

Makine Dinamiğinde İleri Konular

1	Ders Adı:	Makine Dinamiğinde İleri Konular
2	Ders Kodu:	MAK 6218
3	Ders Türü:	Seçmeli
4	Ders Seviyesi	Doktora
5	Dersin Verildiği Yıl:	1
6	Dersin Verildiği Yarıyıl	2
7	Dersin AKTS Kredisi:	6.50
8	Teorik Ders Saati (saat/Hafta)	3.00
9	Uygulama Ders Saati(saat/Hafta)	0.00
10	Laboratuvar Ders Saati (saat/hafta) :	0
11	Dersin Önkoşulu:	Yok (Makine Dinamiği dersi almış olmak tavsiye edilir)
12	Dersin Dili:	Türkçe
13	Dersin Veriliş Şekli:	Yüz yüze
14	Dersin Koordinatörü:	Prof. Dr. OSMAN KOPMAZ
15	Dersi Veren Diğer Öğretim Elemanları:	Prof. Dr. OSMAN KOPMAZ
16	Koordinatör İletişim Bilgileri:	okopmaz@uludag.edu.tr +90 224 294 19 62 Uludağ Üniversitesi, Mühendislik Mimarlık Fakültesi, Makine Mühendisliği Bölümü, Görükle, 16059 Bursa
17	Dersin WEB adresi:	
18	Dersin Amacı:	Makine tasarımında dinamik analiz en önemli aşamalardan biridir. Bunun da ilk adımı hareket denklemlerinin çıkarılmasıdır. Bu derste muhtelif hareket denklemleri formülasyonları verilmektedir. Ayrıca makine mühendisliğinde sıkça rastlanan bazı mekanizma ve makinelerin dinamiği incelenmektedir.
19	Dersin Mesleki Gelişime Katkısı:	
20	Dersin Öğrenme Kazanımları:	
	1	Bu dersi alan öğrenciler makinelerin dinamiğine ilişkin problemlere bilimsel metotlarla yaklaşabilirler ve bu alanda var olan yazılımları daha verimli kullanabilirler.
	2	
	3	
	4	
	5	
	6	
	7	
	8	
	9	
	10	
21	Dersin İçeriği:	
Hafta	DERS İÇERİKLERİ	
	Teorik	Uygulama

1	Dinamik ilkelerinin ve makine dinamiğinin temel konularının tekrarı. Statik ve dinamik denge problemleri. Enerji dengelemesi. Kütle dengelemesi.	
2	Hareket denklemlerinin çıkarılışında kullanılan yöntemler. Hareketin Euler-Newton denklemleri. 1. ödev.	
3	Virtüel işler ilkesi. Virtüel güçler (Jourdain) ilkesi.	
4	Genelleştirilmiş koordinatlar. D'Alembert ilkesi. Hareketin Lagrange denklemleri. 2. ödev.	
5	Hamilton ilkesi. Genelleştirilmiş hızlar. Hareketin Kane denklemleri. Hareketin Gibbs-Appel denklemleri.	
6	Özel mekanik sistemlerde uygulamalar. Holonom ve holonom olmayan sistemler. 3. ödev.	
7	Rijit ve/veya esnek uzuvlu sistemlerin hareket denklemlerinin çıkarılması ve çözülmesi.	
8	Ders Tekrarı ve Ara Sınav	
9	Pistonlu makineler dinamiği. Krank-biyel mekanizmasının kinematiği ve dinamiği.	
10	Birinci ve ikinci mertebeden krank yıldızları. Tek ve çok silindirlili içten yanmalı motorlarda kütle ve enerji dengelemesi. 4. ödev.	
11	Çubuk (kol) mekanizmalarının dinamiği.	
12	Çubuk mekanizmalarında kütle ve enerji dengelemesi.	
13	Kam mekanizmalarının dinamik analizi. 5.ödev.	
14	Manipülatör dinamiği.	
22	Ders Kitabı, Referanslar ve/veya Diğer Kaynaklar:	H. Dressig, F. Holzweissig, Dynamics of Machinery, Springer Verlag. R. L. Norton, Design of Machinery, McGraw-Hill.
23	Değerlendirme	
YARIYIL İÇİ ÇALIŞMALAR		
	SAYISI	KATKI YÜZDESİ
Ara Sınav	1	20.00
Kısa Sınav	0	0.00
Ödev	5	30.00
Yıl Sonu Sınavı	1	50.00
Toplam	7	100.00
Yıl içi çalışmalarının Başarıya Oranı		50.00
Finalin Başarıya Oranı		50.00
Toplam		100.00
Kullanılan Ölçme ve Değerlendirme Yaklaşımları		
24	AKTS / İŞ YÜKÜ TABLOSU	

ETKİNLİK	SAYISI	Süresi (Saat)	Toplam İş Yüğü (Saat)
Teorik Dersler	14	3.00	42.00
Uygulamalı Dersler	0	0.00	0.00
Sınıf Dışı Ders Çalışma Süresi (Ön çalışma, pekiştirme)	14	5.00	70.00
Ödevler	5	15.00	75.00
Projeler	0	0.00	0.00
Arazi Çalışmaları	0	0.00	0.00
Arasınavlار	1	2.00	2.00
Diğer	0	0.00	0.00
Yarıyıl Sonu Sınavı	1	2.00	2.00
Toplam İş Yüğü			191.00
Toplam İş Yüğü / 30 saat			6.37
Dersin AKTS Kredisi			6.50

25	PROGRAM YETERLİLİKLERİ İLE DERS ÖĞRETİM KAZANIMLARI İLİŞKİSİ TABLOSU															
	PY1	PY2	PY3	PY4	PY5	PY6	PY7	PY8	PY9	PY10	PY11	PY12	PY13	PY14	PY15	PY16
ÖK1	4	4	4	0	0	0	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ÖK: Öğrenme kazanımlar PY: Program yeterlilikleri																
Katkı Düzeyi:	1 çok düşük			2 Düşük			3 Orta			4 Yüksek			5 Çok Yüksek			