

**Gazi Üniversitesi Bilişim Enstitüsü**  
**Doktora Programı Yeterlik Sınavları Uygulama Esasları**

**Madde 1** -Yeterlik sınavları; öğrencinin doktora yaptığı alandaki temel konular ve kavramlar ile doktora çalışmasıyla ilgili bilimsel araştırma derinliğine sahip olup olmadığının ölçülmesi amacıyla yapılır.

**Madde 2** – Doktora yeterlik sınavları akademik takvimde belirtilen tarih aralığında, Bilişim Enstitüsü toplantı salonlarında öğrenci danışman ve jüri üyelerinin katılımı ile yüz-yüze yapılır.

**Madde 3-** Yeterlik sınavları, ana bilim dalı başkanlığı tarafından önerilen ve enstitü yönetim kurulu tarafından onaylanan beş kişilik doktora yeterlik komitesi tarafından düzenlenir ve yürütülür. Komite, farklı alanlardaki sınavları hazırlamak, uygulamak ve değerlendirmek amacıyla sınav jürileri kurar.

- a) Enstitü Yönetim Kurulunun 18.10.2023 tarih ve 18/37 sayılı kararı gereği danışmanın oy hakkı bulunmamaktadır. Bu nedenle jüri en az ikisi kendi yükseköğretim kurumu dışından olmak üzere danışman dâhil altı öğretim üyesinden oluşur.
- b) Yeterlik sınavları öğretim elemanları, lisansüstü öğrenciler ve alanın uzmanlarından oluşan dinleyicilerin katılımına açık olarak yapılır.

**Madde 4** – Doktora ders aşamasında, programı tamamlamak için gerekli olan zorunlu ve seçmeli dersleri başarılı olarak tamamlayan, bu derslerden 3,00/4,00 ve üzeri genel not ortalamasını sağlayan, Tez Hazırlık ve Seminer derslerini başarı ile tamamlayan öğrenci, bir sonraki yarıyılıda Yeterlik sınavına girmeye hak kazanır.

- a) İlgili yarıyılıda “Yeterlik Aşaması” ve “Doktora Tezine Hazırlık” derslerine kaydını yaptıran öğrenciler, yeterlik sınavlarına alınır.
- b) İlgili yarıyıllarda dönem kaydını yenilemeyen, Yeterlik sınavına girmeyen öğrenci başarısız olarak kabul edilir.
- c) Yeterlik sınavı, yazılı ve sözlü olarak iki bölüm halinde yapılır. Yazılı sınav süresi azami 180 dakikadır. Sözlü sınav süresi azami 90 dakikadır.
- ç) Yeterlik sınavı başarı notu hesaplaması 100 puan üzerinden yapılır.
- d) Yeterlik yazılı sınavında 70 puan ve üzeri alan öğrenci sözlü sınava girmeye hak kazanır.
- e) Yeterlik yazılı sınavından başarısız olan öğrenci, bir sonraki yarıyılıda tekrar Yeterlik yazılı sınavına alınır. Başarılı olması durumunda Yeterlik sözlü sınavına girmeye hak kazanır.

**Madde 5 - Yeterlik Sözlü Sınavı;**

- a) Yeterlik sözlü sınavında 80 puan ve üzeri alan öğrenci başarılı olarak kabul edilir.
- b) Yeterlik yazılı ve Yeterlik sözlü sınavların aritmetik ortalaması 75 ve üzeri olan öğrenci yeterlik sınavlarından başarılı olarak kabul edilir (Yeterlik yazılı sınav + Yeterlik sözlü sınav / 2 = 75 ve üzeri).
- c) Yeterlik yazılı sınavında başarılı ancak Yeterlik sözlü sınavda başarısız olan öğrenci, bir sonraki yarıyılıda sadece Yeterlik sözlü sınavına alınır.
- ç) Yeterlik sözlü sınavı iki aşamadan oluşur.

