**DERSİN ADI :SİSTEM BAKIM VE ONARIM**

**DERSİN SÜRESİ :** **10 ders saati**

**DERSİN SINIFI :** Anadolu Meslek Programında 11. sınıf

Anadolu Teknik Programında 11. sınıf

**DERSİN AMACI :** Bu derste öğrenciye; iş sağlığı ve güvenliği tedbirlerini alarak sistem bakımı ve onarımı yapma ile ilgili bilgi ve becerilerin kazandırılması amaçlanmaktadır.

**DERSİN ÖĞRENME KAZANIMLARI**

1. İş sağlığı ve güvenliği tedbirlerini alarak yönergelere ve standartlara uygun olarak bilgisayar koruyucu bakım ve elektrostatik yük boşaltma işlemlerini yapar.
2. İş sağlığı ve güvenliği tedbirlerini alarak güç kaynağı özelliklerini ve arızalarını tespit eder.
3. İş sağlığı ve güvenliği tedbirlerini alarak anakart özelliklerini ve arıza türlerini tespit eder.
4. İş sağlığı ve güvenliği tedbirlerini alarak işlemcinin performansını arttırmak için gerekli bakımları yapar.
5. İş sağlığı ve güvenliği tedbirlerini alarak bellek çeşitlerini seçerek uygun bakımlarını yapar.
6. İş sağlığı ve güvenliği tedbirlerini alarak bağlantı standartlarına uygun olarak sabit disk ve optik sürücü arızalarını giderir.
7. İş sağlığı ve güvenliği tedbirlerini alarak sistem bütünlüğüne uygun olarak ekran kartı ve ek donanım kartlarının bakımını yapar.
8. İş sağlığı ve güvenliği tedbirlerini alarak sistemin düzgün çalışması için BIOS yapılandırması ve ilk açılış ayarları yapar.
9. İş sağlığı ve güvenliği tedbirlerini alarak bilgisayar sistemine LED, LCD, plazma ve projeksiyon bağlantıları yapar.
10. İş sağlığı ve güvenliği tedbirlerini alarak bilgisayar işletim sistemine uygun nokta vuruşlu, mürekkep püskürtmeli, lazer ve termal yazıcıların bakımını yapar.
11. İş sağlığı ve güvenliği tedbirlerini alarak dizüstü bilgisayarların klavye, RAM, optik sürücü, fan, batarya bakımını yapıp arızalarını giderir.
12. İş sağlığı ve güvenliği tedbirlerini alarak tablet bilgisayarların temel bakımını yapar.
13. İş sağlığı ve güvenliği tedbirlerini alarak yönergelere uygun sistem koruma yazılımları kurar.
14. İş sağlığı ve güvenliği tedbirlerini alarak sistem güvenliği standartlarına uygun yazılım sorunlarını giderir.
15. İş sağlığı ve güvenliği tedbirlerini alarak işletim sistemi ve sunucu işletim sistemi sorunlarını giderir.

**DERSİN İÇERİĞİ:**

|  |
| --- |
| **SİSTEM BAKIM VE ONARIM DERSİ** |
| **MODÜLLER** | **KONULAR** | **KAZANIM SAYISI** | **SÜRE** |
| **Modül** | **Ders** | **Ders Saati** | **Ağırlık %** |
| **Sistem Koruyucu Bakım** | * Gerekli koruyucu bakım işlemini yapma
* Elektrostatik yükü boşaltma
 | 2 | 1 | 40 / 10 | 2,6 |
| **Güç Kaynağı(Power Supply) Bakımı** | * Güç kaynağı özelliklerinin tespiti
* Güç kaynağı arıza türlerinin tespiti
 | 2 | 1 | 40 / 20 | 5,6 |
| **Anakartlar** | * Anakart özelliklerini tespit etme
* Anakart arıza türlerini tespit etme
 | 2 | 1 | 40 / 20 | 5,6 |
| **İşlemciler** | * İşlemci çalışma performansını etkileyen faktörleri tespit etme
* İşlemci soğutucu bakımı
 | 2 | 1 | 40 / 20 | 5,6 |
| **Bellek Birimleri** | * Bellek biriminin çeşitleri
* Bellek birimlerinin bakımları
 | 2 | 1 | 40 / 20 | 5,6 |
| **Disk Sürücüleri** | * Sabit diskin bağlantı arızaları
* Optik sürücülerin bağlantı arızaları
 | 2 | 1 | 40 / 20 | 5,6 |
| **Donanım Kartları** | * Ekran kartının ve ek donanım kartlarının çeşitlerini tespit etme
* Ekran kartının bakımını yapma
* Ek donanım kartlarının bakımını yapma
 | 3 | 1 | 40 / 30 | 8,3 |
| **Post (İlk Açılış)** | * Klavye, fare, barkod okuyucu ve güç kablosunun bakımları
* BIOS yapılandırması
* İlk açılış esnasında oluşabilecek hataları giderme
 | 3 | 1 | 40 / 30 | 8,3 |
| **Görüntü İşleme Cihazları** | * LED, LCD ekranları bağlama
* Plazma ekranları bağlama
* Yansıtma (Projeksiyon) ekranları bağlama
 | 3 | 1 | 40 / 30 | 8,3 |
| **Yazıcılar** | * Nokta vuruşlu yazıcının sisteme tanıtımı ve bakımı
* Mürekkep püskürtmeli yazıcının sisteme tanıtımı ve bakımı
* Lazer yazıcıların sisteme tanıtımı ve bakımı
* Termal yazıcıların sisteme tanıtımı ve bakımı
 | 4 | 1 | 40 / 30 | 8,3 |
| **Dizüstü Bilgisayarlar** | * Laptop klavye bakımı ve arızaları
* Laptop ram arızalarını giderme
* Laptop optik sürücü bakımını yapma
* Laptop fan arızalarını tespit etme ve bakımını yapma
* Laptop batarya arızalarını tespit etme
 | 5 | 1 | 80 / 50 | 13,8 |
| **Tabletler** | * Tablet bilgisayarın temel bakım işlemlerini yapma
* Tablet bilgisayarlarda oluşan sorunları giderme
 | 2 | 1 | 40 / 20 | 5,6 |
| **Sistem Koruyucu Yazılımları** | * Bilgisayarın çevre birimleri için koruyucu bakımını yapma
* Koruyucu bakım için bilgisayar yazılımlarını kullanma
* Koruyucu bakım için güç kaynağı bağlantılarını yapma
 | 3 | 1 | 40 / 20 | 5,6 |
| **Yazılım Sorunlarını Giderme** | * Sorun gidermenin temel işlemlerini gerçekleştirme
* Sistem açılış sorunlarını giderme
* Veri yedekleme ve kurtarma
 | 3 | 1 | 40 / 20 | 5,6 |
| **İşletim Sistemi Sorunlarını Giderme** | * Genel işletim sistemi sorunları
* Sunucu işletim sistemi sorunları
 | 2 | 1 | 40 / 20 | 5,6 |
|  | **TOPLAM** | **40** | **15** | **640/360** | **100** |

**UYGULAMAYA İLİŞKİN AÇIKLAMALAR:**

1. Her öğrencinin uygulama yapması için ortam oluşturulmalıdır.
2. Uygulama faaliyetlerinde İş sağlığı ve güvenliğine ilişkin risk ve tehlike oluşturacak her türlü duruma karşı tedbirler alınmalıdır.
3. Bu dersin işlenişi sırasında çevre temizliği, emanete sahip çıkma, sabır, maddi temizlik, verilen görevi yerine getirme, kendine güvenme, paylaşma, özgüven, yardımlaşma, temizlik, sahiplenme, yasalara uyma, kendini ifade edebilme vb. değer, tutum ve davranışları ön plana çıkaran etkinliklere yer verilmelidir. Bu etkinliklerde beyin fırtınası, grup tartışması, düz anlatım, soru cevap, örnek olay incelemesi gibi yöntem ve teknikler kullanılabilir.

