

FORM 1: DERS TANITIM VE DEĞERLENDİRME

Kodu: INS3442		Dersin Adı: Demiryolu Mühendisliği						
Öğretim Yılı	Yarıyılı	Grup(lar)	Dili	Teori	Uyg.	Lab.	Kredi	ECTS
	6/Bahar	1-5	Türkçe/İngilizce	2	2	0	3	5
Dersin Türü		Temel Alan Dersi ☐	Alan Dersi ☒	Seçimlik Alan Dersi ☐		Sosyal ve Beşeri Bil. Dersi ☐		
Ön Koşul Dersleri		-						
Koordinatörü		Prof.Dr. İsmail ŞAHİN						
Yürütücü(ler)		İsmail ŞAHİN, Mustafa GÜRSOY, Halit ÖZEN, M. Sinan YARDIM, Güzin AKYILDIZ, ALCURA						
Amacı		Demiryolu hatlarının geometrik ve fiziksel tasarım ve boyutlandırma ilkelerini öğretmek.						
Dersin İçeriği		Ulaştırma giriş: Ulaştırma sistemlerinin temel özellikleri / Demiryolu Müh. giriş (devam); Demiryolunun tanımı; çeken ve çekilen demiryolu arabalarının türleri ve özellikleri / Yuvarlanma hareketi ve genel hareket denkleminin elde edilmesi; katarın hareketine karşı koyan direnimsel kuvvetleri / Katar hareketindeki evreler: hızlanma, sabit hızlı hareket ve yavaşlama / Boyuna eğim türleri; yatay kurp yarıçapının belirlenmesi; deyer ve birleştirme eğrisi hesapları / Tek ve çift hatlı demiryollarında enkesit tipleri ve gabari boyutları; trafiğin gerektirdiği yolcu ve yük katarı sayılarının hesaplanması / Demiryolu üstyapısının özellikleri ve görevleri / Üstyapı elemanları: Ray, travers, bağlantı elemanları ve balast / Demiryolu üstyapısının tasarımı ve boyutlandırılması./ Geçki araştırması ve sıfır poligonu / Plan, Boykesit, Enkesit; toprak işlerinin tanımı; toprak işi türleri: yarma ve dolgu / Zeminlerin türleri ve özellikleri; zeminlerin kabarması ve oturması; enkesit alanlarının hesaplanması / Hacim hesapları; kitleler diyagramının özellikleri / Kitleler diyagramında dengeleme; toprak işleri maliyeti.						
Kazandırdığı Bilgi ve Beceriler		Ulaştırma mühendisliğinin kapsamını öğrenmek ve sürdürülebilir uygulamalar hakkında farkındalık; Geçki araştırmasına ilişkin temel kavramları anlamak ve toprak işleri hesaplarını yapabilmek; Demiryolu taşıtlarının hareketini modellemek; Demiryolu hatlarının yatay ve düşey geometrik bileşenlerinin tasarım özelliklerini öğrenmek; Üstyapı elemanlarını boyutlandırmak						
Yararlanılan Kaynaklar		1) Dersin çevrimiçi olarak sunumu (sunum uzaktan erişim için kaydedilmektedir). 2) Toprak İşleri ve Demiryolu, İnal Seçkin, Çağlayan Kitabevi, 2003. 3) Demiryolu, Güngör Evren, Birsan Yayınevi, 2002. 4) Karayolu Mühendisliği, Nadir Yayla, Birsan Yayınevi, 2002. 5) Karayolu Projesi Temel Bilgileri, Tuğba Kiper, YTMK, 2002. 6) W.W. Hay, Railroad Engineering, John Wiley & Sons., 1982.						
Ödev ve Proje Konuları		1) Demiryolu 2) Toprak İşleri						
Laboratuvar Deney Konuları		-						
Bilgisayar Yazılımları		-						
Diğer Etkinlikler		-						
BAŞARI DEĞERLENDİRME SİSTEMİ								
Teorik Ders			Proje Dersi ve Bitirme Çalışması					
	Adedi	Ağırlığı (%)		Adedi	Ağırlığı (%)			
Dönem İçi Sınavlar	1	42 (=0,70*60)	Dönem İçi Sınavlar					
Kısa Sınavlar	-	-	Dönem İçi Kontroller					
Ödevler	2	18 (=2*0,15*60)	Ara Teslim					
Laboratuvar	-	-	Sözlü Sınav					
Diğer	-	-	Diğer					
Final Sınavı	1	40	Final Sınavı					

