

**T.C.
MILLÎ EĞİTİM BAKANLIĞI
Talim ve Terbiye Kurulu Başkanlığı**

**KLİMA KURULUM, BAKIM VE ONARIM
KURS PROGRAMI**

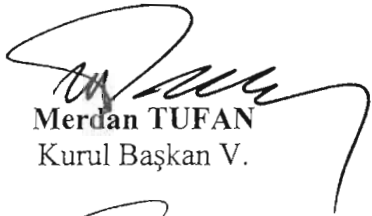
**ANKARA
2010**

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

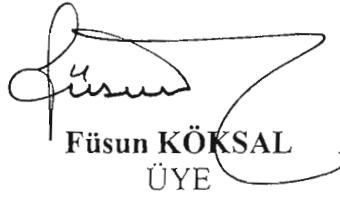
| | | |
|----------------|-------------------|--|
| SAYI: 29 | TARİH: 04.05.2010 | KONU: Klima Kurulum, Bakım ve Onarım Kurs Programı |
| ÖNCEKİ KARARIN | | |
| SAYI: | TARİH: | |

Özel Öğretim Kurumları Genel Müdürlüğünün 31.12.2009 tarihli ve 14465 sayılı teklif yazısı üzerine Kurulumuzda görüşülen **Klima Kurulum, Bakım ve Onarım Kurs Programı** nın ekli örneğine göre kabulü kararlaştırıldı.


Nimet ÇUBUKÇU
Millî Eğitim Bakanı


Merdan TUFAN
Kurul Başkan V.

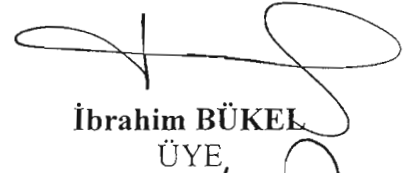

Ömer ÖZCAN
ÜYE


Füsün KÖKSAL
ÜYE


Ahmet SÖNMEZ
ÜYE

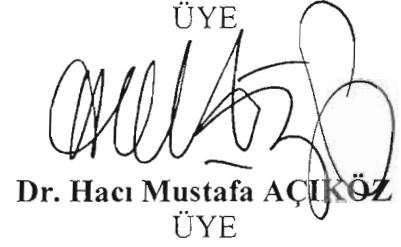

Ahmet Ergun BEDÜK
ÜYE


Zübeyir YILMAZ
ÜYE

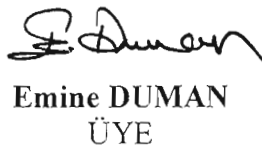

İbrahim BÜKEL
ÜYE


Halil AŞICI
ÜYE


Dr. Vahap ÖZPOLAT
ÜYE

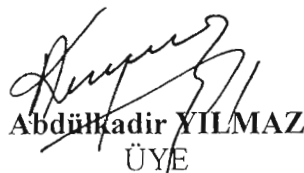

Dr. Hacı Mustafa AÇIKÖZ
ÜYE


Sami ZEYBEK
ÜYE


Emine DUMAN
ÜYE


Nihal COŞKUN
ÜYE


İrfan COŞKUN
ÜYE


Abdülkadir YILMAZ
ÜYE



| | | |
|---------------------------|---|--|
| KURUMUN ADI | : | |
| KURUMUN ADRESİ | : | |
| KURUCUSUNUN ADI | : | |
| PROGRAMIN ADI | : | Klima Kurulum, Bakım ve Onarım Kursu |
| PROGRAMIN DAYANAĞI | : | 1739 sayılı Milli Eğitim Temel Kanunu, 5580 sayılı Özel Öğretim Kurumları Yönetmeliği, 05.05.2005 tarih ve 24 sayılı Tebliğler Dergisinde yayınlanan “Program Çerçevesi” |
| PROGRAMIN SEVİYESİ | : | Bu program en az ilköğretim okulu (4306 Kanununun uygulanmasından önce ilkokul mezunu olanlar dâhil) mezunu yetişkinler için hazırlanmıştır. |
| PROGRAMIN AMAÇLARI | : | Bu program ile kursiyerlerin; <ol style="list-style-type: none"> 1. Klimanın günlük yaşantımızdaki önemi ve kullanım alanları hakkında genel bilgi edinmeleri, 2. Ozon tabakasının bozulmasının Dünya iklimine etkilerini örneklerle açıklayabilmeleri, 3. Soğutucu sistemleri – çevre ilişkisi kavrayarak bu konuda alınması gereken tedbirler hakkında bilgi edinmeleri, 4. Klimanın montaj, bakım ve onarımında kullanılan araç-gereçleri tanıyarak işlevlerini öğrenmeleri, 5. Klimanın parçalarını tanımaları, 6. Klimanın çalışma prensiplerini klima üzerinde göstermeleri, 7. Klima çeşitlerini tanıyarak aralarındaki farkları belirtmeleri, 8. Klima kurulumunda ekip içi işbirliği yapmaları, 9. Klimanın kurulum, bakım ve onarımı sırasında araç gereçleri doğru şekilde kullanmaları, 10. Klimanın kurulum, bakım ve onarımında gerekli güvenlik önlemlerini almaları, 11. Klimanın bakımını planlı bir şekilde yapmaları, 12. Klima arızalarını tespit etmeleri, 13. Tespit edilen arızaları, nedenine göre doğru yöntem ve araç gereç kullanarak giderme becerisi kazanmaları beklenmektedir. |

