



DERS BİLGİ FORMU

ENSTİTÜ/FAKÜLTE/YÜKSEKOKUL ve PROGRAM:

DERS BİLGİLERİ

Adı	Kodu	Dili	Türü Zorunlu/ Seçmeli	Yarıyılı	T+U Saatı	Kredisi	AKTS
Sonlu Elemanlar Analizi-I	MAK707	Türkçe	Zorunlu	-	3	3	7,5

Ön Koşul Dersleri	-
-------------------	---

Ders Sorumluları	
Ders Sorumlu Yardımcıları	-

Dersin Amacı	Sonlu elemanlar metodu ile ilgili temel bilgi oluşturmak. Bir mühendislik probleminin sonlu elemanlar modelini oluşturma yeteneğini geliştirmek. SEY'de kullanılan çözüm tekniklerini öğretmek. SEY çözümlerini MATLAB programında gerçekleştirmek. Ticari SEY yazılımı Ansys hakkında giriş kullanıcı seyienesinde bilgi vermek.
--------------	---

Dersin Öğrenme Çıktıları	Sonlu elemanlar Yöntemi ile İlgili Temel Bilgi Oluşturmak Bir mühendislik probleminin sonlu elemanlar modelini oluşturma yeteneğini geliştirmek
--------------------------	--

DERS PLANI

Hafta	Ön Hazırlık	Konular/Uygulamalar	Metot
1		Sonlu Elemanlar Yöntemine Giriş	
2		Spring Eleman Modelleme	
3		Spring eleman Modelleme	
4		Bar Eleman Modelleme	
5		Bar Eleman Modelleme	
6		Beam Eleman Modelleme	
7		Beam Eleman Modelleme	
8		Arasınav	
9		Shell Eleman Modelleme	
10		Shell Eleman Modelleme	
11		Solid Eleman Modelleme	
12		ANSYS Kullanımı	
13		MATLAB Kullanımı	
14		Final	

KAYNAKLAR

Ders Kitabı veya Notu	Cook R.D., Finite Element Modeling for Stress Analysis, 1995, John Wiley & Sons. Matlab Guide to Finite Elements An Interactive Approach, Springer, 2002 Chen X., Liu Y., Finite Element Modeling and Simulation with Ansys Workbench, 2
Diğer Kaynaklar	

DEĞERLENDİRME SİSTEMİ	
Etkinlik Türleri	Katkı Yüzdesi
Ara Sınav	40
Kısa Sınav	
Ödev, Proje	
Yarıyıl Sonu Sınavı	60
Toplam	100

DERSİN PROGRAM ÇIKTILARINA KATKISI						
No	Program Çıktıları	Katkı Düzeyi				
		1	2	3	4	5
1	Mühendislik alanında bilimsel araştırma yaparak bilgiye genişlemesine ve derinlemesine ulaşabilme, bilgiyi değerlendirme, yorumlama ve uygulama becerisi				X	
2	Makine mühendisliği ile ilgili konularda strateji, politika ve uygulama planları geliştirebilmek ve elde edilen sonuçları, kalite süreçleri çerçevesinde değerlendirebilmek				X	
3	Verilerin toplanması, yorumlanması, duyurulması aşamalarında ve mesleki tüm etkinliklerde toplumsal, bilimsel ve etik değerleri gözetme yeterliliği				X	
4	Eldeki mevcut verileri kullanarak bilimsel yöntemlerle bilgiyi işleyebilme ve uygulama becerisi, değişik disiplinlere ait bilgileri bütünlüğe getirmek becerisi			X		
5	Mühendislik problemlerini kurgulayabilme, çözmek için yöntem geliştirme ve çözümlerde yenilikçi yöntemler uygulama becerisi					X
6	Yeni ve orijinal fikir ve yöntemler geliştirme becerisi; sistem, parça veya süreç tasarımlarında yenilikçi çözümler geliştirebilmek becerisi		X			
7	Mesleğinin yeni ve gelişmekte olan uygulamaları hakkında farkındalık; gerektiğinde bunları inceleme ve öğrenebilme becerisi					X
8	Mühendislik uygulamalarının sosyal ve çevresel boyutlarını anlama ve sosyal çevreye uyum becerisi			X		
9	Mühendislikte uygulanan modern teknik ve yöntemler ile bunların sınırları hakkında kapsamlı bilgi			X		
10	Çalışmalarının süreç ve sonuçlarını, o alandaki veya dışındaki ulusal ve uluslararası ortamlarda sistematik ve açık bir şekilde yazılı ya da sözlü olarak aktarabilme becerisi			X		

