



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

- Mezunlar; matematik, fen bilimleri, temel mühendislik bilgileri ve Makine Mühendisliği alanına özgü konular hakkında yeterli bilgiye sahiptir. Bu bilgileri, karmaşık mühendislik problemlerinin çözümünde kullanabilme becerisine sahiptir.
- Mezunlar; karmaşık mühendislik problemlerini tanımlama, formüle etme ve çözme becerisine sahiptir. Problemleri çözüm sürecinde temel bilimler, mühendislik bilgisi ve BMSürdürülebilir Kalkınma Amaçları çerçevesinde analitik düşünme yetkinliğini kullanır.
- Mezunlar; karmaşık sistem, süreç, cihaz veya ürünlerin tasarımını, gerçekçi kısıtlar (çevresel, ekonomik, sosyal, politik, etik, sağlık, güvenlik vb.) altında gerçekleştirme ve yaratıcı mühendislik çözümleri geliştirme becerisine sahiptir.
- Mezunlar; mühendislik problemlerinin çözümünde modern teknik ve mühendislik araçlarını, bilişim teknolojilerini ve yazılımları sınırlamalarının farkında olarak seçme ve etkin biçimde kullanma becerisine sahiptir.
- Mezunlar; mühendislik problemlerinin incelenmesi sürecinde literatür araştırması yapma, deney tasarlama, deney gerçekleştirme, veri toplama, sonuçları analiz etme ve yorumlama becerisine sahiptir.
- Mezunlar; mühendislik uygulamalarının toplumsal, çevresel, ekonomik etkilerinin farkındadır. Sağlık, güvenlik, sürdürülebilirlik ve çevresel sorumluluklar ile ilgili bilgi sahibidir; BMSürdürülebilir Kalkınma Amaçları doğrultusunda çözüm geliştirme farkındalığına sahiptir.
- Mezunlar; mühendislik meslek ilkelerine uygun davranır. Etik sorumlulukların bilincindedir, ayrımcılığa karşıdır, tarafsız ve kapsayıcı davranır.
- Mezunlar; bireysel olarak ve disiplin içi ya da çok disiplinli takımlarda etkin biçimde çalışabilme, gerektiğinde liderlik rolü üstlenebilme becerisine sahiptir.
- Mezunlar; teknik konularda farklı hedef kitlelere yönelik olarak Türkçe ve en az bir yabancı dilde yazılı ve sözlü etkin iletişim kurma becerisine sahiptir.
- Mezunlar; proje yönetimi, ekonomik yapılabirlik analizi, risk yönetimi, iş sağlığı ve güvenliği, çevre koruma uygulamaları hakkında bilgi sahibidir. Girişimcilik, yenilikçilik ve sürdürülebilir kalkınma konularında farkındalığa sahiptir.
- Mezunlar; bilim ve teknolojideki gelişmeleri izleme, sürekli öğrenme, yeni ve gelişmekte olan teknolojilere uyum sağlama ve sorgulayıcı düşünme becerisine sahiptir.

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	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-