

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

Sayı	82	Konu: Elektronik Tamir Elemanı Yetiştirme Kurs Programı
Tarih	29/09/2022	
Kurulda Gör. Tarihi	20/09/2022	
Önceki Kararın Tarih ve Sayısı		

Özel Öğretim Kurumları Genel Müdürlüğünün 19/07/2022 tarihli ve E-10058203-101.04-53769605 sayılı yazısı üzerine Kurulumuzda görüşülen Elektronik Tamir Elemanı Yetiştirme Kurs Programı'nın ekli örneğine göre kabulü hususunu uygun görüşle arz ederiz.

Fatih KIRATLI
Üye

Prof. Dr. Selahattin ARSLAN
Üye

Dr. Ahmet İŞLEYEN
Üye

Mehmet Baki ÖZTÜRK
Üye

Dr. Mehmet GÜNDÜZ
Üye

Dr. Hüseyin YORULMAZ
Üye

Kâmil YEŞİL
Üye

Ercan TÜRK
Üye

Dr. Hüseyin KORKUT
Üye

Prof. Dr. Cihad DEMİRLİ
Kurul Başkanı

UYGUNDUR
.../.../2022

Mahmut ÖZER
Millî Eğitim Bakanı

PROGRAMIN ALAN ADI	: Elektrik Elektronik Teknolojisi
PROGRAMIN SEVİYESİ	:
PROGRAMIN KREDİSİ	:
PROGRAMIN ADI	: Elektronik Tamir Elemanı Yetiştirme Kurs Programı
PROGRAMIN DAYANAĞI	: Bu programın hazırlanmasında 5580 sayılı Özel Öğretim Kurumları Kanunu, Özel Öğretim Kurum Yönetmeliği ve Talim ve Terbiye Kurulunun 17.02.2021 tarihli ve 5 sayılı Kararı ile onaylanan Özel Kurslar Çerçeve Programı esas alınmıştır.

PROGRAMIN KAYIT KABUL ŞARTLARI

Bu kurs programı 17 yaşından gün almış ve en az ilkokul veya ilköğretim düzeyinde eğitimini tamamlamış bireyler için hazırlanmıştır.

PROGRAMIN AMAÇLARI

Bu kurs programını başarıyla tamamlayan kursiyerlerin aşağıdaki amaçlara ulaşmaları beklenmektedir:

1. İş sağlığı ve güvenliği kurallarına uygun çalışmaları
2. Temel mesleki bilgi ve becerileri kazanmaları
3. Yapılacak iş ile ilgili iş organizasyonu ve proje hazırlığı yapmaları
4. Elektrik ve elektronik alanına ait terim ve kanunları kavramaları
5. Elektronik sinyal değerlerini diğer sinyal formlarına dönüştürmeleri
6. Analog devre elemanlarıyla elektronik devre kurmaları
7. Entegre çeşitlerini ve bunların özelliklerini kavramaları
8. Elektronik elemanların sembollerinin teknik resimlerini çizmeleri
9. Bilgisayar destekli elektronik devre çizmeleri
10. Mesleki gelişim faaliyetlerini yürütmeleri

PROGRAMIN UYGULANMASI İLE İLGİLİ AÇIKLAMALAR

1. Program içeriğinde yer alan ve teorik eğitim gerektiren konuların işlenişinde anlatım, soru cevap, tartışma, beyin fırtınası, örnek olay; uygulamalı eğitim gerektiren konuların işlenişinde ise gösterip yaptırma, gösteri, bireysel çalışma ve grup çalışması gibi öğretim yöntem ve teknikleri uygulanır. Ayrıca öğretim süresince basitten karmaşığa, bilinen

bilinmeyene, somuttan soyuta, yakından uzağa ve yaşama yakınlık gibi öğretim ilkeleri dikkate alınır.

