

	DERS PROGRAMI FORMU COURSE SYLLABUS FORM	SenK:
		20.02.2019 Rev 00

Dersin Adı: Yapı Statik I				Course Name: Theory of Structures I		
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 323	5	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)	MUK 202/202E min DD veya MUK 204/204E 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)
	-		-	100		-
Dersin Tanımı (Course Description)	Genel bilgiler, basit izostatik sistemlerin sabit yüklere göre hesabı, kesit zorlarının hesabı, kesit zorları diyagramlarının çizilmesi, hareketli yüklere göre hesap, tesir çizgileri, ara mafsallı karma izostatik sistemlerin incelenmesi, izostatik sistemlerde yerdeğiştirme ve şekildeğiştirme hesapları.					
	General concepts, analysis of statically determinate structures subjected to static loads, determination of internal forces, internal force diagrams, analysis for moving loads, influence lines, the structural systems with internal hinges, and computation of deformations and displacements of statically determinate structures.					
Dersin Amacı (Course Objectives)	1. Dış etkiler altında izostatik yapı sistemlerinin analizi 2. Hareketli yükler etkisinde izostatik yapı sistemlerinin analizi 3. İzostatik sistemlerde yerdeğiştirme ve şekildeğiştirmelerin belirlenmesi					
	1. Analysis of statically determinate structures subjected to external effects 2. Analysis of statically determinate structures subjected to live loads 3. Calculation of displacements of statically determinate structures.					
Dersin Öğrenme Çıktıları (Course Learning Outcomes)	1. Yapı sistemlerini ve yükleri sınıflandırabilir (stabil/labıl, izostatik/hiperstatik)					
	2. Kesit tesirlerinin (normal kuvvet, kesme kuvveti, eğilme momenti) hesabı için denge denklemlerini kullanabilir ve izostatik kiriş, kafes, çerçeve ve ark gibi sistemlerin kesit zoru diyagramlarını çizebilir					
	3. İzostatik sistemlerin tesir çizgilerini elde edebilir, hareketli yükleri en elverişsiz durumları oluşturacak şekilde yerleştirebilir					
	4. İzostatik kafes, kiriş ve çerçevelerde yer değiştirmeleri hesaplayabilir					
1. Classify structural systems (stable/unstable, determinate/indeterminate) and load types						
2. Apply equations of static equilibrium to determine internal forces (axial forces, shear forces, and bending moments) in statically determinate beams, trusses, frames, arches and draw the internal force diagrams						
3. Draw influence line diagrams, and critically place live loads on statically determinate beams and frames using influence line diagrams						
4. Determine deflections of statically determinate beams, frames and trusses						

DERS PLANI

Hafta	Konular	Dersin Öğrenme Çıktıları
1	Yapı Mühendisliğinin amaçları, varsayımlar, yapı sistemleri ile dış etkilerin sınıflandırılması, temel tanımlar, yükler	1
2	Çubuk sistemlerde tanımlar, denge denklemleri, mesnet tepkilerinin hesabı, kesit zorları tanımları ve hesabı	2
3	q-T-M diferansiyel bağıntıları, yapı sistemlerinde kesit zorları diyagramlarının çizimi	2
4	Genel halde kesit zorları diyagramlarının çizimi, gelişigüzel yayılı yükler	2
5	Ara mafsallı karma sistemler, gerber kirişler	2
6	Üç mafsallı sistemler, gergili sistemler	2
7	Kafes sistemler	2
8	Hareketli yükler için hesap, tesir çizgisi tanımlar	3
9	Basit sistemlerde tesir çizgilerinin çizimi ve kullanımı	3
10	Birleşik sistemlerde tesir çizgilerinin çizimi ve kullanımı	3
11	Yerdeğiştirme hesabına giriş, malzeme davranışı, iç kuvvet-şekil değiştirme bağıntıları	4
12	Virtüel iş teoremi ve yerdeğiştirme hesabına uygulanması	4
13	Virtüel iş teoremi ile dolu gövdeli ve kafes sistemlerde yerdeğiştirme hesabı	4
14	Virtüel iş teoremi ile dolu gövdeli ve kafes sistemlerde yerdeğiştirme hesabı	4

COURSE PLAN

Week	Topics	Course Learning Outcomes
1	General Scope, Assumptions, Classification of Structural Systems and External Effects, Basic Definitions, Loads	1
2	Some Definitions for Frame Systems, Equations of Static Equilibrium, Determination of Support Reactions, Calculation of Internal Forces	2
3	Differential Relationships between Loads and Internal Forces, Procedure for Plotting Internal Force Diagrams	2
4	Plotting of Internal Force Diagrams, Loads of Arbitrary Distribution	2
5	Compound systems, Gerber beams	2
6	Three-hinged systems, tied systems	2
7	Truss Systems	2
8	Analysis for Moving Type Loads, Definition of Influence Line	3
9	Construction of influence lines for simple structural systems	3
10	Construction of influence lines for compound systems	3
11	Introduction to displacement calculations, material behavior, Stress-Strain Relationships	4
12	Virtual Work Theory and Application to the determination of displacements	4
13	Calculation of Displacements by Virtual Work Theorem in Frame and Truss Type Systems	4
14	Calculation of Displacements by Virtual Work Theorem in Frame and Truss Type Systems	4

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.			
3	Farklı dinleyici gruplarıyla etkili iletişim kurabilme becerisi.			
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.			
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.			
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.			
3	An ability to communicate effectively with a range of audiences.			
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.			
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.			
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. Yapı Statiği Cilt I (A. Çakıroğlu, E. Çetmeli) Beta Yayım Dağıtım, İstanbul, 2001 (11. Baskı). 2. Leet, K. M., Uang, C., Fundamentals of Structural Analysis, Second Edition, Mc Graw Hill, 2004		
Diğer Kaynaklar (Other References)	1. K. Girgin, M.G. Aksoylu, Y. Durgun, K. Darılmaz, Yapı Statiği, İzostatik Sistemler, Çözümlü Problemler, Birsen Yayınevi, İstanbul, 2011. 2. Karadoğan F, Pala S, Yüksel E, Durgun Y, "Yapı Mühendisliğine Giriş, Yapısal Çözümleme", 2011, No. 1, Vol. 1, ISBN: 978-975-511-571-9, İstanbul: Birsen Yayınevi.		
Ödevler ve Projeler (Homework & Projects)	Yok None		
Laboratuvar Uygulamaları (Laboratory Work)	Yok None		
Bilgisayar Kullanımı (Computer Usage)	Yok None		
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)		