

SAYILAR TEORİSİ I

| | | |
|-------|--|---|
| 1 | Ders Adı: | SAYILAR TEORİSİ I |
| 2 | Ders Kodu: | MAT5203 |
| 3 | Ders Türü: | Seçmeli |
| 4 | Ders Seviyesi | Yüksek Lisans |
| 5 | Dersin Verildiği Yıl: | 1 |
| 6 | Dersin Verildiği Yarıyıl | 1 |
| 7 | Dersin AKTS Kredisi: | 6.00 |
| 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: | Prof. Dr. İSMAİL NACİ CANGÜL |
| 15 | Dersi Veren Diğer Öğretim Elemanları: | Prof.Dr.İsmail Naci CANGÜL Prof.Dr.Osman BİZİM |
| 16 | Koordinatör İletişim Bilgileri: | Uludağ Üniversitesi, Fen-Edebiyat Fakültesi Matematik Bölümü, 16059 Görükle Bursa-TÜRKİYE 0 224 294 17 51 tekcan@uludag.edu.tr |
| 17 | Dersin WEB adresi: | |
| 18 | Dersin Amacı: | Dersin amacı, öğrencilere lisans düzeyi üzerinde temel sayılar teorisi konularını ve bu konularla ilişkin bazı temel teoremleri vermektir |
| 19 | Dersin Mesleki Gelişime Katkısı: | |
| 20 | Dersin Öğrenme Kazanımları: | |
| | 1 | Sayılar teorisi ile ilgili temel kavramları öğrenir. |
| | 2 | Sonlu cisimler ve bu cisimler üzerinde cebirsel işlemleri öğrenir. |
| | 3 | Legendre sembolü ve bu sembolün ikinci dereceden kongrüanslardaki önemini kavrar. |
| | 4 | Gauss toplamını ve bu toplamın özelliklerini bilir. |
| | 5 | Rasyonel ve irrasyonel sayıların basit sürekli kesirli açılımlarını hesaplamayı öğrenir. |
| | 6 | |
| | 7 | |
| | 8 | |
| | 9 | |
| | 10 | |
| 21 | Dersin İçeriği: | |
| Hafta | DERS İÇERİKLERİ | |
| | Teorik | Uygulama |
| 1 | Ön bilgiler, ders hakkında kısa tanımlamalar | |

| | | |
|----|---|--|
| 2 | Cebirsel sayılar, cebirsel gruplar ve indirgeme teoremleri | |
| 3 | Sonlu cisimler ve bu cisimler üzerinde cebirsel işlemler | |
| 4 | Asal sayılar ve bu sayıların sayısı | |
| 5 | Legendre sembolü ve bunun ikinci dereceden kongrüanslar ile olan ilişkisi | |
| 6 | Gauss tamsayılar halkası | |
| 7 | Gauss asal sayıları, Galois grupları ve toplamları | |
| 8 | Halkalar ve halkaların birimleri | |
| 9 | Halkaların birimleri ile Pell denklemlerinin tamsayı çözümleri arasındaki ilişki | |
| 10 | Farey dizileri | |
| 11 | Kuadratik formlar ve bu formların $GL(2, Z)$ ve $SL(2, Z)$ grupları ile olan ilişkisi | |
| 12 | Pozitif tanımlı ve indefinite kuadratik formlar | |
| 13 | Minkowski teoremi ve uygulaması | |
| 14 | $Z[\exp(2\pi i/n)]$ halkası | |

| | | |
|----|---|--|
| 22 | Ders Kitabı, Referanslar ve/veya Diğer Kaynaklar: | <p>[1] J. Buchmann and U. Vollmer. Binary Quadratic Forms: An Algorithmic Approach. Springer-Verlag, Berlin, Heidelberg, 2007.</p> <p>[2] D.A. Buell. Binary Quadratic Forms, Clasical Theory and Modern Computations. Springer-Verlag, New York, 1989.</p> <p>[3] H.M. Edward. Fermat's Last Theorem: A Genetic Introduction to Algebraic Number Theory. Graduate Texts in Mathematics, vol. 50, Springer-Verlag, 1977.</p> <p>[4] D.E. Flath. Introduction to Number Theory. Wiley, 1989.</p> <p>[5] R.A. Mollin. Quadratics. CRS Press, Boca Raton, New York, London, Tokyo, 1996.</p> <p>[6] R.A. Mollin. Fundamental Number Theory with Applications. Chapman&Hall/ CRC, 2008</p> |
|----|---|--|

| | | |
|----|---------------|--|
| 23 | Değerlendirme | |
|----|---------------|--|

| YARIYIL İÇİ ÇALIŞMALARI | SAYISI | KATKI YÜZDESİ |
|--|--------|---------------|
| Ara Sınav | 0 | 0.00 |
| Kısa Sınav | 0 | 0.00 |
| Ödev, Performans | 0 | 0.00 |
| Yıl Sonu Sınavı | 1 | 100.00 |
| Toplam | 1 | 100.00 |
| Yıl içi çalışmalarının Başarıya Oranı | | 0.00 |
| Finalin Başarıya Oranı | | 100.00 |
| 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 | 7.00 | 98.00 |
| Ödevler, Performanslar | 0 | 0.00 | 0.00 |
| Projeler | 14 | 5.00 | 70.00 |
| Arazi Çalışmaları | 0 | 0.00 | 0.00 |
| Arasnavlar | 0 | 0.00 | 0.00 |
| Diğer | 0 | 0.00 | 0.00 |
| Yarıyıl Sonu Sınavı | 1 | 15.00 | 15.00 |
| Toplam İş Yüğü | | | 225.00 |
| Toplam İş Yüğü / 30 saat | | | 7.50 |
| Dersin AKTS Kredisi | | | 6.00 |

| 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 | 5 | 4 | 2 | 4 | 3 | 3 | 5 | 5 | 5 | 3 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| ÖK2 | 4 | 3 | 2 | 4 | 3 | 2 | 5 | 5 | 4 | 4 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| ÖK3 | 5 | 4 | 2 | 4 | 4 | 4 | 4 | 5 | 5 | 4 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| ÖK4 | 4 | 3 | 2 | 4 | 3 | 2 | 5 | 5 | 4 | 3 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| ÖK5 | 5 | 3 | 2 | 4 | 3 | 5 | 4 | 5 | 5 | 3 | 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 | | | |