|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Dersin Adı** | **Kodu** | **Yarıyılı** | **T+U** | **Kredisi** | **AKTS** |
| **Analiz IV** | **0802402** | IV | 4+2 | 5 | 7 |
| Ön koşul Dersler |  |
| Dersin Dili | Türkçe |
| Dersin Türü | Zorunlu |
| Dersin Yürütücüsü | Prof. Dr. Sevilay KIRCI SERENBAY |
| Dersin Gün ve Saati | Salı 14:00-17:00 (Teori ) Çarşamba 10:00-12:00.13:00-14:00  |
| Ders Görüşme Gün ve Saatleri | Salı 11:00-12:00 |
| İletişim Bilgileri | skserenbay@harran.edu.tr 414.3183000-3595 |
| Öğretim Yöntemi ve DersHazırlık | Yüz yüze. Konu anlatım, Soru-yanıt, örnek çözümler, doküman incelemesiDerse hazırlık aşamasında, öğrenciler ders kaynaklarından her haftanın konusunu derse gelmeden önce inceleyerek gelecekler. Haftalık ders konuları ile ilgili tarama yapılacak. |
|  |  |
| Dersin Amacı | Bu ders, kuvvet serilerin yakınsaklık aralığını, Taylor serilerinin açılımlarını göstermeyi, çok değişkenli fonksiyonların katlı integrallerini hesaplamayı, integral uygulamalarını, eğrisel ve yüzey integrallerini incelemeyi amaçlamaktadır. |
| Dersin Öğrenme Çıktıları | Bu dersin sonunda öğrenci:1. Kuvvet serilerinin yakınsaklık aralıklarını ve çaplarını inceler,
2. Çok katlı integralleri çözmek için belli teknikleri kullanır,
3. Çok katlı integral yapısını öğrenerek alan ve hacim bulma problemlerinde kullanır,
4. Eğrisel ve yüzey integrallerinin özelliklerini öğrenir.
 |
| Dersin İçeriği | Kuvvet serileri, iki katlı integraller, iki katlı integrallerde değişken değişimi ve bölge dönüşümleri, iki katlı integrallerin uygulamaları,üç katlı integraller, Silindirik ve Küresel koordinatlar, has olmayan integraller, yakınsama, eğrisel integraller ve özellikleri, Green Teoremi ve Green formülleri ,Gamma –Beta fonksiyonları, yüzey integrali, Stokes teoremi, diverjans teoremi. |
| **Haftalar** | **Konular** |
| 1 | Kuvvet serileri ve yakınsaklık yarıçapı |
| 2 | Kuvvet serileri ve yakınsaklık yarıçapı |
| 3 | Taylor serileri ve açılımları |
| 4 | Has olmayan integraller , Gamma –Beta fonksiyonları |
| 5 | Has olmayan integraller |
| 6 | İki katlı integrallerin tanım ve özellikleri, Basit bölgelerde iki katlı integrallerin hesabı |
| 7 | İki katlı integrallerde değişken değişimi ve bölge dönüşümleri |
| 8 | İki katlı integrallerin uygulamaları, ağırlık merkezi ve kütle hesabı |
| 9 | Üç katlı integraller, |
| 10 | Silindirik ve Küresel koordinatlar |
| 11 | Üç katlı integrallerin uygulamaları |
| 12 | Eğrisel integraller ve özellikleri |
| 13 | Green Teoremi ve Green formülleri ,Gamma –Beta fonksiyonları,  |
| 14 | Yüzey integrali, Stokes teoremi, diverjans teoremi. |
| 15 | Genel problem çözümü |
| **Genel Yeterlilikler** |
| 1. Katlı integrallerin incelenmesi ve onun uygulamalarında kullanılacak teknikleri araştırarak bir bölgenin alanını ve katı cisimlerin haciminin hesaplanabilmesi, has olmayan integralin , kuvvet serilerinin yakınsaklık aralığını ve yarıçapını bulabilmesidir.
 |
| **Kaynaklar** |
| BALCI, M., (2018), *Analiz 3- 4*, Palme Yayınevi.George B. T. Jr*.,* (2014)*, Thomas’ Calculus*, Pearson. |
| **Değerlendirme Sistemi** |
| **Ara sınav: % 40****Final: % 60****Ara sınav ve yarıyıl sonu sınavı yüz yüze yapılacaktır.** **Birim yönetim kurulu tarafından sınav tarihleri belirlenerek bölüm web sayfasında ilan edilecektir.** |

|  |
| --- |
|  **PROGRAM ÖĞRENME ÇIKTILARI İLE** **DERS ÖĞRENİM ÇIKTILARI İLİŞKİSİ TABLOSU** |
|  | **PÇ1** | **PÇ2** | **PÇ3** | **PÇ4** | **PÇ5** | **PÇ6** |
| **ÖÇ1** | 3 | 5 | 1 | 5 | 4 | 3 |
| **ÖÇ2** | 4 | 5 | 1 | 4 | 4 | 5 |
| **ÖÇ3** | 4 | 4 | 2 | 4 | 5 | 2 |
| **ÖÇ4** | 5 | 3 | 2 | 2 | 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** |
| Analiz IV | 4  | 5  | 2  | 4  | 4  | 4  |