PROGRAMIN UYGULANMASI İLE İLGİLİ AÇIKLAMALAR:

1. Konuların öğretiminde anlatım, soru-cevap, problem çözme, yaparak-yaşayarak öğrenme gibi yöntem ve teknikler uygulanacaktır.
2. Konular, programda birbirlerinin ön şartı olacak şekilde sıralanmıştır. Bu nedenle programın uygulanmasında konular arasında yer değişikliği yapılmayacaktır.
3. Program sürecinde, kuramsal konularla birlikte uygulama da yapılacaktır. Uygulamalı öğretim, örnek klima cihazı üzerinde yapılacaktır.
4. Konular işlenirken gerektiğinde alanında uzman kişiler dersane ortamına davet edilerek görüşlerinden yararlanılacaktır.
5. Konuların öğretiminde bilgisayar programları, animasyonlar, videokasetler, resimler ve benzeri araç ve gereçlerden yararlanılacaktır. Konular kursiyerlere sınıfta powerpoint sunumları ile birlikte tartışma, soru-cevap, beyin fırtınası, gibi öğrenci katılımını esas alan, interaktif öğretim yöntem ve teknikleri kullanılarak aktarılacaktır.
6. Kursiyerlere iş güvenliği hakkında açıklamalarda bulunulacaktır.
7. Klimanın kurulum, bakım ve onarımı sırasında müşterilerle iyi ilişkiler kurmak için gerekli eğitimi almaları sağlanacaktır.
8. Kurs esnasında, meslek icra edilirken etik kurallara bağlılık ve müşteri ilişkilerinde dikkat edilmesi gereken hususlar hakkında bilgiler verilecektir.

PROGRAMIN SÜRESİ:

Haftalık Süre:

Günde 6 saat x 5 gün = 30 saat

Toplam Süre:

4 hafta x 30 saat = 120 ders saati

PROGRAM İÇERİĞİNİN HAFTALIK DAĞILIMI:

1.HAFTA

A. KLİMA

1. Gazlar

- a) Gaz Özellikleri ve Gaz Kanunları
- b) Basınç ve Basınç Ölçümü
- c) Basınç Testi

2. Klimanın Çalışma Prensipleri

3. Klimanın Kullanım Yerleri

B. SOĞUTMA SİSTEMLERİ

1. Soğutma Sistemleri, Havalandırma ve İklimlendirme İle İlgili Genel Bilgi

2. Soğutma Sistemi

- a) Buharlaşma
- b) Sıkışma
- c) Yoğunlaşma ve Genleşme

3. Soğutma Sistemlerinin Çevreye Olumlu Katkıları

4. Soğutma Sistemlerinin Tanıtılması (Soğutucu Döngüler)

A. OZON TABAKASI

1. Ozon Tabakası Nedir?

2. Ozon Tabakasının Canlılar İçin Önemi

3. Ozon Tabakasının Bozulmasının Dünya İkliminin Değişimi Üzerindeki Etkileri ve Sonuçları

4. Türkiye’de ve Dünyada Yapılan Çalışmalar, Yönetmelik ve Antlaşmalar

5. Ozon Tabakası ve Soğutma Sistemleri Arasındaki İlişkiler

6. Ozon Tabakasını İncelten Maddelerin Toplanması, Islahı ve Geri Dönüşümü

2. HAFTA

A. KLİMA ÇEŞİTLERİ

1. Bireysel Klimalar

- a) Pencere Tipi Klimalar
- b) Split Klimalar
 - I. Duvar Tipi Klimalar
 - II. Salon Tipi Klimalar
 - III. Kaset Tipi Klimalar
 - IV. Yer ve Tavan Tipi Klimalar