2. Öğretme-öğrenme sürecini zenginleştirmek amacıyla konuların işlenişinde eğiticinin hazırladığı ders notları ile konuya ilişkin video ve sunu gibi görsel, işitsel materyaller kullanılır. Kursiyerlerin programdaki uygulama kategorisinde yer alan kazanımlara ulaşabilmesi için seviyelerine ve öğrenme ihtiyaçlarına uygun sayıda uygulama yapmaları sağlanır.
3. Uygulamalı eğitimler atölye/laboratuvar ortamında gerçekleştirilir. İşlenecek konunun özelliğine göre ihtiyaç duyulması hâlinde ilgili sektörde hizmet veren ve gerekli şartları taşıyan kurumlar ile iş birliği protokolü yapılarak bu kurumların atölye/laboratuvar ve üretim alanlarından faydalanılır.
4. Program süresince ortam, malzeme, araç gereç ve cihazlara yönelik önlemler 6331 sayılı İş Sağlığı ve Güvenliği Kanunu kapsamında eğitimi veren kurum tarafından alınır. Uygulamalı eğitimler öncesinde alet ve cihaz kullanımına ilişkin gerekli uyarılar eğitici tarafından yapılır. Uygulamalı eğitimler eğiticinin gözetimi ve denetiminde gerçekleştirilir.
5. Kursiyerlerin elektronik devre kurma becerisini geliştirmek amacıyla bir proje ödevi verilir. Verilen proje ödevinin program sonunda teslim edilmesi istenir. Kursiyerler proje ödevini bireysel olarak yapabilecekleri gibi ikili veya üçlü grup kurarak da yapabilir. Proje ödevleri eğitici tarafından değerlendirilir ve kursiyerlere dönüt verilir. Proje ödevinden elde edilen sonuçlar kurs sonundaki başarı değerlendirmesinde kullanılmaz.
6. Program süresince gerekli görülen durumlarda elektronik alanında uzman kişiler sınıfa davet edilebilir. Bu uzmanların deneyim, düşünce ve örnek uygulamalarından yararlanılabilir.

EĞİTİCİNİN NİTELİKLERİ

Bu kurs programında aşağıdaki niteliklere sahip olanlar eğitici olarak görev alabilir:

1. Elektrik-elektronik mühendisliği, elektronik mühendisliği, elektronik ve haberleşme mühendisliği bölümlerinden mezun olanlar
2. Teknik eğitim fakültelerinin elektronik öğretmenliği/eğitimi veya elektronik ve bilgisayar öğretmenliği/eğitimi bölümlerinden mezun olanlar
3. Elektronik teknolojisi bölümlerinden ön lisans düzeyinde mezun olanlar

PROGRAMIN SÜRESİ

Kurs programı günde en fazla 8 ders saati olacak şekilde uygulanır.

Teorik Eğitim Süresi : 112 ders saati

Uygulamalı Eğitim Süresi : 168 ders saati

Toplam Süre : 280 ders saati

PROGRAMIN ÜNİTE/KONU, KAZANIM VE SÜRE DAĞILIMI

ELEKTRONİK TAMİR ELEMANI YETİŞTİRME KURS PROGRAMI ÜNİTE/KONU, KAZANIM VE SÜRE TABLOSU		
ÜNİTE/KONU	KAZANIM VE AÇIKLAMALARI	SÜRE
A. İŞ SAĞLIĞI VE GÜVENLİĞİ (İSG) VE ÇEVRE KORUMA ÖNLEMLERİ 1. İş Sağlığı ve Güvenliği Önlemleri 2. İş Güvenliği ile İlgili Tehlike ve Riskler 3. İş Sağlığı ve Güvenliğini Tehdit Eden Unsurların Oluşturacağı Etkiler 4. Elektrik Kazalarına Karşı Alınacak Tedbirler 5. Yangınlara Karşı Alınacak Tedbirler 6. Çevre Koruma Önlemleri	<ol style="list-style-type: none">1. İş sağlığı ve güvenliği kapsamında alınması gereken önlemleri açıklar.2. İş güvenliği ile ilgili tehlike ve riskleri açıklar.3. İş yerinde tehlike ve risk içeren unsurları açıklar. <i>Tehlike ve risk oluşturabilecek makine, teçhizat veya çalışma yöntemleri üzerinde durulur.</i>4. Kendisi ve çevresindekileri riske atmayacak şekilde çalışmanın önemini açıklar.5. İş yerindeki makine ve teçhizatları İSG işaretlerine ve talimatlarına göre kullanır.6. Tehlike durumunda acil durum prosedürlerini uygular.7. Elektrik kazalarına karşı gerekli tedbirleri alır. <i>Elektrik çarpmasına karşı koruyucu eldiven takması ve yalıtılmış el aleti kullanması beklenir.</i>8. Yangın riskine karşı gerekli tedbirleri alır. <i>Kıvılcım çıkartan el aletlerini yanıcı maddelere uzak bir mesafede kullanması beklenir.</i>9. Kuruluş kaynaklarını tasarruflu ve verimli kullanır.	Teorik Eğitim Süresi: 8 Ders Saati Uygulamalı Eğitim Süresi: 10 Ders Saati

