

Dersin Adı: Betonarme II			Course Name: Reinforced Concrete II			
Kod (Code)	Yarıyılı (Semester)	Kredi (Local Credits)	AKTS Kredi (ECTS Credits)	Ders Uygulaması, Saat/Hafta (Course Implementation, Hours/Week)		
				Ders (Theoretical)	Uygulama (Tutorial)	Laboratuvar (Laboratory)
INS 433	7	3	5	2	2	-
Bölüm/Program (Department/Program)	İnşaat Mühendisliği (Civil Engineering)					
Dersin Türü (Course Type)	Zorunlu (Compulsory)		Dersin Dili (Course Language)		Türkçe (Turkish)	
Dersin Önkoşulları (Course Prerequisites)	INS 312/312E min DD veya INS 336/336E min DD VE INS 322/322E min DD veya INS 338/338E min DD					
Dersin Mesleki Bileşene Katkısı, % (Course Category by Content, %)	Temel Bilim ve Matematik (Basic Sciences and Math)		Temel Mühendislik (Engineering Science)	Mühendislik/Mimarlık Tasarım (Engineering/Architecture Design)		Genel Eğitim (General Education)
	-		40	60		-
Dersin Tanımı (Course Description)	Kirişli plak döşemelerin, dişli döşemelerin ve kirişsiz plak döşemelerin boyutlandırılması, Deprem Yönetmeliğine göre betonarme yapılara etkiyen deprem tesirlerinin hesaplanması, Kirişler, kolonlar ve perdeler hakkında genel tasarım esasları, Merdiven sistemlerinin tanıtılması, Yığma ve betonarme yapıların temellerindeki iç kuvvetlerin hesaplanması, boyutlandırılması, İstinat duvarlarına ilişkin genel tanımlar, istinat duvarının kesitlerine ait iç kuvvetlerin hesaplanması, boyutlandırılması, Yüksek kirişler hakkında genel tasarım esasları, Yapılarda derz ve dilatasyonların oluşturulması.					
	Design of reinforced-concrete slabs supported by beams, joist slabs, flat slabs, Determination of lateral EQ forces affecting reinforced-concrete structures according to the code, General design of beams, columns and shear walls, Introduction to stair systems, Calculation of the internal forces in foundations of masonry and reinforced-concrete structures and design foundations, Introduction to retaining walls, calculation of the internal forces and design of retaining walls, Introduction to deep beams and their general design, Expansion and seismic joints.					
Dersin Amacı (Course Objectives)	1. Betonarme taşıyıcı sistem tasarımı, düşey ve deprem yüklerine göre betonarme yapı elemanlarının boyutlandırılması ve projelendirilmesi konularında gerekli bilgileri vermek 2. Güncel yönetmelik hükümleri ve konstrüktif esaslar konusunda bilgi sahibi olmak 3. Betonarme davranışına dair bilgileri mühendislik problemlerine uygulama yeteneğini kazandırmak					
	1. To give information about the design of reinforced concrete structures, Turkish Seismic Design Code and design of reinforced concrete systems subjected to vertical and lateral loads 2. To give information about the application of current code requirements and construction details 3. To give the ability of applying the behavior of reinforced concrete on engineering problems					
Dersin Öğrenme Çıktıları (Course Learning Outcomes)	1. Betonarme döşeme sistemlerinin iç kuvvetlerinin hesaplanması, boyutlandırılması ve projelendirilmesi 2. Deprem yönetmeliği ve betonarme yapıların düşey ve yatay yüklere göre tasarımı. Kirişlerin, kolonların ve perdelerin boyutlandırılması 3. Merdiven sistemlerinin iç kuvvetlerinin hesaplanması, boyutlandırılması ve					

	<p>projelendirilmesi</p> <p>4. Betonarme ve yığma yapıların temellerindeki iç kuvvetlerin hesaplanması, boyutlandırılması ve projelendirilmesi</p> <p>5. İstinat duvarlarının iç kuvvetlerin hesaplanması, boyutlandırılması ve projelendirilmesi</p> <p>6. Yüksek kirişlerin boyutlandırılması</p>
	<p>1. Design and detailing of different types of reinforced concrete slab systems</p> <p>2. Design of reinforced concrete structures subjected to vertical and lateral loads defined by the codes, design of beams, columns and shear walls</p> <p>3. Design and detailing of staircase systems</p> <p>4. Design and detailing of the foundations of masonry and reinforced concrete structures</p> <p>5. Design and detailing of retaining walls</p> <p>6. Design of deep beams</p>

DERS PLANI

Hafta	Konular	Dersin Öğrenme Çıktıları
1	Kirişli plak döşemeler; bir doğrultuda çalışan döşemeler	1
2	Kirişli plak döşemeler; iki doğrultuda çalışan döşemeler	1
3	Proje hakkında genel açıklama; kirişlere yük aktarımı	1
4	Dişli döşemeler	1
5	Kirişsiz döşemeler (yaklaşık hesap)	1
6	Deprem etkisi ve eşdeğer statik deprem yüklemesi	2
7	Deprem etkisi; kirişler, kolonlar ve perdeler hakkında genel tasarım esasları	2
8	Merdivenler: fonksiyonu, türleri ve örnek,	3
9	Temeller: duvaraltı temeli, tekil temel, bağ kirişleri	4
10	Sürekli temeller, elastik zemine oturan kiriş modeli Yıl içi Sınavı	4
11	Plak (radye) temeller, temellerde konstrüktif kurallar	4
12	İstinat duvarları	5
13	İstinat duvarları, yüksek kirişler	5-6
14	Yüksek kirişler, Yapılarda derz ve dilatasyonların teşkili	6

