


T.C.  
MİLLÎ EĞİTİM BAKANLIĞI  
Talim ve Terbiye Kurulu Başkanlığı

SAYI: 211	TARİH: 30.05.2003	KONU: "Web Programcısı Yetiştirme", "İleri Web Programcısı Yetiştirme", "İstemci/Sunucu (Client/Server) Programcısı Yetiştirme", "e-Ticaret Programcısı Yetiştirme" ve "Windows Ağ ve Sistem Yöneticisi Yetiştirme" Kurs Programları
Önceki Kararın		
SAYI:	TARİH:	

Özel Öğretim Kurumları Genel Müdürlüğünün 17.03.2003 tarih ve 51952 sayılı yazısı üzerine Kurulumuzda görüşülen 280 saat süreli "Web Programcısı Yetiştirme", 352 saat süreli "İleri Web Programcısı Yetiştirme", 264 saat süreli "İstemci/Sunucu (Client/Server) Programcısı Yetiştirme", 392 saat süreli "e-Ticaret Programcısı Yetiştirme" ve 256 saat süreli "Windows Ağ ve Sistem Yöneticisi Yetiştirme" Kurs Programlarının ekli örneklerine göre kabulü kararlaştırıldı.

  
Doç. Dr. Hüseyin ÇELİK  
Millî Eğitim Bakanı

  
Doç. Dr. Ziya SELÇUK  
Kurul Başkanı


  
Dr. Veli KILIÇ  
ÜYE


  
Füsun KÖKSAL  
ÜYE


  
Ömer TURNA  
ÜYE

  
Dr. Kemal ATEŞ  
ÜYE


  
Esmihan ÖZBAL  
ÜYE

  
Doç. Dr. Emin KARİP  
ÜYE

  
Ahmet Ergün BEDÜK  
ÜYE

  
Prof. Dr. Hasan BACANLI  
ÜYE

  
Celal KURU  
ÜYE

  
Necati CANBEK  
ÜYE

## WEB PROGRAMCISI YETİŞTİRME KURS PROGRAMI

1. KURUMUN ADI :
2. KURUMUN ADRESİ :
3. KURUCUNUN ADI :
4. PROGRAMIN DAYANAĞI : 625 Sayılı yasa ve buna dayalı çıkartılan yönetmelikler ile Eylül 2001 tarih ve 2528 sayılı Tebliğler Dergisinde yayınlanan "Özel Kurslar Tip Yönetmeliği"
5. PROGRAMIN ADI : Web Programcısı Yetiştirme Kursu
6. PROGRAMIN SEVİYESİ : Bu programa, en az orta öğretim mezunu ve İşletmenlik Sertifikası olanlar veya örgün eğitim kurumlarında son beş yıl içerisinde toplam en az 60 saat temel bilgisayar eğitimini başarı ile tamamlamış olduğunu belgeleyenler katılabilir.

### 7. PROGRAMIN AMAÇLARI

Bu program kursiyerlerin;

- Bilgisayar sistemi hakkında genel bilgiyi ve nesne tabanlı programlama dilini kavramalarını, ilişkisel veri tabanı yönetim sistemlerini kavramalarını ve Java programlama dilinin ileri düzey özellikleri hakkında bilgi edinmelerini,
- Programlama kavramlarını, kurulumunu, tekniklerini, HTML (HyperText Markup Language) ile web sayfaları ve siteleri oluşturabilmelerini,
- Lâboratuvar uygulamaları ve grup çalışmaları ile kursiyerlerin kendi aralarında iş birliği yapmalarını,
- Uygun yerlerde Java Script ve DHTML (Dynamic Hyper Text Markup Language) ile Java Dilinin paketleme ve arayüz özelliklerini kullanmalarını,
- SQL (Structured Query Language) Server kullanarak veri tabanı programlamayı ve Java programlama dilinin ileri düzey özelliklerini gerçekleştirmelerini,
- Birlikte çalışmayı ve takım olarak hareket etmeyi, güncel olarak bilgi teknolojilerindeki yenilikleri takip etmeyi ve kendilerini sürekli olarak geliştirmeyi alışkanlık haline getirmelerini,
- Bilgi Teknolojileri alanında yapılan araştırma çalışmalarını ve gelişmelerini izlemekten zevk almalarını,
- İleri düzey web programlarını, uygulama yazılımlarını ve veri tabanı uygulamalarını geliştirebilecek programcıların yetiştirilmesini

## 8. PROGRAMIN UYGULANMASIYLA İLGİLİ AÇIKLAMALAR

- a. Programı tamamlayanlar, programcılık mantığını Temel Internet Programlama Dillerini (HTML, DHTML, JavaScript) öğrenerek Web tasarımı yapabilme yeteneği, Java ile yazılım geliştirme bilgi ve becerisi kazanacaklardır.
- b. Özellikle son yıllarda ABD, Japonya gibi ülkelerde ve AB ülkelerinde bilgi toplumu çalışmaları önem ve hız kazanmıştır. Böyle bir toplumda Bilgi Teknolojileri ve özellikle yazılım sektörü hızla gelişmekte ve insanlara yeni iş olanakları sağlamaktadır. Bu sektör; Hindistan, İrlanda ve İsrail'deki gibi ülkelerin ihracat gelir kalemleri arasında oldukça önemli bir yer tutmaktadır. Türkiye olarak yazılım alanında gelişebilme potansiyelimiz vardır.
- c. Bu program; Programlama mantığı geliştirerek C ile kodlama, HTML (Hyper Text Markup Language), DHTML (Dynamic Hyper Text Markup Language) ve JavaScript dillerini kullanarak dinamik web sayfaları oluşturabilme, Dreamweaver görsel tasarım aracını kullanarak web sitesi tasarlama konularını içermektedir. Ayrıca tamamen nesne tabanlı ve plâtfom bağımsız olan Java programlama diliyle Internet üzerinde çalışabilecek Applet uygulamaları ve kullanıcı grafik ara yüzü tasarımı yaparak kendi başına çalışabilen Java uygulamaları geliştirebilme, ilişkisel veri tabanı kavramlarını SQL 2000 sunucusunu kullanarak gerçekleştirebilme, Java platformunun gelişmiş özelliklerinden faydalanarak veri tabanı içeren uygulamalar geliştirme konularını da içermektedir.
- ç. Eğitimi verecek eğiticiler; üniversitelerin mühendislik, bilgisayar veya eğitim fakültelerinin bilgisayar, elektronik gibi alanlarından mezun kişilerden veya üniversitelerin diğer alanlarından mezun olup da Aptech, IBM, Microsoft, Sun, Cisco, Oracle gibi uluslar arası şirketlerin uluslar arası geçerlilikteki sertifikalarına sahip kişilerden seçilir. Ayrıca bu öğretmenlerin ortaöğretim kurumlarında birinci yabancı dil olarak İngilizceyi almış ve başarmış veya T.C. Millî Eğitim Bakanlığı Özel Yabancı Dil Kursları İngilizce Öğretim Programı içinde 1. Düzey olarak tanımlanan ders programını başarı ile tamamlamış olduğunu belgelendirmeleri gerekir.
- d. Programda öngörülen konular genelde birbirine dayalı olduğu için önerilen sırada verilecektir.
- e. Dersler teorik (T), uygulamalı (U) veya hem teorik hem uygulamalı olarak yapılacaktır.
- f. Kurslar hem sınıf eğitimi hem de web tabanlı eğitim olarak karma bir şekilde verilecektir.
- g. Kursiyerlerin öğrenmeleri periyodik olarak takip edilir. Öğrenmede eksikleri varsa tespit edilerek öğretmen tarafından giderilir.
- ğ. Kurs süresince ara sınavlar, teorik ve uygulamalı bitirme sınavları, ödevler, teknoloji seminerleri ve bitirme projesi yapılır.

- h. Sınıf eğitiminin toplam süresinin en az %30 u oranında uygulama yapılır. Uygulamalar sırasında bilgisayar başında alıştırmalar yapılacaktır. Ders saatleri dışında kursiyer on-line ortamda hazırlanmış olan ek ders olanaklarından da yararlanacaktır.
- i. Haftalık ders saatlerine ek olarak kursiyerin isteğine göre ortalama haftada 10 saat ortak çalışma ve 10 saat inceleme ve araştırma çalışması yapması öngörülmektedir. Bu faaliyetler sırasında gerekirse kurs yerindeki bilgisayar ve Internet alt yapısı kullanılacaktır. İsteyen kursiyer bu çalışmalarını kendi imkânları ile evinde veya iş yerinde gerçekleştirebilir.
- j. Kurs programında eğitim yaklaşımının en önemli özelliği, kursiyerlerin kendi aralarında iş birliği yapmalarına açık olması ve bireysel inceleme ile araştırmayı desteklemesidir. Bu amaçla iyi yapılanmış, sistematik ve bütünleşen bir sanal ortam toplumu tanımlanmıştır. Böyle bir ortamda "Görüşleriniz", "Bülten", "Teknik Konular", "Öğretmenle Sohbet", "Arkadaşla Sohbet", "Okuma Odası" ve "Yardım Masası" gibi forumlar yardımıyla kursiyerlerin iş birliği ortamı geliştirildiği gibi bireysel inceleme ve araştırmanın teşvik edilip desteklenmesi de öngörülmüştür.
- k. Öğretim genellikle bilgisayarlı lâboratuvar ortamında verilecektir. Teorik eğitim mümkün olduğunca kısa tutulacak, yetiştirme süreci alıştırmalarla ve ödevlerle pekiştirilecektir. Eğitim bir yandan öğretmen tarafından verilecek , diğer yandan Bilgisayar Tabanlı Yetiştirme (CBT, Computer Based Training) ve Web Tabanlı Yetiştirme (WBT, Web Based Training) gibi araçlar yardımıyla da kursiyer tarafından bireysel olarak alınacaktır.
- l. Daha iyi öğrenim için kursiyere modüler ve iyi tasarlanmış eğitim malzemeleri, ders kitabı ve lâboratuvar el kitabı ek bir ücret istenmeksizin sağlanacaktır. Her ders için ayrı bir eğitmen el kitabı da CD olarak dijital ortamda vardır.
- m. Beklenen teknik beceri düzeyine erişebilmek için bazı kursiyerler diğerlerine nazaran daha fazla zamana ihtiyaç duyabilir. Bu nedenle onlara yeterli sayıda alıştırmaya yapma imkânı sağlanacaktır. Böylece yeterli beceriyi kazanabilme süresi kursiyere göre değişebilecektir. .

## 9.PROGRAMIN SÜRESİ

- a. Haftalık süre : Haftada 8 saat
- b. Toplam süre : 35 hafta x 8 saat = 280 saattir.

## 10. PROGRAM İÇERİĞİNİN TOPLAM KURS SÜRESİNE GÖRE HAFTALIK DAĞILIMI

1.- 3. Hafta

### A. PROGRAMLAMA MANTIĞI

1. Verilen Problemin Çözümü İçin Mantık Geliştirme
2. Temel Programlama Yapılarını Kullanarak Algoritmalar Tasarlama
3. Basit Programlar Yazma
4. Kütüklerin İşlenmesindeki Adımlar

4.- 8. Hafta

### B. HTML (HYPER TEXT MARKUP LANGUAGE), DHTML (DYNAMIC HYPER TEXT MARKUP LANGUAGE) ve JAVASCRIPT

1. Web Sitesi Tasarımı
2. Etiket (<>) Yapısı Ve Komutlar
3. Web Sayfasında Metin Görüntülenme (<P>, <Br>, <U>, <Center> vb. Komutlarının İncelenmesi)
4. Şekiller Oluşturma
5. Çerçeve Kullanarak Belge Bölme
6. Form Hazırlama ve Yazma
7. Formlara Girilen Verilerin Doğruluğunu Javascript ile Doğrulama
8. Stil Sayfaları
9. HTML Belgelerinde Katmanlar Oluşturma
10. DHTML ile Animasyon Uygulamaları

9.- 11. Hafta

### C. DREAMWEAVER ile WEB TASARIMI

1. Dreamweaver Kullanarak Web Sayfaları Oluşturma
2. Bir Belgeye veya Web Sayfalarında Değişik Yerlere Bağlantı Oluşturma
3. Farklı Web Sayfaları Arasında Hareket Edebilmek İçin Gezinti Çubukları Oluşturma
4. Katmanlarla Etkileşimli Web Sayfaları Oluşturma

