

İNŞAAT MÜHENDİSLİĞİ BÖLÜMÜ
DERS BİLGİ FORMU

Dersin Ayrıntıları				
Dersin Kodu	Sınıfı			Yarıyılı
BAU466	2-3-4			Güz-Bahar
Dersin Adı	T	U	L	AKTS
Kaya Mekaniği: Kaya kütleleri içinde/üzerinde yapılan mühendislik işleri	3	2	0	6
Dersin Dili	İngilizce			
Dersin Düzeyi	Lisans	✓	Yüksek Lisans	Doktora
Bölümü/Programı	İnşaat Mühendisliği			
Eğitim Türü	Örgün			
Dersin Türü	Zorunlu		Seçmeli	✓
Dersin Amacı	<p>Yerkabuğunun büyük bir kısmını oluşturan kaya kütlesi türleri, kayaç oluşumlarına göre beklenen mekanik özelliklerini kavramak, kayaç ve zemin maddeleri & kütleleri arasındaki davranış farklılıklarını kavramak. (Kayaçlar, toprak zeminlere göre daha yüksek dayanım değerlerine sahip olabilir ancak kaya kütlelerinin süreksizlikleri & zayıflık zonları inşaat temellerinin yük taşıma kapasite koşullarında beklenmeyen şartlar oluşturabilir. Bu konuları öğrenmek inşaat mühendisleri için önemlidir).</p> <p>. Kayaçlar içinde & üzerinde yapılabilecek mühendislik yapı türlerini öğrenmek, . Kaya mekaniği kuramlarını ve kayaç davranış özelliklerini anlamak, . Kaya kütlelerinin süreksizlik içeriklerine göre davranışlarını, kaya içinde & üzerinde inşa edilecek mühendislik yapılarıyla ilişkili kayaç yük taşıma özelliği, kayaç mekanik davranışları, kayaç tahkimat konularında geliştirilen yaklaşım bilgilerini öğrenmek, . Kayaç stabilite analizlerini kavrayarak, tehlike riskleriyle ilgili analizleri öğrenmek, . Kaya kütleleri içinde/üzerinde yapılan şevler, temeller, tüneller, civil amaçlı yeraltı açıklıkları; Bunların kazısı, yapı aşaması, ve kullanımı aşamalarında karşılaşılan kaya stabilite parametreleri.</p>			
Dersin İçeriği	<p>Dönemin ilk yarısı:</p> <ul style="list-style-type: none">Giriş, kaya türleri, kaya içinde gerilme&deformasyon, mekanik davranış türleri, kaya fiziksel özellikleri, kaya maddesi & kütlesi test yöntemleri, kaya sınıflandırılma önerileri, kayaç içinde ve üzerinde yapılan önemli yapı örnekleri & ilgili gerilme ortamları.Dönemin ikinci yarısı:Kayaçlarda süreksizlikler, streonet çizimleri, kaya çatlak gelişimi, kayaç kolonlar (topuklar), kayaç temeller, kaya-ıçi boşlukları ve kaya şevlerini etkileyen gerilmeler, kayaç stabilite analizleri.			
Ön Koşulları	-			
Dersin Koordinatörü	Prof.Dr. M.Kemal Gökay			
Dersi Verenler	Prof.Dr. M.Kemal Gökay			
Dersin Yardımcıları	-			
Dersin Staj Durumu	yok			
Ders Kaynakları				
Ders Notu	Ders dokümanları PDF dosyası olarak indirilebilir.			

İNŞAAT MÜHENDİSLİĞİ BÖLÜMÜ DERS BİLGİ FORMU

Diğer Kaynaklar	Harrison, J.P. & Hudson, J.A. (2000) Engineering rock mechanics (part 1 and 2). -Bieniawski, Z.T. (1989) Engineering rock mass classifications. -Jaeger, J.C., Cook, N.G.W & Zimmerman, R. (2007) Fundamentals of rock mechanics, -Harrison, J.P. & Cosgrove, J.W. (2021) Integrating rock mechanics and structural geo. in rock engineering. -Zhao, J., Labiouse, V., Dudt, J.P., Mathier, J.F. (2010) Rock mechanics in civil and environmental engineering. - http://www.roccscience.com/hoek/PracticalRockEngineering.asp
------------------------	---

Materyal Paylaşımı

Dokümanlar	-
Ödevler	-
Sınavlar	-

Dersin Yapısı

Matematik ve Temel Bilimler	30	%
Mühendislik Bilimleri	30	%
Mühendislik Tasarımı	30	%
Sosyal Bilimler		%
Eğitim Bilimleri		%
Fen Bilimleri		%
Sağlık Bilimleri		%
Alan Bilgisi	10	%

