

| Dersin Adı | Kodu | Yarıyılı | T+U | Kredisi | AKTS |
|---------------------------------|---|----------|-----|---------|------|
| Çok Değişkenli Fonksiyonlar-1 | 5107110 | Güz | 3+0 | 3 | 6 |
| Ön koşul Dersler | | | | | |
| Dersin Dili | Türkçe | | | | |
| Ders Seviyesi | Lisansüstü | | | | |
| Dersin Türü | Seçmeli | | | | |
| Dersin Koordinatörü | | | | | |
| Dersi Veren | | | | | |
| Dersin Yardımcıları | | | | | |
| Dersin Amacı | Lisans analiz derslerinde tek değişkenli ve reel değerli fonksiyonlar için verilen diferensiyel ve integral hesap kavramları 1) çok değişkenli (n-boyutlu) ve reel değerli fonksiyonlar, 2) tek değişkenli ve vektör değerli fonksiyonlar ' a genişletmek. | | | | |
| Dersin İçeriği | I.Bölüm: ÖKLİD UZAYLARI VE KONVEKSLİK 1.0. Giriş 1.1. E^n - Öklid uzayları 1.2. E^n -de Kümeler ve Fonksiyonlar 1.3. Lineer Fonksiyonlar 1.4. Konveks Kümeler 1.5. Konveks ve Konkav Fonksiyonlar II. Bölüm: REEL DEĞERLİ FONKSİYONLARIN DİFERENSİYELİ 2.0.Giriş 2.1. Yönlendirilmiş Türev 2.2. Diferensiyellenebilir Fonksiyonlar. 2.3. Diferensiyelin Konveksilik Üzerindeki Etkisi. | | | | |
| Dersin Öğrenme Çıktıları | Bu dersin sonunda öğrenci; 1. Bilimsel araştırma yapmak için gerekli olan yayın, kitap ve yöntemleri seçer ve kullanır. 2. Matematikteki teorik ve uygulamalı bilgileri çeşitli problemlerin çözümleri için kullanır. 3. İspat tekniklerini belirler. 4. Bir matematik problemini gerçekçi kısıtlamalar altında inceler ve çözer 5. Matematik problemlerini formüle eder ve çözüm için nihai karar verir. 6. Yaratıcı düşünme becerisi kazanır. 7. Matematiksel bilgiye erişir, bu amaçla yayın araştırması yapar ve diğer kaynakları kullanır. 8. Paydaşları ile sözlü ve yazılı olarak etkin bir iletişim kurar 9. Yaşam boyu öğrenmenin gerekliliği bilincine sahip olur. 10. Bireysel ve gruplarla etkin çalışır ve sorumluluk alır. 11. Analitik düşünme yöntemini kullanır ve Özgün düşünce yöntemini uygular 12. Alanında bilimsel çalışma yapabilmek için araştırma alt yapısına sahip olur. 13. Matematiğin çeşitli konularında yeterli altyapıya sahip olur. İncelediği alan çalışmalarına dayalı olarak araştırma ve inceleme önerileri geliştirir 14. Matematik ve diğer bilim dallarındaki gelişmeleri izler ve kendini sürekli olarak yeniler. 15. Bir matematiksel problemi analiz eder. | | | | |
| Haftalar | Konular | | | | |
| 1 | Dersin amacı ve E^n Öklid uzayı, | | | | |
| 2 | E^n -de Kümeler ve Fonksiyonlar., | | | | |
| 3 | Fonksiyonlar ve Lineer fonksiyonlar, | | | | |
| 4 | Konveks kümeler | | | | |
| 5 | Konveks fonksiyonlar | | | | |
| 6 | 6 Konkav fonksiyonlar, | | | | |
| 7 | Ara sınav, | | | | |
| 8 | Yönlendirilmiş türev ve kısmi türev, | | | | |
| 9 | Değerlendirme, | | | | |

