

İTÜ
DERS KATALOG FORMU
(COURSE CATALOGUE FORM)

| Dersin Adı | | | | Course Name | | |
|---|--|--|---|--|---|----------------------------|
| Ulaştırımda Altyapı Tesisleri | | | | Substructures in Transportation Engineering | | |
| Kodu (Code) | Yarıyıl (Semester) | Kredisi (Local Credits) | AKTS Kredisi (ECTS Credits) | Ders Uygulaması, Saat/Hafta (Course Implementation, Hours/Week) | | |
| | | | | Ders (Theoretical) | Uygulama (Tutorial) | Laboratuar (Laboratory) |
| INS 464 INS 464E | 8 | 2,5 | 4 | 2 | 1 | |
| Bölüm / Program (Department/Program) | İnşaat Mühendisliği (Civil Engineering) | | | | | |
| Dersin Türü (Course Type) | Seçmeli (Elective) | | | Dersin Dili (Course Language) | Türkçe / İngilizce (Turkish) / (English) | |
| Dersin Önkoşulları (Course Prerequisites) | - | | | | | |
| 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) | Giriş, yarma ve dolgularda şev stabilitesi yer altı ve yerüstü drenaj, kagir malzemesi, kagir istinad duvarı, şütler, kafa hendeği, kavalye, kar ve çığlara karşı korunma, kar tüneli, paranejler, beklenen yağış debisi, menfezler ve tasarım özellikleri, sifonlar, mali analizler. | | | | | |
| | Introduction. Slope stability of cuts and fills. Surface and subsurface drainage. Masonry materials. Retaining walls. Water erosion gutters, spillways, ripraps grass, snow and avalanche sheltering structures. Snowsheds, snow fences, runoff rates to be expected. Culverts, types, sizes of openings, pipes. General design features. Siphons. | | | | | |
| Dersin Amacı (Course Objectives) | Karayolu ve demiryolu güzergahlarında karşılaşılan altyapı tesislerinin (sanat yapılarının) projelendirme esasları ve altyapı koruması hakkında mühendislik bilgilerinin verilmesi amaçlanmıştır. | | | | | |
| | The design principles of substructure facilities for highway and railway routes and engineering knowledge about substructure protection are aimed to be given. | | | | | |
| Dersin Öğrenme Çıktıları (Course Learning Outcomes) | 1. Özellikle Karayolu ve Demiryolu Altyapı Tesislerinin Tasarım ve Uygulama Projelerinde Uygulama Yapabilme Becerisi Kazanılır. | | | | | |
| | 1. Ability to Design and Application Methods of Substructure Projects | | | | | |

| | | | |
|--|--|----------------------------|--|
| Ders Kitabı (Textbook) | Altyapı Tesisleri, Bozkurt M., İTÜ Yayınları, İstanbul, 1987. Standard Handbook for Civil Engineers, Frederick S. Merritt, McGraw-Hill Book Co., New York,1986. | | |
| Diğer Kaynaklar (Other References) | 1. American Civil Engineering Practice, Robert W. Abbett Vol. 1,2,3, John Wiley and Sons Inc., New York, 1957. 2. The Stability of Slopes, E.N. Bromhead, Survey University Pres, 1986. 3. Drainage of Highway and Airfield Pavements, H.R. Cedergren, John Wiley and Sons, 1974 4. Highway Engineering 4e, Paul H. Wright, Radnor J. Paquette, John Wiley and Sons, New York, 1979. 5. Highway Engineering Handbook, Kenneth B. Woods, McGraw Hill Book Co. 1960. | | |
| Ödevler ve Projeler (Homework & Projects) | Ders kapsamında, yarıyıl sonunda teslim edilmek üzere, iki ödev hazırlattırılmaktadır. Within the context of this lecture, two Homeworks is given. | | |
| Laboratuvar Uygulamaları (Laboratory Work) | Ders kapsamında laboratuvar kullanılmamaktadır. Laboratory is not utilized during the courses. | | |
| Bilgisayar Kullanımı (Computer Use) | | | |
| Diğer Uygulamalar (Other Activities) | | | |
| Başarı Değerlendirme Sistemi (Assessment Criteria) | Faaliyetler (Activities) | Adedi (Quantity) | Değerlendirmedeki Katkısı, % (Effects on Grading, %) |
| | Yıl İçi Sınavları (Midterm Exams) | 2 | 25 % |
| | Kısa Sınavlar (Quizzes) | | |
| | Ödevler (Homework) | 2 | 25 % |
| | Projeler (Projects) | | |
| | Dönem Ödevi/Projesi (Term Paper/Project) | | |
| | Laboratuvar Uygulaması (Laboratory Work) | | |
| | Diğer Uygulamalar (Other Activities) | | |
| | Final Sınavı (Final Exam) | 1 | 50 % |

DERS PLANI

| Hafta | Konular | Dersin Çıktıları |
|-------|--|------------------|
| 1 | Giriş, Yarma ve Dolgularda Şev Stabilitesi | 1 |
| 2 | Yer Altı ve Yer Üstü Drenajı | 1 |
| 3 | Kagir Malzeme ve İstinad Duvarı | 1 |
| 4 | İstinad Duvarı Hesabı | 1 |
| 5 | Şevlerin Korunması, Kagir Yapılar | 1 |
| 6 | Şütler, Kavalyeler, Çimleme | 1 |
| 7 | Kar ve Çığlara Karşı Korunma | Yıl İçi Sınavı |
| 8 | Beklenen Yağış Debisi | 1 |
| 9 | Debuşe Hesabı | 1 |
| 10 | Borulu, Kutulu ve Kemerli Menfezler | 1 |
| 11 | Borulu, Kutulu ve Kemerli Menfezler | 1 |
| 12 | Borulu, Kutulu ve Kemerli Menfezler | 1 |
| 13 | Sifonlar | 1 |
| 14 | Maliyet Analizleri | Yıl İçi Sınavı |

