

FIRAT ÜNİVERSİTESİ
MÜHENDİSLİK FAKÜLTESİ
İNŞAAT MÜHENDİSLİĞİ BÖLÜMÜ
DERS KATALOG FORMU

Dersin Adı						
TÜNELLER						
Kodu	Yarıyıl	Kredisi	AKTS Kredisi	Ders Uygulaması, Saat/Hafta		
				Ders	Uygulama	Laboratuar
İMÜ366	6	2	3	2	0	0
Bölüm/A.B.D.	İnşaat Mühendisliği					
Dersin Türü	Seçmeli					
Dersin Önkoşulu						
Sorumlu öğretim üyesi	Prof. Dr. Necati KULOĞLU					
Dersin Mesleki Bileşen Katkısı, %	Temel Bilim	Temel Mühendislik	Mühendislik Tasarımı	İnsan ve Toplum Bilimi		
	20	70	10			
Dersin İçeriği	Tünel mühendisliğine giriş, Saha etüdüleri (jeolojik, jeofizik etüdüleri), Tünel stabilizasyonu ve boykesit, Galeriler, şaftlar ve destekleme yöntemleri, Tek aşamalı yöntemler (İngiliz-Avusturya yöntemleri), Çok aşamalı yöntemler (Belçika, Alman yöntemleri), Yumuşak zemin tünelleri, Kaya tüneller ve sorunlu zemin tünelleri, Tünel delme makinaları (TBM), Yeni Avusturya Yöntemi ve genel özellikleri, Tünel havalandırması.					
Dersin Amacı	1) Tünel inşaatına ait genel mühendislik kavramlarının öğretilmesi, 2) Tünel açma yöntemlerinin tanıtılması, 3) Tünel inşaatı şantiyelerinde, inşaat aşamalarında karşılaşılabilecek sorunların kavratılması.					
Dersin Öğrenme Çıktıları	No	Ders Çıktıları				Program çıktıları ile ilişkisi
	DÇ1	1) Tünel mühendisliğindeki tasarım projelerinde yer alabilme				PÇ1, PÇ3
	DÇ2	2) Tünel inşaatı şantiyelerinde, inşaat aşamalarında karşılaşılabilecek çeşitli sorunları çözebilme				PÇ1, PÇ3

Ders Kitabı	Tünel Ders Notları, Prof.Dr. Necati KULOĞLU		
Diğer Kaynaklar	-Tüneller, Prof. Dr. Mehmet BOZKURT, İTÜ İstanbul -Denizaltı Tünelleri, Ergun TOĞRUL		
Ödevler ve Projeler	-		
Laboratuvar Uygulamaları	-		
Bilgisayar Kullanımı	-		
Diğer Uygulamalar			
Başarı Değerlendirme Sistemi	Faaliyetler	Adedi	Değerlendirmedeki katkısı, (% 100)
	Yıl İçi Sınavları	1	%40
	Kısa Sınavlar		
	Ödevler		
	Projeler		
	Dönem Ödevi/Projesi		
	Laboratuvar uygulaması		
	Diğer Uygulamalar		
	Final Sınavı	1	%60
Toplam	2	%100	

DERS PLANI

Hafta	Konular	Dersin çıktıları ile ilişkisi
1	Tünel Mühendisliğine Giriş.	DÇ2
2	Tünel İnşaatını Gerektiren Nedenler	DÇ1
3	Tünellerin Etüdü	DÇ2
4	Tünel Güzergahında Dikkat Edilecek Özellikler	DÇ1
5	Tünel Elemanlarının Tanıtımı	DÇ2
6	Tünele Gelen İtkiler	DÇ2
7	Tünel Açma Bakımından Kaya Çeşitleri	DÇ1
8	Arasınav	
9	Tünel İnşaa Metodları	DÇ1, DÇ2
10	Tek Aşamalı Yöntemler (İngiliz-Avusturya Metotları)	DÇ1, DÇ2
11	Çok Aşamalı Yöntemler (Belçika-Alman Metotları)	DÇ1
12	Tünel Kazı Destek Tipleri	DÇ1, DÇ2
13	Tünellerde Havalandırma	DÇ1, DÇ2
14	Tünel Delme Makinaları	DÇ2
15	Deniz Altı Tünelleri	DÇ2
16	Mazeret Sınavı	

Dersin İnşaat Mühendisliği Programıyla İlişkisi

Fırat Üniversitesi Mühendislik Fakültesi İnşaat Mühendisliği Bölümü Program Çıktıları		Katkı Seviyesi
PÇ1	Matematik, fen bilimleri ve inşaat mühendisliği alanında yeterli bilgi birikimi; bu alanlardaki kuramsal ve uygulamalı bilgileri inşaat mühendisliği problemlerini modelleme ve çözme için uygulayabilme becerisi.	5
PÇ2	Karmaşık mühendislik problemlerini saptama, tanımlama, formüle etme ve çözme becerisi; bu amaçla uygun analiz ve modelleme yöntemlerini seçme ve uygulama becerisi.	
PÇ3	Karmaşık bir sistemi, süreci, cihazı veya ürünü gerçekçi kısıtlar ve koşullar altında, belirli gereksinimleri karşılayacak şekilde tasarlama becerisi; bu amaçla modern tasarım yöntemlerini uygulama becerisi.	5
PÇ4	Mühendislik uygulamaları için gerekli olan modern teknik ve araçları geliştirme, seçme ve kullanma becerisi; bilişim teknolojilerini etkin bir şekilde kullanma becerisi	
PÇ5	Mühendislik problemlerinin incelenmesi için deney tasarlama, deney yapma, veri toplama, sonuçları analiz etme ve yorumlama becerisi.	
PÇ6	Disiplin içi ve çok disiplinli takımlarda etkin biçimde çalışabilme becerisi; bireysel çalışma becerisi.	
PÇ7	Türkçe sözlü ve yazılı etkin iletişim kurma becerisi; en az bir yabancı dil bilgisi.	
PÇ8	Yaşam boyu öğrenmenin gerekliliği bilinci; bilgiye erişebilme, bilim ve teknolojideki gelişmeleri izleme ve kendini sürekli yenileme becerisi.	
PÇ9	Mesleki ve etik sorumluluk bilinci.	
PÇ10	Proje yönetimi ile risk yönetimi ve değişiklik yönetimi gibi iş hayatındaki uygulamalar hakkında bilgi; girişimcilik, yenilikçilik ve sürdürülebilir kalkınma hakkında farkındalık.	
PÇ11	Mühendislik uygulamalarının evrensel ve toplumsal boyutlarda sağlık, çevre ve güvenlik üzerindeki etkileri ile çağın sorunları hakkında bilgi; mühendislik çözümlerinin hukuksal sonuçları konusunda farkındalık.	

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

Tarih: 05.12.2014