

DERS KATALOG FORMU
(COURSE CATALOG FORM)

Dersin Kodu:İNŞA3302 Course Code: CIVL3302				Dersin Adı: Yapı Statiği II Course Name: Structural Analysis II			
Yarıyıl Semester)	D+U+L Lc+T+L	Kredisi Credits	AKTS ECTS	Dersin Dili Language	Dersin Türü Category	Dersin İşleniş Yöntemi Instructional Methods	Ön Koşulları Pre Requisites
6	3+2+0	3	5	Türkçe English	Zorunlu (D1) Core	Ders+Problem çözme dersi Lecture+Problem session	CIVL3301, İNŞA3301 Yapı Statiği I Structural Analysis I
Dersin Amacı Course Objectives				<p>Yapı Statiği II dersi, statikçe belirsiz (hiperstatik) sistemleri tanıtmak , bu sistemlerin sabit ve hareketli yükler, sıcaklık değişimleri, mesnet çökmeleri vb. dış etkiler altındaki iç kuvvet dağılımlarını, şekil ve yerdeğiştirmelerini sayısal olarak elde etme amacını güder: ve tasarıma esas olacak en elverişsiz yükleme durumlarını saptamak üzere tesir çizgilerinden yararlanır.</p> <p>The course of Structural Analysis II aims to define statically indeterminate(hyperstatic) structural systems and to analyze those structures which could be subjected to external effects such as dead and live loads, temperature changes, support settlements etc.: Unfavourable load combinations which will be the base of design are reached by influence lines.</p>			
Dersin İçeriği Course Content				<p>Hiperstatik, düzlem yapı sistemlerinin dış yükler, sıcaklık değişimleri ve mesnet çökmeleri gibi değişik etkiler altında Kuvvet yöntemi ile çözümlenmesi ve elastik mesnet ve birleşimlerin göz önüne alınması. Kısaltma teoreminden yararlanarak şekildeğiştirmelerin ve yerdeğiştirmelerin hesaplanması. Çözümlemelerde alt sistem kullanma kavramı. Hareketli yükler etkisindeki statikçe belirsiz sistemlerin çözümlenmesi: Tesir çizgileri. En elverişsiz kesit zorlarını elde etmek için tesir çizgileri formlarının bulunması. Sadece dış yükler etkisindeki düğüm noktaları sabit sistemlerin çözümü için Açık Yöntemi. Açık Yöntemi ile düğüm noktaları hareketli sistemlerin hesabı.</p> <p>Analyses of planar statically indeterminate structural systems subjected to external effects such as external loads, temperature changes and support settlements by Force Method considering spring connections and spring supports. Determination of deformations and displacements, utilizing reduction theorem. The concept of using substructures in the analysis. Analysis of statically indeterminate systems subjected to moving loads: Influence lines. Finding the shape of the influence lines to be used having unfavourable load cases. Slope Deflection Method to analyse planar structures with no sway subjected to external loads only. The analysis of planar structures with sway by Slope Deflection Method.</p>			
Dersin Öğrenme Çıktıları Course Learning Outcomes				<p>Bu dersi başarıyla tamamlayan öğrenciler aşağıdaki yetkinlikleri kazanırlar:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1- Hiperstatik sistemleri statik dış etkiler altında çözebilirler. [1a,2a] 2- Kesit zoru diyagramları çizebilirler. [2b] 3- Hiperstatik sistemlerde yerdeğiştirme hesaplayabilirler. [2b] 4- Hareketli yükler için sistemi inceleyebilirler. [1b] <p>[Not: Köşeli parantez içindeki sayılar ilgili program çıktılarının numaralarını işaret etmektedir.]</p> <p>Students, who pass the course satisfactorily can:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1- Solve the statically indeterminate systems subjected to external static effects [1a,2a] 2- Sketch internal force diagrams [2b] 3- Solve the displacements for hyperstatic systems [2b] 4- Examine a system with moving loads [1b] <p>[Note: Numbers in brackets are indicating the related program outcomes]</p>			
Dersin ISCED Kategorisi ISCED Category of the Course				52 Mühendislik 52 Engineering			
Ders Kitabı Textbook				F.Karadogan, S.Pala, E.Yuksel, Y.Durgun, “Yapı Mühendisliğine Giriş-Yapısal Çözümleme”, Cilt II (2015), Cilt III (2016), Birsen Yayınevi, İstanbul, 2015.			

