

**İTÜ**  
**DERS KATALOG FORMU**  
**(COURSE CATALOGUE FORM)**

Dersin Adı				Course Name		
Karayolu Mühendisliği				Highway Engineering		
Kodu (Code)	Yarıyılı (Semester)	Kredisi (Local Credits)	AKTS Kredisi (ECTS Credits)	Ders Uygulaması, Saat/Hafta (Course Implementation, Hours/Week)		
				Ders (Theoretical)	Uygulama (Tutorial)	Laboratuar (Laboratory)
INS 342 INS 342E	6	2,5	5	2	1	-
Bölüm (Department)		İnşaat Mühendisliği Civil Engineering				
Dersin Türü (Course Type)		Zorunlu (Compulsory)		Dersin Dili (Course Language)		Türkçe-İngilizce Turkish-English
Dersin Önkoşulları (Course Prerequisites)		(INS 351) min. DD (INS 351E) min. DD				
Dersin mesleki bileşene katkısı, % (Course Category by Content, %)		Temel Bilim (Basic Sciences)	Temel Mühendislik (Engineering Science)	Mühendislik Tasarım (Engineering Design)	İnsan ve Toplum Bilim (General Education)	
		-	-	100	-	
Dersin İçeriği (Course Description)		Karayolu elemanları ile ilgili temel kavramlar, sürücü-yaya-taşıt karakteristikleri. Karayolu trafiğinin genel özellikleri. Yol geometrik standartları ve proje trafiği. Kapasite. Geçki ve plan. Boykesit ve düşey kurbalar. Yatay kurbalar. Kent yolları. Kavşak kontrol ve tasarımı. Karayolu tasarımında zemin mühendisliği. Drenaj. Basic concept in highway engineering. Characteristics of driver-pedestrian-vehicles. General properties of highway traffic. Geometric standards and design traffic of highways. Highway capacity. Highway location and horizontal alignment. Vertical alignment and curves. Horizontal curves. Urban roads. Intersection control and design. Drainage.				
Dersin Amacı (Course Objectives)		1 - Karayolunun temel bileşenlerini öğretmek 2 - Kapasite çözümlemesi yapmayı ve yol geometrik standartlarını belirlemek 3 - Geçki araştırması yapmak 4 - Karayolu tasarımı projesi çizmek 1- To Teach Basic Components of Highway 2 - To Road Geometric Standards 3 - To Prepare Route Surveying 4 - To Draw Highway Design Project				
Dersin Öğrenme Çıktıları (Course Learning Outcomes)		Bu dersi tamamlayan öğrenci, 1 - Karayolu enkesit elemanlarını çizebilme 2 - Taşıtların karayolu üzerindeki hareketlerini irdeleyebilme 3 - Proje trafiği hesabı yapma 4 - Karayolu geometrik standartlarının seçimi ve yol boyutlandırması yapabilme 5 - Güzergah araştırması yapabilme 6 - Yatay yol geometrisi (plan) hesabı ve çizimi yapabilme 7 - Düşey yol geometrisi (boykesit) hesabı ve çizimi yapabilme 8 - Karayolu ulaştırma sisteminde yol sınıflandırması yapabilme 9 - Temel kavşak türlerini anlayabilme Students completing this course will be able to : 1-Draw highway cross-sectional components and dimension them 2 - Study road vehicle performances 3 - Calculate design traffic volume 4 - Determine geometric standards and width of roadway 5 - Perform route surveying 6 - Calculate and draw horizontal aligning issues 7 - Calculate and draw vertical aligning issues 8 - Classify road types within highway transportation system 9 - Classify Basic Intersection Types				

