



Ders Adı	Kodu	Yarıyıl	T+U Saat	AKTS	Z / S
Veri Yapıları ve Algoritmalar	İST209	3	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, yığını 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 çalışmalarını 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/375430>