

T.C.
MİLLÎ EĞİTİM BAKANLIĞI

MESLEKİ EĞİTİM MERKEZİ
**TESİSAT TEKNOLOJİSİ VE
İKLİMLENDİRME ALANI**
TELAFİ ÇERÇEVE ÖĞRETİM PROGRAMI

Ankara, 2021

İÇİNDEKİLER

TELAFİ ÇERÇEVE ÖĞRETİM PROGRAMI İLE İLGİLİ GENEL BİLGİLER	1
TELAFİ ÇERÇEVE ÖĞRETİM PROGRAMININ HEDEFLERİ	3
TELAFİ ÇERÇEVE ÖĞRETİM PROGRAMININ SÜRESİ	4
REFERANS DOKÜMANLAR VE DAYANAKLAR	4
BELGELENDİRME	5
SOĞUTMA SİSTEMLERİ DALI TELAFİ PROGRAMI DERS ÇİZELGESİ	6
İKLİMLENDİRME SİSTEMLERİ DALI TELAFİ PROGRAMI DERS ÇİZELGESİ	7
TELAFİ ÇERÇEVE ÖĞRETİM PROGRAMININ UYGULANMASINA İLİŞKİN AÇIKLAMALAR	8
ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME	10
PROGRAMDA AMAÇLANAN ÖĞRENME KAZANIMLARI	12
ALAN / DAL DERSLERİ	13
ALAN ORTAK DERSLERİ	13
TESİSAT TEKNOLOJİSİNE GİRİŞ DERSİ	13
TESİSAT DERSİ	14
BORU KAYNAKÇILIĞI DERSİ	15
TESİSAT TEKNİK RESMİ DERSİ	17
TESİSAT ELEKTRİĞİ DERSİ	17
AHİLİK KÜLTÜRÜ VE GİRİŞİMCİLİK DERSİ	18
DAL DERSLERİ	19
SOĞUTMA SİSTEMLERİ DALI DERSLERİ	19
BASİT SOĞUTMA DEVRELERİ DERSİ	19
SOĞUK ODA MONTAJI DERSİ	20
SOĞUTUCULARIN BAKIM VE ONARIMI DERSİ	21
FRİGORİFİK ARAÇ VE ARAÇ KLİMALARI DERSİ	24
BİLGİSAYAR DESTEKLİ SOĞUTMA MESLEK RESMİ DERSİ	25
İKLİMLENDİRME SİSTEMLERİ DALI DERSLERİ	27
BASİT SOĞUTMA DEVRELERİ DERSİ	27
HAVALANDIRMA SİSTEMLERİ DERSİ	28
KLİMALARIN BAKIM VE ONARIMI DERSİ	30
FRİGORİFİK ARAÇ VE ARAÇ KLİMALARI DERSİ	32
BİLGİSAYAR DESTEKLİ İKLİMLENDİRME MESLEK RESMİ DERSİ	33

TELAFİ ÇERÇEVE ÖĞRETİM PROGRAMI İLE İLGİLİ GENEL BİLGİLER

Mesleki ve teknik eğitim alan programları, bireyleri iş hayatına hazırlamak amacıyla tasarlanmış olup iş gücü piyasası ihtiyaçları ve iş analizi yaklaşımını esas alır. Bu yaklaşımda meslekler analiz edilerek meslek profili tanımlanır ve meslek elemanının yapması gereken iş/görev ve işlemler belirlenir. Öğretim programı; söz konusu iş ve işlemleri yerine getirebilmek için sahip olunması gereken bilgi, beceri, tutum ve tavırları kazandırmayı ders ve modüller yoluyla ortaya koyar. Eğitim etkinlikleri bireyleri bu çerçeveye uygun olarak iş hayatına hazırlayacak şekilde planlanır.

Öğretim programı; eğitsel etkinliklerin hazırlanması, uygulanması ve değerlendirilmesini içeren detaylı bir plandır. Bu plan; sektör beklentilerine cevap veren, ulusal ve uluslararası bilgi, beceri ve yetkinliklere sahip meslek elemanları yetiştirmeyi amaçlar.

Bu belirtilenler doğrultusunda mesleki ve teknik eğitimde iş ve meslek analizine dayalı, modüler yapıda program yaklaşımı benimsenmiştir.

Program geliştirme süreci aşağıdaki aşamalardan oluşmaktadır:

Analiz	: İş piyasası ihtiyaç analizi/beceri ihtiyaç analizi/eğitim ihtiyaç analizi/meslek analizi/ulusal meslek standartları
Tasarlama	: Program yaklaşımının belirlenmesi ve yaklaşıma uygun çerçevenin oluşturulması
Geliştirme	: Program dokümanlarının hazırlanması
Uygulama	: Programların onaylanması ve uygulanması
Değerlendirme	: Uygulamaların izlenmesi, değerlendirilmesi ve güncellenmesi

Söz konusu süreçte analiz, tasarlama ve geliştirme aşamalarını gerçekleştirmek üzere iş piyasası temsilcilerinden, alan öğretmenlerinden, alanda uzman akademisyenlerden ve sivil toplum kuruluşu temsilcilerinden bir komisyon oluşturulmuştur. Komisyon çalışmalarına kamudan, özel sektörden ve sivil toplum kuruluşlarından temsilciler katılmıştır.

Tesisat Teknolojisi ve İklimlendirme Alanı Program Geliştirme Komisyonu, aşağıda sıralanan program dokümanlarını hazırlamak için planlanan bir dizi faaliyet gerçekleştirmiştir. Planlanan faaliyetler sonunda aşağıdaki dokümanlar hazırlanmıştır:

Meslek analizleri ve ulusal/uluslararası yasal düzenlemeler referans alınarak öğretim programını tasarlamak için hazırlanan görev ve işlemlerin yapılış sırası, gerekli bilgi tabanı, araç gereçteki ortaklık, ortaya çıkacak ürün ya da hizmetin özelliği ve öğretim için gerekli sürenin dikkate alınarak gruplandırıldığı **yeterlilik tablosu**,

Yeterlilik tablosunda yer alan işlemlerin tam ve doğru olarak gerçekleştirilebilmesini sağlamak üzere her bir işlem için gerekli bilgi, beceri, tavırlar, araç gereç, donanım, standart ve sürenin yer aldığı **işlem analiz formları**,

Öğretim programını oluşturacak, anlamlı ve belli düzeyde bağımsız olma özelliği taşıyan, öğrenme dönemi sonunda öğrencinin bilmesi ve yapması gerekenlerin ifade edildiği öğrenme kazanımları ile bireyin hedeflenen öğrenme kazanımlarına sahip olup olmadığını yoklayan ve içinde kabul ölçütlerinin de yer aldığı başarımlar ölçütleri bölümlerinden oluşan **modül bilgi sayfaları**,

Modül bilgi sayfalarındaki modül öğrenme kazanımları gruplandırılarak oluşturulan ders öğrenme kazanımları ve öğrencinin bu kazanımlara sahip olabilmesi için gerekli bilgi tabanının, anlamlı ve sistematik bir şekilde konularının sıralandığı içerik bölümlerinden oluşan **ders bilgi formları** hazırlanmıştır.

İşlem analiz formunda yer alan bilgi, beceri ve tavırlardan yararlanılarak aşağıda sıralanan ilkeler doğrultusunda program dokümanlarındaki program, ders ve modül öğrenme kazanımları yazılmıştır.

Öğrenme kazanımlarının yazılmasında aşağıdaki konulara dikkat edilmiştir:

- Öğrenme dönemi sonunda öğrencinin bilmesi ve yapması gerekenlerin esas alınmasına
- Öğrenme süreci sonunda öğrencinin daha çok ne yapacağına odaklanılmasına
- Öğrenciler, öğretmenler, işveren ve değerlendiriciler tarafından kolayca anlaşılabilir bir şekilde ifade edilmesine
- Gözlenebilir ve ölçülebilir bir şekilde olmasına dikkat edilmiştir.

Tesisat Teknolojisi ve İklimlendirme Alanı Telafi Çerçeve Öğretim Programı yukarıda sıralanan program dokümanları doğrultusunda düzenlenmiştir.

TELAFİ ÇERÇEVE ÖĞRETİM PROGRAMININ HEDEFLERİ

Tesisat Teknolojisi ve İklimlendirme; ülkemizde ve dünyada hızla yayılan, teknoloji olarak sürekli gelişen ve yeniliklere açık bir alandır. Bu nedenle bu alan hem ticari hem de stratejik bir endüstri olarak ülkelerin ilgisini çekmektedir. Bunun yanında, ülkeler tarafından çevre ve doğayı korumak ve mevcut kaynakların kullanımı adına da ciddi hassasiyetlerin gösterildiği ve özel planlamaların yapıldığı bir alandır.

Tesisat Teknolojisi ve İklimlendirme sektöründe; ehil olmayan kişiler tarafından yapılmakta olan sıhhi tesisat, ısıtma ve doğal gaz bina içi tesisatlarının belli bir standarda kavuşturulması, yeni teknolojilerin takip edilmesi ve büyük maliyetlerle elde edilen suyun israfının en aza indirilmesi önemli bir unsurdur. Suyu arıtarak yeniden kullanmak, içilemez suları içilebilir hâle getirmek için yapılan yatırımlar önemli istihdam alanı yaratmıştır.

Günümüzde temiz çevreye ve konfora duyulan özlem, çevreye zarar vermeyen enerji kaynaklarının kullanımı ön plana çıkmıştır. Bu bağlamda özellikle çevre dostu bir yakıt olan doğal gaz kullanımı ve ısı pompası uygulamaları çevreye duyarlılık adına ilk ve önemli adımlardır. Doğal gaz sektörünün hızlı büyümesi ve rekabetçi ortam, önemli istihdam yaratmıştır. Ayrıca gaz yakan cihazlara getirilen standartlar, bu cihazların imalatını yapan firmaların hızla kendilerini yenilemelerini ve teknolojinin gereklerine göre cihazlarını geliştirmeleri de bu alanda eğitilmiş servis elemanı ihtiyacını artırmıştır.

Deprem kuşağında olan ülkemizde; yanlış yapılan sıhhi tesisat sisteminin binaya getirdiği ekstra yükün, yapının mukavemetini ve statikini bozduğu bilinen bir gerçektir. Bu alanda teknolojinin gereklerine uygun bilgi ve becerisi yüksek, kaliteli iş gücüne sahip eğitilmiş teknik personele ihtiyaç duyulmaktadır.

Tesisat Teknolojisi ve İklimlendirme Alanı; insan hayatı için yaşamsal önem taşıyan suyun şartlandırılmasını ve tüketimini, ülkemizde tarımsal sulamanın önemini, gıda, ilaç vb. maddelerin soğukta muhafazasını ve yaşam için sağlıklı, konforlu ortam şartlarının oluşturulmasını amaç edinmiştir. Konfor şartlarının oluşturulmasında standart donanım hâline gelmiş ısıtma, havalandırma ve iklimlendirme cihazları kullanılmaktadır. Bu cihazların üretimi, bunların servis hizmetleri ile büyük hacimli binalara iklimlendirme tesislerinin kurulması ve işletilmesi, tesisat teknolojisi ve iklimlendirme alanının önemli iş kollarıdır. Tanımdan da anlaşılacağı üzere alan çok geniş bir istihdama sahiptir.

Ülkemizin de taraf olduğu "Ozon Tabakasını İncelten Maddelere Dair Montreal ve Kyoto Protokolleri" ile özellikle soğutma ve iklimlendirme sektöründe yoğun şekilde kloroflorokarbonların (soğutucu akışkanların) kullanılması ve bazılarının tüketiminin bir takvim çerçevesinde azaltılarak kullanımdan kaldırılmasına ilişkin yönetmelik, Resmî Gazete'de yayımlanarak yürürlüğe girmiştir. Bu bağlamda, Tesisat Teknolojisi ve İklimlendirme Alanı Çerçeve Öğretim Programı'nda ilgili Yönetmelik'teki hususlara uygulamalı olarak yer verilmiştir. Kentsel yaşamda; soğuk zincir, hijyen ve konfora ait uygulamalar her geçen gün daha da önem kazanmaktadır. Özellikle iklimlendirme ve havalandırma sistemlerine ait konfor klima santralleri, frigorifik sistemler, araç klimaları, soğutma grupları, fancoil üniteleri, filtreler, buharlı nemlendiriciler, hava kontrol sistemleri, sektörde; yüksek bilgi birikimine sahip, konusunda deneyimli teknik personele olan ihtiyacı her geçen gün artırmaktadır.

Özellikle toplu yaşamın sürdüğü kentlerde, insanların ihtiyaç duydukları besin maddelerini standartlara uygun olarak sağlamak önemli bir sorundur ve bu sorun, besin maddelerini düşük sıcaklıkta işlemek ve saklamakla çözülebilir. İşte bu noktada frigorifik taşımacılıkta kullanılan araçlardan evlerde kullandığımız buzdolaplarına kadar birçok soğutucu imalatı ile servis, bakım işleri de meslek alanı içinde yer almaktadır.

Tesisat Teknolojisi ve İklimlendirme Alanı Çerçeve Öğretim Programı'nda

1. Soğutma Sistemleri
2. İklimlendirme Sistemleri

dalları yer almaktadır.

Bu doğrultuda Tesisat Teknolojisi ve İklimlendirme alanı ve alan altında yer alan mesleklerde ulusal ve uluslararası düzeyde standartlara uygun öğretim programı hazırlanmıştır.

Bu programda öğrenciye; iş sağlığı ve güvenliğinin yer aldığı tesisat teknolojisine giriş, ahilik kültürü ve girişimcilik, tesisat, boru kaynakçılığı, tesisat elektriği ve tesisat teknik resmi ile ilgili bilgi, beceri ve yetkinliklerin yanı sıra:

- İklimlendirme sistemleri dalında; klimaların bakım ve onarımı, havalandırma sistemleri, basit soğutma devreleri, frigorifik araç ve araç klimaları, bilgisayar destekli iklimlendirme meslek resmi,
- Soğutma sistemleri dalında; soğutucuların bakım ve onarımı, basit soğutma devreleri, soğuk oda montajı, frigorifik araç ve araç klimaları, bilgisayar destekli soğutma meslek resmi, ile ilgili bilgi, beceri ve yetkinliklerin kazandırılması amaçlanmaktadır

TELAFİ ÇERÇEVE ÖĞRETİM PROGRAMININ SÜRESİ

Alan programının toplam eğitim süresi en fazla yirmi yedi hafta olarak uygulanacaktır.