	10. Çalıştığı ortamdaki geri kazanılabilir materyallerin toplanmasına ve muhafazasına ilişkin belirlenen önlemleri uygular.	
<p>B. TEMEL MESLEKİ BİLGİ VE BECERİLER</p> <p>1. Meslek Matematiği</p> <p>a. Sayılar ve mesleki uygulamalar</p> <p>b. Oran-orantı ve mesleki uygulamalar</p> <p>c. Denklemler ve mesleki uygulamalar</p> <p>ç. Açılar ve mesleki uygulamalar</p> <p>2. Temel Elektronik Bilgisi</p> <p>a. Elektrik yükü ve birimi</p> <p>b. Elektrik potansiyeli</p> <p>ç. Elektrik akımının etkileri</p> <p>3. Elektronik Devrelerde Ölçme</p> <p>a. Elektronikte kullanılan ölçü aletleri</p> <p>b. Ölçü aletlerine ait terimler</p> <p>c. Ölçü aletlerinde kademe ayarı</p>	<p>1. Mesleki uygulamalarda dört işlem yapar. <i>Doğal, tam, rasyonel ve reel sayılar ile işlem yapması beklenir.</i></p> <p>2. Mesleki uygulamalarda oran-orantı ile ilgili problemleri çözer.</p> <p>3. Mesleki uygulamalarda denklemler ile ilgili problemleri çözer.</p> <p>4. Mesleki uygulamalarda açıları kullanır.</p> <p>5. Elektrik yükünü ve birimini açıklar.</p> <p>6. Elektrik potansiyelini hesaplar.</p> <p>7. Elektrik akımının etkilerini açıklar.</p> <p>8. Elektronikte kullanılan ölçü aletlerini ayırt eder.</p> <p>9. Ölçü aletlerinin özelliklerini ve ölçüm kalitesini gösteren terimleri açıklar. <i>Avometre, multimetre ve osiloskop ölçü aletlerinin özelliklerini açıklaması beklenir.</i></p> <p>10. Elektronik bir uygulamada ölçülecek değere göre ölçü aletinin kademe ayarını yapar.</p>	<p>Teorik Eğitim Süresi: 15 Ders Saati</p> <p>Uygulamalı Eğitim Süresi: 8 Ders Saati</p>

