

Programın Adı (Programme)	İnşaat Mühendisliği (Civil Engineering)		
Dersin Kodu (Course Code) CE 429	Dersin Adı (Course Name) Yapı Mühendisliğinde Bilgisayar Uygulamaları (Computer Applications in Structural Engineering)	Dersin Türü (Course Type) Zorunlu (Compulsory) [] Seçmeli (Elective) [x]	Dersin Dönemi (Course Semester) Güz (Fall) [x] Bahar (Spring) [x]
Dersin Kredisi (Local Credits) 3	AKTS Kredisi (ECTS Credits)	Ders Uygulaması, Saat/Hafta (Course Implementation, Hours/Week) Ders (Theoretical) [3] Uygulama (Tutorial) [] Laboratuar (Laboratory) []	
Dersin Dili (Course Language) İngilizce (English)		Dersin Önkoşulları (Course Prerequisites): Yok	
Dersi Veren Öğretim Eleman(lar)ı (Lecturer(s))			
Dersin İçeriği: Yordam ve olay tabanlı programlama. Yapı mekaniği uygulamaları. Yapı sistemlerinin sayısal modellenmesinde programlama esasları. Yapı elemanlarının analiz ve tasarımında programların geliştirilmesi.			
Course Description: Procedure- and event-oriented programming. Applications for structural mechanics problems. Programming considerations for the numerical modeling of structural systems. Software preparation for analysis and design of structural members.			
Dersin Amacı ve Mesleki Eğitime Katkısı: (parantez içindeki sayılar dersin öğrenim çıktılarıdır) 1. Betonarme yapı elemanlarının analiz ve tasarımında yardımcı olacak bilgisayar programların yazılması öğretilecektir. 2. Basit yapıların modellenmesi ve dinamik davranışlarının programlanarak analiz edilmesi öğretilecektir.			
Course Objectives: (numbers shown in the parentheses are the course learning outcomes) 1. To teach using computer programmes for the analysis and design of structural members. 2. To teach how to model simple structures and program to analyze their dynamic vibrations.			

Dersin Öğrenim Çıktıları:

(Parantez içindeki sayılar program çıktısını göstermektedir.)

- Öğrenciler, bilgisayar programı yazarak;
1. yapı elemanlarının kesme ve moment diyagramlarını çizdirebileceklerdir.
 2. kirişlerin deplasmanlarını hesaplayabileceklerdir.
 3. Betonarme kiriş kesitlerini analiz edebilir,
 4. Betonarme kiriş kesitlerini tasarlayabilir,
 5. Betonarme kiriş kesiti için moment-eğrilik diyagramını çizdirebilir,
 6. Betonarme kolon kesiti için moment-eksenel kuvvet dayanım diyagramını çizdirebilir,
 7. İstinat duvar analiz ve tasarım hesabı yapabilir.

Course Learning Outcomes:

(Numbers shown in the parentheses are the program outcomes)

Students will learn to write programs in order to

1. draw shear and bending moment diagrams for beam members,
2. calculate displacement of simply supported beam,
3. analyze reinforced concrete sections,
4. design reinforced concrete sections,
5. draw the moment - curvature diagram for a R/C section
6. draw the axial force - bending moment diagram for R/C columns,
7. dynamically analyze structural vibrations.

Ders Kitabı (Textbook):

- Any source on computer applications will be fruitful.

Diğer Kaynaklar (Other References):

- Introduction to Computer Science, Ramon Mata-Toledo and P. K. Cushman, Schaum's Outlines, McGraw-Hill, New York, 2000.

İşlenen Konular (Course Plan)**Hafta(Week)****Konu(Topics)**

1	draw shear and bending moment diagrams for beam members
2	draw displacement diagrams for simply supported beam members
3	analyze reinforced concrete sections, calculate moment capacity
4	analyze reinforced concrete sections, calculate moment capacity
5	Analyze section properties: Area, I _z , I _y , J
6	Analyze section properties for polygons
7	Stress transformations
8	Numerical integration: Linear Accel. Method of a SDOF system
9	Structural analysis of continuous beam by using slope - deflection equations
10	R/C moment - curvature analysis by using a concrete stress strain model
11	R/C moment - curvature analysis by using a concrete stress strain model
12	Structural Analysis of truss structures by using the stiffness method
13	Structural Analysis of truss structures by using the stiffness method
14	Structural Analysis of frame structures by using the stiffness method

Ölçme ve Değerlendirme(Assessment Criteria)

CE429	Faaliyetler(Activities)	Adedi (Quantity)	Değerlendirmedeki Katkısı, % (Effects on Grading, %)
	Yıl İçi Sınavları (Midterm Exams)	2	40
	Kısa Sınavlar (Quizzes)		
	Ödevler (Homework)	~10	30
	Projeler (Projects)		
	Laboratuar Uygulaması (Laboratory Work)		
	Diğer Uygulamalar (Other Activities)		
	Final Sınavı (Final Exam)	1	30

Program Çıktıları İlişkisi* (Relationship with Programme Outcomes)

	PÇ1	PÇ2	PÇ3	PÇ4	PÇ5	PÇ6	PÇ7	PÇ8	PÇ9	PÇ10	PÇ11	PÇ12	PÇ13
CE 429	4	4	4	9									

*sayılar 4" yüksek olacak şekilde dersin program çıktılarına karşılama derecesini gösterir(numbers indicate the level of the programme outcomes are fulfilled by the course "4" being high)

Hazırlayan Kişiler (Prepared by) : Res. Asst.Andaç AKBABA
Tarih (Date) : 29 Mart 2011