REFERANS DOKÜMANLAR VE DAYANAKLAR

Program hazırlanırken Resmî Gazete’de yayımlanan Ulusal Meslek Standartları, Ulusal Yeterlilikler, ISCED-F Sınıflaması ve ilgili diğer mevzuatlardan yararlanılmıştır.

- 1739 sayılı Millî Eğitim Temel Kanunu
- 4857 sayılı İş Kanunu
- 5510 sayılı Sosyal Sigortalar ve Genel Sağlık Sigortası Kanunu
- 6331 sayılı İş Sağlığı ve Güvenliği Kanunu
- 2863 sayılı Kültür ve Tabiat Varlıklarını Koruma Kanunu
- Millî Eğitim Bakanlığı Ortaöğretim Kurumları Yönetmeliği
- İş Sağlığı ve Güvenliği Risk Değerlendirmesi Yönetmeliği
- İş yerlerinde Acil Durumlar Hakkında Yönetmelik
- İş yeri Bina ve Eklentilerinde Alınacak Sağlık ve Güvenlik Önlemlerine İlişkin Yönetmelik
- Kişisel Koruyucu Donanımların İş yerlerinde Kullanılması Hakkında Yönetmelik
- Yapı işlerinde Sağlık ve Güvenlik Yönetmeliği
- Sağlık ve Güvenlik İşaretleri Yönetmeliği
- Asansör Bakım ve İşletme Yönetmeliği
- Binaların Yangından Korunması Hakkında Yönetmenlik
- İlkyardım Yönetmeliği
- İş Ekipmanlarının Kullanımında Sağlık ve Güvenlik Şartları Yönetmeliği
- 23.05.2006 tarih ve 26176 sayılı Resmî Gazete’de yayımlanan Ozon Tabakasını İncelten Maddelerin Azaltılmasına İlişkin Yönetmelik
- MMO, TS EN ISO Standartları
- 05.09.2012 tarih ve 28402 mükerrer sayılı Resmî Gazete’de yayımlanan Biyogaz Sistemleri Personeli 4.Seviye Ulusal Meslek Standardı
- 26.02.2013 tarih ve 28571 mükerrer sayılı Resmî Gazete’de yayımlanan Güneş Isıl Sistem Personeli 4.Seviye Ulusal Meslek Standardı

- 29.05.2013 tarih ve 28661 mükerrer sayılı Resmî Gazete’de yayımlanan Bireysel Isıtma Tesisatçısı 4.Seviye Ulusal Meslek Standardı
- 29.05.2013 tarih ve 28661 mükerrer sayılı Resmî Gazete’de yayımlanan Merkezî Isıtma Tesisatçısı 4.Seviye Ulusal Meslek Standardı
- 29.05.2013 tarih ve 28661 mükerrer sayılı Resmî Gazete’ de yayımlanan Sıhhi Tesisat Bakım, Onarım ve Servis Elemanı 4.Seviye Ulusal Meslek Standardı
- 29.11.2013 tarih ve 28836 mükerrer sayılı Resmî Gazete’de yayımlanan Isıtma Sistemleri Servis Elemanı 4.Seviye Ulusal Meslek Standardı
- 29.11.2013 tarih ve 28836 mükerrer sayılı Resmî Gazete’de yayımlanan Bireysel ve Ticari Klima Sistemleri Montaj ve Servis Elemanı 4.Seviye Ulusal Meslek Standardı
- 29.11.2013 tarih ve 28836 mükerrer sayılı Resmî Gazete’de yayımlanan Eysel ve Ticari Soğutma Sistemleri Servis Elemanı 4.Seviye Ulusal Meslek Standardı
- 29.11.2013 tarih ve 28836 mükerrer sayılı Resmî Gazete’de yayımlanan Endüstriyel Soğutma Sistemleri Servis Elemanı 4.Seviye Ulusal Meslek Standardı
- 29.11.2013 tarih ve 28836 mükerrer sayılı Resmî Gazete’de yayımlanan Merkezî ve Endüstriyel İklimlendirme Sistemleri Servis Elemanı 4.Seviye Ulusal Meslek Standardı
- 19.03.2015 tarih ve 29300 mükerrer sayılı Resmî Gazete’de yayımlanan Doğal Gaz Polietilen Boru Kaynakçısı 4.Seviye Ulusal Meslek Standardı
- 19.03.2015 tarih ve 29300 mükerrer sayılı Resmî Gazete’de yayımlanan Doğal Gaz Altyapı Yapım ve Kontrol Personeli 4.Seviye Ulusal Meslek Standardı
- 19.03.2015 tarih ve 29300 mükerrer sayılı Resmî Gazete’de yayımlanan Doğal Gaz İşletme Bakım Operatörü 4.Seviye Ulusal Meslek Standardı
- 20.08.2015 tarih ve 29451 mükerrer sayılı Resmî Gazete’de yayımlanan Buhar Kazanı Operatörü 4.Seviye Ulusal Meslek Standardı
- 20.08.2015 tarih ve 29451 mükerrer sayılı Resmî Gazete’de yayımlanan Kızgın Yağ Kazanı Operatörü 4.Seviye Ulusal Meslek Standardı
- 18.04.2016 tarih ve 29688 sayılı Resmî Gazete’de yayımlanan Baca Kontrol Personeli 4.Seviye Ulusal Meslek Standardı
- 18.04.2016 tarih ve 29688 mükerrer sayılı Resmî Gazete’de yayımlanan Doğal Gaz Isıtma ve Gaz Yakıcı Cihaz Servis Personeli 4.Seviye Ulusal Meslek Standardı
- 06.12.2018 tarih ve 30617 mükerrer sayılı Resmî Gazete’de yayımlanan Su Arıtma Tesisi İşletme Operatörü 4.Seviye Ulusal Meslek Standardı
- 06.12.2018 tarih ve 30617 mükerrer sayılı Resmî Gazete’de yayımlanan Su ve Atık Su Şebekeleri İşletme Bakım Sorumlusu 4.Seviye Ulusal Meslek Standardı
- 06.12.2018 tarih ve 30617 mükerrer sayılı Resmî Gazete’de yayımlanan Atık Yakma Saha Elemanı 4.Seviye Ulusal Meslek Standardı

BELGELENDİRME

Bu telafi çerçeve öğretim programında öğrenimini gördüğü dalı başarı ile tamamlayanlara ustalık belgesi verilir.

MESLEKİ EĞİTİM MERKEZİ
TESİSAT TEKNOLOJİSİ VE İKLİMLENDİRME ALANI
SOĞUTMA SİSTEMLERİ DALI
TELAFİ PROGRAMI DERS ÇİZELGESİ

DERSLER		TOPLAM DERS SAATİ
ALAN ORTAK DERSLERİ	TESİSAT TEKNOLOJİSİNE GİRİŞ	50
	TESİSAT	100
	BORU KAYNAKÇILIĞI	100
	TESİSAT TEKNİK RESMİ	75
	TESİSAT ELEKTRİĞİ	75
	AHİLİK KÜLTÜRÜ VE GİRİŞİMCİLİK	25
DAL DERSLERİ	BASİT SOĞUTMA DEVRELERİ	175
	SOĞUK ODA MONTAJI	125
	SOĞUTUCULARIN BAKIM VE ONARIMI	100
	FRİGORİFİK ARAÇ VE ARAÇ KLİMALARI	50
	BİLGİSAYAR DESTEKLİ SOĞUTMA MESLEK RESMİ	125
PROGRAMIN TOPLAM DERS SAATİ		1.000

MESLEKİ EĞİTİM MERKEZİ
TESİSAT TEKNOLOJİSİ VE İKLİMLENDİRME ALANI
İKLİMLENDİRME SİSTEMLERİ DALI
TELAFİ PROGRAMI DERS ÇİZELGESİ

DERSLER		TOPLAM DERS SAATİ
ALAN ORTAK DERSLERİ	TESİSAT TEKNOLOJİSİNE GİRİŞ	50
	TESİSAT	100
	BORU KAYNAKÇILIĞI	100
	TESİSAT TEKNİK RESMİ	75
	TESİSAT ELEKTRİĞİ	75
	AHİLİK KÜLTÜRÜ VE GİRİŞİMCİLİK	25
DAL DERSLERİ	BASİT SOĞUTMA DEVRELERİ	175
	HAVALANDIRMA SİSTEMLERİ	175
	KLİMALARIN BAKIM VE ONARIMI	100
	FRİGORİFİK ARAÇ VE ARAÇ KLİMALARI	50
	BİLGİSAYAR DESTEKLİ İKLİMLENDİRME MESLEK RESMİ	125
PROGRAMIN TOPLAM DERS SAATİ		1.050

TELAFİ ÇERÇEVE ÖĞRETİM PROGRAMININ UYGULANMASINA İLİŞKİN AÇIKLAMALAR

1. Bu program en az ortaöğretim mezunları için hazırlanmıştır.
2. Bu çerçeve öğretim programı; öğrenciyi iş alanlarına yönelten ve öğrencilerin istekleri doğrultusunda ilerlemelerine, kişisel yeteneklerini geliştirmelerine imkân sağlayan kazanımlara dayalı modüler yapıda geliştirilmiştir.
3. Telafi çerçeve öğretim programı ile öğrencilerin alan ve dal ile ilgili temel bilgi ve becerileri kazanması, yeniliğe ve değişime uyum sağlaması, çevresindeki insanlarla sağlıklı iletişim kurabilmesi, hedeflerini belirleyip bunlara ulaşmak için girişimlerde bulunabilmesi ve mesleki yeterliliklere sahip bireyler olarak yetiştirilmesi hedeflenmiştir.
4. Program günde 8 saat ve en fazla yirmi yedi hafta olarak uygulanacaktır. Eğitim öğretim faaliyetleri, telafi çerçeve öğretim programında yer alan kazanımlar ile hedeflenen bilgi ve becerileri kazandıracak şekilde planlanır ve uygulanır.
5. Öğrencilerin kayıtları e-mesem sistemi üzerinden işletme ile sözleşme imzaladıktan sonra yapılır ve bu program uygulanmaya başlanır.
6. Alan ve dal dersleri, öğrenme kazanımlarından ve modüllerden oluşmaktadır. Alan ve dal dersleri işletmede uygulanabilecektir. Bu derslerin ders saati süreleri telafi çerçeve öğretim programındaki derslerde yer alan "Toplam Ders Saati" kısmında gösterilmiştir.
7. Dersler birbirini takip edecek şekilde uygulanabileceği gibi işletmeler tarafından belirlenen program doğrultusunda da uygulanabilir.
8. Derslerin kazanımları işletmelerde görevli usta öğretici veya eğitici personel tarafından verilecektir.
9. Telafi programına devam zorunludur. Öğrenciler devam etmek zorunda oldukları telafi programına ait özürlü özürsüz toplam ders saatinin en az altıda biri kadar devamsızlık yapmaları hâlinde başarısız sayılırlar.
10. Bu programa devam eden öğrenciler her ders için iş dosyası hazırlar. İş dosyaları Bakanlıkça belirlenen kriterler doğrultusunda usta öğreticiler veya eğitici personel tarafından puanla değerlendirilir.
11. Program sonunda öğrenciler ilk yapılacak ustalık beceri sınavına alınır.
12. Herhangi bir sebeple ustalık beceri sınavına katılmayan öğrenciler sonraki dönemlerdeki sınavlara alınırlar.
13. Ustalık beceri sınavı puanı 50 ve üzeri olmak koşuluyla işletmelerce derslere verilen puanların ağırlıklı not ortalamasının yüzde 40'ı ile ustalık beceri sınav puanının yüzde 60'ının toplamı 50 ve üzeri olanlar ustalık belgesi almaya hak kazanırlar.
14. Ders ve modül kazanımları gerçekleştirilirken iş sağlığı ve güvenliği tedbirlerinin alınması gereklidir. İşletmeler tarafından referans dokümanlarda belirtilen iş sağlığı ve güvenliği mevzuatı ile ders bilgi formları ve modül bilgi sayfaları doğrultusunda gereken iş sağlığı ve güvenliği tedbirleri alınır.
15. Değerler eğitimi kapsamındaki etkinlikler, Türk millî eğitiminin genel ve özel amaçları ile temel ilkeleri doğrultusunda ahilik kültürüne bağlı, hukuka, demokrasi ve insan haklarına saygılı, toplum sorunlarına duyarlı, yurdun ekonomik, sosyal ve kültürel kalkınmasına katkıda bulunma bilincine ve gücüne sahip, her türlü zararlı alışkanlık, olumsuz davranış, aşırılık ve israftan kaçınan bireyler yetiştirilmesini sağlayacak şekilde planlanır ve uygulanır. Bu kapsamda adalet, çalışkanlık, sabır, iş, sorumluluk, saygı, iyilik, dürüstlük, sevgi, vatanseverlik, öz güven, yardımlaşma ve iş birliği gibi değerleri yücelten ve içselleştiren bireyler yetiştirilmesi

amaçlanmaktadır. Ders işlenirken ders bilgi formlarının uygulamaya ilişkin açıklamalar kısmında belirtilen değerler doğrultusunda farklı etkinlikler planlanır ve uygulanır.

ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME

Ölçme, bir niteliğin gözlenip gözlem sonuçlarının sayılarla veya başka sembollerle gösterilmesi; değerlendirme ise ölçme sonuçları ile bir ölçütü kıyaslayarak karara varma süreci olarak tanımlanır. Eğitim öğretim sürecinde ölçülmek istenen nitelikler, modüllerin amaçlanan öğrenme kazanımlarıdır. Bireylerin söz konusu kazanımlara ulaşip ulaşmadığını belirlemek amacıyla ölçme araçlarından yararlanır. Ölçme ve değerlendirme süreci, öğrencinin kazanımlara ulaşma düzeyi ve performansını belirlemesinin yanı sıra, uygulanan programın etkililiği hakkında da geri bildirim sağlayan önemli bir unsurdur.