<p>ç. Ölçü aletlerinin kullanımında dikkat edilecek hususlar</p> <p>d. Arıza analizi</p> <p>4. Elektronik Elemanları Lehimleme</p> <p>5. Elektronik Devre Elemanlarının Demontajı</p>	<p>11. Ölçü aleti kullanırken dikkat edilecek hususları açıklar. <i>Ölçü aletine ait problemleri doğru takması ve kademe ayarını ölçülecek sinyal değerine göre ayarlaması beklenir.</i></p> <p>12. Osiloskop ile elektronik ve elektrik değerlerinin ölçümünü yapar.</p> <p>13. LCR metre ile elektriksel direnci ölçer.</p> <p>14. Akım probu ile bir devreyi bozmadan amperi ölçer.</p> <p>15. Ölçü aletiyle arıza analizi yapar.</p> <p>16. Elektronik elemanları sıcak havya ve lehim teliyle lehimler.</p> <p>17. Bir ürünü oluşturan parçaları sistemli bir şekilde ayrıştırma işlemini yapar. <i>Demontaj veya tersine montaj kavramı üzerinde durulur.</i></p>	
<p>C. İŞ ORGANİZASYONU VE PROJE HAZIRLAMA</p> <p>1. İş Planı</p> <p>2. Proje Okuma</p> <p>3. İşin Uygulanmasında Gerekli Makine ve Teçhizatın Hazırlanması</p> <p>4. Yapılan İşlerin Kaydı ve Raporlanması</p>	<p>1. İş planını tanımlar.</p> <p>2. İş planı adımlarını sıralar.</p> <p>3. İş planını bilgisayar ortamında hazırlar.</p> <p>4. Proje okuma ile ilgili bilgileri açıklar.</p> <p>5. Yapılacak işe ait projeyi okur.</p> <p>6. Kullanılacak makineleri kullanım talimatlarına uygun bir şekilde hazırlar.</p> <p>7. Çalışma için gerekli el aletlerini çalışmaya hazır hâle getirir.</p>	<p>Teorik Eğitim Süresi: 15 Ders Saati</p>

<p>5. Proje Hazırlama</p> <ol style="list-style-type: none"> a. Veri toplama b. Problem çözme c. Verileri kullanma ç. Proje yazımı <p>6. İş Ortamının Temizliği</p>	<ol style="list-style-type: none"> 8. Yapılan işleri kaydederek raporlar. 9. Proje hazırlama sürecinde veri toplar. 10. Projede karşılaşılan problemleri çözer. <i>Projeye uygun olmayan malzemeleri mümkünse uygun olanla değiştirmesi, mümkün değilse malzemelerin projeye uyumunu sağlaması beklenir.</i> 11. Projeye ait verileri kullanma yöntemlerini açıklar. 12. Proje hazırlama aşamalarına uygun şekilde proje yazar. 13. İş bitiminde kullanılan makine, ekipman ve çalışma ortamını temizler. <i>Kullanılan el aleti, masa ve elektrikli aletleri temiz bir bezle silmesi beklenir.</i> 	<p>Uygulamalı Eğitim Süresi: 25 Ders Saati</p>
<p>Ç. ELEKTRİK VE ELEKTRONİK ESASLARI</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Doğru Akım 2. OHM Kanunu 3. Doğru Akımda Seri, Paralel ve Karışık Devre Özellikleri 4. Doğru Akımda Bobinin ve Kondansatörün Özellikleri 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Doğru akımı tanımlar. 2. OHM Kanunu'nun ilkelerini açıklar. 3. OHM Kanunu ile akım gerilim ve direnç hesabı yapar. 4. Doğru akımda dirençlerle kurulan seri, paralel ve karışık devreleri ayırt eder. 5. Doğru akımda dirençlerle kurulan seri, paralel ve karışık devre problemlerini çözer. 	<p>Teorik Eğitim Süresi: 15 Ders Saati</p> <p>Uygulamalı Eğitim Süresi: 20 Ders Saati</p>

