

# BİLİŞİM TEKNOLOJİLERİ YÜKSEK LİSANS PROGRAMI (TEZLİ) DERS İÇERİKLERİ

## Zorunlu Dersler:

### **BDA 504 Uygulamalı İstatistik Metotları**

**(2+2) 7.5 AKTS**

Bu ders istatistiksel düşünme ve istatistiksel uygulama temellerini kapsar. Çalışılan konular arasında tanımlayıcı istatistikler, olasılığa giriş, rastgele değişkenler, kesikli ve sürekli olasılık dağılımları, örnekleme teorisi ve örnekleme dağılımları, istatistiksel çıkarıma (nokta ve aralık tahmini ve hipotez testi), basit regresyon ve korelasyon ve parametrik olmayan yöntemler içerir. Derste ayrıca temel bileşen analizi ve çapraz doğrulama gibi konular ele alınacaktır.

### **IT 503 Veritabanı Yönetim Sistemleri**

**(2+2) 7.5 AKTS**

Dersin amacı öğrencilerin bir bilgi sisteminin temelini oluşturan veri tabanının mantıksal ve fiziksel olarak nasıl modellendiğini, nasıl yönetildiğini, ve özellikle verinin bilgiye dönüştürülmesi safhalarında yapacakları müdahaleleri öğrenmeleridir. Ders aracı olarak MS SQL Server 20XX kullanılmaktadır. Öğrencilerin bu veri tabanı yönetim sistemini kullanarak veri tabanı yönetimi konusunda da uzmanlaşması amaçlanmaktadır. Ders kapsamında ele alınan konular arasında; veri tabanı kavramları, bağıntı modeli, bağıntı cebri, sorgulama, uygulama geliştirme, veri tabanı tasarımı, normalizasyon, varlık-ilişki modeli, eşzamanlı çalışma, hareketler, kilitler, NoSQL veri tabanları, nesne-bağıntı eşleştirmesi yer almaktadır.

### **IT 505 Nesne Tabanlı Programlama**

**(2+2) 7.5 AKTS**

Bu ders, Java programlama dili özelinde nesne tabanlı programlamanın temel kavramlarını ve bu yaklaşımı kullanarak çözüm geliştirme yöntemlerini içermektedir. İyi biçimlenmiş programlar tasarlayabilmek için araçlar, yapılar, biçimler ve temel nesneye yönelik programlama tekniklerini sunar. Sınıflar, nesnelere, yöntemler, kalıtım, çokşekillilik, hata kotarma ve şablonlar gibi kavramlar ele alınır.

### **IT 507 Bilgisayar Ağları**

**(2+2) 7.5 AKTS**

Bu derste bilgisayarlar arasında veri iletişiminin temel kavramları verilmekte, TCP/IP Protokol Grubu içinde farklı protokollerin görev ve çalışma esasları ile Linux ve Windows ortamlarında düzenleme teknikleri derinlemesine incelenmektedir. Ders kapsamında ele alınan konular arasında; Ağ uygulamaları; Veri İletişim Teknikleri; Anahtarlama Kavramları; OSI Referans Modeli ve Katmanları; TCP/IP Protokol Grubu ve Servisler; TCP/IP Ağ İletişimi; IP Yönlendirme; TCP/IP Ağ Düzenlemesi ve Problem Giderme; SMTP, FTP, HTTP, DNS, DHCP ve WINS Ağ Uygulamaları yer almaktadır.

### **IT 502 Veri Yapıları ve Algoritmalar**

**(2+2) 7.5 AKTS**

Bu ders kapsamında, bilgisayar programlarının geliştirilmesinde kullanılan veri yapıları ve algoritmalar ele alınmaktadır. Ders kapsamında ele alınan veri yapıları arasında listeler, yığınlar, sıralar, kümeler, karmalar yer almakta, sıralama algoritmaları ve bunların Java programlama dili kullanılarak uygulanması ağırlıklı olarak ele alınmaktadır.

### **IT 505 Yazılım Mühendisliği ve Çevik Yöntemler**

**(2+2) 7.5 AKTS**

Bu ders, yazılım Mühendisliğinin temel kavramlarını, yazılım projelerin yönetilmesi ve geliştirilmesi aşamalarında kullanılan yöntem ve araçların tanıtılmasını amaçlamaktadır. Ders kapsamında geliştirme süreç modelleri, yazılım çözümlenmesi ve tasarımı, yazılım sınaması gibi genel yazılım mühendisliği konularını kapsayan içeriği, yazılım mühendisliği alanında genel

bilgi sahibi olunmasını sağlamayı amaçlamaktadır. Derste yazılım geliştirme modellerinden çevik yöntemler tanıtılmakta, proje kestirim yöntemleri, çözümlenme ve tasarım yöntemleri, test yöntemleri uygulamalı olarak ele alınmaktadır.