**Birinci aşama:**

- Öğrencinin doktora seviyesinde araştırma yapabilme, bilimsel bir araştırma raporunu yazabilme ve sunabilme yeteneğini ve potansiyelini ölçülmesi amaçlanmaktadır.
- Öğrencinin danışmanı ile birlikte hazırlamış olduğu doktora tez konusu ile ilgili bir makaleyi (yayınlanma şartı yoktur) sözlü olarak sunması gerekmektedir.
- Öğrencinin hazırlayacağı makale, “Bilişim Enstitüsü Bilişim Teknolojileri Dergisi [Yazım Kılavuzuna](#)“ uygun biçiminde olması gerekmektedir.

**İkinci aşama:**

- Öğrencinin doktora yaptığı alandaki bilimsel araştırma derinliğine sahip olup olmadığının ölçülmesi amaçlanmaktadır.
- Öğrenciye doktora yeterlik jürisi tarafından, doktora yaptığı alanla ilgili sorular sorulur.
- Yeterlik sözlü sınavının her iki aşamasında da Doktora Yeterlik Jürisi tarafından sorulan sorular ve öğrencinin cevapları bir Raportör tarafından kayıt altına alınır ve sınav sonunda tutanaklar Ana Bilim Dalı Başkanlığına teslim edilir.

**Bilişim Sistemleri Ana Bilim Dalı Doktora Yeterlik Yazılı Sınavı**

Ders	İçerik	Kaynaklar
İletişim Ağları	<ul style="list-style-type: none"><li>• Veri ağları,</li><li>• Çerçeve oluşturma ve hata denetimi,</li><li>• Kuyruk teorisi,</li><li>• M/G/1 kuyrukları,</li><li>• Aloha protokolü,</li><li>• Lokal alan ağları,</li><li>• Paket anahtarlama,</li><li>• Broadcast</li><li>• Routing,</li><li>• Akış denetimi,</li><li>• Tıkanıklık denetimi,</li><li>• Ulaşım katmanı protokolleri.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Peterson and Davie. Computer Networks (2nd Edition). San Francisco, CA: Morgan Kaufmann Publishers, 1999.</li><li>• Bertsekas, Dimitri, and Robert Gallager. Data Networks (2nd Edition). Upper Saddle River, NJ: Prentice Hall, 1991.</li></ul>
Nesne Yönelimli Programlama	<ul style="list-style-type: none"><li>• Nesne yönelimli programlamaya giriş,</li><li>• Veri tipleri,</li><li>• Fonksiyonlar,</li><li>• Sınıflar ve veri soyutlama,</li><li>• Miras,</li><li>• Şablonlar,</li><li>• Operatör ek anlam yüklemesi (overloading),</li><li>• Kural dışı durum işleme ve çok çeşitlilik,</li><li>• Girdi/çıkıtı,</li><li>• Dosya işleme</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Java ve Yazılım Tasarımı, Altıntaş, A., B., Papatya Yayınları Java: An Introduction to Problem Solving &amp; Programming, W. Savitch, F. Carrano, 5th Ed., Pearson Education, Int. Edition Java Bilgisayar Programlamaya Giriş, A. Yazıcı, E. Doğdu, M. Özbayoğlu, M. Erten, O. Ergin</li><li>• Java How to Program, P. Deitel, H. Deitel, Pearson Education, Int. Edition</li></ul>
İnsan Bilgisayar Etkileşimi ve Kullanılabilirlik	<ul style="list-style-type: none"><li>• Kullanıcı arayüz tasarımı yeterlilikleri</li><li>• İnsan bilgisayar etkileşiminde insan faktörünü tanımak,</li><li>• İnsan bilgisayar etkileşiminin kuramları ve yöntemleri</li><li>• İnsan bilgisayar etkileşimi alanındaki araştırma eğilimleri</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Macías, J. A., Saltiveri, A. G., &amp; Andrés, P. M. L. (Eds.). (2009). New trends on human-computer interaction: research, development, new tools and methods. Springer Science &amp; Business Media. Cairns, P., &amp; Cox, A. L. (Eds.). (2008). Research methods for human-computer interaction (Vol. 12). Cambridge: Cambridge University Press.</li><li>• Çağıltay, K. (2016). İnsan bilgisayar etkileşimi ve kullanılabilirlik mühendisliği (2. Baskı). Ankara: Seçkin Yayıncılık.</li></ul>
Veri Madenciliği	<ul style="list-style-type: none"><li>• Veri Önişleme,</li><li>• İlişkilendirme Kuralları,</li><li>• Sınıflandırma ve Demetleme algoritmaları ve bunların uygulamaları</li><li>• Veri madenciliği ile Saldırı Tespiti</li><li>• Veri madenciliği ile Metin/Web Madenciliği</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Ralph M. Stair and George Reynolds, Principles of Information Systems, 9th edition, Corse Technology, 2010 Laudon K. C. and Laudon J. P., Essentials of Management Information Systems, 8th Edition, Pearson, 2008. O'Brien J. A. and Marakas G. M.,</li><li>• Data Mining, Concepts and Techniques 2nd Edition Jiawei Han and Micheline Kamber ISBN: 978-1-55860-901-3</li></ul>

