

İçerik

Ders Kodu	Dersin Adı	Yarıyıl	Teori	Uygulama	Lab	Kredisi	AKTS
ING208	Diferansiyel Denklemler	4	2	1	0	2.5	4

Ön Koşul	
Derse Kabul Koşulları	

Dersin Dili	Fransızca
Türü	Zorunlu
Dersin Düzeyi	Lisans
Dersin Amacı	<p>Newton ve Leibnitzin 17. Yüzyılda inifinitezimal hesaplamaların keşfinden ve fizik ve mekanikte kullanılmaya başlanmasından sonra, matematikçiler ve fizikçiler diferansiyel denklemlerin çözümleri üzerine çalışmaya başladılar. Günümüzde ekonomiden modellemeye hemen hemen bütün bilim dalları diferansiyel denklemlerden faydalanmaktadır.</p> <p>Bu bağlamda, dersin amaçları şunlardır:</p> <ul style="list-style-type: none">• Öğrencilere, bazı basit denklemlerin bile kesin bir şekilde çözülemediğini kanıtlamak. Bazı durumlarda çözümün tanımının bile zorlayıcı olduğunu göstermek.• Öğrencilere en güncel yöntemleri kullanarak kesin çözümü bulunabilen denklemlerin çözüm yollarını öğretmek.• Maksimal çözümleri bulabilmek için öğrencilere Cauchy-Lebnitz teoremlerinin öğretmek.• Öğrencilere diferansiyel denklemlerin niteliksel incelemesini yapmayı öğretmek.
İçerik	<ol style="list-style-type: none">1. Hafta: Diferansiyel denklem örnekleri.2. Hafta: Birinci dereceden lineer denklemlerin çözümü3. Hafta: Birinci dereceden lineer denklemlerin çözümü (devam)4. Hafta: Bilgilerin değerlendirilmesi5. Hafta: Sabit katsayılı ikinci elemansız ikinci dereceden lineer denklemlerin çözümü. (Bütün neticelerin kanıtlarıyla)6. Hafta: Sabit katsayılı ikinci dereceden lineer denklemlerin çözümü. (Sabitin değiştirilmesi metodu kullanılarak)7. Hafta: Değişken katsayılı ikinci dereceden lineer denklemlerin çözümü (Sabitin değiştirilmesi metodunun farklı kullanımı).8. Hafta: Uygulamalar9. Hafta: Ara Sınav10. Hafta: Maksimal çözümler mevhumuna giriş ve Cauchy-Lipschitz teoremleri.11. Hafta: Diferansiyel denklemler üzerinde maksimal çözümlerin uygulamaları.12. Hafta: Diferansiyel denklemler üzerinde maksimal çözümlerin uygulamaları (devam).13. Hafta: İki denklemlilik sistemlerinde denge noktalarının incelenmesi.14. Hafta: İki denklemlilik sistemlerinde denge noktalarının incelenmesi.
Kaynaklar	<ol style="list-style-type: none">1. 1.Ders Notları ve Uygulamalar: kikencere.gsu.edu.tr/mod/resource/view.php?id=78432. http://www.lpp.fr/IMG/pdf_EquaDiffS4.pdf

Teori Konu Başlıkları

Hafta	Konu Başlıkları
1	Diferansiyel denklem örnekleri.
2	Birinci dereceden lineer denklemlerin çözümü
3	Birinci dereceden lineer denklemlerin çözümü (devam)
4	Bilgilerin değerlendirilmesi

Hafta	Konu Başlıkları
5	Sabit katsayılı ikinci elemanlı ikinci dereceden lineer denklemlerin çözümleri. (Bütün neticelerin kanıtlarıyla)
6	Sabit katsayılı ikinci dereceden lineer denklemlerin çözümleri. (Sabitin değiştirilmesi metodu kullanılarak)
7	Değişken katsayılı ikinci dereceden lineer denklemlerin çözümleri (Sabitin değiştirilmesi metodunun farklı kullanımı).
8	Uygulamalar
9	Ara Sınav
10	Maksimal çözümler kavramına giriş ve Cauchy- Lipschitz teoremleri.
11	Diferansiyel denklemler üzerinde maksimal çözümlerin uygulamaları.
12	Diferansiyel denklemler üzerinde maksimal çözümlerin uygulamaları (devam).
13	İki denklemlilik denklemlerinde denge noktalarının incelenmesi.
14	İki denklemlilik denklemlerinde denge noktalarının incelenmesi (devam).