Değerlendirme Sistemi

	Sayısı	Katkı Oranı (%)
Ara Sınav	1	40
Kısa Sınav		
Ödev	2	50
Devam		
Uygulama		
Proje		
Yarıyıl Sonu Sınavı	1	40
Toplam		100

AKTS İş Yüğü Dağılımı Tablosu

	Sayısı	Süresi	Toplam İş Yüğü (Saat)
Ders Süresi	14	3	42
Sınıf Dışı Ç. Süresi	14	4	56
Ödevler	2	19	38
Sunum/Seminer Hazırlama			
Ara Sınavlar	1	2	2
Uygulama	14	2	28

İNŞAAT MÜHENDİSLİĞİ BÖLÜMÜ
DERS BİLGİ FORMU

Laboratuvar			
Proje			
Yarıyıl Sonu Sınavı	1	2	2
Toplam İş Yüğü			168
AKTS Kredisi (Toplam İş Yüğü /Saat)			6

Dersin Öğrenim Çıktıları

1	Kaya türlerini ve oluşumlarını anlayarak onların fiziksel farklılığını dikkate alabilmek.
2	Kaya maddesi ve kütlesi arasındaki farklılığa göre laboratuvar & arazi testlerini değerlendirebilmek.
3	Yeraltı ve yerüstü inşaat yapılarını ilgilendiren kaya kütlelerinin dayanıklılığını etkileyen özellikleri dikkate alarak, kayaçları sınıflandırabilmek, buna göre kazı & inşaat yapılaşmalarını planlayabilmek.
4	Kayaçlar içindeki süreksizliklerinin streonet grafiklerini çizerek yorumlayabilmek.
5	Kaya şevleri ve kaya içi boşluklarda oluşacak stabilite bozukluklarını plan (tasarım) aşamasında inceleyerek önerilen stabilite analiz kriterlerine göre değerlendirebilmek.

Ders Konuları

1	Giriş, kayaçların türlerine & oluşum şartlarına göre temel farklılıkları.
2	Katı cisimlerde gerilme & deformasyon ilişkisi, kayaçlardaki uygulaması.
3	Kayaçların fiziksel özellikleri, laboratuvar ve arazi test yöntemleri.
4	Kayaçların mekanik davranış özellikleri, kayaç yenilme kriterleri.
5	Kaya sınıflandırma yöntemlerinin amacı ve ilk önerilen yaklaşımlar.
6	Kaya sınıflandırma yöntemleri (tamamı) ve kullanım örnekleri.
7	Kaya ve toprak (zemin) maddelerinin & kütlelerinin mekanik davranış farklılıkları.
8	Arasınav - Kaya içindeki boşlukların (tüneller, sığınaklar, depolar vb.) çevresinde, ve mühendislik işlemindeki kayaç yüzey lokasyonlarında (kaya şevleri, binaların-barajların-köprülerin kayaç temellerinde) oluşan gerilme ve deformasyonlar.
9	Massive ve süreksizlik içeren kayaçlar, süreksizlik tanımlama & belirleme, süreksizliklerde belirsizlikler.
10	Streonet çizimleriyle süreksizliklerin analizi. Yeraltı & yerüstü kaya projelerinde streonet analizleri.
11	Kayaç içi (çatlak) süreksizlik ilerlemesi. Kaya-çatlama mekaniği temel bilgileri. Kayaç temellerin stabilitesi, bunlarda oluşan deformasyonlar, Stabil kayaç temel elde etmek için uygulanan kayaç rehabilitasyon uygulamaları.
12	Kayaçlarda açılan yerleşim amaçlı yeraltı boşluklarının, tünellerin, ve kayaç yamaçların-şevlerin stabilitelerine yönelik analizler. Kayaçlarda stabil yeraltı boşlukları & tüneller elde etmek için uygulanan kayaç rehabilitasyon (çelik tahkimatlar, püskürtme betonu, kaya bulonları & ankrajlar vb.) işlemleri.
13	İnşaat mühendisliği uygulamalarında kaya mekaniği değerlendirme konuları.
14	Ders konularının kısa tekrarı ve sınava hazırlık.
15	Final Sınavı

Dersin Program Çıktılarına Katkısı (1-5)

	P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7
1	3	4	4	3	3	4	3
2	4	4	4	3	3	5	4

İNŞAAT MÜHENDİSLİĞİ BÖLÜMÜ
DERS BİLGİ FORMU

3	3	3	5	4	5	4	4
4	3	4	4	4	4	4	5
5	3	3	4	5	5	5	4

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

<https://obs.tau.edu.tr/oibs/bologna/progLearnOutcomes.aspx?lang=tr&curSunit=5728>

Hazırlayan: Prof.Dr. Mehmet Kemal Gökay

Güncelleme Tarihi: 29.08.2024