



DERS BİLGİ FORMU

ENSTİTÜ/FAKÜLTE/YÜKSEKOKUL ve PROGRAM: TEKNOLOJİ FAKÜLTESİ/ İNŞAAT MÜHNEİSLİĞİ							
DERS BİLGİLERİ							
Adı	Kodu	Dili	Türü Zorunlu/ Seçmeli	Yarıyılı	T+U Saati	Kredisi	AKTS
Sonlu Elemanlar Yöntemi	INT322	Türkçe	Seçmeli	6	3+0	3	3

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

Ders Sorumluları	
Ders Sorumlu Yardımcıları	

Dersin Amacı	Sayısal yapı analizinde yaygın olarak kullanılan Sonlu Eleman Yönteminin kullanımını öğretmek, Sonlu eleman yönteminin temel kavramları, malzeme parametreleri ve sınır şartları, SE modelinin kurulması, çözüm yöntemleri, yerdeğiştirme, şekildeğiştirme ve gerilmelerin elde edilmesi, yük kabullerinin değişimlerinin yapı davranışına etkilerinin belirlenmesi, malzeme kabulleri ve malzeme parametrelerinin yapısal davranış üzerindeki etkilerinin incelenmesidir.
Dersin İçeriği	Sonlu eleman yöntemine giriş,malzeme ve yük kabulleri, Eksenel kuvvet etkisindeki elemanlar, düzlem kafes kirişler, kesme kuvvet etkisindeki elemanlar, eğilme momenti etkisindeki elemanlar, düzlem eğilme kirişi, İki boyutlu düzlem sonlu elemanlar, yapı analizinde kullanılan ticari yazılımlar

Dersin Öğrenme Çıktıları	<ol style="list-style-type: none">1. Dengedeki bir yapı sisteminin matematik modelini kurar2. Malzeme ve yük kabullerini bilir3. Yapı sisteminin sınır şartlarını belirler4. İki boyutlu ve üç boyutlu yapı analizi yapar5. Yapı analizi programlarının genel mantığını bilir
---------------------------------	---

DERS PLANI		
Hafta	Konular/Uygulamalar	Ön Hazırlık
1	Mühendislik problemleri ve Sonlu eleman yöntemine giriş	
2	Matematik model kurulması, tanımlar, sonlu eleman ağı, eleman seçimi	
3	Modelleme teknikleri, malzeme ve yük kabulleri	
4	Eksenel kuvvet etkisindeki elemanlar	
5	Düzlem kafes kirişler,	
6	Düzlem kafes kirişler, uygulamalar	
7	Kesme kuvvet etkisindeki elemanlar	
8	Eğilme momenti etkisindeki elemanlar	
9	ARA SINAV	
10	Düzlem çerçevelerin analizi	
11	İki boyutlu düzlem sonlu elemanlar	
12	İki boyutlu düzlem sonlu elemanlar-plak probl.	
13	Yapı analizinde kullanılan ticari yazılımlar	
14	Genel değerlendirme	

KAYNAKLAR	
Ders Kitabı veya Notu	
Diğer Kaynaklar	<ol style="list-style-type: none">1. J.N. REDY; An Intr. to the Finite Element Method, McGraw-Hill, 1993.2. H.G. HAHN; Methode der finiten Elemente in der Festigkeitslehre, 1982.3. O. C. Zienkiewicz & R.L. Taylor, The Finite Element Method, Fourth Edition - Volume 1 ? Basic Formulation and Linear Problems, McGraw-Hill Book Company, London, 1989.4. D. GÜNAY; Mühendisler İçin Sonlu Elemanlar Metodunun Temelleri, 1993.5. W. Al-Khafaji, J.R. Tooley, Numerical Methods in Engineering Practice, 1986.

DEĞERLENDİRME SİSTEMİ	
Etkinlik Türleri	Katkı Yüzdesi
Ara Sınav	50
Kısa Sınav	-
Ödev, Proje	10
Yarıyıl Sonu Sınavı	40
Toplam	100

DERSİN PROGRAM ÇIKTILARINA KATKISI						
No	Program Çıktıları	Katkı Düzeyi				
		1	2	3	4	5
1	Matematik, fen bilimleri ve temel mühendislik konularında yeterli altyapıya sahip olur; bu alanlardaki kuramsal ve uygulamalı bilgileri mühendislik çözümleri için kullanabilir					X
2	Mühendislik problemlerini saptar, uygulama esnasında çıkan problemleri belirler, bu amaçla uygun analitik yöntemler ve yaklaşımlar geliştirir, modelleme yöntemlerini seçer ve uygular				X	
3	Bir sistemi, süreci, cihazı veya ürünü gerçekçi kısıtlar ve koşullar altında, belirli gereksinimleri karşılayacak şekilde tasarlama ve bu amaçla modern yöntemleri uygulama becerisi kazanır					X
4	Mühendislik uygulamaları için gerekli olan modern teknikleri, araçları, bilişim teknolojilerini ve en az bir bilgisayar yazılımını (Avrupa Bilgisayar Kullanma Lisansı İleri Düzeyinde) seçme ve etkin kullanabilme becerisi kazanır				X	
5	Mühendislik uygulama problemlerinin çözümüne yönelik kaynak tarama, veri toplama, deney tasarlama, deney yapma, sonuçları analiz etme, yorumlama ve uygulamaya aktarma becerisi kazanır					X
6	Disiplinler arası takım çalışması yapabilme becerisi; sorumluluk alma özgüveni kazanır					X
7	Türkçe sözlü ve yazılı etkin iletişim kurma becerisi ve alanındaki yenilikleri takip edebilecek düzeyde en az bir yabancı dil bilgisi (Avrupa Dil Portföyü B1 genel düzeyi) kazanır	X				
8	Yaşam boyu öğrenmenin gerekliliği bilinci; bilgiye erişebilme, bilim ve teknolojideki gelişmeleri izleme ve kendini sürekli yenileme becerisi kazanır		X			
9	Evrensel, toplumsal ve mesleki etik bilincine sahip olur			X		
10	Proje yönetimi, işyeri uygulamaları, çalışanların sağlığı, çevre ve iş güvenliği, mühendislik uygulamalarının hukuksal sonuçlarına ilişkin bilinç kazanır			X		
11	Mühendislik çözümlerinin ve uygulamalarının evrensel ve toplumsal boyutlardaki etkilerinin bilincinde; girişimcilik ve yenilikçilik konularının farkında ve çağın sorunları hakkında bilgi sahibi olur				X	
12	Teknolojik ve Endüstriyel üretim süreçlerini yerinde inceleme ve uygulama becerisine sahip olur			X		

AKTS / İŞ YÜKÜ TABLOSU		İş Yüğü (Saat)
Ders İçi	Ders Saati (14 x Haftalık Ders Saati)	42
Ders Dışı	Ödev	14
	Araştırma	10
	Ön Hazırlık, Pekiştirme Çalışmaları	5
	Diğer Faaliyetler	-
Sınavlar	Ara Sınav (Ara Sınav Sayısı x Ara Sınav Süresi)	2
	Yarıyıl Sonu Sınavı	2

Toplam İş Yüğü	75
Toplam İş Yüğü / 25 (s)	3
Dersin AKTS Kredisi	3