



Ders Adı	Kodu	Yarıyıl	T+U Saat	AKTS	Z / S
Paket Prog. Kul. Sonlu Elemanlar Analiz Uyg.	MM5031		3 + 0	7,5	Seçmeli
Birim Bölüm	Makine Mühendisliği - YL - Lisansüstü (Yüz yüze)				
Amaç	Endüstride karşılaşılan mekanik problemlere karşı, sonlu eleman analiz yöntemi yaklaşımıyla çözüm geliştirmek amacıyla sonlu eleman modelinin oluşturulabileceği paket program hakkında genel bilgilerin edinilmesini sağlamak ve endüstride karşılaşılan mekanik problemlerin, paket program yardımıyla birebir modellenerek sonlu eleman analiz yöntemi yaklaşımıyla çözümlenebilir kabiliyetinin öğrencilere kazandırılması.				
Ders İçeriği	Basic information about Finite Element Method, Determination of Analysis Inputs, General information about the package program to be formed a Finite Element Model, Determination of Model Material Properties, Assignment of Finite Element Network, Determination and Determination of Boundary Conditions, Determination of Loading Conditions, Analysis Type and determination of solution criteria, Analysis approaches to mechanical problems encountered in industry, Investigation of the causes of problems, General information about the package program to be formed in the finite element model, Modeling of the problem with Finite Element Method, Determination of the analysis inputs, Evaluation of results, Mechanical problems encountered in the industry and application examples.				
Ders Kaynakları	[1] Y.Nakosone, S.Yoshimoto, T.A.Stolarski, Engineering Analysis with Ansys Software, Elsevier, 2006. [2] R.H.Jones, Failure Analysis Case Studies, Pergamon, 2001.				

Hafta	Konu
1	Sonlu Elemanlar Yöntemi Hakkında temel bilgiler.
2	Sonlu Elemanlar Yöntemi Hakkında temel bilgiler.
3	Sonlu Elemanlar Analiziyle verilerin belirlenmesi.
4	Sonlu Elemanlar Modelinin oluşturulması.
5	Sonlu Elemanlar Modelinin oluşturulması, model malzeme parametrelerinin belirlenmesi ve tanımlanması.
6	Sonlu Elemanlar Modelinin oluşturulması, model malzeme parametrelerinin belirlenmesi ve tanımlanması.
7	Model sınır şartlarının belirlenmesi ve tanımlanması.
8	Ara Sınav
9	Endüstriyel uygulamalardan örnekler.
10	Endüstriyel uygulamalardan örnekler.
11	Endüstriyel uygulamalardan örnekler.
12	Endüstriyel uygulamalardan örnekler.
13	Endüstriyel uygulamalardan örnekler.
14	Endüstriyel uygulamalardan örnekler.

Program Çıktıları

- Makine Mühendisliği Programı mezunları, matematik, fen ve mühendislik bilimleri alanında yeterli bilgiye sahip ve işiyle ilgili gerekli olan problem çözme yeteneği ve mesleki ve yaşam boyu eğitimi takip becerisine sahiptir.
- Makine Mühendisliği Programı mezunları ilgili mühendisliğin en az bir alanında yoğunlaşmalıdırlar. İlgili alanları uygulamalı mekanik, enerji mühendisliği, imalat ve malzeme içerebilir.
- Mühendislik problemlerinin formüle etmek ve mekanik bir sistemi tasarlamak veya bileşenden istenen gereksinimleri karşılama yeteneğine sahiptir.
- Mühendislik uygulamaları için gerekli olan modern teknik ve araçları seçme ve kullanma becerisi; bilişim teknolojilerini etkin kullanma becerisine sahiptir.
- Bireysel çalışma becerisi, disiplin içi ve disiplinler arası takım çalışmasına yatkınlığı vardır.
- Bilgiye ulaşabilmek için kitap, makale, internet vb. tüm gerekli kaynakları kullanabilme becerisine sahiptir.
- Yaşam boyu öğrenmenin gerekliliği bilinci; bilim ve teknolojideki gelişmeleri izleme ve mesleki bilgileri sürekli güncel tutma becerisine sahiptir.
- Türkçe sözlü ve yazılı etkin iletişim kurma becerisi; en az bir yabancı dil bilgisine sahiptir.
- 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 farkındalığa sahiptir.
- Makine Mühendisliği uygulamalarında sürdürülebilirliği sağlama becerisi girişimcilik yaratıcılık ve yenilikçilik bilincinin gelişmesi, bireysel, toplumsal, ekonomik, teknolojik gereksinimler için çevreyle uyumlu çözüm yaratabilme becerisine sahiptir.
- Mühendislik çözümlerinin ve uygulamalarının evrensel ve toplumsal boyutlardaki etkilerinin bilincinde olmak; girişimcilik ve yenilikçilik konularının farkında olmak 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
Mekanik problemlere yaklaşım tarzını geliştirmek.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Sonlu Elemanlar Yöntemi hakkında genel bilgiler elde etmek.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Analiz yapabilmek kabiliyeti kazanmak ve analiz sonuçlarını yorumlayabilmek.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Endüstride karşılaşılan problemleri modelleyebilmek.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Mekanik problemlere yaklaşım tarzımızı geliştirmek.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-