Bu süreçte aşağıda belirtilen konular sağlanmalıdır:

- Ölçme ve değerlendirme etkinliğinin hangi amaçla yapılacağına karar verilmesi

Objektif değerlendirme yapmak ve doğru kararları vermek için gerekenler şunlardır:

- Süreç başında ön koşul bilgileri yoklayan ve öğrencinin hazır bulunuşluğunu belirleyen tanıma
- Süreç devam ederken her modül sonunda öğrenme eksikliklerini ve öğrenme güçlüklerini belirlemek için izleme
- Süreç sonunda programda modüllerin öğrenme kazanımlarına ulaşma ve yeterliliklere sahip olma düzeyini belirlemek için de düzey belirleme
- Modüllerin amaçlanan bilişsel, duyuşsal ve devimsel (psikomotor) kazanımlarının niteliklerine uygun ölçme araçları hazırlanması
- Öğrenme kazanımlarını yoklayan gözlenebilir, ölçülebilir ifadelerle dönüştürülmüş başarımların ölçütlerinin temel alınması
- Ölçme araçlarının açık ve anlaşılır olması
- Gerekli olan araç gereç ve materyallerin ortamda hazır bulundurulması

Yapılandırmacı eğitim anlayışında bireysel farklılıkların dikkate alınması son derece önemlidir. Bu durum hem kazanımların gerçekleştirilmesinde hem de kazanımlara ulaşma düzeyinin belirlenmesinde dikkate alınmalıdır. Bu nedenle program yapısında yer alan bilgi, beceri ve tutumların etkili bir şekilde ölçülebilmesi ve doğru kararların verilerek değerlendirilebilmesi için çoklu değerlendirme etkinliklerine yer verilmelidir.

Bilişsel becerilerin ölçülmesinde doğru-yanlış, çoktan seçmeli, boşluk doldurmalı, eşleştirmeli, uzun ve kısa cevaplı testlerden oluşan ölçme araçları tercih edilmelidir. Bunlara ek olarak proje ve performans çalışması, görüşme, sunum ve sergi gibi öğrenciyi merkeze alan, sadece öğrenme ürününü değil öğrenme sürecini de ölçen çoklu ve alternatif ölçme değerlendirme tekniklerine de yer verilmelidir.

Duyuşsal beceriler, doğrudan gözlenemeyen öğrenmeler olduğu için istenen davranışlara ait ölçütler belirlenmelidir. Tüm bunları ölçebilecek nitelikte kontrol ve gözlem listelerinden yararlanılmalıdır.

Mesleki ve teknik eğitimde zihin kas koordinasyonunu gerektiren devinişsel (psikomotor) beceriler ağırlıklıdır. Bu nedenle bireylerin elde ettikleri bilgileri uygulamaya dönüştürerek beceri hâline getirmeleri beklenir. Bir davranışın beceri hâline geldiğini söyleyebilmek için nitelikli ve standartlara uygun olarak yapılması gereklidir.

Öğrencilerin bilgi ve becerilerini bütünleştirerek ortaya koydukları ürünü ve süreci ölçmek amacıyla deney, proje, uygulama vb. yoluyla bir iş ya da işlemi yapmaları istenir ve elde edilen ölçme sonuçları önceden belirlenen ölçütlere uygun olarak değerlendirilir.

Öğrencilerin her modülün amaçlanan öğrenme kazanımlarına ulaşma düzeylerini belirlemek için deney, proje, temrin, uygulama vb. yapılmalıdır. Yapılan bu ölçme çalışmalarında öğrencilerin hazır bulunuşluğu, performans ve performansı tanımlayan ölçütler, puanlama ölçütleri ile okulun donanımı da dikkate alınmalı; yönergeler hazırlanmalı ve araç gereçler hazır bulundurulmalıdır.

Ayrıca ölçme araçlarının hazırlanmasında beceri için gerekli olan tutum ve davranışlar da dikkate alınmalı; ölçme araçları bilişsel, duyuşsal ve devimsel (psikomotor) özellikleri bir bütün olarak gözlemlemeye uygun bütünsel bir yapıda oluşturulmalıdır.

Sonuç olarak kazanımlara dayalı geliştirilen programların ölçme değerlendirme sürecinde yukarıda belirtilen hususlar ile birlikte aşağıdaki şu hususlar da dikkate alınmalıdır:

- Modüllerin sonunda bireylerin amaçlanan öğrenme kazanımlarına ulaşma düzeyi değerlendirilmelidir.
- Dersin sonunda elde edilen kazanımlar değerlendirilmelidir.
- İşletmede yapılan mesleki eğitim ve bireysel olarak elde ettikleri kazanımlar da dâhil olmak üzere ölçülmeli, ölçme sonuçları alana ait belirlenen ölçütlere uygun olarak değerlendirilmelidir.

PROGRAMDA AMAÇLANAN ÖĞRENME KAZANIMLARI

Alan Ortak Kazanımları

- İş sağlığı ve güvenliği kurallarını açıklayarak temel ve mesleğe özgü tedbirlerle yapı teknolojisine giriş ile ilgili işlemleri yapar.
- TS EN ISO standartlarına ve teknik resim kurallarına uygun şekilde yapı teknik ve temel mesleki çizimleri yapar.
- Ahşap, kâğır, inşaat demirciliği ve yalıtım ile ilgili temel inşaat becerilerini geliştirir.
- Matematiksel kurallara uygun olarak temel mesleki hesaplamaları yapar.
- Ahilik kültürü ve meslek etiğine uygun davranışlar sergiler.
- Alanı ile ilgili geliştirdiği girişimci fikirler doğrultusunda gerekli iş ve işlemleri yapar.

Soğutma Sistemleri Dalına Ait Kazanımlar

- Soğutucuların montajını, bakım ve onarımını yapar.
- Soğutma montaj kabinini hazırlar, sistemin vakum ve şarj işlemlerini yapar.
- Soğuk oda montajını yapma ve devreye alma işlemlerini yapar.
- Frigorifik araç ve araç klimalarının montajını, bakım ve onarımını yapar.
- CAD çizim programları ile soğutma sistemlerinin montaj ve detay resimlerini çizer.

İklimlendirme Sistemleri Dalına Ait Kazanımlar

- Klimaların seçimi, montajı, bakım ve onarımını yapar.
- Havalandırma kanalının imalatını, montajını ve yalıtımını yapar.
- Soğutma montaj kabini hazırlama ve sistemin vakumu ve şarj işlemlerini yapar.
- Frigorifik araç ve araç klimalarının montajını, bakım ve onarımını yapar.
- CAD çizim programında merkezî iklimlendirme santrali, havalandırma sistemleri ve özel tesisler klima tesisatı montaj resimlerini çizer.

ALAN / DAL DERSLERİ

Alan ve dal dersleri öğrenciyi iş alanlarına yönelten ve mesleğe hazırlayan derslerdir. Alan ve dal dersleri uygulamalı dersler olup modüler yapıda hazırlanmıştır. Dersler alan ve dalın özelliğine göre programa yerleştirilmiştir.

ALAN ORTAK DERSLERİ

Bu dersler, Tesisat Teknolojisi ve İklimlendirme alanındaki dallar ile ilgili ortak mesleki yeterlikleri kazandırmayı amaçlayan derslerdir. Derslerin amacı, süresi, kazanımları ile ilgili modüller aşağıda verilmiştir.

TESİSAT TEKNOLOJİSİNE GİRİŞ DERSİ

Bu derste öğrenciyi; iş sağlığı ve güvenliği için temel ve mesleğe özgü tedbirlerin alınması; tesisat teknolojisi ve iklimlendirme alanında kullanılan el aletleri, araç gereç ve malzemelerin kullanımı ve korunması; tesisat işlemlerinin yapıldığı insanların yaşam alanları için su ve suyun temini, mesleğin temelini oluşturan atölyelerin tertip ve düzeninin sağlanması; meslekle ilgili temel işlemler ve iş akış çalışma planlarının hazırlanması ile ilgili bilgi ve becerilerin kazandırılması amaçlanmaktadır

Toplam Ders Saati: 50

Kazanım 1	İş sağlığı ve güvenliği ve meslek hastalığıyla ve korunma yöntemleriyle ilgili gerekli tedbirleri alır.
Modül Adı	İş Sağlığı ve Güvenliği
Modülün Amaçlanan Öğrenme Kazanımları	<ol style="list-style-type: none">1. İş sağlığı ve güvenliği, çalışanların yasal hak ve sorumlulukları ile iş kazalarından doğabilecek hukuki sonuçları açıklar.2. Meslek hastalıkları ve bu hastalıklardan korunma yöntemlerini açıklar.3. İş yerinde oluşabilecek iş kazalarına karşı gerekli tedbirleri alır.
Kazanım 2	Su ve suyun temini hakkında çalışmalar yapar.
Modül Adı	Su ve Suyun Temini
Modülün Amaçlanan Öğrenme Kazanımları	<ol style="list-style-type: none">1. Tesisatçılığın tarihçesini açıklar.2. İnsan sağlığında su ve suyun önemini açıklar.3. İçme suyunda aranan özellikleri açıklar.4. Suyun gereksinimini ve teminini açıklar.
Kazanım 3	Tesisat teknolojisi el aletlerini, araç gereç ve malzemeleri kullanır; bunların bakımını yapar.
Modül Adı	Tesisat Teknolojisi El Aletleri, Araç Gereç ve Malzemeleri
Modülün Amaçlanan Öğrenme Kazanımları	<ol style="list-style-type: none">1. Tesisat işlerinde kullanılan araç gereç ve malzemeleri kullanır.2. Araç gereç ve malzemelerin bakımını yapar.3. Tesisat işlerinde kullanılan el aletleri kullanır.4. El aletlerinin bakımını yapar.5. Tesisat işlerinde kullanılan malzemelerin depolanması ve korunması çalışmalarını yapar.
Kazanım 4	Tesisat işlemleri yürütülen temel faaliyetler ile ilgili çalışma planı hazırlar.

Modül Adı	Tesisat İşlemleri Çalışma Planı
Modülün Amaçlanan Öğrenme Kazanımları	1. Tesisat teknolojisi çalışma planı parametrelerini kullanır. 2. Tesisat işleri temel faaliyetlerini yürütür. 3. Tesisat işlemleri örnek çalışma planı hazırlar.
Kazanım 5	Tesisat işlemleri çalışma alanları ile atölye tertip, düzen ve hijyen (sanitasyon) planı hazırlanması ile ilgili çalışmalar yapar.
Modül Adı	Tesisat Çalışma Alanları ve Atölye Tertip Düzeni
Modülün Amaçlanan Öğrenme Kazanımları	1. Tesisat atölye tertip düzen çalışması yapar. 2. Tesisat atölye hijyen (sanitasyon) planının hazırlığını yapar.

TESİSAT DERSİ

Bu derste öğrenciye; iş sağlığı ve güvenliği tedbirlerini alarak sacların şekillendirilmesi ile tesisat sistemlerinde kullanılan boruları işleme ve montaj yapma ile ilgili bilgi ve becerilerin kazandırılması amaçlanmaktadır.

Toplam Ders Saati: 100

Kazanım 1	Projeye uygun şekilde sacları ölçüsünde şekillendirir.
Modül Adı	Sacları Birleştirme
Modülün Amaçlanan Öğrenme Kazanımları	1. Sacları ölçüsünde keser. 2. Sacları perçinler. 3. Sacları kenet yapar. 4. Sacları puntalar. 5. Sacları lehimler. 6. Sac türlerini ve sac türlerinin kullanım alanlarını öğrenir.
Kazanım 2	Çelik boruları montaj kurallarına göre hazırlar.
Modül Adı	Çelik Boruları Montaja Hazırlama
Modülün Amaçlanan Öğrenme Kazanımları	1. Çelik boruları verilen ölçülerde keser. 2. Çelik borulara diş açar. 3. Bağlantı parçalarını (fittings) sıkar. 4. Siyah çelik borulara soğuk bükme işlemini yapar. 5. Çelik boruların özelliklerini ve bağlantı parçalarını öğrenir.
Kazanım 3	Çelik boruların montajını yapar.
Modül Adı	Çelik Boruların Montajı
Modülün Amaçlanan Öğrenme Kazanımları	1. Çelik boru işçiliğinde kullanılacak takım ve montaj elemanlarını hazırlar. 2. Sıva üstü çelik boru tesisatını yapar. 3. Tesisat montaj kurallarına göre sıva altı (ankastre) çelik boru tesisatını yapar.

Kazanım 4	Bakır ve alüminyum boruları montaj kurallarına göre hazırlar.
Modül Adı	Bakır ve Alüminyum Boruları Montaja Hazırlama
Modülün Amaçlanan Öğrenme Kazanımları	<ol style="list-style-type: none"> 1. Bakır ve alüminyum boruları istenilen ölçülerde keser. 2. Bakır ve alüminyum boruları raybalar. 3. Bakır borulara muf açar. 4. Bakır ve alüminyum borulara havşa açar. 5. Bakır ve alüminyum boruları büker. 6. Bakır ve alüminyum boruların özelliklerini ve bağlantı parçalarını öğrenir.
Kazanım 5	Bakır ve alüminyum boruların montajını yapar.
Modül Adı	Bakır ve Alüminyum Boruların Montajı
Modülün Amaçlanan Öğrenme Kazanımları	<ol style="list-style-type: none"> 1. Bakır ve alüminyum boruları sert lehimle birleştirir. 2. Bakır ve alüminyum boruları rakor ile birleştirir. 3. Bakır ve alüminyum boruları presli birleştirir.
Kazanım 6	Plastik boruları montaj kurallarına göre hazırlar.
Modül Adı	Plastik Boruları Montaja Hazırlama
Modülün Amaçlanan Öğrenme Kazanımları	<ol style="list-style-type: none"> 1. Plastik boruları verilen ölçülerde keser. 2. Plastik boruları füzyon kaynağı ile birleştirir. 3. PVC boruları verilen ölçülerde keser. 4. PVC borulara muflu bağlantı yapar. 5. PEX boruları rakorla verilen ölçülerde birleştirir. 6. Kanalizasyon borularını verilen ölçülerde birleştirir. 7. Polietilen boruları verilen ölçülerde birleştirir. 8. Plastik boruların çeşitlerini ve bağlantı parçalarını öğrenir.
Kazanım 7	Plastik boruların montajını yapar.
Modül Adı	Plastik Boruların Montajı
Modülün Amaçlanan Öğrenme Kazanımları	<ol style="list-style-type: none"> 1. Sıva üstü plastik boru tesisatını yapar. 2. Sıva altı montaj yerini hazırlar. 3. Sıva altı boru tesisatını yapar.