**MODÜL ADI : SİSTEM KORUYUCU BAKIM**

**MODÜL KODU :**

**MODÜLÜN SÜRESİ :** 40 / 10 ders saati

**MODÜLÜN AMACI :** Bireye/öğrenciye; iş sağlığı ve güvenliği tedbirlerini alarak bilgisayar ortamı için koruyucu bakım yapma ile ilgili bilgi ve becerilerin kazandırılması amaçlanmaktadır.

**ÖĞRENME KAZANIMLARI**  :

1. Yönergelere uygun olarak gerekli koruyucu bakım işlemini yapar.
2. Standartlara uygun olarak elektrostatik yükü boşaltır.

|  |  |
| --- | --- |
| **KAZANIM** | **BAŞARIM ÖLÇÜTLERİ** |
| **A** | **BİLGİ** |  1.Koruyucu bakımın gerekliliğini açıklar. |
|  2.Koruyucu bakım için kullanılan araç gereçleri listeler. |
|  3.Çevresel yönergeleri listeler. |
|  4.Zararlı maddelerin güvenli şekilde elden çıkarılmasını açıklar. |
|  5.Malzeme güvenliği veri sayfalarını içeriğini açıklar. |
| **BECERİ** |  1.Bakım yapılacak ortamın uygun duruma getirir. |
|  2.Ortamda bulunan zararlı maddeleri güvenli şekilde imha eder. |
| **B** | **BİLGİ** |  1.Elektrostatik yük boşaltma (ESD Elektrostatik Deşarj) işlemini açıklar. |
|  2.Anti statik ve elektro statik malzemeleri açıklar. |
| **BECERİ** |  1.Topraklama bağlantılarını yapar. |
|  2.Elektro statik malzemeleri kullanılabilir duruma getirir. |

**UYGULAMAYA İLİŞKİN AÇIKLAMALAR:**

1. Her öğrencinin uygulama yapması için ortam oluşturulmalıdır.
2. Uygulama faaliyetlerinde İş sağlığı ve güvenliğine ilişkin risk ve tehlike oluşturacak her türlü duruma karşı tedbirler alınmalıdır.
3. Bu modülün işlenişi sırasında çevre temizliği (çalıştığı ortamı tertip-düzen içerisinde bırakma) vb. değer, tutum ve davranışları ön plana çıkaran etkinliklere yer verilmelidir. Bu etkinliklerde beyin fırtınası, grup tartışması, düz anlatım, soru cevap, örnek olay incelemesi gibi yöntem ve teknikler kullanılabilir.

**MODÜL ADI :** **GÜÇ KAYNAĞI(POWER SUPPLY) BAKIMI**

**MODÜL KODU :**

**MODÜLÜN SÜRESİ :** 40 / 20 ders saati

**MODÜLÜN AMACI :** Bireye/öğrenciye; iş sağlığı ve güvenliği tedbirlerini alarak güç kaynağı (powersupply) bakımını yapma ve arızalarını giderme ile ilgili bilgi ve becerilerin kazandırılması amaçlanmaktadır.

**ÖĞRENME KAZANIMLARI**  :

1. Bilgisayarın şebekeden çekeceği güce göre güç kaynağı özelliklerini tespit eder.
2. Bilgisayar sistem bütünlüğüne dikkat ederek güç kaynağı arıza türlerini tespit eder.

|  |  |
| --- | --- |
| **KAZANIM** | **BAŞARIM ÖLÇÜTLERİ** |
| **A** | **BİLGİ** |  1.Güç Kaynağının (PowerSupply) maksimum çıkış gücü (Watt) kademelerini açıklar. |
|  2.Güç Kaynağının çıkış kablo renk standartlarını açıklar. |
|  3.Güç Kaynağının çıkış kablo soketlerinin çeşitlerini açıklar. |
| **BECERİ** |  1.Güç Kaynağının üzerinde maksimum çıkış gücünü tespit eder |
|  2.Güç Kaynağını çıkış kablolarının renklerinin özelliklerini ayırt eder. |
|  3.Güç Kaynağının çıkış kablo soketlerini ayırt eder. |
| **B** | **BİLGİ** |  1.Güç Kaynağı enerji dengesizliği arızalarını açıklar. |
|  2.Güç Kaynağının tetikleme işlemini açıklar. |
|  3.Güç Kaynağının (110/220) anahtarının kullanımını açıklar. |
|  4.Güç Kaynağı çıkış kablolarındaki enerji seviyelerini açıklar. |
|  5.Güç Kaynağı üzerinde biriken tozlarının temizleme yöntemlerini açıklar.  |
| **BECERİ** |  1.Güç Kaynağı giriş voltaj dengesizliğini ayarlar. |
|  2.Güç kaynağı çıkış kablo renklerindeki tetikleme uçlarını seçer. |
|  3.Güç kaynağı çıkış kablo uçlarını avometre İle ölçer |
|  4.Güç kaynağı ve fanları temizler.  |

**UYGULAMAYA İLİŞKİN AÇIKLAMALAR:**

1. Her öğrencinin uygulama yapması için ortam oluşturulmalıdır.
2. Uygulama faaliyetlerinde İş sağlığı ve güvenliğine ilişkin risk ve tehlike oluşturacak her türlü duruma karşı tedbirler alınmalıdır.
3. Bu modülün işlenişi sırasında emanete sahip çıkma (güç kaynağını kullanırken özen gösterme) vb. değer, tutum ve davranışları ön plana çıkaran etkinliklere yer verilmelidir. Bu etkinliklerde beyin fırtınası, grup tartışması, düz anlatım, soru cevap, örnek olay incelemesi gibi yöntem ve teknikler kullanılabilir.

**MODÜL ADI : ANAKARTLAR**

**MODÜL KODU :**

**MODÜLÜN SÜRESİ :** 40 / 20 ders saati

**MODÜLÜN AMACI** : Bireye/öğrenciye; iş sağlığı ve güvenliği tedbirlerini alarak anakartın bakımını yapma ve arızalarını giderme ile ilgili bilgi ve becerilerin kazandırılması amaçlanmaktadır.