Hazırlayan: Dr. İsmail Şahin

Tarih: 16.02.2024

FORM 2: DERSİN İŞLENİŞ PROGRAMI

Kodu: INS3442	Dersin Adı: Demiryolu Mühendisliği
Yürütücü(ler)	İsmail ŞAHİN, Mustafa GÜRSOY, Halit ÖZEN, M. Sinan YARDIM, Güzin AKYILDIZ ALÇURA
1. Hafta	Tanışma, dersin tanıtımı, kaynaklar ve değerlendirme yöntemi; Ulaştırma/Demiryolu Mühendisliğine giriş Demiryolu Mühendisliğine giriş, demiryolu arabaları
2. Hafta	Genel hareket denklemi ve yuvarlanma hareketi Direnim kuvvetleri, çekim; Direnim kuvvetleri diyagramı
3. Hafta	Katarın hareket evreleri: Hızlanma, sabit hızlı hareket ve yavaşlama; Belirli koşullarda hesaplanabilecek büyüklükler Boyuna eğimler
4. Hafta	Yatay kurplar, teorik dever, uygulama deveri, dever türleri Deverin uygulanması; Belirli koşullarda hesaplanabilecek büyüklükler; Trafiğin gerektirdiği yolcu ve yük katarı sayılarının hesabı
5. Hafta	I. Ödevin anlatımı Asistan uygulamaları (Demiryolu hatlarının yatay ve düşey geometrik özellikleri, taşıt hareketleri, direnimler, çekim, dever ve birleştirme eğrisi)
6. Hafta	Birleştirme eğrileri, Enkesit tipleri; Demiryolu üstyapısının elemanları Üstyapının boyutlandırılması, dinamik etki katsayısı
7. Hafta	Üstyapının zorlanması; Ray, travers, balast ve zemin hesapları ve tahkikleri Asistan uygulamaları (Demiryolu üstyapısı ve diğer konular)
8. Hafta	KONU ANLATIMLARININ DEVAMI / SERBEST ÇALIŞMA BAYRAM TATİLİ
9. Hafta	YILIÇI SINAV HAFTASI
10. Hafta	Topoğrafik haritalar, geçki araştırması, sıfır poligonu, geçki elemanları ve geçki eksenini; Plan, boykesit, geçit yerinin tanımı ve enkesit çizimleri Enkesit elemanları, şevler, zeminlerin sınıflandırılması, zeminlerin kabarması ve oturması
11. Hafta	Enkesit alanları, alan hesapları ve uygulamaları, toprak hacimleri, hacim hesapları Hacim hesapları uygulamaları, Hacimler Tablosu (örnekle anlatım)
12. Hafta	II. Ödevin anlatımı Asistan uygulamaları (Geçki araştırması, zeminlerin kabarması ve oturması, alan hesapları, hacim hesapları, hacimler tablosu)
13. Hafta	Kitleler Diyagramı ve özellikleri, maliyet denklemleri, KTU-M diyagramı Birinci ve İkinci Derece Dengeleme ve Maliyet Hesapları
14. Hafta	Dengeleme uygulamaları ve Brükner Yöntemi Asistan uygulamaları (Kitleler diyagramının birinci ve ikinci derece dengelenmesi, maliyet hesapları)- MAZERET SINAVI