BORU KAYNAKÇILIĞI DERSİ

Bu derste öğrenciye; iş sağlığı ve güvenliği tedbirlerini alarak TS EN ISO standartlarına göre oksii-asetilen kaynak yöntemi, TIG kaynak yöntemi, elektrik ark kaynak yöntemi ve MIG-MAG kaynak yöntemi ile kaynak yapma ile ilgili bilgi ve becerilerin kazandırılması amaçlanmaktadır.

Toplam Ders Saati: 100

Kazanım 1	Oksii-asetilen kaynağı ile iş parçalarını birleştirir.
Modül Adı	Oksii-Asetilen Kaynağı ile İş Parçalarını Birleştirme

Modülün Amaçlanan Öğrenme Kazanımları	<ol style="list-style-type: none"> 1. Basınç regülatörlerinin takma ve ayar işlemlerini yapar. 2. Üfleç yakma ve söndürme işlemini yapar. 3. Alev ayarı yapar. 4. İş parçasını verilen ölçülere göre hazırlar. 5. İş parçasını puntalar. 6. Oksi-asetilen kaynağı ile telsiz dikiş çeker. 7. Uygun ek malzeme ile telli dikiş çeker. 8. Sac parçalarını kaynak kurallarına göre yatay konumda birleştirir. 9. Sac parçalarını kaynak kurallarına göre dikey konumda birleştirir.
Kazanım 2	Oksi-asetilen kaynağı ile çelik boruları birleştirir.
Modül Adı	Oksi-Asetilen Kaynağı ile Çelik Boruları Birleştirme
Modülün Amaçlanan Öğrenme Kazanımları	<ol style="list-style-type: none"> 1. Boruları kaynağa hazırlamak için uygun açıda kaynak ağızı açar. 2. Uygun çaptaki siyah boruları kullanarak çap daraltması 3. Siyah borularda kol alma işlemini yapar. 4. Çelik boruları yatay konumda birleştirir. 5. Çelik boruları dikey konumda birleştirir. 6. Çelik borulara sıcak bükme işlemini yapar.
Kazanım 3	TIG kaynağı ile iş parçalarını birleştirir.
Modül Adı	TIG Kaynağı Yapma
Modülün Amaçlanan Öğrenme Kazanımları	<ol style="list-style-type: none"> 1. Koruyucu gaz seçimi yaparak kaynağı hazırlar. 2. Elektrot ve malzemeye göre TIG kaynak makinesini kaynağa hazırlar. 3. TIG kaynak makinesi ile çelik boruların kaynağını yapar.
Kazanım 4	Elektrik ark kaynağı ile sac parçalarını birleştirir.
Modül Adı	Elektrik Ark Kaynağı ile Sac Parçaları Birleştirme
Modülün Amaçlanan Öğrenme Kazanımları	<ol style="list-style-type: none"> 1. İş parçasını verilen ölçülere göre hazırlar. 2. Malzemeye göre elektrot seçimi yapar. 3. Amper ayarı yaparak iş parçalarını puntalar. 4. Amper ayarı yaparak düz dikiş çeker.
Kazanım 5	Elektrik ark kaynağı ile çelik boruları birleştirir.
Modül Adı	Elektrik Ark Kaynağı ile Çelik Boruları Birleştirme
Modülün Amaçlanan Öğrenme Kazanımları	<ol style="list-style-type: none"> 1. Elektrot seçimi yapar. 2. Boruları kaynağa hazırlamak için uygun açıda kaynak ağızı açar. 3. Elektrot ile çelik boruları puntalar. 4. Çelik boruları elektrik ark kaynağı ile birleştirir. 5. Elektrik- ark kaynağı ile yatay konumda boruları birleştirir. 6. Elektrik- ark kaynağı ile dikey konumda boruları birleştirir.

Kazanım 6	MIG-MAG kaynağı ile iş parçalarını birleştirir.
Modül Adı	MIG-MAG Kaynağı Yapma
Modülün Amaçlanan Öğrenme Kazanımları	<ol style="list-style-type: none"> 1. MIG-MAG kaynak makinesinin bağlantılarını makine kullanım kılavuzuna göre yapar. 2. Çelik gereçlere yatay ve dikey pozisyonda küt ek kaynağı yapar. 3. Çelik gereçlere yatay pozisyonda flanş kaynağı yapar. 4. Çeşitli pozisyonlardaki çelik boruların kaynağını yapar.

TESİSAT TEKNİK RESMİ DERSİ

Teknik resim kurallarına uygun şekilde geometrik çizimler yapma, görünüş çıkarma, ölçülendirme ve perspektif resimlerini çizme ile ilgili bilgi ve becerilerin kazandırılması amaçlanmaktadır.

Toplam Ders Saati: 75

Kazanım 1	Teknik resim kurallarına uygun olarak standart resim kâğıtları üzerinde yazı, çizgi ve geometrik şekillerle ilgili çalışmalar yapar.
Modül Adı	Geometrik Çizimler
Modülün Amaçlanan Öğrenme Kazanımları	<ol style="list-style-type: none"> 1. Eğik ve dik standart yazı yazar. 2. Serbest elle ve çizim takımlarıyla çizgi çalışmaları yapar. 3. Teknik resim çizim takımlarıyla geometrik şekiller çizer.
Kazanım 2	Teknik resim kurallarına uygun olarak standart resim kâğıtlarına çeşitli iş parçaları ve kesit görünüşlerini çizer.
Modül Adı	Görünüş Çıkarma
Modülün Amaçlanan Öğrenme Kazanımları	<ol style="list-style-type: none"> 1. Serbest elle ve çizim takımlarıyla çeşitli iş parçalarına ait görünüşleri çizer. 2. Serbest elle ve çizim takımlarıyla çeşitli iş parçalarına ait kesit görünüşleri çizer.
Kazanım 3	Teknik resim kurallarına uygun olarak standart resim kâğıtlarına çeşitli tesisat ve makine parçalarının ölçülendirmesini ve perspektif çizimlerini yapar.
Modül Adı	Ölçülendirme ve Perspektif Çizimleri
Modülün Amaçlanan Öğrenme Kazanımları	<ol style="list-style-type: none"> 1. Resmini çizdiği tesisat ve makine parçalarının ölçülendirme işlemini yapar. 2. Standart resim kâğıtlarına çeşitli tesisat ve makine parçalarının perspektif resimlerini çizer.

TESİSAT ELEKTRİĞİ DERSİ

Bu derste öğrenciye; iş sağlığı ve güvenliği tedbirlerini alarak TS EN ISO standartlarına uygun birleştirme teknikleri ile iletkenlerin bağlantılarını yapma; basit aydınlatma tesisatlarını kurma; elektrik devresi üzerinde direnç, akım ve gerilim ölçümlerini yapma; basit otomatik kontrol devreleri kurarak uygun bağlantılarla motora yol verme ile ilgili bilgi ve becerilerin kazandırılması amaçlanmaktadır.

Toplam Ders Saati: 75

Kazanım 1	Ölçme cihazları ile elektrik devresi üzerinde direnç, akım, gerilim ve elektriksel gücü ölçer.
Modül Adı	Elektriksel Büyüklüklerin Ölçülmesi
Modülün Amaçlanan Öğrenme Kazanımları	<ol style="list-style-type: none"> 1. Elektrik devresindeki devre bileşenlerinin ölçümünü yapar. 2. Ölçme cihazını kullanarak elektrik devresindeki direnci ölçer. 3. Ölçme cihazını kullanarak elektrik devresindeki akım ve gerilimi ölçer. 4. Ölçme cihazını kullanarak devredeki elektriksel gücü ölçer.
Kazanım 2	TS EN ISO standartlarına göre iletkenlerle fiş, priz ve soketli bağlantıları yapar.
Modül Adı	İletkenleri Birleştirme
Modülün Amaçlanan Öğrenme Kazanımları	<ol style="list-style-type: none"> 1. İletkenleri düz ve "T" ek ile birleştirir. 2. İletkenleri klemens ile birleştirir. 3. Fiş, priz ve soketli bağlantılar yapar. 4. İletkenlerin sınıflandırılmasını ve kablo çeşitlerini öğrenir.
Kazanım 3	Seri ve paralel elektrik devrelerini tanımlayıp basit aydınlatma, priz tesisatı ve topraklama hattını çeker.
Modül Adı	Basit Elektrik Devreleri
Modülün Amaçlanan Öğrenme Kazanımları	<ol style="list-style-type: none"> 1. Seri ve paralel devre kurar. 2. Adi anahtar- komütatör, vaviyen anahtar aydınlatma tesisatı yapar. 3. Priz tesisatı (topraklı-topraksız) yapar. 4. Topraklama hattı çeker.
Kazanım 4	Basit otomatik kontrol devreleri kurarak motora yol verir.
Modül Adı	Basit Otomatik Kontrol Devreleri
Modülün Önerilen Süresi	40/30 ders saati
Modülün Amaçlanan Öğrenme Kazanımları	<ol style="list-style-type: none"> 1. TS EN ISO standartlarına uygun şekilde otomatik/mekanik kontrollü devreyi kurarak çalıştırır. 2. Termostat kontrollü devreyi kurarak çalıştırır. 3. Basınç prosestatlı devreyi kurarak çalıştırır. 4. Kontaktörle 1–3 fazlı motora direkt yol verir. 5. Yıldız üçgen bağlantı ile motora yol verir. 6. Zaman rölesinin motor bağlantısını yapar.

AHİLİK KÜLTÜRÜ VE GİRİŞİMCİLİK DERSİ

Bu derste öğrenciye, ahilik kültürü ve girişimcilik ile ilgili bilgi ve becerilerin kazandırılması amaçlanmaktadır.

Toplam Ders Saati: 25

Kazanım 1	Çalışma hayatında etkili iletişim kurarak ahilik kültürü ve meslek etiğine uygun davranışlar gösterir.
Modül Adı	Ahilik Kültürü ve Meslek Etiği

Modülün Amaçlanan Öğrenme Kazanımları	1. Çalışma hayatında iletişim araçlarını kullanarak etkili iletişim kurar. 2. Çalışma hayatında ahilik kültürüne ve meslek etiği ilkelerine uyar.
Kazanım 2	İş fikri geliştirme, iş kurma, pazarlama planı, fikrî ve sınai mülkiyet hakları ile ilgili işlemleri yapar.
Modül Adı	Girişimcilik
Modülün Amaçlanan Öğrenme Kazanımları	1. Girişimci fikirler geliştirir. 2. Meslek grubuyla ilgili örnek iş kurma modelleri geliştirir. 3. Pazarlama planı hazırlar. 4. Fikrî ve sınai mülkiyet hakları tescil süreçlerini planlar.

DAL DERSLERİ

Tesisat Teknolojisi ve İklimlendirme alanında yer alan dallara ait özel bilgi ve becerileri kazandıracak dal dersleri, iş başında veya işletmelerde uygulanması öngörülen derslerdir. Bu derslerin amacı, süresi, kazanımları ile modülleri aşağıda verilmiştir.

SOĞUTMA SİSTEMLERİ DALI DERSLERİ

BASİT SOĞUTMA DEVRELERİ DERSİ

Bu derste öğrenciye; iş sağlığı ve güvenliği tedbirlerini alarak basit soğutma devrelerini kurma, montaj kabini hazırlama, devre elemanlarının montajı, sistemin vakum ve şarjını yapma, performansını test etme ile ilgili bilgi ve becerilerin kazandırılması amaçlanmaktadır.

Toplam Ders Saati: 175

Kazanım 1	Projeye uygun soğutma elemanları ile montaj kabini hazırlar.
Modül Adı	Montaj Kabini Hazırlama
Modülün Amaçlanan Öğrenme Kazanımları	1. Montaj kabin projesine göre soğutma devre elemanlarını tespit eder. 2. Soğutma devre elemanlarına uygun montaj iskeletini oluşturur. 3. Soğutma kabininin izolasyonunu yapar. 4. Soğutma sisteminde kullanılan ana ve yardımcı elemanları öğrenir. 5. Soğutucularda kullanılan iskelet ve gövde malzemelerini öğrenir.
Kazanım 2	Soğuk oda panellerinin montajını yapar.
Modül Adı	Soğuk Oda Panellerinin Montajı
Modülün Amaçlanan Öğrenme Kazanımları	1. Kompresör montajını yapar. 2. Kondenser montajını yapar. 3. Filtre/drayar montajını yapar. 4. Gözetleme camı montajını yapar. 5. Genleşme elemanı/kılcal boru montajını yapar. 6. Evaporatör montajını yapar. 7. Basma ve emme hattı üzerine iğneli valf montajını yapar.
Kazanım 3	Projeye uygun soğutma elektrik devre elemanlarının montajını yapar.

Modül Adı	Soğutma Elektrik Devre Elemanlarının Montajı
Modülün Amaçlanan Öğrenme Kazanımları	<ol style="list-style-type: none"> 1. Rölenin montajını yapar. 2. Termik montajını yapar. 3. Terminal/klemens ve şebeke kablo montajını yapar. 4. Soğutucu kabin kapı butonu montajını yapar. 5. Soğutucu kabin aydınlatma lambası elemanının montajını yapar. 6. Termostat montajını yapar.
Kazanım 4	Soğutma devresine vakumlama yapar.
Modül Adı	Soğutma Devresini Vakumlama
Modülün Amaçlanan Öğrenme Kazanımları	<ol style="list-style-type: none"> 1. Basınç/kaçak testini yapar. 2. Vakum pompasını devreye bağlar. 3. Vakumlama yapar.
Kazanım 5	Soğutma devresine sıvı ve gaz hâlde soğutucu akışkan şarjı yapar.
Modül Adı	Soğutma Devresine Soğutucu Akışkan Şarjı
Modülün Amaçlanan Öğrenme Kazanımları	<ol style="list-style-type: none"> 1. Soğutma devresine soğutucu akışkanın buhar hâlde şarjını yapar. 2. Soğutma devresine soğutucu akışkanın sıvı hâlde şarjını yapar.
Kazanım 6	Ölçme araçları ile devre performansını test eder.
Modül Adı	Devre Performansının Testi
Modülün Amaçlanan Öğrenme Kazanımları	<ol style="list-style-type: none"> 1. Soğutma devresi sıcaklık değerlerini ölçerek değerlendirme yapar. 2. Soğutma devresi basınç değerlerini ölçerek değerlendirme yapar. 3. Soğutma devresi elektriksel değerlerini ölçerek değerlendirme yapar.

SOĞUK ODA MONTAJI DERSİ

Bu derste öğrenciye; iş sağlığı ve güvenliği tedbirlerini alarak TS EN ISO standartlarına göre soğuk oda montajı yapma ile ilgili bilgi ve becerilerin kazandırılması amaçlanmaktadır.