**ÖĞRENME KAZANIMLARI**  :

1. İstenilen niteliklere göre anakart özelliklerini tespit eder.
2. Bilgisayar sistem bütünlüğünü dikkate alarak anakart arıza türlerini tespit eder.

|  |  |
| --- | --- |
| **KAZANIM** | **BAŞARIM ÖLÇÜTLERİ** |
| **A** | **BİLGİ** |  1.Anakart çalışma sistemini açıklar. |
|  2.Anakart üretici kullanıcı kitapçığından faydalanmasını açıklar. |
|  3.Anakart üzerindeki yonga setlerini açıklar. |
|  4.Anakart genişleme yuvalarını açıklar. |
|  5.Anakart üzerindeki bağlantı noktalarını izah eder. |
| **BECERİ** |  1.Üretici kullanım kılavuzunu kullanır. |
|  2.Anakart üzerindeki model numarasını gösterir.  |
|  3.Anakart üzerindeki yonga setlerini gösterir. |
|  4.Anakart üzerindeki genişleme yuvalarını gösterir. |
|  5.Anakart üzerindeki bağlantı noktalarını gösterir |
| **B** | **BİLGİ** |  1.Anakart üzerinde oluşan arızaları sıralar. |
|  2.Anakart üzerindeki yüzeysel tozları temizlemeyi açıklar. |
|  3.Anakartın bağlantı kablolarını ve jumper ayarlarını kontrolünü izah eder. |
|  4.Anakartın ikaz seslerini açıklar. |
|  5.Anakart tetikleme uçlarını açıklar. |
|  6.İşlemci arızlarını izah eder. |
|  7.Ram bellek arızalarını izah eder. |
|  8.Ekran kartı arızalarını açıklar. |
|  9.Anakart harici cihaz bağlantı noktalarının bakımını izah eder. |
| **BECERİ** |  1.Üretici kullanım kılavuzunu kullanır. |
|  2.Anakart üzerinde oluşan arızayı tespit eder. |
|  3.Anakart üzerinde oluşan arızaları giderir. |
|  4.Anakart bakımını yapar. |

**UYGULAMAYA İLİŞKİN AÇIKLAMALAR:**

1. Her öğrencinin uygulama yapması için ortam oluşturulmalıdır.
2. Uygulama faaliyetlerinde İş sağlığı ve güvenliğine ilişkin risk ve tehlike oluşturacak her türlü duruma karşı tedbirler alınmalıdır.
3. Bu modülün işlenişi sırasında sabır (anakart işlemlerde aceleye kaçmadan sabırlı davranma) vb. değer, tutum ve davranışları ön plana çıkaran etkinliklere yer verilmelidir. Bu etkinliklerde beyin fırtınası, grup tartışması, düz anlatım, soru cevap, örnek olay incelemesi gibi yöntem ve teknikler kullanılabilir.

**MODÜL ADI :** **İŞLEMCİLER**

**MODÜL KODU :**

**MODÜLÜN SÜRESİ :**  40 / 20 ders saati

**MODÜLÜN AMACI** **:** Bireye/öğrenciye; iş sağlığı ve güvenliği tedbirlerini alarak işlemcin bakımını yapma ve arızalarını giderme ile ilgili bilgi ve becerilerin kazandırılması amaçlanmaktadır.

**ÖĞRENME KAZANIMLARI**  :

1. İşlemci standartlarına uygun olarak işlemcinin çalışma performansını etkileyen faktörleri tespit eder.
2. İşlemcinin çalışma performansına uygun işlemci soğutucu bakımını yapar.

|  |  |
| --- | --- |
| **KAZANIM** | **BAŞARIM ÖLÇÜTLERİ** |
| **A** | **BİLGİ** |  1.Power Supply İşlemci güç kablosunun önemini açıklar.  |
|  2.Bios işlemci fan hızını ve çalışma ısısını kontrol etmeyi açıklar. |
|  3.Arızalı işlemciyi anakart üzerinde ikaz sesine göre açıklar. |
| **BECERİ** |  1.İşlemci güç kablosunu takar.  |
|  2.Bios işlemci fan hızını ve çalışma ısısını kontrol eder  |
|  3.Anakart ikaz sesi ile işlemci arızasını tespit eder.  |
| **B** | **BİLGİ** |  1.İşlemci fan temizliğinin önemini açıklar. |
|  2.İşlemci ile soğutucu arasındaki termal macunun önemini açıklar. |
|  3.Power Supply’in İşlemci güç kablosunun önemini açıklar.  |
|  4.İşlemci soğutucu bakımı yapma yöntemlerini açıklar. |
| **BECERİ** |  1.İşlemci fanını temizler |
|  2.İşlemci termal macununu kullanır. |
|  3.İşlemci güç kablosunu takar.  |

**UYGULAMAYA İLİŞKİN AÇIKLAMALAR:**

1. Her öğrencinin uygulama yapması için ortam oluşturulmalıdır.
2. Uygulama faaliyetlerinde İş sağlığı ve güvenliğine ilişkin risk ve tehlike oluşturacak her türlü duruma karşı tedbirler alınmalıdır.
3. Bu modülünişlenişi sırasında maddi temizlik (işlemci montajında hem kendi hem de ortam temizliğine dikkat etme) vb. değer, tutum ve davranışları ön plana çıkaran etkinliklere yer verilmelidir. Bu etkinliklerde beyin fırtınası, grup tartışması, düz anlatım, soru cevap, örnek olay incelemesi gibi yöntem ve teknikler kullanılabilir.

**MODÜL ADI :** **BELLEK BİRİMLERİ**

**MODÜL KODU :**

**MODÜLÜN SÜRESİ :** 40 / 20 ders saati

**MODÜLÜN AMACI** **:** Bireye/öğrenciye; iş sağlığı ve güvenliği tedbirlerini alarak bellek birimlerinin bakımını yapma ve arızalarını giderme ile ilgili bilgi ve becerilerin kazandırılması amaçlanmaktadır.

**ÖĞRENME KAZANIMLARI**  :

1. Sistem bütünlüğüne uygun bellek birim çeşitlerini seçer.
2. Çalışma standartlarına uygun bellek birimlerinin bakımını yapar.

|  |  |
| --- | --- |
| **KAZANIM** | **BAŞARIM ÖLÇÜTLERİ** |
| **A** | **BİLGİ** |  1.Bellek çeşitlerini listeler. |
|  2.Anakart ve bellek uyum ilkelerini açıklar. |
|  3.Anakart çeşidine göre kullanılacak bellek çeşidini açıklar. |
|  4.Ram belleklerin çalışma hızlarını açıklar. |
| **BECERİ** |  1.Anakartın özelliğine göre kullanılacak ram bellek seçer. |
|  2.Anakart üzerine ram belleği takar. |
|  3.Bios ekranından ram bellek çalışma frekanslarını ayarlar/değiştirir |
| **B** | **BİLGİ** |  1.Bellek biriminde oluşabilecek arızları sıralar. |
|  2.Anakart üzerindeki ram soket yapısını açıklar. |
|  3.Ram bellek soketinin temizliğinin önemini açıklar. |
|  4.Arızalı bellek biriminin anakart üzerinde verilen ikaz sesi ile tespit etmeyi açıklar. |
| **BECERİ** |  1.Bellek birimi arızasını tespit eder. |
|  2.Bellek birimlerinin arızalarını giderir. |
|  3.Bellek birimi bakımını yapar. |

**UYGULAMAYA İLİŞKİN AÇIKLAMALAR:**

1. Her öğrencinin uygulama yapması için ortam oluşturulmalıdır.
2. Uygulama faaliyetlerinde iş sağlığı ve güvenliğine ilişkin risk ve tehlike oluşturacak her türlü duruma karşı tedbirler alınmalıdır.
3. Bu modülün işlenişi sırasında verilen görevi yerine getirme (bellek montajında verilen görevi titizlikle yerine getirme) vb. değer, tutum ve davranışları ön plana çıkaran etkinliklere yer verilmelidir. Bu etkinliklerde beyin fırtınası, grup tartışması, düz anlatım, soru cevap, örnek olay incelemesi gibi yöntem ve teknikler kullanılabilir.

