

# DERS TANITIM ve UYGULAMA BİLGİLERİ

| Dersin Adı                                 | Kodu                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Yarıyıl | T+U+L<br>(saat/hafta) | Türü (Z / S) | Yerel Kredi | AKTS |
|--------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|-----------------------|--------------|-------------|------|
| Sonlu Elemanlar Yöntemleri ve Uygulamaları | MTE 426                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Güz     | 04+00+00              | Seçmeli      | 4           | 6    |
| Akademik Birim:                            | Mekatronik Mühendisliği Bölümü                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |         |                       |              |             |      |
| Öğrenim Türü:                              | Örgün Eğitim                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |         |                       |              |             |      |
| Ön Koşullar                                | -                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |         |                       |              |             |      |
| Öğrenim Dili:                              | İngilizce                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |         |                       |              |             |      |
| Dersin Düzeyi:                             | Lisans                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |         |                       |              |             |      |
| Dersin Koordinatörü:                       | - -                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |         |                       |              |             |      |
| Dersin Amacı:                              | Bu dersin amacı sonlu elemanlar yöntemlerinin teorik altyapısını öğretmek, ticari sonlu elemanlar yazılım paketlerinin kullanılması hakkında öğrencilere bilgi ve uygulama deneyimi kazandırmaktır.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |         |                       |              |             |      |
| Dersin İçeriği:                            | Teori. SEY (Sonlu Elemanlar Yöntemleri) temel kavramları, Doğrudan Formülasyon, Asgari Potansiyel Enerji Formülasyonu ve Ağırlıklı Artıklar Formülasyonu, Montaj Yöntemleri ve Sonlu Elemanlar Hesaplamaları, Kafes Sistemleri, Eksenel Elemanlar (Çubuk, Kiriş ve Profil), Doğrusal, Kuadratik ve Kübik Elemanlar için Şekil Fonksiyonları. Laboratuvar. Sonlu Elemanlar Modellemesi ve Analizi, SE Temizleme ve Modelleme Teknikleri, Doğrusal Gerilme Analizi, Doğrusal Olmayan Gerilme Analizi, Montaj Modellemesi, Makine Elemanları için SE Modelleme Yaklaşımları, Gürültü-Titreşim-Konforsuzluk (GTK) için SE Modelleme Teknikleri, GTK Temelleri ve Modal Analiz. |         |                       |              |             |      |
| Dersin Öğrenme Çıktıları (ÖÇ):             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |         |                       |              |             |      |
| Dersin Öğrenme Yöntem ve Teknikleri        | Yüz yüze öğretim (Teori ve Laboratuvar) Kısa sınav (Ders esnasında yapılan kısa sınav ya da sınıf dışı verilen ödev), Proje                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |         |                       |              |             |      |

## HAFTALIK PROGRAM

| Hafta | Konular | Ön Hazırlık |
|-------|---------|-------------|
|-------|---------|-------------|

Kadir Has Üniversitesi'nde bir dönem 14 haftadır, 15. ve 16. hafta sınav haftalarıdır.

## ZORUNLU ve ÖNERİLEN OKUMALAR

- Saeed Moaveni, "Finite Element Analysis, Theory and Application with Ansys", Pearson International Edition, 3rd Ed., ISBN-10: 0-13-241651-4, ISBN 13: 978-0-13-241651-1.

## DİĞER KAYNAKLAR

- Robert D. Cook, David S. Malkus, Micheal E. Plesha, Robert J. Witt, "Concepts and Applications of Finite Element Analysis", John Wiley & Sons, Inc., 4th Ed., ISBN 978-0-471-35605-9.
- Klaus-Jurgen Bathe, "Finite Element Procedures", Prentice Hall, ISBN 0-13-301458-4.
- Zhangxin Chen, "Finite Element Methods and Their Applications", Springer, ISBN 3-540-24078-0.
- Video lectures: <http://nptel.ac.in/courses/112106135/>

## DEĞERLENDİRME SİSTEMİ

| Yarıyıl İçi Çalışmaları | Sayı | Katkı Payı (%) |
|-------------------------|------|----------------|
| Total:                  | 0    | 0              |

## İŞ YÜKÜ HESAPLAMASI

| Etkinlikler            | Sayısı | Süresi (saat) | Toplam İş Yüğü (saat) |
|------------------------|--------|---------------|-----------------------|
| Toplam İş Yüğü (saat): |        |               | 0                     |

1 AKTS = 25 saatlik iş yüğü

## PROGRAM YETERLİLİKLERİ (PY) ve ÖĞRENME ÇIKTILARI (ÖÇ) İLİŞKİSİ

| # | PY1 | PY2 | PY3 | PY4 | PY5 | PY6 | PY7 | PY8 | PY9 | PY10 | PY11 | PY12 | PY13 |
|---|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|------|------|------|------|
|---|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|------|------|------|------|

**Katkı Düzeyi:** 1 Düşük, 2 Orta, 3 Yüksek