

İTÜ
DERS KATALOG FORMU
(COURSE CATALOGUE FORM)

Dersin Adı				Course Name		
Çelik Yapılar II				Steel Structures II		
Kodu (Code)	Yarıyılı (Semester)	Kredisi (Local Credits)	AKTS Kredisi (ECTS Credits)	Ders Uygulaması, Saat/Hafta (Course Implementation, Hours/Week)		
				Ders (Theoretical)	Uygulama (Tutorial)	Laboratuar (Laboratory)
INS 444 INS 444E	8	2,5	4	2	1	-
Bölüm / Program (Department/Program)		İnşaat Mühendisliği Bölümü (Civil Engineering Department)				
Dersin Türü (Course Type)		Seçmeli (Elective)		Dersin Dili (Course Language)		Türkçe/İngilizce (Turkish/English)
Dersin Önkoşulları (Course Prerequisites)		INS 411 INS 411 E				
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)	
				100		
Dersin İçeriği (Course Description)		Çelik Yapıların Tarihçesi / Çelik Yapıların Kullanılma Alanları / Kolon ve Kolon Ekleri / Kiriş Mesnetleri / Pandül Kolon Başları / Kolon – Kiriş Birleşimleri / Kolon Ayakları / Kolon Ankrajları / Sünekli Normal Çerçeveler ve Çerçeve Köşeleri				
		Introduction to Steel Structures / Application Areas of Steel Products / Columns and Splices / Beam Supports / Pinned Column Supports / Beam-Column Connections / Column Base Plates / Anchorages of Columns / Beam-Column Connections of Normal Ductile Frames				
Dersin Amacı (Course Objectives)		Bu dersin amacı ; - Çelik yapı çerçevelerinin kolon ayaklarının, ankrajlarının ve eklerinin tasarımını öğretmek - Çelik yapılarda kirişlerin mesnetlendirilmesi ve bu birleşimlerin boyutlandırılmasını öğretmek - Çelik yapı kirişlerinde kiriş – kiriş birleşimlerinin tasarımı ve boyutlandırılmasını öğretmek - Sünekli normal çelik moment çerçevelerinde kiriş-kolon birleşimlerinin tasarımı ve boyutlandırılmasını öğretmek				
		Main objectives of this course are: - to develop skills for the design of steel column base plates, anchorages and splices - to develop skills for the design of the steel beams supports and their connections - to develop skills for the design of the steel beam – to beam connections - to develop skills for the design of beam to column connections of the moment frames having normal ductility level.				
Dersin Öğrenme Çıktıları (Course Learning Outcomes)		Bu dersi alan öğrenciler aşağıdaki bilgi ve becerileri kazanacaklardır : 1. Çelik kolon ayaklarını tasarlama ve ankrajlarını boyutlandırma 2. Çelik yapılarda kiriş mesnetlerini tasarlama ve boyutlandırma 3. Çelik yapılarda basit ve sürekli kiriş birleşimlerinin oluşturulması ve boyutlandırma hesaplarının yapılması 4. Sünekli normal çelik taşıyıcı moment çerçevelerinin kiriş – kolon birleşimlerinin tasarımı ve boyutlandırılması				
		The successful student will be able; 1. to understand the design of column basements and their anchorages. 2. to design the beam supports on walls etc. 3. to design the beam to beam connections of simply as well as continuous beams. 4. to design the rigid beam to column connections of steel moment frames with normal level ductility				