AKTS / İŞ YÜKÜ TABLOSU		İş Yükü (Saat)
Ders İçi	Ders Saati (14 x Haftalık Ders Saati)	42
Ders Dışı	Ödev	60
	Araştırma	49,5
	Ön Hazırlık, Pekiştirme Çalışmaları	10
	Diğer Faaliyetler	27,75
Sinavlar	Ara Sınav (Ara Sınav Sayısı x Ara Sınav Süresi)	1
	Yarıyıl Sonu Sınavı	1

Toplam İş Yükü	191,25
Toplam İş Yükü / 25,5 (s)	7,5
Dersin AKTS Kredisi	7,5

EK-1
COURSE INFORMATION FORM

INSTITUTE and PROGRAMME: NATURAL SCINCE INSTITUTE MECHANICAL ENGINEERING							
COURSE INFORMATION							
Name	Code	Medium of Instruction	Type Required/ Optional	Semester	T+P Hour	Local Credit	ECTS
Finite Element Analysis	MAK 707	Turkish	Elective	FALL and SPRING	3	3	7,5
Prerequisite Courses	-						
Course Instructor							
Instructor Assistants							
Course Objective	To provide basic information about the finite element method. To improve the ability of an engineering problem to construct a finite element model. To teach solution techniques used in SEY. Perform SEY solutions in MATLAB program. Commercial SEY software Ansys to provide information about the user login.						
Course Learning Outcomes	To build basic knowledge about the finite element method, to improve the ability of an engineering problem to construct a finite element model						

COURSE PLAN			
Week	Preparation	Subjects/Applications	Method
1		Introduction to Finite Element Method	
2		Spring Element Modeling	
3		Spring Element Modeling	
4		Bar Element Modeling	
5		Bar Element Modeling	
6		Beam Element Modeling	
7		Beam Element Modeling	
8		Midterm	
9		Shell Element Modeling	
10		Shell Element Modeling	
11		Solid Element Modeling	
12		ANSYS Usage	
13		Matlab Usage	
14		Final Exam	

COURSE RESOURCES	
Coursebook /Notes	Cook R.D., Finite Element Modeling for Stress Analysis, 1995, John Wiley & Sons. Matlab Guide to Finite Elements An Interactive Approach, Springer, 2002 Chen X., Liu Y., Finite Element Modeling and Simulation with Ansys Workbench, 2
Other Resources	

ASSESSMENT SYSTEM	
Activity Types	Contribution Percentage
Midterm	30
Quiz	0
Assignments/ Projects	20
Final	50
Total	100

CORRELATION BETWEEN COURSE LEARNING OUTCOMES AND PROGRAM COMPETENCIES						
No	Programme Outcomes	Contribution Level				
		1	2	3	4	5
1	Ability to access wide and deep information with scientific researches in the field of Engineering, evaluate, interpret and implement the knowledge gained in his/her field of study.			x		
2	Ability to complete and implement “limited or incomplete data” by using the scientific methods.				x	
3	Ability to consolidate engineering problems, develop proper method(s) to solve and apply the innovative solutions to them.					x
4	Ability to develop new and original ideas and method(s), to develop new innovative solutions at design of system, component or process.					x
5	Gain comprehensive information on modern techniques, methods and their borders which are being applied to engineering.				x	
6	Ability to design and apply analytical, modelling and experimental based research, analyze and interpret the faced complex issues during the design and apply process.					x
7	Gain high level ability to define the required information and data.				x	
8	Ability to work in multi-disciplinary teams and to take responsibility to define approaches for complex situations.					x
9	Systematic and clear verbal or written transfer of the process and results of studies at national and international environments.					x
10	Aware of social, scientific and ethical values guarding adequacy at all professional activities and at the stage of data collection, interpretation, and announcement.				x	

ECTS / WORKLOAD TABLE		Workload (hour)
In-Class	Class Hours (14 x Weekly Class Hours)	42
Out of-Class	Assignments	60
	Research	49,5
	Class Preparation and After Class Study	10

	Other Activities	27,75
Examinations	Midterms (Number of Midterms x Duration of Midterms)	1
	Final	1

Total Workload	191,25
Total Workload / 25,5 (h)	7,5
Course ECTS Credit	7,5