

DERS BİLGİ FORMU

Ders Kodu, Adı	MAT 118 MATEMATİK-2			
T + U / K	4 + 0 / 4	AKTS Kredisi	4	
Yıl / Yarıyıl	1. Yıl / Bahar Dönemi			
Düzyey	Lisans			
Yazılım Şekli	Zorunlu			
Bölüm	Jeoloji Mühendisliği			
Ön Koşul	Yok			
Öğretim Yöntemi	Anlatım-sunum			
Süresi (Hafta-Saat)	14 hafta-haftada 4 saat teorik			
Öğretim Dili	Türkçe			
Dersin Amacı	Temel matematik teknikleri öğretmek, problemleri analiz edebilmek için gerekli matematik becerileri tanıtmaktır, çok sayıda örnek problemlerle matematiğin pratik kullanılabilirliğine vurgu yapılmaktadır.			
Dersin İçeriği	Matrisler, determinantlar, kutupsal koordinatlar ve grafik çizimleri, çok değişkenli fonksiyonlar, limit, süreklilik ve kısmi türevler, zincir kuralı, doğrultu türevleri, gradyan, diverjans, rotasyonel, ve teğet düzlemler, ekstrem değerler ve eyer noktaları, lagrange çarpanları, kutupsal formda iki katlı integraller, kartezyen koordinatlarda üç katlı integraller, eğrisel integraller, vektör alanları, iş, akı, düzlemde green teoremi, yüzey alanı ve yüzey integralleri, stokes teoremi, diverjans teoremi ve uygulamaları.			
Değerlendirme Sistemi	Yarıyıl İçi Çalışmalar	Sayısı	Katkı %	
	Ara Sınav	1	40	
	Kısa Sınav			
	Ödev			
	Devam			
	Uygulama			
	Toplam	1		
	Yarıyıl İçi Çalışmaların Başarıya Katkısı		40	
	Yarıyıl Sonu Sınavının Başarıya Katkısı		60	
Toplam		100		
AKTS İş Yüğü Tablosu	Etkinlik	Sayısı	Süresi (saat)	Toplam İş Yüğü (saat)
	Ders Süresi	14	4	56
	Sınıf Dışı Ders Çalışma Süresi	14	5	70
	Ödevler			
	Sunum / Seminer Hazırlama			
	Ara Sınavlar	1	1	1
	Proje			
	Yarıyıl Sonu Sınavı	1	1	1
	Toplam İş Yüğü (saat)			128
	Dersin AKTS Kredisi		4	
	Öğrenim Çıktıları	Dersi başarıyla tamamlayan öğrenci;		
1.Matris ve determinant kavramlarını tanıyıp denklem sistemlerini çözer.				
2.Konik kesitlerini tanıır, kutupsal koordinatlarda ifade eder.				

