

DERS BİLGİ FORMU

Dersin Adı / Course Name	Kodu/Code	Normal Yarıyılı / Regular Semester
Yapı Statiği 3 / Structural Analysis 3	0423512	BAHAR / SPRING

Yerel Kredisi / Local Credit	AKTS Kredisi / ECTS Credit	Ders (saat/hafta) / Lecture (hour/week)	Uygulama (saat/hafta) / Application (hour/week)	Laboratuvar (saat/hafta) / Laboratory (hour/week)
3	4	3	0	0

Ön Koşul(lar) / Pre-requisites	:	0423512 Yapı Statiği II / 0423512 Structural Analysis II
--------------------------------	---	--

Dersin Dili / Course Language	:	Türkçe / Turkish		
Dersin Seviyesi	:	Lisans / Undergraduate		
Dersin Türü / Course Type	:	Üniversite / University	Zorunlu / Compulsory	Seçmeli / Elective
				x
Dersin Kategorisi / Course Category	:	Temel Meslek Dersleri / Core Courses	Uzmanlık/Alan Dersleri / Major Area Courses	Genel Kültür Dersleri / General Cultural Courses
		x		
Dersin Sunum Şekli / Mode of Delivery	:	Yüz-yüze / Face-to-face	Uzaktan Eğitim / Distance Learning	
		x		
Dersin Koordinatörü/ Course Coordinator	:	Doç.Dr. Bilge Doran		
Dersi Veren(ler) / Lecturer(s)	:	Doç.Dr. Bilge Doran, Öğr.Gör.Dr. Ali Koçak		

Dersin Asistan(lar)ı / Assistant(s)	:	-
Dersin Amacı / Course Objective	:	Statik yükler etkisindeki 2D ve/veya 3D yapıların Matris Yer Değiştirme Yöntemi yardımıyla hesabı / Analysis of 2D and 3D structural systems under static loads using Matrix Displacement Method.
Dersin İçeriği / Course Content	:	Taşıyıcı sistemlerin sınıflandırılması, düğüm noktası ve eleman tablosu, düğüm noktası kuvvet ve iç kuvvet vektörleri, koordinat dönüşüm matrisi, yer değiştirme yönteminin temel bağıntıları, denge, elastisite ve kinematik bağıntıların matrislerle ifadesi, tesir çizgileri, örnekler. / Classification of structural systems, tables for nodes and elements, vectors of nodal force and internal force, transformation matrices, equilibrium matrices, fundamentals of matrix displacement method, matrix formulation of the equations of equilibrium, stiffness and kinematic, influence lines, applications.
Dersin Öğrenme Çıktıları / Course Learning Outcomes	:	Bu ders, yapısal sistemler için pekçok paket program tarafından kullanılan çözüm algoritmasının daha iyi anlaşılabilmesi için, matris yöntem ve sonlu elemanlar yönteminin temel esaslarını vermeyi hedeflemektedir. / This course will explore the concept and foundations of matrix/finite element calculation to better understand fundamental aspects of structural analysis algorithm used by popular software package.

KAYNAKLAR / SOURCES

Ders Kitabı / Textbook	:	Lawo-Thierauf, Stabtragwerke, Matrizenmethoden der statik und dynamik, Friedr.Vieweg&Sohn Braunschweig/Wiesbaden. Doran, B., Yapı Sistemlerinin Çözümünde Matris Yöntemler (Basıma verildi).
Diğer Kaynaklar / Other Sources	:	Göğüş, İ., Doran B., Yapı Statiği 1, ders notu, YTÜ, 1998.

HAFTALIK KONULAR VE İLGİLİ ÖN HAZIRLIK ÇALIŞMALARI

Hafta / Week	Konular / Subjects	Ön Hazırlık / Related Preparation
1	Matris işlemleri / Fundamentals of matrix evaluation	-
2	Kabuller, taşıyıcı sistemlerin sınıflandırılması, düğüm noktası ve eleman tablosu / Introduction, fundamental assumptions and idealizations, classification of structural systems, tables for nodes and elements	Ders Kitabı (Böl.1) Textbook (Ch. 1)
3	Düğüm noktası kuvvetleri ve yük momentleri, iç kuvvetler, çubuk uç kuvvetleri, koordinat dönüşümü / Vectors of nodal	Ders Kitabı (Böl.1)