12. – 20. Hafta

### D. TEMEL JAVA

1. Nesne Tabanlı Kavramlar ve Programlamadaki Sonuçları
2. Java Dilini Kullanarak Nesne Tabanlı Programlama Kavramları
3. Java Programında Arayüzler ve Paketler Kullanma ve Oluşturma
4. Grafikselle Kullanıcı Arayüzler Oluşturma
5. İstisnaları İşleme
6. Çok Kanallı Program Yazma
7. Girdi/Çıktı Akımları Kullanma
8. Java'daki Güvenlik Uygulamalarını İşleme

## 21.- 25. Hafta

### E. VERİ TABANI PROGRAMLAMA

1. İlişkisel Veri Tabanı Kavramları
2. SQL Server Özellikleri ve Mimarîsi
3. SQL Server Kullanarak Veri Tabanı Oluşturma
4. Sql Server Kullanarak Veriyi Depolama ve Veriye Erişme
5. Veri Depolamak İçin Veri Bütünlüğü Özelliklerine Başvurma
6. İndeksler ve Görüntüler Oluşturma
7. Transact-SQL'in Programlama Dili Özelliklerini Kullanma
8. SQL Server 2000 Verisini Görüntülemek İçin XML Dokümanları Oluşturma

## 26-35.Hafta

### F. İLERİ JAVA

1. Swing-Tabanlı Grafiksel Kullanıcı Ara Yüzü Geliştirme
2. İstemci/Sunucu Uygulamaları Geliştirme
3. TCP/IP Soket Programlar Yazma
4. Sql Veri Tabanından Veriye Ulaşmak ve Veriyi Güncelleme
5. RMI Kullanarak Dağıtık Uygulamalar Geliştirme
6. Java Beans Kullanarak Java Yazılımına Dayalı Bileşenler Geliştirme
7. Servlets'in Biçiminde (Sunucu Tarafında Çalışan Küçük Uygulama Programı) Sunucu Tarafı Programlar Geliştirme

## 11. DEĞERLENDİRMEYLE İLGİLİ ESASLAR

Kurs sonunda sınav yapılır. Millî Eğitim Bakanlığı Özel Kurslar Tip Yönetmeliğinin ilgili maddeleri çerçevesinde teorik ve uygulama sınavlarının değerlendirilmesi, aşağıda belirtilen puanlama esaslarına göre yapılır.

<u>PUAN</u>	<u>NOT</u>	<u>DERECE</u>
0-44	D	Başarısız
45-69	C	Orta
70-84	B	İyi
85-100	A	Pekiyi

## 12. YÖNTEM VE TEKNİKLER

Öğretmen; gösterip- yaptırma, anlatım, problem çözme ve bireysel çalışma yöntemini ve soru-cevap tekniğini yeri geldiğinde kullanacaktır.

## 13. PROGRAMIN UYGULANMASINDA KULLANILACAK ÖĞRETİM MALZEMELERİ

- A. Ders Kitabı : -----
- B. Kaynak Ders Kitabı : Bu kurs programında hedeflenen davranışları kazandırabilecek kaynaklardan yararlanılır.
- C. Kullanılacak Araç-Gereç : Öğretmen bilgisayarı, projeksiyon cihazı, her öğrenci için çoklu ortam (multimedya) destekli bilgisayar, yazıcı, ağ alt yapısı, internet bağlantısı, jeneratör ve kesintisiz güç kaynağı, İnternet bağlantısının sürekli olabilmesi için minimum 64 KB'lik kiralık veri (data) hattı

## İLERİ WEB PROGRAMCISI YETİŞTİRME KURS PROGRAMI

1. KURUMUN ADI :
2. KURUMUN ADRESİ :
3. KURUCUNUN ADI :
4. PROGRAMIN DAYANAĞI : 625 Sayılı yasa ve buna dayalı çıkartılan yönetmelikler ile Eylül 2001 tarih ve 2528 sayılı Tebliğler Dergisinde yayınlanan "Özel Kurslar Tip Yönetmeliği"
5. PROGRAMIN ADI : İleri Web Programcısı Yetiştirme Kursu
6. PROGRAMIN SEVİYESİ : Bu programa, en az orta öğretim mezunu olan ve orta öğretim kurumlarında birinci yabancı dil olarak İngilizceyi alan ve bu dersi başarı ile bitirdiğini belge ile kanıtlayanlar veya T.C. Milli Eğitim Bakanlığı Özel Yabancı Dil Kursları İngilizce Öğretim Programı içinde 1. Düzey olarak tanımlanan ders programını başarı ile tamamlayanlar ile Web Programcısı Yetiştirme Kursunu başarı ile tamamlamış olduğunu belgeleyenler katılabilir.
7. PROGRAMIN AMAÇLARI

Bu program kursiyerlerin;

- a. XML (Extensible Markup Language) ile J2EE'i (Java 2 Platform Enterprise Edition) oluşturan çeşitli rollerin özellikleri ve teknolojilerini; NET platformunu ve SOAP (Simple Object Access Protocol), UDDI (Universal Description, Discovery and Integration) kavramalarını,
- b. XML'in gerekliliğini, VB.NET'teki nesne tabanlı özellikleri, J2EE mimarisinin ve geleneksel 2-katmanlı istemci/sunucu mimarisinin günümüz n-katmanlı mimariye geçişini, .NET'in bileşenleri ile internet tabanlı uygulamaların sıkıca bütünleştirilmesi için .NET ortamına duyulan ihtiyacı, .NET platformunun önemli bir bölümünü oluşturan C# (C Sharp) dilini, C# dilinin söz dizimini ve .NET platformundaki yerini kavramalarını,
- c. Lâboratuvar uygulamaları ve grup çalışmaları ile kursiyerlerin kendi aralarında iş birliği yapmalarını,
- ç. Kullanıcı dostu ve etkili kullanıcı arayüzleri oluşturabilmek ve bunların veri tabanına bağlantısını yapabilmek için, VS.NET Bütünleşik Geliştirme Ortamı'nın bir parçası olan Winforms ile daha önce gösterilmiş C# ya da VB.NET kodlarını; VS.NET Bütünleşik Geliştirme Ortamı' nı ve ASP.NET sayfaları oluşturabilmenin yanında Webforms' u kullanmalarını,
- d. Java sunucu sayfaları kullanarak basit, etkin ve etkileşimli web sayfaları, EJB (Enterprise JavaBeans) ile çok katmanlı istemci ve sunucu ortamları arasında iletişimi sağlayan bileşenleri, VB.NET'teki nesne tabanlı kavramları, ASP (Active Server Pages) kullanarak ASP.NET sayfaları, COM+ (Component Object Model) bileşenlerini, web hizmetleri ve .NET uygulamalarındaki güvenlik konularını gerçekleştirmelerini,
- e. Birlikte çalışmayı ve takım olarak hareket etmeyi, güncel olarak bilgi teknolojilerindeki yenilikleri takip etmeyi ve kendilerini sürekli olarak geliştirmeyi alışkanlık haline getirmelerini,
- f. Bilgi teknolojileri alanında yapılan araştırma çalışmaları ile kavram ve uygulamalardan zevk almalarını,

- g. Web tabanlı ve geniş ölçekli kurumsal uygulamalar geliştirebilecek bireyler olarak yetiştirilmesini amaçlamaktadır.

## 8. PROGRAMIN UYGULANMASIYLA İLGİLİ AÇIKLAMALAR

- a. Programı tamamlayanlar, dinamik web sayfaları oluşturabilme, kurumsal uygulamalar geliştirme, Geniş Ölçekli Yazılımlar geliştirme ve bileşen nesnelere geliştirme yeteneğine sahip olacaklardır.
- b. Özellikle son yıllarda ABD, Japonya gibi ülkelerde ve AB ülkelerinde bilgi toplumu çalışmaları önem ve hız kazanmıştır. Böyle bir toplumda bilgi teknolojileri ve özellikle yazılım sektörü hızla gelişmekte ve insanlara yeni iş olanakları sağlamaktadır. Bu sektör; Hindistan, İrlanda ve İsrail gibi ülkelerin ihracat gelir kalemleri arasında önemli bir yer tutmaktadır. Türkiye olarak yazılım alanında gelişebilme potansiyelimiz vardır.
- c. Bu program; Java Sunucu Sayfaları teknolojisi ile XML teknolojisini bütünleştirerek İnternet ya da İntranet üzerinde sorunsuz çalışabilecek web tabanlı dinamik sayfalar geliştirme, EJB (Enterprise JavaBeans) ile istemci/sunucu ortamları arasında iletişimi sağlayan bileşenleri oluşturma, geleneksel 2-katmanlı istemci/sunucu mimarisinden n-katmanlı J2EE (Java 2 Platform Enterprise Edition) mimarisine geçişi kavrama konularını içermektedir. Ayrıca programda İnternet tabanlı uygulamaların sıkıca bütünleştirilmesi ve yaygın olarak kullanılması için .NET ortamını kullanma, Net platformuna ait programlama dillerini kullanarak geniş ölçekli, kurumsal ve de web tabanlı uygulamalar geliştirme ve web hizmetleri oluşturma konuları da mevcuttur.
- ç. Eğitimi verecek eğiticiler; üniversitelerin mühendislik, bilgisayar veya eğitim fakültelerinin bilgisayar, elektronik gibi alanlarından mezun kişilerden veya üniversitelerin diğer alanlarından mezun olup da Aptech, IBM, Microsoft, Sun, Cisco, Oracle gibi uluslararası şirketlerin uluslararası geçerlilikteki sertifikalarına sahip kişilerden seçilir. Ayrıca bu eğitmenlerin ortaöğretim kurumlarında birinci yabancı dil olarak İngilizceyi almış ve başarmış veya T.C. Milli Eğitim Bakanlığı Özel Yabancı Dil Kursları İngilizce Öğretim Programı içinde 1.Düzey olarak tanımlanan kurs programını başarı ile tamamlamış olduğunu belgelendirmesi gerekir .
- d. Programda öngörülen konular genelde birbirine dayalı olduğu için önerilen sırada verilecektir.
- e. Dersler teorik (T), uygulamalı (U) veya hem teorik hem uygulamalı olarak yapılacaktır.
- f. Kurslar hem sınıf eğitimi hem de web tabanlı eğitim olarak karma bir şekilde verilecektir.
- g. Kursiyerlerin öğrenmeleri periyodik olarak takip edilir. Öğrenmede eksikleri varsa tespit edilerek öğretmen tarafından giderilir.
- ğ. Kurs süresince ara sınavlar, teorik ve uygulamalı bitirme sınavları, ödevler, teknoloji seminerleri ve bitirme projesi yapılır.
- h. Sınıf eğitiminin toplam süresinin en az %30 u oranında uygulama yapılır. Uygulamalar sırasında bilgisayar başında alıştırmalar yapılacaktır. Ders saatleri dışında kursiyer on-line ortamda hazırlanmış olan ek ders olanaklarından da yararlanacaktır.



- i. Haftalık ders saatlerine ek olarak kursiyerin isteğine göre haftada ortalama 10 saat ortak çalışma ve 10 saat inceleme ve araştırma çalışması yapması öngörülmektedir. Bu faaliyetler sırasında gerekirse kurs yerindeki bilgisayar ve İnternet alt yapısı kullanılacaktır. İsteyen kursiyer bu çalışmaları kendi imkânları ile evinde veya iş yerinde de gerçekleştirebilir.
- j. Kurs programındaki eğitim yaklaşımının en önemli özelliği kursiyerlerin kendi aralarında işbirliği yapmalarına açık olması ve bireysel inceleme ile araştırmayı desteklemesidir. Bu amaçla iyi yapılanmış, sistematik ve bütünleşen bir sanal ortam toplumu tanımlanmıştır. Böyle bir ortamda "Görüşleriniz", "Bülten", "Teknik Konular", "Öğretmenle Sohbet", "Arkadaşla Sohbet", "Okuma Odası" ve "Yardım Masası" gibi forumlar yardımıyla kursiyerlerin işbirliği ortamı geliştirildiği gibi bireysel inceleme ve araştırmanın teşvik edilip desteklenmesi de öngörülmüştür.
- k. Öğretim genellikle bilgisayarlı lâboratuvar ortamında verilecektir. Teorik eğitim mümkün olduğunca kısa tutulacak, yetiştirme süreci alıştırmalarla ve ödevlerle pekiştirilecektir. Eğitim bir yandan öğretmen tarafından verilecek , diğer yandan Bilgisayar Tabanlı Yetiştirme (CBT, Computer Based Training) ve Web Tabanlı Yetiştirme (WBT, Web Based Training) gibi araçlar yardımıyla da kursiyer tarafından bireysel olarak alınacaktır.
- l. Daha iyi öğrenim için kursiyere modüler ve iyi tasarlanmış eğitim malzemeleri, ders kitabı ve lâboratuvar el kitabı ek bir ücret istenmeksizin sağlanacaktır. Her ders için ayrı bir eğitim el kitabı da CD olarak dijital ortamda vardır. Uzman Programcı yetiştirmeyi amaçlayan ders kitapları uluslararası APTECH şirketi tarafından İngilizce olarak hazırlanmıştır.
- m. Beklenen teknik beceri düzeyine erişebilmek için bazı kursiyerler diğerlerine nazaran daha fazla zamana ihtiyaç duyabilir. Bunun için yeterli sayıda alıştırmaya yapma imkânı sağlanacaktır. Böylece yeterli beceriyi kazanabilme süresi kursiyere göre değişebilecektir.

