



## Ders Bilgi Formu

Ders Adı	Kodu	Yerel Kredi	AKTS	Ders (saat/hafta)	Uygulama (saat/hafta)	Laboratuvar (saat/hafta)
Tünel Aplikasyonu ve Kontrol Ölçmeleri	HRT6109	3	7.5	3	0	0

Önkoşullar	Yok
------------	-----

Yarıyıl	Güz
---------	-----

Dersin Dili	Türkçe
-------------	--------

Dersin Seviyesi	Doktora Seviyesi
-----------------	------------------

Ders Kategorisi	Uzmanlık/Alan Dersleri
-----------------	------------------------

Dersin Veriliş Şekli	Yüz yüze
----------------------	----------

Dersi Sunan Akademik Birim	Harita Mühendisliği Bölümü
----------------------------	----------------------------

Dersin Koordinatörü	Atanmamış
---------------------	-----------

Dersi Veren(ler)	
------------------	--

Asistan(lar)ı	
---------------	--

Dersin Amacı	Günümüzde çeşitli amaçlarla yapılmış veya yapımına devam edilen küçüklü büyüklü çok sayıda tünel ile karşılaşırız. Bu tünellerin projelerinde öngörüldüğü şekilde sorunsuz olarak aplikasyonu için gerekli doğrulukta jeodezik alt yapının oluşturulması, tünel yapım aşamasındaki çökme, kayma vb tehlikelerin zamanında tespiti ve gerekli önlemlerin alınmasına yönelik çalışmalar, açılan tünelin çevreye oluşturabileceği tehlikelerin kestirimi ve izlenmesi, tünel açma işlemi sırasında aplikasyonun kontrolü ve iş makinelerinin yönlendirilmesi, tünel açıldıktan sonra periyodik kontrollerinin öğretilmesi amaçlanmaktadır.
--------------	---

Dersin İçeriği	Tünel projelerinin yapımı için gerekli haritaların üretimi veya temini, tünel projelerinin aplikasyonunda karşılaşılabilecek problemlerin tanınması ve bu problemlerin oluşmasını önleyecek tedbirler, Tünel yapımı için jeodezik ağ tasarımı, Jeodezik ağın ölçümü, tünel ekseninin yönlendirilmesi, tünel yapım aşamasındaki ölçmeler, açılan tünelin çevreye oluşturabileceği tehlikelerin izlenmesi, tünel açma işlemi sırasında aplikasyonun kontrolü ve iş makinelerinin yönlendirilmesi, tünel açıldıktan sonra periyodik kontrollerinin yapılması.
----------------	--

Opsiyonel Program Bileşenleri	Yok
-------------------------------	-----

### Ders Öğrenim Çıktıları

1	Tünel projelendirmesi için altlık haritanın oluşturulma ve temini öğrenme
2	Tünel ölçmeleri için jeodezik ağın oluşturulmasını öğrenme
3	Jeodezik ağın ölçülmesini öğrenme
4	Tünel ekseninin aplikasyonu öğrenme
5	Tünel içi ve tünel dışı deformasyonların izlenmesi, ölçülmesi ve değerlendirilmesini öğrenme

### Haftalık Konular ve İlgili Ön Hazırlık Çalışmaları

Hafta	Konular	Ön Hazırlık
1	Tünel çeşitleri	Ders Notları
2	Tünel projelendirmesi için altlık haritaların oluşturulması	Ders Notları

3	Tünel projelerinin aplikasyonu için jeodezik ağ tasarımı	Ders Notları
4	Konum ve yükseklik ölçmeleri için jeodezik datumun belirlenmesi	Ders Notları
5	Jeodezik ağın ölçümü	Ders Notları
6	Jeodezik ağın ölçümünde karşılaşılabilecek özel sorunlar	Ders Notları
7	Jeodezik ağın konumunun belirlenmesi	Ders Notları
8	Midterm 1 / Practice or Review	Ders Notları
9	Eksen yönlendirmesi ve jiroskop ölçümleri	Ders Notları
10	Tünel ekseninin kontrollü şekilde ileriye doğru taşınması ve iş makinelerinin yönlendirilmesi	Ders Notları
11	Açılan tünellerde deformasyon ölçmeleri	Ders Notları
12	2. Ara sınav ve Güzergâh üzerinde fakat tünelin dışında bulunan yapıların izlenmesi ve kontrolü	Ders Notları
13	Tünel deformasyonları	Ders Notları
14	Deformasyon ölçülerinin analizi ve değerlendirilmesi	Ders Notları
15	Final	Ders Notları
16	Final sınavı	NA

## Değerlendirme Sistemi

Etkinlikler	Sayı	Katkı Payı
Devam/Katılım		
Laboratuvar		
Uygulama		
Arazi Çalışması		
Derse Özgü Staj		
Küçük Sınavlar/Stüdyo Kritiği		
Ödev	3	20
Sunum/Jüri		
Projeler		
Seminer/Workshop		
Ara Sınavlar	2	40
Final	1	40
<b>Dönem İçi Çalışmaların Başarı Notuna Katkısı</b>		60
<b>Final Sınavının Başarı Notuna Katkısı</b>		40
<b>TOPLAM</b>		100

## AKTS İşyükü Tablosu

Etkinlikler	Sayı	Süresi (Saat)	Toplam İşyükü
Ders Saati	14	3	42
Laboratuvar			
Uygulama			

Arazi Çalışması			
Sınıf Dışı Ders Çalışması	14	9	126
Derse Özgü Staj			
Ödev			
Küçük Sınavlar/Stüdyo Kritiği			
Projeler			
Sunum / Seminer	3	8	24
Ara Sınavlar (Sınav Süresi + Sınav Hazırlık Süresi)	2	10	20
Final (Sınav Süresi + Sınav Hazırlık Süresi)	1	8	8
<b>Toplam İşyükü</b>			220
<b>Toplam İşyükü / 30(s)</b>			7.33
<b>AKTS Kredisi</b>			7.5

Diğer Notlar	Yok
--------------	-----