Toplam Ders Saati: 125

Kazanım 1	Soğuk oda montajı öncesi hazırlığını yapar.
Modül Adı	Soğuk Oda Montaj Öncesi Hazırlık
Modülün Amaçlanan Öğrenme Kazanımları	<ol style="list-style-type: none"> 1. Ürün miktarına göre oda ölçülerini tespit eder. 2. Soğutma yükü hesabı yapar. 3. Soğutma devre elemanlarının seçimini yapar.
Kazanım 2	Soğuk oda panellerinin montajını yapar.

Modül Adı	Soğuk Oda Panellerinin Montajı
Modülün Amaçlanan Öğrenme Kazanımları	1. Soğuk odanın montaj yerini tespit eder. 2. Soğuk odanın yapı bileşenlerinin montajını yapar. 3. Soğuk odanın kapı montajını yapar.
Kazanım 3	Soğuk oda soğutma devresini kurar.
Modül Adı	Soğuk Oda Soğutma Devresi
Modülün Amaçlanan Öğrenme Kazanımları	1. Kompresör montajı yapar. 2. Yağ seperatörü montajı yapar. 3. Kondenser montajı yapar. 4. Filtre ve kurutucu montajı yapar. 5. Sıvı tankı (receiver) montajı yapar. 6. Genleşme elemanı montajı yapar. 7. Evaporatör montajı yapar. 8. Emme akümülatörünün montajı yapar.
Kazanım 4	Soğuk odanın elektrik devresini kurar.
Modül Adı	Soğuk Oda Elektrik Devresi
Modülün Amaçlanan Öğrenme Kazanımları	1. Kompresörünün elektrik kumanda devresini yapar. 2. Sıcaklık sensörleri / termostat ve defrost devresinin bağlantısını yapar. 3. Aydınlatma devresinin bağlantısını yapar. 4. Kapı açık ikaz devresinin ve sıcaklık alarm devresini yapar. 5. Kapı rezistansı bağlantısını yapar. 6. Elektrik panosu elemanlarının montajını yapar.
Kazanım 5	Soğuk odayı devreye alır.
Modül Adı	Soğuk Odanın Devreye Alınması
Modülün Amaçlanan Öğrenme Kazanımları	1. Kompresörünün çalışma kontrollerini yapar. 2. Koruma devre elemanlarının kontrolünü/ayarını yapar. 3. Sistem ayarlarını yapar. 4. Servis formlarını doldurup teknik rapor hazırlar.

SOĞUTUCULARIN BAKIM VE ONARIMI DERSİ

Bu derste öğrenciye; iş sağlığı ve güvenliği tedbirlerini alarak soğutucuların bakım ve onarımını yapma ile ilgili bilgi ve becerilerin kazandırılması amaçlanmaktadır.

Toplam Ders Saati: 100

Kazanım 1	Tek ve çift kapılı buzdolabının montajını yapar.
Modül Adı	Tek ve Çift Kapılı Buzdolabının Montajı

Modülün Amaçlanan Öğrenme Kazanımları	<ol style="list-style-type: none"> 1. Soğutma devre elemanlarının montajını yapar. 2. Elektriksel devre elemanlarının montajını yapar. 3. Soğutma devresini azot gazı ile temizleyip basınç testini yapar. 4. Vakum pompasını kullanıp vakumlama işlemini yapar. 5. Soğutma devresine soğutucu akışkan şarjı yapar. 6. Soğutma sisteminin gaz kaçak testini yapar.
Kazanım 2	No-frost buzdolabının montajını yapar.
Modül Adı	No-Frost Buzdolabının Montajı
Modülün Amaçlanan Öğrenme Kazanımları	<ol style="list-style-type: none"> 1. Soğutma devre elemanlarının montajını yapar. 2. Elektriksel devre elemanlarının montajını yapar. 3. Soğutma devresini azot gazı ile temizleyip basınç testini yapar. 4. Vakum pompası ile soğutma devresinin vakumlama işlemini yapar. 5. Soğutma devresine soğutucu akışkan şarjı yapar. 6. Soğutma sistemine uygun gaz kaçak testini yapar.
Kazanım 3	Ev tipi buzdolabı soğutma devresinin arızalarını giderir.
Modül Adı	Ev Tipi Buzdolabı Soğutma Devresi Arızaları
Modülün Amaçlanan Öğrenme Kazanımları	<ol style="list-style-type: none"> 1. Soğutucudaki akışkanı geri dönüşüm cihazı ile toplar. 2. Kompresörün mekanik arızasını tespit edip onarımını yapar. 3. Kondenserin arızasını tespit edip onarımını yapar. 4. Drayer arızasını tespit edip arızanın onarımını yapar. 5. Genleşme elemanının arızasını tespit edip onarımını yapar. 6. Evaporatör arızasını tespit edip onarımını yapar.
Kazanım 4	Buzdolabının elektrik devresi arızalarını giderir.
Modül Adı	Buzdolabı Elektrik Devresi Arızaları
Modülün Amaçlanan Öğrenme Kazanımları	<ol style="list-style-type: none"> 1. Kompresörün elektriksel arızasını tespit edip onarımını yapar. 2. Termostat arızasını tespit edip onarımını yapar. 3. Rezistans arızasını tespit edip onarımını yapar. 4. Buzdolabının duy, lamba ve kapı butonu arızalarını tespit edip onarımını yapar.
Kazanım 5	No-frost dolabın soğutma devresi arızalarını giderir.
Modül Adı	No-Frost Dolabın Soğutma Devresi Arızaları
Modülün Amaçlanan Öğrenme Kazanımları	<ol style="list-style-type: none"> 1. Fanlı tip kondenserin arızasını tespit edip onarımını yapar. 2. Kondenserin fan arızasını tespit edip onarımını yapar. 3. Fin tipi evaporatörün arızasını tespit edip onarımını yapar. 4. Evaporatörün fan arızasını tespit edip onarımını yapar. 5. Damper termostatın arızasını tespit edip onarımını yapar. 6. Defrost drenaj hattını temizler.
Kazanım 6	No-frost dolabın elektrik devresinin arızalarını giderir.
Modül Adı	No-Frost Dolabın Elektrik Devresi Arızaları

Modülün Amaçlanan Öğrenme Kazanımları	<ol style="list-style-type: none"> 1. Kompresörün elektriksel arızasını tespit edip onarımını yapar. 2. Termostatın arızasını tespit edip onarımını yapar. 3. Defrost saatinin arızasını tespit edip onarımını yapar. 4. Defrost rezistansı, drenaj hattı rezistansı, ara bölme rezistansı, kapı conta rezistansı, kapı conra rezisitansı arızasını tespit edip onarımını yapar. 5. Termostatın/termiğin arızasını tespit edip onarımını yapar. 6. No-Frost dolabın duy, lamba ve kapı butonu arızalarını tespit edip bunların onarımını yapar. 7. Elektronik kart arızasını tespit edip onarımını yapar.
Kazanım 7	Vitrin tipi soğutucunun montaj öncesi hazırlığını yapar.
Modül Adı	Vitrin Tipi Soğutucu Montaj Öncesi Hazırlık
Modülün Amaçlanan Öğrenme Kazanımları	<ol style="list-style-type: none"> 1. Ürün ısı yüküne göre vitrin tipi soğutucunun soğutma kapasitesini tespit eder. 2. Soğutma kapasitesine göre vitrin tipi soğutucunun gövde elemanlarını hazırlar. Hesaplanan kapasiteye uygun soğutma devre elemanlarını seçer.
Kazanım 8	Vitrin tipi soğutucu montajını yapar.
Modül Adı	Vitrin Tipi Soğutucu Montajı
Modülün Amaçlanan Öğrenme Kazanımları	<ol style="list-style-type: none"> 1. Malzemeye uygun birleştirme tekniği ile vitrin tipi soğutucunun iskelet montajını ölçüsünde yapar. 2. Yapı bileşenlerinin yalıtımını yapar. 3. Soğutma ana ve yardımcı devre elemanlarının montajını yapar. 4. Elektrik devre elemanlarının montajını yapar. 5. Vitrin tipi soğutucunun testini yapar.
Kazanım 9	Derin dondurucunun montaj öncesi hazırlığını yapar.
Modül Adı	Derin Dondurucu Montaj Öncesi Hazırlık
Modülün Amaçlanan Öğrenme Kazanımları	<ol style="list-style-type: none"> 1. Gövde yapı bileşenleri ve yalıtım elemanlarını seçer. 2. Soğutma ana ve yardımcı devre elemanlarının seçimini ve montajını yapar. 3. Elektrik devre elemanlarının seçimini yapar.
Kazanım 10	Derin dondurucunun montajını yapar.
Modül Adı	Derin Dondurucu Montajı
Modülün Amaçlanan Öğrenme Kazanımları	<ol style="list-style-type: none"> 1. Malzemeye uygun birleştirme tekniği ile derin dondurucunun iskelet montajını ölçüsünde yapar. 2. Yapı bileşenlerinin yalıtımını yapar. 3. Soğutma ana ve yardımcı devre elemanlarının montajını yapar. 4. Elektrik devre elemanlarının montajını yapar. 5. Derin dondurucunun testini yapar.
Kazanım 11	Şerbetlik/su sebili arızalarını giderir.

Modül Adı	Şerbetlik/Su Sebili Arızaları
Modülün Amaçlanan Öğrenme Kazanımları	<ol style="list-style-type: none"> 1. Elektrik devresi elemanlarından kaynaklanan arızaları giderir. 2. Soğutma devresi elemanlarından kaynaklanan arızaları giderir. 3. Pompa devresi arızalarını giderir. 4. Yetersiz hava akımından kaynaklanan arızaları giderir. 5. Şerbetlik musluğu arızalarını giderir. 6. Şerbetlik/su sebili performansını test eder.
Kazanım 12	Buz makinesi arızasını giderir.
Modül Adı	Buz Makinesi Arızaları
Modülün Amaçlanan Öğrenme Kazanımları	<ol style="list-style-type: none"> 1. Elektrik devresi elemanlarından kaynaklanan arızaları giderir. 2. Soğutma devresi elemanlarından kaynaklanan arızaları giderir. 3. Su giriş selonoid valf ve flatöründen kaynaklanan arızaları giderir.
Kazanım 13	Su soğutma kulesi ve elemanlarının montajını yapar.
Modül Adı	Su Soğutma Kulesi Montajı
Modülün Amaçlanan Öğrenme Kazanımları	<ol style="list-style-type: none"> 1. Su soğutma kulesinin montaj yerini hazırlar. 2. Soğutma kulesinin pompa, flatör ve tesisatının montajını yapar. 3. Fan grubunun montajını yapar. 4. Su dağıtım sisteminin montajını yapar. 5. Soğutma kulesinin bakımını yapar.

FRİGORİFİK ARAÇ VE ARAÇ KLİMALARI DERSİ

Bu derste öğrenciye; iş sağlığı ve güvenliği tedbirlerini alarak frigorifik araç ve araç klimasının montaj, bakım ve onarımını yapma ile ilgili bilgi ve becerilerin kazandırılması amaçlanmaktadır.

Toplam Ders Saati: 50

Kazanım 1	Hesaplanan ısı yüküne uygun araç ve cihaz seçimini yapar.
Modül Adı	Ürün Isı Yüküne Uygun Frigorifik Araç Seçimi
Modülün Amaçlanan Öğrenme Kazanımları	<ol style="list-style-type: none"> 1. TS EN ISO standartlarına uygun olarak frigorifik araç ısı yükünü hesaplar. 2. Isı yüküne uygun frigorifik araç cihaz seçimi yapar. 3. Soğuk taşımacılıkta dikkat edilecek hususları öğrenir.
Kazanım 2	Frigorifik araç ve araç klimasının montajını yapar.
Modül Adı	Frigorifik Araç ve Araç Klimasının Montajı
Modülün Amaçlanan Öğrenme Kazanımları	<ol style="list-style-type: none"> 1. Soğutma ve elektrik devre elemanlarının montajını yapar. 2. Sızdırmazlığı sağlayacak şekilde soğutma devresinin boru montajını yapar. 3. Soğutma sistemlerinde vakumlama yaparak cihaza gaz şarj eder.
Kazanım 3	Bakım sözleşmesine uygun şekilde frigorifik araç ve araç klimasının periyodik bakımını yapar.

Modül Adı	Frigorifik Araç ve Araç Klimasının Bakımı
Modülün Amaçlanan Öğrenme Kazanımları	<ol style="list-style-type: none"> 1. Bakım sözleşmesini inceleyip bakım formlarını doldurur. 2. Aylık bakımını yapar. 3. Sezonluk bakımını yapar.
Kazanım 4	İş sağlığı ve güvenliği tedbirlerini alarak frigorifik araçların ve araç klimasının arızalarını tespit edip giderir.
Modül Adı	Frigorifik Araç ve Araç Klimasının Arızasının Tespiti ve Giderilmesi
Modülün Amaçlanan Öğrenme Kazanımları	<ol style="list-style-type: none"> 1. Soğutucu akışkan kaçaklarından kaynaklanan arızaları giderir. 2. Yağlama yağından kaynaklanan arızaları giderir. 3. Elektromekanik kavramadan kaynaklanan arızaları giderir. 4. Genleşme valfinden kaynaklanan arızaları giderir. 5. Kompresörden kaynaklanan arızaları giderir. 6. Elektriksel arızaları tespitini yaparak giderir.

BİLGİSAYAR DESTEKLİ SOĞUTMA MESLEK RESMİ DERSİ

Bu derste öğrenciye; teknik resim kurallarına uygun şekilde CAD çizim programı ile temel geometrik çizimler yapma, çizim komutlarını kullanma, görünüş ve perspektif çizme, iki ve üç boyutlu çizim uygulamaları yapma, bilgisayar destekli soğutma meslek resimlerini çizme ile ilgili bilgi ve becerilerin kazandırılması amaçlanmaktadır.