## 9.PROGRAMIN SÜRESİ

- a. Haftalık süre : Haftada 8 saat
- b. Toplam süre : 44 hafta x 8 saat = 352 saattir.

## 10. PROGRAM İÇERİĞİNİN TOPLAM KURS SÜRESİNE GÖRE HAFTALIK DAĞILIMI

### 1.- 4. Hafta

#### A. JSP (JAVA SERVER PAGES) İLE DİNAMİK SAYFALAR OLUŞTURMA

1. Etkileşimli Web Sayfalarının Fonksiyonelliği ve İnteraktif Web Sunucularının Mimarisi
2. JSP Oluşturma
3. JSP Etiketlerini ve Betikleri Kullanma
4. JSP'de Javabeans Kullanma
5. JSP Tabanlı Değişik Uygulama Modelleri
6. JSP'de Oturum İzleme Mekanizmaları
7. JSP'de JDBC (Java Data Base Connectivity)

5. – 8. Hafta

**B. EJB (ENTERPRISE JAVABEANS) KULLANARAK “İŞ MANTIĞI” PROGRAMLAMA**

1. Kurumsal Hesaplama
2. EJB'nin Mimarîsi
3. EJB Mimarîsinde “Transaction”, “Session Management”, “Security” ve “Concurrency” Kavramları
4. “Container-Managed Persistence”, “Beans-Managed Persistence” Kavramları
5. Arayüz Tanımlama, “Session Beans” ile “Entity Beans” Yazılımı ve EJB İstemcisi Oluşturma
6. EJB'yi Kullanan Dağıtık ve Çok Katmanlı İş Uygulamalarının Mimarîsi
7. Hareket Yönetimi
8. Çok Katmanlı İstemci ve Sunucu Ortamları Arasında İletişimi Sağlayan Bileşenleri Oluşturma

**C. J2EE (JAVA 2 PLATFORM ENTERPRISE EDITION)**

1. J2EE Mimarîsi
2. J2EE'nin Çeşitli Bileşenleri
3. J2EE'nin İçerdiği Teknolojiler
4. J2EE'nin Faydaları
5. J2EE Uygulamalarının Paketlenmesi
6. JSP Uygulamasının Konuşlandırılma Süreci
7. J2EE, Geliştirme Senaryolarına Nerede ve Nasıl Uygun Düşer.

9. Hafta

**D. XML (EXTENSIBLE MARKUP LANGUAGE)**

1. XML Kullanımı ve Doğru Yapıdaki Örnekler
2. XML Dokümanı Oluşturma
3. CSS (Cascading Style Sheet) ve XSL (Extensible Stylesheet Language) Kullanarak XML Dokümanı Görüntüleme
4. CSS İle HTML (Hypertext Markup Language) ve XML Kullanmak, XLST İle Dönüştürme
5. Güncel XML Standartları
6. Doküman Tipi Tanımlama (DTD)
7. İsim Boşlukları ve Şemaları

10.Hafta

11.Hafta

12.Hafta

**E. .NET'E GİRİŞ**

1. .NET Benzeri Ortamlara Duyulan İhtiyaç
2. .NET'in Çeşitli Bileşenleri
3. .NET'e Ait Değişik Bileşenlerin Rollerini

13.Hafta

**F. C# (C SHARP) İLE PROGRAMLAMA**

1. C# İle Program Yazma
2. C#'Da Konsol Uygulamaları Oluşturma
3. Değer-Tipi Değişkenler ve Kullanıcı-Tanımlı Değişkenler
4. Değişik Tiplerdeki Kontrol İfadeleri
5. C#'Da Görsel Fonksiyonlar Yanında Aşırı Yükleme, Kalıtım ve Çok-Şekilcilik Özelliklerinin Gerçekleştirilmesi

14.Hafta

15.Hafta

16.Hafta

6. .NET tabanlı sınıf kütüphanelerini gerçekleştirme
7. Yetki aktarıcılar, çeviriciler ve indekslerle çalışma

### G. VB.NET (VISUAL BASIC.NET) İLE PROGRAMLAMA

17.Hafta

1. VB.NET'te Konsol Uygulamaları
2. VB.NET'te Değişken, Dizi ve Operatör Tanımlama
3. Hataları İşleme

18. Hafta

4. VB.NET'teki Yetki Aktarıcı Kavramlarını Gerçekleştirme
5. VB.NET'te Aşırı Yüklenme, Üzerine Yazma, Görsel Metotlar ve Arayüzler Gibi Nesne Tabanlı Programlama Özelliklerini Gerçekleştirme

### H. WINFORMS İLE UYGULAMA GELİŞTİRME

19.Hafta

1. Winforms Kullanılan Bir Uygulama İçin Baştan Sona Tasarım Yapma

20.-21.Hafta

2. Bir Veri Kaynağına Bağlanabilmek İçin ADO.NET Kullanma
3. Winform İçinde, C# ya da VB.NET Kullanarak Kod Yazma

22- 23.Hafta

4. VS.NET Ve SQL Server 2000 Kullanarak Bir İstemci Sunucu Uygulaması Tasarımı, Gerçekleştirimi ve Sunumunu Yapma

### I. ASP.NET ve WEBFORMS

24.Hafta

1. İstemci-Sunucu ve Http (Hypertext Transfer Protocol)

25.Hafta

2. ASP Oluşturma

26.Hafta

3. ASP'de Veri Tabanından Verilere Erişme

27.Hafta

4. ASP.NET'in ASP'ye Göre Yeniliklerini Belirtme

28.-29.Hafta

5. ASP.NET Kullanan Veri Tabanını ADO.NET İle Gerçekleştirme

30.-31.Hafta

6. Web Formları Oluşturma

7. Web Hizmetleri Oluşturma

### J. COM+ (COMPONENT OBJECT MODEL) VE MSMQ (MICROSOFT MESSAGE-QUEUE)

32.Hafta

1. Dağıtık Sistemlerin Evrimi

33.Hafta

2. Windows'un DNA Mimarisi ve NET İle İlişkisi

34.-35.Hafta

3. COM+ Mimarisi

4. COM +'un Yeni Özellikleri ve Bunların .NET Çevirici Dillerinde Gerçekleştirimi

36.Hafta

5. COM+ Bileşenleri Oluşturma ve Konuşlandırma

### K. İLERİ .NET PROGRAMLAMA

37.Hafta

1. .NET Bileşenleri Oluşturma

38.Hafta

2. COM+ Üzerinde .NET Bileşenleri Konuşlandırma

39.Hafta

3. Windows Hizmetleri Oluşturma

40 - 41. Hafta

4. XML İle Nesne Serileştirme

5. NET Uzaktan Erişimle Dağıtık Uygulamalar Oluşturma

6. Mobil Araçlar İçin Web Sayfaları Oluşturma

**L. WEB HİZMETLERİ, SOAP (SIMPLE OBJECT ACCESS PROTOCOL) VE UDDI (UNIVERSAL DESCRIPTION, DISCOVERY AND INTEGRATION)**

42.Hafta

1. Hizmet Tabanlı Programlama
2. Web Hizmetlerinde XML, SOAP, WSDL (Web Services Description Language) ve UDDI'nın Rolü

43.Hafta

3. Web Hizmetleri Çalışması

44.Hafta

4. SOAP Mesajlaşması
5. UDDI Çalışması ve Mimarisi

**N. .NET'TE GÜVENLİK**

1. .NET içindeki güvenlik artırımını inceleme
2. .NET ortamındaki güvenlik özelliklerini gerçekleştirme

**11. DEĞERLENDİRMEYLE İLGİLİ ESASLAR**

Kurs sonunda sınav yapılır. Milli Eğitim Bakanlığı Özel Kurslar Tip Yönetmeliğinin ilgili maddeleri çerçevesinde teorik ve uygulama sınavlarının değerlendirilmesi, aşağıda belirtilen puanlama esaslarına göre yapılır.

<u>PUAN</u>	<u>NOT</u>	<u>DERECE</u>
0-44	D	Başarısız
45-69	C	Orta
70-84	B	İyi
85-100	A	Pekiyi

**12. YÖNTEM VE TEKNİKLER**

Öğretmen; gösterip yaptırma, anlatım, problem çözme, bireysel çalışma yöntemini ve soru-cevap tekniğini yeri geldiğinde kullanacaktır.

**13. PROGRAMIN UYGULANMASINDA KULLANILACAK ÖĞRETİM MALZEMELERİ**

- a. Ders Kitabı : ----
- b. Kaynak Ders Kitabı : Bu kurs programında hedeflenen davranışları kazandırabilecek kaynaklardan yararlanılır.
- c. Kullanılacak Araç-Gereç : Öğretmen bilgisayar, projeksiyon cihazı, her öğrenci için çoklu ortam (multimedya) destekli bilgisayar, yazıcı, ağ alt yapısı, internet bağlantısı, jeneratör ve kesintisiz güç kaynağı, İnternet bağlantısının sürekli olabilmesi için minimum 64 KB'lik kiralık veri (data) hattı

# İSTEMCİ/SUNUCU (CLIENT/SERVER) PROGRAMCISI YETİŞTİRME KURS PROGRAMI

1. KURUMUN ADI :
2. KURUMUN ADRESİ :
3. KURUCUNUN ADI :
4. PROGRAMIN DAYANAĞI : 625 Sayılı yasa ve buna dayalı çıkartılan yönetmelikler ile Eylül 2001 tarih ve 2528 sayılı Tebliğler Dergisinde yayınlanan "Özel Kurslar Tip Yönetmeliği"
5. PROGRAMIN ADI : İstemci/Sunucu (Client/Server) Programcısı Yetiştirme Kursu
6. PROGRAMIN SEVİYESİ : Bu programa, en az orta öğretim mezunu olan ve orta öğretim kurumlarında birinci yabancı dil olarak İngilizceyi alan ve bu dersi başarı ile bitirdiğini belge ile kanıtlayanlar veya T.C. Milli Eğitim Bakanlığı Özel Yabancı Dil Kursları İngilizce Öğretim Programı içinde 1. Düzey olarak tanımlanan ders programını başarı ile tamamlayanlar ile işletmenlik sertifikası olanlar veya örgün eğitim kurumlarında son beş yıl içerisinde toplam en az 60 saat temel bilgisayar eğitimini başarı ile tamamlamış olan ve özel kursların "Bilgisayar Programcılığı" programını başarı ile bitirenler veya mesleki ve teknik liselerin bilgisayar bölümünü bitirenler veya meslek yüksek okullarının bilgisayar programcılığı mezunu olanlar katılabilir.

## 7. PROGRAMIN AMAÇLARI

Bu program kursiyerlerin;

- UML' i (Unified Modeling Language), yazılım geliştirme tekniklerini ve Java programlama dilinde yazılmış programların içindeki gömülü SQL (Structured Query Language) deyimlerini tanımalarını,
- İlişkisel veri tabanı yönetim sistemlerini, istemci/sunucu hesaplama, ortam ve mimarîsiyle bağlantılı özellikleri, SQL komutlarının nasıl kullanılacağını kavramalarını,
- Lâboratuvar uygulamaları ve grup çalışmaları ile kursiyerlerin kendi aralarında iş birliği yapmalarını,
- Yazılım geliştirme ve çeşitli işlemlerin yazılım ile bakım bilgisi ve yazılım projesini yönetip plânlarken kaynakları kullanmalarını,
- Yazılım doğruluğunu, geçerliliğini kontrol etmeyi ve test etmeyi, UML ile Nesne Tabanlı analiz ve tasarımı, Developer 6.0 başlangıç aracı ile Intranet üzerinde uygulamaları plâna göre yerleştirilmesini gerçekleştirmelerini,
- Birlikte çalışmayı ve takım olarak hareket etmeyi, güncel olarak bilgi teknolojilerindeki yenilikleri takip etmeyi ve kendilerini sürekli olarak geliştirmeyi alışkanlık hâline getirmelerini,
- Bilgi teknolojileri alanında yapılan araştırma çalışmaları ile kavram ve uygulamalardan zevk almalarını amaçlamaktadır.

