



| Ders Adı                 | Kodu                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Yarıyıl | T+U Saat | AKTS | Z / S   |
|--------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|----------|------|---------|
| Analitik Sayılar Teorisi | MAT439                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 7       | 2 + 1    | 6,0  | Seçmeli |
| Birim Bölüm              | Matematik - Lisans (Yüz yüze )                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |         |          |      |         |
| Amaç                     | Dersin amacı analitik sayılar teorisini öğretmektir.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |         |          |      |         |
| Ders İçeriği             | 1) Genel bilgiler 2) Asal sayılar ve asal sayıların dağılımı 3) Çarpanlara ayırma 4) $ax+by=c$ Diophantine denklemi 5) İkinci dereceden Diophantine denklemi 6) $Z_m$ halkası 7) Kuadratik sayı cismi 8) Gauss tamsayılar halkası 9) Gauss tamsayılar halkasında işlemler 10) Gauss tamsayılar halkasında asal sayılar ve özellikleri 11) Farey dizileri 12) Farey dizilerinin terimlerinin elde edilmesi ve terimlerinin sayısı 13) Mnkowski teoremi ve sonuçları 14) İndirgeme metodu |         |          |      |         |
| Ders Kaynakları          | Kitap                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |         |          |      |         |

| Hafta | Konu                                                                |
|-------|---------------------------------------------------------------------|
| 1     | Genel bilgiler                                                      |
| 2     | Asal sayılar ve asal sayıların dağılımı                             |
| 3     | Çarpanlara ayırma                                                   |
| 4     | $ax+by=c$ Diophantine denklemi                                      |
| 5     | İkinci dereceden Diophantine denklemi                               |
| 6     | $Z_m$ halkası                                                       |
| 7     | Kuadratik sayı cismi                                                |
| 8     | Gauss tamsayılar halkası                                            |
| 9     | Gauss tamsayılar halkasında işlemler                                |
| 10    | Gauss tamsayılar halkasında asal sayılar ve özellikleri             |
| 11    | Farey dizileri                                                      |
| 12    | Farey dizilerinin terimlerinin elde edilmesi ve terimlerinin sayısı |
| 13    | Mnkowski teoremi ve sonuçları                                       |
| 14    | İndirgeme metodu                                                    |

| Program Çıktıları |                                                                                                                                                                                                                                                     |
|-------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1                 | Matematik bilimindeki kavramları, teorileri ve verileri, bilimsel yöntemlerle değerlendirerek, karşılaşılan problem ve konuları belirleme ve analiz etme, tartışmalar yapma, kanıt ve araştırmalara dayalı öneriler geliştirme becerisine sahiptir. |
| 2                 | Matematik problemlerini çözebilmek için gerekli analitik düşünme, yayın araştırması ve diğer kaynakları kullanma becerisine sahiptir.                                                                                                               |
| 3                 | Bilimsel problemlerin sayısal hesaplamalarında gereken bilgisayar kullanma becerisi ve en az bir bilgisayar programlama dili kullanma becerisine sahiptir.                                                                                          |
| 4                 | Matematik problemlerini çözmek için gerekli olan uygun yöntemleri ve teknikleri seçme, ispat tekniklerini kullanabilme ve çözüm için karar verme becerisine sahiptir.                                                                               |
| 5                 | Bireysel ve gruplarla (takım halinde) etkin çalışabilme becerisi, sorumluluk alma özgüvenine sahiptir.                                                                                                                                              |
| 6                 | Yaşam boyu öğrenmenin gerekliliği bilincine sahip olur; matematik ve diğer bilim dallarındaki gelişmeleri izler ve kendi sürekli olarak yeniler.                                                                                                    |
| 7                 | Matematik bilimindeki bilgileri takip edebilecek ve paydaşları ile iletişim kurabilecek düzeyde bir yabancı dil bilgisine sahip olma becerisine sahiptir.                                                                                           |
| 8                 | Güncel problemlerin matematiksel modellerini oluşturabilir.                                                                                                                                                                                         |
| 9                 | Soyut düşünme yeteneğini geliştirme becerisine sahiptir.                                                                                                                                                                                            |
| 10                | Girişimcilik ve yenilikçilik tarafını sürekli geliştirme, matematiksel çözümlerin ve uygulamaların evrensel ve toplumsal boyutlardaki etkilerinin bilincinde olmak, çağın sorunları hakkında bilgi sahibidir.                                       |

| Ders Öğrenme Çıktısı - Program Çıktıları (1 -5 Puan Aralığı) |      |      |      |      |      |      |      |      |      |       |
|--------------------------------------------------------------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|-------|
| Ders Öğrenme Çıktısı                                         | PÇ 1 | PÇ 2 | PÇ 3 | PÇ 4 | PÇ 5 | PÇ 6 | PÇ 7 | PÇ 8 | PÇ 9 | PÇ 10 |