Ders Kitabı (Textbook)	1. C.G. Salmon, J.E. Johnson. "Steel Structures-Design and Behavior" Harper & Row Publishers, New York,1990. 2. W.T. Segui, 'Steel Design' 5th Ed., Cengage Learning, 2013 3. AISC Manual / AISC web sources 4. H.Deren,E.Uzgider, F. Piroğlu; Çelik Yapılar, Çağlayan Press 2007. 5. L.F.Geschwindner,"Unified Design of Steel Structures",Wiley, New York, 2008. S.W.Crawley, R.M. Dillon; Steel Buildings-Analysis & Design, John Wiley & Sons, 1993		
Diğer Kaynaklar (Other References)	1. Steel Designer's Manual, Chichester: Wiley-Blackwell, 2012 2. Structural Steel Designer's Handbook, McGraw Hill, 2011 3. Ductile Design of Steel Structures, Michel Bruneau, McGraw Hill, 2011 4. Steel Structures Design, Alan Williams, McGraw Hill, 2011		
Ödevler ve Projeler (Homework & Projects)	Öğrencilere çelik yapı boyutlandırılması, imalatı ve montajı ile ilgili bir ödev verilecektir		
	A detailed term project related with the design, construction and connections of steel structures will be given.		
Laboratuvar Uygulamaları (Laboratory Work)	Derste laboratuvar uygulaması yapılmamaktadır.		
	Laboratory work is not applicable.		
Bilgisayar Kullanımı (Computer Use)	Dönem ödevi çalışmasında bilgisayar kullanılabilmektedir.		
	Computer should be used for the structural analysis of the steel frame included in the term project.		
Diğer Uygulamalar (Other Activities)	Bir çelik yapı imalat atölyesi veya şantiyesi veya bir çelik yapı proje bürosuna teknik gezi düzenlenecektir.		
	A technical trip will be done to a steel Design office, shop or to a construction site.		
Başarı Değerlendirme Sistemi (Assessment Criteria)	Faaliyetler (Activities)	Adedi* (Quantity)	Değerlendirmedeki Katkısı, % (Effects on Grading, %)
	Yıl İçi Sınavları (Midterm Exams)	1	30
	Kısa Sınavlar (Quizzes)	2	10
	Ödevler (Homework)	-	-
	Projeler (Projects)	-	-
	Dönem Ödevi/Projesi (Term Paper/Project)	1	10
	Laboratuvar Uygulaması (Laboratory Work)	-	-
	Diğer Uygulamalar (Other Activities)	-	-
	Final Sınavı (Final Exam)	1	50

*Yukarıda Belirtilen Sayılar Minimum Olup Yerine Getirilmesi Zorunludur.

DERS PLANI

Hafta	Konular	Dersin Çıktıları
1	Giriş – Çelik Yapıların Tarihçesi / Çelik Yapıların Kullanılma Alanları	1, 2
2	Kolon ve Kolon Ekleri.	1, 2
3	Kolon Ayakları – Merkezi Basınca Çalışan Kolon Ayakları, Mafsallık Ayaklar	1, 2, 4
4	Ankastre Kolon Ayakları	1, 2, 4
5	Rijit Kolon Ankrajları	1, 2, 4
6	Kiriş Mesnetleri I 1. Yarıyıl Sınavı	3, 4
7	Kiriş Mesnetleri II	3, 4
8	Teknik Gezi ve Ödevlerin Verilişi	3, 4
9	Pandül Kolon Başları	3, 4
10	Basit Kiriş Kolon Birleşimleri I	1, 3, 4
11	Basit Kiriş Kolon Birleşimleri II	1, 3, 4
12	Rijit Kolon - Kiriş Birleşimleri I	1, 2, 3, 4
13	Rijit Kolon - Kiriş Birleşimleri II	1, 2, 3, 4
14	Rijit Kolon - Kiriş Birleşimleri III	1, 2, 3, 4

COURSE PLAN

Weeks	Topics	Course Outcomes
1	Introduction to Steel Structures / Application Samples and Areas	1, 2
2	Column & Column Splices.	1, 2
3	Pinned Columns & their Base Plates	1, 2, 4
4	Rigid Columns & their Base Plates	1, 2, 4
5	Anchorage of Rigid Columns to the Foundation	1, 2, 4
6	Beam Supports I 1. Midterm Exam	3, 4
7	Beam Supports II	3, 4
8	<i>Technical Trip and Term Project</i>	3, 4
9	Pinned Column Connections	3, 4
10	Beam to Column Connections of Simply Supported Beams I	1, 3, 4
11	Beam to Column Connections of Simply Supported Beams II	1, 3, 4
12	Beam to Column Connections of Rigid Moment Frames I	1, 2, 3, 4
13	Beam to Column Connections of Rigid Moment Frames II	1, 2, 3, 4
14	Beam to Column Connections of Rigid Moment Frames III	1, 2, 3, 4

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.			
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			
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>	<u>İmza (Signature)</u>
---------------------------------	---------------------	-------------------------