

|                                  |                                     |                                  |
|----------------------------------|-------------------------------------|----------------------------------|
| <b>Bölüm</b><br>Matematik Bölümü | <b>Öğretim Yılı</b><br>2022-2023    | <b>Tarih</b><br>01/12/2022       |
| <b>Ders Kodu</b><br>MAT2105      | <b>Ders Adı</b><br>Topolojiye Giriş | <b>Dönem/Yıl</b><br>Güz/ 2.Sınıf |
| <b>Ders Dili</b>                 | Türkçe                              | <b>AKTS Kredisi</b><br>5         |
| <b>Durumu</b>                    | Zorunlu                             |                                  |
| <b>Ön şartlar</b>                | Yok                                 |                                  |
| <b>Dersin Adresi</b>             |                                     |                                  |
| <b>Kredi</b>                     | <b>Teori</b>                        | <b>Uygulama</b>                  |
| 4                                | 4                                   | 0                                |
| <b>Öğretim Üyesi</b>             | Prof. Dr. Çiğdem BEKTAŞ             | <b>Laboratuvar</b>               |
| <b>Ders Yardımcısı</b>           | -                                   | <b>Sunum</b>                     |
|                                  |                                     | <b>Proje</b>                     |
|                                  |                                     | -                                |

|                     |   |
|---------------------|---|
| <b>Ders İçeriği</b> | Kümeler ve Bağlıntılar, Fonksiyonlar, Kümeler Ailesi ve Sıralama Kavramı, Topoloji Kavramı, Reel Sayıların Topolojisi, Düzlemin Topolojisi, Topolojilerin Karşılaştırılması, Topolojik Altuzay, Baz ve Altbaz, Metrik Uzaylar, Metrik Topoloji ve Normlu Uzaylar, Komşuluk, Değme ve Yığılma Noktaları, Kapanış, İç, Dış ve Sınır, Süreklilik, Homeomorfizm, Limit. |
|---------------------|---|

| Ders Planı |   |
|------------|---|
| Hafta      | Konular   |
| 1          | Kümeler ve bağıntılar                                   |
| 2          | Fonksiyonlar, kümeler ailesi ve sıralama kavramı        |
| 3          | Topoloji kavramı, reel sayıların topolojisi             |
| 4          | Düzlemin topolojisi                                     |
| 5          | Topolojilerin karşılaştırılması                         |
| 6          | Topolojik altuzay                                       |
| 7          | Baz ve altbaz   |
| 8          | Metrik uzaylar, metrik topoloji ve normlu uzaylar       |
| 9          | Genel uygulama  |
| 10         | Komşuluk, değme ve yığılma noktaları                    |
| 11         | Kapanış, iç, dış ve sınır                               |
| 12         | Süreklilik  |
| 13         | Homeomorfizm, limit                                     |
| 14         | Ders içeriğinin ve konuların kısa bir değerlendirilmesi |

|                                   |  |
|-----------------------------------|--|
| <b>Ders Kitapları /Kaynakları</b> | 1.Aslım, G. Genel Topoloji, Ege Üniversitesi, 1998.<br>2. Osman Mucuk, Topoloji Nobel Yayın Dağıtım, Şubat 2009<br>3. Erdoğan Bulut, Topoloji Güven Yayıncılık, Ankara 1984<br>4. James R. Munkers, Topology, Second Edition |
|-----------------------------------|--|

| Değerlendirme Ölçütleri        | Adet  | Adet | Yüzde (%) |
|--------------------------------|---|------|-----------|
|                                | Ara Sınavlar  | 1    | 40        |
|                                | Kısa Sınavlar   | -    | -         |
|                                | Ödevler   | -    | -         |
|                                | Projeler  | -    | -         |
|                                | Dönem Ödevi   | -    | -         |
|                                | Laboratuvar   | -    | -         |
|                                | Diğer   | -    | -         |
|                                | Dönem Sonu Sınavı   | 1    | 60        |
| <b>Değerlendirme Ölçütleri</b> | Bir dersin başarı notu; bağıl değerlendirme sistemi ya da öğretim elemanının takdiri kullanılarak belirlenir. Bağıl değerlendirme sistemi ve öğretim elemanı takdirinin uygulandığı derslerde |      |           |