**MODÜL ADI : DİSK SÜRÜCÜLERİ**

**MODÜL KODU :**

**MODÜLÜN SÜRESİ :** 40 / 20 ders saati

**MODÜLÜN AMACI :** Bireye/öğrenciye; iş sağlığı ve güvenliği tedbirlerini alarak sabit ve optik disk sürücülerinin bakımını yapma ve arızalarını giderme ile ilgili bilgi ve becerilerin kazandırılması amaçlanmaktadır.

**ÖĞRENME KAZANIMLARI**  :

1. Bağlantı standartlarına uygun olarak sabit diskin bağlantı arızalarını giderir.
2. Bağlantı standartlarına uygun olarak optik sürücülerin bağlantı arızalarını giderir.

|  |  |
| --- | --- |
| **KAZANIM** | **BAŞARIM ÖLÇÜTLERİ** |
| **A** | **BİLGİ** |  1.Sabit diskin çeşitlerini listeler. |
|  2.Sabit diskin bağlantı soketlerini listeler. |
|  3.Sabit disk data bağlantı noktalarını ve enerji bağlantı kablolarını açıklar.  |
|  4.Birden fazla sabit disk bağlantısını açıklar. |
|  5.Arızalı data veya enerji kabloları açıklar. |
|  6.Sabit diskten gelen mekanik arıza seslerini açıklar. |
| **BECERİ** |  1.Sabit diskin bağlantılarını söker.  |
|  2.Sabit diskin bağlantı kablolarını test eder.  |
|  3.Birden fazla sabit disk bağlantısını yapar. |
|  4.Sabit disk arızalarını tespit eder. |
|  5.Sabit disk mekanik sesleri neden kaynaklandığını gösterir.  |
|  6.Sabit diskin arızalarını giderir. |
| **B** | **BİLGİ** |  1.Optik sürücülerin çeşitlerini listeler. |
|  2.Optik sürücülerin bağlantı soketlerini listeler. |
|  3.Optik sürücülerin data bağlantı noktalarını açıklar |
|  4.Optik Sürücü enerji bağlantı kablolarını açıklar. |
|  5.Birden fazla optik sürücülerin bağlantısını açıklar.  |
| **BECERİ** |  1.Optik sürücülerin bağlantılarını söküp takar. |
|  2.Optik sürücülerin bağlantı kablolarını test eder. |
|  3.Birden fazla optik sürücülerin bağlar. |
|  4.Arızalı optik sürücüleri veya bağlantı kablosunu tespit eder. |
|  5.Optik sürücülerin mekanik sesleri neden kaynaklandığını tespit eder. |
|  6.Optik Sürücülerin manüel kapaklarının açar. |

**UYGULAMAYA İLİŞKİN AÇIKLAMALAR:**

1. Her öğrencinin uygulama yapması için ortam oluşturulmalıdır.
2. Uygulama faaliyetlerinde İş sağlığı ve güvenliğine ilişkin risk ve tehlike oluşturacak her türlü duruma karşı tedbirler alınmalıdır.
3. Bu modülün işlenişi sırasında kendine güvenme (optik sürücülerin ve disklerin bakımını kendi başına yapabilme) vb. değer, tutum ve davranışları ön plana çıkaran etkinliklere yer verilmelidir. Bu etkinliklerde beyin fırtınası, grup tartışması, düz anlatım, soru cevap, örnek olay incelemesi gibi yöntem ve teknikler kullanılabilir.

**MODÜL ADI : DONANIM KARTLARI**

**MODÜL KODU :**

**MODÜLÜN SÜRESİ :** 40 / 30 ders saati

**MODÜLÜN AMACI :** Bireye/öğrenciye; iş sağlığı ve güvenliği tedbirlerini alarak genişleme yuvası kartlarının bakımını yapma ve arızalarını giderme ile ilgili bilgi ve becerilerin kazandırılması amaçlanmaktadır.

**ÖĞRENME KAZANIMLARI**  :

1. Sistem bütünlüğüne uygun olarak ekran kartının ve ek donanım kartlarının çeşitlerini seçer.
2. Sistem bütünlüğünü koruyarak ekran kartının bakımını yapar.
3. Sistemin doğru çalışması için ek donanım (ses, TV ve diğer) kartlarının bakımını yapar.

|  |  |
| --- | --- |
| **KAZANIM** | **BAŞARIM ÖLÇÜTLERİ** |
| **A** | **BİLGİ** |  1.Ekran kartının çeşitlerini listeler. |
|  2.Anakart üzerindeki ekran kartı soketlerini açıklar. |
|  3.Ekran kartının dış birim bağlantı noktalarını açıklar. |
|  4.Ekran kartı fan çalışmasını açıklar. |
|  5.Ekran kartı bellek yapısını açıklar. |
|  6.Ses Kartının özelliklerini açıklar. |
|  7.Tv Kartının özelliklerini açıklar. |
| **BECERİ** |  1.Ekran kartının anakart üzerindeki yuvalarını gösterir. |
|  2.Ekran kartı çıkış portlarını ve çeşitlerini gösterir. |
|  3.Ses kartının anakart üzerindeki yuvasını gösterir. |
|  4.TV kartının anakart üzerindeki yuvasını gösterir. |
| **B** | **BİLGİ** |  1.Ekran kartının anakart üzerindeki yuvalarının tozların temizliğinin önemini açıklar. |
|  2.Ekran kartı üzerindeki fan ve soğutucunun düzenli bakımlarının yapılmasını açıklar. |
| **BECERİ** |  1.Ekran kartının anakart üzerindeki yuvalarını yumuşak fırça ve hava kompresörü ile temizlemeyi gösterir. |
|  2.Ekran kartının soğutucu ve fanının temizliğini yapar.  |
| **C** | **BİLGİ** |  1.Ek donanım kartlarını listeler. |
|  2.Ek donanım kartlarının takılacağı genişleme yuvalarını gösterir. |
|  3.Ek donanım kart yuvalarının temizliğini açıklar. |
|  4.Ek donanım kartların dış birim bağlantı noktalarını açıklar. |
| **BECERİ** |  1.Ek donanım kartlarının arızalarını gösterir. |
|  2.Ek donanım kartlarının bakımını yapar. |
|  3.Bağlantı noktalarının bakımını yapar. |

**UYGULAMAYA İLİŞKİN AÇIKLAMALAR:**

1. Her öğrencinin uygulama yapması için ortam oluşturulmalıdır.
2. Uygulama faaliyetlerinde İş sağlığı ve güvenliğine ilişkin risk ve tehlike oluşturacak her türlü duruma karşı tedbirler alınmalıdır.
3. Bu modülün işlenişi sırasında paylaşma (donanım kartlarını diğer arkadaşlarıyla gerektiğinde paylaşabilme) vb. değer, tutum ve davranışları ön plana çıkaran etkinliklere yer verilmelidir. Bu etkinliklerde beyin fırtınası, grup tartışması, düz anlatım, soru cevap, örnek olay incelemesi gibi yöntem ve teknikler kullanılabilir.