**IT 502 Webde ve Mobil cihazlarda programlama (2+2) 7.5 AKTS**

Bu ders, webde ve kablosuz ağlar üzerinde çalışan mobil cihazlarda kullanılan uygulamaların geliştirilmesi konularını ele almaktadır. Ders, önce kablosuz teknolojilerin evrimi ve mobil iletişimde kullanılan temel kavramlar verilmekte, daha sonra mobil cihazlar için simülasyon platformu yaratan yazılımlar ile WML (Wireless Markup Language), WMLScript ve Java 2 Micro Edition (J2ME) dillerinde mobil web uygulamaları tasarlama ve geliştirme çalışmaları uygulamalı olarak yürütülmektedir.

**IT 560 Seminer 10 AKTS**

Programdaki bir öğretim üyesinin koordinatörlüğünde, program öğrencilerinin seminer vererek, bölüm içinden ve bölüm dışından araştırmacıların verdikleri seminerleri izleyerek, program kapsamına giren araştırma konularını öğrenmeleri ve sunum becerilerini artırmaları sağlanacaktır.

**IT 590 Tez 50 AKTS**

Tezli yüksek lisans programını takip eden tüm öğrenciler bir tez çalışması yapmakla yükümlüdürler. Tezin konusu ve içeriği öğrencinin ilgi ve birikimine göre belirlenir ve tez danışmanı öğretim üyesi tarafından yönlendirilir. Tezin bitiminde öğrenci tez çalışmasını basılı şekilde teslim eder ve tez jürisi önünde sunar.

**Seçmeli Dersler:**

**IT 501 Bilgisayar Programlama (2+2) 7.5 AKTS**

Bu derste öğrencilere temel programlama bilgilerinin verilmesi amaçlanmaktadır. Ders kapsamında ele alınan konular arasında adım adım iyileştirme yöntemiyle algoritma geliştirme, veri tipleri, ardışıl işlemler, kontrol ve döngü yapıları, modüler programlama ve fonksiyonlar, veri yapıları: 1B ve 2 B diziler, bu veri yapıları üzerinde yapılan işlemler yer almaktadır.

**IT 503 C# ve .NET ortamında uygulama geliştirme (2+2) 7.5 AKTS**

Bu ders, C# programlama dili öğretilerek, .NET Framework ile nesne tabanlı analiz ve tasarım yapabilme, C# programlama dili kullanarak ASP.NET ve XML Web servis uygulamaları geliştirmeyi amaçlamaktadır. Ders kapsamında, Microsoft Visual Studio .NET ve Microsoft .NET Compact Framework üzerinde Smart Device Extension kullanarak mobil kurumsal çözüm geliştirmek için gereken altyapıyı sağlamak hedeflenmektedir. Ders kapsanan konular arasında Visual C#'a Giriş; Mobil Araç Uygulamalarına Giriş; Kullanıcı Ara Yüzleri; Mobil Uygulamalarda Yerel Veri; Uzak Veriye Ulaşım; Veriyi SQL Server CE ile Senkron Hale Getirme; Mobil uygulamaların kurulum ve çalıştırılması yer almaktadır.

**IT 541 Bilgisayar ve Ağ Güvenliği (2+2) 7.5 AKTS**

Dersin amacı, öğrencilerin bilgisayar güvenliği, özellikle ağ güvenliği kavramlarını öğrenmesinin sağlanmasını amaçlamaktadır. Ders kapsamında ele alınacak konular arasında; temel güvenlik kavramları, kriptografik yöntemler, erişim kontrolü, işletim sistemleri güvenliği, ağ güvenliği ve protokolleri, güvenli programlama, kötü niyetliler mantığı, güvenlik yer almaktadır.

**BDA 503 Veri Madenciliği****(2+2) 7.5 AKTS**

Bu dersin ilk kısmında veri madenciliği algoritmalarının çalışmasına hazır hale getirilmesi için verilerin nasıl çekilmesi, düzenlenmesi, ve temizlenmesi işlenecektir. İlişkisel kural bulma, sıralı örgüler, kümeleme, ve metin madenciliği gibi veri madenciliği teknikleri tanıtılacaktır. Öğrencilere teknikleri altyapısındaki temel teorileri anlatılacak ve piyasada yaygın farklı analiz platformlarında uygulamalar üzerinde çalışılacaktır.

**IT 543 Linux Sistem Yönetimi****(2+2) 7.5 AKTS**

Derste öncelikle çeşitli Linux sistemlerinin kurulumu, periyodik/günlük bakımı ve sistem yönetimi için gereken, sistem kurulumu, sistemin açılması ve kapanması, disk ve dosya sistem yönetimi, çekirdek (kernel) derlenmesi ve konfigürasyonu, sisteme donanım birimlerinin eklenmesi ele alınmaktadır. Buna ek olarak derste kapsanan konular arasında; Linux sistem rekonfigürasyonu, uygulama/sistem dosyalarının kurulumu ve güncellenmesi, linux'ta sorun giderme; kullanıcı hesaplarının açılması ve yönetimi; Dizin paylaşımlarının NFS ve Samba servisleri ile yönetimi, FTP ve HTTP servis konfigürasyonu; SELinux ile güvenlik ve performans gözetimi konuları yer almaktadır.

