

DERS KATALOG FORMU
(COURSE CATALOG FORM)

Dersin Kodu :INSA4301 (Course Code) : CIVL4301				Dersin Adı : Çelik Yapılar (Course Name) : Steel Structures				
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+1+0	3	5	English	Zorunlu (D1) Core (D1)	Lecture	CIVL2102 İNŞA2102	-
Dersin Amacı (Course Objectives)			Bu dersin amacı, öğrencilerin çelik yapıların davranışını anlaması sağlamak, çelik elemanları tasarlama beceresini geliştirmek ve birleşimlerin boyutlandırmasını öğretmektir. This course aims to provide students with an understanding of behavior of steel structures and to develop the skill to design steel members.					
Dersin İçeriği (Course Content)			Çeliğin malzeme özellikleri. Çelik yapıların davranışı. Çelik yapıların tasarım yöntemleri. Bulonlu ve kaynaklı birleşimler. Çekme elemanları. Basınç elemanları. Kirişler. Kiriş-kolon. Çelik yapılarda birleşim tipleri ve birleşim davranışı. Yönetmelikler Material properties of steel. Behavior of steel structures. Design methods of steel structures. Bolted and welded connections. Tension members. Compression members. Beams. Beam-column. Types and behavior of connections in steel structures. Codes					
Dersin Öğrenme Çıktıları (Course Learning Outcomes)			Bu dersi başarıyla tamamlayan öğrenciler: 1. Çeliğin malzeme özelliklerini ve çelik yapıların birleşim elemanlarını sınıflandırabilirler.[1a] 2. Tasarım yöntemlerini, çelik yapıların tasarımında kullanılan yük ve yük kombinasyonlarını sınıflandırabilirler. [1a,2a,2b] 3. Çekme elemanlarını tasarlayabilir ve davranışlarını inceleyebilirler. [1a,2b,3b,9b] 4. Basınç ve eğilme elemanlarını tasarlayabilir ve davranışlarını inceleyebilirler. [1a,2b,3b,9b] 5. Çelik yapılarda birleşim tipleri ve davranışlarını sınıflandırabilirler. [1a] 6. İlgili yönetmeliklere göre yapısal çelik elemanlarını tasarlayabilirler. [1a,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. Classify the mechanical properties of steel and steel connection members of steel structures [1a], 2. Classify the design methods, load and load combinations used in the design of steel structures [1a,2a,2b] 3. Design steel tension members and examine their behaviors [1a,2b,3b,9b] 4. Design steel compression and flexural members, examine their behaviors [1a,2b,3b,9b] 5. Classify the types and behavior of connections in steel structures [1a] 6. Design the structural steel member according to the design principles of steel building codes [1a,9b] <i>[Note: Numbers in brackets are indicating the related program outcomes]</i>					
Ders Kitabı (Textbook)			Steel Structures Design and Behavior, C. G. Salmon, J. E. Johnson, F. A. Malhas, Fifth Edition, Prentice Hall, USA, 2009 Steel Design, W. T. Segui, Fifth Edition, Global Engineering, USA, 2013					
Yardımcı Kaynaklar (Other References)			Steel Structures Design ASD/LRFD, A. Williams, McGraw Hill, USA, 2011 TS 498 /1997, Yapı Elemanlarının Boyutlandırılmasında Alınacak Yüklerin Hesap Değerleri, Çelik Yapıların Tasarım, Hesap Ve Yapım Esaslarına Dair Yönetmelik, 2016 Türkiye Bina Deprem Yönetmeliği, 2018 AISC Steel Construction Manual (14th Edition) Eurocode 3 - Design of Steel Structures ASCE 7-10 – Minimum Design Loads for Buildings and Other Structures					