**MODÜL ADI : POST (İLK AÇILIŞ)**

**MODÜL KODU :**

**MODÜLÜN SÜRESİ :** 40 / 30 ders saati

**MODÜLÜN AMACI** **:**  Bireye/öğrenciye; iş sağlığı ve güvenliği tedbirlerini alarak bilgisayarın ilk açılışını yapma ve arızalarını giderme ile ilgili bilgi ve becerilerin kazandırılması amaçlanmaktadır.

**ÖĞRENME KAZANIMLARI**  :

1. Sistemin düzgün çalışması için klavye, fare, barkod okuyucu ve güç kablosunun bakımlarını yapar.
2. Sisteme uygun BIOS yapılandırmasını yapar.
3. Sistemin düzgün çalışması için ilk açılış esnasında oluşabilecek hataları giderir.

|  |  |
| --- | --- |
| **KAZANIM** | **BAŞARIM ÖLÇÜTLERİ** |
| **A** | **BİLGİ** |  1.Klavye çeşitlerini listeler. |
|  2.Fare çeşitlerini listeler. |
|  3.Barkod okuyucu çeşitleri listeler. |
|  4.Klavye bakımının önemini açıklar |
|  5.Fare bakımının önemini açıklar. |
| **BECERİ** |  1.Klavye bakımını yapar. |
|  2.Fare bakımını yapar. |
|  3.Barkod okuyucu bakımını yapar. |
|  4.Güç kablosu sağlamlık testini yapar. |
| **B** | **BİLGİ** |  1.BIOS çeşitlerini listeler. |
|  2.BIOS pilinin önemini açıklar. |
|  3.BIOS ayarlarının yapılmasının önemini açıklar. |
| **BECERİ** |  1.BIOS ekranına giriş tuş ve/veya tuşlarını kullanır. |
|  2.BIOS ekranından sistem tarih değiştirir. |
|  3.Standart BIOS ayarlarını değiştirir. |
|  4.Gelişmiş BIOS ayarlarını değirir. |
|  5.BIOS’a şifre koyar. |
| **C** | **BİLGİ** |  1.Post hatalarını açıklar. |
|  2.İkaz seslerini açıklar |
| **BECERİ** |  1.Post hatalarının neden kaynaklandığını tespit eder. |
|  2.İkaz seslerinin nedenlerini tamir eder. |

**UYGULAMAYA İLİŞKİN AÇIKLAMALAR:**

1. Her öğrencinin uygulama yapması için ortam oluşturulmalıdır.
2. Uygulama faaliyetlerinde İş sağlığı ve güvenliğine ilişkin risk ve tehlike oluşturacak her türlü duruma karşı tedbirler alınmalıdır.
3. Bu modülün işlenişi sırasında özgüven (bilgisayarın açılışındaki hataları giderme) vb. değer, tutum ve davranışları ön plana çıkaran etkinliklere yer verilmelidir. Bu etkinliklerde beyin fırtınası, grup tartışması, düz anlatım, soru cevap, örnek olay incelemesi gibi yöntem ve teknikler kullanılabilir.

**MODÜL ADI : GÖRÜNTÜ İŞLEME CİHAZLARI**

**MODÜL KODU :**

**MODÜLÜN SÜRESİ :** 40 / 30 ders saati

**MODÜLÜN AMACI** **:** Bireye/öğrenciye; iş sağlığı ve güvenliği tedbirlerini alarak görüntü işleme cihazı bağlantılarını yapma ile ilgili bilgi ve becerilerin kazandırılması amaçlanmaktadır.

**ÖĞRENME KAZANIMLARI**  :

1. Bilgisayarın görüntü bağlantı noktalarına doğru olarak LED, LCD ekranları bağlar.
2. Bilgisayarın görüntü bağlantı noktalarına doğru olarak plazma ekranı bağlar.
3. Bilgisayarın görüntü bağlantı noktalarına doğru olarak yansıtma (Projeksiyon) ekranı bağlar.

|  |  |
| --- | --- |
| **KAZANIM** | **BAŞARIM ÖLÇÜTLERİ** |
| **A** | **BİLGİ** |  1. LED, LCD ekranların özelliklerini listeler. |
|  2. LED, LCD soket bağlantı tiplerini listeler. |
|  3. LED, LCD soket bağlantılarından kaynaklanan kullanıcı hatalarını açıklar. |
| **BECERİ** |  1. LED, LCD ekranların bağlantı noktalarını tespit eder. |
|  2. LED, LCD ekranların soket tiplerini gösterir. |
| **B** | **BİLGİ** |  1.Plazma ekranları özelliklerini listeler. |
|  2.Plazma soket bağlantı tiplerini listeler. |
|  3.Plazma soket bağlantılarından kaynaklanan kullanıcı hatalarını açıklar. |
| **BECERİ** |  1.Plazma ekranların bağlantı noktalarını tespit eder. |
|  2.Plazma ekranların soket tiplerini gösterir. |
| **C** | **BİLGİ** |  1.Projeksiyon ekranları özelliklerini listeler. |
|  2.Projeksiyon soket bağlantı tiplerini listeler. |
|  3.Projeksiyon soket bağlantılarından kaynaklanan kullanıcı hatalarını açıklar. |
|  4.Projeksiyon filtre ve fan temizliğinin düzenli yapılmasını açıklar |
| **BECERİ** |  1.Projeksiyon bağlantı noktalarını gösterir. |
|  2.Projeksiyon soket tiplerini gösterir. |
|  3.Projeksiyon fan ve filtre temizlemesini gösterir. |

**UYGULAMAYA İLİŞKİN AÇIKLAMALAR:**

1. Her öğrencinin uygulama yapması için ortam oluşturulmalıdır.
2. Uygulama faaliyetlerinde İş sağlığı ve güvenliğine ilişkin risk ve tehlike oluşturacak her türlü duruma karşı tedbirler alınmalıdır.
3. Bu modülün işlenişi sırasında yardımlaşma (LED-LCD-plazma-projeksiyon cihazlarının montajına yardımlaşma) vb. değer, tutum ve davranışları ön plana çıkaran etkinliklere yer verilmelidir. Bu etkinliklerde beyin fırtınası, grup tartışması, düz anlatım, soru cevap, örnek olay incelemesi gibi yöntem ve teknikler kullanılabilir.