Toplam Ders Saati: 125

Kazanım 1	CAD programında oluşturduğu çizim sayfasında çeşitli komutlar yardımı ile temel geometrik şekiller çizer.
Modül Adı	Bilgisayar Destekli Çizim
Modülün Amaçlanan Öğrenme Kazanımları	<ol style="list-style-type: none"> 1. CAD çizim programının çizim başlangıç ayarlarını yapar. 2. CAD çizim programının çizim komutlarını ve koordinatlarını girer. 3. Geometrik şekiller çizer. 4. Çizimleri ölçülendirir. 5. Çizimlere yazı ekler.
Kazanım 2	CAD programında çizim uygulamaları yapar.
Modül Adı	Çizim Uygulamaları
Modülün Amaçlanan Öğrenme Kazanımları	<ol style="list-style-type: none"> 1. Şablon çerçevesi çizimi yapar. 2. Antet çizimini yapar. 3. Görünüş çizimi yapar. 4. Flanş çizimi yapar. 5. Verilen parçanın kesit çizimini yapar.
Kazanım 3	CAD programında üç boyutlu çizim uygulamaları yapar.
Modül Adı	Üç Boyutlu Çizim Uygulamaları

Modülün Amaçlanan Öğrenme Kazanımları	<ol style="list-style-type: none"> 1. Perspektif çizimini yapar. 2. Yüzey modellemesini yapar. 3. Katı modellemesini yapar.
Kazanım 4	CAD programında soğutma devre elemanlarının sembollerini çizer.
Modül Adı	Soğutma Devre Elemanlarının Sembolleri
Modülün Amaçlanan Öğrenme Kazanımları	<ol style="list-style-type: none"> 1. Teknik resim kurallarına uygun olarak soğutma ana devre elemanlarının sembollerinin çizimlerini yapar. 2. Teknik resim kurallarına uygun olarak soğutma yardımcı devre elemanlarının sembollerinin çizimlerini yapar.
Kazanım 5	CAD programında elektrik devre elemanlarının sembollerini çizer.
Modül Adı	Elektrik Devre Elemanlarının Sembolleri
Modülün Amaçlanan Öğrenme Kazanımları	<ol style="list-style-type: none"> 1. Teknik resim kurallarına uygun olarak elektrik devre elemanlarının sembollerinin çizimlerini yapar. 2. Teknik resim kurallarına uygun olarak termik, röle, kapasitör ve rezistans sembollerinin çizimlerini yapar. 3. Teknik resim kurallarına uygun olarak motor arıza lambaları ve terminal sembollerinin çizimlerini yapar. 4. Teknik resim kurallarına uygun olarak elektriksel ölçme, kontrol ve ayar cihazları sembollerinin çizimlerini yapar. 5. Teknik resim kurallarına uygun olarak kompresörlere yol verme şemalarının çizimlerini yapar.
Kazanım 6	CAD programında ev tipi soğutucuların soğutma ve elektrik devre şemalarını çizer.
Modül Adı	Ev Tipi Soğutucuların Devre Şemaları
Modülün Amaçlanan Öğrenme Kazanımları	<ol style="list-style-type: none"> 1. Teknik resim kurallarına uygun olarak ev tipi soğutucuların soğutma devre şemalarının çizimlerini yapar. 2. Teknik resim kurallarına uygun olarak ev tipi soğutucuların elektrik devre şemalarının çizimlerini yapar.
Kazanım 7	CAD programında ticari tip soğutucuların soğutma ve elektrik devre şemalarını çizer.
Modül Adı	Ticari Tip Soğutucuların Devre Şemaları
Modülün Amaçlanan Öğrenme Kazanımları	<ol style="list-style-type: none"> 1. Teknik resim kurallarına uygun olarak ticari tip soğutucuların devre şemalarının çizimlerini yapar. 2. Teknik resim kurallarına uygun olarak ticari tip soğutucuların elektrik devre şemalarının çizimlerini yapar.

İKLİMLENDİRME SİSTEMLERİ DALI DERSLERİ

BASİT SOĞUTMA DEVRELERİ DERSİ

Bu derste öğrenciye; iş sağlığı ve güvenliği tedbirlerini alarak basit soğutma devrelerini kurma, montaj kabini hazırlama, devre elemanlarının montajı, sistemin vakum ve şarjını yapma, performansını test etme ile ilgili bilgi ve becerilerin kazandırılması amaçlanmaktadır.

Toplam Ders Saati: 175

Kazanım 1	Projeye uygun soğutma elemanları ile montaj kabini hazırlar.
Modül Adı	Montaj Kabini Hazırlama
Modülün Amaçlanan Öğrenme Kazanımları	1. Montaj kabin projesine göre soğutma devre elemanlarını tespit eder. 2. Soğutma devre elemanlarına uygun montaj iskeletini oluşturur. 3. Soğutma kabininin izolasyonunu yapar.
Kazanım 2	Projeye uygun olan soğutma devre elemanlarının montajını yapar.
Modül Adı	Soğutma Devre Elemanlarının Montajı
Modülün Amaçlanan Öğrenme Kazanımları	1. Kompresör montajını yapar. 2. Kondenser montajını yapar. 3. Filtre/drayer montajını yapar. 4. Gözetleme camı montajını yapar. 5. Genleşme/kılcal montajını yapar. 6. Evaporatör montajını yapar. 7. Soğutma devresi basma ve emme hattı üzerine iğneli valf montajını yapar.
Kazanım 3	Projeye uygun soğutma elektrik devre elemanlarının montajını yapar.
Modül Adı	Soğutma Elektrik Devre Elemanlarının Montajı
Modülün Amaçlanan Öğrenme Kazanımları	1. Rölenin montajını yapar. 2. Termik montajını yapar. 3. Terminal/klemens montajını yapar. 4. Soğutucu kabin kapı butonu montajını yapar. 5. Soğutucu kabin aydınlatma lambası elemanının montajını yapar. 6. Termostat montajını yapar.
Kazanım 4	Soğutma devresine vakumlama yapar.
Modül Adı	Soğutma Devresini Vakumlama
Modülün Amaçlanan Öğrenme Kazanımları	1. Basınç/kaçak testini yapar. 2. Vakum pompasını devreye bağlar. 3. Vakumlama yapar.
Kazanım 5	Soğutma devresine sıvı ve gaz hâlde soğutucu akışkan şarjı yapar.
Modül Adı	Soğutma Devresine Soğutucu Akışkan Şarjı

Modülün Amaçlanan Öğrenme Kazanımları	<ol style="list-style-type: none"> 1. Soğutma devresine soğutucu akışkanın buhar hâlde şarjını yapar. 2. Soğutma devresine soğutucu akışkanın sıvı hâlde şarjını yapar.
Kazanım 6	Ölçme araçları ile devre performansını test eder.
Modül Adı	Devre Performansının Testi
Modülün Amaçlanan Öğrenme Kazanımları	<ol style="list-style-type: none"> 1. Soğutma devresi sıcaklık değerlerini ölçerek değerlendirme yapar. 2. Soğutma devresi basınç değerlerini ölçerek değerlendirme yapar. 3. Soğutma devresini elektriksel değerlerini uygun ölçme aletleriyle ölçerek değerlendirme yapar.

HAVALANDIRMA SİSTEMLERİ DERSİ

Bu derste öğrenciye; iş sağlığı ve güvenliği tedbirlerini alarak eleman seçimleri ile havalandırma sistemlerini kurma bakım ve onarımını yapma ile ilgili bilgi ve becerilerin kazandırılması amaçlanmaktadır.

Toplam Ders Saati: 175

Kazanım 1	Projeye uygun havalandırma tesisat elemanlarının seçimini yapar.
Modül Adı	Havalandırma Tesisat Elemanları
Modülün Amaçlanan Öğrenme Kazanımları	<ol style="list-style-type: none"> 1. Hava kanalının kesit hesabını yapar. 2. Santral için fan hesabını, seçimini ve değişken devir ayarını yapar. 3. Birim mahal için gerekli hava miktarına göre menfez ve damperlerin seçimini yapar. 4. Susturucu ve titreşim kesicilerin seçimini yapar. 5. Havalandırma sistemlerinde kullanılacak yalıtım malzemelerinin seçimini yapar. 6. Hava kanallarının tespit elemanlarının seçimini yapar.
Kazanım 2	Projeye uygun havalandırma sisteminin kontrol elemanlarının seçimini yapar.
Modül Adı	Havalandırma Sistemi Kontrol Elemanları
Modülün Amaçlanan Öğrenme Kazanımları	<ol style="list-style-type: none"> 1. Havalandırma sistemlerinde kullanılacak sensörlerin seçimini yapar. 2. Havalandırma sistemlerinde kullanılacak debi kontrol elemanlarının seçimini yapar.
Kazanım 3	Hesaplanan ölçülerde havalandırma kanalı imalatını yapar.
Modül Adı	Havalandırma Kanalı İmalatı

Modülün Amaçlanan Öğrenme Kazanımları	<ol style="list-style-type: none"> 1. Dikdörtgen ve kare kesitli hava kanallarının imalatını yapar. 2. Silindirik hava kanalı imalatını yapar. 3. Redüksiyon imalatını yapar. 4. Etaj parçasının imalatını yapar. 5. Dirsek parçasının imalatını yapar. 6. Kol alma parçasının imalatını yapar. 7. 90 derece kol alma parçasının imalatını yapar. 8. Esnek kanal parçasının imalatını yapar.
Kazanım 4	Havalandırma kanallarının projeye uygun şekilde montajını yapar.
Modül Adı	Havalandırma Kanallarının Montajı
Modülün Amaçlanan Öğrenme Kazanımları	<ol style="list-style-type: none"> 1. Havalandırma sistemi dikdörtgen ve kare kesitli olan hava kanalının montajını yapar. 2. Silindirik hava kanalının montajını yapar. 3. Esnek havalandırma kanalının montajını yapar. 4. Havalandırma kanallarını tespit elemanlarıyla askıya alır. 5. Havalandırma kanallarının duvar ve döşeme geçişlerini yapar. 6. Havalandırma kanallarını ekleme parçaları ile birleştirir. 7. Havalandırma kanalı uygulamalarını projeye uygun şekilde yapar. 8. Havalandırma kanalının topraklamasını yapar.
Kazanım 5	Montajı yapılan havalandırma kanallarının yalıtımını yapar.
Modül Adı	Havalandırma Kanallarının Yalıtımı
Modülün Amaçlanan Öğrenme Kazanımları	<ol style="list-style-type: none"> 1. Havalandırma kanallarının buhar difüzyonuna karşı yalıtımını yapar. 2. Havalandırma kanallarının ısıya karşı yalıtımını yapar. 3. Havalandırma kanallarının sese karşı yalıtımını yapar. 4. Havalandırma kanallarının yangına karşı yalıtımını yapar.
Kazanım 6	Havalandırma sistemlerinin periyodik koruyucu bakımını yapar.
Modül Adı	Havalandırma Sistemlerinde Koruyucu Bakım
Modülün Amaçlanan Öğrenme Kazanımları	<ol style="list-style-type: none"> 1. Havalandırma sistemi filtrelerinin bakımını yapar. 2. Havalandırma sistemlerinde kullanılan menfez ve damperlerin bakımını yapar. 3. Havalandırma sistemlerinde kullanılan sistem kontrol elemanlarının ve hissedicilerin (sensör) bakımını yapar. 4. Havalandırma sisteminde hava akışını sağlayan fanların bakımını yapar. 5. Klima santrali bünyesinde olan ve hava kanallarına monte edilen susturucuların bakımını yapar. 6. Havalandırma sisteminin verimli ve ekonomik çalışabilmesi için yalıtım malzemelerinden kaynaklanan arızaları giderip arızaların bakımını yapar.
Kazanım 7	Projeye uygun şekilde tamamlanan sistemin testini yapar.
Modül Adı	Havalandırma Sistemlerinin Testi

Modülün Amaçlanan Öğrenme Kazanımları	<ol style="list-style-type: none"> 1. Elektriksel test cihazları ile havalandırma kanallarının testini yapar. 2. Havalandırma kanalı ve menfezlerinde hava debisini ölçüp fan ayarlarını yapar.
---------------------------------------	---

KLİMALARIN BAKIM VE ONARIMI DERSİ

Bu derste öğrenciye; iş sağlığı ve güvenliği tedbirlerini alarak klimaların seçimi, montajı, devreye alınması, bakım ve onarımını yapma ile ilgili bilgi ve becerilerin kazandırılması amaçlanmaktadır.

Toplam Ders Saati: 100

Kazanım 1	Toplam ısı yüküne göre uygun klima seçimi yapar.
Modül Adı	Klima Seçimi
Modülün Amaçlanan Öğrenme Kazanımları	<ol style="list-style-type: none"> 1. Soğutmadaki temel kavramları ve soğutma çevrimindeki devre elemanlarını öğrenir. 2. Psikometrik diyagramı kullanıp ısı yükü hesabı için gerekli sıcaklıkların ölçümünü yapar. 3. İklimlendirilecek mahallin toplam ısı yükünü hesaplar. 4. Mahallin fiziki şartlarına uygun klima seçimini yapar. 5. Klimanın montaj yerini tespit eder.
Kazanım 2	Isı yüküne uygun seçimi yapılan split klimanın montajını yapar.
Modül Adı	Split Klima Montajı
Modülün Amaçlanan Öğrenme Kazanımları	<ol style="list-style-type: none"> 1. Split klima montaj yerini ölçüsüne uygun hazırlar. 2. Split klimanın iç ünite montajını yapar. 3. Split klimanın dış ünite montajını yapar. 4. Split klima iç ve dış ünitelerinin boru bağlantılarını yapar. 5. Split klimanın enerji besleme ve sinyal kablo bağlantılarını yapar. 6. Split klima sistemine vakum yapar. 7. Split klimaya soğutucu akışkan şarjı yapar. 8. Split klimayı devreye alır.
Kazanım 3	Klimaların temel fonksiyonlarının testini yaparak periyodik bakımlarını yapar.
Modül Adı	Klimaların Bakımı
Modülün Amaçlanan Öğrenme Kazanımları	<ol style="list-style-type: none"> 1. Klimanın temel fonksiyonlarını test eder. 2. Klimaların aylık, sezonluk ve yıllık periyodik bakımlarını yapar.
Kazanım 4	Klimaların tespit edilen elektriksel arızalarını giderir.
Modül Adı	Klimaların Elektriksel Arızaları
Modülün Amaçlanan Öğrenme Kazanımları	<ol style="list-style-type: none"> 1. Klimanın kontrol ve kumanda arızalarını giderir. 2. Klimaların güç devresi arızalarını giderir. 3. Klimaların koruma devresi arızalarını giderir. 4. Klimaların besleme ve sinyal kablo arızalarını giderir.
Kazanım 5	Klimaların tespit edilen mekaniksel arızalarını giderir.

