



DERS BİLGİ FORMU

ENSTİTÜ/FAKÜLTE/YÜKSEKOKUL ve PROGRAM:
TEKNOLOJİ FAKÜLTESİ/İNŞAAT MÜHENDİSLİĞİ

DERS BİLGİLERİ

Adı	Kodu	Dili	Türü Zorunlu/ Seçmeli	Yarıyılı	T+U Saati	Kredisi	AKTS
Tünel Mühendisliği	INT 418	Türkçe	Seçmeli	7-8	3+0	3	3

Ön Koşul Dersleri

-

Ders Sorumluları

Ders Sorumlu Yardımcıları

Dersin Amacı

Bir ulaştırma ya da hizmet amacı taşıyan bir hattın yeryüzünden geçirilmesinde teknik veya ekonomik durumdan mümkün olmadığı durumlarda inşaat edilen yeraltı yapılarının genel bir değerlendirmesini yapmak ve uygulanabilirliğini tartışmak.

Dersin İçeriği

Tünelcilikte Kullanılan Terimlerin Tanımlanması, Tünelcilikte Jeolojinin Önemi, Tünelin Tasarımı, Tünel İnşaatında Jeolojik Şartların Etkisi, Kaya ve Zemin Ortamlarda Tünelcilik, Açılması Sırasında Karşılaşılan Problemler, Tünelcilikte Zemin Şartlarının İyileştirilmesi, Tünelcilikte Meydana Gelen Hasarlar, Tünelde Tasarım ve Desteklemeler, Tünel Açma Yöntemleri, Örnek Uygulamalar

Dersin Öğrenme Çıktıları

- 1) Tünelcilikte kullanılan kavramları ve tünelciliğin tarihçesini tasvir edebilir
- 2) Tünel inşaatlarında geoteknik-jeolojik araştırma çalışmasını planlar
- 3) Tünelin tasarımı ile ilgili kriterleri değerlendirir
- 4) Kaya ortamlarda tünel açma yöntemlerini açıklayabilir
- 5) Zemin ortamlarda tünel açma yöntemlerini açıklayabilir
- 6) Tünel açma sırasında karşılaşılan problemlere karşı çözüm önerir
- 7) Tünelcilikte destekleme yöntemlerini tasvir edebilir

DERS PLANI

Hafta	Konular/Uygulamalar	Ön Hazırlık
1	Tünel nedir, Tünelciliği Tarihçesi	
2	Tünelcilikte Kullanılan Terimler	
3	Tünelcilikte Jeolojinin Önemi	
4	Tünelin Tasarımı	
5	Tünel İnşaatında Jeolojik Şartların Etkisi	
6	Kaya Ortamlarda Tünelcilik	
7	Zemin Ortamlarda Tünelcilik	
8	Açılması Sırasında Karşılaşılan Problemler I	
9	Açılması Sırasında Karşılaşılan Problemler II	
10	Tünelcilikte Zemin Şartlarının İyileştirilmesi	
11	Tünelcilikte Meydana Gelen Hasarlar	
12	Tünelde Tasarım ve Desteklemeler	
13	Tünel Açma Yöntemleri	
14	Örnek Uygulamalar	

KAYNAKLAR

Ders Kitabı veya Notu

1. Whittaker, B.N. ve Frith, R.C. Tunnelling, Design, Stability and Construction, The Institution of Mining and Metallurgy, London, England, 1990.

Diğer Kaynaklar

2. Tarhan, F. Mühendislik Jeolojisi Prensipleri, Trabzon, 1989.
3. DSİ Semineri Tünelin Projelendirilmesi ve İnşası, Cilt I-II, Adana, 1986
4. Proctor, R.V. ve White, T. Rock Tunnelling with Steel Support, Commercial Shearing, Inc., Ohio, USA, 1977.
5. Arıoğlu, E. ve Yüksel, A., Tünel ve Yer altı Mühendislik Yapılarında Çözümlü Püskürtme Beton Problemleri, TMMOB Maden Mühendisleri Odası, İstanbul, 1999.
6. Erguvanlı, K. Mühendislik Jeolojisi, Kitabevi, İstanbul, 1994.

DEĞERLENDİRME SİSTEMİ	
Etkinlik Türleri	Katkı Yüzdesi
Ara Sınav	40
Kısa Sınav	10
Ödev, Proje	10
Yarıyıl Sonu Sınavı	40
Toplam	100

DERSİN PROGRAM ÇIKTILARINA KATKISI						
No	Program Öğrenme Çıktıları	Katkı Düzeyi				
		1	2	3	4	5
1	Matematik, fen bilimleri ve temel mühendislik konularında yeterli altyapıya sahip olur; bu alanlardaki kuramsal ve uygulamalı bilgileri mühendislik çözümleri için kullanabilir					X
2	Mühendislik problemlerini saptar, uygulama esnasında çıkan problemleri belirler, bu amaçla uygun analitik yöntemler ve yaklaşımlar geliştirir, modelleme yöntemlerini seçer ve uygular					X
3	Bir sistemi, süreci, cihazı veya ürünü gerçekçi kısıtlar ve koşullar altında, belirli gereksinimleri karşılayacak şekilde tasarlama ve bu amaçla modern yöntemleri uygulama becerisi kazanır				X	
4	Mühendislik uygulamaları için gerekli olan modern teknikleri, araçları, bilişim teknolojilerini ve en az bir bilgisayar yazılımını (Avrupa Bilgisayar Kullanma Lisansı İleri Düzeyinde) seçme ve etkin kullanabilme becerisi kazanır				X	
5	Mühendislik uygulama problemlerinin çözümüne yönelik kaynak tarama, veri toplama, deney tasarlama, deney yapma, sonuçları analiz etme, yorumlama ve uygulamaya aktarma becerisi kazanır				X	
6	Disiplinler arası takım çalışması yapabilme becerisi; sorumluluk alma özgüveni kazanır		X			
7	Türkçe sözlü ve yazılı etkin iletişim kurma becerisi ve alanındaki yenilikleri takip edebilecek düzeyde en az bir yabancı dil bilgisi (Avrupa Dil Portföyü B1 genel düzeyi) kazanır					
8	Yaşam boyu öğrenmenin gerekliliği bilinci; bilgiye erişebilme, bilim ve teknolojiadaki gelişmeleri izleme ve kendini sürekli yenileme becerisi kazanır			X		
9	Evrensel, toplumsal ve mesleki etik bilincine sahip olur		X			
10	Proje yönetimi, işyeri uygulamaları, çalışanların sağlığı, çevre ve iş güvenliği, mühendislik uygulamalarının hukuksal sonuçlarına ilişkin bilinç kazanır					
11	Mühendislik çözümlerinin ve uygulamalarının evrensel ve toplumsal boyutlardaki etkilerinin bilincinde; girişimcilik ve yenilikçilik konularının farkında ve çağın sorunları hakkında bilgi sahibi olur	X				
12	Teknolojik ve Endüstriyel üretim süreçlerini yerinde inceleme ve uygulama becerisine sahip olur					

AKTS / İŞ YÜKÜ TABLOSU		İş Yüğü (Saat)
Ders İçi	Ders Saati (14 x Haftalık Ders Saati)	42
Ders Dışı	Ödev	14
	Araştırma	5
	Ön Hazırlık, Pekiştirme Çalışmaları	10
	Diğer Faaliyetler	-
Sınavlar	Ara Sınav (Ara Sınav Sayısı x Ara Sınav Süresi)	2
	Yarıyıl Sonu Sınavı	2

Toplam İş Yüğü	75
Toplam İş Yüğü / 25(s)	3
Dersin AKTS Kredisi	3