

GAU, Mühendislik Fakültesi

| | | |
|---|---|---------------|
| Ders İsmi | Diferansiyel Denklemler | |
| Ders Kodu | MTM206 | |
| Ders Tipi | Zorunlu, Tüm Mühendislik Fakültesi | |
| Ders Düzeyi | 2. Yıl BSc | |
| Yerel Kredi | 4 | |
| AKTS Kredisi | 7 AKTS | |
| Teori (saat/hafta) | 4 | |
| Pratik (saat/hafta) | - | |
| Laboratuvar (saat/hafta) | - | |
| Dersin verildiği yıl | 2 | |
| Dersin verildiği dönem | 4 | |
| Dersin verilme şekli | Yüz yüze, E-öğrenme aktiviteleri | |
| Eğitim Dili | Türkçe | |
| Önkoşul | Matematik II | |
| Tavsiye edilen program bileşenleri (isteğe bağlı) | - | |
| Dersin Amaçları: | | |
| <ul style="list-style-type: none"> ➤ Bu ders adi diferansiyel denklemlerin temel kavramlarını, teorileri, metodları ve adi diferansiyel denklemlerin uygulamalarını içerir. Bu dersin amacı öğrenciye başlangıç seviyesinde modellemeyi öğretip, birinci ve yüksek mertebeden diferansiyel denklemlerin çözüm metodlarını vermektir. | | |
| Öğrenme Çıktıları | | |
| Bu ders tamamlandığında öğrenci aşağıdaki noktalarda yeterli olmalıdır, | | Değerlendirme |
| 1 | Diferansiyel denklemleri sınıflandırabilir. | 1 |
| 2 | Birinci mertebeden adi diferansiyel denklemleri çözümlenebilir. | 1 |
| 3 | Sabit katsayılı yüksek mertebeden lineer diferansiyel denklemleri çözümlenebilir. | 1 |
| 4 | Lineer diferansiyel denklemleri Laplace dönüşüm yöntemi ile çözümlenebilir. | 1 |
| 5 | Lineer diferansiyel denklemlerin seri çözümlerini bulabilir. | 1 |
| 6 | Lineer diferansiyel denklem sistemlerini çözümlenebilir. | 1 |
| 7 | Ardışık yaklaşımlar yöntemi, Euler yöntemi gibi birinci mertebeden diferansiyel denklemlerin yaklaşık çözüm yöntemlerini özümseyebilir. | 1 |
| Değerlendirme Metotları: 1. Yazılı Sınav, 2. Ödevler 3. Proje/Rapor, 4.Sunum, 5 Laboratuvar | | |
| Dersin Programa Katkısı | | |
| | | KD |
| 1 | Matematik , Fen ve Mühendislik dallarındaki öğrenimlerini kullanabilme yeteneği | 5 |
| 2 | Deneylemlerin modelini tasarlayabilmeleri ve gerçekleştirebilmeleri. Bunun yanı sıra da deney sonuçlarında çıkan cevapların analizini yapıp, verileri yorumlayabilmeleri. | 1 |
| 3 | Profesyonel sorumluluk sergileyerek , etik kurallarına uygun bir şekilde farklı kültürlerden oluşan bir takım içerisinde çalışabilmeleri gerekmektedir | 1 |
| 4 | Bir sistemin tasarımında ve bir problemin çözümünde sistem çözümlene düşüncelemlerini kullanabilmeleri gerekmektedir. | 2 |
| 5 | Ömür boyu öğrenmeye devam ederek, çağdaş sorunlar hakkında bilgi sahibi olmaları gerekmektedir. | 2 |
| 6 | Öğrenilen tekniklerle, kazanılan beceriklikleri ve modern mühendislik araçlarını pratik olarak kullanabilmeleri gerekmektedir | 2 |
| 7 | Hem yazılı, hem de sözlü olarak bulunan bulguları ve fikirlerini belli edebilmeleri gerekir. | 2 |
| 8 | Gerçek hayatta yaşanan zorluklar karşısında sistemleri tasarlama ve bütünleme yeteneklerini kullanabilmeleri gerekmektedir | 1 |
| 9 | İyi bir şekilde, etik kurallarına uygun olarak profesyonellik çerçevesinde Mühendislik problemlerine etkin bir çözüm bulabilmeleri gerekmektedir. | 2 |
| KD: Katkı Düzeyi (1: Çok Düşük, 2: Düşük, 3: Vasat 4: Yüksek, 5:Çok Yüksek) | | |

| Ders İçeriđi | | | |
|---------------------|--|--|--------------|
| Hafta | | | Sınavlar |
| 1 | | Diferansiyel denklemlerin sınıflandırılması. | |
| 2 | | Tam diferansiyel denklemler. Tam olmayan diferansiyel denklemler. | |
| 3 | | Ayrılabilir diferansiyel denklemler | |
| 4 | | Lineer diferansiyel denklemler | |
| 5 | | Birinci mertebeden lineer diferansiyel denklemlerin yerine koyma methodu ile özölmesi | |
| 6 | | Yüksek mertebeden lineer diferansiyel denklemlerin teorisi | |
| 7 | | İkinci mertebeden türdeş diferansiyel denklemler | |
| 8 | | | Ara Sınav |
| 9 | | Türdeş olmayan diferansiyel denklemlerin özümü: Belirsiz katsayılar yöntemi, Parametrelerin değiştirilmesi yöntemi. | |
| 10 | | Cauchy Euler diferansiyel denklemler | |
| 11 | | Lineer diferansiyel denklem sistemleri: Diferansiyel operatörler ve operatör yöntemi. | |
| 12 | | Laplace dönüşümleri: Laplace dönüşümünün tanımı ve özellikleri. | |
| 13 | | Ters Laplace dönüşümleri. Başlangıç-değer problemlerinin Laplace dönüşümü metodu ile özölmesi. | |
| 14 | | Dönemin gözden geçirilmesi. | |
| 15 | | | Final Sınavı |

Tavsiye Edilen Kaynaklar

Ders Kitabı:

Değerlendirme

| | | |
|-------------------------------|------|--|
| Yoklama (Katılım), Quiz, Ödev | 20% | |
| Ara Sınav (Yazılı) | 35% | |
| Final Sınavı (Yazılı) | 45% | |
| Total | 100% | |

Öğrenci Yüğüne göre Hesaplanmış AKTS

| Aktiviteler | Sayı | Süre (saat) | Toplam İş Yüğü (saat) |
|---|------|-------------|-----------------------|
| Sınıftaki ders süresi (Sınav haftası dahil) | 15 | 3 | 45 |
| Laboratuvar ve Pratik alıřma | 14 | 1 | 14 |
| Ödev / Vazife / Görev | 5 | 3 | 15 |
| Proje / Sunum / Raporlama | - | - | - |
| E-öđretim aktiviteleri | - | - | - |
| Kısa sınav / yoklama | 2 | 9 | 18 |
| Ara Sınav | 1 | 20 | 20 |
| Final Sınavı | 1 | 25 | 25 |
| Derse alıřma | 15 | 4 | 60 |
| Toplam iş yüğü | | | 197 |
| Toplam iş yüğü/30 (saat) | | | 6.5 |
| AKTS Kredisi | | | 7 |