## 8. PROGRAMIN UYGULANMASIYLA İLGİLİ AÇIKLAMALAR

- a. Programı tamamlayanlar, ilişkisel veri tabanlarını geliştirme, yazılım projelerini yönetme ve etkileşimli uygulamalar tasarlayabilme bilgi ve becerisine sahip olacaklardır.
- b. Özellikle son yıllarda ABD, Japonya ülkelerde gibi ve AB ülkelerinde bilgi toplumu çalışmaları önem ve hız kazanmıştır. Böyle bir toplumda bilgi teknolojileri ve özellikle yazılım sektörü hızla gelişmekte ve insanlara yeni iş olanakları sağlamaktadır. Hindistan, İrlanda ve İsrail gibi ülkelerin ihracat gelir kalemleri arasında önemli bir yer tutmaktadır. Türkiye olarak yazılım alanında gelişebilme potansiyelimiz vardır.
- c. Bu program; yazılım prensiplerine uygun olarak yazılım geliştirme yöntem, ihtiyaç ve bakım analizi, UML teknolojisi kullanarak sistem tasarlama, yazılım projesi yönetme, Microsoft Project programı ile proje plânlama ve yönetme, yazılım kalite güvencesini sağlama, yazılım doğruluğunu, geçerliliğini kontrol etme ve test etme konularını içermektedir. Ayrıca söz konusu programda ilişkisel veri tabanı yönetim sistemlerini kullanarak veri tabanı tasarlama, Oracle 8i programını kullanarak veri tabanı geliştirme, Developer 6.0 kullanarak uygulama geliştirme, SQLJ kullanarak Java programlarında gömülü veri tabanı programları yazma konuları da mevcuttur.
- d. Eğitimi verecek eğiticiler; üniversitelerin mühendislik, bilgisayar veya eğitim fakültelerinin bilgisayar,elektronik gibi alanlarından mezun kişilerden veya üniversitelerin diğer alanlarından mezun olup da Aptech, IBM, Microsoft, Sun, Cisco, Oracle gibi uluslar arası şirketlerin uluslar arası geçerlilikteki sertifikalarına sahip kişilerden seçilir. Ayrıca bu eğitmenlerin ortaöğretim kurumlarında birinci yabancı dil olarak İngilizceyi almış ve başarmış veya T.C. Milli Eğitim Bakanlığı Özel Yabancı Dil Kursları İngilizce Öğretim Programı içinde 1.Düzey olarak tanımlanan kurs programını başarı ile tamamlamış olduğunu belgelemeleri gerekir.
- e. Programda öngörülen konular genelde birbirine dayalı olduğu için önerilen sırada verilecektir.
- f. Dersler teorik (T), uygulamalı (U) veya hem teorik hem uygulamalı olarak yapılacaktır.
- g. Kurslar hem sınıf eğitimi hem de web tabanlı eğitim olarak karma bir şekilde verilecektir.
- ğ. Kursiyerlerin öğrenmeleri periyodik olarak takip edilir. Öğrenme eksikleri varsa tespit edilerek öğretmen giderilir.
- h. Kurs süresince ara sınavlar, teorik ve uygulamalı bitirme sınavları, ödevler, teknoloji seminerleri ve bitirme projesi yapılır.
- i. i. Sınıf eğitiminin toplam süresinin en az %30 u oranında uygulama yapılır. Uygulamalar sırasında bilgisayar başında alıştırımlar yapılacaktır. Ders saatleri dışında kursiyer on-line ortamda hazırlanmış olan ek ders olanaklarından da yararlanacaktır.
- j. Haftalık ders saatlerine ek olarak kursiyerin kendine bağlı olarak ortalama haftada 10 saat ortak çalışma ve 10 saat inceleme ve araştırma çalışması yapması öngörülmektedir. Bu faaliyetler sırasında gerekirse kurs yerindeki bilgisayar ve İnternet alt yapısı

kullanılacaktır. İsteyen kursiyer bu çalışmalarını kendi imkanları ile evinde veya iş yerinde gerçekleştirebilir.

- k. Kurs programında eğitim yaklaşımının en önemli özelliği kursiyerlerin kendi aralarında işbirliği yapmalarına açık olması ve bireysel inceleme ile araştırmayı destekler niteliğindedir. Bu amaçla iyi yapılmış, sistematik ve bütünleşen bir sanal ortam toplumu tanımlanmıştır. Böyle bir ortamda "Görüşleriniz", "Bülten", "Teknik Konular", "Öğretmenle Sohbet", "Arkadaşla Sohbet", "Okuma Odası" ve "Yardım Masası" gibi forumlar yardımıyla kursiyerlerin işbirliği ortamını geliştirildiği gibi bireysel inceleme ve araştırmanın teşvik edilip, desteklenmesi de öngörülmüştür.
- l. Öğretim genellikle bilgisayarlı lâboratuvar ortamında verilecektir. Teorik eğitim nispeten kısa tutulacak, yetiştirme süreci alıştırmalarla ve ödevlerle pekiştirilecektir. Eğitim bir yandan öğretmen tarafından verilecek, diğer yandan Bilgisayar Tabanlı Yetiştirme (CBT, Computer Based Training) ve Web Tabanlı Yetiştirme (WBT, Web Based Training) gibi araçlar yardımıyla da kursiyer tarafından bireysel olarak alınacaktır.
- m. Daha iyi öğrenim için modüller ve iyi tasarlanmış eğitim malzemeleri, ders kitabı ve lâboratuvar el kitabı ek bir ücret istenmeksizin kursiyere sağlanacaktır. Her ders için ayrı bir eğitim el kitabı da CD olarak dijital ortamda vardır. Uzman Programcı yetiştirmeyi amaçlayan ders kitapları uluslararası APTECH şirketi tarafından İngilizce olarak hazırlanmıştır.
- n. Beklenen teknik beceri düzeyine erişebilmek için bazı kursiyerler diğerlerine nazaran daha fazla zamana ihtiyaç duyabilir. Bunun için yeterli sayıda alıştırmalar sağlanacaktır. Böylece yeterli beceriyi kazanabilme süresi kursiyere göre değişebilecektir.

## 9. PROGRAMIN SÜRESİ

- a. Haftalık süre : Haftada 8 saat
- b. Toplam süre : 33 hafta x 8 saat = 264 saattir.

## 10. PROGRAMIN İÇERİĞİNİN TOPLAM KURS SÜRESİNE GÖRE HAFTALIK DAĞILIMI

### 1.Hafta

#### A. YAZILIMIN PRENSİPLERİ

1. Yazılım Kavramı
2. Yazılım Geliştirme İçin Kullanılan Çeşitli Yöntemler ve Örnekleri/Paradigmalar
3. Yazılım Projesinin Gereksinimlerini Analiz Etme

### 2.Hafta

4. Sistem Tasarımı, Tasarım Belirtileri ve Prosedürlerini Yapma
5. Tasarım Metodolojileri, Avantajları, Dezavantajları ve Projelere Uygunluğu
6. Konfigürasyon Yönetimi

### 3.Hafta

7. Yazılım Bakımı Hakkında Temel Kavramlar
8. Bitmiş Projelerde Bakım ve Onarım (Süreci, Kuralları, Maliyet Tahmini, Değişim Mühendisliği, Geriye Doğru Mühendislik)
9. Yazılımda Bilgisayar Destekli Yazılım Araçlarının Kullanımı
10. Nesne Tabanlı Yazılımın Temel Kavramları

## **B. UML (UNIFIED MODELING LANGUAGE) İle NESNE-TABANLI ANALİZ ve TASARIM (OOAD, OBJECT ORIENTED ANALYSIS & DESIGN)**

- 5.Hafta**
1. Nesne Tabanlı (Object-Oriented) Yaklaşım
  2. Nesne Tabanlı Analiz ve Tasarım Başlangıcı, UML Tanıtımı
- 6.Hafta**
3. İhtiyaç Analizi Yapma
  4. Oluşturulacak Nesneler ve Kullanılacak Sistem Nesnelerinin Analizini Yapma
  5. Sistem Tasarlama
  6. OOAD (Object Oriented Analysis & Design) ve UML'nin Avantajları ve Dezavantajları
  7. Çeşitli Modeller ve Diyagramlar
  8. Diyagram Tiplerini Değerlendirme, Oluşturma

## **C. YAZILIM PROJESİ YÖNETİMİ**

- 7.Hafta**
1. Yazılım Yönetimi İşlemi
  2. Proje Süresince İzleme, Kontrol Etme, Maliyetlendirme ve Çabuklaştırma Faaliyetleri
  3. Kilometre (Yapı) Taşlarını Belirleme
  4. Yazılım Projelerini Plânlama ve Yönetme
  5. Farklı Proje Maliyetini Hesaplama Teknikleri
  6. Çeşitli Yazılım Hesaplama Modelleri Arasındaki Farklılıkları Ayırt Etme
  7. Kritik Aktivitelerle Paralel Yürütülmesi Gereken Aktiviteler
  8. Riskten Sakınmak İçin Önlem Olarak Belirlenecek Ölçümler
  9. Projedeki Risk Yönetiminin Yönetilmesi
  10. Çeşitli Proje Programlama Teknikleri
  11. Plânlama ve Yönetim Araçlarını Seçme ve Kullanma

**8.Hafta**

## **D. MICROSOFT PROJECT ile PROJE UYGULAMA**

- 9.Hafta**
1. Yazılım Geliştirme Projesindeki Konulara Genel Bakış
  2. Projeyi Tanımlama
  3. Proje Aktivitelerini Plânlama
  4. Proje Takvimi
  5. Alt Görevler ve Kendi Kendini Tekrarlayan Görevleri İçeren Görev Listesi Oluşturma
  6. Kilometre Taşları ve Son Tarihi Oluşturma
  7. Kaynak Gereksinimlerini Hesaplama
  8. Proje Maliyetini Hesaplama
- 10.Hafta**
9. Kısıtları Silme, Ekleme ve Değiştirme
  10. Risk Yönetimi Plânı Oluşturma
  11. Süreyi Hesaplamak İçin PERT (Program Evaluation And Review Technique) Kullanma



12. Görüşleri Kullanarak Proje Verisini Değerlendirme
13. Raporları Kullanarak Proje Verisini Analiz Etme
14. Projeyi Yönetme ve Takip Etme
15. Projenin Kapanış İşlemi

**11.Hafta**

**E. YAZILIM KALİTE GÜVENCESİ**

1. Kalite ve Devamlı Gelişme Arasındaki İlişki
2. Kalite Karakteristikleri ve Kılavuz Kullanma
3. Kalite Teknikleri
4. Kalite Yönetimi Sisteminin Bileşenleri
5. Kalite Şartları ve Testi Yapma
6. Kalite Plânlama

**12.Hafta**

7. Yazılım Ömür Çevriminin (SDLC, Software Development Life Cycle) Çeşitli Bölümlerinde Kullanılacak Kalite Kontrol Teknikleri
8. Kalite Kuralının Çeşitli Yönleri
9. Firma Yönetimi ve Kalite Ölçütlerinde Kilit Kavramlar
10. Farklı Kalite Sertifikaları ve Kalite Yönetimindeki Farklı Sorumlulukları Olan İnsanların Rollerini

**F. YAZILIM DOĞRULUĞUNU, GEÇERLİLİĞİNİ KONTROL ve TEST ETME**

**13.Hafta**

1. Proje İçin Yazılım Gereksinimleri
2. Statik Analizi Yerine Getirme
3. Çeşitli Test Etme Stratejileri
4. Yazılım Test Etmenin Önemi
5. Test Durumu Tasarım Teknikleri
6. Test Etmek İçin Üç Temel Organizasyonel Yaklaşım

**14.Hafta**

**G. İLİŞKİSEL VERİ TABANI YÖNETİM SİSTEMLERİ (İVTYS) KAVRAMLARI**

1. Veri Modeli Sınıflandırması
2. Veri Tabanı Yönetimi İçin İhtiyaçlar
3. İVYTS Sisteminin Bileşenlerini Saptama
4. İVYTS İle Bağlantılı Olarak Farklı Koşullar ve Kavramlar
5. Tablolarda Normalizasyon İşlemi
6. Veri Tabanları İçin Kavramsal Modelleme Yapma
7. İlişkisel Veri Modelleme Yapma
8. Veri Tabanı Modellerine Dayalı Uygun Veri Tabanı Tasarlama

