

## 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 Leibnitz'in 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 diferasiyel denklemlerden faydalanmaktadırlar. Bu bağlamda dersin amaçları şunlardır:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Öğrencilere, bazı basit denklemlerin bile kesin bir şekilde çözülemediğini kanıtlamak. Bazı durumlarda çözümün tanımının bile zorlayıcı olduğunu göstermek.</li><li>- Öğrencilere en güncel yöntemleri kullanarak kesin çözümü bulunabilen denklemlerin çözüm yollarını öğretmek.</li><li>- Maksimal çözümleri bulabilmek için öğrencilere Cauchy-Leibnitz teoremlerinin öğretmek.</li><li>- Öğrencilere diferansiyel denklemlerin niteliksel incelemesini yapmayı öğretmek.</li></ul>                                                                                                                                                                      |
| İçerik        | <ol style="list-style-type: none"><li>1. Diferansiyel denklem örnekleri.</li><li>2. Birinci dereceden lineer denklemlerin çözümü</li><li>3. Birinci dereceden lineer denklemlerin çözümü (devam)</li><li>4. Bilgilerin değerlendirilmesi</li><li>5. Sabit katsayılı ikinci elemansız ikinci dereceden lineer denklemlerin çözümü. (Bütün neticelerin kanıtlarıyla)</li><li>6. Sabit katsayılı ikinci dereceden lineer denklemlerin çözümü. (Sabitin değiştirilmesi metodu kullanılarak)</li><li>7. Değişken katsayılı ikinci dereceden lineer denklemlerin çözümü (Sabitin değiştirilmesi metodunun farklı kullanımı).</li><li>8. Uygulamalar</li><li>9. Ara Sınav</li><li>10. Maksimal çözümler mevhumuna giriş ve Cauchy-Lipschitz teoremleri.</li><li>11. Diferansiyel denklemler üzerinde maksimal çözümlerin uygulamaları.</li><li>12. Diferansiyel denklemler üzerinde maksimal çözümlerin uygulamaları (devam).</li><li>13. İki denklemlili denklem sistemlerinde denge noktalarının incelenmesi.</li><li>14. İki denklemlili denklem sistemlerinde denge noktalarının incelenmesi.</li></ol> |
| Kaynaklar     | <ol style="list-style-type: none"><li>1. Equations différentielles, Cours et Exercices, Jean-Luc Raimbault, 2007</li></ol> <p><a href="http://www.lpp.fr/IMG/pdf_EquaDiffS4.pdf">http://www.lpp.fr/IMG/pdf_EquaDiffS4.pdf</a></p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |

Teori Konu Başlıkları

| Hafta | Konu Başlıkları |
|-------|-----------------|
|-------|-----------------|