

# DERS TANITIM ve UYGULAMA BİLGİLERİ

| Dersin Adı                          | Kodu  | Yarıyıl | T+U+L<br>(saat/hafta) | Türü ( Z / S ) | Yerel Kredi | AKTS |
|-------------------------------------|---|---------|-----------------------|----------------|-------------|------|
| Makina Elemanları                   | MTE 312   | Bahar   | 03+00+00              | Seçmeli        | 3           | 5    |
| Akademik Birim:                     | Mekatronik Mühendisliği Bölümü  |         |                       |                |             |      |
| Öğrenim Türü:                       | Örgün Eğitim  |         |                       |                |             |      |
| Ön Koşullar                         | -   |         |                       |                |             |      |
| Öğrenim Dili:                       | İngilizce   |         |                       |                |             |      |
| Dersin Düzeyi:                      | Lisans  |         |                       |                |             |      |
| Dersin Koordinatörü:                | - -   |         |                       |                |             |      |
| Dersin Amacı:                       | Makine Elemanları dersi, dişliler, yataklar, yaylar, miller ve bağlantı elemanları gibi mekanik sistemlerde kullanılan mekanik bileşenlerin tasarımı ve seçimine odaklanan Makine Mühendisliği'nin bir dalıdır. Bu ders, bu elemanların prensiplerini ve uygulamalarını ve bu elemanların mekanik sistemin genel performansı ve güvenilirliği üzerindeki etkilerini kapsamaktadır. Konu, malzeme seçimi, imalat süreçleri ve tasarım analizi ve testleri dahil olmak üzere hem teorik hem de pratik yönleri içermektedir. Ders, öğrencilerin çeşitli uygulamalar için makine elemanlarını tasarlama ve seçme bilgi ve becerilerine sahip olmalarını amaçlamaktadır.       |         |                       |                |             |      |
| Dersin İçeriği:                     | Bu ders, makine mühendisliğinin temel kavramları ve tasarım ilkeleri üzerine kapsamlı bir keşif sunar. Öğrenciler, mekanik mühendislik tasarımı, üretim süreçleri, gerilme analizi, eksenel yükleme, burulma, eğilme ve gerilme dönüşümü konularında bilgi edineceklerdir. Ders, ayrıca statik yükleme ve yorgunluktan kaynaklanan arızaları, ayrıca miller gibi temel bileşenlerin tasarımını da kapsamaktadır. Teorik bilgiyi pratik uygulama ile birleştiren bu ders, öğrencilere makine mühendisliği tasarımında gerekli olan kritik becerileri kazandırmayı amaçlamaktadır.  |         |                       |                |             |      |
| Dersin Öğrenme Çıktıları (ÖÇ):      | <ul style="list-style-type: none"><li>1- Makine mühendisliği tasarımının temel prensiplerini anlayacak ve uygulayabileceklerdir.</li><li>2- Gerilme analizi yapabilecek ve eksenel yükleme, burulma ve eğilme kavramlarını anlayacaklardır.</li><li>3- Farklı mekanik bağlamlarda gerilimi analiz edip dönüştürebileceklerdir.</li><li>4- Statik yükleme ve yorgunluktan kaynaklanan arıza mekanizmalarını değerlendirebileceklerdir.</li><li>5- Makine elemanlarının mekanik bütünlüğünü tasarlayıp değerlendirebileceklerdir.</li><li>6- Makine mühendisliği tasarımında etkili problem çözme için teorik bilgiyi pratik becerilerle birleştirebileceklerdir.</li></ul> |         |                       |                |             |      |
| Dersin Öğrenme Yöntem ve Teknikleri | Bu ders, iki ana etkinlik aracılığıyla yürütülecektir: dersler ve laboratuvar oturumları. Derslerde, ders içeriğinin teorik yönlerini kapsamak için ders kitabımızı yakından takip edeceğiz. Laboratuvar oturumları ise, öğrencilere pratik testler aracılığıyla öğrenme materyallerini keşfetme fırsatı sunarak uygulamalı bir yaklaşım sağlayacaktır. Ayrıca, laboratuvar oturumlarında Sonlu Elemanlar Yöntemi (FEM) analizini (Solidwork Simülasyonu kullanarak) öğrenecek ve uygulayacak, derslerde tartışılan analitik çözümlerle sonuçları karşılaştıracaktır.   |         |                       |                |             |      |

## HAFTALIK PROGRAM

| Hafta | Konular                              | Ön Hazırlık |
|-------|--------------------------------------|-------------|
| 1     | Makine Mühendisliği Tasarımına Giriş |             |
| 2     | Üretim Süreçleri                     |             |
| 3     | Gerilme Kavramı                      |             |
| 4     | Eksenel Yükleme                      |             |
| 5     | Eksenel Yükleme                      |             |
| 6     | Burulma                              |             |
| 7     | Burulma                              |             |

|    |                                     |  |
|----|-------------------------------------|--|
| 8  | Eğilme                              |  |
| 9  | Eğilme                              |  |
| 10 | Gerilme Dönüşümü                    |  |
| 11 | Statik Yüklenme Sonucu Oluşan Arıza |  |
| 12 | Statik Yüklenme Sonucu Oluşan Arıza |  |
| 13 | Yorulma Arızası                     |  |
| 14 | Yorulma Arızası                     |  |

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

## ZORUNLU ve ÖNERİLEN OKUMALAR

- 1) Mechanics of Materials - 8th Edition  
E. Russell Johnston, Ferdinand P. Beer, and John T. DeWolf
- 2) Shigley's Mechanical Engineering Design - 11th Edition  
J. Keith Nisbeth and Richard G. Budynas

## DİĞER KAYNAKLAR

Solidworks (Academic license available for students - please seek/get help from the IT department.)  
MATLAB (Academic license available for students - please seek/get help from the IT department.)

## DEĞERLENDİRME SİSTEMİ

| Yarıyıl İçi Çalışmaları  | Sayı      | Katkı Payı (%) |
|--|-----------|----------------|
| Katılım  | 14        | -              |
| Proje  | 1         | 30             |
| Ödev   | 3         | 18             |
| Sunum/Jüri   | 1         | 10             |
| Dersle İlgili Sınıf Dışı Etkinlikler (okuma, bireysel çalışma vb.) | 14        | 42             |
| <b>Total:</b>  | <b>33</b> | <b>100</b>     |

## İŞ YÜKÜ HESAPLAMASI

| Etkinlikler                   | Sayısı | Süresi (saat) | Toplam İş Yüğü (saat) |
|-------------------------------|--------|---------------|-----------------------|
| Ders Saati                    | 14     | 3             | 42                    |
| Proje                         | 1      | 40            | 40                    |
| Ödev                          | 3      | 9             | 27                    |
| Sunum/Jüriye Hazırlık         | 1      | 16            | 16                    |
| <b>Toplam İş Yüğü (saat):</b> |        |               | <b>125</b>            |

1 AKTS = 25 saatlik iş yükü

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

| #   | PY1 | PY2 | PY3 | PY4 | PY5 | PY6 | PY7 | PY8 | PY9 | PY10 | PY11 | PY12 | PY13 |
|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|------|------|------|------|
| OC1 |     |     |     |     |     |     |     |     |     |      |      |      |      |
| OC2 |     |     |     |     |     |     |     |     |     |      |      |      |      |
| OC3 |     |     |     |     |     |     |     |     |     |      |      |      |      |
| OC4 |     |     |     |     |     |     |     |     |     |      |      |      |      |
| OC5 |     |     |     |     |     |     |     |     |     |      |      |      |      |
| OC6 |     |     |     |     |     |     |     |     |     |      |      |      |      |

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