

İTÜ
DERS KATALOG FORMU
(COURSE CATALOGUE FORM)

| Dersin Adı | | | | Course Name | | |
|---|------------------------|--|--|--|--|-------------------------------------|
| Betonarme Temeller | | | | Reinforced Concrete Foundations | | |
| Kodu (Code) | Yarıyılı (Semester) | Kredisi (Local Credits) | AKTS Kredisi (ECTS Credits) | Ders Uygulaması, Saat/Hafta (Course Implementation, Hours/Week) | | |
| | | | | Ders (Theoretical) | Uygulama (Tutorial) | Laboratuvar (Laboratory) |
| INS 442 INS 442 E | 8 | 2.5 | 4 | 2 | 1 | - |
| Bölüm / Program (Department/Program) | | İnşaat Mühendisliği Civil Engineering | | | | |
| Dersin Türü (Course Type) | | Seçmeli Elektive | | Dersin Dili (Course Language) | | Türkçe-İngilizce Turkish-English |
| Dersin Önkoşulları (Course Prerequisites) | | INS322 INS 322E | | | | |
| 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) | |
| | | - | 40 | 60 | - | |
| Dersin İçeriği (Course Description) | | <p>Temellerin sınıflandırılması, Yüzeysel temellere genel bir bakış, Duvar altı temelleri, Tekil temeller, Tekil temellerde özel durumlar, Dairesel temeller, Kenar temeller, Tekil temellerde eğik eğilme etkisi, Bir doğrultuda sürekli temeller, Elastik zemine oturan kiriş hesabına dayanan sürekli temel hesabı, İki doğrultuda sürekli temeller, Plak temeller, Kirişsiz plak temellerin ve kirişli plak temellerin hesap esasları, Plak temellerin sayısal yöntemlerle çözümü, Plak temellerin sonlu eleman yöntemi ile çözümü, Derin temeller hakkında genel bilgi, Kuyu temeller, Keson temeller, Kazıklı temeller, Kazıklı temellerin betonarme hesap esasları.</p> <p>Classification of foundations, General view to the shallow foundations, Wall foundations, Singular foundations, Special cases in the single foundations, Circular foundations, Cantilever foundations, Behavior of foundations subjected to N+Mx+My effects, One way continuous foundations, Continuous foundations on elastic soil, Two way continuous foundations, Mat foundations, Flat mat foundations, Ribbed mat foundations, Numerical solution methods for mat foundations, Analysis of mat foundations by using finite element method, General view to deep foundations, Cassion foundations, Reinforced concrete retaining walls used as foundation structure, Pile foundations, General design of pile foundations.</p> | | | | |
| Dersin Amacı (Course Objectives) | | <p>1. Betonarme temellerin boyutlandırılmasına esas bilgilerin verilmesi. 2. Güncel yönetmelik hükümleri ve konstrüktif esaslar konusunda bilgi sahibi olmak.</p> <p>1. Learn about behavior of reinforced concrete foundations. 2. To give information about the application of current code requirements and construction details.</p> | | | | |
| Dersin Öğrenme Çıktıları (Course Learning Outcomes) | | <p>Bu dersi başarı ile tamamlayan öğrenciler, I. Temellerin sınıflandırılması ve davranışı hakkında, II. Yüzeysel temellerin (duvaraltı temeli, tekil temel, dairesel tekil temel, kenar temel, bir doğrultuda sürekli temel, iki doğrultuda sürekli temel, kirişli plak temeller ve kirişsiz plak temeller) tasarımı hakkında, III. Derin temeller, kazıklı temellerin tasarımı hakkında, IV. Yönetmelikler hakkında ve yapım detayları hakkında, bilgi ve beceri kazanırlar.</p> <p>Students completing this course will be able to : I. Learn about classification and behavior of reinforced concrete foundations. II. Design shallow foundations (wall, single, cantilever, circular, one way continuous, two way continuous, flat mat and ribbed mat foundations). III. Design deep foundations, pile foundations. IV. Learn about application of the code requirements and construction details.</p> | | | | |
| Ders Kitabı | | Celep Z., Kumbasar N., "Betonarme Yapılar", Beta Dağıtım, İstanbul, (2009). | | | | |