	3.İki ve üç boyutlu uzayda vektörleri bilir.			
	4.Çok değişkenli fonksiyon ve özelliklerini kavrar.			
	5.Çok değişkenli fonksiyonlarda limit ve süreklilik kavramını bilir.			
	6.Çok değişkenli fonksiyonlarda türev kavramını bilir, mühendislik problemlerine uygulamasını yapar.			
	7.Çok değişkenli fonksiyonlarda integral kavramını bilir, mühendislik problemlerine uygulamasını yapar.			
	8.Üç katlı integral ile hacim, kütle hesabı uygulamalarını yapabilmek.			
Ders Akışı	Hafta No	Konular	Ön Hazırlıklar	Dokümanlar
	1.	Matrisler, Determinantlar, Özdeğerler ve Özvektörler, Ters Matris	Ders Hazırlık	Önerilen Kaynaklar
	2.	Lineer Denklem Sistemleri ve Eşelon Form Yardımı İle Çözüm ve Cramer Yöntemi	Ders Hazırlık	Önerilen Kaynaklar
	3.	Konik Kesitleri ve Kuadratik Denklemler, Kutupsal Koordinatlar ve Grafik Çizimleri, Düzlemdeki Eğrilerin Parametrizasyonu	Ders Hazırlık	Önerilen Kaynaklar
	4.	Üç Boyutlu Uzay ve Kartezyen Koordinatlar, Düzlemde ve Uzayda Vektörler, Nokta, Vektörel ve Karma Çarpımlar	Ders Hazırlık	Önerilen Kaynaklar
	5.	Üç Boyutlu Uzayda Doğrular ve Düzlemler, Silindirler, Koniler ve Küre. Silindirik ve Küresel Koordinatlar	Ders Hazırlık	Önerilen Kaynaklar
	6.	Vektör Değerli Fonksiyonlar ve Uzayda Eğriler, Eğrilik, Burulma ve Tnb Çatısı	Ders Hazırlık	Önerilen Kaynaklar
	7.	Çok Değişkenli Fonksiyonlar, Limit, Süreklilik ve Kısmi Türevler	Ders Hazırlık	Önerilen Kaynaklar
	8.	Ara Sınav		
	9.	Zincir Kuralı, Doğrultu Türevleri, Gradyan, Diverjans, Rotasyonel, ve Teğet Düzlemler	Ders Hazırlık	Önerilen Kaynaklar
	10.	Ekstrem Değerler ve Eyer Noktaları, Lagrange Çarpanları, Taylor ve Maclaurin Serileri	Ders Hazırlık	Önerilen Kaynaklar
	11.	İki Katlı İntegraller, Alan, Moment ve Ağırlık Merkezi, Kutupsal Formda İki Katlı İntegraller, Kartezyen Koordinatlarda Üç Katlı İntegraller	Ders Hazırlık	Önerilen Kaynaklar
	12.	Üç Boyutlu Uzayda Kütle, Moment ve Ağırlık Merkezi, Silindirik Ve Küresel Koordinatlarda üç katlı integraller, Çok katlı integrallerde değişken dönüşümü	Ders Hazırlık	Önerilen Kaynaklar
	13.	Eğrisel integraller, vektör alanları, iş, akı. Düzlemde Green Teoremi	Ders Hazırlık	Önerilen Kaynaklar
	14.	Yüzey alanı ve yüzey integralleri, Stokes Teoremi, Diverjans Teoremi ve uygulamaları	Ders Hazırlık	Önerilen Kaynaklar
	15.	Stokes Teoremi, Diverjans Teoremi ve uygulamaları	Ders Hazırlık	Önerilen Kaynaklar
Dersin Kaynakları	1.Thomas, G.B., Finney, R.L., (Çev: Korkmaz, R.), 2001; Calculus ve Analitik Geometri, Cilt II, Beta Yayınları, İstanbul			
	2.Balcı, M. 2009. Genel Matematik 2, Balcı Yayınları, Ankara			
	3.Kolman, B., Hill, D.L. (Çev Edit: Akın, Ö.) 2002; Uygulamalı lineer cebir,			

	Palme Yayıncılık, Ankara	
Dersin Bölüm Öğrenim Çıktılarına Katkısı	Dersin Öğrenim Çıktıları	Bölüm Öğrenim Çıktıları
	Dersi başarıyla tamamlayan öğrenci;	
	1. Matris ve determinant kavramlarını tanıyıp denklem sistemlerini çözer.	1, 3, 4, 5, 8, 10, 11
	2. Konik kesitlerini tanır, kutupsal koordinatlarda ifade eder.	1, 3, 4, 5, 8, 10, 11
	3. İki ve üç boyutlu uzayda vektörleri bilir.	1, 3, 4, 5, 8, 10, 11
	4. Çok değişkenli fonksiyon ve özelliklerini kavrar.	1, 3, 4, 5, 8, 10, 11
	5. Çok değişkenli fonksiyonlarda limit ve süreklilik kavramını bilir.	1, 3, 4, 5, 8, 10, 11
	6. Çok değişkenli fonksiyonlarda türev kavramını bilir, mühendislik problemlerine uygulamasını yapar.	1, 3, 4, 5, 8, 10, 11
	7. Çok değişkenli fonksiyonlarda integral kavramını bilir, mühendislik problemlerine uygulamasını yapar.	1, 3, 4, 5, 8, 10, 11
	8. Üç katlı integral ile hacim, kütle hesabı uygulamalarını yapabilmek.	1, 3, 4, 5, 8, 10, 11
Dersin Yetkilileri	Yrd. Doç. Dr. Mehmet MERDAN	