**MODÜL ADI : YAZICILAR**

**MODÜL KODU :**

**MODÜLÜN SÜRESİ :** 40/30 ders saati

**MODÜLÜN AMACI** **:**Bireye/öğrenciye; iş sağlığı ve güvenliği tedbirlerini alarak bilgisayar yazıcılarının bakımını yapma ve arızalarını giderme ile ilgili bilgi ve becerilerin kazandırılması amaçlanmaktadır.

**ÖĞRENME KAZANIMLARI**  :

1. Bilgisayar işletim sistemine uygun olarak nokta vuruşlu yazıcıyı sisteme tanıtıp bakımını yapar.
2. Bilgisayar işletim sistemine uygun olarak mürekkep püskürtmeli yazıcıyı sisteme tanıtıp bakımını yapar.
3. Bilgisayar işletim sistemine uygun olarak lazer yazıcıları sisteme tanıtıp bakımını yapar.
4. Bilgisayar işletim sistemine uygun olarak termal yazıcıları sisteme tanıtıp bakımını yapar.

|  |  |
| --- | --- |
| **KAZANIM** | **BAŞARIM ÖLÇÜTLERİ** |
| **A** | **BİLGİ** | 1.Nokta vuruşlu yazıcının çalışma prensibini açıklar. |  |
| 2.Nokta vuruşlu yazıcının mürekkepli şeridin çalışma şeklini açıklar. |
| 3.Nokta vuruşlu yazıcının bağlantı noktasını açıklar. |
| 4.Paket programlardaki nokta vuruşlu yazıcının yazıcı portunun seçilmesini açıklar. |
| 5.Nokta vuruşlu yazıcının tambur ve mekanik kısımlarının bakımını açıklar. |
| **BECERİ** | 1.Nokta vuruşlu yazıcı bağlantı noktasını gösterir. |
| 2.Nokta vuruşlu yazıcının tambur, şerit, kafa iğnelerinin bakımının yapar. |
| 3.Paket programlarda nokta vuruşlu yazıcının tanıtılması için port seçimini gösterir. |
| 4.Nokta vuruşlu yazıcının tambur ve mekanik kısımlarının bakımını yapar. |
| **B** | **BİLGİ** | 1. Mürekkep püskürtmeli yazıcının çalışma prensibini açıklar. |
| 2. Mürekkep püskürtmeli yazıcının mürekkep kartuşun çalışma şeklini açıklar. |
| 3. Mürekkep püskürtmeli yazıcının bağlantı noktasını açıklar. |
| 4.İşletim sisteminde mürekkep püskürtmeli yazıcının tanıtılmasını açıklar. |
| 5.Mürekkep püskürtmeli yazıcının mürekkep kartuş kafasının ve mekanik kısımlarının bakımını açıklar. |
| **BECERİ** | 1. Mürekkep püskürtmeli yazıcı bağlantı noktasını tespit eder. |
| 2. Mürekkep püskürtmeli yazıcının mürekkep kartuş bakımını yapar. |
| 3. İşletim sisteminde mürekkep püskürtmeli yazıcıyı tanıtır. |
| 4. Mürekkep püskürtmeli yazıcının mürekkep kartuş kafasının ve mekanik kısımlarının bakımını yapar. |
| **C** | **BİLGİ** | 1. Lazer yazıcının çalışma prensibini açıklar. |  |
| 2. Lazer yazıcının toner kartuşun çalışma şeklini açıklar. |
| 3. Lazer yazıcının bağlantı noktasını açıklar. |
| 4.İşletim sisteminde lazer yazıcının tanıtılmasını açıklar. |
| 5.Lazer yazıcının dram temizliğinin ve mekanik kısımlarının önemini açıklar.  |
| **BECERİ** | 1. Lazer yazıcı bağlantı noktasını gösterir. |  |
| 2. Lazer yazıcının toner kartuş bakımının yapar. |
| 3. İşletim sisteminde lazer yazıcıyı tanıtır. |
| 4. Lazer yazıcının dram temizliğinin ve mekanik kısımlarının bakımını yapar. |
| **D** | **BİLGİ** | 1.Termal yazıcının çalışma prensibini açıklar. |  |
| 2.Termal yazıcının bağlantı noktasını açıklar. |
| 3.İşletim sisteminde termal yazıcının tanıtılmasını açıklar. |  |
| 4.Termal yazıcının mekanik kısımlarının bakımını açıklar. |
| **BECERİ** | 1. Termal yazıcı bağlantı noktasını gösterir. |
| 2. İşletim sisteminde termal yazıcıyı tanır. |

**UYGULAMAYA İLİŞKİN AÇIKLAMALAR:**

1. Her öğrencinin uygulama yapması için ortam oluşturulmalıdır.
2. Uygulama faaliyetlerinde İş sağlığı ve güvenliğine ilişkin risk ve tehlike oluşturacak her türlü duruma karşı tedbirler alınmalıdır.
3. Bu modülün işlenişi sırasında temizlik (yazıcı tamiri sırasında kişisel ve çevresel temizliğine dikkat etme) vb. değer, tutum ve davranışları ön plana çıkaran etkinliklere yer verilmelidir. Bu etkinliklerde beyin fırtınası, grup tartışması, düz anlatım, soru cevap, örnek olay incelemesi gibi yöntem ve teknikler kullanılabilir.

**MODÜL ADI** : **DİZÜSTÜ BİLGİSAYARLAR**

**MODÜL KODU :**

**MODÜLÜN SÜRESİ** : 80 / 50 ders saati

**MODÜLÜN AMACI** : Bireye/öğrenciye; iş sağlığı ve güvenliği tedbirlerini alarak dizüstü bilgisayarların bakımını yapma ve arızalarını giderme ile ilgili bilgi ve becerilerin kazandırılması amaçlanmaktadır.

**ÖĞRENME KAZANIMLARI**  :

1. Dizüstü bilgisayarların düzgün çalışması için klavye bakımını yapıp arızalarını giderir.
2. Dizüstü bilgisayarların RAM arızalarını giderir.
3. Dizüstü bilgisayarların optik sürücü bakımını yapar.
4. Dizüstü bilgisayarların fan arızasını tespit ederek bakımını yapar.
5. Dizüstü bilgisayarların batarya arızalarını tespit eder.

