

MM 456 Akustik ve Gürültü Kontrolü				MAKİNA MÜHENDİSLİĞİ BÖLÜMÜ					
Yarıyıl	Eğitim ve Öğretim Yöntemleri							Krediler	
	Teori	Uyg.	Lab.	Proje/Alan Çalışması	Ödev	Diğer	Toplam	Kredi	AKTS
8	42	0	-		20	13	75	3	3.0
Ders Dili	Türkçe								
Zorunlu / Seçmeli	Seçmeli								
Ön şartlar	Yok								
Dersin İçeriği	Dalga hareketi, dalga denklemi ve çözümü. Akustik yoğunluk ve akustik impedans. Ses yansıması, iletimi ve kayıpları. Ses algılaması ve gürültü. Duyma mekanizması. Gürültünün ölçümü. Gürültü kontrolünün temel prensipleri. Gürültü kaynağının tesbiti, kaynakta, yolda ve alıcıda gürültü kontrolü. Titreşimler ve gürültü.								
Dersin Amacı	Titreşimlerin temel özelliklerini ve makina mühendisliği uygulamalarındaki yerini ve önemini tanıtmak. Titreşim içeren mühendislik problemlerinin analizinde kullanılan yöntemleri öğretmek ve uygulamak.								
Öğrenme Çıktıları ve Yeterlilikler	Titreşimlerin temel özelliklerinin anlaşılması. Mekanik sistemlerde kaçınılmaz olaylardan olan mekanik titreşimlerin neden olduğu dinamik gerilmelerin boyutunu ve rezonans durumunu inceleyerek öğrenci makina mühendisi olduğunda karşısına sık sık çıkacak olan durumlara yakınlık kazanacaktır.								
Ders Kitabı ve/veya Kaynaklar	Acoustics and Noise Control, B.J. Smith, R.J. Peters, S. Owen, Longman, U.K. Engineering Noise Control, D.A. Bies, C.H. Hansen, Unwin, U.K. Endüstriyel Gürültü Kontrolü, N. Özgüven, MMO Yayını, Ankara.								
Değerlendirm e Ölçütleri						Varsa (X) olarak işaretleyiniz		Yüzde (%)	
	Ara Sınavlar					X		50	
	Kısa Sınavlar								
	Ödevler					X		10	
	Projeler								
	Dönem Ödevi								
	Laboratuar								
	Diğer								
Dönem Sonu Sınavı					X		40		
Ders Sorumluları	Prof.Dr. Nizami AKTÜRK								
Hafta	Konular								
1	GİRİŞ: Akustiğin kısa tanımı, akustik çalışmaların önemi, akustiğin temel prensipleri, akustik alan değişkenleri ve dalga denklemi, düzlemsel ve uzaysal dalga denklemi.								
2	TEMEL ÖZELLİKLER: Birimler, spektra, dalga, ses basınç değişimlerinin toplanması, duyma, kulağın çalışması, ses basınç seviyesine cevap, maskeleme, anlaşılabilirlik, gürültünün insan üzerine etkileri								
3	GÜRÜLTÜ ÖLÇÜMÜ: Mikrofonlar, ağırlık ağırları, ses basınç seviyesi ölçerler, ses basınç seviyesi ölçerlerin sınıflandırılması, kalibrasyon, ses ölçümü, zamanla değişen ses, çevresel gürültü ölçümleri.								
4	AKUSTİK DÜZLEMSEL DALGALAR: Akışkanların elastik davranışları, düzlemsel dalga denklemi, düzlemsel dalga denkleminin harmonik çözümü, düzlemsel dalgaların enerji yoğunluğu, sesin değişik ortamlardaki hızları.								
5	AKUSTİK DÜZLEMSEL DALGALAR: Akustik yoğunluk, özgül akustik empedans, akustik standartlar ve referans değerleri, desibel cetveli.								
6	AKUSTİK İLETİM: Ortamdaki değişim, bir ortamdan diğer ortama iletim: normal durum, bir katı yüzeyinde yansıma: normal durum, durağan dalgalar.								
7	AKUSTİK İLETİM: Üç ortam boyunca iletim: normal durum, katı duvar malzemeleri için akustik iletim kayıpları.								
8	ARASINAV 1: Sınav, sınav sorularının çözümü, Deney 1.								
9	EĞİK YÜZEYDE İLETİM: Bir ortamdan diğer ortama iletim: eğik durum, bir katı yüzeyinde yansıma: eğik durum, küresel akustik dalgalara giriş.								
10	GÜRÜLTÜ AZALTIMI: Duvarlarda ses azaltımı, değişen duvar bileşenleri için toplam ses yutumunun bulunması, örnek çalışma.								
11	GÜRÜLTÜ AZALTIMI: Gürültü kaynağının örtülmesi ile ses azaltımı, bariyerler, boruların örtülmesi, örnek uygulama çalışması.								
12	ÇEVRESEL GÜRÜLTÜ: Çevresel ulaşım gürültüsünün (karayolu, demiryolu ve havayolu gürültülerinin) hesaplanması ve geleceğe dönük belirlenmesi, kara kullanımında gürültü, örnek uygulama çalışması.								
13	ARASINAV 2: Sınav, sınav sorularının çözümü, Video gösterisi: Çevresel Ulaşım Gürültüsü.								
14	GÜRÜLTÜ KONTROL MÜHENDİSLİĞİ: Endüstri uygulamalarında karşılaşılabilecek problemlerle ilgili örnekler, gürültü ile ilgili kanun ve yönetmelikler, Türkiye Gürültü Kontrol Yönetmeliği ve uygulamaları.								