<ul style="list-style-type: none"> 5. Doğru Akım Kaynak Çeşitleri 6. Doğru Akım Motor Çeşitleri ve Bağlantıları 7. Alternatif Akım 8. Transformatörler 	<ul style="list-style-type: none"> 6. Doğru akımda bobin ve kondansatörün elektriksel olarak devreye etkilerini açıklar. 7. Doğru akım kaynak çeşitlerini açıklar. 8. Doğru akım motor çeşitlerini ve bağlantılarını açıklar. 9. Alternatif akımı tanımlar. 10. Transformatörleri tanımlar. 	
<p>D. DİJİTAL ELEKTRONİK</p> <ul style="list-style-type: none"> 1. Sayı Sistemleri 2. Sayı Sistemlerinin Birbirlerine Dönüştürülmeleri 3. Sayı Sistemlerinde Hesaplamalar 4. Mantıksal Kapı Devreleri 5. Toplayıcı Devre 	<ul style="list-style-type: none"> 1. Sayı sistemlerini açıklar. 2. Sayı sistemlerini birbirine dönüştürür. 3. Sayı sistemlerinde hesaplama yapar. 4. Mantıksal kapı entegreleriyle devre yapar. 5. Kapı entegrelerini kullanarak toplayıcı devreler yapar. 	<p>Teorik Eğitim Süresi: 5 Ders Saati</p> <p>Uygulamalı Eğitim Süresi: 15 Ders Saati</p>
<p>E. ANALOG DEVRE ELEMANLARI</p> <ul style="list-style-type: none"> 1. Dirençler 2. Kondansatörler 3. Bobinler 4. Diyotlar 	<ul style="list-style-type: none"> 1. Elektronik devrelerde dirençlerin akım sınırlayıcı etkisini açıklar. 2. Elektronik devrelerde kondansatörlerin elektrik depolama özelliğini açıklar. 3. Elektronik devrelerde bobinlerin endüktif etkisini açıklar. 4. Diyotların yarı iletken özelliğini açıklar. 	<p>Teorik Eğitim Süresi: 15 Ders Saati</p>

<ol style="list-style-type: none"> 5. BJT Transistörler 6. Transistörleri Yükselteç Olarak Kullanma 7. Transistörleri Anahtarlama Gereken Yerlerde Kullanma 8. Transistör ve Mosfetlerin Kataloglarını Okuma 9. Jfet ve Mosfet 10. Analog Devre Elemanlarının Kılıf Çeşitleri 11. Bir/Üç Fazlı Blok Diyot, IGBT ve Tiryak 12. Schotky Diyot, Hızlı Diyot, IPM ve Güç Anahtarları 	<ol style="list-style-type: none"> 5. BJT transistörleri açıklar. 6. Transistörlerin yapılarını açıklar. 7. Transistörlerin yükselteç olarak kullanımıyla ilgili bilgileri açıklar. 8. Transistörle gerilim yükseltme devresi yapar. 9. Transistörle elektronik devre yapar. <i>Transistörü bir anahtarlama elemanı olarak kullanması beklenir.</i> 10. Transistör ve mosfetlerin kataloglarını okur. 11. Jfet ve Mosfeti açıklar. 12. Aynı özellikteki analog devre elemanlarının boyut farklarına sahip kılıf çeşitlerini karşılaştırır. 13. Bir/üç fazlı blok diyot, IGBT ve tiryak ile ilgili bilgileri açıklar. 14. Schotky diyot, hızlı diyot, IPM ve güç anahtarları ile ilgili bilgileri açıklar. 	<p>Uygulamalı Eğitim Süresi: 25 Ders Saati</p>
<p>F. ENTEGRELER</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Entegrelerin Özellikleri 2. Entegrelerin Kılıf Standartları 3. Opamplar 4. Regülatörler 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Entegrelerin özelliklerini açıklar. 2. Entegrelerin boyutlarıyla ilgili kılıf standartlarını açıklar. 3. Opamp entegresini açıklar. 4. Opamp entegresiyle gerilim yükseltme ve çıkartma devresi yapar. 5. Regülatör entegresini açıklar. 	<p>Teorik Eğitim Süresi: 12 Ders Saati</p>

