

## Cebirsel Topoloji II

|              |                                       |  |
|--------------|---------------------------------------|--|
| 1            | Ders Adı:                             | Cebirsel Topoloji II   |
| 2            | Ders Kodu:                            | MAT4078  |
| 3            | Ders Türü:                            | Seçmeli  |
| 4            | Ders Seviyesi                         | Lisans   |
| 5            | Dersin Verildiği Yıl:                 | 4  |
| 6            | Dersin Verildiği Yarıyıl              | 8  |
| 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. OSMAN BİZİM  |
| 15           | Dersi Veren Diğer Öğretim Elemanları: | Prof. Dr. Osman Bizim  |
| 16           | Koordinatör İletişim Bilgileri:       | Uludağ Üniversitesi, Fen-Edebiyat Fakültesi<br>Matematik Bölümü, Görükle Bursa-TÜRKİYE 0 224 294 17 50 /<br>obizim@uludag.edu.tr   |
| 17           | Dersin WEB adresi:                    |  |
| 18           | Dersin Amacı:                         | Dersin amacı, cebirsel topolojinin temel konularını öğrencilere lisans düzeyinde kazandırmaktır. Ders kapsamında öğrenciye, cebirsel topolojinin temel kavramlarını öğretmek hedeflenmektedir. |
| 19           | Dersin Mesleki Gelişime Katkısı:      |  |
| 20           | Dersin Öğrenme Kazanımları:           |  |
|              | 1                                     | Homotopi kavramını ve özelliklerini öğrenir.   |
|              | 2                                     | Homotopi bağıntısını ve bu bağıntı yardımıyla denklik sınıflarını öğrenir.   |
|              | 3                                     | Temel grup kavramını öğrenir.  |
|              | 4                                     | Serbest grupları ve Seifert-Van Kampen Teoremini öğrenir.  |
|              | 5                                     | Örtü Uzayları ve Örtü Uzaylarının Sınıflandırılmasını öğrenir  |
|              | 6                                     | Homoloji Teorisi, Homoloji Gruplarını öğrenir.   |
|              | 7                                     |  |
|              | 8                                     |  |
|              | 9                                     |  |
|              | 10                                    |  |
| 21           | Dersin İçeriği:                       |  |
| <b>Hafta</b> | <b>DERS İÇERİKLERİ</b>                |  |
|              | <b>Teorik</b>                         | <b>Uygulama</b>  |
| 1            | Homotopi ve özellikleri               |  |
| 2            | Homotopi bağıntısı ve özellikleri     |  |

|  |   |   |                      |
|--|---|---|----------------------|
| 3  | Temel grup ve uygulamaları, bazı yüzeylerin temel grupları                  |   |                      |
| 4  | Serbest gruplar ve özellikleri  |   |                      |
| 5  | Seifert-Van Kampen Teoremi ve Uygulamaları                                  |   |                      |
| 6  | Örtü Uzayları ve Örtü Uzaylarının Sınıflandırılması                         |   |                      |
| 7  | Eğrilerin Örtü Uzaylarına Yükseltilmesi ve uygulamaları                     |   |                      |
| 8  | Örtü Uzayı Dönüşümleri ve özellikleri                                       |   |                      |
| 9  | Homoloji Teorisinin temel kavramları  |   |                      |
| 10   | Homoloji Grupları ve özellikleri  |   |                      |
| 11   | Temel grup ve Birinci Homoloji Grubu arasındaki ilişki.                     |   |                      |
| 12   | Sürekli fonksiyonlar ile elde edilen homomorfizmler ve bunların özellikleri |   |                      |
| 13   | Tam homoloji dizileri ve özellikleri  |   |                      |
| 14   | Kompakt yüzeylerin homoloji grupları  |   |                      |
| 22   | Ders Kitabı, Referanslar ve/veya Diğer Kaynaklar:                           | 1. W. S. Massey, A Basic Course in Algebraic Topology, Springer-Verlag, 1991.<br>2. M.J. Greenberg, J.R. Harper, Algebraic Topology, A First Course, Addison-Wesley, 1981.<br>3. J. Munkres, Topology, Prentice-Hill, 2.Ed. 2000. |                      |
| 23   | Değerlendirme   |   |                      |
| <b>YARIYIL İÇİ ÇALIŞMALAR</b>                  |   | <b>SAYISI</b>   | <b>KATKI YÜZDESİ</b> |
| 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   | <b>AKTS / İŞ YÜKÜ TABLOSU</b>   |   |                      |

| 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     | 4.00          | 56.00                 |
| Ödevler, Performanslar                                  | 0      | 0.00          | 0.00                  |
| Projeler  | 0      | 0.00          | 0.00                  |
| Arazi Çalışmaları                                       | 0      | 0.00          | 0.00                  |
| Arasınavlار   | 1      | 21.00         | 21.00                 |
| Diğer   | 14     | 2.00          | 28.00                 |
| Yarıyıl Sonu Sınavı                                     | 1      | 31.00         | 31.00                 |
| Toplam İş Yüğü  |        |               | 178.00                |
| Toplam İş Yüğü / 30 saat                                |        |               | 5.93                  |
| 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  | 5   | 5   | 5       | 5   | 5   | 5      | 5   | 5   | 5        | 0    | 0    | 0            | 0    | 0    | 0    |
| ÖK2  | 5  | 5   | 5   | 5       | 5   | 5   | 5      | 5   | 5   | 5        | 0    | 0    | 0            | 0    | 0    | 0    |
| ÖK3  | 5  | 5   | 5   | 5       | 5   | 5   | 5      | 5   | 5   | 5        | 0    | 0    | 0            | 0    | 0    | 0    |
| ÖK4  | 5  | 5   | 5   | 5       | 5   | 5   | 5      | 5   | 5   | 5        | 0    | 0    | 0            | 0    | 0    | 0    |
| ÖK5  | 5  | 5   | 5   | 5       | 5   | 5   | 5      | 5   | 5   | 5        | 0    | 0    | 0            | 0    | 0    | 0    |
| ÖK6  | 5  | 5   | 5   | 5       | 5   | 5   | 5      | 5   | 5   | 5        | 0    | 0    | 0            | 0    | 0    | 0    |
| <b>ÖK: Öğrenme kazanımlar PY: Program yeterlilikleri</b> |  |     |     |         |     |     |        |     |     |          |      |      |              |      |      |      |
| Katkı Düzeyi:  | 1 çok düşük  |     |     | 2 Düşük |     |     | 3 Orta |     |     | 4 Yüksek |      |      | 5 Çok Yüksek |      |      |      |