| | | | |
|---|---|-----------------------------|---|
| (Textbook) | Trupia A., Saygun A., "Betonarme Yüzeysel Temeller", Nobel Yayın, İstanbul, (2009). | | |
| Diğer Kaynaklar (Other References) | <p>Köseoğlu S., "Temeller Statiği ve Konstrüksiyonu II – Temel Bilgiler", Matbaa Tekn. Basımevi, İstanbul, (1987).</p> <p>Aka İ., Keskinel, F., Arda, T.S., "Betonarme", Birsen Matbaacılık, İstanbul, (2002).</p> <p>Keskinel, F., Kumbasar, N., "Sürekli Temeller ve Dönel Kabuklar Sonlu Kiriş Tesir Çizgileri ile Çözüm", Matbaa Tekn. Şti., İstanbul, (1976).</p> <p>Betonarme Tablo ve Abaklar, İTÜ İnşaat Fakültesi, 2015.</p> <p>TS 500 Betonarme Yapıların Tasarım ve Yapım Kuralları, 2000.</p> <p>Deprem Bölgelerinde Yapılacak Yapılar Hakkında Yönetmelik, 2007.</p> | | |
| Ödevler ve Projeler (Homework & Projects) | <p>Öğrencilere, dersi daha iyi anlamaları amacı ile 3 ödev verilecek ve bu ödevler dönem içerisinde belirlenecek tarihlerde kontrol edilerek toplanacaktır.</p> <p>Homework in 3 parts will be given in order to make the students understand the course better. All the parts of the homework are to be handed in the determined dates during the semester after they are assigned.</p> | | |
| Laboratuvar Uygulamaları (Laboratory Work) | - | | |
| Bilgisayar Kullanımı (Computer Use) | <p>Ödevlerin hazırlanması sırasında hesap tablolarının oluşturulması ve ödevin sunumu için isteğe bağlı olarak ofis programları kullanılabilir.</p> <p>Office programs are optionally used for preparation of the design spreadsheets and presentation of the homework.</p> | | |
| Diğer Uygulamalar (Other Activities) | - | | |
| Başarı Değerlendirme Sistemi (Assessment Criteria) | Faaliyetler (Activities) | Adedi (Quantity) | Değerlendirmede Katkısı, % (Effects on Grading, %) |
| | Yıl İçi Sınavları (Midterm Exams) | 1 | 25 |
| | Kısa Sınavlar (Quizzes) | 1 | 10 |
| | Ödevler (Homeworks) | 3 | 15 |
| | Projeler (Projects) | - | - |
| | Dönem Ödevi (Term Paper) | - | - |
| | Laboratuvar Uygulaması (Laboratory Work) | - | - |
| | Diğer Uygulamalar (Other Activities) | - | - |
| | Final Sınavı (Final Exam) | 1 | 50 |

DERS PLANI

| Hafta | Konular | Ders Çıktısı |
|-------|---|--------------|
| 1 | Giriş, Temellerin sınıflandırılması, Yüzeysel temellere genel bir bakış | I |
| 2 | Duvar altı temelleri | I, II, IV |
| 3 | Tekil temeller | I, II, IV |
| 4 | Tekil temellerde özel durumlar | I, II, IV |
| 5 | Dairesel temeller, Kenar temeller, Tekil temellerin tasarımına ilişkin konstrüktif kurallar | I, II, IV |
| 6 | Tekil temellerde eğik eğilme etkisi | I, II, IV |
| 7 | Bir doğrultuda sürekli temeller hesap esasları, Rijit temel hesabı | I, II, IV |
| 8 | Elastik zemine oturan kiriş hesabına dayanan sürekli temel hesap esasları | I, II, IV |
| 9 | İki doğrultuda sürekli temellerin hesap esasları | I, II, IV |
| 10 | Plak temeller, Genel bilgi, Kirişsiz plak temel hesap esasları | I, II, IV |
| 11 | Kirişli plak temel hesap esasları | I, II, IV |
| 12 | Plak temellerin sayısal yöntemlerle çözümü, Sonlu Eleman Yöntemi ile Çözüm | I, II, IV |
| 13 | Derin Temeller, Genel bilgi, Kuyu temeller, Keson temeller, Kazıklı temeller | I, III, IV |
| 14 | Kazıklı temellerin betonarme hesap esasları | I, III, IV |