Modül Adı	Klimaların Mekaniksel Arızaları
Modülün Amaçlanan Öğrenme Kazanımları	<ol style="list-style-type: none"> 1. Tamirat öncesi soğutucu akışkanı sistemde toplar. 2. Klimaların fan motor arızalarını tespit edip fan motorunun değişimini yapar. 3. Klimaların hava yönlendirme sistemi arızalarını giderir. 4. Klimaların evaporatör değişimini yapar. 5. Soğutucu akışkanı geri dönüşüm cihazı ile toplar. 6. Klimaların kondenser değişimini yapar. 7. Kompresörün arızasını tespit edip değişimini yapar. 8. Akış kontrol valf arızalarını tespit edip giderir. 9. Arıza kayıt formlarını doldurur.
Kazanım 6	Kat klimasının montaj öncesi hazırlığını yapar.
Modül Adı	Kat Kliması Montaj Öncesi Hazırlığı
Modülün Amaçlanan Öğrenme Kazanımları	<ol style="list-style-type: none"> 1. Mahallin ısı yükünün hesabını yapar. 2. Isı yüküne uygun cihazı seçer. 3. Hesaplanan kesite göre kanal tipini tespit eder. 4. Kat kliması kaide montajını yapar. 5. Kanal geçiş yerlerini hazırlar. 6. Menfez ve damper montaj yerlerini hazırlar.
Kazanım 7	Isı yüküne uygun seçilen kat kliması ve elemanlarının montajını yapar.
Modül Adı	Kat Kliması Montajı
Modülün Amaçlanan Öğrenme Kazanımları	<ol style="list-style-type: none"> 1. Paket tipi klima montajı yapar. 2. Prefabrik kanal montajı yapar. 3. Menfez ve damperlerin montajını yapar.
Kazanım 8	Toplam ısı yükü ve kullanım şartlarına uygun merkezî iklimlendirme santrali seçer.
Modül Adı	Isı Yükü ve Kullanım Şartlarına Uygun Santral Seçimi
Modülün Amaçlanan Öğrenme Kazanımları	<ol style="list-style-type: none"> 1. Merkezî iklimlendirme santrali kurulacak binanın konfor şartlarını tespit eder. 2. Mahallerin toplam ısı yükünü hesaplar. 3. Sisteme uygun iklimlendirme santralini seçimini yapar. 4. Merkezî iklimlendirme santralinde kullanılacak soğutma kulesinin seçimini yapar. 5. Soğutma kapasitesine göre chiller seçimi yapar. 6. Servis ve bakım hizmetleri için gerekli alanları tespit ederek verim hesabını yapar.
Kazanım 9	Projeye uygun yeri belirlenen merkezî iklimlendirme santralini montajını yapar.
Modül Adı	Merkezî İklimlendirme Santralini Montajı

Modülün Amaçlanan Öğrenme Kazanımları	<ol style="list-style-type: none"> 1. Santralin kaide üzerine montaj edilecek yerini tespit eder. 2. Kaide üzerine santral ve aksesuarlarının montajını yapar. 3. Santral kapasitesine göre seçilen fan grubunun montajını yaparak ses ve titreşime karşı yalıtımını yapar. 4. Santrale uygun seçilen filtre grubunun montajını yapar. 5. Sistemin kapasitesine göre seçilen nem ölçme ve kontrol cihazının montajını yapar. 6. Sistemin kapasitesi ve özelliğine göre seçilen serpantinlerin montajını yapar. 7. Merkezî santralin kanal ve esnek bağlantılarını yapar. 8. Isı geri kazanım hücresi montajını yapar.
Kazanım 10	Montajı yapılan merkezî iklimlendirme santralini devreye alır.
Modül Adı	Merkezî İklimlendirme Santralini Devreye Alma
Modülün Amaçlanan Öğrenme Kazanımları	<ol style="list-style-type: none"> 1. Aspiratör ve vantilatör hücrelerinin kontrolünü yapar. 2. Panel ve torba filtrelerinin kontrolünü yapar. 3. Termostat ve higrostatları istenen değerlere ayarlar. 4. Elektrik kontrol elemanlarının testlerini yaparak bu elemanları katalog değerleri ile karşılaştırır. 5. Merkezî iklimlendirme santralinde kullanılan otomasyon ve kumanda sistemlerini çalıştırır.
Kazanım 11	Su soğutma kulesi ve elemanlarının montajını yapar.
Modül Adı	Su Soğutma Kulesi Montajı
Modülün Amaçlanan Öğrenme Kazanımları	<ol style="list-style-type: none"> 1. Su soğutma kulesinin montaj yerini hazırlar. 2. Soğutma kulesinin pompa, flatör ve tesisatının montajını yapar. 3. Fan grubunun montajını yapar. 4. Su dağıtım sisteminin montajını yapar. 5. Soğutma kulesinin bakımını yapar.

FRİGORİFİK ARAÇ VE ARAÇ KLİMALARI DERSİ

Bu derste öğrenciye; iş sağlığı ve güvenliği tedbirlerini alarak frigorifik araç ve araç klimasının montaj, bakım ve onarımını yapma ile ilgili bilgi ve becerilerin kazandırılması amaçlanmaktadır.

Toplam Ders Saati: 50

Kazanım 1	Hesaplanan ısı yüküne uygun araç ve cihaz seçimini yapar.
Modül Adı	Ürün Isı Yüküne Uygun Frigorifik Araç Seçimi
Modülün Amaçlanan Öğrenme Kazanımları	<ol style="list-style-type: none"> 1. TS EN ISO standartlarına uygun olarak frigorifik araç ısı yükünü hesaplar. 2. Isı yüküne uygun frigorifik araç cihaz seçimi yapar. 3. Soğuk taşımacılıkta dikkat edilecek hususları öğrenir.
Kazanım 2	Frigorifik araç ve araç klimasının montajını yapar.
Modül Adı	Frigorifik Araç ve Araç Klimasının Montajı

Modülün Amaçlanan Öğrenme Kazanımları	<ol style="list-style-type: none"> 1. Frigorifik araç ve araç klimalarının soğutma ve elektrik devre elemanlarının montajını yapar. 2. Sızdırmazlığı sağlayacak şekilde frigorifik araç ve araç klima soğutma devresinin boru montajını yapar. 3. Frigorifik araç ve araç klimalarının soğutma sistemlerinde vakumlama yaparak araç klima sistemine soğutucu akışkan şarjı yapar.
Kazanım 3	Bakım sözleşmesine uygun şekilde frigorifik araç ve araç klimasının periyodik bakımını yapar.
Modül Adı	Frigorifik Araç ve Araç Klimasının Bakımı
Modülün Amaçlanan Öğrenme Kazanımları	<ol style="list-style-type: none"> 1. Bakım sözleşmesini inceleyip bakım formlarını doldurur. 2. Frigorifik araç ve araç klimasının aylık bakımını yapar. 3. Frigorifik araç ve araç klimasının sezonluk bakımını yapar.
Kazanım 4	Frigorifik araç ve araç kliması arızalarını tespit edip giderir.
Modül Adı	Frigorifik Araç ve Araç Klimasının Arızasının Tespiti ve Giderilmesi
Modülün Amaçlanan Öğrenme Kazanımları	<ol style="list-style-type: none"> 1. Soğutucu akışkan kaçaklarından kaynaklanan arızaları giderir. 2. Yağlama yağından kaynaklanan arızaları giderir. 3. Elektromekanik kavramadan kaynaklanan arızaları giderir. 4. Genleşme valfinden kaynaklanan arızaları giderir. 5. Kompresörden kaynaklanan arızaları giderir. 6. Elektriksel arızaların tespitini yaparak giderir.

BİLGİSAYAR DESTEKLİ İKLİMLENDİRME MESLEK RESMİ DERSİ

Bu derste öğrenciye; teknik resim kurallarına uygun şekilde CAD çizim programı ile temel geometrik çizimler yapma, çizim komutlarını kullanma, görünüş/perspektif çizme, iki ve üç boyutlu çizim uygulamaları yapma, soğutma ve elektrik devre elemanlarının sembolleri ile klimaların devre şemalarını çizme ile ilgili bilgi ve becerilerin kazandırılması amaçlanmaktadır.

Toplam Ders Saati: 125

Kazanım 1	CAD programında oluşturduğu çizim sayfasında çeşitli komutlar yardımı ile temel geometrik şekiller çizer.
Modül Adı	Bilgisayar Destekli Çizim
Modülün Amaçlanan Öğrenme Kazanımları	<ol style="list-style-type: none"> 1. CAD çizim programının çizim başlangıç ayarlarını yapar. 2. CAD çizim programının çizim komutlarını ve koordinatlarını girer. 3. Geometrik şekiller çizer. 4. Çizimleri ölçülendirir. 5. Çizimlere yazı ekler.
Kazanım 2	CAD programında çizim uygulamaları yapar.
Modül Adı	Çizim Uygulamaları

Modülün Amaçlanan Öğrenme Kazanımları	<ol style="list-style-type: none"> 1. Şablon çerçevesi çizimi yapar. 2. Antet çizimini yapar. 3. Görünüş çizimi yapar. 4. Flanş çizimi yapar. 5. Verilen parçanın kesit çizimini yapar.
Kazanım 3	CAD programında üç boyutlu çizim uygulamaları yapar.
Modül Adı	Üç Boyutlu Çizim Uygulamaları
Modülün Amaçlanan Öğrenme Kazanımları	<ol style="list-style-type: none"> 1. Perspektif çizimini yapar. 2. Yüzey modellemesini yapar. 3. Katı modellemesini yapar.
Kazanım 4	CAD programında soğutma devre elemanlarının sembollerini çizer.
Modül Adı	Soğutma Devre Elemanlarının Sembolleri
Modülün Amaçlanan Öğrenme Kazanımları	<ol style="list-style-type: none"> 1. Teknik resim kurallarına uygun olarak soğutma ana devre elemanlarının sembollerinin çizimlerini yapar. 2. Teknik resim kurallarına uygun olarak soğutma yardımcı devre elemanlarının sembollerinin çizimlerini yapar. 3. Teknik resim kurallarına uygun olarak iklimlendirme sembollerinin çizimlerini yapar.
Kazanım 5	CAD programında elektrik devre elemanlarının sembollerini çizer.
Modül Adı	Elektrik Devre Elemanlarının Sembolleri
Modülün Amaçlanan Öğrenme Kazanımları	<ol style="list-style-type: none"> 1. Elektrik tesisat sembollerinin teknik resim kurallarına uygun olarak çizimlerini yapar. 2. Teknik resim kurallarına uygun olarak termik, röle kapasitör ve rezistans sembollerinin çizimlerini yapar. 3. Teknik resim kurallarına uygun olarak motor arıza lambaları ve terminal sembollerinin çizimlerini yapar. 4. Teknik resim kurallarına uygun olarak elektriksel ölçme, kontrol ve ayar cihazları sembollerinin çizimlerini yapar. 5. Teknik resim kurallarına uygun olarak kompresörlere yol verme şemalarının çizimlerini yapar.
Kazanım 6	CAD programında klima cihazlarının soğutma devre şemalarını çizer.
Modül Adı	Klima Cihazlarının Soğutma Devre Şemaları
Modülün Amaçlanan Öğrenme Kazanımları	<ol style="list-style-type: none"> 1. Teknik resim kurallarına uygun olarak split klima soğutma devre şemalarının çizimlerini yapar. 2. Teknik resim kurallarına uygun olarak salon tipi klima soğutma devre şemalarının çizimlerini yapar.
Kazanım 7	CAD programında klima cihazlarının elektrik devre şemalarını çizer.
Modül Adı	Klima Cihazlarının Elektrik Devre Şemaları

Modülün Amaçlanan Öğrenme Kazanımları	<ol style="list-style-type: none">1. Teknik resim kurallarına uygun olarak split klimanın elektrik devresi şemalarının çizimlerini yapar.2. Teknik resim kurallarına uygun olarak salon tipi klimanın elektrik devresi şemalarının çizimlerini yapar.
---------------------------------------	--



T.C.
MİLLÎ EĞİTİM BAKANLIĞI
Meslekî ve Teknik Eğitim Genel Müdürlüğü

ACELE VE GÜNLÜDÜR

Sayı : E-59917357-101.03-34541388
Konu : Mesleki Eğitim Merkezi Ustalık
Telafi Çerçeve Öğretim Programları

13.10.2021

DAĞITIM YERLERİNE

- İlgi : a) 07 Eylül 2013 tarih ve 28758 sayılı Resmi Gazete'de yayınlanan Milli Eğitim Bakanlığı Ortaöğretim Kurumları Yönetmeliği.
b) 25 Ağustos 2021 tarih ve 31579 sayılı Resmi Gazete'de yayınlanan Milli Eğitim Bakanlığı Ortaöğretim Kurumları Yönetmeliğinde Değişiklik Yapılmasına Dair Yönetmelik.
c) Talim ve Terbiye Kurulunun 02.09.2021 tarihli ve 34 sayılı Kurul Kararı.

İlgi (a) Yönetmeliğin 62 nci maddesine ilgi (b) Yönetmelik ile "(5) (Ek:RG-25/8/2021-31579) En az ortaöğretim kurumu mezunlarından Bakanlıkça belirlenen Mesleki Eğitim Merkezi Telafi Çerçeve Öğretim Programını başarı ile bitirenlere ustalık belgesi verilir. Çerçeve öğretim programında yer alan alan/dal dersleri işletmelerde yapılabilir." fıkrasının eklenmesi sonucu oluşan değişiklik gereğince, Bakanlığımıza bağlı mesleki ve teknik ortaöğretim okul/kurumlarında uygulanmak üzere 24 alan 97 dalda "Mesleki Eğitim Merkezi Telafi Çerçeve Öğretim Programları" hazırlanmış, ilgi (c) Kurul Kararı ile uygun bulunarak uygulamaya konulmuştur.

Bakanlığımıza bağlı mesleki ve teknik ortaöğretim okul/kurumlarında uygulanmak üzere ilgi (c) Kurul Kararı ile uygulama konulan Mesleki Eğitim Merkezi Telafi Çerçeve Öğretim Programlarında eğitim öğretim faaliyetleri aşağıda belirtilen hususlar doğrultusunda yapılacaktır.

