

CEBİRSEL SAYILAR TEORİSİNE GİRİŞ

| | | |
|----|---------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1 | Ders Adı: | CEBİRSEL SAYILAR TEORİSİNE GİRİŞ |
| 2 | Ders Kodu: | MAT4079 |
| 3 | Ders Türü: | Seçmeli |
| 4 | Ders Seviyesi | Lisans |
| 5 | Dersin Verildiği Yıl: | 4 |
| 6 | Dersin Verildiği Yarıyıl | 7 |
| 7 | Dersin AKTS Kredisi: | 5.00 |
| 8 | Teorik Ders Saati (saat/Hafta) | 3.00 |
| 9 | Uygulama Ders Saati(saat/Hafta) | 0.00 |
| 10 | Laboratuvar Ders Saati (saat/hafta) : | 0 |
| 11 | Dersin Önkoşulu: | yok |
| 12 | Dersin Dili: | Türkçe |
| 13 | Dersin Veriliş Şekli: | Yüz yüze |
| 14 | Dersin Koordinatörü: | Doç.Dr. BETÜL GEZER |
| 15 | Dersi Veren Diğer Öğretim Elemanları: | Öğr. Gör. Dr. Betül GEZER |
| 16 | Koordinatör İletişim Bilgileri: | Uludağ Üniversitesi, Fen-Edebiyat Fakültesi Matematik Bölümü, Görükle Bursa-TÜRKİYE 0 224 294 17 70 / betulgezer@uludag.edu.tr |
| 17 | Dersin WEB adresi: | |
| 18 | Dersin Amacı: | Cebirsel sayılar teorisi, sayılar teorisi ve cebir arasındaki ilişkilerin ortaya konulduğu bir derstir. Bu derste ilk olarak cebirsel sayı kavramı üzerinde durulacak ve cebirsel sayılar teorisindeki bazı temel kavramların sayılar teorisindeki problemlerin çözümünde nasıl kullanıldığı gösterilecektir. Dersin en önemli hedefi, tam sayılar halkasının özelliklerini daha genel olan cebirsel sayı cisimlerine ve cebirsel tamsayı halkalarına genelleştirmektir. Ayrıca matematiğin en ilginç problemlerinden biri olan Fermat'ın son teoremini ele almak ve böylece öğrencilerin sayılar teorisindeki problemlerin çözümü hakkında bilgi edinmesini hedeflenmektedir. |
| 19 | Dersin Mesleki Gelişime Katkısı: | |
| 20 | Dersin Öğrenme Kazanımları: | |
| | 1 | Simetrik polinomlar, modüller, serbest abelyen gruplarla ilgili temel kavramları öğrenir. |
| | 2 | Cebirsel sayılar, cebirsel tamsayılar, bazlar, normlar ve izleri öğrenir. |
| | 3 | Çarpanlara ayırma, aşık çarpanlaştırma, Euclidean bölgeleri öğrenir. |
| | 4 | İdeal sınıfları ve bir idealin normu, dairesel cisimlerde çarpanlara ayırma, latisler kavramlarını öğrenir. |
| | 5 | Minkowski teorem, iki ve dört kare teoremini öğrenir. |
| | 6 | Klas grupları ve bazı klas-sayı hesaplama yöntemlerini öğrenir. |
| | 7 | Eliptik eğriler, ve eliptik eğrilerin üzerindeki noktaların grup yapısını öğrenir, Fermat'ın son teoremini inceler. |
| | 8 | |
| | 9 | |

