



| Ders Adı                      | Kodu  | Yarıyıl | T+U Saat | AKTS | Z / S   |
|-------------------------------|---|---------|----------|------|---------|
| Veri Yapıları ve Algoritmalar | İST209  | 5       | 3 + 0    | 5,0  | Seçmeli |
| Birim Bölüm                   | İstatistik ve Bilgisayar Bilimleri - Lisans (yüz yüze çoklu ortam)  |         |          |      |         |
| Amaç                          | Veri ve veri çeşitlerini bilgisayar üzerinde işleyebilme yetisine sahip olabilmeyi amaçlamaktadır. bunun için çeşitli programlama dillerini C ,C+,C++,... gibi öğreterek bu aktarıma yol göstermeyi amaç edinir.  |         |          |      |         |
| Ders İçeriği                  | Veri, veri çeşitleri, programlama dilleri, C/C++/C# , programlama dillerinde dizi yapısı, temel kütüphane fonksiyonları, algoritmalar, algoritma analizi, yığın yapısı, sıralı algoritma, yığın yapısı, kuyruk yapısı, sıralama algoritmaları, arama algoritmaları, ağaç yapısı |         |          |      |         |
| Ders Kaynakları               | Algoritma Geliştirme ve Veri Yapıları, Rifat Çölkesen, Papatya Yayıncılık, 2009   |         |          |      |         |

| Hafta | Konu   |
|-------|--|
| 1     | Veri yapılarına giriş, C/C++/C# programlama dili genel yapısı özellikleri, C/C++/C# derleyicisi kullanımı  |
| 2     | Programlama dilleri genel yapısı, Temel veri tipleri, Bileşik veri tipleri, Veri tipi bildirimi, Programlama dillerinde Giriş-Çıkış işlemleri, C/C++/C# programlama dilinde kullanımı            |
| 3     | Programlama dillerinde karar yapıları (doğru-yanlış karar yapısı, çoklu seçim karar yapısı), Döngü yapıları (sayaçlı döngü yapısı, koşullu döngü yapısı), C/C++/C# programlama dilinde kullanımı |
| 4     | Programlama dillerinde altprogram yapısı, fonksiyonlar, rekursif fonksiyon yapısı, C/C++/C# programlama dilinde kullanımı  |
| 5     | Programlama dillerinde dizi yapısı kullanımı, tek boyutlu diziler, çok boyutlu diziler,matris gösterimi, C/C++/C# programlama dilinde kullanımı  |
| 6     | Temel kütüphane fonksiyonları(matematiksel fonksiyonlar, sonlandırma fonksiyonları, karakter karakter işlemleri ve veri dönüşüm fonksiyonları)   |
| 7     | Algoritma Analizi, Algoritmalarda Karmaşıklık, İşletim zamanı karmaşıklığı, ve Zaman Karmaşıklığı, Başlıca zaman karmaşıklığı değerleri ve incelenmesi   |
| 8     | Yığın (stack) yapısı, yığın yapısına eleman ekleme ve çıkarma işlemleri, yığın yapısı örneği   |
| 9     | Kuyruk yapısı, kuyruk yapısına eleman ekleme ve çıkarma işlemleri, kuyruk yapısı örneği  |
| 10    | Bağlı listeler, Bağlı liste çeşitleri (Dairesel Bağlı Listeler, Çift Bağlı Listeler v.b.), Bağlı liste yapısının algoritmik incelenmesi  |
| 11    | Sıralama algoritmalarına giriş, seçerek sıralama algoritması, Kabarcık sıralama algoritması  |
| 12    | Yerleşmeli sıralama algoritması, birleşmeli sıralama algoritması   |
| 13    | Arama algoritmalarına giriş, Sıralı arama algoritması, İkili arama algoritması   |
| 14    | Ağaç yapısı kavramları, Ağaç çeşitleri   |

| 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 1 | PÇ 2 | PÇ 3 | PÇ 4 | PÇ 5 | PÇ 6 | PÇ 7 | PÇ 8 | PÇ 9 | PÇ 10 | PÇ 11 | PÇ 12 | PÇ 13 | PÇ 14 | PÇ 15 |
|---|------|------|------|------|------|------|------|------|------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| Geliştirilen algoritmanın analizini ve zaman karmaşıklığını hesaplayabilir  | -    | -    | -    | -    | -    | -    | -    | -    | -    | -     | -     | -     | -     | -     | -     |
| Programlama dillerinde kullanılan temel karar yapılarını ve döngü yapılarını bilir, C/C++/C# programlama dilinde kullanabilir | -    | -    | -    | -    | -    | -    | -    | -    | -    | -     | -     | -     | -     | -     | -     |
| Kuyruk, Yığın ve Bağlı liste yapısını bilir ve yazılım tasarımı aşamasında bu yapıları kullanabilir                           | -    | -    | -    | -    | -    | -    | -    | -    | -    | -     | -     | -     | -     | -     | -     |
| Ağaç yapılarını ve çeşitlerini bilir  | -    | -    | -    | -    | -    | -    | -    | -    | -    | -     | -     | -     | -     | -     | -     |
| Temel sıralama algoritmalarını bilir ve bu algoritmaları yazılım tasarımı aşamasında kullanabilir                             | -    | -    | -    | -    | -    | -    | -    | -    | -    | -     | -     | -     | -     | -     | -     |
| Programlama dillerinin genel yapısını bilir, C/C++/C# programlama dilinde kullanabilir  | -    | -    | -    | -    | -    | -    | -    | -    | -    | -     | -     | -     | -     | -     | -     |
| Programlama dillerinde kullanılan temel veri tiplerini bilir, C/C++/C# programlama dilinde kullanabilir                       | -    | -    | -    | -    | -    | -    | -    | -    | -    | -     | -     | -     | -     | -     | -     |
| Fonksiyonları ve rekursif fonksiyon yapısını bilir, programlama dillerinde rekursif fonksiyon hazırlayabilir                  | -    | -    | -    | -    | -    | -    | -    | -    | -    | -     | -     | -     | -     | -     | -     |
| Temel arama algoritmalarını bilir ve bu algoritmaları yazılım tasarımı aşamasında kullanabilir                                | -    | -    | -    | -    | -    | -    | -    | -    | -    | -     | -     | -     | -     | -     | -     |
| Ortalama Değer  | -    | -    | -    | -    | -    | -    | -    | -    | -    | -     | -     | -     | -     | -     | -     |

<https://ebs.bilecik.edu.tr/pdf/dersbilgigetir/353016>