İTÜ
DERS KATALOG FORMU
(COURSE CATALOGUE FORM)

DersinAdı	**Course Name**
Yapı Statiği III	Theory of Structures III

Kodu (Code)	**Yarıyılı (Semester)**	**Kredisi (Local Credits)**	**AKTS Kredisi (ECTS Credits)**	**DersUygulaması, Saat/Hafta (Course Implementation, Hours/Week)**		
				Ders (Theoretical)	**Uygulama (Tutorial)**	**Laboratuar (Laboratory)**
INS 427 INS 427E	7	2.5	4	2	1	0

Bölüm (Department)	İnşaatMühendisliği Civil Engineering

DersinTürü (Course Type)	Seçmeli (Elective)	**Dersin Dili (Course Language)**	Türkçe (Turkısh) İngilizce(Englısh)

DersinÖnkoşulları (Course Prerequisites)	INS 312 INS312E

Dersinmeslekibileşenekatkısı, % (Course Category by Content, %)	**Temel Bilim (Basic Sciences)**	**Temel Mühendislik (Engineering Science)**	**MühendislikTasarım (Engineering Design)**	**İnsanveToplumBilim (General Education)**
			100	

Dersinİçeriği (Course Description)	Yapı sistemlerinin yatay yükler etkisi altında yaklaşık hesabı için değişik yaklaşımlar; Muto Yöntemi. Düğüm noktası hareketli sistemlerin Dış yükler, sıcaklık değişmeleri ve mesnet çökmeleri etkileri için hesabında Açı ve Cross yöntemlerinin kullanılması. atalet momenti değişken çubuklar, eğri eksenli çubuklar, hiperstatik sistemlerin çözümünde kuvvet yönteminin etkin kullanımı için hiperstatik bilinmeyenlerin kuvvet grupları halinde seçilmesi; izostatik esas sistem değiştirilmesi, kısaltma teoremi, hiperstatik esas sistem kullanımı.
	Approximate analysis of plane and space structures subjected to lateral loads. Analysis of plane frames with joint translations by slope deflection method and moment distribution method under dead loads, temperature effects and support settlements. Analysis of plane frames with tapered and curved members by displacement methods. The selection of redundant forces by force groups, changing of the released system. The use of statically indeterminate systems for the effective use of the force method.
Dersin Amacı	1. Yapı sistemlerinin yatay yükler etkisinde yaklaşık hesabı 2. Düğüm noktası hareketli sistemlerin yerdeğiştirme yöntemleri ile çözümü, 3. Yapı sistemlerinin hesabında Kuvvet Yönteminin etkin kullanımı
(Course Objectives)	1. Approximate analysis of plane and space structures under lateral loads 2. Application of Displacement Methods toplane frames with joint translations 3. Analysis of plane and space structures under lateral loads by using Force Method
Dersin Öğrenme Çıktıları (Course Learning Outcomes)	Dersi başarı ile geçen bir öğrenci: 1. Yapı sistemlerini yatay yükler altında yaklaşık yöntemlerle analizini yapabilir. 2. Düğüm noktası hareketli sistemleri Açı ve Cross yöntemleriyle çözebilir. 3. Değişken kesitli ve eğri eksenli çubuklardan oluşan sistemleri analiz edebilir. 4. Kuvvet yöntemini, ileri tekniklerle, etkin bir şekilde kullanabilir.
(	Students, who pass the course satisfactorily can: 1. Perform approximate analysis of plane and space structures under lateral loads 2. Analyze plane frames with joint translations by slope deflection and moment distribution methods under externally applied loads. 3. Analyze plane frames with tapered and curved members. 4. Apply Force Method effectively using advanced techniques.

<table>
<tr><td>Ders Kitabı
(Textbook)</td><td colspan="3">1. HiperstatikSistemlerinHesapMetodları, (A. Çakıroğlu), İ.T.Ü.İnşaatFak. Matbaası, İstanbul, 1992
2. YapıStatiğiCilt II (A. Çakıroğlu, E. Çetmeli) Beta YayımDağıtım , İstanbul, 1996.</td></tr>
<tr><td>Diğer Kaynaklar

(Other References)</td><td colspan="3">1. Ghali, A., Neville, A. M., Structural Analysis, Chapman and Hall, London, 1978.
2. Norris, C. H., Wilbur, J. B., Utku, Ş., Elementary Structural Analysis, Mc. Graw Hill, New York, 1991.</td></tr>
<tr><td rowspan="2">ÖdevlerveProjeler