COURSE PLAN

| Weeks | Topics | Course Outcomes |
|-------|--|-----------------|
| 1 | Classification of foundations , General view to the shallow foundations | I |
| 2 | Wall foundations | I, II, IV |
| 3 | Singular foundations | I, II, IV |
| 4 | Special cases in the single foundations | I, II, IV |
| 5 | Circular foundations, Cantilever foundations, Application of the code requirements | I, II, IV |
| 6 | Behavior of singular foundations subjected to $N+M_x+M_y$ effects | I, II, IV |
| 7 | One way continuous foundations, Rigid foundation solution | I, II, IV |
| 8 | Continuous foundations on elastic soil | I, II, IV |
| 9 | Two way continuous foundations, Solution methods of two way continuous foundations | I, II, IV |
| 10 | Mat foundations, Definitions, Solution methods of flat mat foundations | I, II, IV |
| 11 | Ribbed mat foundations, Solution methods of ribbed mat foundations | I, II, IV |
| 12 | Numerical solution methods for mat foundations, Analysis of mat foundations by using finite element method | I, II, IV |
| 13 | Deep foundations, Definitions, Cassion foundations, Reinforced concrete retaining walls used as foundation structure, Pile foundations | I, III, IV |
| 14 | General design of pile foundations | I, III, IV |

Dersin İnşaat Mühendisliği Programıyla İlişkisi

| Programın mezuna kazandıracığı bilgi ve beceriler (programa ait çıktılar) | | Katkı Seviyesi | | |
|---|--|----------------|---|---|
| | | 1 | 2 | 3 |
| a | Matematik, fen bilimleri ve mühendislik bilgilerini uygulayabilme becerisi. | | X | |
| b | Deney tasarlama, deney yapma, veri toplama, sonuçları analiz etme ve yorumlama becerisi. | | | |
| c | Bir sistemi, ürünü veya süreci ekonomik, çevre, sosyal, politik, etik, sağlık ve güvenlik, yapılabirlik ve sürdürülebilirlik gibi gerçekçi kısıtlar ve koşullar altında, belirli gereksinimleri karşılayacak şekilde tasarlama becerisi. | X | | |
| d | Farklı disiplinli takımlarda çalışabilme becerisi. | | | |
| e | Mühendislik problemini belirleme, formüle etme ve çözme becerisi. | | | X |
| f | Mesleki ve etik sorumluluklara sahip olma bilinci. | | | |
| g | Etkin sözlü ve yazılı iletişim kurabilme becerisi. | X | | |
| h | Mühendislik çözümlerinin küresel ve toplumsal boyutlarda etkisini kavramak için geniş kapsamlı bir eğitime sahip olma özelliği. | | | |
| i | Yaşam boyu öğrenmenin gerekliliği bilinci ve bunu yapabilme becerisi. | | X | |
| j | Güncel/çağdaş konulara ilişkin bilgi sahibi olma özelliği. | | X | |
| k | Mühendislik uygulamaları için gerekli teknikleri, çağdaş mühendislik ve hesaplama donanımlarını kullanabilme 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 | an ability to apply knowledge of mathematics, science, and engineering | | X | |
| b | an ability to design and conduct experiments, as well as to analyze and interpret data. | | | |
| c | an ability to design a system, component, or process to meet desired needs within realistic constraints such as economic, environmental, social, political, ethical, health and safety, manufacturability, and sustainability | X | | |
| d | an ability to function on multidisciplinary teams. | | | |
| e | an ability to identify, formulate, and solve engineering problems | | | X |
| f | an understanding of professional and ethical responsibility | | | |
| g | an ability to communicate effectively | X | | |
| h | the broad education necessary to understand the impact of engineering solutions in a global, economic, environmental, and societal context | | | |
| i | a recognition of the need for, and an ability to engage in life-long learning | | X | |
| j | a knowledge of contemporary issues | | X | |
| k | an ability to use the techniques, skills, and modern engineering tools necessary for engineering practice. | X | | |

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

| | | |
|---------------------------------|-----------------------------------|-------------------------|
| <u>Düzenleyen (Prepared by)</u> | <u>Tarih (Date)</u> 01.01.2016 | <u>İmza (Signature)</u> |
|---------------------------------|-----------------------------------|-------------------------|