15.Hafta	<b>H. İSTEMCİ/SUNUCU KAVRAMLARI</b>
	1. İstemci/Sunucu Ağ Teknolojisi İçin İhtiyaç
	2. Farklı İstemci/Sunucu Bileşenlerini Saptama
16.Hafta	3. Farklı Geliştirme Araçları ve Durum Araçlarını Kategorize Etme
	4. Konuyla Bağlantılı Terminoloji
	<b>I. ORACLE 8i'ye GİRİŞ</b>
17.Hafta	1. İlişkisel Veri Tabanları Kavramları
	2. Veri Tabanı Nesnelere Oluşturma ve Koruma
	3. Veriyi Kullanma, Alma ve Depolama
18.Hafta	4. Çoklu Formlar, Raporlar Veri Yönetimi Uygulamaları Tarafından Paylaşabilecek PL/SQL (Procedural Language Extension To SQL) Bloklarının Uygulama Kodunu Oluşturma
19.Hafta	5. İleri Düzey SQL Cümlecikler Yazma
20.Hafta	6. PL/SQL Prosedürleri, Fonksiyonlar ve Paketlemeler Oluşturma
21.Hafta	7. PL/SQL Program Birimleri ve Veri Tabanı Tetikleyicileri Oluşturma ve Yönetme
22.-23.Hafta	8. Oracle 8i' de Yeni Özellikler
24.Hafta	9. Veri Sözlüğü Görüşleri
	10. Sistemi ve Nesne Ayrıcalıklarını/İmtiyazlarını Yönetme
25.Hafta	<b>J. UYGULAMA GELİŞTİRİCİLİĞİ UZMANLIĞI</b>
	1. Grafikselle Kullanıcı Arayüzü (GUI, Graphical User Interface) Ortamı İçin İnteraktif Uygulamalar Tasarlama
	2. Kullanıcı Girdi Öğeleri Örneğinin Kontrol Kutuları, Liste Öğeleri ve Radyo Grupları Gibi Şekilleri Özelleştirme
26.Hafta	3. Olay Bağlantılı Tetikleme Oluşturarak Veri Girişini Değiştirme
27.Hafta	4. Project Builder Kullanarak Modüllerde Çoklu İşlemler ve Uygulama Dosyalarını Yönetme
28.Hafta	5. Çoklu-Form Uygulamaları Oluşturma
29.Hafta	6. İstemci/Sunucu Alanında Çeşitli Standart ve Özel Raporlar İnşa Etme
30.Hafta	<b>K. SQLJ ile ORACLE 8i</b>
	1. SQLJ Programlamanın Yapısı, Fonksiyonu ve İhtiyaç
31.Hafta	2. Java Paketleri ve İçerdiği Sınıflar
32.Hafta	3. Java Programları İçerisinde SQL Cümlecikleri Açıklama
33.Hafta	4. Java Programlarında Gömülü SQLJ Programları Yazma

### 11. DEĞERLENDİRMEYLE İLGİLİ ESASLAR

Kurs sonunda sınav yapılır. Millî Eğitim Bakanlığı Özel Kurslar Tip Yönetmeliğinin ilgili maddeleri çerçevesinde teorik ve uygulama sınavlarının değerlendirilmesi, aşağıda belirtilen puanlama esaslarına göre yapılır.

<u>PUAN</u>	<u>NOT</u>	<u>DERECE</u>
0-44	D	Başarısız
45-69	C	Orta
70-84	B	İyi
85-100	A	Pekiyi

### 12. YÖNTEM VE TEKNİKLER

Öğretmen; gösterip yaptırma, anlatım, problem çözme, bireysel çalışma yöntemini ve soru-cevap tekniğini yeri geldiğinde kullanacaktır.

### 13. PROGRAMIN UYGULANMASINDA KULLANILACAK ÖĞRETİM MALZEMELERİ

- A. Ders Kitabı : -----
- B. Kaynak Ders Kitabı : Bu kurs programında hedeflenen davranışları kazandırabilecek kaynaklardan yararlanılır.
- C. Kullanılacak Araç-Gereç : Öğretmen bilgisayarı, projeksiyon cihazı, her öğrenci için çoklu ortam (multimedya) destekli bilgisayar, yazıcı, ağ alt yapısı, internet bağlantısı, jeneratör ve kesintisiz güç kaynağı, İnternet bağlantısının sürekli olabilmesi için minimum 64 KB'lık kiralık veri (data) hattı

## e-T İCARET PROGRAMCISI YETİŞTİRME KURS PROGRAMI

1. KURUMUN ADI :
2. KURUMUN ADRESİ :
3. KURUCUNUN ADI :
4. PROGRAMIN DAYANAĞI : 625 Sayılı yasa ve buna dayalı çıkartılan yönetmelikler ile Eylül 2001 tarih ve 2528 sayılı Tebliğler Dergisinde yayınlanan "Özel Kurslar Tip Yönetmeliği"
5. PROGRAMIN ADI : e - Ticaret Programcısı Yetiştirme Kursu
6. PROGRAMIN SEVİYESİ : Bu programa, en az orta öğretim mezunu olan ve orta öğretim kurumlarında birinci yabancı dil olarak İngilizceyi alan ve bu dersi başarı ile bitirdiğini belge ile kanıtlayanlar veya T.C. Milli Eğitim Bakanlığı Özel Yabancı Dil Kursları İngilizce Öğretim Programı içinde 1.Düzey olarak tanımlanan ders programını başarı ile tamamlayanlar ile işletmenlik sertifikası olanlar veya örgün eğitim kurumlarında son beş yıl içerisinde toplam en az 60 saat temel bilgisayar eğitimini başarı ile tamamlamış olan ve özel kursların "Bilgisayar Programcılığı" programını başarı ile bitirenler; veya mesleki ve teknik liselerin bilgisayar bölümünü bitirenler veya meslek yüksek okullarının bilgisayar programcılığı mezunu olanlar katılabilir.

### 7. PROGRAMIN AMAÇLARI

Bu program kursiyerlerin;

- a. UML (Unified Modeling Language), yazılım geliştirme tekniklerini ve ağ oluşturma teknolojilerini tanımalarını,
- b. Yazılım kalite güvencesinin özelliklerini, Internet çalışma sistemini ve Ağ oluşturma ile ilgili teknikleri kavramalarını,
- c. Lâboratuvar uygulamaları ve grup çalışmaları ile kursiyerlerin kendi aralarında iş birliği yapmalarını,
- ç. Yazılım geliştirme ve çeşitli işlemlerin yazılım ile bakım bilgisini, proje verisini ve Yazılım projesini yönetip plânlarken kaynaklar kullanmalarını,
- d. Yazılım doğruluğunu, geçerliliğini kontrol etmeyi ve test etmeyi, Uml ile nesne tabanlı analiz ve tasarımı, e - ticaret site mimarîsi ile ilgili kavramlar ile işlemleri, temel ağ yönetimi kavramlarını ve ateş duvarı güvenlik kavramlarını gerçekleştirmelerini,
- e. Birlikte çalışmayı ve takım olarak hareket etmeyi, güncel olarak bilgi teknolojilerindeki yenilikleri takip etmeyi ve kendilerini sürekli olarak geliştirmeyi alışkanlık haline getirmelerini,
- f. Bilgi teknolojileri alanında yapılan araştırma çalışmaları ile kavram ve uygulamalardan zevk almalarını amaçlamaktadır.

### 8. PROGRAMIN UYGULANMASIYLA İLGİLİ AÇIKLAMALAR

- a. Programı tamamlayanlar, yazılım projesi yönetebilme, ağ oluşturma, ateş duvarı ve internet güvenliği yönetebilme ve e- Ticaret siteleri oluşturup yönetebilme bilgi ve yeteneğine sahip olacaklardır.

- b. Özellikle son yıllarda ABD, Japonya gibi ülkelerde ve AB ülkelerinde bilgi toplumu çalışmaları önem ve hız kazanmıştır. Böyle bir toplumda bilgi teknolojileri ve özellikle yazılım sektörü hızla gelişmekte ve insanlara yeni iş olanakları sağlamaktadır. Bu sektör; Hindistan, İrlanda ve İsrail gibi ülkelerde ihracat gelir kalemleri arasında önemli bir yer tutmaktadır. Türkiye olarak yazılım alanında gelişebilme potansiyelimiz vardır.
- c. Bu program; yazılım prensiplerine uygun olarak yazılım geliştirme yöntemini, ihtiyaç ve bakım analizi etme, UML (Unified Modeling Language) teknolojisini kullanarak sistem tasarlama, yazılım projesi yönetme, Microsoft Project programı ile proje plânlama ve yönetme, yazılım kalite güvencesini sağlama, yazılım doğruluğunu, geçerliliğini kontrol etme ve test etme, TCP/IP (Transmission Control Protocol/Internet Protocol) ile ağ bağlantı ayarlarını yapma konularını içermektedir. Ayrıca söz konusu programda e-ticaret site mimarisini oluşturma, Windows sunucu ile ağ hizmeti verme, Ateş Duvarı kullanarak internet ve ağ güvenliğini sağlama, DB2 (Database 2) ortamında uygulama geliştirme, Java 3.5 için Visual Age ve WebSphere Studio 3.0 kullanarak e-ticaret uygulamaları geliştirme konuları mevcuttur.
- d. Eğitimi verecek eğiticiler; üniversitelerin mühendislik, bilgisayar veya eğitim fakültelerinin bilgisayar, elektronik gibi alanlarından mezun kişilerden veya üniversitelerin diğer alanlarından mezun olup da Aptech, IBM, Microsoft, Sun, Cisco, Oracle gibi uluslar arası şirketlerin uluslar arası geçerlilikteki sertifikalarına sahip kişilerden seçilir. Ayrıca bu eğitmenlerin ortaöğretim kurumlarında birinci yabancı dil olarak İngilizceyi almış ve başarmış veya T.C. Milli Eğitim Bakanlığı Özel Yabancı Dil Kursları İngilizce Öğretim Programı içinde 1. Düzey olarak tanımlanan kurs programını başarı ile tamamlamış olması koşulunu sağlaması gerekir .
- e. Programda öngörülen dersler genelde birbirine dayalı olduğu için önerilen sırada verilecektir.
- f. Dersler teorik (T), uygulamalı (U) veya hem teorik hem uygulamalı olarak yapılacaktır.
- g. Kurslar hem sınıf eğitimi hem de web tabanlı eğitim olarak karma bir şekilde verilecektir.
- ğ. Kursiyerlerin öğrenmeleri periyodik olarak takip edilir. Öğrenme eksikleri varsa tespit edilerek öğretmen tarafından giderilir.
- h. Kurs süresince ara sınavlar, teorik ve uygulamalı bitirme sınavları, ödevler, teknoloji seminerleri ve bitirme projesi yapılır.
- ı. Sınıf eğitiminin toplam süresinin en az %30 u oranında uygulama yapılır. Uygulamalar sırasında bilgisayar başında alıştırımlar yapılacaktır. Ders saatleri dışında kursiyer on-line ortamda hazırlanmış olan ek ders olanaklarından da yararlanacaktır.
- i. Haftalık ders saatlerine ek olarak kursiyerin kendine bağlı olarak ortalama haftada 10 saat ortak çalışma ve 10 saat inceleme ve araştırma çalışması yapması öngörülmektedir. Bu faaliyetler sırasında gerekirse kurs yerindeki bilgisayar ve İnternet alt yapısı kullanılacaktır. İsteyen kursiyer bu çalışmaları kendi imkânları ile evinde veya iş yerinde gerçekleştirebilir.

- j. Kurs programındaki eğitim yaklaşımının en önemli özelliği kursiyerlerin kendi aralarında iş birliği yapmalarına açık olması ve bireysel inceleme ile araştırmayı desteklemesidir. Bu amaçla iyi yapılanmış, sistematik ve bütünleşen bir sanal ortam toplumu tanımlanmıştır. Böyle bir ortamda "Görüşleriniz", "Bülten", "Teknik Konular", "Öğretmenle Sohbet", "Arkadaşla Sohbet", "Okuma Odası" ve "Yardım Masası" gibi forumlar yardımıyla kursiyerlerin işbirliği ortamı geliştirildiği gibi bireysel inceleme ve araştırmanın teşvik edilip, desteklenmesi de öngörülmüştür.
- k. Öğretim genellikle bilgisayarlı lâboratuvar ortamında verilecektir. Teorik eğitim mümkün olduğunca kısa tutulacak, yetiştirme süreci alıştırmalarla ve ödevlerle pekiştirilecektir. Eğitim bir yandan öğretmen tarafından verilecek , diğer yandan Bilgisayar Tabanlı Yetiştirme (CBT, Computer Based Training) ve Web Tabanlı Yetiştirme (WBT, Web Based Training) gibi araçlar yardımıyla da kursiyer tarafından bireysel olarak alınacaktır.
- l. Daha iyi öğrenim için kursiyere modüler ve iyi tasarlanmış eğitim malzemeleri, ders kitabı ve lâboratuvar el kitabı ek bir ücret istenmeksizin sağlanacaktır. Her ders için ayrı bir eğitmen el kitabı da CD olarak dijital ortamda vardır. Uzman Programcı yetiştirmeyi amaçlayan ders kitapları uluslararası APTECH şirketi tarafından İngilizce olarak hazırlanmıştır.
- m. Beklenen teknik beceri düzeyine erişebilmek için bazı kursiyerler diğerlerine nazaran daha fazla zamana ihtiyaç duyabilir. Bunun için kursiyere yeteri kadar alıştırma yapma imkânı sağlanacaktır. Böylece yeterli beceriyi kazanabilme süresi kursiyere göre değişebilecektir.