(Homework & Projects</td><td colspan="3">-</td></tr>
<tr><td colspan="3">-</td></tr>
<tr><td rowspan="2">LaboratuarUygulamaları

(Laboratory Work)</td><td colspan="3">Derskapsamındalaboratuvarkullanılmamaktadır.</td></tr>
<tr><td colspan="3">Laboratory is not utilized during the courses.</td></tr>
<tr><td rowspan="2">BilgisayarKullanımı

(Computer Use)</td><td colspan="3">-</td></tr>
<tr><td colspan="3">-</td></tr>
<tr><td rowspan="2">DiğerUygulamalar

(Other Activities)</td><td colspan="3">-</td></tr>
<tr><td colspan="3">-</td></tr>
<tr><td rowspan="9">Başarı Değerlendirme Sistemi

(Assessment Criteria)</td><td>Faaliyetler
(Activities)</td><td>Adedi
(Quantity)</td><td>DeğerlendirmedeKatkısı, %
(Effects on Grading, %)</td></tr>
<tr><td>YılİçiSınavları
(Midterm Exams)</td><td>2</td><td>30%</td></tr>
<tr><td>KısaSınavlar
(Quizzes)</td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>Ödevler
(Homeworks)</td><td>En az 2</td><td>10%</td></tr>
<tr><td>Projeler
(Projects)</td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>DönemÖdevi
(Term Paper)</td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>LaboratuarUygulaması
(Laboratory Work)</td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>DiğerUygulamalar
(Other Activities)</td><td>6 - 8</td><td>10%</td></tr>
<tr><td>Final Sınavı
(Final Exam)</td><td>1</td><td>50%</td></tr>
</table>

DERS PLANI

Hafta	Konular	Ders Çıktısı
1	Yapısistemlerininyatayyükleraltındayaklaşıkhesabıiçindeğişikyaklaşımlar	1
2	Yapısistemlerininyatayyükleraltındayaklaşıkhesabıiçindeğişikyaklaşımlar; Muto yöntemi	1
3	Düğümnoktasıhareketlisistemler, giriş, yardımcıbilgiler, çerçevesüreklilikdenklemleri	2
4	DüğümnoktasıhareketlisistemlerdeAçıyöntemi, dengedenklemleri, hesaptaizlenenyol	2
5	Düzgünsıcaklıkdeğişmesi, farklısıcaklıkdeğişmesi, mesnetçökmesigibiyüklemedurumlarınınAçıyöntemiilehesabı	2
6	Açıyöntemiuygulamasındaözeldurumlar; Simetrikve/veyaantimetrikyüklüsistemler	2
7	Değişkenkesitliçubuklar, tanımlar, birimdeplasmansabitleri, yüklemesabitleri, özelhaller	3
8	Eğrieksenliçubuklar, tanımlar, birimdeplasmansabitleri, yüklemesabitleri, süperpozisyondenklemleri, genelliklekullanılaneğrieksenliçubuklar, teorikparabolikkemerler	3
9	Düğümnoktasıhareketlisistemlerin Cross Yöntemiilehesabı, dengedenklemleri, superpozisyon, hesaptaizlenenyol	2
10	KuvvetYöntemininetkinkullanımınagiriş, bilinmeyenlerinkuvvetgruplarıhalindeseçilmesi	4
11	Grupyüklemeler, İzostatikesassistemdeğiştirilmesi, kısaltmateoremi	4
12	İzostatikesassistemdeğiştirilmesivekısaltmateoremi	4
13	Hiperstatikesassistemkullanılması	4
14	Hiperstatikesassistemkullanılması	4

COURSE PLAN

Weeks	Topics	Course Outcomes
1	Approximate analysis of structures subjected to lateral loads	1
2	Approximate analysis of structures subjected to lateral loads	1
3	Analysis of systems with joint translations, basic definitions	2
4	Analysis of systems with joint translations by slope-deflection method for the systems with joint translations, equlibrium equations	2
5	Analysis of systems by slope-deflection method for the systems with joint translations for temperature effects and support settlements	2
6	Analysis of systems by slope-deflection methods for Symmetric and Antisymmetric loadings	2
7	Analysis of plane frames with tapered members, definitions, unit displacement constants, loading constants	3
8	Analysis of plane frames with curved members, definitions, unit displacement constants, loading constants	3
9	Analysis of systems by with joint translations moment distribution method**,** superposition equations	2
10	Effective usage of Force Method, The selection of redundant forces by force groups	4
11	Force groups. Changing of the released system. Reduction Theorem	4
12	Changing of the released system. Reduction Theorem	4
13	The use of statically indeterminate systems for the effective usage of the force method.	4
14	The use of statically indeterminate systems for the effective usage of the force method.	4

