



Ders Adı	Kodu	Yarıyıl	T+U Saat	AKTS	Z / S
Kısmi Türevli Diferansiyel Denklemler	MAT405	7	3 + 0	4,0	Zorunlu

Birim Bölüm	Matematik - Lisans (Yüz yüze)
Amaç	Fen ve Mühendislik Bilimlerinde ortaya çıkan kısmi diferansiyel denklemleri uygun bir yapıda sunmaktır.
Ders İçeriği	Temel Kavramlar, Kısmi Türevli Diferansiyel Denklemlerin Elde Edilmesi, Birinci mertebeden lineer, yarı lineer ve genel kısmi diferansiyel denklemler, Karakteristik eğriler ve Cauchy problemi, Tam integral, ikinci ve yüksek mertebeden sabit katsayılı lineer kısmi diferansiyel denklemler
Ders Veren	Dr. Öğr. Üyesi İlker Burak GİRESUNLU
Ders Kaynakları	Kısmi Diferansiyel Denklemler

Hafta	Konu
1	Bölge, üç boyutlu uzayda yüzeyler ve eğriler
2	Birinci mertebeden ve birinci dereceden üç değişkenli sistemler
3	Verilen geçen integral eğrilerinin oluşturduğu yüzey
4	İki ve üç değişkenli Pfaff diferansiyel denklemi
5	Üç değişkenli Pfaff diferansiyel denkleminin çözümlerinin elde edilmesi
6	Birinci mertebeden kısmi diferansiyel denklemlerin sınıflandırılması ve çözüm kavramı
7	Karakteristik eğriler ve Cauchy problemi
8	Ara sınava hazırlık, konu tekrarı ve uygulama
9	Birinci mertebeden genel denklem
10	Bağdaşabilir sistemler
11	İkinci ve yüksek mertebeden sabit katsayılı homojen lineer kısmi diferansiyel denklemler
12	İkinci ve yüksek mertebeden sabit katsayılı homojen olmayan lineer kısmi diferansiyel denklemler
13	İkinci dereceden denklemlerin sınıflandırılması (hiperbolik, parabolik ve eliptik denklemler.)
14	Cauchy problemi ve karakteristik eğriler

Ders İş Yükü	Çalışma Türü / Öğretim Metotlar	Süresi (Saat)	Sayı
Önceden planlanmış özel beceriler	Problem Çözme	1	14
Dinleme ve anlamlandırma	Ders	3	14
Ara Sınav 1		20	1
Final		30	1
Ders İş Yükü:		106	
AKTS (Ders İş Yükü / 25.5):		4,16	

#### Program Çıktıları

1	Matematik bilimindeki kavramları, teorileri ve verileri, bilimsel yöntemlerle değerlendirerek, karşılaşılan problem ve konuları belirleme ve analiz etme, tartışmalar yapma, kanıt ve araştırmalara dayalı öneriler geliştirme becerisine sahiptir.
2	Matematik problemlerini çözebilmek için gerekli analitik düşünme, yayın araştırması ve diğer kaynakları kullanma becerisine sahiptir.
3	Bilimsel problemlerin sayısal hesaplamalarında gereken bilgisayar kullanma becerisi ve en az bir bilgisayar programlama dili kullanma becerisine sahiptir.
4	Matematik problemlerini çözmek için gerekli olan uygun yöntemleri ve teknikleri seçme, ispat tekniklerini kullanabilme ve çözüm için karar verme becerisine sahiptir.
5	Bireysel ve gruplarla (takım halinde) etkin çalışabilme becerisi, sorumluluk alma özgüvenine sahiptir.
6	Yaşam boyu öğrenmenin gerekliliği bilincine sahip olur; matematik ve diğer bilim dallarındaki gelişmeleri izler ve kendi sürekli olarak yeniler.
7	Matematik bilimindeki bilgileri takip edebilecek ve paydaşları ile iletişim kurabilecek düzeyde bir yabancı dil bilgisine sahip olma becerisine sahiptir.
8	Güncel problemlerin matematiksel modellerini oluşturabilir.
9	Soyut düşünme yeteneğini geliştirme becerisine sahiptir.
10	Girişimcilik ve yenilikçilik tarafını sürekli geliştirme, matematiksel çözümlerin ve uygulamaların evrensel ve toplumsal boyutlardaki etkilerinin bilincinde olmak, çağın sorunları hakkında bilgi sahibidir.

#### Ders Öğrenme Çıktısı - Program Çıktıları (1 -5 Puan Aralığı)

Ders Öğrenme Çıktısı	PÇ1	PÇ2	PÇ3	PÇ4	PÇ5	PÇ6	PÇ7	PÇ8	PÇ9	PÇ10
Birinci mertebeden kısmi diferansiyel denklemleri çözer;	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Fen ve mühendislik bilimleri açısından kısmi diferansiyel denklemlerin önemini kavrar;	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
İkinci ve yüksek mertebeden sabit katsayılı homojen lineer kısmi diferansiyel denklemleri çözer;	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Birinci mertebeden bir kısmi diferansiyel denklemin tam integralini elde eder;	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Kısmi diferansiyel denklemleri sınıflandırır ;	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-