

MATEMATİK II DERS ÖĞRETİM PLANI

Ders Kodu: MAT 2008

Ders Adı: Matematik II

Dersin Amacı: Mühendislik bölümlerinin ihtiyaç duyduğu temel matematiksel kavramları bilgi ve kavrama düzeyinde tanıtmak.

Dersin İçeriği: Vektörler, karma çarpım, uzayda doğru ve düzlemler, matrisler, lineer denklem sistemleri, matrislerde elemanter operasyonlar, Gauss eliminasyonu, öz değer ve öz vektörler. Diziler ve yakınsaklık, seriler, serilerde yakınsaklık testleri (integral testi, karşılaştırma testleri, oran testi, kök testi), alterne seriler ve yakınsaklığı. Kuvvet serileri ve yakınsaklık aralığı, Taylor serileri. Kutupsal Koordinatlar. Vektör değerli fonksiyonlar, eğrilik ve ivme. Çok değişkenli fonksiyonlar, limit, süreklilik, kısmi türevler, zincir kuralı, yönlü türev, iki değişkenli fonksiyonların ekstremum değerleri, Lagrange çarpanları. İki katlı integraller, iki katlı integrallerde bölge dönüşümü ve kutupsal koordinatlarda integral hesabı, iki katlı integrallerin uygulamaları (kütle ve moment hesabı). Eğrisel integraller.

Ders Kitapları:

- 1) C. Henry Edwards, David E. Penney: *Calculus, Matrix Version (6th Edition)*, Prentice Hall, 2003.
- 2) Dennis G. Zill, Warren S. Wright, Matematik Cilt I (Calculus Early Transcendentals, 4. basımdan çeviri) Çeviri Editörü: Prof. Dr. İsmail Naci Cangül, Nobel Yayınevi, 2011.
- 3) **İlave Kaynak:** P. V. O'Neil: İleri Mühendislik Matematiği (Advanced Engineering Mathematics, 7. Baskıdan Çeviri), Nobel Akademik Yayıncılık, Ankara, 2013 (Çeviren: Prof. Dr. Yaşar Pala)

Haftalık İçerik:

Hafta	Ders İçeriği	Ödev
1.	Ders-1: Düzlemde vektörler	12.1: 1, 3, 5, 13, 15, 17, 19, 21
	Ders-2: Üç boyutlu vektörler, vektörlerin cross(karma) çarpımı	12.2: 1, 3, 5, 13, 15, 17, 19, 21, 25 12.3: 1, 3, 5, 7
	Ders-3: Uzayda doğru ve düzlemler	12.4: 1, 3, 5, 7, 9, 11, 15, 21
	Ders-4: Uzayda doğru ve düzlemler	
2.	Ders-1: Lineer denklem sistemleri ve matrisler	12.5: 1, 3, 5, 11, 13, 15, 17
	Ders-2: Lineer denklem sistemleri ve matrisler	12.6: 1, 3, 5, 11, 13, 15, 17, 39, 41
	Ders-3: Matris İşlemleri	
	Ders-4: Matris İşlemleri	
3.	Ders-1: Gauss eliminasyon yöntemi ile çözüm	12.7: 1, 3, 5, 7, 13, 15, 17, 19
	Ders-2: Gauss eliminasyon yöntemi ile çözüm	
	Ders-3: Özdeğer ve özvektörler	
	Ders-4: Özdeğer ve özvektörler	
4.	Ders-1: Diziler	8.1:
	Ders-2: Monoton Diziler	8.2:
	Ders-3: Seriler	8.3:
	Ders-4: İntegral Testi	8.4:
5.	Ders-1: Karşılaştırma Testleri	8.5:

	Ders-2: Oran ve Kök Testleri	8.6:
	Ders-3: Alterne Seriler	8.7:
	Ders-4: Kuvvet Serileri	8.8:
6.	Ders-1: Fonksiyonların Kuvvet Serileriyle Gösterilmesi	8.9:
	Ders-2: Taylor Serileri	8.10:
	Ders-3: Binom Serileri	8.11:
	Ders-4: Uygulama	
7.	Ders-1: Konikler	9.1:
	Ders-2: Parametrik Denklemler	9.2:
	Ders-3: Kalkülüs ve Parametrik Denklemler	9.3:
	Ders-4: Kutupsal Koordinat Sistemi	9.4:
8.	Ders-1: Vektör Fonksiyonları	12.1:
	Ders-2: Vektör Fonksiyonlarının Kalkülüsü	12.2:
	Ders-3: Eğri Üzerinde Hareket	12.3:
	Ders-4: Eğrilik ve İvme	12.4:
9.	Ara Sınav	
10.	Ders-1: Çok Değişkenli Fonksiyonlar	13.1:
	Ders-2: Limit ve Süreklilik	13.2:
	Ders-3: Kısmi Türevler	13.3:
	Ders-4: Doğrusallaştırma ve Diferensiyeller	13.4:
11.	Ders-1: Zincir Kuralı	13.5:
	Ders-2: Yönlü Türev	13.6:
	Ders-3: Teğet Düzlem ve Normal Doğrusu	13.7:
	Ders-4: Çok Değişkenli Fonksiyonların Ekstremleri	13.8:
12.	Ders-1: En Küçük Kareler Yöntemi	13.9:
	Ders-2: Lagrange Çarpanları	13.10:
	Ders-3: Uygulama	
	Ders-4: Uygulama	
13.	Ders-1: İki Katlı İntegraller	14.1:
	Ders-2: Ardışık İntegraller	14.2:
	Ders-3: İki Katlı İntegrallerin Hesabı	14.3:
	Ders-4: Kütle Merkezi ve Momentler	14.4:
14.	Ders-1: Kutupsal Koordinatlarda İki Katlı İntegraller	14.5:
	Ders-2: Yüzey Alanı	14.6:
	Ders-3: Üç Katlı İntegraller	14.7:
	Ders-4: Diğer Koordinat Sistemlerinde Üç Katlı İntegraller	14.8:
15.	Ders-1: Katlı İntegrallerde Değişken Değiştirme	14.9:
	Ders-2: Eğrisel İntegraller	15.1:
	Ders-3: Vektör Alanlarının Eğrisel İntegralleri	15.2:
	Ders-4: Uygulama	
16.	Dönem Sonu Sınavı	