

MM 216E Makina Mühendisliği Uygulamalı Matematik				MAKİNA MÜHENDİSLİĞİ BÖLÜMÜ					
Yarıyıl	Eğitim ve Öğretim Yöntemleri							Krediler	
	Teori	Uyg.	Lab.	Proje/Alan Çalışması	Ödev	Diğer	Toplam	Kredi	AKTS
4	42	-	-	23	60	-	125	3	5.0
Ders Dili	İngilizce								
Zorunlu / Seçmeli	Zorunlu								
Ön şartlar	Yok								
Dersin İçeriği	Vektör uzayları. Matrisler ve determinantlar. Cebrik özdeğer problemleri. Koordinat transformasyonları. Kuadratik formlar. Matris fonksiyonları. Vektör fonksiyonlarının analizi. Gradyan. Diverjans. Körl. Diferansiyel vektör özdeşlikleri. Vektör integral teoremleri. Green. Gauss. Diverjans ve Stokes integral teoremleri. Analitik fonksiyonlar. Kontur integrasyonu								
Dersin Amacı	Makine mühendisliği öğrencilerine, vektör, matrix ve integral bilgisi yanı sıra bu konuların uygulamalarına dönük problemleri çözdürebilme kapasitesini geliştirmek								
Öğrenme Çıktıları ve Yeterlilikler	Bir ve çok boyutlu uzayda vektör tanımlamalarıyla uygulama problemlerini çözebilme, doğrusal denklem takımlarını çözümleme yöntemlerini öğrenme, doğru, alan ve hacim integralleri ile integral teoremlerinin tanımlamaları ve uygulamalarını öğrenme.								
Ders Kitabı ve/veya Kaynaklar	1) G. Nikos and D. Joyner, Linear Algebra with Applications.Brooks/Cole Co.1998. 2) O. Bretscher, Linear Algebra with Applications, Prentice Hall, 1997. 3) P.V. O’Neil, Advanced Engineering Mathematics. 4) E. Kreyszig, Advanced Engineering Math.								
Değerlendirm e Ölçütleri						Varsa (X) olarak işaretleyiniz		Yüzde (%)	
	Ara Sınavlar					X		40	
	Kısa Sınavlar								
	Ödevler					X		20	
	Projeler								
	Dönem Ödevi								
	Laboratuar								
	Diğer								
Dönem Sonu Sınavı					X		40		
Ders Sorumluları	Doç.Dr. Atilla BIYIKOĞLU, Doç.Dr. Ezgi GÜNAY, Y.Doç.Dr. Tuncay KARAÇAY								
Hafta	Konular								
1-2-3	Lineer cebir: Matrisler,vektörler, ve determinantların tanımları. Bir matrisin tersi.Matris cebiri.Lineer cebrik sistemler.Echelon formu.Gauss ve Gauss-Jordan eliminasyon yöntemi ile lineer sistemlerin çözümü.Bir matrisin rankı.Lineer bağımsızlık-bağımlılık. Vektör uzayları. İç-çarpım sistemleri.Lineer transformasyonlar.Bir matrisin singüler-değerli dekompozisyonu ve polar dekompozisyonu.								
4-5-6	Matris özdeğer-problemleri: Bir reel kare matrisin özdeğer ve özvektörleri. Simetrik, antisimetrik, ve ortogonal matrisler.Benzer matrisler.Özvektör uzayları. Diagonalleştirme. Kuadratik formların herhangi bir eksen takımından asal-eksen takımlarına transformasyonu. Diferansiyel sistemlere uygulama.								
7-8-9-10	Vektör diferansiyel hesabı:Gradyan,diverjans,ve curl. Vektör integral hesabı:Eğrisel integral, çift-katlı integral, üç-katlı integral. Keyfi bir yüzey üzerinden integral.Gauss diverjans ve Stokes teoremleri.								
11-12-13-14	Kompleks sayılar ve kompleks elemanter fonksiyonlar.Türev.Analitik fonksiyonlar.Cauchy-Riemann denklemleri.Kompleks düzlemde eğrisel integral.Cachy integral teoremi.Cachy integral formülü.Kompleks Taylor ve Laurent serileri. Tekil ve sıfır noktalar.Rezidüel hesabı. Reel integrallerindeğerlendirilmesi.								