|                 |  |
|-----------------|--|
| <b>Hakkında</b> | değerlendirmeye alınmak için öğrencinin yarıyıl sonu sınav notunun en az YSAS olması gerekir. Bu puanın altında kalan öğrenciler doğrudan başarısız sayılır. Bağlı değerlendirme sistemi ile değerlendirilemeyecek dersler için yarıyıl sonu ham başarı notlarının dağılımı kullanılarak başarı derecelerinin karşılığı harf notları, Senato tarafından 100 puan üzerinden oluşturulan tablodan dersi veren öğretim elemanının takdiri ile belirlenir. Bir dersten AA, BA, BB, CB veya CC notlarından birini almış olan öğrenci o dersi başarmış sayılır. Bir dersten DC veya DD notlarından birini almış olan öğrenci o dersi koşullu başarmış sayılır. DD ve DC harf notunu alan öğrencinin bu dersten başarılı sayılabilmesi için GNO'sunun en az 2.00 olması gerekir. Bir dersten FF notu alan öğrenci o dersi başaramamış sayılır |
|-----------------|--|

|   |                                    |     |
|---|------------------------------------|-----|
| <b>İçerik Ağırlıkları<br/>Yüzdesi (%)</b> | <b>Matematik ve Temel Bilimler</b> | 100 |
|   | <b>Bilgisayar Bilimleri</b>        | 0   |
|   | <b>Programlama Tasarımı</b>        | 0   |
|   | <b>Sosyal Bilimler</b>             | 0   |

|  |   |
|--|---|
| <b>Ders Çıktıları<br/>(Kazanımlar)</b> | Öğrenciler topoloji ile ilgili temel tanım ve teoremleri kavrar           |
| <b>Dersin Hedefleri</b>                | Öğrencilere, konularla ilgili problemleri çözmek için altyapı oluşturmak. |
| <b>Dersin İşleniş<br/>Biçimi</b>       | Yüz yüze  |

| <b>Dersin program çıktıları ile olan ilişkisi</b> |   |          |          |          |
|---|---|----------|----------|----------|
| <b>Program çıktıları</b>                          |   | <b>1</b> | <b>2</b> | <b>3</b> |
| <b>1</b>  | Alanındaki güncel bilgileri içeren ders kitapları, uygulama araç-gereçleri ve diğer kaynaklarla desteklenen bilimsel yaklaşımı ön plana alacak şekilde ileri düzeydeki kuramsal ve uygulamalı bilgilere sahip olmak |          |          |          |
| <b>2</b>  | Alanında edindiği bilgileri ortaöğretime uyarlayabilme ve aktarma   |          |          |          |
| <b>3</b>  | Alanı ile ilgili ileri düzeydeki bir çalışmayı bağımsız olarak yürütebilme  |          |          |          |
| <b>4</b>  | Ömür boyu öğrenmenin gerekliliğinin bilincine sahip olur ve mesleki bilgi ve becerilerini sürekli olarak geliştirebilme   |          |          |          |
| <b>5</b>  | Bir yabancı dili en az Avrupa Dil Portföyü B1 Genel Düzeyinde kullanarak alanındaki bilgileri izler ve meslektaşları ile iletişim kurabilme   |          |          |          |
| <b>6</b>  | Alanının gerektirdiği en az avrupa bilgisayar kullanma lisansı ileri düzeyinde bilgisayar yazılımı ile birlikte bilişim ve iletişim teknolojilerini kullanabilme  |          |          |          |
| <b>7</b>  | Ana dilde sözlü ve yazılı sunum yapma yeteneğine sahip olmak  |          |          |          |
| <b>8</b>  | Konuşulan ingilizceyi anlama ve ingilizceyi okuma seviyesinde kullanma becerisine sahip olmak   |          |          |          |
| <b>9</b>  | Matematiksel kavramları özümseme ve aralarındaki ilişkileri kavrama, aynı kavram ve ilişkilerin değişik görünümelerini tanıma becerisine sahip olmak  |          |          | X        |
| <b>10</b>   | Matematik dışı disiplinlerdeki öğelerin arasındaki ilişkileri matematik dilinde tanımlama ve formüle etme becerisine sahip olmak  |          |          | X        |
| <b>11</b>   | Matematik bilgilerini değişik problemlerde kullanabilme becerisine sahip olmak  |          | X        |          |
| <b>12</b>   | Matematik bilgilerini kullanarak bilgisayar programları geliştirme becerisine sahip olmak   |          |          |          |
| <b>Dersin Katkısı: 1:Hiç 2:Kısmi 3:Tümüyle</b>    |   |          |          |          |

**Düzenleyen Kişi(ler):** Prof. Dr. Çiğdem BEKTAŞ  
**Hazırlanma Tarihi:** 01/12/2022