	forces and internal forces, transformation matrices	Textbook (Ch. 1)
4	Eleman denge matrisi, taşıyıcı sistemin dengesi, mesnetleri sabit olan sistemlerde düğüm noktası dengesi, toplam sistem denge matrisi / Equilibrium matrix for single element and structure	Ders Kitabı (Böl.1) Textbook (Ch. 1)
5	Uygulama-1 / Application I	-
6	Matris yer değiştirme yönteminin temel bağıntıları, elemanda matris bağıntıları, toplam sistemde matris bağıntıları, elastisite bağıntısı, kinematik bağıntı / Fundamentals of matrix deflection method, matrix equation for single elements and structure, flexibility- stiffness matrix and kinematic matrix	Ders Kitabı (Böl.2) Textbook (Ch. 2)
7	Yapı sisteminde matris bağıntıları, eleman üzerinde yük olması hali, fiktif düğüm noktası kuvvetleri, mesnet hareketleri / Matrix equations for structure, element loads and restraint movements	Ders Kitabı (Böl.2) Textbook (Ch. 2)
8	Ara sınav / Midterm	-
9	Rijitlik matrisinin doğrudan oluşturulması, eleman için temel bağıntılar, toplam sistem için temel bağıntılar, rijitlik matrisinin oluşturulması / Direct evaluation of the stiffness matrix, fundamental equations for elements and structure	Ders Kitabı (Böl.3) Textbook (Ch. 3)
10	Uygulama-2 / Application II	-
11	Tesir çizgileri, düğüm noktası yer değiştirmelerinin tesir çizgileri / Analysis of structures due to moving loads, introduction to influence lines, concepts and applications of influence lines	Ders Kitabı (Böl.3) Textbook (Ch. 3)
12	Uygulama-3 / Application III	-
13	Ara sınav / Midterm	-
14	Tesir çizgilerinin değerlendirilmesi, kesit tesirleri tesir çizgileri / Arrangement of live loads for structural systems	Ders Kitabı (Böl.3) Textbook (Ch. 3)
15	Uygulama-4 ve ödevlerin sunumu ve kontrolü / Application IV and summary of the homework's and checks	-

DEĞERLENDİRME SİSTEMİ / EVALUATION SYSTEM

Yarıyıl İçi Çalışmaları / In-Term Studies	Sayısı / Number	Katkı Payı / Percentage of Grade
Devam / Attendance		
Laboratuar / Lab		
Uygulama / Application		
Arazi Çalışması / Field Work		
Derse Özgü Staj / Special Course Internship		
Ödev / Homework Assignments	1	10

Sunum / Presentations	1	10
Projeler / Project		
Seminer / Seminar		
Ara sınavlar / Mid-Terms	2	40
Final / Final	1	40
TOPLAM / TOTAL		100
Yarıyıl İçi Çalışmaların Başarı Notuna Katkısı / Percentage of In-Term Studies		60
Yarıyıl Sonu Sınavının Başarı Notuna Katkısı / Percentage of Final Examination		40
TOPLAM/TOTAL		100

**DERSİN ÖĞRENİM ÇIKTILARININ PROGRAM YETERLİLİKLERİ İLE İLİŞKİSİ
/ THE RELATIONSHIP BETWEEN COURSE LEARNING OUTCOMES AND
PROGRAM COMPETENCIES**

No	Program Yeterlikleri/Çıktıları Program Competencies/Outcomes	*Katkı Düzeyi *Level of Contribution				
		1	2	3	4	5
1						
2						
3						
4						

*1 en düşük, 2 düşük, 3 orta, 4 yüksek, 5 en yüksek

*1 Lowest, 2 Low, 3 Average, 4 High, 5 Highest

AKTS İŞ YÜKÜ TABLOSU / ECTS WORKLOAD TABLE

Etkinlikler / Activities	Sayısı	Süresi (Saat)	Toplam İş Yüğü
Ders Süresi (Sınav haftası dahildir: 16x toplam ders saati)/ Course hours	15	3	45
Laboratuar/ Lab	-	-	-
Uygulama/ Application	-	-	-
Derse Özgü Staj(wardsa)/ Special Course Internship	-	-	-
Arazi Çalışması/ Field Work	-	-	-
Sınıf Dışı Ders Çalışma Süresi (Ön çalışma, pekiştirme)/ Study hours out of class	15	3	45
Sunum / Seminer Hazırlama/ Presentations/ Seminar	-	-	-
Proje/ Project	-	-	-
Ödevler/ Homework Assignments	1	30	30
Ara sınavlar/ Mid-Terms	2	4	8
Yarıyıl Sonu Sınavı/Final Examination	1	10	10
Toplam İş Yüğü / Total Workload			138
Toplam İş Yüğü / 30 (s) / Total Workload / 30(h)			4,6
AKTS Kredisi / ECTS Credit			4