

ISTANBUL GELISIM UNIVERSITY

COURSE CATALOGUE

Course Name				Railway Engineering		
Code	Semester	Local Credits	ECTS Credits	Course Implementation, Hours/Week		
				Theoretical	Tutorial	Laboratory
CEN327	6-7-8	3	4	3	-	-
Department/Program		Civil Engineering				
Course Type		Elective		Course Language		English
Course Prerequisites		None				
Course Category by Content, %	Basic Sciences		Engineering Science	Engineering Design	General Education	
	-		90	10	-	
Course Description	Introduction to Rail Transportation, Rail Track Elements, Rail Vehicle Characteristics, Rail Vehicle Dynamics, Vertical Alignment of Rail Track, Horizontal Curve Calculations, Transition Curves, Rail Track Superstructure Design, Rail Line Capacity Analysis, Rails, Ballast Layer, Subgrade Properties, Rail Geometry Deficiencies, Earthwork					
Course Objectives	The course aims to teach basics of railway engineering such as rail vehicle characteristics, railway line geometry design, railway track design and railway track elements.					
Course Learning Outcomes	The student is going to learn; 1- Rail track elements 2- Basics of railway line geometry 3- Railway track design 4- Railway capacity 5- Rail Vehicles					
Textbook	Profillidis, V. (2014) “Railway Management and Engineering”, Routledge Press					
Other References	Evren G. (1994) “Demiryolu”, Birsen Yayınevi Seçkin, İ. (2003) “Toprak İşleri ve Demiryolu”, Çağlayan Basımevi					
Homework & Projects	Maglev type trains or Urban Rail Transportation					
Laboratory Work						
Computer Use						
Other Activities						
Assessment Criteria	Activities			Quantity	Effects on Grading, %	
	Midterm Exam			1	30%	
	Quizzes			1	10%	
	Homework			1	10%	
	Projects					
	Term Paper/Project					
	Laboratory Work					
	Other Activities					
	Final Exam			1	50%	

Course Plan

Weeks	Topics	Course Outcomes
-------	--------	-----------------

1	Introduction to Rail Transportation	I-II-III-IV-V
2	Rail Track Elements	I
3	Rail Vehicle Characteristics	V
4	Rail Vehicle Dynamics	V
5	Vertical Alignment of Rail Track	II
6	Horizontal Curve Calculations	II
7	Transition Curves	II
8	Midterm Exam	
9	Rail Track Superstructure Design	III
10	Rail Line Capacity Analysis	IV
11	Rails	I-III
12	Ballast Layer	I-III
13	Subgrade Properties	I-III
14	Earthwork, Rail Geometry Deficiencies	I-III
15	Final Exam	
16	Final Exam	

Relationship between the Course and Program

Program Outcomes		Contributing Items
1	an ability to identify, formulate, and solve complex engineering problems by applying principles of engineering, science, and mathematics	
2	an ability to apply engineering design to produce solutions that meet specified needs with consideration of public health, safety, and welfare, as well as global, cultural, social, environmental, and economic factors	
3	an ability to communicate effectively with a range of audiences	
4	an ability to recognize ethical and professional responsibilities in engineering situations and make informed judgments, which must consider the impact of engineering solutions in global, economic, environmental, and societal contexts	
5	an ability to function effectively on a team whose members together provide leadership, create a collaborative and inclusive environment, establish goals, plan tasks, and meet objectives	
6	an ability to develop and conduct appropriate experimentation, analyze, and interpret data, and use engineering judgment to draw conclusions	
7	an ability to acquire and apply new knowledge as needed, using appropriate learning strategies	