**IT 544 Çevik Proje Yönetimi****(2+2) 7.5 AKTS**

Bu derste, özellikle son yıllarda önemi giderek artan çevik proje yönetimiyle ilgili konular ele alınmaktadır. Şelale ve spiral yaşam modelleri gibi geleneksel modellere alternatif olarak geliştirilen bu modelin ilkeleri, yöntemleri Scrum çerçevesinde uygulamalı olarak ele alınacaktır. Ders kapsamında öğrenciler yazılım projelerinin yönetilmesinde ve geliştirilmesinde çevik yöntemlerin nasıl kullanılacağını uygulamalı olarak öğreneceklerdir.

**IT 545 Çoğulortam Sistemleri****(2+2) 7.5 AKTS**

Bu ders temel Çoğulortam (multimedia) kavramlarını tanıtmayı; ses, konuşma, görüntü ve video gösterimi, kodlama, işleme ve analizi yöntemleri konularında temel bilgileri aktarmayı amaçlamaktadır. Derste, Çoğulortam bileşenleri, sayısal ses, konuşma, görüntü ve video gösterimleri; kodlama, işleme ve analizleri; güvenli çoğulortam; çoğulortam uygulamaları konuları kapsamaktadır.

**IT 546 Bulut Bilişim ve Veri Depolama****(2+2) 7.5 AKTS**

Bu ders kapsamında ele alınacak konular arasında; bulutta veri depolama ve yönetimi teknolojileri, temel kavramlar ve protokoller, Direct-Attached Storage (DAS), Storage Area Network (SAN), Network Attached Storage (NAS), Internet Protocol Storage Area Network (IP-SAN), Content-Addressed Storage (CAS) kavramları, iş devamlılığı, Sanallaştırma teknolojileri, Veri depolama altsistemleri ve temelinde yatan protokoller yer almaktadır.

**IT 547 İleri Java Programlama****(2+2) 7.5 AKTS**

Bu dersin amacı programcılara Java programa dili ile ileri düzeyde uygulama becerileri kazandırmaktır. Ders kapsamında incelenecek konular arasında dosya uygulamaları, sıralama ve arama, ağ uygulamaları ve ağ programlama yöntemleri, soket sınıfları, RMI giriş (uzaktan uygulamalar) Java veritabanı ile uygulamalar, Java-veritabanı bağlantısı (JDBC), JavaBeans konusuna giriş, Servlet ve JSP, Java ile program geliştirme pratikleri ve dil güvenliği bulunmaktadır.

**COMP 521 Makine Öğrenmesi****(2+2) 7.5 AKTS**

Bu derste Makine Öğrenmesi temel yaklaşımları anlatılır. Makine öğrenmesinin temellerinden başlayarak, farklı öğrenme paradigmaları, lojistik regresyon, sınıflandırma problemleri, değerlendirme metotları, genelleştirme, ve ezberleme konuları incelenir. Bunun yanında karar

ağaçları, Bayesian yaklaşımlar, lojistik regresyon, k-enyakın komşuluk, ve çevrimiçi öğrenme algoritmalarına değinilecektir. Anlatılan tekniklerin temel teorileri islenirken aynı zamanda bu tekniklerin farklı platformlarda uygulamaları sunulacaktır

### **BDA 511 Sosyal Ağ Analizi**

**(2+2) 7.5 AKTS**

Bu derste Facebook, Twitter, LinkedIn gibi farklı sosyal uygulamalar incelenecek ve farklı bağlantılarla oluşturulan ağ türleri araştırılacaktır. Bu ağların alt yapısını oluşturan teknik araçlar incelenecek ve sosyal ağ analizi ve modellemesi için gerekli olan grafik teorisine giriş yapılacaktır. Oyun teorisinin temellerinin bu konu ile ilgisi çalışılacaktır.

### **BDA 512 Büyük Veri Görselleştirme Teknikleri**

**(2+2) 7.5 AKTS**

Bu derste, veride gizlenmiş hikayeleri keşfetmek, analiz etmek ve görselleştirmek için gerekli metotlar ele alınacaktır. Eşit paydalarda sanat, bilgisayar programlama ve istatistiksel muhakeme gerektiren veri görselleştirme teknikleri incelenecektir. Bu ders, güçlü R programlama dili öğrencileri kullanılarak büyük veri analitiği için gerekli grafik üretmenin temelleri gerçek veri setleri kullanılarak tanıtılır.

### **MKTG 511 Pazarlama Mühendisliği**

**(2+2) 7.5 AKTS**

Bu dersin amacı pazarlama analitiği, çevrimdışı ve çevrimiçi şirketlerin pazarlama kavramlarını araştırmaktır. Öğrencilere temel pazarlama karar problemlerini çözmek için gerekli araçları öğretirken aynı zamanda online/offline pazarlama kanallarındaki kritik uygulama alanları gösterilecektir.