Buna göre;

1. Bu programlardan hangi yılda mezun olduklarına bakılmaksızın istemeleri halinde tüm lise ve üniversite mezunları yararlanabileceklerdir.
2. Programın süresi ilgili alan/dalın çerçeve öğretim programında belirtilen süre kadar olup en fazla 27 hafta olarak uygulanacaktır.
3. Programın eğitim içeriğinin tamamı işletmelerde yapılacaktır.
4. Eğitime bir işletme ile sözleşme yapılması akabinde başlanacaktır.
5. Eğitim süresince öğrencilerin sigorta primleri ile işletmelere Devlet katkısı ödemesi yapılacaktır.
6. Öğrenciler, Milli Eğitim Bakanlığı Önceki Öğrenmelerin Tanınması, Denklik ve Ölçme Değerlendirme İşlemleri İle İlgili Usul Ve Esaslara İlişkin Yönerge hükümlerine göre yapılan ustalık beceri sınavına, eğitimlerini tamamladıkları tarih itibarıyla açılacak ilk sınav döneminde alınabileceklerdir.
7. Eğitim sonunda başarılı olanlara Ustalık Belgesi düzenlenecektir.
8. Öğrenciler, e-Mesem sistemi "Ön Kayıt" ekranındaki "Kapsam" bölümünden "Ustalık Telafi" sekmesi seçilerek kaydedilecektir.

Bu belge güvenli elektronik imza ile imzalanmıştır.

Adres : Emniyet Mahallesi Milas Sokak No:21 Yenimahalle/ANKARA

Belge Doğrulama Adresi : <https://www.turkiye.gov.tr/meb-ebys>

Telefon No : (0 312) 413 13 01

Bilgi için: Programlar ve Öğretim Materyalleri Daire Başkanlığı

E-Posta: mte_program@meb.gov.tr

İnternet Adresi: <http://mtegm.meb.gov.tr>

Unvan : Öğretmen

Kep Adresi : meb@hs01.kep.tr

Faks : (0 312) 425 19 67

Bu evrak güvenli elektronik imza ile imzalanmıştır. <https://evraksorgu.meb.gov.tr> adresinden 5597- 8394- 3517- baad- 5207 kodu ile teyit edilebilir.

9. Uygulamaya ilişkin diğer hususlar “Telafi Çerçeve Öğretim Programının Uygulanmasına İlişkin Açıklamalar” başlığı altında yer almaktadır.

Bu kapsamda, ilgi (b) Yönetmelik ile İlgi (a) Yönetmeliğin 62 nci maddesinde yapılan değişiklik doğrultusunda 24 alan 97 dalda hazırlanarak Bakanlığımıza bağlı mesleki ve teknik ortaöğretim okul ve kurumları bünyesinde mesleki eğitim merkezi programı bulunan mesleki ve teknik ortaöğretim okul/kurumlarında uygulamaya konulan "Mesleki Eğitim Merkezi Telafi Çerçeve Öğretim Programları" (Ek-1) <http://meslek.eba.gov.tr/> internet sayfasında yayınlanmış, ilgi (c) Kurul Kararı (Ek-2), Ustalık Telafi Programı Öğrenci İş Dosyası Örneği (Ek-3) ve uygulanacak alan/dalları gösterir liste (Ek-4) yazımız ekinde gönderilmiştir.

İlgi (c) Kurul Kararı ile uygulamaya konulan "Mesleki Eğitim Merkezi Telafi Çerçeve Öğretim Programları"nın ilinizdeki tüm mesleki ve teknik ortaöğretim okul/kurum müdürlüklerine duyurulması ve yukarıda belirtilen açıklamalara göre eğitim faaliyetlerinin yapılması hususunda;

Bilgilerinizi ve gereğini rica ederim.

Kemal Varın NUMANOĞLU

Bakan a.

Genel Müdür

Ek:

1. Mesleki Eğitim Merkezi
Telafi Çerçeve Öğretim Programları (24 adet)
2. İlgi (c) Kurul Kararı (1 sayfa)
3. Ustalık Telafi Programı Öğrenci İş Dosyası Örneği (4 sayfa)
4. Uygulanacak Alan/Dal Listesi (3 sayfa)

Dağıtım:

B Planı

Not: Ek-1 Mesleki Eğitim Merkezi Telafi Çerçeve Öğretim Programları <http://meslek.eba.gov.tr/> internet sayfasında yayınlanmakta olup yazı ekine konulmamıştır.

Bu belge güvenli elektronik imza ile imzalanmıştır.

Adres : Emniyet Mahallesi Milas Sokak No:21 Yenimahalle/ANKARA

Belge Doğrulama Adresi : <https://www.turkiye.gov.tr/meb-ebys>

Telefon No : (0 312) 413 13 01

Bilgi için: Programlar ve Öğretim Materyalleri Daire Başkanlığı

E-Posta: mte_program@meb.gov.tr

İnternet Adresi: <http://mtegm.meb.gov.tr>

Unvan : Öğretmen

Keş Adresi : meb@hs01.kep.tr

Faks : (0 312) 425 19 67

Bu evrak güvenli elektronik imza ile imzalanmıştır. <https://evraksorgu.meb.gov.tr> adresinden 5597- 8394- 3517- baad- 5207 kodu ile teyit edilebilir.

TELAFİ MEM ALAN/DAL LİSTESİ

ALAN SIRA NO	ALAN ADI	DAL SIRA NO	DAL ADI
1	AYAKKABI VE SARACİYE TEKNOLOJİSİ	1	Ayakkabı Modelistliği
		2	Ayakkabı Üretimi
		3	Saraciye Modelistliği
		4	Saraciye Üretimi
2	BİLİŞİM TEKNOLOJİLERİ	5	Bilgisayar Teknik Servisi
3	ELSANATLARI TEKNOLOJİSİ	6	Dekoratif El Sanatları
		7	Dekoratif Ev Tekstili
		8	El Dokuma
		9	El ve Makine Nakışı
		10	Halı Desinatörlüğü
		11	Sanayi Nakışı
4	ELEKTRİK- ELEKTRONİK TEKNOLOJİSİ	12	Asansör Sistemleri
		13	Bobinaj
		14	Büro Makineleri Teknik Servisi
		15	Elektrik Tesisatları ve Pano Montörlüğü
		16	Elektrikli Ev Aletleri Teknik Servisi
		17	Endüstriyel Bakım Onarım
		18	Görüntü ve Ses Sistemleri
		19	Güvenlik Sistemleri
		20	Haberleşme Sistemleri
		21	Yüksek Gerilim Sistemleri
5	ENDÜSTRİYEL OTOMASYON TEKNOLOJİLERİ	22	Endüstriyel Kontrol
6	GEMİ YAPIMI	23	Gemi Donatımı
		24	Gemi İnşa
		25	Yat İnşa
7	GRAFİK VE FOTOĞRAF	26	Fotoğraf
8	GÜZELLİK VE SAÇ BAKIM HİZMETLERİ	27	Cilt Bakımı ve Makyaj
		28	Erkek Kuaförlüğü
		29	Kadın Kuaförlüğü
9	İNŞAAT TEKNOLOJİSİ	30	Ahşap Yapı Sistemleri
		31	Cephe Sistemleri ve PVC Doğrama
		32	Çatı Sistemleri
		33	Çelik Yapı Teknik Ressamlığı
		34	İç Mekân Teknik Ressamlığı
		35	Mimari Yapı Teknik Ressamlığı
		36	Statik Yapı Teknik Ressamlığı
		37	Yapı Yalıtımı
38	Yapı Yüzey Kaplama		
10	KİMYA TEKNOLOJİSİ	39	Deri İşleme

TELAFİ MEM ALAN/DAL LİSTESİ

ALAN SIRA NO	ALAN ADI	DAL SIRA NO	DAL ADI
11	KONAKLAMA VE SEYAHAT HİZMETLERİ	40	Kat Hizmetleri
		41	Operasyon
		42	Ön Büro
		43	Rezervasyon
12	KUYUMCULUK TEKNOLOJİSİ	44	Takı İmalatı
13	MAKİNE TEKNOLOJİSİ	45	Bilgisayar Destekli Endüstriyel Modelleme
		46	Bilgisayar Destekli Makine Ressamlığı
		47	Bilgisayarlı Makine İmalatı
		48	Değirmencilik
		49	Endüstriyel Kalıp
		50	Makine Bakım Onarım
		51	Mermer İşleme
14	MATBAA TEKNOLOJİSİ	52	Baskı Öncesi
		53	Baskı Sonrası
		54	Flekso Baskı
		55	Ofset Baskı
		56	Tifdruk Baskı
15	METAL TEKNOLOJİSİ	57	Çelik Konstrüksiyon
		58	Isıl İşlem
		59	Kaynakçılık
		60	Metal Doğrama
16	METALÜRJİ TEKNOLOJİSİ	61	Döküm
		62	İzabe
17	MOBİLYA VE İÇ MEKÂN TASARIMI	63	Ahşap Doğrama Teknolojisi
		64	İç Mekân ve Mobilya Teknolojisi
		65	Mobilya İskeleti ve Döşemesi
		66	Mobilya Süsleme Sanatları
18	MODA TASARIM TEKNOLOJİLERİ	67	Deri Giyim
		68	Erkek Terziliği
		69	Hazır Giyim Model Makineciliği
		70	İç Giyim Modelistiği
		71	Kadın Terziliği
19	MOTORLU ARAÇLAR TEKNOLOJİSİ	72	İş Makineleri
		73	Otomotiv Boya
		74	Otomotiv Elektromekanik
		75	Otomotiv Gövde
20	PLASTİK TEKNOLOJİSİ	76	Plastik İşleme
		77	Plastik Kalıp

TELAFİ MEM ALAN/DAL LİSTESİ

ALAN SIRA NO	ALAN ADI	DAL SIRA NO	DAL ADI
21	SERAMİK VE CAM TEKNOLOJİSİ	78	Alçı Model Kalıp
		79	Çinicilik
		80	Dekoratif Cam
		81	Endüstriyel Cam
		82	Serbest Seramik Şekillendirme
		83	Sır Üstü Dekorlama
		84	Tornada Form Şekillendirme
22	TEKSTİL TEKNOLOJİSİ	85	Dokuma Operatörlüğü
		86	Endüstriyel Çorap Örne
		87	Endüstriyel Düz Örne
		88	Endüstriyel Yuvarlak Örne
		89	İplik Üretim Teknolojisi
		90	Tekstil Baskı ve Desenciliği
		91	Tekstil Bitim İşlemleri (Apre)
23	TESİSAT TEKNOLOJİSİ VE İKLİMLENDİRME	92	Teskil Boyacılığı
		93	İklimlendirme Sistemleri
24	YİYECEK İÇECEK HİZMETLERİ	94	Soğutma Sistemleri
		95	Aşçılık
		96	Pasta ve Tatlı Yapımı
		97	Servis

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

Sayı	34	Konu: Mesleki Eğitim Merkezi Telafi Çerçeve Öğretim Programları
Tarih	02/09/2021	
Kurulda Gör. Tarihi	01/09/2021	
Önceki Kararın Tarih ve Sayısı		

Meslekî ve Teknik Eğitim Genel Müdürlüğünün 25/08/2021 tarihli ve E-59917357-101.03-30121590 sayılı yazısı üzerine Kurulumuzda görüşülen Mesleki Eğitim Merkezi Telafi Çerçeve Öğretim Programları'nın ekli örneklerine göre kabulü hususunu uygun görüşle arz ederiz.

Dr. Mehmet GÜNDÜZ
Üye

Dr. Hüseyin YORULMAZ
Üye

Kâmil YEŞİL
Üye

Ercan TÜRK
Üye

Doç. Dr. Mustafa OTRAR
Üye

Dr. Hüseyin KORKUT
Üye

Prof. Dr. Cihad DEMİRLİ
Kurul Başkanı

UYGUNDUR
.../.../2021

Mahmut ÖZER
Millî Eğitim Bakanı



MESLEKİ VE TEKNİK EĞİTİM GENEL MÜDÜRLÜĞÜ

USTALIK TELAFİ PROGRAMI ÖĞRENCİ İŞ DOSYASI



ADI VE SOYADI :

SINIFI/NO :

MESLEK ALANI/DALI :

MERKEZ/OKUL ADI :

ÖĞRENCİ İŞ DOSYASI

EĞİTİMİN BAŞLAMA TARİHİ :/...../.....

EĞİTİMİN BİTİŞ TARİHİ :/...../.....

ÖĞRENCİNİN

ADI-SOYADI :.....

MESLEK ALANI/DALI :.....

SINIFI/NO :.....

İŞLETMENİN

ADI :.....

ADRESİ :.....

USTA ÖĞRETİCİNİN /EĞİTİM PERSONELİNİN

ADI-SOYADI :.....

KOORDİNATÖR ÖĞRETMENİN

ADI-SOYADI :.....

GÜNLÜK İŞ VE İŞLEMLERİ TAKİP FORMU

DERSİN ADI:.....

TARİH	YAPTIRILAN İŞİN ADI	VERİLEN PUAN (100'LÜK SİSTEM)	USTA ÖĞRETİCİNİN İMZASI

ACIKLAMALAR:

- 1) BU FORM ÖĞRENCİNİN İŞLETMELERDE MESLEK EĞİTİMİ İŞ DOSYASINDA MUHAFAZA EDİLECEKTİR.
- 2) HER DERSTEN 3 İŞ YAPTIRILACAKTIR.
- 3) HER DERS İÇİN 1 ADET OLACAK ŞEKİLDE ÇOĞALTILARAK KULLANILACAKTIR.

DERSİN ADI:..... **İŞİN ADI:**.....

PROJE / RESİM / RAPOR

İŞE BAŞLAMA		İŞ BİTİRME		DEĞERLENDİRME									
Tarihi:...../...../... Saati:/...../...	Tarihi:...../...../..... Saati:/...../.....	Değerlendirmeye Esas Kriterler										Toplam Puan	
Verilen Süre Saat	Kullanılan Süre Saat	Değerlendirmeye Esas Puan										Rakam ile	Yazı ile
..... Dakika Dakika	Takdir Edilen Puan											
ÖĞRENCİNİN Adı Soyadı-İmzası	USTA ÖĞRETİCİ/EĞİTİCİ PERSONELİN Adı Soyadı-İmzası	KOORDİNATÖR ÖĞRETMENİN Adı Soyadı-İmzası											

NOT: HER DERS İÇİN 3 ADET OLACAK ŞEKİLDE ÇOĞALTILARAK KULLANILACAKTIR.