AYDIN ADNAN MENDERES ÜNİVERSİTESİ
DERS BİLGİ FORMU

Dersin Adı	İleri Mekanik Titreşimler ve Uygulamaları								
Ders Kodu	MME535		Ders Düzeyi	Yüksek Lisans					
AKTS Kredi	8	İş Yükü	203 *(Saat)*	Teori	3	Uygulama	0	Laboratuvar	0
Dersin Amacı	Bu dersin amacı, lisansüstü öğrencilerine, uygulamalarda karşılaşılan mekanik sistemlerin ayrık ya da sürekli sistem olarak modelleme yöntemlerinin gösterilmesi, ilgili titreşim öz değer problemlerinin çözülmesi ve ayrık olarak modellenmiş mekanik sistemlerin serbest ve zorlanmış titreşimlerin incelenmesidir.								
Özet İçeriği	Mekanik sistemlerde hareket denklemlerinin elde edilmesi, ilgili özdeğer probleminin çözülmesi, öz freakanslar ve tabii modların elde edilmesi, öz frekansların elde edilmesine yönelik yaklaşık çözümler ve ayrık sistemlerin serbest ve zorlanmış titreşimlerin analizidir.								
Staj Durum	Yok								
Öğretim Yöntemleri	Anlatım (Takrir)								
Dersi Veren Öğretim Elemanı(ları)	Dr. Öğr. Üyesi Turgay ERAY								

Ölçme ve Değerlendirme Araçları		
Araç	Adet	Oran (%)
Ara Sınav (Vize)	1	20
Dönem Sonu Sınavı (Final)	1	50
Ödev	2	15

Ders Kitabı / Önerilen Kaynaklar	
1	Mechanical Vibrations, S.S. Rao, Pearson
2	Analytical Methods in Vibrations, L.Meirovitch, New-York,The Macmilan Comp
3	Principles and Techniques of Vibrations, L. Meirovitch, New Jersey, Prentice Hall

Hafta	**Haftalara Göre Ders Konuları**	
1	Teorik	Mekanik sistemlerin hareket denklemlerinin elde edilmesi: Langrange Mekaniğinin hatırlatılması
2	Teorik	Mekanik sistemlerin ayrık sistem olarak modellenmesi
3	Teorik	Ayrık sistemlerin titreşimleri: Kütle ve rijitlik matrisleri:
4	Teorik	Özdeğer problemi, tabii modlar
5	Teorik	Tam ye yarı tanımlı ayrık sistemler
6	Teorik	Öz frekansın bulunmasında yaklaşık çözümler
7	Teorik	Sürekli sistemlerin titreşimlerine giriş
8	Ara Sınav (Vize)	Ara sınav
9	Teorik	Tellerin titreşimi, çubukların boyuna ve burulma titreşimi
10	Teorik	Çubukların eğilme titreşimleri
11	Teorik	Çubukların eğilme titreşimleri
12	Teorik	Sürekli sistemlerin titreşimlerinde yaklaşık çözümler
13	Teorik	Ayrık sistemlerin sönümlü titreşimi
14	Teorik	Ayrık sistemlerde zorlanmış titreşim
15	Teorik	Sürekli sistemlerin zorlanmış titreşimine giriş
16	Teorik	Yarıyıl Sonu Sınavı

Dersin Öğrenme, Öğretme ve Değerlendirme Etkinlikleri Çerçevesinde İş Yükü Hesabı (Ortalama Saat)				
Etkinlik	Adet	Ön Hazırlık	Etkinlik Süresi	Toplam İş Yükü
Kuramsal Ders	14	5	4	126
Ödev	5	0	3	15
Dönem Ödevi	1	15	10	25
Kısa Sınav	2	3	1	8
Ara Sınav	1	15	2	17

Dönem Sonu Sınavı	1	10	2	12
			Toplam İş Yükü (Saat)	203
			Yuvarla [Toplam İş Yükü (saat) / 25*] = **AKTS Kredisi**	8
**25 saatlik iş yükü 1 AKTS olarak kabul edilmektedir.*				

Dersin Öğrenme Çıktıları	
1	Uygulamadaki mekanik sistemlerin ayrık ya da sürekli sistem olarak modelleyebilmek
2	Öz değer problemini çözüp mekanik sistemlerin titreşimleri ve tabii modları hakkında bilgi sahibi olmak
3	Mekanik sistemlerin sönümlü ve zorlanmış titreşimli cevapları bulma kabiliyetidir.
4	İleri mekanik problemleri çözebilme
5	İleri mekanik problemlerini simüle edebilme

Program Çıktıları *(Makine Mühendisliği (İngilizce) Yüksek Lisans Programı)*	
1	Mühendislik alanında bilimsel araştırma yaparak bilgiye genişlemesine ve derinlemesine ulaşabilme, bilgiyi değerlendirme, yorumlama ve uygulama becerisi
2	Sınırlı ya da eksik verileri kullanarak bilimsel yöntemlerle bilgiyi tamamlayabilme ve uygulama becerisi; değişik disiplinlere ait bilgileri bütünleştirebilme becerisi
3	Mühendislik problemlerini kurgulayabilme, çözmek için yöntem geliştirme ve çözümlerde yenilikçi yöntemler uygulama becerisi
4	Yeni ve orijinal fikir ve yöntemler geliştirme becerisi; sistem, parça veya süreç tasarımlarında yenilikçi çözümler geliştirebilme becerisi
5	Mühendislikte uygulanan modern teknik ve yöntemler ile bunların sınırları hakkında kapsamlı bilgi
6	Analitik, modelleme ve deneysel esaslı araştırmaları tasarlama ve uygulama becerisi; bu süreçte karşılaşılan karmaşık durumları analiz etme ve yorumlama becerisi
7	Gereksinim duyulan bilgi ve verileri tanımlama, bunlara ulaşma ve değerlendirmede ileri düzeyde beceri
8	Çok disiplinli takımlarda liderlik yapma, karmaşık durumlarda çözüm yaklaşımları geliştirebilme ve sorumluluk alma becerisi
9	Çalışmalarının süreç ve sonuçlarını, o alandaki veya dışındaki ulusal ve uluslararası ortamlarda sistematik ve açık bir şekilde yazılı ya da sözlü olarak aktarabilme becerisi
10	Verilerin toplanması, yorumlanması, duyurulması aşamalarında ve mesleki tüm etkinliklerde toplumsal, bilimsel ve etik değerleri gözetme yeterliliği
11	Mesleğinin yeni ve gelişmekte olan uygulamaları hakkında farkındalık; gerektiğinde bunları inceleme ve öğrenebilme becerisi
12	Mühendislik uygulamalarının sosyal ve çevresel boyutlarını anlama ve sosyal çevreye uyum becerisi

Program ve Öğrenme Çıktıları İlişkisi *1:Çok Düşük, 2:Düşük, 3:Orta, 4:Yüksek, 5:Çok Yüksek*

	ÖÇ1	ÖÇ2	ÖÇ3	ÖÇ4	ÖÇ5
PÇ1	3	4	3	3	3
PÇ2	4	5	4	4	4
PÇ3	4	4	3	5	5
PÇ4	4	3	4	5	5
PÇ5	3	4	4	4	4
PÇ6	4	5	4	3	3
PÇ7	4	4	4	3	5
PÇ8	4	3	3	4	4
PÇ9	4	4	4	5	3
PÇ10	3	4	5	5	3
PÇ11	4	4	4	4	4
PÇ12	5	3	4	3	5