

DERS TANITIM ve UYGULAMA BİLGİLERİ

| Dersin Adı | Kodu | Yarıyıl | T+U+L (saat/hafta) | Türü (Z / S) | Yerel Kredi | AKTS |
|-------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|-----------------------|--------------|-------------|------|
| Mekanik Sistem Benzetim Projesi | MTE 294 | Bahar | 04+02+00 | Seçmeli | 5 | 8 |
| Akademik Birim: | Mekatronik Mühendisliği | | | | | |
| Öğrenim Türü: | Örgün Eğitim | | | | | |
| Ön Koşullar | - | | | | | |
| Öğrenim Dili: | İngilizce | | | | | |
| Dersin Düzeyi: | Lisans | | | | | |
| Dersin Koordinatörü: | -- | | | | | |
| Dersin Amacı: | Ders, Mekatronik Mühendisliği için 1-boyutlu, 2-boyutlu ve 3-boyutlu uzayda katı cisim hareketinin analizi üzerine temel bir arka plan oluşturmaya yardımcı olmak için yoğunlaştırılmış bir şekilde Mühendislik Dinamiği konularını aktarmak için tasarlanmıştır. Öğrenciler, MATLAB/SIMULINK ve ADAMS yardımı ile mekanik sistemlerin simülasyonunu öğrenecek ve inceleyecektir. | | | | | |
| Dersin İçeriği: | Bir parçacığın ve katı cismin 1-boyutlu, 2-boyutlu ve 3-boyutlu kinetiği, kinematiği ve dinamiği; itme, momentum, tork, kuvvet, güç, enerji, koordinat sistemleri ve koordinat sistemleri arasındaki katı-cisim dönüşleri, atalet, ağırlık merkezi, enerji yöntemleri, sürtünme, 1 boyutlu titreşim, MATLAB/SIMULINK ve ADAMS modelleme yöntemleri. | | | | | |
| Dersin Öğrenme Çıktıları (ÖÇ): | <ul style="list-style-type: none">• 1- Katı-cisim hareketinin serbestlik derecelerini ve kısıtlamalarını fark etme becerisi.• 2- Katı cisim hareketinin kinematiğini ve dinamiklerini temsil etmek için vektör cebiri, diferansiyel denklemler ve doğrusal cebirden yararlanma becerisi.• 3- Bilinmeyen kuvvet ve tork bileşenlerini bulmak için Newton'un Hareket Yasalarına göre kuvvet ve tork dengelerini uygulama becerisi.• 4- Enerji yöntemlerini teorik ve sayısal olarak katı cisim hareketine enerji tüketen ve tüketmeyen kuvvetlerle uygulama becerisi.• 5- Hareket denklemini oluşturma ve sayısal olarak çözme becerisi.• 6- Güç analizi ve simülasyonunu gerçekleştirme ve katı cisim hareketi için çalışma becerisi. | | | | | |
| Dersin Öğrenme Yöntem ve Teknikleri | Simülasyon araçlarının kullanımı (MATLAB / SIMULINK & ADAMS); Dönem içerisinde proje ödevleri ve sunumları; Final Projesi ve Sunumu. | | | | | |

HAFTALIK PROGRAM

| Hafta | Konular | Ön Hazırlık |
|-------|----------------------------------------------------------------------|-------------------------|
| 1 | Giriş, Birimler, Skalerler ve Vektörler | 'MATLAB Onramp' Eğitimi |
| 2 | Dinamik Tepki Yöntemleri (Diferansiyel Denklemlerin Analizi) | |
| 3 | Katı Cisim Mekanik Sistemlerinin Modellenmesi (Doğrusal Hareket) | |
| 4 | Katı Cisim Mekanik Sistemlerinin Modellenmesi (Doğrusal Hareket) | |
| 5 | Katı Cisim Mekanik Sistemlerinin Modellenmesi (Dönel Hareket) | |
| 6 | Katı Cisim Mekanik Sistemlerinin Modellenmesi (Dönel Hareket) | |
| 7 | Mekanik Sistemlerde Yay ve Sönüm Elemanları | |
| 8 | Mekanik Sistemlerde Yay ve Sönüm Elemanları | |
| 9 | Blok Diyagramlar, Durum-Değişkeni Modelleri ve Simülasyon Yöntemleri | |

| | | |
|----|----------------------------------------------------------------------|--|
| 10 | Blok Diyagramlar, Durum-Değişkeni Modelleri ve Simülasyon Yöntemleri | |
| 11 | Akışkan ve Termal Sistemler | |
| 12 | Akışkan ve Termal Sistemler | |
| 13 | Zaman Domaininde Sistem Analizi | |
| 14 | Frekans Domaininde Sistem Analizi | |

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

ZORUNLU ve ÖNERİLEN OKUMALAR

Engineering Mechanics: Dynamics (14th Ed.) - R. C. Hibbeler - Prentice Hall - ISBN-13: 978-0133915389

DİĞER KAYNAKLAR

<https://ocw.mit.edu/courses/mechanical-engineering/2-003sc-engineering-dynamics-fall-2011/>
ADAMS Kullanım Klavuzu
BIAS Mühendislik tarafından temin edilen dokümanlar

DEĞERLENDİRME SİSTEMİ

| Yarıyıl İçi Çalışmaları | Sayı | Katkı Payı (%) |
|-------------------------|----------|----------------|
| Katılım | 1 | 50 |
| Proje | 2 | 20 |
| Final Sınavı | 1 | 30 |
| Total: | 4 | 100 |

İŞ YÜKÜ HESAPLAMASI

| Etkinlikler | Sayısı | Süresi (saat) | Toplam İş Yüğü (saat) |
|-------------------------------|--------|---------------|-----------------------|
| Ders Saati | 14 | 6 | 84 |
| Proje | 2 | 20 | 40 |
| Final Sınavı | 1 | 76 | 76 |
| Toplam İş Yüğü (saat): | | | 200 |

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 |
|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|------|------|
| OC1 | | | | | | | | | | | |
| OC2 | | | | | | | | | | | |
| OC3 | | | | | | | | | | | |
| OC4 | | | | | | | | | | | |
| OC5 | | | | | | | | | | | |
| OC6 | | | | | | | | | | | |

Katkı Düzeyi: 1 Düşük, 2 Orta, 3 Yüksek