HAFTALIK KONULAR / COURSE PLAN

Hafta	Teorik Ders Konuları	Uygulama / Laboratuvar Konuları
1	Çelik yapılara giriş, tarihsel geçmiş, çeliğin malzeme özellikleri Introduction to steel structures, historical background, material properties of steel	
2	Tasarım yöntemleri, güvenlik gerilmeleri ile tasarım, yük ve dayanım katsayıları ile tasarım, yüklemeler ve yük kombinasyonları Design methods, load and resistance factor design (LRFD), allowable stress design(ASD), loadings and load combinations	
3	Bulonlu birleşimler, bulon tipleri, bulonlu birleşimlerin göçme modları Bolted connections, types of structural bolts, failure modes of bolted connections	Bulonlu birleşimler Bolted connections
4	Kaynaklı birleşimler, kaynak tipleri, kaynaklı birleşimlerin göçme modları Welded connections, types of structural welds, failure modes of welded connections	Kaynaklı birleşimler Welded connections
5	Çekme elemanları, çekmeye çalışan elemanların davranışı ve tasarımı, çekmede sınır durumları Tension members, behavior and design of members in tension, tensile strength of steel, limit states in tension	
6	Çekme elemanları, çekmeye çalışan elemanların davranışı ve tasarımı, çekmede sınır durumları Tension members, behavior and design of members in tension, tensile strength of steel, limit states in tension	Çekme elemanları Tension members
7	Basınç elemanları (kolonlar), kolon tasarımı, kolonların burkulması Compression members (columns), column design, buckling of columns	
8	Basınç elemanları, kolon tasarımı, kolonların burkulması Compression members (columns), colum design, buckling of columns	Basınç elemanları Compression members
9	Eğilme elemanları (Kirişler),eğilme dayanımı, kesme dayanımı, eğilme elemanlarının tasarımı Flexural members (Beams), bending strength, shear strength, design of flexural members	
10	Eğilme elemanları (kirişler), eğilme dayanımı, kesme dayanımı, eğilme elemanlarının tasarımı Flexural members (Beams), bending strenth, shear strength, design of flexural members	Eğilme elemanları Flexural members
11	Eğilme ve Basınca Çalışan Elemanlar (Kolon-kiriş), Flexural and axial actions of members (Columns-Beams)	
12	Eğilme ve Basınca Çalışan Elemanlar (Kolon-kiriş) Flexural and axial actions of members (Columns-Beams)	Kolon-kiriş Columns-Beams
13	Types and behavior of connections in steel structures, shear connections, moment connections Çelik yapılarda birleşim tipleri ve davranışları, kesme birleşimleri, moment birleşimleri	
14	Types and behavior of connections in steel structures, shear connections, moment connections Çelik yapılarda birleşim tipleri ve davranışları, kesme birleşimleri, moment birleşimleri	Connections

DERSİN DEĞERLENDİRME SİSTEMİ / (COURSE ASSESSMENT)

	Etkinlikler (Activities)	Adet (Quantity)	Katkı Oranı (Contribution) (%)
Yarıyıl İçi Çalışmaları (Semester Activities)	Kısa Sınavlar (Quizzes)	4	20
	Dönem Ödevi / Projesi (Term Project)	-	-
	Raporlar (Reports)	-	-
	Seminer (Seminars)	-	-
	Ödevler (Homework)	2	20
	Sunum (Presentations)	-	-
	Ara sınavlar (Midterm Exams)	1	25
	Proje (Project)	-	-
YARIYIL SONU SINAVI (FINAL EXAM)		1	35
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	12	12
Kısa Sınavlar (Hazırlık Süresi Dahil) (Quizzes (Preparation included))	4	7	28
Dönem Ödevi / Projesi (Term Project)	-	-	-
Raporlar (Reports)	-	-	-
Bitirme Tezi/Projesi (Graduation Project)	-	-	-
Seminer (Seminars)	-	-	-
Sınıf Dışı Çalışma Süresi (Out class working time)	14	1	14
Ödevler (Homework)	2	3	6
Sunum (Presentations)	-	-	-
Arasınavlar (Hazırlık Süresi Dahil) (Midterm Exams (Preparation included))	1	9	9
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) 30.07.2019	Koordinatör / Hazırlayan (Coordinator / Prepared by) Bora AKŞAR	Onaylayan (Approved by)
--	--	-----------------------------------