## 9. Programın Süresi

- a. Haftalık süre : Haftada 8 saat  
b. Toplam süre : 49 hafta x 8 saat = 392 saattir.

## 10. PROGRAMIN İÇERİĞİNİN TOPLAM KURS SÜRESİNE GÖRE HAFTALIK DAĞILIMI

### 1. Hafta

#### A. YAZILIMIN PRENSİPLERİ

1. Yazılım Kavramı
2. Yazılım Geliştirme İçin Kullanılan Çeşitli Yöntemler ve Örnekler/Paradigmalar
3. Yazılım Projesinin Gereksinimlerini Analiz Etme
4. Sistem Tasarımı, Tasarım Belirtilimleri ve Tasarım Prosedürlerini Yapma
5. Tasarım Metodolojileri, Avantajları, Dezavantajları ve Projelere Uygunluğunu Belirleme
6. Konfigürasyon Yönetimi
7. Yazılım Bakımı Hakkında Temel Kavramlar
8. Bitmiş Projelerde Bakım ve Onarım (Süreci, Kuralları, Maliyet Tahmini, Değişim Mühendisliği, Geriye Doğru Mühendislik)
9. Yazılımda Bilgisayar Destekli Yazılım Araçlarının Kullanımı
10. Nesne Tabanlı Yazılımın Temel Kavramları
11. Yazılım Konfigürasyonu Yönetimi Üzerine Örnek Bir Çalışma

### 2. Hafta

### 3. Hafta

### 4. Hafta

**B. UML (UNIFIED MODELING LANGUAGE) İle NESNE TABANLI TASARIM Ve ANALİZ (OOAD, OBJECT ORIENTED ANALYSIS & DESIGN)**

- 5.Hafta**
1. Nesne Tabanlı Yaklaşım
  2. Nesne Tabanlı Analiz ve Tasarım Başlangıcı, UML Tanıtımı Yapma
- 6.Hafta**
3. İhtiyaç Analizi Yapma
  4. Oluşturulacak Nesnelere ve Kullanılacak Sistem Nesnelere Analizini Yapma
  5. Sistem Tasarlama
  6. Nesne Tabanlı Analiz ve Tasarım (OOAD) ile UML'nin Avantajları Ve Dezavantajları
  7. Çeşitli Modeller ve Diyagramlar
  8. Diyagram Tiplerini Değerlendirme ve Oluşturma

**C. YAZILIM PROJESİ YÖNETİMİ**

- 7.Hafta**
1. Yazılım Yönetimi İşlemi
  2. Proje Süresince İzleme, Kontrol Etme, Maliyetlendirme ve Çabuklaştırma Faaliyetleri
  3. Kilometre (Yapı) Taşlarını Belirleme
  4. Yazılım Projelerini Plânlama ve Yönetme
  5. Farklı Proje Maliyetini Hesaplama Teknikleri
  6. Çeşitli Yazılım Hesaplama Modelleri Arasındaki Farklılıkları Ayırt Etme
  7. Kritik Aktivitelerle Paralel Yürütülmesi Gereken Aktiviteler
  8. Riskten Sakınmak İçin Önlem Olarak Belirlenen Ölçümler
  9. Projedeki Risk Yönetiminin Yönetilmesi
  10. Çeşitli Proje Programlama Teknikleri
  11. Plânlama ve Yönetim Araçlarını Seçme ve Kullanma

**8.Hafta**

**D. MICROSOFT PROJECT İLE PROJE UYGULAMA**

1. Yazılım Geliştirme Projesindeki Konulara Genel Bakış
  2. Projeyi Tanımlama
  3. Proje Aktivitelerini Plânlama
  4. Proje Takvimi
  5. Alt Görevler ve Kendi Kendini Tekrarlayan Görevleri İçeren Görev Listesi Oluşturma
- 9.Hafta**
6. Kilometre Taşları ve Son Tarihi Oluşturma
  7. Kaynak Gereksinimlerini Hesaplama
  8. Proje Maliyetini Hesaplama
  9. Kısıtları Silme, Ekleme ve Değiştirme
  10. Risk Yönetimi Plânı Oluşturma
- 10.Hafta**
11. Süreyi Hesaplamak İçin PERT (Program Evaluation And Review Technique) Kullanma
  12. Görüşleri Kullanarak Proje Verisini Değerlendirme
  13. Raporları Kullanarak Proje Verisini Analiz Etme

14. Projeyi Yönetme ve Takip Etme
15. Projenin Kapanış İşlemi

## 11. Hafta

### E. YAZILIM KALİTE GÜVENCESİ

1. Kalite ve Devamlı Gelişme Arasındaki Korelasyon
2. Kalite Karakteristikleri ve Kılavuz Kullanma
3. Kalite Tekniklerinin Gelişmesi
4. Kalite Yönetimi Sisteminin Bileşenleri
5. Kalite Şartları ve Testi Yapma
6. Kalite Plânlama Kavramları
7. Yazılım Ömür Çevriminin (SDLC) Çeşitli Bölümlerinde Kullanılacak Kalite Kontrol Teknikleri
8. Kalite Kuralının Çeşitli Yönleri
9. Firma Yönetimi ve Kalite Metriklerinde Kilit Kavramları
10. Farklı Kalite Sertifikalarını ve Kalite Yönetimindeki Çeşitli İnsanların Sorumlulukları ve Rollerini

## 12. Hafta

### F. YAZILIM DOĞRULUĞUNU, GEÇERLİLİĞİNİ KONTROL VE TEST ETME

1. Proje İçin Yazılım Gereksinimleri
2. Statik Analizi Yerine Getirme
3. Çeşitli Test Etme Stratejileri
4. Yazılım Test Etmenin Önemi
5. Test Durumu Tasarım Teknikleri
6. Her Test Etmek İçin Üç Temel Organizasyonel Yaklaşım

## 13. Hafta

### G. AĞ OLUŞTURMA TEMELLERİ

1. YAA (Yerel Alan Ağları) ve Aktarım Araçları
2. Ağ Donanımı ve Bağlantı Kabloları
3. SLIP (Serial Line Internet Protocol), PPP (Point To Point Protocol) Ve IEEE (Institute Of Electrical And Electronics Engineers) Protokollerinin Özellikleri ve Fonksiyonları
4. FDDI (Fibre Distributed Data Interface), ISDN (Integrated Services Digital Network), ATM' nin (Asynchronous Transfer Mode) Çalışması
5. Ağ Protokollerini ve Modellerinin Çalışması
6. OSI (Open System Interconnection) Fiziksel Katmanı
7. Veri Bağlantı Katmanı, Ağ Katmanı ve Ulaşım Katmanı
8. Bölüm Katmanı, Sunum ve Uygulama Katmanının Çalışması

## 14. Hafta

### H. TCP/IP (TRANSMISSION CONTROL PROTOCOL / INTERNET PROTOCOL)

1. Doğru Protokolün Seçilmesi
2. TCP/IP Mimarisi
3. IP Adreslemesi ve IP Alt Ağlara Ayırma



16.Hafta

4. Microsoft TCP, IP'yi Gerçekleştirme
5. IP Yönlendirme
6. Dinamik Anasistem Konfigürasyon Protokolü (DHCP, Dynamic Host Configuration Protocol)' nü Yapılandırma
7. Netbios (Network Basic Input Output System) İsim Çözünürlüğünü Yapılandırma
8. Anasistem Çözünürlüğünü Yapılandırma

17.Hafta

9. TCP/IP Yardımcı Programları Kullanma
- 10.Çalışan Ağ Yönetimi

#### I. e TİCARET KAVRAMLARI

1. İnternet İş Modelleri
2. e -Ticaret'in Anlamı
3. e- Ticaret Altında B2C (Business To Customer), B2B (Business To Business), C2C (Customer To Customer) Yaklaşımlarını İnceleme
4. Pazarlama ve Kişiselleştirme
5. Elektronik Veri Değişimini Gerçekleştirme
6. e Ticaret İçin Gerekli Firma İçı Düzenlemeler
7. Çeşitli Elektronik Ödeme Sistemleri
8. e - Ticaret' de Varolan Güvenlik Konuları
9. e - Ticaret Sitesinin Tasarımını Yapma
- 10.e - Ticaret Girişimleri İçin Destek Organize Etme
- 11.e - Ticaret' de Gereken Kanuni Konular

18.Hafta

#### J. WINDOWS SUNUCU İLE ÇALIŞMA

1. Ağ İşletim Sistemlerinin Öğeleri
2. Windows Sunucu İle Çalışma
3. Windows Sunucu'nun Dosya Sistemleri
4. Windows Sunucu'nun Özellikleri
5. Windows Sunucu'nun Prensipleri ve Ağ Temelleri
6. Windows Sunucu Ağının Temel Güvenlik Özellikleri ve Kullanıcı Hesaplarının Türleri
7. Çeşitli Yönetimsel İşler Uygulamak İçin Kullanılacak Araçlar
8. Windows Sunucu Ağı İçinde Kullanılan Ortak Protokollerin Özellikleri
9. Çeşitli Ağ Mimarilerinin Tiplerini Ayırt Etme
- 10.Ağ İletişimi İçin Kullanılan Ortak Fiziksel Bileşenler
- 11.Windows Sunucu'ya Yükleme ya da Güncelleme Yapma
- 12.Windows Sunucu Ortamını Yapılandırma
- 13.Kullanıcı Hesaplarını Oluşturma ve Yönetme
- 14.Gruplar Kullanarak Kaynaklara Giriş Yapmayı Yönetme
- 15.Ağ'da Yazıcıları Yapılandırma

19.Hafta

20.Hafta

21.Hafta

22.Hafta

#### K. ATEŞ DUVARI ve İNTERNET GÜVENLİĞİ

1. Bilgi Sistemleri Güvenlik Modelleri ve Politikaları
2. Güvenlik Tasarımı Yaklaşımları
3. Güvenlik Sistemi Kullanabilir Mekanizmaları

23.Hafta

4. Bilgi Sistemleri Risk Hesaplama Yöntemleri
5. Risk Tablosu Oluşturma Ve Çözüm Önerileri
6. Bilgi Sistemleri Güvenilirlik Mekanizmalarını Kurma
7. İnternet Çalışma Ortamında Güvenlik Riskleri
8. Ağ Koruması
9. Ateş Duvarı Konfigürasyonu
10. Ateş Duvarı'nın Kuralları ve Ürünleri
11. Parola

24.Hafta

25.Hafta

26.-27.Hafta

28.-29.Hafta

30.Hafta

#### L. DB2 ORTAMINDA UYGULAMA GELİŞTİRME

1. Farklı DB2 Nesneleri
2. Veri İşlemi
3. DB2 Programlama Yöntemlerini Gerçekleştirme
4. Gömülü SQL (Structured Query Language) Programlama ve Uygulama Geliştirme Kavramları
5. ODBC (Open Database Connectivity) / CLI (Command Line Interface) Programlama
6. JDBC (Java Database Connectivity) Nesneleri ve Java Kullanarak Veri Tabanına Bağlanma
7. Depolanmış Prosedür Yapıcı, Dağıtımli İşin Birimi, Parametre Yapıcıları Kullanarak İleri Düzey Programlama Yapma

#### M. JAVA 3.5 İÇİN VISUAL AGE İLE ÇALIŞMAK

31.Hafta

32.Hafta

33.Hafta

1. Java İçin Visual Age'in Görsel Kompozisyon Etkinliğini Kullanarak Uygulamalar Geliştirme
2. Java Sınıfları İnşa Etmek İçin Tümüleşik Geliştirme Ortamını Kullanma
3. Javabeans Bileşenlerini Kullanma ve Oluşturma
4. Servlets ve JSP (Java Server Pages) Geliştirme
5. Veri Girişi Beans Kullanma

#### N. WEBSHERE APPLICATION SERVER 3.5

34.-35.Hafta

36.Hafta

37.Hafta

1. Websphere Ailesinin Ürünleri ve Etkileşimleri
2. Websphere Application Server Özellikleri
3. Web Uygulamaları
4. İleri Düzey Websphere Application Server' da JSP ve Servlets Tasarlama ve Plâna Göre Yerleştirme