<b>Ders Kitabı (Textbook)</b>	Karayolu Mühendisliği, Nadir YAYLA, , 2015 Öğretim üyesi tarafından çeşitli kaynaklardan derlenmiş notlar Notes prepared by the lecturer		
<b>Diğer Kaynaklar (Other References)</b>	Traffic and Highway Engineering“, N.J.GARBER, , L.A HOEL, Cengage Learning, 2010 Highway engineering, M.Rogers, Blackwell Publishing, 2008 Highway Engineering, <a href="#">P.H. WRIGHT</a> , <a href="#">K. DIXON</a> , Wiley, 2003 Highway Engineering, C.H.Oglesvy, R.G.Hicks Wiley, 1982		
<b>Ödevler ve Projeler (Homework &amp; Projects)</b>	Geometrik Yol Projesi Project on Geometric Design of a Highway		
<b>Laboratuar Uygulamaları (Laboratory Work)</b>	-		
<b>Bilgisayar Kullanımı (Computer Use)</b>	İSTEYEN ÖĞRENCİLER PROJİYİ BILGISAYAR YARDIMIYLA HAZIRLAYABILIR STUDENTS WHO WISH MAY UTILISE COMPUTER FOR THE PROJECT		
<b>Diğer Uygulamalar (Other Activities)</b>	-		
<b>Başarı Değerlendirme Sistemi (Assessment Criteria)</b>	<b>Faaliyetler (Activities)</b>	<b>Adedi (Quantity)</b>	<b>Değerlendirmede Katkısı, % (Effects on Grading, %)</b>
	Yıl İçi Sınavları (Midterm Exams)	2	25
	Kısa Sınavlar (Quizzes)	-	-
	Ödevler (Homeworks)	-	-
	Projeler (Projects)	1	25
	Dönem Ödevi (Term Paper)	-	-
	Laboratuar Uygulaması (Laboratory Work)	-	-
	Diğer Uygulamalar (Other Activities)	-	-
	Final Sınavı (Final Exam)	1	50

## DERS PLANI

Hafta	Konular	Ders Çıktısı
1	Genel tanıtım	-
2	Karayolu mühendisliği temel kavramları	8
3	Geçki ve plan	5,6
4	İnsan ve taşıt özellikleri, taşıt özellikleri (Uygulama)	2
5	Geçki ve plan (Uygulama)	5,6
6	1.Yılıçi Sınavı ve genel tekrar	-
7	Boykesit ve düşey kurbalar	7
8	Boykesit (Uygulama)	7
9	Düşey kurba hesabı (Uygulama)	7
10	Geçiş eğrileri ve dever	6
11	Geçiş eğrileri ve dever hesaplanması (Uygulama)	1, 6
12	Proje Trafığı, Geometrik standartlar, Kapasite ve hizmet düzeyi	3,4
13	Kavşak tasarımı ve karayolu drenaj yapıları	4,8,9
14	2.Yılıçi Sınavı ve genel tekrar	-

## COURSE PLAN

Weeks	Topics	Course Outcomes
1	Introduction	-
2	Fundamental terms of highway engineering	8
3	Horizontal alignment (route location, physical surveys, plan and specifications)	5,6
4	Human and vehicle characteristics, Vehicle characteristics (Tutorial)	2
5	Horizontal alignment (Tutorial)	5,6
6	Midtem Exam-I and Review	-
7	Vertical alignment	7
8	Vertical alignment (Tutorial)	7
9	Calculation of vertical curves (Tutorial)	7
10	Transition spirals and superelevation	6
11	Calculation of transition spirals and superelevation (Tutorial)	1,6
12	Project traffic, geometrical standards, Highway capacity and Level of service (LOS)	3,4
13	Intersection control and design, and highway drainage systems	4,8,9
14	Midtem Exam-II and Review	-

