

DERS KATALOG FORMU
(COURSE CATALOG FORM)

Dersin Kodu : CIVL3304 (Course Code) : CIVL3304				Dersin Adı : Betonarme (Course Name) : Reinforced Concrete				
Yarıyılı (Semester)	D + U + L (L+T+L)	Kredisi (Credits)	AKTS (ECTS)	Dersin Dili (Language)	Dersin Türü (Category)	Dersin İşleniş Yöntemi (Instructional Methods)	Ön Koşulları (Pre Requisites)	Eş koşul (Core Requisites)
5	3+1+0	3	5	English	Zorunlu (D1) Core (D1)	Lecture	CIVL2101	-
Dersin Amacı (Course Objectives)			Bu dersin amacı, öğrencilerin betonarme yapıların davranışını anlaması sağlamak ve betonarme elemanları analiz etme ve tasarlama beceresini geliştirmektir. This course aims to provide students with an understanding of behavior of reinforced concrete structures, and to develop the skill to analyze and design basic concrete members.					
Dersin İçeriği (Course Content)			Beton ve çeliğin mekanik özellikleri. Betonarme elemanların normal kuvvet, kesme kuvveti, moment altındaki davranışı ve tasarımı, taşıma gücü hesabı. Döşeme tasarımı Türk Deprem Yönetmeliği ve betonarme yapıları standardına giriş, TS500. Mechanical properties of concrete and steel. Behavior and design of reinforced concrete elements under normal force, shear, moment. Ultimate strength of reinforced concrete elements. Slab design. Introduction to Turkish seismic code and Turkish reinforced concrete structures standard, TS500.					
Dersin Öğrenme Çıktıları (Course Learning Outcomes)			Bu dersi başarıyla tamamlayan öğrenciler: 1. Beton ve çeliğin mekanik özelliklerini açıklayabilirler [1a] 2. Betonarme kirişleri tasarlayabilir, davranışlarını inceleyebilirler [1a,2b,3b,9b] 3. Moment ve normal kuvvet etkisi altındaki kolonları tasarlayabilir, davranışlarını inceleyebilirler [1a,2b,3b,9b] 4. Eksenel kuvvet etkisi altındaki taşıyıcı sistem elemanlarının davranışını inceleyebilirler [1a,2b,9b] 5. İlgili Türk yönetmeliklere göre betonarme elemanlarını tasarlayabilirler [1a,9b] 6. Döşemeleri inceleyip tasarlayabilirler [1a,2b,3b,9b] <i>[Not: Köşeli parantez içindeki sayılar ilgili program çıktılarının numaralarını işaret etmektedir]</i> Upon successful completion of the course, the student is able to: 1. Explain the mechanical properties of concrete and steel [1a] 2. Design reinforced concrete beams and examine their behaviors [1a,2b,3b,9b] 3. Design the reinforced concrete columns under moment and normal force and examine their behaviors [1a,2b,3b,9b] 4. Examine the behavior of structural elements under axial load [1a,2b,9b] 5. Design reinforced concrete elements according to related Turkish codes [1a,9b] 6. Examine and design slabs [1a,2b,3b,9b] <i>[Note: Numbers in brackets are indicating the related program outcomes]</i>					
Ders Kitabı (Textbook)			D. Darwin, C. Dolan, A. Nilson, Design of Concrete Structures, McGraw-Hill, 2016 U. Ersoy, Reinforced Concrete, Odtü Yayınevi, İstanbul, 2012					
Yardımcı Kaynaklar (Other References)			Z.Celep, Betonarme Yapılar, Beta Basım Yayım, İstanbul, 2017 TS 498 /1997, Yapı Elemanlarının Boyutlandırılmasında Alınacak Yüklerin Hesap Değerleri, TSE, 1997 TS 500, Betonarme Yapıların Hesap ve Yapım Kuralları, TSE, 2000. Deprem Bölgelerinde Yapılacak Binalar Hakkında Yönetmelik, Bayındırlık ve İskan Bakanlığı, 2007 Türkiye Bina Deprem Yönetmeliği, 2018					

