



| Ders Adı        | Kodu  | Yarıyıl | T+U Saat | AKTS | Z / S   |
|-----------------|---|---------|----------|------|---------|
| Topoloji I      | İST337  | 7       | 2 + 1    | 5,0  | Seçmeli |
| Birim Bölüm     | İstatistik ve Bilgisayar Bilimleri - Lisans (Yüz yüze)  |         |          |      |         |
| Amaç            | Topoloji kavramının öğretilmesi, Topolojik uzaylarda bir kümenin içinin, dışının, kapanışının, sınırının, yığılma ve izole noktalarının bulunması, topoloji tabanı kavramının incelenmesi, Topolojik uzaylarda süreklilik kavramının ele alınması ve böylelikle Açık ve kapalı fonksiyonlar kavramının öğretilmesi buna müteakip homeomorfizm kavramının öğretilmesi, başlangıç ve Sonuç topolojilerinin oluşturulması, Topolojik alt uzayların incelenmesi, Diziler ve dizilerin yakınsamasının araştırılması. |         |          |      |         |
| Ders İçeriği    | Topolojik uzayda açık ve kapalı kümeler, komşuluk, Topolojik uzayda kümelerin içi, dışı, sınırı, yığılma noktaları ve izole noktaları, kapanışı, Topolojik uzaylarda süreklilik, açık, kapalı fonksiyonlar, homeomorfizm Topolojik uzayda dizi ve dizinin limiti.   |         |          |      |         |
| Ders Kaynakları | Genel Topolojiye Giriş ve Problem Çözümleri , Genel Topoloji, Genel Topoloji, Rea's Problem Solvers TOPOLOGY, Topoloji ve Kategori  |         |          |      |         |

| Hafta | Konu  |
|-------|---|
| 1     | Topoloji nedir? Değişik kaynaklardan araştırılması, topolojinin ortaya çıkışı ve analizden ayrılmasının incelenmesi   |
| 2     | Topolojik uzay kavramı , küme topolojisi, açık ve kapalı kümeler  |
| 3     | Topoloji çeşitleri: Discrete, indiscrete, alışılmış topolojik uzaylar, sonlu tümleyen ve sayılabilir tümleyen uzaylar |
| 4     | Topolojik uzaylarda bir kümenin, içi, dışı, sınırı, kapanışı ile yığılma ve izole noktalarının bulunması              |
| 5     | 4. haftada işlenen konunun 3. haftada işlenen tüm topolojiler üzerinde tartışılması                                   |
| 6     | Topolojik taban ve kaba, ince topolojiler   |
| 7     | Komşuluk, açık ve kapalı komşuluklar  |
| 8     | Alt Uzaylar ve kalıtsallık  |
| 9     | Genel Tekrar  |
| 10    | Süreklilik nokta ve küme üzerinde süreklilik  |
| 11    | Açık ve Kapalı Fonksiyonlar   |
| 12    | Homeomorfizm, homeomorfik uzaylar ve topolojik özellik kavramı  |
| 13    | Diziler   |
| 14    | Ağlar ve Süzgeçler  |

| Ders İş Yüğü  | Çalışma Türü / Öğretim Metotlar    | Süresi (Saat) | Sayısı |
|---|------------------------------------|---------------|--------|
| Dinleme ve anlamlandırma                              | Ders                               | 3             | 14     |
| Araştırma – yaşam boyu öğrenme, yazma, okuma, Bilişim | Sınıf Dışı Çalışma                 | 5             | 16     |
| Ara Sınav 1   |                                    | 1             | 1      |
| Final   |                                    | 2             | 1      |
|   | <b>Ders İş Yüğü:</b>               | 125           |        |
|   | <b>AKTS (Ders İş Yüğü / 25.5):</b> | 4,90          |        |

