

DERS KATALOG FORMU
(COURSE CATALOG FORM)

Dersin Kodu :INSA4853 (Course Code) : CIVL4853				Dersin Adı :Özel Konular: Bilgisayar Destekli Yapı Analizi (Course Name) : Special Topics: Computer Aided Structural Analysis				
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)
7	3+0+0	3	5	Türkçe English	Bölüm Seçmeli (D2)- Departmental Elective (D2)	Lecture	-	-
Dersin Amacı (Course Objectives)				Bu ders öğrencilere, SAP 2000 sonlu elemanlar yapı analiz programını kullanarak yapı sistemlerini farklı yükler altında analiz etmeyi öğretmeyi hedeflemektedir. This course aims to teach students to analyze structural systems under different loads using the SAP 2000 finite element structure analysis program.				
Dersin İçeriği (Course Content)				Sap2000 yapı analiz programı, koordinat eksenleri, malzeme tanımı, yük tanımı hesaplanması ve atanması, çelik ve betonarme taşıyıcı sistem modellenmesi, tasarımı ve analizi, temel tasarımı Sap2000 structural analysis program, coordinate axes, material definition, load definition calculation and assignment, steel and reinforced concrete system modelling, design and analysis, foundation design				
Dersin Öğrenme Çıktıları (Course Learning Outcomes)				Bu dersi başarıyla tamamlayan öğrenciler: 1. Yapı analizinde kullanılan hesap yöntemlerini pratik olarak kullanabilirler. [1a,2b,4a,9b] 2. Yapı analiz programında betonarme ve çelik malzeme özelliklerini tanımlayabilirler. [1a,4a] 3. Yapı analiz programında betonarme ve çelik yapıların tasarımında kullanılan yük ve yük kombinasyonlarını tanımlayabilirler [1a,4a,9b] 4. Yapı analiz programını kullanarak taşıyıcı sistem elemanlarını tasarlayabilir ve inceleyebilirler. [1a,2a,2b,4a,9b] 5. İlgili yönetmeliklere göre yapısal tasarımı açıklayabilirler. [1a,4a,9b] [Not: Köşeli parantez içindeki sayılar ilgili program çıktılarının numaralarını işaret etmektedir] Upon successful completion of the course, the student is able to: 1. Practically use the calculation methods used in structural analysis.[1a,2b,4a,9b] 2. Define the reinforced concrete and steel material properties in the structural analysis program [1a,4a] 3. Define the load and load combinations used in the design of the reinforced concrete and steel structures in the structural analysis program [1a,4a,9b] 4. Design and examine the structural system elements by using the structural analysis program [1a,2a,2b,4a,9b] 5. Explain structural design according to relevant regulations [1a,4a,9b] [Note: Numbers in brackets are indicating the related program outcomes]				
Ders Kitabı (Textbook)				Sap2000 Integrated Finite Element Analysis and Design of Structures, Computer and Structures, Berkeley, California, USA, 1998 Yapı Mühendisliği Problemlerinde Sap2000 Uygulamaları TDDY-2018 Esasları Doğrultusunda Yapısal Çözümleme, Bilge Doran, Ali Bozer, Bülent Akbaş, Erkan Şenol, Birsen yayınevi, 2018 Örneklerle Sap2000 V20, Günay Özmen, Engin Orakdoğen, Kutlu Darılmaz, Birsen Yayınevi, 2018				
Yardımcı Kaynaklar (Other References)				Steel Structures Design ASD/LRFD, A. Williams, McGraw Hill, USA, 2011 TS 498, Yapı Elemanlarının Boyutlandırılmasında Alınacak Yüklerin Hesap Değerleri, 1997 TS 500, Betonarme Yapıların Hesap ve Yapım Kuralları, TSE, 2000 Çelik Yapıların Tasarım, Hesap Ve Yapım Esaslarına Dair Yönetmelik, 2016 Türkiye Bina Deprem Yönetmeliği, 2018				