<p>5. Mantıksal Kapılar</p> <p>6. Mikro Denetleyiciler</p> <p>7. Entegre Kataloglarının Okunması</p>	<p>6. Regülatör entegresiyle gerilim sabitleme devresi yapar.</p> <p>7. Mantıksal kapı entegresini açıklar.</p> <p>8. Mantıksal kapı entegresiyle tersleyici ve izole devreler yapar.</p> <p>9. Mikro denetleyici entegreleri açıklar.</p> <p>10. Entegre kataloglarını okur.</p>	<p>Uygulamalı Eğitim Süresi: 20 Ders Saati</p>
<p>G. ELEKTRONİK TEKNİK RESİM</p> <p>1. Elektronik Teknik Resmin Özellikleri</p> <p>2. Gerilim Kaynakları Sembollerinin Çizimi</p> <p>3. Analog Devre Elemanlarının Sembollerinin Çizimi</p> <p>4. Ölçü Aletlerinin Sembollerinin Çizimi</p> <p>5. Lojik Devre Elemanlarının Sembollerinin Çizimi</p> <p>6. Elektronikte Kullanılan Çeşitli Devre Şemalarının Çizimi</p>	<p>1. Elektronik teknik resmin özelliklerini açıklar. <i>Elektronik devre elemanlarının sembollerini açıklamaları beklenir.</i></p> <p>2. Gerilim kaynaklarına ait sembolleri ayırt eder.</p> <p>3. Gerilim kaynaklarına ait sembolleri çizer.</p> <p>4. Analog devre elemanlarına ait sembolleri ayırt eder.</p> <p>5. Analog devre elemanlarına ait sembolleri çizer. <i>Direnç, kondansatör, bobin, diyot ve transistörün sembollerini çizmesi beklenir.</i></p> <p>6. Ölçü aletlerinin sembollerini ayırt eder.</p> <p>7. Ölçü aletlerinin sembollerini çizer. <i>Ampermetre, voltmetre, wattmetre, ohmmetre ve frekansmetrenin sembollerini çizmesi beklenir.</i></p> <p>8. Lojik devre elemanlarının sembollerini ayırt eder.</p>	<p>Teorik Eğitim Süresi: 10 Ders Saati</p> <p>Uygulamalı Eğitim Süresi: 20 Ders Saati</p>

	<p>9. Lojik devre elemanlarının sembollerini çizer. <i>And, Or, ve Nand kapılarının sembollerini çizmesi beklenir.</i></p> <p>10. Elektronikte kullanılan çeşitli devre elemanlarının şemalarını ayırt eder.</p> <p>11. Elektronikte kullanılan çeşitli devre elemanlarının şemalarını çizer. <i>Direnç, bobin, kondansatör ve transistörlerle kurulan devreleri çizmesi beklenir.</i></p>	
<p>H. BİLGİSAYAR DESTEKLİ DEVRE ÇİZİMİ</p> <p>1. Elektronik Devre Çizimi ve Simülasyon Programının Tanıtımı</p> <p>2. Programın Ana Menü Seçenekleri</p> <p>3. Programın Araç Çubukları</p> <p>4. Menüdeki Analog Devre Elemanları</p> <p>5. Menüdeki Ölçü Aletleri</p> <p>6. Devre Tasarım Alanına Eleman Çağırma</p> <p>7. Devre Tasarım Alanında Devre Oluşturma</p>	<p>1. Elektronik devre çizimi ile ilgili bilgileri açıklar.</p> <p>2. Simülasyon programının özelliklerini açıklar.</p> <p>3. Programın ana menü seçeneklerini açıklar.</p> <p>4. Programın araç çubuklarının özelliklerini açıklar.</p> <p>5. Menüdeki analog devre elemanlarının özelliklerini açıklar.</p> <p>6. Menüdeki ölçü aletlerinin özelliklerini açıklar.</p> <p>7. Devre tasarım alanına elektronik devre elemanı getirir.</p> <p>8. Tasarım alanındaki elektronik elemanlarla devre yapar.</p> <p>9. Çizimi tamamlanmış bir devrenin simülasyonunu yapar.</p> <p>10. Çizimi tamamlanan devreyi baskı devre bölümüne aktarır.</p>	<p>Teorik Eğitim Süresi: 8 Ders Saati</p> <p>Uygulamalı Eğitim Süresi: 20 Ders Saati</p>