| | | | |
|------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------|
| | | 10 | |
| 21 | Dersin İçeriği: | | |
| Hafta | DERS İÇERİKLERİ | | |
| | Teorik | Uygulama | |
| 1 | Grup, halka ve cisimle ilgili temel kavramlar ve teoremler. | | |
| 2 | Simetrik polinomlar, modüller, serbest abelyen gruplar. | | |
| 3 | Cebirsel sayılar, cebirsel tamsayılar, bazlar, normlar ve izler. | | |
| 4 | Tamsayılar halkası, kuadratik ve dairesel cisimler. | | |
| 5 | Çarpanlara ayırma, aşikar çarpanlaştırma, Euclidean bölgeler. | | |
| 6 | İdealler, ideallerin dekompozisyonu. | | |
| 7 | İdeal sınıfları ve bir idealin normu. | | |
| 8 | Dairesel cisimlerde çarpanlara ayırma, latisler. | | |
| 9 | Minkowski teoremi, iki ve dört kare teoremi. | | |
| 10 | Klas grupları, klas sınıflarının sonluluğu. | | |
| 11 | Bir halka genişlemesindeki elemanların çarpanlara ayırımı. | | |
| 12 | Sayı teorik uygulamalar ve bazı klas- sayı hesaplama yöntemleri. | | |
| 13 | Eliptik eğriler, ve eliptik eğrilerin üzerindeki noktaların grup yapısı. | | |
| 14 | Fermat'ın son teoremine bakış. | | |
| 22 | Ders Kitabı, Referanslar ve/veya Diğer Kaynaklar: | [1]Algebraic Number Theory and Fermat's Last Theorem, Ian Stewart, David Tall. [2]Algebraic Numbers, Paulo Ribenboim. [3]Introductory Algebraic Number Theory, Ş. Alaca, K.S. Williams. | |
| 23 | Değerlendirme | | |
| YARIYIL İÇİ ÇALIŞMALARİ | | SAYISI | KATKI YÜZDESİ |
| Ara Sınav | | 1 | 40.00 |
| Kısa Sınav | | 0 | 0.00 |
| Ödev, Performans | | 0 | 0.00 |
| Yıl Sonu Sınavı | | 1 | 60.00 |
| Toplam | | 2 | 100.00 |
| Yıl içi çalışmalarının Başarıya Oranı | | 40.00 | |
| Finalin Başarıya Oranı | | 60.00 | |
| Toplam | | 100.00 | |
| Kullanılan Ölçme ve Değerlendirme Yaklaşımları | | | |
| 24 | AKTS / İŞ YÜKÜ TABLOSU | | |

| ETKİNLİK | SAYISI | Süresi (Saat) | Toplam İş Yüğü (Saat) |
|---------------------------------------------------------|--------|---------------|-----------------------|
| Teorik Dersler | 14 | 3.00 | 42.00 |
| Uygulamalı Dersler | 0 | 0.00 | 0.00 |
| Sınıf Dışı Ders Çalışma Süresi (Ön çalışma, pekiştirme) | 14 | 5.00 | 70.00 |
| Ödevler, Performanslar | 0 | 0.00 | 0.00 |
| Projeler | 0 | 0.00 | 0.00 |
| Arazi Çalışmaları | 0 | 0.00 | 0.00 |
| Arasınavlار | 1 | 15.00 | 15.00 |
| Diğer | 14 | 1.00 | 14.00 |
| Yarıyıl Sonu Sınavı | 1 | 9.00 | 9.00 |
| Toplam İş Yüğü | | | 150.00 |
| Toplam İş Yüğü / 30 saat | | | 5.00 |
| Dersin AKTS Kredisi | | | 5.00 |

| 25 | PROGRAM YETERLİLİKLERİ İLE DERS ÖĞRETİM KAZANIMLARI İLİŞKİSİ TABLOSU | | | | | | | | | | | | | | | |
|----------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------|-----|-----|----------------|-----|-----|---------------|-----|-----|-----------------|------|------|---------------------|------|------|------|
| | PY1 | PY2 | PY3 | PY4 | PY5 | PY6 | PY7 | PY8 | PY9 | PY10 | PY11 | PY12 | PY13 | PY14 | PY15 | PY16 |
| ÖK1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| ÖK2 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| ÖK3 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| ÖK4 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| ÖK5 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| ÖK6 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| ÖK7 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| ÖK: Öğrenme kazanımlar PY: Program yeterlilikleri | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Katkı Düzeyi: | 1 çok düşük | | | 2 Düşük | | | 3 Orta | | | 4 Yüksek | | | 5 Çok Yüksek | | | |