

Bilgisayar Mühendisliği Bölümü Doktora Yeterlilik Sınavı

1.Esaslar

BIL Doktora Yeterlilik Sınavı yazılı ve sözlü olarak iki ayrı aşamadan oluşur.

Yazılı sınavda aşağıdaki beş alanın her birinden ikişer soru sorulur:

- Algoritma
- Automata
- Bilgisayar Mimarisi
- İşletim Sistemleri
- Veri Tabanları

Her aday Algoritma grubundaki sorulara ek olarak kendi seçeceği iki alanın soruları olmak üzere toplam üç alandan altı soru cevaplar. Yazılı sınavda **70/100** ve üzerinde puan alan adaylar sınavda başarılı olmuş sayılır ve sözlü sınava girmeye hak kazanır.

Adaylar yazılı sınavda seçtikleri alanları sınavdan **iki hafta önce** Bölüm Sekreterliğine yazılı olarak (ya da email ile) bildirir. Her adayın sınav kağıdında yalnızca seçtiği alanların soruları bulunur.

Sözlü sınav olağanüstü bir durum olmadığı takdirde yazılı sınavın sonuçlarının belli olduğu hafta yapılır ve sözlü sınava girecek tüm adaylar bu sınavı aynı gün alır. Sözlü sınavın sonucunda her aday **geçti** ya da **kaldı** şeklinde değerlendirilir.

Sözlü sınavdan başarısız olan adaylar, bir sonraki dönem tekrar yazılı sınavdan başarılı olmak zorundadır.

2. Doktora Yeterlilik Sınavı Komitesi:

- Fatih Demirci (Başkan)
- Buğra Çaşkurlu
- Betül Atalay Satoğlu
- Murat Özbayoğlu
- Oğuz Ergin

3. Yazılı Sınav Sorularının Hazırlanması

Doktora Yeterlilik Sınavı Komitesi yazılı sınavda sorulacak aday soruları üniversite içindeki ve dışındaki akademisyenlerden toplar. Aday sorular komite tarafından değiştirilebilir. Sınavda sorulan soruların çok bölümlü olması, bir bölümün doğru cevabı için diğer bölümlerin doğru cevabının gerekmemesi, zayıf adayları belirleyecek kadar kolay, ve aynı zamanda güçlü adayları belirleyecek kadar zor bölümlerden oluşması amaçlanır.

4. Yazılı Sınavların Değerlendirilmesi

Sınavda sorulan her sorunun çözümü, biri soruyu hazırlayan akademisyen olmak üzere, iki ayrı akademisyen bağımsız olarak (orijinal cevabın eş kopyaları üzerinde) değerlendirir. İki

akademisyenin değerlendirmesinin farklı olması durumunda çözüm üçüncü bir akademisyen tarafından bağımsız olarak değerlendirilir, ve Doktora Yeterlilik Sınavı Komitesi üç değerlendirmeden birisini eler. Kabul gören iki değerlendirmenin ortalaması adayın o sorudan aldığı puanı belirler.

Soruların çözümlerini değerlendiren ikinci, ve gerekiyorsa üçüncü, akademisyen Doktora Yeterlilik Komitesi tarafından belirlenir.

5. Jürilerin Oluşturulması

Her aday için DYS jürisi Doktora Yeterlilik Sınavı Komitesi tarafından belirlenir. Her jüri üniversite dışından en az iki akademisyen içerecek şekilde beş üyeden oluşur. Adayın doktora tez danışmanı jürisinde yer alabilir ve oy kullanabilir.

Ek-1: Yazılı Sınav Uygulama Esasları

1. Sınav kapalı kaynak olarak uygulanır.
2. Sınav süresi 3 saattir.
3. Sınav, Algoritma, İşletim Sistemleri, Veritabanı Sistemleri, Bilgisayar Mimarisi ve Otomata konularını kapsar.
4. Sınav, her konudan toplam 2 tane soru içerir.
5. Aday, Algoritma dersinin tüm sorularını cevaplamak zorundadır. Geriye kalan 4 konudan herhangi 2 tanesi aday tarafından seçilir ve sadece bu konuların soruları cevaplanır.
6. Sınav, toplamda 6 soru üzerinden değerlendirilir. Tüm soruların ağırlıkları eşittir.
7. Sınavın konuları, soru sayıları ve detayları aşağıdaki tabloda verildiği gibidir.

Konu	İçerik	İlgili kaynak kitaplar	İlgili dersler
Algoritmalar (2 soru)	Tanımlar, temel sıralama algoritmaları , algoritma zaman karmaşıklığı, Özyineli algoritmalar, böl ve fethet algoritmaları, Doğrusal sıralama algoritmaları, Orta, küçük, büyük değer bulma, olasılık analizi ve problemleri, Amorti analizi, Ağaç yapıları ve algoritmaları, Dinamik programlama, açgözlü algoritmalar, Çizge algoritmaları, arama algoritmaları, minimum kapsayan ağaçlar, En kısa yol bulma, Ağ akış algoritmaları, NP-zor ve NP-tam problemleri. Temel NPC problemleri,	Introduction to Algorithms, 3rd ed.: T.H.Cormen, C.E. Leiserson, R.L. Rivest, C. Stein, MIT Press, 2009 Bölüm 1-17, 22-26, 34	BIL331, BIL531
İşletim Sistemleri (2 soru)	İşletim sistemi yapısı, iş ve iş parçacıkları, ana-işlemci yönetimi, iş senkronizasyonu, ana ve sanal bellek ve yönetimi, dosyalama sistemi yönetimi, I/O sistemleri ve yönetimi, işletim sistemi güvenliği, modern işletim sistemlerinin temel özellikleri	1.Operating System Concepts. Avi Silberschatz, Peter Baer Galvin, Greg Gagne 2. Modern Operating Systems. Andrew S. Tanenbaum	BIL461
Veritabanı Sistemleri (2 soru)	ER modelleme, EER modelleme, İlişkisel Model, İlişkisel Hesap, İlişkisel Cebir, EER-İlişkisel model	Fundamentals of Database Systems. Elmasri ve Navathe	BIL372, BIL471, BIL572

	dönüşüm, SQL, Fonksiyonel bağımlılık ve normalizasyon, Dosya yapıları ve hashing, Indexleme, Sorgu optimizasyonu, Fiziksel veritabanı tasarımı, Hareket işleme, Concurrency kontrol, Veritabanı kurtarma		
Bilgisayar Mimarisi (2 soru)	Bilgisayarların başarımı, buyruk kümesi mimarisi, aritmetik işlemler, kayan nokta işlemleri, tek vuruşluk ve çok vuruşluk veri yolu tasarımı, mikroproglama ve kuraldışı durumlar, boru hattı, dallanma işleme yöntemleri, önbellek, sanal bellek, giriş çıkış aygıtları, yol tasarımı	Computer Organization and Design: The Hardware/Software Interface. Patterson and Hennessy.	BIL361
Otomatlar (2 soru)	Düzenli diller ve özellikleri, Bağlam bağımsız gramerler, diller ve özellikleri, Church-Turing Tezi, Karar verilebilirlik, İndirgenebilirlik	Introduction to the Theory of Computation Michael Sipser. Bölüm 1-5	BIL334, BIL516