HAFTALIK KONULAR / COURSE PLAN

Hafta	Teorik Ders Konuları	Uygulama / Laboratuvar Konuları
1	Giriş, tarihsel geçmiş, betonarme malzemeleri, beton ve çelik arasındaki aderans Introduction, historical background, reinforced concrete materials, bond between concrete and steel	
2	Malzeme testleri, sünme ve büzülme deformasyonları, süneklik Material tests, shrinkage and creep deformation, ductility	
3	Betonun, çeliğin ve betonarmenin döngüsel davranışı, betonarme yapıların tasarım kriterleri Cyclic behavior of concrete, confined concrete, reinforcing steel, design criteria for reinforced concrete structures	
4	Tek donatılı betonarme kiriş tasarımı Design of singly reinforced beam	Tek donatılı betonarme kiriş tasarımı Design of singly reinforced beam
5	Çift donatılı betonarme kiriş tasarımı Design of doubly reinforced beam	Çift donatılı betonarme kiriş tasarımı Design of doubly reinforced beam
6	Tablalı kiriş tasarımı Design of flanged beam	Tablalı kiriş tasarımı Design of flanged beam
7	Kesme etkisi altında kiriş tasarımı Design of beams for shear	Kesme etkisi altında kiriş tasarımı Design of beams for shear
8	Eksenel yük altındaki yapı elemanları Axially loaded structural members	Eksenel yük altındaki yapı elemanları Axially loaded structural members
9	Kısa kolonların davranış ve tasarımları – I The behavior and design of short columns-I	
10	Kısa kolonların davranış ve tasarımları – II The behavior and design of short columns-II	Kısa kolonların davranış ve tasarımları The behavior and design of short columns
11	Beam-column connection design Kiriş-kolon birleşimi tasarımı	
12	İki yönlü döşeme sistemlerinin davranış ve tasarımı – I The behavior and design of two-way slab systems-I	
13	İki yönlü döşeme sistemlerinin davranış ve tasarımı – II The behavior and design of two-way slab systems-II	İki yönlü döşeme sistemlerinin davranış ve tasarımı The behavior and design of two-way slab systems
14	Tek yönlü döşeme sistemlerinin davranış ve tasarımı The behavior and design of one-way slab systems	Tek yönlü döşeme sistemlerinin davranış ve tasarımı The behavior and design of one-way slab systems

DERSİN DEĞERLENDİRME SİSTEMİ (COURSE ASSESSMENT)

	Etkinlikler (Activities)	Adet (Quantity)	Katkı Oranı (Contribution) (%)
Yarıyıl İçi Çalışmaları (Semester Activities)	Kısa Sınavlar (Quizzes)	3	15
	Dönem Ödevi / Projesi (Term Project)	-	-
	Raporlar (Reports)	-	-
	Seminer (Seminars)	-	-
	Ödevler (Homework)	-	-
	Sunum (Presentations)	-	-
	Ara sınavlar (Midterm Exams)	1	35
	Proje (Project)	-	-
YARIYIL SONU SINAVI (FINAL EXAM)		1	50
Toplam (Total)			100

DERSİN İNŞAAT MÜHENDİSLİĞİ PROGRAMI KAZANIMLARINA (ÇIKTILARINA) KATKISI
CONTRIBUTION OF THE COURSE TO CIVIL ENGINEERING PROGRAM OUTCOMES

PÇ	1		2		3		4		5		6			7						8		9		10			11	
	a	b	a	b	a	b	a	b	a	b	a	b	c	a	b	c	d	e	f	a	b	a	b	a	b	c	a	b
DÇ1/CO1	•																											
DÇ2/CO2	•		•		•																	•						
DÇ3/CO3	•		•		•																	•						
DÇ4/CO4	•		•																			•						
DÇ5/CO5	•																					•						
DÇ6/CO6	•		•		•																	•						

AKTS-İŞ YÜKÜ TABLOSU (ECTS-WORK LOAD TABLE)

DERS ETKİNLİKLERİ (COURSE ACTIVITIES)	Sayı (Quantity)	Süre (Saat) (Time (h))	İş Yüğü (saat) (Work Load (h))
Ders Süresi (Lectures)	14	4	56
Yarıyıl Sonu Sınavı (Hazırlık Süresi Dahil) (Final Exam (Preparation included))	1	15	15
Kısa Sınavlar (Hazırlık Süresi Dahil) (Quizzes (Preparation included))	3	5	15
Dönem Ödevi / Projesi (Term Project)	-	-	-
Raporlar (Reports)	-	-	-
Bitirme Tezi/Projesi (Graduation Project)	-	-	-
Seminer (Seminars)	-	-	-
Sınıf Dışı Çalışma Süresi (Out class working time)	14	2	28
Ödevler (Homework)	-	-	-
Sunum (Presentations)	-	-	-
Arasınavlar (Hazırlık Süresi Dahil) (Midterm Exams (Preparation included))	1	11	11
Proje (Projects)	-	-	-
Laboratuvar (Laboratory Work)			
Toplam İş Yüğü (saat) (Total Work Load (h))			125
Dersin AKTS Kredisi (Toplam İş Yüğü / 25) (ECTS Credits of the course (Total Work Load / 25))			5

Revizyon / Tarih (Revision / Date) 07.08.2019	Koordinatör / Hazırlayan (Coordinator / Prepared by) Önder Umut	Onaylayan (Approved by) Esin İnan
---	---	---