Yardımcı Kaynaklar Other References	1- K.M.Leet, C.M.Uang, A.M. Gilbert. "Fundamental of Structural Analysis", McGraw-Hill, 2010, (4th Ed.) 2- R.C.Hibbeler, "Structural Analysis", Prentice Hall 2011, (8th Ed.) 3- A.E.Armenakes, "Classical Structural Analysis", a Modern Approach, Mc.Graw-Hill, 1988. 4- C.H.Norris, J.B.Wilbur, İ.Utku, "Elementary Structural Analysis", Mc.Graw-Hill, 1991.
--	---

HAFTALIK KONULAR

COURSE PLAN

Hafta Week	Teorik Ders Konular Topics	Uygulama/Laboratuar Konuları Tutorial/Laboratory
1	İzostatik sistemler için Virtüel iş teoremi ile deplasman hesaplamalarının gözden geçirilmesi. Virtüel iş teoreminin genelleştirilmesi. Review of the displacement calculations by virtual work theorem for statically determinate systems. Generalization of virtual work theorem.	Konu ile ilgili aktif uygulama Active problem session
2	Dış yüklere maruz kalan hiperstatik sistemlerin kuvvet yöntemi ile analizi, sayısal örnekler. The analysis of indeterminate structures subjected to external loads by means of force method, numerical examples.	Konu ile ilgili aktif uygulama Active problem session
3	Uygun izostatik esas sistem seçimi. Sıcaklık değişimi ve mesnet çökmelerine göre hesap. Sıcaklık değişimi için sayısal örnekler. Selection of proper primary systems. Other External Effects such as Temperature Changes and Support Settlements Numerical examples for Temperature Changes.	Konu ile ilgili aktif uygulama Active problem session
4	Mesnet çökmeleri için sayısal örnekler. Hiperstatik sistemlerde yerdeğiştirme hesabı, Kısaltma Teoremi, sayısal örnekler. Numerical examples for Support Settlements. Determination of displacements; Reduction Theorem, Numerical examples.	Konu ile ilgili aktif uygulama Active problem session
5	Elastik mesnet ve birleşimli sistemlerin tanımı. Elastik mesnetli ve birleşimli yapıların analizi. Sayısal örnekler. Definitions of semi rigid supports and connections. Analyses of structures with semi rigid support and connections. Numerical examples.	Konu ile ilgili aktif uygulama Active problem session
6	Yerdeğiştirme hesabı örnekleri, Kısaltma Teoremi. Examples to the determination of displacement, reduction theorem.	Konu ile ilgili aktif uygulama Active problem session
7	Elastik mesnetli ve elastik bağlantılı yapıların yer değiştirmelerinin hesaplanması. Sayısal örnekler. Determination of displacements of structures with elastic support and elastic connections. Numerical examples.	Konu ile ilgili aktif uygulama Active problem session
8	Hiperstatik sistemlerin hareketli yüklere göre hesabı; Tesir çizgileri. Sayısal örnekler. Introduction to the analysis of indeterminate structures subjected to moving loads; Influence Lines. Numerical examples	Konu ile ilgili aktif uygulama Active problem session
9	Tesir çizgisi şekillerinin belirlenmesi, elverişsiz yüklemeler. Sayısal örnekler. Estimation of the shape of the Influence Lines, Unfavorable load combinations, Numerical examples.	Konu ile ilgili aktif uygulama Active problem session
10	Yalnızca dış yükler etkisi altında kalan basit yapıların hesabı için Yerdeğiştirme yöntemlerine giriş; Bilinmeyenler ve yapısal sistemlerin sınıflandırılması, rijitlik katsayıların tanımları, Ankastrelik uç kuvvetleri.	Konu ile ilgili aktif uygulama Active problem session

AKTS - İŞ YÜKÜ TABLOSU / (ECTS-WORK LOAD TABLE)

ETKİNLİKLER COURSE ACTIVITIES	Sayı Quantity	Süre (Saat) Time (h)	İş Yüğü (saat) Work Load (h)
ETKİNLİKLER COURSE ACTIVITIES	14	3	42
Ders Süresi Lectures	1	18	18
Yarıyıl Sonu Sınavı (Hazırlık Süresi Dahil) Final Exam (Preparation Included)	14	2.5	35
Kısa Sınavlar, Aktif Uygulamalar (Hazırlık Süresi Dahil) Quizzes ((Preparation Included)	-	-	-
Dönem Ödevi / Projesi Term Project	-	-	-
Raporlar Reports	-	-	-
Bitirme Tezi/Projesi Graduation Project	-	-	-
Seminer Seminars	14	2.5	35
Sınıf Dışı Çalışma Süresi Out Class Working Time	2	10	20
Ödevler Homeworks	-	-	-
Sunum Presentations	2	12	24
Arasınavlara (Hazırlık Süresi Dahil) Midterm Exams (Preparation Included)	-	-	-
Proje Projects	-	-	-
Laboratuvar Laboratory Work			174
Toplam İş Yüğü (saat) Total Work Load (h)			7
Dersin AKTS Kredisi (Toplam İş Yüğü / 25) ECTS Credits of the Course (Total Work Load/25)			5

Revizyon/Tarihi Revision/Date 10/07/2019	Koordinatör / HAZIRLAYAN Coordinator/Prepared by Prof.Dr. Sumru PALA Prof.Dr. H. Faruk KARADOĞAN	ONAYLAYAN / Approved by Prof.Dr. Esin İNAN
--	---	---