| Program Çıktıları |  |
|-------------------|--|
| 1                 | İstatistiksel analizlerde yararlanılan teknikleri etkin biçimde kullanabilme becerisine sahiptir.  |
| 2                 | Elde edilen verilerin istatistiksel analizinde kullanılacak uygun yöntemlere karar verebilme, uygulayabilme ve istatistik alanındaki hazır yazılımları kullanabilme yeteneğine sahiptir. |
| 3                 | İstatistik ve Bilgisayar bilimleri alanındaki problemlerin çözümünde matematiği etkin olarak kullanabilme becerisine sahiptir.   |
| 4                 | Bilgisayar teknolojilerindeki gelişmeleri izleyebilme ve bu teknolojileri etkin bir biçimde kullanabilme ve yeni bir programlama dili öğrenme becerisine sahiptir.                       |
| 5                 | Problemlerin çözümüne ilişkin algoritmalar tasarlayabilme, programlama dillerini ve bilgisayar biliminin temel prensip ve yöntemlerini uygulayabilme yeteneğine sahiptir.                |
| 6                 | Ekip çalışmalarında görev ve sorumluluk alabilme, sosyal ve etik sorumluluklarının farkında olma bilincine sahiptir.   |
| 7                 | Yaratıcı, bilimsel ve eleştirel düşünebilme, bağımsız ve birlikte çalışabilme yeteneğine sahiptir.   |
| 8                 | Türkçe ve yabancı dilde alanındaki bilgileri ve kaynakları takip edebilme ve paylaşabilme becerisine sahiptir.   |
| 9                 | İstatistiksel verilerin toplanması, yorumlanması, yayımlanması aşamalarında toplumsal, bilimsel ve etik değerler hakkında farkındalığa sahiptir.   |
| 10                | Türkçeyi ve en az bir yabancı dili, sözlü ve yazılı olarak iletişimde etkin bir biçimde kullanabilme becerisine sahiptir.  |
| 11                | Rasgelelik olgusu içeren olayları veya süreçleri olasılıksal olarak modelleme ve çıkarımda bulunabilme becerisine sahiptir.  |
| 12                | Verileri elde etme, elde edilen verileri düzenleme ve yorumlama becerisine sahiptir.   |
| 13                | Verilerin elde edilmesinde veya analiz edilmesinde karşılaşılan problemleri bilimsel yaklaşımlarla çözebilme becerisine sahiptir.  |
| 14                | Sağlık, spor, ekonomi, ziraat vs. gibi diğer alanlara ilişkin verilerin analiz edilmesinde ilgili alandaki kişilere danışmanlık desteği verebilme becerisine sahiptir.                   |
| 15                | Mesleki bilgi ve becerilerini alandaki güncel çalışmaları takip ederek geliştirebilme yeteneğine sahiptir.   |

**Ders Öğrenme Çıktısı - Program Çıktıları (1 -5 Puan Aralığı)**

| Ders Öğrenme Çıktısı  | PÇ | PÇ | PÇ | PÇ | PÇ | PÇ | PÇ | PÇ | PÇ | PÇ | PÇ | PÇ | PÇ | PÇ | PÇ | PÇ |
|---|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|
|   | 1  | 2  | 3  | 4  | 5  | 6  | 7  | 8  | 9  | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 |    |
| Dizi, ağ ve süzgeç kavramlarını bilir   | 3  | 3  | 3  | 2  | 2  | 2  | 3  | 3  | 2  | 3  | 3  | 2  | 2  | 3  | 2  |    |
| Topoloji ve topolojik uzay kavramını tanıır. Topolojinin amacının homeomorfizm altında korunan özellikler olduğunu değişmeyen özellikleri bulma vasıtasıyla iki yapıyı aynı kategoride inceleme yetisini geliştirebileceğini bilir. | 4  | 3  | 3  | 2  | 3  | 2  | 5  | 2  | 3  | 2  | 2  | 3  | 2  | 2  | 2  |    |
| Topoloji tabanı, alt taban, komşuluk kavramlarını bilir bunlar vasıtasıyla topoloji oluşturabilir.  | 4  | 3  | 3  | 1  | 3  | 2  | 4  | 2  | 3  | 2  | 2  | 2  | 3  | 2  | 2  |    |
| Çeşitli topolojik uzayları tanıır ve bu uzaylarda aynı kümelerin farklı iç, dış, sınır, kapanış, yığılma noktaları olabileceğini bilir.   | 3  | 4  | 4  | 3  | 4  | 3  | 4  | 3  | 2  | 3  | 3  | 3  | 1  | 3  | 2  |    |
| Topolojik özellik ve kalıtsallık kavramlarını bilir ve bu kavramların önemini kavrar.   | 4  | 3  | 3  | 3  | 3  | 3  | 4  | 3  | 3  | 3  | 3  | 3  | 3  | 3  | 3  |    |

<https://ebs.bilecik.edu.tr/pdf/dersbilgigetir/352867>