#### O. WEBSHERE STUDIO 3.0

38.Hafta

1. Websphere Studio'nun Özellikleri
2. Websphere Sayfa Tasarımcısı
3. Applet Tasarımı
4. Stüdyo Sihirbazlarını Kullanarak Servlets Oluşturma
5. Websphere Studio
6. Websphere Studio ile Uygulama Geliştirme ve Plânlama
7. Dosyalar, Projeler ve Linkler Yönetme
8. Studio'da Yanlış Ayıklayıcıyı Kullanma
9. Websphere Application Server

39.Hafta	<b>P. WEBSHERE COMMERCE SUITE 4.1</b>
40.Hafta	1. IBM Websphere Commerce Suite Uygulamasının Temelleri
41.Hafta	2. Commerce Suite Uygulama Mimarîsi
42.Hafta	3. Commerce Suite Uygulama Araçları
43.Hafta	4. Websphere Commerce Suite Uygulamaları İçin Plân Yapma
44.Hafta	5. Websphere Commerce Suite Uygulaması, Yükleme ve Konfigürasyonu
45.Hafta	6. Depo Yayınlama ve Oluşturma
46.Hafta	7. Ürün Kataloğu Oluşturma ve Plânlama
47.Hafta	8. Depoda Ürünleri Görüntüleme
48.Hafta	9. Site Yöneticisinin Görevlerini Oluşturma
49.Hafta	10. Depo Yönetimi Görevlerini Oluşturma
	11. Güvenlik Oluşturmak İçin Prosedürleri Seçme
	12. Ödeme Hizmetleri
	13. İletişim ve Konfigürasyon İçin XML (Extensible Markup Language) Standartlarını Kullanma
	14. Hotmedia ile Shopper Arayüzünü Oluşturma
	15. DB2 Text Extender ile Ürünler İçin Güçlü Araştırmalar Oluşturma
	16. Websphere Commerce Suite Özelleştirmesinin Temellerini Açıklama
	17. Websphere Commerce Suite Sağlayıcısının Mimarîsi
	18. Commerce Suite Servlet'in Makina Mimarîsi
	19. NET.DATA
	20. NET.DATA'nın İşlevleri
	21. Geçersiz Kılıcı İşlevleri Oluşturma
	22. Dinamik Sayfaları Gerçekleştirme
	23. Katalog Veri Tabanını, Dolaşımı ve Görüntülemeyi Özelleştirme
	24. Kayıt ve Adres Kitapçığını Kullanma
	25. Alışveriş Akışı
	26. Sıra İşlemi
	27. İkili Para Birimi Desteği

#### 11. DEĞERLENDİRMEYLE İLGİLİ ESASLAR

Kurs sonunda sınav yapılır. Millî Eğitim Bakanlığı Özel Kurslar Tıp Yönetmeliğinin ilgili maddeleri çerçevesinde teorik ve uygulama sınavlarının değerlendirilmesi, aşağıda belirtilen puanlama esaslarına göre yapılır.

<u>PUAN</u>	<u>NOT</u>	<u>DERECE</u>
0-44	D	Başarısız
45-69	C	Orta
70-84	B	İyi
85-100	A	Pekiyi

#### 12. YÖNTEM VE TEKNİKLER:

Öğretmen; gösterip-yaptırma, anlatım, problem çözme, bireysel çalışma yöntemi ile soru-cevap tekniğini yeri geldiğinde kullanacaktır.

### 13. PROGRAMIN UYGULANMASINDA KULLANILACAK ÖĞRETİM MALZEMELERİ

- A. Ders Kitabı : -----
- B. Kaynak Ders Kitabı : Bu kurs programında hedeflenen davranışları kazandırabilecek kaynaklardan yararlanılır.
- C. Kullanılacak Araç-Gereç : Öğretmen bilgisayar, projeksiyon cihazı, her öğrenci için çoklu ortam (multimedia) destekli bilgisayar, yazıcı, ağ alt yapısı, internet bağlantısı, jeneratör ve kesintisiz güç kaynağı, Internet bağlantısının sürekli olabilmesi için minimum 64 KB'lık kiralık veri (data) hattı

# WINDOWS AĞ ve SİSTEM YÖNETİCİSİ YETİŞTİRME KURS PROGRAMI

1. KURUMUN ADI :  
2. KURUMUN ADRESİ :  
3. KURUCUNUN ADI :  
4. PROGRAMIN DAYANAĞI : 625 Sayılı yasa ve buna dayalı çıkartılan yönetmelikler ile Eylül 2001 tarih ve 2528 sayılı Tebliğler Dergisinde yayınlanan "Özel Kurslar Tip Yönetmeliği"  
5. PROGRAMIN ADI : Windows Ağ ve Sistem Yöneticisi Yetiştirme Kursu  
6. PROGRAMIN SEVİYESİ : Bu programa, en az orta öğretim mezunu olan ve orta öğretim kurumlarında birinci yabancı dil olarak İngilizceyi alan ve bu dersi başarı ile bitirdiğini belge ile kanıtlayanlar veya T.C. Milli Eğitim Bakanlığı Özel Yabancı Dil Kursları İngilizce Öğretim Programı içinde 1.Düzey olarak tanımlanan ders programını başarı ile tamamlayanlar ile İşletmenlik Sertifikası olanlar veya örgün eğitim kurumlarında son beş yıl içerisinde toplam en az 60 saat temel bilgisayar eğitimini başarı ile tamamlamış olduğunu belgeleyenler katılabilir.

## 7. PROGRAMIN AMAÇLARI

Bu program kursiyerlerin;

- Çeşitli ağ oluşturma tekniklerini, ağ oluşturma ile ilgili kavramları ve İnternet çalışma sistemini tanımalarını,
- Windows Ağı için güvenliği, kaynak girişi yönetimini ve veri akışı için güvenliği kavramalarını,
- Windows işletim sistemini ağ altyapısı altında kullanmalarını,
- Windows Ağ sunucusunun yönetimini, konfigürasyonunu ve yüklenmesini, Windows İstemciyi yüklemeyi, yönetmeyi ve düzenlemeyi, Windows ağ altyapısını, aktif izin alan adı ve çoklu alan adı yapı tasarımını gerçekleştirmelerini,
- Birlikte çalışmayı ve takım olarak hareket etmeyi, güncel olarak Bilgi Teknolojilerindeki yenilikleri takip etmeyi ve kendilerini sürekli olarak geliştirmeyi alışkanlık haline getirmelerini amaçlamaktadır.

## 8. PROGRAMIN UYGULANMASIYLA İLGİLİ AÇIKLAMALAR

- Programı tamamlayanlar, ağ oluşturabilme, ateş duvarı ve ateş duvarını yöneterek internet güvenliğini sağlama, Windows sunucuyu yönetebilme, Windows ağ yapısını kontrol edebilme ve Windows ağ güvenliğini tasarlayabilme bilgi ve yeteneğine sahip olacaklardır.
- Özellikle son yıllarda ABD, Japonya gibi ülkelerde ve AB ülkelerinde bilgi toplumu çalışmaları önem ve hız kazanmıştır. böyle bir toplumda bilgi teknolojileri ve özellikle yazılım sektörü hızla gelişmekte ve insanlara yeni iş olanakları sağlamaktadır. Hindistan, İrlanda ve İsrail gibi ülkelerde ihracat gelir kalemleri arasında önemli bir yer tutmaktadır. Türkiye olarak yazılım alanında gelişebilme potansiyelimiz vardır.
- Windows Ağ ve Sistem Yöneticileri bu program ile, Windows işletim sistemlerini kurabilme, yönetebilme; temel ağ protokollerini programlama, NetBIOS (Network Basic Input Output System) isim çözünürlüğünü, DNS (Domain Name System), DHCP (Dynamic Host Configuration Protocol), WINS (Windows Internet Naming System), RAS (Remote Access Services), VPN (Virtual Private

Network)'nı yapılandırma, Aktif Dizin (Active Directory) oluşturabilme, bu dizin içerisinde istemci/sunucu ve ofis araçlarını paylaşımına açabilme, çeşitli güvenlik poliçeleri ile istemci/sunucu ve sistem güvenliğini sağlayabilme bilgi ve yeteneklerini kazanır.

- d. Eğitimi verecek eğiticiler; üniversitelerin mühendislik, bilgisayar veya eğitim fakültelerinin bilgisayar, elektronik gibi alanlarından mezun kişilerden veya üniversitelerin diğer alanlarından mezun olup da Aptech, IBM, Microsoft, Sun, Cisco, Oracle gibi uluslar arası şirketlerin uluslar arası geçerlilikteki sertifikalarına sahip kişilerden seçilir. Ayrıca bu eğitmenlerin kurumlarında birinci yabancı dil olarak İngilizceyi almış ve başarmış veya T.C. Millî Eğitim Bakanlığı Özel Yabancı Dil Kursları İngilizce Öğretim Programı içinde 1. Düzey olarak tanımlanan kurs programını başarı ile tamamlamış olduğunu belgelendirmeleri gerekir.
- e. Programda öngörülen dersler genelde birbirine dayalı olduğu için önerilen sırada verilecektir.
- f. Dersler teorik (T), uygulamalı (U) veya hem teorik hem uygulamalı olarak yapılacaktır.
- g. Kurslar hem sınıf eğitimi hem de web tabanlı eğitim olarak karma bir şekilde verilecektir.
- ğ. Periyodik olarak kursiyerlerin öğrenmeleri takip edilir. Öğrenme eksiklikleri varsa tespit edilerek öğretmen tarafından düzeltilir.
- h. Kurs süresince ara sınavlar, teorik ve uygulamalı bitirme sınavları, ödevler, teknoloji seminerleri ve bitirme projesi yapılır.
- ı. Sınıf eğitiminin toplam süresinin en az %30 u oranında uygulama yapılır. Uygulamalar sırasında bilgisayar başında alıştırmalar yapılacaktır. Ders saatleri dışında kursiyer on-line ortamda hazırlanmış olan ek ders olanaklarından da yararlanacaktır.
- i. Haftalık ders saatlerine ek olarak kursiyerin kendine bağlı olarak ortalama haftada 10 saat ortak çalışma ve 10 saat inceleme ve araştırma çalışması yapması öngörülmektedir. Bu faaliyetler sırasında gerekirse kurs yerindeki bilgisayar ve İnternet alt yapısı kullanılacaktır. İsteyen kursiyer bu çalışmalarını kendi imkânları ile evinde veya iş yerinde gerçekleştirebilir.
- j. Kurs programında eğitim yaklaşımının en önemli özelliği kursiyerlerin kendi aralarında işbirliği yapmalarına açık olması ve bireysel inceleme ile araştırmayı desteklemesidir. Bu amaçla iyi yapılanmış, sistematik ve bütünleşen bir sanal ortam toplumu tanımlanmıştır. Böyle bir ortamda "Görüşleriniz", "Bülten", "Teknik Konular", "Öğretmenle Sohbet", "Arkadaşla Sohbet", "Okuma Odası" ve "Yardım Masası" gibi forumlar yardımıyla kursiyerlerin işbirliği ortamı geliştirildiği gibi bireysel inceleme ve araştırmaların teşvik edilip, desteklenmesi de öngörülmüştür.
- k. Öğretim genellikle bilgisayarla lâboratuvar ortamında verilecektir. Teorik eğitim nispeten kısa tutulacak, yetiştirme süreci alıştırmalarla ve ödevlerle pekiştirilecektir. Eğitim bir yandan öğretmen tarafından verilecek , diğer yandan Bilgisayar Tabanlı Yetiştirme (CBT, Computer Based Training) ve Web Tabanlı Yetiştirme (WBT, Web Based Training) gibi araçlar yardımıyla da kursiyer tarafından bireysel olarak alınacaktır.
- l. Daha iyi öğrenim için modüler ve iyi tasarlanmış eğitim malzemeleri, ders kitabı ve lâboratuvar el kitabı ek bir ücret

istenmeksizin kursiyere sağlanacaktır. Her ders için ayrı bir eğitimci el kitabı da CD olarak dijital ortamda vardır. Uzman Programcı yetiştirmeyi amaçlayan ders kitapları uluslararası APTECH şirketi tarafından İngilizce olarak hazırlanmıştır.

m. Beklenen teknik beceri düzeyine erişebilmek için bazı kursiyerler diğerlerine nazaran daha fazla zamana ihtiyaç duyabilir. Bunun için yeterli sayıda alıştırma sağlanacaktır. Böylece yeterli beceriyi kazanabilme süresi kursiyere göre değişebilecektir.

## 9. PROGRAMIN SÜRESİ

- a. Haftalık süre : Haftada 8 saat
- b. Toplam süre : 32 hafta x 8 saat = 256 saattir.

