistance of structures - General rules seismic actions and rules for buildings, CEN European Committee for Standardisation, prEN 1998-5:2003.
<b>Değerlendirme Sistemi</b>	
<b>Ara sınav: %40</b>	
<b>Final: %60</b>	

<b>PROGRAM ÖĞRENME ÇIKTILARI İLE DERS ÖĞRENİM KAZANIMLARI İLİŞKİSİ TABLOSU</b>									
	PÇ1	PÇ2	PÇ3	PÇ4	PÇ5	PÇ6	PÇ7	PÇ8	PÇ9
ÖÇ1	5	5	5	3	5				
ÖÇ2	5	5	5	5	5				
ÖÇ3	5	5	5	5	5				
ÖÇ4	4	5	4	5	5				
ÖÇ5	5	5	5	5	5		5		
<b>ÖÇ: Öğrenme Çıktıları PÇ: Program Çıktıları</b>									
Katkı Düzeyi	1 Çok Düşük		2 Düşük		3 Orta		4 Yüksek		5 Çok Yüksek

#### Program Çıktıları ve İlgili Dersin İlişkisi

	PÇ1	PÇ2	PÇ3	PÇ4	PÇ5	PÇ6	PÇ7	PÇ8	PÇ9
Sıvılaşılabilen Zeminlerde Kazık Temellerin Tasarımı	5	5	5	5	5		5		