Dersin İnşaat Mühendisliği Programıyla İlişkisi

	Programın mezuna kazandıracağı bilgi ve beceriler (programa ait çıktılar)	Katkı Seviyesi		
		1	2	3
a	Matematik, fen bilimleri ve kendi dalları ile ilgili mühendislik konularında yeterli bilgi birikimi; bu alanlardaki kuramsal ve uygulamalı bilgileri mühendislik problemlerini modelleme ve çözme için uygulayabilme becerisi.		X	
b	Mühendislik problemlerinin incelenmesi için deney tasarlama, deney yapma, veri toplama, sonuçları analiz etme ve yorumlama becerisi.			
c	Karmaşık bir sistemi, süreci, cihazı veya ürünü gerçekçi kısıtlar ve koşullar altında, belirli gereksinimleri karşılayacak şekilde tasarlama becerisi; bu amaçla modern tasarım yöntemlerini uygulama becerisi. (Gerçekçi kısıtlar ve koşullar tasarımın niteliğine göre, ekonomi, çevre sorunları, sürdürülebilirlik, üretilebilirlik, etik, sağlık, güvenlik, sosyal ve politik sorunlar gibi ögeleri içerirler.)			
d	Disiplin içi ve çok disiplinli takımlarda etkin biçimde çalışabilme becerisi; bireysel çalışma becerisi.			
e	Karmaşık mühendislik problemlerini saptama, tanımlama, formüle etme ve çözme becerisi; bu amaçla uygun analiz ve modelleme yöntemlerini seçme ve uygulama becerisi.			X
f	Mesleki ve etik sorumluluk bilinci.			
g	Türkçe sözlü ve yazılı etkin iletişim kurma becerisi; en az bir yabancı dil bilgisi.			
h	Mühendislik uygulamalarının evrensel ve toplumsal boyutlarda sağlık, çevre ve güvenlik üzerindeki etkileri ile çağın sorunları hakkında bilgi; mühendislik çözümlerinin hukuksal sonuçları konusunda farkındalık.			
i	Yaşam boyu öğrenmenin gerekliliği bilinci; bilgiye erişebilme, bilim ve teknolojideki gelişmeleri izleme ve kendini sürekli yenileme becerisi.			
j	Proje yönetimi ile risk yönetimi ve değişiklik yönetimi gibi iş hayatındaki uygulamalar hakkında bilgi; girişimcilik, yenilikçilik ve sürdürebilir kalkınma hakkında farkındalık.			
k	Mühendislik uygulamaları için gerekli olan modern teknik ve araçları geliştirme, seçme ve kullanma becerisi; bilişim teknolojilerini etkin bir şekilde kullanma 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	Sufficient knowledge of mathematics, science and engineering subjects related to the respective discipline; an ability to apply the theoretical and practical information in these fields for modeling and solving engineering problems.		X	
b	An ability to design and conduct experiments, to acquire data, to analyze and interpret results for investigating engineering problems.			
c	An ability to design a complex system, process, device or product under realistic constraints and conditions in a way to comply with specific requirements; an ability to apply modern design methods for this aim. (Realistic constraints and conditions include elements such as economy, environmental problems, sustainability, manufacturability, ethics, health, safety, social and political problems, according to the features of the design.)			
d	An ability to effectively function in intradisciplinary and multi-disciplinary teams; an ability to work individually.			
e	An ability to detect, identify, formulate, and solve complex engineering problems; an ability to select and apply the appropriate analysis and modeling methods for this aim.			X
f	An understanding of professional and ethical responsibility.			
g	Effective verbal and written communication skills in Turkish and proficiency in at least one foreign language.			
h	Knowledge about the impact of engineering practices on health, environment and safety in the global and societal context and about the problems of the era; an awareness of the legal consequences of engineering solutions.			
i	An awareness of the need for life-long learning; an ability to access information, to follow the new advances in science and technology and to engage in continuous self-improvement.			
j	Knowledge of professional applications such as project management, risk management and change management; an awareness of entrepreneurship, innovativeness and sustainable development.			
k	An ability to develop, select and use modern techniques and tools that are necessary for engineering practices; an ability to use information technologies effectively.		X	

1: Little Contribution, 2. Partial Contribution, 3. Full Contribution

Düzenleyen (Prepared by)	***Tarih (Date)***	***İmza (Signature)***