| | |
|---|--|
| 10 | Diferensiyellenebilir fonksiyonlar, |
| 11 | Diferensiyellenebilir fonksiyonlar(devam) |
| 12 | Diferensiyelin konvekslik üzerine etkisi, |
| 13 | Diferensiyelin konvekslik üzerine etkisi(c), |
| 14 | Genel Uygulamalar. |
| Genel Yeterlilikler | |
| E^n ni, Öklid uzayını tanıma, E^n de küme ve fonksiyonları anlayabilme, fonksiyonların lineerliğini kavrayabilme. | |
| Kaynaklar | |
| Addison-Wesley,(1965), 2nd ed., Springer-Verlag, Webb, J. R. L.,(1991), <i>Functions of Several Real Variables</i> , Chichester, west sussec, England | |
| 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 | PÇ15 |
| ÖÇ1 | 4 | 3 | 5 | 3 | 3 | 2 | 3 | 4 | 5 | 4 | 4 | 3 | 4 | 2 | 2 |
| ÖÇ2 | 2 | 4 | 5 | 4 | 4 | 4 | 2 | 5 | 4 | 3 | 5 | 4 | 3 | 2 | 5 |
| ÖÇ3 | 3 | 4 | 5 | 4 | 2 | 4 | 2 | 4 | 3 | 5 | 4 | 3 | 3 | 2 | 4 |
| ÖÇ4 | 4 | 3 | 5 | 3 | 3 | 2 | 3 | 4 | 5 | 4 | 4 | 3 | 4 | 2 | 2 |
| ÖÇ5 | 2 | 4 | 5 | 4 | 4 | 4 | 2 | 5 | 4 | 3 | 5 | 4 | 3 | 2 | 5 |
| ÖÇ6 | 3 | 4 | 5 | 4 | 2 | 4 | 2 | 4 | 3 | 5 | 4 | 3 | 3 | 2 | 4 |
| ÖÇ7 | 4 | 3 | 5 | 3 | 3 | 2 | 3 | 4 | 5 | 4 | 4 | 3 | 4 | 2 | 2 |
| ÖÇ8 | 2 | 4 | 5 | 4 | 4 | 4 | 2 | 5 | 4 | 3 | 5 | 4 | 3 | 2 | 5 |
| ÖÇ9 | 3 | 4 | 5 | 4 | 2 | 4 | 2 | 4 | 3 | 5 | 4 | 3 | 3 | 2 | 4 |
| ÖÇ10 | 4 | 3 | 5 | 3 | 3 | 2 | 3 | 4 | 5 | 4 | 4 | 3 | 4 | 2 | 2 |
| ÖÇ11 | 2 | 4 | 5 | 4 | 4 | 4 | 2 | 5 | 4 | 3 | 5 | 4 | 3 | 2 | 5 |
| ÖÇ12 | 3 | 4 | 5 | 4 | 2 | 4 | 2 | 4 | 3 | 5 | 4 | 3 | 3 | 2 | 4 |
| ÖÇ13 | 4 | 3 | 5 | 3 | 3 | 2 | 3 | 4 | 5 | 4 | 4 | 3 | 4 | 2 | 2 |
| ÖÇ14 | 2 | 4 | 5 | 4 | 4 | 4 | 2 | 5 | 4 | 3 | 5 | 4 | 3 | 2 | 5 |
| ÖÇ15 | 3 | 4 | 5 | 4 | 2 | 4 | 2 | 4 | 3 | 5 | 4 | 3 | 3 | 2 | 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

| | PÇ1 | PÇ2 | PÇ3 | PÇ4 | PÇ5 | PÇ6 | PÇ7 | PÇ8 | PÇ9 | PÇ10 | PÇ11 | PÇ12 | PÇ13 | PÇ14 | PÇ15 |
|----------------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|------|------|------|------|------|------|
| Cebir I | 3 | 2 | 5 | 4 | 4 | 3 | 2 | 4 | 3 | 3 | 4 | 3 | 4 | 3 | 4 |