Lecturer	Prof. Dr. Mustafa KARAŞAHİN
Date	14.05.2024

İSTANBUL GELİŞİM ÜNİVERSİTESİ

DERS KATALOĞU

Dersin Adı				Demiryolu Mühendisliği		
Kodu	Yarıyılı	Kredisi	AKTS Kredisi	Ders Dağılımı, Saat/Hafta		
				Teorik	Uygulama	Laboratuvar
INS323	6-7-8	3	4	3	-	-
Bölüm/Program		İnşaat Mühendisliği/Civil Engineering				
Dersin Türü		Seçimlik		Dersin Dili		Türkçe
Dersin Önkoşulları		Yok				
Dersin İçeriğe Göre Kategorisi %	Temel Bilim		Temel Mühendislik		Mühendislik Tasarımı	İnsan ve Toplum Bilim
	-		90		10	-
Dersin İçeriği		Demiryolu Ulaşımına Giriş, Demiryolu Hat Elemanları, Demiryolu Araç Özellikleri, Demiryolu Araç Dinamiği, Demiryolu Düşey Güzergahı, Yatay Kurba Hesapları, Birleştirme Eğrileri, Demiryolu Üstyapı Tasarımı, Demiryolu Kapasite Analizi, Raylar, Balast Tabakası, Taban Zemini Özellikleri, Demiryolu Hat Bozulmaları, Toprak İş				
Dersin Amacı		Dersin amacı öğrenciye, demiryolü mühendisliğinin temelleri olan, araç özellikleri, hat kapasitesi, üstyapı tasarımı, geometric tasarım ve hat bozulmalarını öğretmektir.				
Dersin Öğrenme Çıktıları		Öğrenci; 1- Demiryolu elemanlarını, 2- Demiryolu hat geometrisini, 3- Demiryolu hattı üstyapı tasarımını, 4- Demiryolu kapasite hesaplarını 5- Demiryolu araçlarını, öğrenecektir				
Ders Kitabı		Evren G. (1994) “Demiryolu”, Birsen Yayınevi Seçkin, İ. (2003) “Toprak İşleri ve Demiryolu”, Çağlayan Basımevi				
Diğer Kaynaklar		Profillidis, V. (2014) “Railway Management and Engineering”, Routledge Press				
Ödevler ve Projeler		Maglev trenleri veya Kentiçi Raylı Ulaşım				
Laboratuvar Uygulamaları						
Bilgisayar Kullanımı						
Diğer Uygulamalar						
Başarı Değerlendirme Sistemi	Faaliyetler			Sayısı	Değerlendirmedeki Katkısı, %	
	Yıl İçi Sınavları			1	%30	
	Kısa Sınavlar			1	%10	
	Ödevler			1	%10	
	Projeler					
	Dönem Ödevi/Projesi					
	Laboratuvar Uygulaması					

	Diğer Uygulamalar		
	Final Sınavı	1	%50

Ders Planı

Hafta	Konular	Dersin Çıktıları
1	Demiryolu Ulaşımına Giriş	I-II-III-IV-V
2	Demiryolu Hat Elemanları	I
3	Demiryolu Araç Özellikleri	V
4	Demiryolu Araç Dinamiği	V
5	Demiryolu Düşey Güzergahı	II
6	Yatay Kurba Hesapları	II
7	Birleştirme Eğrileri	II
8	Ara Sınav	
9	Demiryolu Üstyapı Tasarımı	III
10	Demiryolu Kapasite Analizi	IV
11	Raylar	I-III
12	Balast Tabakası	I-III
13	Taban Zemini Özellikleri	I-III
14	Toprak İşi, Demiryolu Hat Bozulmaları	I-III
15	Final Sınavı	
16	Final Sınavı	

Dersin Programla İlişkisi

Programın mezuna kazandıracığı bilgi ve beceriler (Programa ait çıktılar)		Katkıda bulunan çıktılar
1	Mühendislik, bilim ve matematik ilkelerini uygulayarak karmaşık mühendislik problemlerini tanımlama, formüle etme ve çözme becerisi	
2	Halk sağlığı, güvenliği ve refahının yanı sıra küresel, kültürel, sosyal, çevresel ve ekonomik faktörleri dikkate alarak belirli ihtiyaçları karşılayan çözümler üretmek için mühendislik tasarımını uygulama becerisi	
3	Çeşitli izleyicilerle etkili iletişim kurma becerisi	
4	Mühendislik durumlarında etik ve profesyonel sorumlulukları tanıma ve mühendislik çözümlerinin küresel, ekonomik, çevresel ve toplumsal bağlamlardaki etkisini dikkate alması gereken bilgiye dayalı kararlar verme becerisi	
5	Üyelerinin birlikte liderlik sağladığı, işbirlikçi ve kapsayıcı bir ortam yarattığı, hedefler belirlediği, görevleri planladığı ve hedefleri karşıladığı bir ekipte etkin bir şekilde çalışabilme becerisi	
6	Uygun deneyler geliştirme ve yürütme, verileri analiz etme ve yorumlama ve sonuçlara varmak için mühendislik yargısını kullanma becerisi	
7	Uygun öğrenme stratejilerini kullanarak gerektiğinde yeni bilgi edinme ve uygulama becerisi	

Dersi Veren Öğretim Üyesi	Prof. Dr. Mustafa KARAŞAHİN
Tarih	14.05.2024