<p>8. Çizimi Tamamlanmış Bir Devreyi Simüle Etme</p> <p>9. Çizimi Tamamlanan Devreyi Baskı Devre Bölümüne Aktarma</p>		
<p>I. MESLEK ETİĞİ VE MESLEKİ GELİŞİM FAALİYETLERİ</p> <p>1. Meslek Etiği</p> <p>2. İş Yerini ve İş Yeri Kaynaklarını Koruma</p> <p>3. Bireysel Mesleki Gelişim Çalışmaları</p> <p>4. İş Hayatında Etkili İletişim</p> <p>5. Çalışma Hayatını Düzenleyen Temel Mevzuat Bilgisi</p>	<p>1. Meslek etiğine uygun çalışmanın önemini açıklar.</p> <p>2. İş yeri mahremiyetine özen gösterir.</p> <p>3. İş yerini ve iş yeri kaynaklarını korumaya özen gösterir.</p> <p>4. Mesleği ile ilgili eğitimlere katılmaya istekli olur.</p> <p>5. Bilgi ve deneyimlerini birlikte çalıştığı kişilerle paylaşır.</p> <p>6. İş hayatında etkili iletişimin önemini açıklar.</p> <p>7. Çalışma hayatını düzenleyen İş Kanunu'nda yer alan iş sözleşmesi, ücret, izin ve mesai ile ilgili maddeleri açıklar.</p>	<p>Teorik Eğitim Süresi: 9 Ders Saati</p> <p>Uygulamalı Eğitim Süresi: 5 Ders Saati</p>
<p>TOPLAM SÜRE:</p>		<p>280 Ders Saati</p>

ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME İLE İLGİLİ ESASLAR

Programın sonunda Millî Eğitim Bakanlığı Özel Kurslar Sınav Yönergesi çerçevesinde teorik ve uygulamalı sınavlar yapılır. Yapılacak teorik sınavda 100 üzerinden 60 ve üzeri puan alan kursiyerler başarılı sayılarak uygulamalı sınava girmeye hak kazanır. Uygulamalı sınavda da 100 üzerinden 60 ve üzeri puan alan kursiyerler başarılı sayılır. Uygulamalı sınavda aşağıdaki tabloda gösterilen beceriler ölçülür. Sınav komisyonunca gerekli görülmesi durumunda belirlenen beceriler sabit kalmak koşuluyla farklı beceriler de ölçülebilir.

ÖLÇÜLECEK BECERİLER				Çok iyi	İyi	Orta	Geliştirilmeli	Zayıf
1. İş sağlığı ve güvenliği önlemlerine uygun çalışabilme								
2. Avometre, LCR metre ve osiloskop ile ölçüm yapabilme								
3. Analog devre elemanlarının sembollerini çizibilme								
4. Vakumlu havya ve ısı üfleme havya kullanabilme								
5. Elektronikte kullanılan çeşitli devre şemalarını çizibilme								
TOPLAM							...Puan	
Çok iyi: 20 puan		İyi: 15 puan		Orta: 12 puan		Geliştirilmeli: 5 puan		Zayıf: 0 puan

BELGELENDİRME

Ölçme ve Değerlendirme ile İlgili Esaslar bölümünde belirtilen ölçütler doğrultusunda başarılı olan kursiyerlere Özel Öğretim Kurumları Mevzuatı çerçevesinde Kurs Bitirme Belgesi düzenlenir.

PROGRAMIN UYGULANMASINDA KULLANILACAK ÖĞRETİM ARAÇ GEREÇLERİ

1. Projeksiyon makinesi
2. Bilgisayar
3. Test ve ölçüm cihazları (ampermetre, avometre ve multimetre)
4. Lehim
5. Lehim teli
6. Lehim pastası
7. Lehim pompası
8. Pense
9. Yan keski
10. Tel fırça
11. Havya takımı
12. Role
13. Tornavida takımı
14. Transformatör
15. Kondansatör

16. Zımpara kâğıdı
17. Güç kaynağı
18. Büyüteç
19. Mikroskop
20. Elektrik izole malzemeleri
21. BJT Transistör
22. Mosfet
23. Mantık kapıları
24. Flip-floplar
25. Dirençler
26. Entegreler
27. Breadboard
28. Osiloskop
29. Sinyal jeneratörü
30. Bağlantı elemanları
31. İzolasyon transformatörü
32. Vakumlu havya
33. Isı üfleme havya
34. Video ve görseller