COURSE PLAN

| Weeks | Topics | Course Outcomes |
|-------|---------------------------------------|-----------------|
| 1 | Introduction, Slope Stability | 1 |
| 2 | Subsurface and Surface Drainage | 1 |
| 3 | Stone Material and Retaining Wall | 1 |
| 4 | Retaining Wall Calculations | 1 |
| 5 | Slope Protection, Stone Structures | 1 |
| 6 | Aprons and Greening | 1 |
| 7 | Protection Against Snow and Avalanche | Midterm Exam |
| 8 | Expected Rain Flow | 1 |
| 9 | Debushing Calculations | 1 |
| 10 | Pipe, Box and Arched Culverts | 1 |
| 11 | Pipe, Box and Arched Culverts | 1 |
| 12 | Pipe, Box and Arched Culverts | 1 |
| 13 | Siphons | 1 |
| 14 | Cost Analysis | Midterm Exam |

Dersin İnşaat Mühendisliği Programıyla İlişkisi

| | Programın mezuna kazandıracığı bilgi ve beceriler (programa ait çıktılar) | Katkı Seviyesi | | |
|---|---|----------------|---|---|
| | | 1 | 2 | 3 |
| a | Matematik, Fer dliwleri ve keYdi dalları ile ilgili wuheYdislik koYulariYda yeterli d'ilgi d'irikiwi; du alaYlardaki kuraYsal ve uygulamaWali d'ilgileri wuheYdislik prod'leWleriYi wodellewe ve cözwe içY uygulayabilme becerisi. | | X | |
| b | MüheYdislik prod'leWleriYi iYDeleYwesi içiY deYey tasarlaWa, deYey yapWa, veri toplawa, soYuçları aYaliz etme ve yorumlama becerisi. | - | - | - |
| c | KarWaşık d'ir sisteWi, süreDi, Dihazi veya ürüYü gerceYci kısıtlar ve koşullar altıYda, d'elirli gereksiYiWleri karşilayağak şekilde tasarlaWa d'eDerisi; du aWaçla woderY tasarıW yöYteWleriYi uygulama d'eDerisi. ;GerceYci kısıtlar ve koşullar tasarıWıY İteligiYe göre, ekoYoWi, çevre soruYları, sürdürüled'ilirlik, üretiled'ilirlik, etik, sağlık, güveYlik, sosyal ve politik soruYlar gid'i ögeleri içerirler.J | | | X |
| d | DisipliY içi ve çok disipliYli takıWlarda etkiY d'iciWde çalışadilwe d'eDerisi; d'reysel çalışıWa d'eDerisi. | - | - | - |
| e | KarWaşık wuheYdislik prod'leWleriYi saptawa, taYıWlaWa, forWüle etwe ve cözwe d'eDerisi; du aWaçla uyguY aYaliz ve wodellewe yöYteWleriYi seçwe ve uygulama d'eDerisi. | - | - | - |
| f | Mesleki ve etik sorumluluk bilinci. | - | - | - |
| g | Türkçe sözlü ve yazılı etkiY iletişW kurWa d'eDerisi; eY az d'ir yağaYDi dil d'ilgisi. | - | - | - |
| h | MüheYdislik uygulamaWlarıYiY evreYsel ve topluWsal d'oyutlarda sağlık, çevre ve güveYlik üzeriYdeki etkileri ile çağıY soruYları hakkıYda d'ilgi; wuheYdislik cözüWleriYiY hukuksal soYuçları koYusuYda farkıYdalık. | | X | |
| i | Yaşaw d'oyu ögreYweYiY gerekliliği d'iliYDi; d'ilgiye erişedilwe, d'iliw ve tekYolojideki gelişWleri izlewe ve keYdiYi sürekliliYe ilewe d'eDerisi. | | X | |
| j | Proje yöYetiWi ile risk yöYetiWi ve değişiklik yöYetiWi gid'i iş hayatıYdaki uygulamaWalar hakkıYda d'ilgi; girişiwDilik, yeYliliklik ve sürdürüled'ilir kalkıYwa hakkıYda farkıYdalık. | - | - | - |
| k | MüheYdislik uygulamaWları içiY gerekli olaY woderY tekYik ve araçları gelişirwe, seçwe ve kullaYwa d'eDerisi; d'ilişiw tekYolojileriYi etkiY d'ir şekilde kullaYwa d'eDerisi. | - | - | - |

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

Relationship between the Course and 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. | - | - | - |
| f | An understanding of professional and ethical responsibility. | - | - | - |
| g | Effective verbal and written communication skills in Turkish and proficiency in at least one foreign language. | - | - | - |
| 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. | - | - | - |
| 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. | - | - | - |

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

| | | |
|---------------------------------|---------------------|-------------------------|
| <u>Düzenleyen (Prepared by)</u> | <u>Tarih (Date)</u> | <u>İmza (Signature)</u> |
| | 28/01/2016 | |