



Ders Adı	Kodu	Yarıyıl	T+U Saat	AKTS	Z / S
Sonlu Elemanlar Yöntemine Giriş	MM432	8	3 + 0	4,0	Seçmeli
Birim Bölüm	Makine Mühendisliği - Lisans (Yüz yüze)				
Amaç	Bu derste öğrenciler, Sonlu Elemanlar Analizine Giriş, Sonlu Elemanlar Uygulamaları, ANSYS yazılımına giriş, ANSYS yardım ve komutları, Statik Problem Uygulamaları, Kiriş, Levha uygulamaları, Katı Cisim uygulamaları, Dinamik Problem Uygulamaları, Titreşim analizi, İleri Titreşim analizi konularında bilgi sahibi olurlar.				
Ders İçeriği	Sonlu Elemanlar Analizine Giriş, ANSYS yazılımına giriş, Statik Problem Uygulamaları, Kiriş, Levha uygulamaları, Dinamik Problem Uygulamaları.				
Ders Kaynakları	[1]Yrd.Doç.Dr.Muhammet Cerit , Sonlu elamanlar tekniği Ders Notları, [4]ANSYS Theory, 'Engineering analysis system verification manual',Swanson Analysis System Inc., Volume 4, Houston, PA; United States of America, 1993., [2]Finite element analysis : Theory and application with ANSYS/Saeed Moaveni., [3]Belegundu, AD.,Chandrupatla, T.R., 'Introduction to finite elements in engineering', Prentice Hall, New Jersey,1991.				

Hafta	Konu
1	Temel kavramlar
2	Mühendislik sistemlerinin modellenmesi
3	Bir, iki, ve üç boyutta modelleme
4	Mühendislik malzemelerinin modellenmesi
5	Eleman tipleri
6	Modelin sonlu sayıda elemana bölünmesi
7	Sınır şartları ve dış yüklerin tatbiki
8	Çözümleme işlemi
9	Sonuçların değerlendirilmesi
10	Sonlu elamanlar tekniği ile yapısal analiz uygulamaları
11	Sonlu elamanlar tekniği ile yapısal analiz uygulamaları
12	Sonlu elamanlar tekniği ile yapısal analiz uygulamaları
13	Sonlu elamanlar tekniği ile yapısal analiz uygulamaları
14	Sonlu elamanlar tekniği ile yapısal analiz uygulamaları

Program Çıktıları

1	Mezunlar Matematik, fen bilimleri ile Makina Mühendisliği konularında yeterli bilgi birikimine ve bu alanlardaki kuramsal ve uygulamalı bilgileri mühendislik çözümleri için beraber kullanabilme becerisine sahiptir.
2	Mühendislik problemlerini saptama, tanımlama, formüle etme ve çözme becerisi ve uygun analitik yöntemler ve modelleme tekniklerini seçme ve uygulama becerisine sahiptir.
3	Bir sistemi, sistem bileşenini ya da süreci analiz etme becerisi ve modern tasarım yöntemlerini uygulama becerisine sahiptir.
4	Mühendislik uygulamaları için gerekli olan modern teknik ve araçları seçme ve kullanma becerisi ve bilişim teknolojilerini etkin kullanma becerisine sahiptir.
5	Bireysel çalışma becerisi, disiplin içi ve disiplinler arası takım çalışmasına yatkınlığı vardır.
6	Bilgiye ulaşabilmek için kitap, makale, internet vb. tüm gerekli kaynakları kullanabilme becerisine sahiptir.
7	Yaşam boyu öğrenmenin gerekliliği bilinci; bilim ve teknolojiadaki gelişmeleri izleme ve mesleki bilgileri sürekli güncel tutma becerisine sahiptir.
8	Türkçe sözlü ve yazılı etkin iletişim kurma becerisi; en az bir yabancı dil bilgisine sahiptir.
9	Proje ve risk yönetimi, iş güvenliği ve çevre konularındaki uygulamalar ve hukuksal sonuçları hakkında bilgi sahibi olunması ve etik değerlerin benimsenmesi; girişimcilik, yenilikçilik ve sürdürülebilir kalkınma hakkında farkındalığı vardır.
10	Makine Mühendisliği uygulamalarında sürdürülebilirliği sağlama becerisi girişimcilik yaratıcılık ve yenilikçilik bilincinin gelişmesi, bireysel, toplumsal, ekonomik, teknolojik gereksinimler için çevreyle uyumlu çözüm yaratabilme becerisine sahiptir
11	Mühendislik çözümlerinin ve uygulamalarının evrensel ve toplumsal boyutlardaki etkilerinin bilincinde ve girişimcilik ve yenilikçilik konularının farkında ve çağın sorunları hakkında bilgi sahibidir.

Ders Öğrenme Çıktısı - Program Çıktıları (1 -5 Puan Aralığı)

Ders Öğrenme Çıktısı	PÇ 1	PÇ 2	PÇ 3	PÇ 4	PÇ 5	PÇ 6	PÇ 7	PÇ 8	PÇ 9	PÇ 10	PÇ 11
Sonlu elemanlar metodu ile ilgili temel bilgi oluşturmak	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Bir mühendislik probleminin sonlu elemanlar modelini oluşturma yeteneğini geliştirmek	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
SEY çözümlerini MATLAB programında gerçekleştirmek	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Ticari SEY yazılımı Ansys hakkında giriş kullanıcı seviyesinde bilgi vermek	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Ortalama Değer	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-