

Dersin Adı:	Kodu	Yarıyılı	T	U	K	AKTS
Alt Denklem Metotları-I	5107160	Güz	3	0	3	6
Ön Koşul Dersler	Diferansiyel Denklemler-I					
Dersin Dili	Türkçe					
Dersin Türü	Seçmeli					
Dersin Koordinatörü						
Dersi Veren						
Dersin Yardımcıları						
Dersin Amacı	Bu dersin amacı, BSEFM'nun temel özelliklerini ve lineer olmayan kısmi diferansiyel denklemlere uygulamalarını yapmaktır.					
Dersin Öğrenme Çıktıları	Bu dersi başarıyla tamamlayan öğrenciler; 1-Basit nonlineariteye sahip kısmi diferansiyel denklemlerin dönüşümünü yapar 2-Adi denklemlerin, BSEFM için balansını kurar 3-Alt fonksiyon denkleminin çözümünü elde eder 4-Katsayılar sistemini oluşturur ve sınıflandırır 5-Çözümlerin grafiklerini çizer					
Dersin İçeriği	Alt fonksiyon olarak Bernoulli diferansiyel denklemi, Nonlinear kısmi diferansiyel denklemler, Nonlinear Adi diferansiyel denklemler, Balans prensibi, Katsayılar sisteminin çözümü, Strain koşulları ve uygulanması konuları işlenecektir.					
Haftalar	Konular					
1	Bernoulli Alt denklem metodunun (BSEFM) genel özellikleri					
2	Nonlinear Kısmi diferansiyel denklemlerin adi diferansiyel denklemlere dönüşümü					
3	Uygun bir deneme çözüm fonksiyonu ve Bernoulli Denkleminin çözümü					
4	BSEFM için Balans prensibi ve durumların (Cases) belirlenmesi					
5	Deneme çözüm fonksiyonunda gerekli parametrelerin bulunması					
6	Katsayılar sistemi için paket programların incelenmesi-1					
7	Ara sınav- Katsayılar sistemi için paket programların incelenmesi-2					
8	Algoritmalarla strain koşulların sağlanmasının incelenmesi					
9	Algoritmalarla strain koşulların sağlanmasının incelenmesi					
10	İki ve üç boyutlu grafiklerinin incelenmesi					
11	Contour (Yüzey) grafiklerinin incelenmesi ve fiziksel yorumu					
12	BSEFM'un uygulaması-1					
13	BSEFM'un uygulaması-2					
14	BSEFM'un uygulaması-3					
Genel Yeterlilikler						
Öğrenciler, Nonlinear Kısmi diferansiyel denklemlerin çeşitli çözümlerini bulur ve fiziksel yorumlar yapma yeteneğine sahip olur. Kendi alanlarında ortaya çıkan yeni nonlinear kısmi diferansiyel denklemleri çözerek güncel gelişmeleri bilimsel olarak ayrıntılı inceleyerek, kendi çalışmalarını bilimsel verilerle destekleyebilir.						
Kaynaklar						

- 1) Abdul-Majid Wazwaz, Partial Differential Equations and Solitary Waves Theory, Nonlinear Physical Science, Springer, 2009.
- 2) C.M. Dafermos, Milan Pokorný, Handbook of Differential Equations Evolutionary Equations, North-Holland, Elsevier, 2008.

### Değerlendirme Sistemi

Ara Sınav : %40  
Final: %60

PROGRAM ÖĞRENME ÇIKTILARI İLE DERS ÖĞRENİM ÇIKTILARI İLİŞKİSİ TABLOSU															
	PÇ1	PÇ2	PÇ3	PÇ4	PÇ5	PÇ6	PÇ7	PÇ8	PÇ9	PÇ10	PÇ11	PÇ12	PÇ13	PÇ14	
ÖÇ1	5	3	5	4	5	4	4	4	4	5	5	3	3	3	
ÖÇ2	5	4	5	4	4	4	5	5	4	3	5	3	3	4	
ÖÇ3	4	5	5	4	4	5	5	4	4	3	5	3	3	4	
ÖÇ4	5	5	5	4	4	4	4	5	4	4	5	3	3	5	
ÖÇ5	5	4	5	4	4	4	5	3	4	5	5	3	3	4	
ÖÇ: Öğrenme Çıktıları PÇ: Program Çıktıları															
Katkı Düzeyi	1 Çok Düşük			2 Düşük			3 Orta			4 Yüksek			5 Çok Yüksek		

### Program Çıktıları ve İlgili Dersin İlişkisi

Ders	PÇ1	PÇ2	PÇ3	PÇ4	PÇ5	PÇ6	PÇ7	PÇ8	PÇ9	PÇ10	PÇ11	PÇ12	PÇ13	PÇ14
Alt Denklem Metotları-I	5	4	5	4	4	4	5	4	4	4	5	3	3	4