

## İçerik

| Ders Kodu | Dersin Adı                  | Yarıyıl | Teori | Uygulama | Lab | Kredisi | AKTS |
|-----------|-----------------------------|---------|-------|----------|-----|---------|------|
| INF224    | Veri Yapısı ve Algoritmalar | 3       | 3     | 0        | 2   | 3       | 4    |

|                       |        |
|-----------------------|--------|
| Ön Koşul              | INF103 |
| Derse Kabul Koşulları | INF103 |

|               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|---------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Dersin Dili   | Fransızca                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| Türü          | Zorunlu                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| Dersin Düzeyi | Lisans                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| Dersin Amacı  | <p>Dersin asıl amacı, öğrenciye çeşitli veri tipleri için en uygun veri yapısını seçebilme, bu veri yapılarını algoritmalar içinde kullanabilme, yazılan algoritmaların performans analizlerini yapabilme ve veri yapılarını ve ilgili algoritmaları seçilen bir bilgisayar dilinde kodlayabilme yetilerini kazandırmaktır.</p> <p>Dersin içeriği aşağıdaki gibi özetlenebilir:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Öğrencilere farklı tipte veri örnekleri gösterilerek, aradaki farklar üzerinde durulur.</li><li>- Bir algoritmayı bir fonksiyon olarak düşünebilme yetisi verilir.</li><li>- Verilen iki algoritmanın, performans açısından birbiriyle kıyaslaması öğretilir.</li><li>- Öğrenciler farklı veri yapılarını bilgisayar dilinde gerçeklemeyi öğrenirler.</li><li>- Öğrenciler veri yapılarını görsel olarak betimlemeyi öğrenirler.</li><li>- Öğrenciler, öğrendikleri veri yapılarını algoritmalar içinde kullanmayı öğrenirler.</li></ul> |
| İçerik        | <ol style="list-style-type: none"><li>1. Hafta: Algoritma analizi</li><li>2. Hafta: Genel veri yapıları (diziler, bağlı liste, kuyruk, yığın veri yapısı)</li><li>3. Hafta: Ağaç veri yapısı, ikili arama ağacı, ağaçta gezinme</li><li>4. Hafta: AVL ağaçları, splay ağaçları</li><li>5. Hafta: Öncelikli kuyruk, heap</li><li>6. Hafta: Dinamik diziler</li><li>7. Hafta: Ayrık kümeler</li><li>8. Hafta: Çırpı fonksiyonu, hashing</li><li>9. Hafta: Ara sınav</li><li>10. Hafta: Çizge veri yapısı</li><li>11. Hafta: Çizge algoritmaları (en kısa yol, en küçük kapsar ağaç)</li><li>12. Hafta: Arama algoritmaları</li><li>13. Hafta: Sıralama algoritmaları</li><li>14. Hafta: Kodlama algoritmaları</li></ol>                                                                                                                                                                                                                                                |
| Kaynaklar     | <ol style="list-style-type: none"><li>1. M.A. Weiss, Data Structures &amp; Algorithm Analysis in C++, 1999, Addison Wesley.</li><li>2. A.M. Tanenbaum, Data Structures using C, 1989, Prentice Hall.</li><li>3. A. Drozdek, Data Structures and Algorithmss in C++, 2004, Course Technology.</li><li>4. R. Sedgwick, Algorithms in C, Parts 1-4: Fundamentals, Data Structures, Sorting, Searching, 1997, Addison-Wesley.</li><li>5. Olcay Taner Yıldız, C &amp; Java ile Veri Yapılarına Giriş, Boğaziçi Üniversitesi Yayınevi, 2013.</li></ol>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |

## Teori Konu Başlıkları

| Hafta | Konu Başlıkları                                                          |
|-------|--------------------------------------------------------------------------|
| 1     | Genel hatırlama                                                          |
| 2     | Genel veri yapıları (diziler, zincirli liste, yığın, kuyruk veri yapısı) |
| 3     | Ağaç veri yapısı, ikili arama ağacı                                      |
| 4     | AVL ağaçları                                                             |
| 5     | Ağaç erişim algoritmaları, splay tree                                    |
| 6     | Öncelikli kuyruklar, heap                                                |
| 7     | Ayrık kümeler                                                            |
| 8     | Ara sınav                                                                |
| 9     | Dinamik diziler                                                          |

| Hafta | Konu Başlıkları                                 |
|-------|-------------------------------------------------|
| 10    | Çırpı fonksiyonu                                |
| 11    | En kısa yol, en küçük kapsar ağaç algoritmaları |
| 12    | Arama algoritmaları                             |
| 13    | Sıralama algoritmaları                          |
| 14    | Öğrenci sunumları                               |