## 10. PROGRAMIN İÇERİĞİNİN TOPLAM KURS SÜRESİNE GÖRE HAFTALIK DAĞILIMI

### 1.Hafta

#### A. AĞ OLUŞTURMA TEMELLERİ

1. YAA (Yerel Alan Ağları) ve Aktarım Araçları
2. Ağ Donanımı ve Bağlantı Kabloları
3. SLIP (Serial Line Internet Protocol), PPP (Point To Point Protocol) Ve IEEE (Institute Of Electrical And Electronics Engineers) Protokollerinin Özellikleri ve Fonksiyonları
4. FDDI (Fibre Distributed Data Interface), ISDN (Integrated Services Digital Network), ATM' nin (Asynchronous Transfer Mode) Çalışması
5. Ağ Protokollerini ve Modellerinin Çalışması
6. OSI (Open System Interconnection) Fiziksel Katmanı
7. Veri Bağlantı Katmanı, Ağ Katmanı ve Ulaşım Katmanı
8. Bölüm Katmanı, Sunum ve Uygulama Katmanının Çalışması
9. Bilgisayar Ağ Oluşturma İçin Bazı Önde Gelen Protokol Yığınları
10. Windows İşletim Sistemi Ailesinin Özelliklerini Listeleme
11. Windows'da Hata Dayanıklılığı ve Yönetimi
12. Windows NT Kullanıcısı ve Ağ Ortamı
13. Performans Analizi ve Sorun Giderme

### 2.Hafta

#### B. TCP/IP (TRANSMISSION CONTROL PROTOCOL / INTERNET PROTOCOL )

1. Doğru Protokolün Seçilmesi
2. TCP/IP Mimarisi
3. IP Adreslemesi ve IP Alt Ağlara Ayırma
4. Microsoft TCP/IP'yi Gerçekleştirme
5. Ip Yönlendirme
6. Dinamik Anasistem Konfigürasyon Protokolü (DHCP, Dynamic Host Configuration Protocol) 'nün Yapılandırma
7. Netbios (Network Basic Input Output System) İsim Çözümlemesini Yapılandırma
8. Anasistem Çözümlemesini Yapılandırma
9. TCP/IP Yardımcı Programları
10. Çalışan Ağ Yönetimi

### 3.Hafta

### 4.Hafta

### C. ATEŞ DUVARI ve INTERNET GÜVENLİĞİ

- 5.Hafta
1. Temel Ateş Duvarı Özellikleri
  2. İnternet Çalışma Ortamında Güvenlik Riskleri
  3. Ağ Koruması
  4. Ateş Duvarı Konfigürasyonu
  5. Ateş Duvarı Kuralları ve Ürünleri
  6. Parola Tanımlama

### D. WINDOWS İSTEMCİ ile ÇALIŞMA

- 6.Hafta
1. Windows Çalışma Grupları ve Alan Adları Oluşturma
  2. Windows'da Dosya Sistemleri
  3. Ağ Bağlamaları
  4. Yönetim Konsolü ile Çalışma
  5. Kontrol Setini Saptama
  6. İleri Düzey Ön Yükleme Seçenekleri
  7. Dosyadaki Ön Yükleme Düzenleme
  8. Disk Yönetimini ve Yönetim Konsolünü İntilendirme
  9. Aktif Dizinin Fiziksel Ve Mantıksal Yapısı
  10. NTFS (Newest Technology File System) İzinlerini Kullanma
  11. Özel Giriş İzinlerini Yönetme
  12. Yerel Yazıcı Ekleme
  13. Paylaşılmış İzinli Dosyalar
  14. Windows'da Günlük Kütükler
  15. Veriyi Yedekleme Ve Yeniden Kurma
  16. Disk Kopyalama Tekniği
  17. Ön Yükleme Yapma
  18. Senkrenizasyon Yöneticisinin Kullanımı
  19. Çoklu İşlemcili Bilgisayarları Kurma
- 7.Hafta
- 8.Hafta
- 9.Hafta

### E. WINDOWS SUNUCU ile ÇALIŞMA

- 10.Hafta :
1. Ağ İşletim Sistemlerinin Öğeler
  2. Windows Sunucu
  3. Windows Sunucu'nun Dosya Sistemleri
  4. Windows Sunucu'nun Özellikleri
- 11.Hafta :
5. Windows Sunucu'nun Prensipleri ve Windows Sunucu ile Ağın Temelleri
  6. Windows Sunucu Ağının Temel Güvenlik Özellikleri ve Kullanıcı Hesaplarının Türleri
  7. Çeşitli Yönetimsel İşler Uygulamak İçin Kullanılacak Araçları Saptama
- 12.Hafta :
8. Windows Sunucu Ağı İçinde Kullanılan Ortak Protokollerin Özellikleri



9. Çeşitli Ağ Mimarilerinin Tiplerini Ayırt Etme
10. Ağ İletişimi İçin Kullanılan Ortak Fiziksel Bileşenler
11. Windows Sunucu'ya Yükleme ya da Güncelleme Yapma
12. Windows Sunucu Ortamını Yapılandırma
13. Kullanıcı Hesaplarını Oluşturma ve Yönetme
14. Gruplar Kullanarak Kaynaklara Giriş Yapmayı Yönetme
15. Ağ'da Yazıcıları Yapılandırma

13.Hafta :

#### F. WINDOWS AĞ ALTYAPISINI GERÇEKLEŞTİRME ve YÖNETME

1. DHCP (Dynamic Host Configuration Protocol) Sunucu Hizmetlerini Düzenleme
2. DNS(Domain Name System) Sunucu Hizmetini Düzenleme
3. WINS(Windows Internet Naming System)'i Düzenleme
- Ç. Ağ Güvenliği Protokollerini Düzenleme
4. PKI (Public Key Infrastructure)'yı Kullanarak Ağ Güvenliğini Düzenleme
5. Ağa Ön Girişi Destekleme

14.Hafta :

15.Hafta :

16.Hafta :

#### G. WINDOWS DİZİN HİZMETLERİ ALTYAPISININ GERÇEKLEŞTİRİLMESİ ve YÖNETİLMESİ

1. Aktif Dizin Hizmetinin Mantıksal Ve Fiziksel Yapısı
2. Alan Adı Sistem Yapısını Aktif Dizin İçin Gerçekleştirme
3. Windows Sunucu Çalışırken Aktif Dizini Yükleme
4. Alan Adı Kullanıcı Hesaplarını ve Grupları Kurma, Yönetme
5. Aktif Dizinde Paylaşılmış Dosyaları, Yazıcıları ve Kaynakları Yayınlama
6. Windows'da Aktif Dizin Nesnelerinin Kontrolünü Yönetmek İçin Yetki Aktarma

17.Hafta :

18.Hafta :

19.Hafta :

20.Hafta :

#### H. WINDOWS DİZİN HİZMETLERİ ALTYAPISININ TASARLANMASI

1. Bir Organizasyondan İş ve Yönetimsel Bilgiyi Toplamak İçin Ana Hatları Tanımlama
2. İşin Organizasyonel Yapısını Hizmete Sunmak İçin Aktif Dizin Adlandırmayı Tasarlama
3. Aktif Dizin Nesnelere Dayalı Organizasyonun Yönetimsel Modeli Üzerinde Güvenli ve Yönetimsel Otoriteye Yetki Aktarmak İçin Plân Geliştirme
4. Şema Değişimini Yönetmek İçin Kural Plânlama ve Aktif Dizin Şemasının Değişim Senaryoları Ve İş İhtiyaçları
5. İş İhtiyaçları Tarafından Tanımlanan Yönetimsel Grup Kural İsteklerine Dayalı Aktif Dizin Tasarımı Oluşturma

21.Hafta :

22.Hafta :

23.Hafta :

## I. WINDOWS AĞI İÇİN GÜVENLİK TASARLAMA

- 24.Hafta :
- 25.Hafta :
- 26.Hafta :
- 27.Hafta :
1. Ağ Üzerinde Güvenlik Riskleri İle Bağlantılı Olan Kaynak Girişini Yönetme Ve Veri Akışı
  2. Windows İçerisinde Kullanılan Ağ Güvenliği ve Kaynakları İçeren Anahtar Teknolojileri
  3. Windows Yönetimsel Yapıyı Plânlama ve Sadece Uygun Kullanıcılar İçin Verilmesini Sağlama
  4. Aktif Dizin Hizmet Yapısı Oluşturarak Kullanıcı Hesabı Açma ve Yönetme
  5. Windows İçin Minimum Güvenlik Gereksinimleri
  6. Verinin Güvenli Yerel Deposu İçin Stratejiler
  7. Dosyaya ve Yazıcı Kaynaklarına Giriş İçin Güvenli Ağ Girişi Sağlama
  8. Ağ Üzerinde Ana Sistemler Arasında Veri Geçişi İçin Güvenlik Tasarlama
  9. Ağa Dayalı Windows İçerisinde Microsoft İşlemcisi Olmayanlar İçin Güvenli Giriş Stratejisi Tasarlama
  10. Uzaktan Kullanıcılar Tarafından Kullanılan Güvenli Yerel Kaynaklara Giriş İçin Strateji Hazırlama
  11. Geniş Ağ Ortamı İçinde Var Olan Uzaktaki Ofisler Tarafından Kullanılan Güvenli Yerel Kaynaklara Giriş İçin Strateji Tasarlama
  12. Özel Ağ Kaynaklarını Ağ Kullanıcılarından Koruma
  13. Yerel Ağlar Üzerinde Güvenilir Kullanıcılar İçin Strateji Tasarlama
  14. Özel Ağ Kullanıcılarının Yerel Ağlara Girişi Konusunda Strateji Oluşturma
  15. Özel Ağlar İçin Güvenli Veri ve Uygulama Girişi İçin Strateji Tasarlama

## J. WINDOWS AĞ ALT YAPISININ TASARIMI

- 28.Hafta :
- 29.Hafta :
- 30.Hafta :
- 31.Hafta :
- 32.Hafta :
1. Windows Ağ Oluşturma Hizmetleri Altyapısı Tasarımının Nitelikleri
  2. İletişim Kontrol Protokolü/İnternet Protokolü (TCP/IP) Çözümü İçin Gereksinimleri Tasarlama
  3. Otomatik IP Konfigürasyon İçin DHCP Çözümünü Tasarlama
  4. İsim Çözünürlüğü İçin Çözüm Olarak WINS'i Değerlendirme
  5. Ağ Adresi Çevirisini Kullanarak İnternet Bağlantı Tasarımını Oluşturma ve Değerlendirme
  6. Microsoft Proxy Server 3.0 Kullanarak İnternet Bağlantı Tasarımı Oluşturma ve Değerlendirme
  7. Yönlendirme ve Uzaktan Girişi Kullanarak Uzaktan Bir Kullanıcının, Özel Ağı Kullanması İçin Tasarım Oluşturma
  8. Ağ Oluşturma Hizmetleri İçin Yönetim Stratejisi Geliştirme
  9. Altyapı İçerisinde Hizmetlerin Yerleşmesi İçin Etkileşimli Konulara Yönelmek İçin Stratejileri Değerlendirme

### 11. DEĞERLENDİRMEYLE İLGİLİ ESASLAR

Kurs sonunda sınav yapılır. Millî Eğitim Bakanlığı Özel Kurslar Tip Yönetmeliğinin ilgili maddeleri çerçevesinde teorik ve uygulama sınavlarının değerlendirilmesi, aşağıda belirtilen puanlama esaslarına göre yapılır.

<u>PUAN</u>	<u>NOT</u>	<u>DERECE</u>
0-44	D	Başarısız
45-69	C	Orta
70-84	B	İyi
85-100	A	Pekiyi

### 12. YÖNTEM VE TEKNİKLER

Öğretmen; gösterip yaptırma, anlatım, problem çözme, bireysel çalışma yöntemi ile soru-cevap tekniğini yeri geldiğinde kullanacaktır.

### 13. PROGRAMIN UYGULANMASINDA KULLANILACAK ÖĞRETİM MALZEMELERİ

- a. Ders Kitabı : -----
- b. Kaynak Ders Kitabı : Bu kurs programında hedeflenen davranışları kazandırabilecek kaynaklardan yararlanılır.
- c. Kullanılacak Araç-Gereç: Öğretmen bilgisayar, projeksiyon cihazı, her öğrenci için çoklu ortam (multimedya) destekli bilgisayar, yazıcı, ağ alt yapısı, internet bağlantısı, jeneratör ve kesintisiz güç kaynağı, İnternet bağlantısının sürekli olabilmesi için minimum 64 KB'lık kiralık veri (data) hattı