|  |  |
| --- | --- |
| **KAZANIM** | **BAŞARIM ÖLÇÜTLERİ** |
| **A** | **BİLGİ** |  1.Dizüstü bilgisayar klavye sökme yöntemini açıklar. |
|  2.Dizüstü bilgisayar klavye tuşlarının sökme biçimini açıklar. |
|  3.Dizüstü bilgisayar klavye soket bağlantılarının şerit uçlarını açıklar |
| **BECERİ** |  1.Dizüstü bilgisayar klavye sökme işlemini gösterir. |
|  2.Dizüstü bilgisayar klavye tuşlarını söker ve takar. |
|  3.Dizüstü bilgisayar klavye soket bağlantılarının şerit uçlarını gösterir. |
| **B** | **BİLGİ** |  1.Dizüstü bilgisayarın ana kartından gelen ram bellek hata ikaz sesine göre ram belleğin arızasını açıklar. |
|  2.Dizüstü bilgisayarın ram bellek bakım işlemini açıklar. |
| **BECERİ** |  1.Dizüstü bilgisayar ram belleğinin ikaz sesinin sebebini gösterir. |
|  2.Dizüstü bilgisayarda ram belleğinin yuvasının bakım işlemlerini yapar. |
| **C** | **BİLGİ** |  1.Dizüstü bilgisayarın optik sürücü sökme ve takma işlemini açıklar. |
|  2.Dizüstü bilgisayar optik sürücünün kızak üzerindeki bağlantı noktasını açıklar.  |
| **BECERİ** |  1.Dizüstü bilgisayar optik sürücünün üzerindeki okuma lensin temizliğini gösterir. |
|  2.Dizüstü bilgisayar kızak üzerindeki bağlantı noktasının temizliğini yapar. |
| **D** | **BİLGİ** |  1.Dizüstü bilgisayarın İşlemci fanın bakımının önemini açıklar. |
|  2.Dizüstü bilgisayarın İşlemci soğutucusunun bakımının önemini açıklar  |
| **BECERİ** |  1.Fanı hava kompresörü ve yumuşak uçlu fırça ile temizler. |
|  2.Fan soğutucusunun hava kompresörü ve yumuşak uçlu fırça ile temizler. |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **E** | **BİLGİ** |  1.Dizüstü bilgisayarın batarya şarj değerlerini açıklar. |
|  2.Dizüstü bilgisayarın adaptör giriş deformasyonunu ve bakımın önemini açıklar.  |
|  3.Dizüstü bilgisayar bataryasının bağlantı noktalarının oksitlenme bakımının önemini açıklar.  |
| **BECERİ** |  1.Dizüstü bilgisayar bataryasının şarj değerini gösterir. |
|  2.Dizüstü bilgisayar adaptör giriş soketin bakımını yapar. |
|  3.Dizüstü bilgisayar bataryasının soketlerde oluşan oksitlenmeyi temizler. |

**UYGULAMAYA İLİŞKİN AÇIKLAMALAR:**

1. Her öğrencinin uygulama yapması için ortam oluşturulmalıdır.
2. Uygulama faaliyetlerinde İş sağlığı ve güvenliğine ilişkin risk ve tehlike oluşturacak her türlü duruma karşı tedbirler alınmalıdır.
3. Bu modülün işlenişi sırasında sahiplenme (dizüstü bilgisayar kendisininmiş gibi titiz davranma) vb. değer, tutum ve davranışları ön plana çıkaran etkinliklere yer verilmelidir. Bu etkinliklerde beyin fırtınası, grup tartışması, düz anlatım, soru cevap, örnek olay incelemesi gibi yöntem ve teknikler kullanılabilir.

**MODÜL ADI : TABLETLER**

**MODÜL KODU :**

**MODÜLÜN SÜRESİ :** 40 / 20 ders saati

**MODÜLÜN AMACI :** Bireye/öğrenciye; iş sağlığı ve güvenliği tedbirlerini alarak tablet bilgisayarların bakımını ve arızalarını giderme ile ilgili bilgi ve becerilerin kazandırılması amaçlanmaktadır.

**ÖĞRENME KAZANIMLARI**  :

1. Tablet bilgisayarın temel bakım işlemlerini yapar.
2. Tablet bilgisayarlarda oluşan sorunları giderir.

|  |  |
| --- | --- |
| **KAZANIM** | **BAŞARIM ÖLÇÜTLERİ** |
| **A** | **BİLGİ** |  1.Tablet bilgisayarın kullanıcı kılavuzuna uygun bakım işlemlerini açıklar. |
|  2.Tablet bilgisayarın giriş/çıkış soket yuvalarının temizliğinin önemini açıklar.  |
| **BECERİ** |  1.Tablet bilgisayarın kullanıcı kılavuzuna uygun bakım işlemlerini yapar. |
|  2.Tablet bilgisayarın giriş/çıkış soket yuvalarının temizliğini yapar.  |
| **B** | **BİLGİ** |  1.Tablet bilgisayarın yazılım sorunlarını açıklar. |
|  2.Tablet bilgisayarların harici ortam bağlantı sorunlarını açıklar. |
|  3.Tablet bilgisayarların batarya sorunlarını açıklar. |
| **BECERİ** |  1.Tablet bilgisayarın yazılım problemlerini giderir. |
|  2.Tablet bilgisayarların harici ortam bağlantı problemlerini giderir. |
|  3.Tablet bilgisayarların batarya arızalarını yapar. |

**UYGULAMAYA İLİŞKİN AÇIKLAMALAR:**

1. Her öğrencinin uygulama yapması için ortam oluşturulmalıdır.
2. Uygulama faaliyetlerinde İş sağlığı ve güvenliğine ilişkin risk ve tehlike oluşturacak her türlü duruma karşı tedbirler alınmalıdır.
3. Bu modülün işlenişi sırasında emanete sahip çıkma (tablet bilgisayarları koruyup gözetleme) vb. değer, tutum ve davranışları ön plana çıkaran etkinliklere yer verilmelidir. Bu etkinliklerde beyin fırtınası, grup tartışması, düz anlatım, soru cevap, örnek olay incelemesi gibi yöntem ve teknikler kullanılabilir.

**MODÜL ADI : SİSTEM KORUYUCU YAZILIMLARI**

**MODÜL KODU :**

**MODÜLÜN SÜRESİ :** 40 /20 ders saati

**MODÜLÜN AMACI** **:** Bireye/öğrenciye; iş sağlığı ve güvenliği tedbirlerini alarak bilgisayarın bakımı için gerekli programların kurulumunu yapma ile ilgili bilgi ve becerilerin kazandırılması amaçlanmaktadır.

**ÖĞRENME KAZANIMLARI**  :

1. Standartlara uygun olarak bilgisayarın çevre birimleri için koruyucu bakımını yapar.
2. Uygun olan yazılımlarla bilgisayarın sistem korunması için yazılımlar kurar.
3. Yönergelere uygun olarak koruyucu bakım için güç kaynağı bağlantılarını ve ayarlarını yapar.