2. Ticari Klimalar

- a) VRF sistemleri
- b) Soğutma grupları

3. Hassas (Ameliyathane) Klimalar

- a) Giriş
- b) Donanım
 - I. Klima ana kart devresi
 - II. Klima ana kart devresi yazılımının tanıtımı
 - III. Uzaktan kumanda ünitesi
 - IV. Uzaktan kumanda ünitesi yazılımının tanıtımı
 - V. Rf sıcaklık iletim modülleri
 - VI. Rf sıcaklık iletim modülleri yazılımının tanıtımı

- c. Deneysel çalışmalar
- E. SPLİT KLİMA
 - 1. Özellikleri ve Çalışma Sistemi
 - 2. İç ve Dış Üniteler
 - 3. Gaz Çevrimi
 - 4. Soğutucu Sistemler
 - 5. Isı Pompaları (Soğutucu ve Isıtıcı Döngüler)

3. HAFTA

A. ELEKTRİĞİN TEMELLERİ

- 1. Elektrik
- 2. Elektrığın Kullanıldığı Alanlar
- 3. Elektrik Devreleri ve Bağlantılar
- 4. Elektrik Motorları
- 5. Voltaj, Akım ve Direnç
- 6. Doğru Akım ve Alternatif Akım

B. KLİMA MONTAJI

- 1. Mekâna Uygun Klimanın Önerilmesi
- 2. Montaj Yerinin Tespit Edilmesi
- 3. Kullanılacak Araç–Gereçler ve İşlevleri
- 4. Montajda Güvenlik Tedbirleri
- 5. İç ve Dış Üniteler Arasında Bağlantının Yapılması
- 6. Gaz Basıncının Ayarlanması

C. KLİMA BAKIMI

- 1. İç ve Dış Ünitelerin Temizlenmesi
- 2. Gaz Verme-Alma ve Gaz Basıncının Kontrol Edilmesi
- 3. Elektrik İç Bağlantılarının Gözden Geçirilmesi
- 4. İç Ünite Üfleme Sıcaklıklarının Kontrol Edilmesi

Ç. KLİMA ARIZALARI VE NEDENLERİ

- 1. Arıza Belirleme
- 2. Olağan Arızalar
- 3. İç Ünite Sızıntısı ve Olası Nedenler
- 4. Zayıf Isıtma ve Soğutma
- 5. Gürültülü Çalışma ve Anormal Sesler Çıkarma
- 6. Isıtma Modunda Soğuk Hava Üfleme

D. Endüstriyel Güvenlik

- 1. AC ve DC Mekanizmaları
- 2. Endüstriyel Motor Kontrolü

4. HAFTA

A. İŞ YERİ GEZİSİ

- 1. Gezilecek Yer Seçimi
- 2. Gezi Planı
- 3. Gezi Sırasında Dikkat Edilecek Hususlar ve Sorulabilecek Sorular

B. GEZİNİN DEĞERLENDİRİLMESİ

ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME İLE İLGİLİ ESASLAR

Kurs bitiminde MEB Özel Kurslar Yönetmeliği'nin ilgili maddesine göre teorik ve uygulamalı sınav yapılır. Teorik ve uygulamalı sınavların değerlendirilmesi aşağıda belirtilen puanlama esaslarına göre yapılır. Sınav sonucunda başarılı olanlara “Kurs Bitirme Belgesi” verilir.

| <u>PUAN</u> | <u>NOT</u> | <u>DERECE</u> |
|--------------------|-------------------|----------------------|
| 0-44 | D | BAŞARISIZ |
| 45-69 | C | ORTA |
| 70-84 | B | İYİ |
| 85-100 | A | PEKİYİ |

PROGRAMIN UYGULANMASINDA KULLANILACAK DOKÜMAN, ÖĞRETİM ARAÇ-GEREÇLERİ:

1. Destek Kitap: Öğretici tarafından hazırlanan ders notları
2. Araç ve Gereçler
 - a. Açıkağız anahtar takımı
 - b. Kontrol kalem
 - c. Tornavida (yıldız-düz)
 - ç. Kargaburnu, yan keski, pense, çekiç
 - d. İngiliz anahtarı, alyan takımı
 - e. Avometre
 - f. Boru kesme makası
 - g. İzola ve dekoratif bant
 - ğ. Klemens
 - h. Hafşa takımı
 - ı. Gaz şarjı manifoldu
 - i. Vakum pompası
 - j. Bakır boru ve izolasyonu
 - k. Enerji kablosu
 - l. Klima konsolu
 - m. Dübel,vida
 - n. Dranaj hortumu
 - o. Matkap
 - ö. Merdiven
 - p. Elektrik süpürgesi
 - r. Boru bükme aparatları
 - s. Teraz
 - ş. Gazı geri kazanım (alma) cihazı
 - t. Klima cihazları
 - u. Soğutucu akışkanlar