COURSE PLAN

Week	Topics	Course Learning Outcomes
1	Design of one way reinforced-concrete slabs supported by beams	1
2	Design of two way reinforced-concrete slabs supported by beams	1
3	General information about the homework, load transfer to beams	1
4	Joist slabs	1
5	Flat slabs	1
6	Earthquake effects and elastic equivalent earthquake load method	2
7	Earthquake effects; general design of beams, columns and shear walls	2
8	Staircase systems	3
9	Foundations, continuous footings, spread footings	4
10	Combined rigid footings and combined footings on elastic soil Midterm Exam	4
11	Mat foundations, Constructive rules and detailing of foundations	4
12	Retaining walls	5
13	Retaining walls, deep beams	5-6
14	Deep beams, Expansion and seismic joints	6

Dersin İnşaat Mühendisliği Öğrenci Çıktılarıyla İlişkisi

	Programın mezuna kazandıracığı bilgi ve beceriler (programa ait çıktılar)	Katkı Seviyesi		
		1	2	3
1	Mühendislik, fen ve matematik ilkelerini uygulayarak karmaşık mühendislik problemlerini belirleme, formüle etme ve çözme becerisi.			X
2	Küresel, kültürel, sosyal, çevresel ve ekonomik etmenlerle birlikte özel gereksinimleri sağlık, güvenlik ve refahı göz önüne alarak çözüm üreten mühendislik tasarımı uygulama becerisi.		X	
3	Farklı dinleyici gruplarıyla etkili iletişim kurabilme becerisi.	X		
4	Mühendislik görevlerinde etik ve profesyonel sorumlulukların farkına varma ve mühendislik çözümlerinin küresel, ekonomik, çevresel ve toplumsal bağlamdaki etkilerini göz önünde bulundurarak bilinçli kararlar verme becerisi.			X
5	Üyeleri birlikte liderlik sağlayan, işbirlikçi ve kapsayıcı bir ortam yaratan, hedefler belirleyen, görevleri planlayan ve hedefleri karşılayan bir ekipte etkili bir şekilde çalışma yeteneği becerisi.		X	
6	Özgün deney geliştirme, yürütme, verileri analiz etme ve yorumlama ve sonuç çıkarmak için mühendislik yargısını kullanma becerisi.			
7	Uygun öğrenme stratejileri kullanarak ihtiyaç duyulduğunda yeni bilgi edinme ve uygulama becerisi.		X	

Ölçek: 1: Az, 2: Kısmi, 3: Tam

Relationship of the Course to Civil Engineering Student Outcomes

	Program Student Outcomes	Level of Contribution		
		1	2	3
1	An ability to identify, formulate, and solve complex engineering problems by applying principles of engineering, science, and mathematics.			X
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.		X	
3	An ability to communicate effectively with a range of audiences.	X		
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.			X
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.		X	
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.		X	

Scaling: 1: Little, 2: Partial, 3: Full

Tarih (Date)	Bölüm onayı (Department approval)
---------------------	--

Ders kaynakları ve Başarı değerlendirme sistemi (Course materials and Assessment criteria)

Ders Kitabı (Textbook)	1. Celep, Z, Kumbasar, N; Betonarme Yapılar, Beta Yayım-Dağıtım, İstanbul, 2018. 2. Aka, İ, Feskinel, F, Çılı, F, Çelik OC; Betonarme, Birsen Yayınevi, İstanbul, 2001. 3. Özden, K, Trupia, AL, Eren, İ, Öztürk, T; Betonarme İstinat Duvarları ve Perdeleri, 1995. 4. MacGregor, JG; Reinforced Concrete: Mechanics and Design, Prentice Hall, 2005.		
Diğer Kaynaklar (Other References)	1. TS 500 Betonarme Yapıların Hesap ve Yapım Kuralları, 2000. 2. Türkiye Bina Deprem Yönetmeliği, 2019. 3. Betonarme Tablo ve Abaklar, İTÜ İnşaat Fakültesi. 4. Köseoğlu, S; Temeller ve Yüzeysel Temeller, 1986.		
Ödevler ve Projeler (Homework & Projects)	Öğrencilere, dersi daha iyi anlamaları amacı ile tasarım projesi niteliğinde kapsamlı bir ödev verilecek ve bu ödev dönem içerisinde belirlenecek tarihlerde kontrol edilerek toplanacaktır. A comprehensive homework will be given in order to make the students understand the course better. All the parts of the homework are to be submitted in the designated dates during the semester after they are assigned.		
Laboratuvar Uygulamaları (Laboratory Work)	Yok None		
Bilgisayar Kullanımı (Computer Usage)	Ödevlerin hazırlanması sırasında hesap tablolarının oluşturulması ve ödevin sunumu için isteğe bağlı olarak ofis programları kullanılabilir. Office programs are optionally used for preparation of the design spreadsheets and presentation of the homework.		
Diğer Uygulamalar (Other Activities)	Yok None		
Başarı Değerlendirme Sistemi (Assessment Criteria)	Faaliyetler (Activities)	Adedi (Quantity)	Genel Nota Katkı, % (Effects on Grading, %)
	Yıl İçi Sınavları (Midterm Exams)		
	Kısa Sınavlar (Quizzes)		
	Ödevler (Homework)		
	Projeler (Projects)		
	Dönem Ödevi/Projesi (Term Paper/Project)		
	Laboratuvar Uygulaması (Laboratory Work)		
	Diğer Uygulamalar (Other Activities)		
	Final Sınavı (Final Exam)		