## Dersin İnşaat Mühendisliği Programıyla İlişkisi

	Programın mezuna kazandıracığı bilgi ve beceriler (programa ait çıktılar)	Katkı Seviyesi		
		1	2	3
a	Matematik, fen bilimleri ve kendi dalları ile ilgili mühendislik konularında yeterli bilgi birikimi; bu alanlardaki kuramsal ve uygulamalı bilgileri mühendislik problemlerini modelleme ve çözme için uygulayabilme becerisi.		X	
b	Mühendislik problemlerinin incelenmesi için deney tasarlama, deney yapma, veri toplama, sonuçları analiz etme ve yorumlama becerisi.	-	-	-
c	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. (Gerçekçi kısıtlar ve koşullar tasarımın niteliğine göre, ekonomi, çevre sorunları, sürdürülebilirlik, üretilebilirlik, etik, sağlık, güvenlik, sosyal ve politik sorunlar gibi öğeleri içerirler.)			X
d	Disiplin içi ve çok disiplinli takımlarda etkin biçimde çalışabilme becerisi; bireysel çalışma becerisi.	-	-	-
e	Karmaşık mühendislik problemlerini saptama, tanımlama, formüle etme ve çözme becerisi; bu amaçla uygun analiz ve modelleme yöntemlerini seçme ve uygulama becerisi.		X	
f	Mesleki ve etik sorumluluk bilinci.		X	
g	Türkçe sözlü ve yazılı etkin iletişim kurma becerisi; en az bir yabancı dil bilgisi.		X	
h	Mühendislik uygulamalarının evrensel ve toplumsal boyutlarda sağlık, çevre ve güvenlik üzerindeki etkileri ile çağın sorunları hakkında bilgi; mühendislik çözümlerinin hukuksal sonuçları konusunda farkındalık.			X
i	Yaşam boyu öğrenmenin gerekliliği bilinci; bilgiye erişebilme, bilim ve teknolojiadaki gelişmeleri izleme ve kendini sürekli yenileme becerisi.		X	
j	Proje yönetimi ile risk yönetimi ve değişiklik yönetimi gibi iş hayatındaki uygulamalar hakkında bilgi; girişimcilik, yenilikçilik ve sürdürülebilir kalkınma hakkında farkındalık.		X	
k	Mühendislik uygulamaları için gerekli olan modern teknik ve araçları geliştirme, seçme ve kullanma becerisi; bilişim teknolojilerini etkin bir şekilde kullanma becerisi.			X

1: Az Katkı, 2. Kısmi Katkı, 3. Tam Katkı

## Relationship between the Course and the Civil Engineering Curriculum

	Program Outcomes	Level of Contribution		
		1	2	3
a	Sufficient knowledge of mathematics, science and engineering subjects related to the respective discipline; an ability to apply the theoretical and practical information in these fields for modeling and solving engineering problems.		X	
b	An ability to design and conduct experiments, to acquire data, to analyze and interpret results for investigating engineering problems.	-	-	-
c	An ability to design a complex system, process, device or product under realistic constraints and conditions in a way to comply with specific requirements; an ability to apply modern design methods for this aim. (Realistic constraints and conditions include elements such as economy, environmental problems, sustainability, manufacturability, ethics, health, safety, social and political problems, according to the features of the design.)			X
d	An ability to effectively function in intradisciplinary and multi-disciplinary teams; an ability to work individually.	-	-	-
e	An ability to detect, identify, formulate, and solve complex engineering problems; an ability to select and apply the appropriate analysis and modeling methods for this aim.		X	
f	An understanding of professional and ethical responsibility.		X	
g	Effective verbal and written communication skills in Turkish and proficiency in at least one foreign language.		X	
h	Knowledge about the impact of engineering practices on health, environment and safety in the global and societal context and about the problems of the era; an awareness of the legal consequences of engineering solutions.			X
i	An awareness of the need for life-long learning; an ability to access information, to follow the new advances in science and technology and to engage in continuous self-improvement.		X	
j	Knowledge of professional applications such as project management, risk management and change management; an awareness of entrepreneurship, innovativeness and sustainable development.		X	
k	An ability to develop, select and use modern techniques and tools that are necessary for engineering practices; an ability to use information technologies effectively.			X

1: Little Contribution, 2. Partial Contribution, 3. Full Contribution

<u>Düzenleyen (Prepared by)</u>	<u>Tarih (Date)</u>	<u>İmza (Signature)</u>
---------------------------------	---------------------	-------------------------