

## BİLİM (Yazılı) SINAVI KONULARI

### 1. Ayrık Matematik

#### **Temel Kaynak:**

Discrete Mathematics and Its Applications Sixth Edition

**Yazar :** Kenneth H. Rosen

**Yayınevi :** McGraw – Hill International Edition

#### **Konu başlıkları:**

- Sayı Teorisi
- Kümeler, Fonksiyonlar, Bağıntılar
- Rekürsiflik Kavramı
- İspat Yöntemleri
- Graf Teorisi ve Ağaçlar
- Boole Cebri

### 2. Lojik Devre Tasarımı

#### **Temel Kaynak:**

Digital Design, 5. baskı, M. Morris Mano - Micheal D. Ciletti, Pearson Yayınevi.

#### **Konu başlıkları:**

Boolean Cebir temel özellikleri, aksiyomları, eşitlikleri vs..

Temel Sayısal Mantık Kapıları tanımlamaları ve devreleri,

Belleksiz Mantık (Kombinezonsal) Devresi Tasarımları

Programlanabilir Mantık Devreleri: PAL,PLA,PROM, EEPROM

Saatli Bellekli Mantık (Ardışıl) devrelerinin Tasarımları ve Analizi, Flip-Floplar

Sayıcı Tasarımları, Yazmaç (Register) Tasarımı, Ötelemeli yazmaçlar.....

### 3. Programlama

#### **Temel Kaynak:**

"Problem Solving with C++", 7th Edition, Walter Savitch

#### **Konu başlıkları:**

C++ veya Java kullanılarak cevaplanabilir. Programlamanın tüm konuları dahil olmakla birlikte aşağıdaki konuların gözden geçirilmesi gerekmektedir:

Brief review of control structures, functions, and primitive data types, arrays, strings, vectors - Object-oriented programming: Object-oriented design; encapsulation and information-hiding; separation of behavior and implementation; classes, subclasses, and inheritance; polymorphism; class hierarchies - Fundamental computing algorithms: simple searching and sorting algorithms (linear and binary search, selection and insertion sort) - Fundamentals of event-driven programming, static data structures, file manipulation, and recursion.

### 4. Veri Tabanı Tasarımı

#### **Temel Kaynak:**

Database Systems Concepts by Silberschatz

#### **Konu başlıkları:**

E-R ile veritabanı tasarımı,  
Mantıksal veritabanı tasarımı (E-R'dan İlişkisel veritabanı şemasına dönüşüm),  
İlişkisel Cebir  
SQL (Querying and Manipulating Data –  
SQL Data Definition Language –  
Data manipulation, Single Block Queries - Set operation – Aggregation –  
Joins and Outer Joins – Nesting/Subqueries)  
Stored procedures/functions, Triggers, Normalizasyon ,  
Database programming JDBC

### 5. Bilgisayar Organizasyonu ve Mimarisi

#### **Temel Kaynak:**

Computer System Architecture, M.Morris Mano- Printice Hall Int.

### **Konu başlıkları:**

- Ortak Yol Sistemi ve Veri-Yolu (Data-Path) Tasarımı
- Bellek Ünitesi Tasarımı
- ASM kullanarak Sayısal Sistem Tasarımı
- Aritmetik Lojik Ünitesi Tasarımı,
- Donanımsal Kontrol Ünitesi Tasarımı
- Yazılımsal Kontrol Ünitesi Tasarımı
- Komut Formatları ve Adresleme Modları
- Merkezi İşlem Ünitesi Tasarımı ve Yazılımsal Yetenekleri

## 6. Veri Yapıları

### **Temel Kaynak:**

Data structures using C and C++", Prentice Hall

### **Konu başlıkları:**

Temel veri yapıları, indeks yapıları, sıralama algoritmaları

## 7. Algoritma Analizi

### **Temel Kaynak:**

The Design and Analysis of Algorithms, A. Levitin, Pearson Education

### **Konu başlıkları:**

- Fonksiyonların asimptotik büyümesi
- Tekrarlı fonksiyonlar
- Sıralama algoritmaları
- Kaba-kuvvet algoritmaları
- Parçala-yönet algoritmaları
- Azalt-yönet algoritmaları
- Dinamik Programlama
- Aç-gözlü yaklaşım algoritmaları
- Çizge ve Ağaç Algoritmaları
- Transform ve Yönet
- Yer-Zaman ödünleşimi

## 8. Formal Diller ve Otomata

### **Temel Kaynak:**

An Introduction to the Theory of Languages and Machines, Sudkamp, Addison-Wesley

### **Konu başlıkları:**

- DFA, NFA, PDA, Turing Makineleri
- Düzgün diller ve Düzgün ifadeler
- Düzgün diller için Pumping Lemma
- Myhill Nerode Kuramı
- Normal Formlar (Chomsky Normal form, Greibach Normal form) Halting Problemi P, NP, NP-complete kavramları

## 9. İşletim Sistemleri

### **Temel Kaynak:**

Operating Systems Concepts 8th Edition  
Silberschatz, Galvin, Gagne, Operating System Concepts, Wiley Int. Edition

### **Konu başlıkları**

- İşlem Yönetimi Algoritmaları
- Kilitlenmeler
- Bellek Yönetimi
- Sanal Bellek, Sayfalama vb.
- Giriş-Çıkış Yönetimi
- Dosya Yönetimi
- Dosya Yönetim Sistemleri (FAT, NTFS vb.)
- İşletim Sistemleri Katmanları

## 10. Bilgisayar Ağları

### **Temel Kaynak:**

Computer Networking: A Top-Down Approach, 5/E, James F. Kurose, Keith W. Ross, Addison-Wesley/Pearson

### **Konu başlıkları:**

- İnternet ve Bilgisayar Ağlarında temel kavramlar
- Devre ve Paket Anahtarlama Ağları, Kuyruklama teorisinin temel kavramları
- Protokol Katmanları ve Katmanlı Mimari Prensipleri
- Uygulama Katmanı Kavramları, HTTP Protokolü
- Soket Programlama
- İletim Katmanı Temelleri
- Güvenli Veri Transferi Protokolleri
- Bağlantı Yönelimli Haberleşme ve TCP Protokolü Temelleri
- TCP Akış Kontrolü ve TCP Tıkanıklık Kontrolü Mekanizmaları
- Ağ Katmanı Temelleri, İletme ve Yönlendirme, Yönlendiriciler
- IP Adresleme, ICMP Protokolü, IPv6 Temelleri ve IP Güvenliği