Veri Yapıları	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Algoritma Analizi</li> <li>• Sıralama</li> <li>• Bağlı Listeler</li> <li>• Yığınlar</li> <li>• Kuyruklar</li> <li>• Öncelik Kuyruğu</li> <li>• Ağaçlar</li> <li>• Çizgeler</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Data Structures and Algorithm Analysis in C++, Mark Allen Weiss, Prentice Hall, 2013.</li> </ul>
Algoritmalar	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Temel ve İleri Veri Yapıları</li> <li>• Algoritma Analizi</li> <li>• Sıralama ve Arama</li> <li>• Dinamik Programlama</li> <li>• Çizge Algoritmaları</li> <li>• Ağaçlı Algoritmalar</li> <li>• Bilgi Sıkıştırma Algoritmaları</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Introduction to Algorithms, Thomas H. Cormen, Charles E. Leiserson, Ronald L. Rivest, Clifford Stein, MIT Press, 2009.</li> <li>• Algorithm Design, Jon Kleinberg, Eva Tardos, Addison- Wesley, 2005.</li> </ul>
Veritabanı Sistemleri	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Veritabanı dilleri</li> <li>• Veri Modelleri</li> <li>• Kavramsal Modeli Mantıksal Modele Çevirme</li> <li>• Temel İlişkisel Model</li> <li>• İlişkisel Cebir</li> <li>• İlişkisel Hesaplama</li> <li>• İlişkisel Sorgu Dilleri</li> <li>• Normalizasyon</li> <li>• Sorgu Ağaçları</li> <li>• Sorgu Optimizasyonu</li> <li>• Nesne Yönelimli Veritabanı Teknikleri</li> <li>• Dağıtık Veritabanı Sistemleri</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Fundamentals of Database Systems, Ramez Elmasri, Shamkant B. Navathe, Pearson, 2015.</li> <li>• Database Management Systems, Raghu Ramakrishnan, Johannes Gehrke, McGraw-Hill, 2002.</li> </ul>
İşletim Sistemleri	<ul style="list-style-type: none"> <li>• İşletim Sistemleri Yapıları</li> <li>• İşlem Yönetimi</li> <li>• Süreç ve İşlemci Çizelgeleme</li> <li>• Süreçler Arası Etkileşim ve Senkronizasyon</li> <li>• Kilitlenmeler</li> <li>• Ölümcül Kilitlenme, Yakalama ve Engelleme</li> <li>• Bellek Yönetimi</li> <li>• Depolama Yönetimi</li> <li>• Koruma ve Güvenlik</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Operating System Concepts, Abraham Silberschatz, Gref Gagne, Peter B. Galvin, Wiley, 2012.</li> <li>• Operating Systems: Internals and Design Principles, William Stallings, Pearson, 2017.</li> </ul>

Öğrenciye tabloda yer alan 8 dersten ikişer adet olmak üzere toplam 16 soru sorulur.

Öğrencinin her bir dersten bir adet olmak üzere, toplam 8 adet soruyu cevaplaması gerekir.

Öğrencinin bir dersten iki soruya cevap vermesi durumunda, sadece ilk sorunun cevabı dikkate alınır.

Yazılı sınav, her bir soru 12.5 puan olmak üzere toplam 100 puan üzerinden değerlendirilir.

Yazılı sınavdan 70 puan ve üzeri alan öğrenci sözlü sınava girmeye hak kazanır.