HAFTALIK KONULAR / COURSE PLAN

Hafta	Teorik Ders Konuları	Uygulama / Laboratuvar Konuları
1	Sap2000 programının kurulumu, Sap2000 programının tanıtımı, Sap2000'e giriş, menülerin tanıtımı Installation of Sap2000 program, introduction of Sap2000 program, introduction to Sap2000 and menus	
2	Global ve lokal koordinat eksenleri, aks aralıklarının tanımlanması, betonarme malzeme tanımı, betonarme kesit tanımı Global and local coordinate axes, axis definition, reinforced concrete material definition, reinforced concrete section definition	İki boyutlu betonarme bir çerçevenin çözümlenmesi Analysis of a two-dimensional reinforced concrete frame
3	Betonarme bir yapı için sabit, hareketli, deprem, rüzgâr ve sıcaklık yüklerinin tanımlanması, yüklerin hesaplanması Defining dead and live earthquake, wind and temperature loads for a reinforced concrete structure, calculation of loads	Üç boyutlu betonarme yapı tasarımı Three-dimensional reinforced concrete structure design
4	Kombinasyonların tanımlanması, yüklerin atanması, kütle merkezi tanımı, diyafram tanımı Definition of combinations, assignment of loads, definition of center of mass, definition of diaphragm for a reinforced structure	Üç boyutlu betonarme yapı tasarımı Three-dimensional reinforced concrete structure design
5	Betonarme yapı modellenmesi, taşıyıcı sistem elemanlarının çizimi, döşeme tasarımı Reinforced concrete building modelling, drawing of structural elements, slab design	Üç boyutlu betonarme yapı tasarımı Three-dimensional reinforced concrete structure design
6	İç kuvvetler ve deplasmanların belirlenmesi, betonarme yapı analizi Determination of inertial forces and displacements, reinforced concrete structure analysis	Üç boyutlu betonarme yapı tasarımı Three-dimensional reinforced concrete structure design
7	Temel tasarımı Foundation design	Temel tasarımı Foundation design
8	Çelik malzeme tanımı, çelik kesit tanımı Steel material definition, steel section definition	
9	Çelik bir yapı için sabit, hareketli, deprem, rüzgâr ve sıcaklık yüklerinin tanımlanması, yüklerin hesaplanması Defining dead, live, earthquake, wind and temperature loads for a steel structure, calculation of loads	İki boyutlu çelik bir çerçevenin çözümlenmesi Analysis of a two-dimensional steel frame
10	Kombinasyonların tanımlanması, yüklerin atanması, kütle merkezi tanımı, diyafram tanımı Definition of combinations, assignment of loads, definition of center of mass, definition of diaphragm for a steel structure	İki boyutlu çelik kafes tasarımı Two-dimensional steel truss design
11	Çelik yapı modellenmesi, taşıyıcı sistem elemanlarının çizimi modeling of the building Steel structure modeling, drawing of structural elements modeling of the building	Üç boyutlu çelik yapı tasarımı Three-dimensional steel structure design
12	Kesit zorları ve deplasmanlar, çelik yapı analizi Section forces and displacements, steel structure analysis	Üç boyutlu çelik yapı tasarımı Three-dimensional steel structure design
13	Çelik birleşim-detay tasarımı ve analizi Steel joint-detail design and analysis	Üç boyutlu çelik yapı tasarımı Three-dimensional steel structure design
14	Çelik birleşim-detay tasarımı ve analizi-2 Steel joint-detail design and analysis-2	Üç boyutlu çelik kafes tasarımı Three-dimensional steel structure design

**DERSİN DEĞERLENDİRME SİSTEMİ
(COURSE ASSESSMENT)**

	Etkinlikler (Activities)	Adet (Quantity)	Katkı Oranı (Contribution) (%)
Yarıyıl İçi Çalışmaları (Semester Activities)	Kısa Sınavlar (Quizzes)	-	-
	Dönem Ödevi / Projesi (Term Project)	-	-
	Raporlar (Reports)	-	-
	Seminer (Seminars)	-	-
	Ödevler (Homework)	-	-
	Sunum (Presentations)	-	-
	Ara sınavlar (Midterm Exams)	-	-
	Proje (Project)	2	27.5
YARIYIL SONU SINAVI (FINAL EXAM)		1	45
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	•						•																					

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	3	42
Yarıyıl Sonu Sınavı (Hazırlık Süresi Dahil) (Final Exam (Preparation included))	1	15	15
Kısa Sınavlar (Hazırlık Süresi Dahil) (Quizzes (Preparation included))	-	-	-
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))	-	-	-
Proje	2	20	40

(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) 18.09.2020	Koordinatör / Hazırlayan (Coordinator / Prepared by) Önder Umut / Bora Akşar	Onaylayan (Approved by) Esin İnan
---	--	---