|  |  |
| --- | --- |
| **KAZANIM** | **BAŞARIM ÖLÇÜTLERİ** |
| **A** | **BİLGİ** |  1.Bilgisayarın çevre birimlerin koruyucu bakımın önemini açıklar. |
|  2.Koruyucu bakım yapılacak çevre birimlerini listeler. |
| **BECERİ** |  1.Bilgisayar çevre birimlerini bakım için hasar vermeden söker. |
|  2.Bakımı yapılacak malzemeye uygun bakım malzemesini seçer. |
| **B** | **BİLGİ** |  1.Koruyucu bakım için gerekli bilgisayar yazılımlarını açıklar. |
|  2.Kullanıcının dosya yedeklerinin alınmasının önemini açıklar. |
|  3.Virüslerin bulaşma yöntemlerini açıklar. |
|  4.Anti-virüs programlarının çalışma özelliklerini açıklar. |
|  5.Güvenlik duvarı(Firewall) özelliklerini açıklar. |
|  6.Dosya kurtarma işlemlerini açıklar. |
| **BECERİ** |  1.Bilgisayarda bulunan kullanıcıya ait dosyaların yedeklerini alır. |
|  2.Anti-virüs programlarının ayarlarını yapar. |
|  3.Güvenlik duvarı(Firewall) ayarlarını yapar. |
| **C** | **BİLGİ** |  1.Güç kaynağı sorunlarını açıklar. |
|  2.Güç kaynaklarını listeler. |
|  3.Sunucu(sistem) odalarında güç kaynaklarını sorunlarını açıklar. |
| **BECERİ** |  1.Güç kaynağını bilgisayara bağlantılarını yapar |
|  2.Güç kaynağı ayarlarını yapar. |

**UYGULAMAYA İLİŞKİN AÇIKLAMALAR:**

1. Her öğrencinin uygulama yapması için ortam oluşturulmalıdır.
2. Uygulama faaliyetlerinde İş sağlığı ve güvenliğine ilişkin risk ve tehlike oluşturacak her türlü duruma karşı tedbirler alınmalıdır.
3. Bu modülün işlenişi sırasında yasalara uyma (açık kaynak ya da lisanslı koruyucu yazılım kullanma) vb. değer, tutum ve davranışları ön plana çıkaran etkinliklere yer verilmelidir. Bu etkinliklerde beyin fırtınası, grup tartışması, düz anlatım, soru cevap, örnek olay incelemesi gibi yöntem ve teknikler kullanılabilir.

**MODÜL ADI : YAZILIM SORUNLARINI GİDERME**

**MODÜL KODU :**

**MODÜLÜN SÜRESİ :** 40 /20 ders saati

**MODÜLÜN AMACI** **:**  Bireye/öğrenciye; iş sağlığı ve güvenliği tedbirlerini alarak yazılım sorunlarını giderme ile ilgili bilgi ve becerilerin kazandırılması amaçlanmaktadır.

**ÖĞRENME KAZANIMLARI**  :

1. Yazılım hatalarını tespit ederek düzeltme işlemlerini yapar.
2. Sistem açılışında oluşan sorunları giderir.
3. Sistem güvenliği standartlarına uygun olarak verileri yedekler ve kurtarma işlemlerini yapar.

|  |  |
| --- | --- |
| **KAZANIM** | **BAŞARIM ÖLÇÜTLERİ** |
| **A** | **BİLGİ** |  1.Kullanıcıdan bilgi alma ve değerlendirmenin önemini açıklar |
|  2.Yazılım değişiklikleri saptamayı açıklar. |
|  3.Yazılım hatasını saptamayı ve düzeltmeyi açıklar |
| **BECERİ** |  1.Yazılımda tespit ettiği hatayı gösterir. |
|  2.Yazılımda hata düzeltme işlemlerini yapar. |
| **B** | **BİLGİ** |  1.İşletim sistemi ilk açılış dosyaları hatalarını açıklar. |
|  2.Bios ilk açılış sürücüsünü açıklar. |
| **BECERİ** |  1.Sistem açılışında tespit ettiği hatalı dosyaları düzeltir. |
|  2.Bios ilk açılış programı(cd, flashdisk, vb.) hazırlar. |
| **C** | **BİLGİ** |  1.Yazılımların yedek almanın önemini açıklar. |
|  2.Yazılımların veri sorunlarında yedeklerin geri alınmasının önemini açıklar. |
| **BECERİ** |  1.Yazılımın yedek alma işlemini yapar |
|  2.Yazılıma yedekleri geri alma işlemini yapar. |

**UYGULAMAYA İLİŞKİN AÇIKLAMALAR:**

1. Her öğrencinin uygulama yapması için ortam oluşturulmalıdır.
2. Uygulama faaliyetlerinde İş sağlığı ve güvenliğine ilişkin risk ve tehlike oluşturacak her türlü duruma karşı tedbirler alınmalıdır.
3. Bu modülün işlenişi sırasında emanete sahip çıkma (yazılım ve kişisel dosyaların yedeklemesinde titiz davranma) vb. değer, tutum ve davranışları ön plana çıkaran etkinliklere yer verilmelidir. Bu etkinliklerde beyin fırtınası, grup tartışması, düz anlatım, soru cevap, örnek olay incelemesi gibi yöntem ve teknikler kullanılabilir.

**MODÜL ADI : İŞLETİM SİSTEMİ SORUNLARINI GİDERME**

**MODÜL KODU :**

**MODÜLÜN SÜRESİ :** 40 / 20 ders saati

**MODÜLÜN AMACI** **:** Bireye/öğrenciye; iş sağlığı ve güvenliği tedbirlerini alarak işletim sistemleri sorunlarını giderme ile ilgili bilgi ve becerilerin kazandırılması amaçlanmaktadır.

**ÖĞRENME KAZANIMLARI**  :

1. Standartlara uygun olarak genel işletim sistemi sorunlarını giderir.
2. Standartlara uygun olarak sunucu işletim sistemi sorunlarını giderir.

|  |  |
| --- | --- |
| **KAZANIM** | **BAŞARIM ÖLÇÜTLERİ** |
| **A** | **BİLGİ** |  1.İşletim sisteminin genel özelliklerini açıklar. |
|  2.İşletim sistemi genel sorunlarını açıklar. |
|  3.İşletim sistemi donanımsal çakışmaları açıklar. |
| **BECERİ** |  1.İşletim sisteminin genel özelliklerini gösterir. |
|  2.İşletim sistemi genel sorunlarını çözer. |
|  3.İşletim sistemi donanımsal çakışmaları giderir. |
| **B** | **BİLGİ** |  1.Sunucu işletim sisteminin genel özelliklerini açıklar. |
|  2.Sunucu işletim sistemi genel sorunlarını açıklar. |
|  3.Sunucu işletim sistemi donanımsal çakışmaları açıklar. |
| **BECERİ** |  1.Sunucu işletim sisteminin genel özelliklerini gösterir. |
|  2.Sunucu işletim sistemi genel sorunlarını giderir. |
|  3.Sunucu işletim sistemi donanımsal çakışmaları giderir. |

**UYGULAMAYA İLİŞKİN AÇIKLAMALAR:**

1. Her öğrencinin uygulama yapması için ortam oluşturulmalıdır.
2. Uygulama faaliyetlerinde İş sağlığı ve güvenliğine ilişkin risk ve tehlike oluşturacak her türlü duruma karşı tedbirler alınmalıdır.
3. Bu modülün işlenişi sırasında kendini ifade edebilme (işletim sisteminin sorunlarını tespit edip, kullanıcıyı bilgilendirme) vb. değer, tutum ve davranışları ön plana çıkaran etkinliklere yer verilmelidir. Bu etkinliklerde beyin fırtınası, grup tartışması, düz anlatım, soru cevap, örnek olay incelemesi gibi yöntem ve teknikler kullanılabilir.