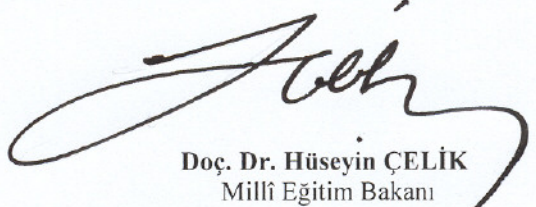



T.C.
MİLLÎ EĞİTİM BAKANLIĞI
Talim ve Terbiye Kurulu Başkanlığı

SAYI: 300	TARİH: 17.08.2005	KONU: "Elektrik Ark (Elektrod) Kaynağı", "Metal İner Gaz (MIG) ve Metal Aktif Gaz (MAG) Kaynağı" ve "Tungsten İner Gaz (TIG) Kaynağı" Kurs Programları
Önceki Kararın		
SAYI:	TARİH:	

Özel Öğretim Kurumları Genel Müdürlüğünün 23.05.2005 tarih ve 53759 sayılı yazısı üzerine Kurulumuzda görüşülen 200 saat süreli "Elektrik Ark (Elektrod) Kaynağı", 240 saat süreli "Metal İner Gaz (MIG) ve Metal Aktif Gaz (MAG) Kaynağı" ve 220 saat süreli "Tungsten İner Gaz (TIG) Kaynağı" Kurs Programlarının ekli örneklerine göre kabulü kararlaştırıldı.


Doç. Dr. Hüseyin ÇELİK
Millî Eğitim Bakanı

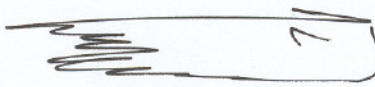

Doç. Dr. Emin KARİP
Kurul Başkan V.

(İzinli)
Nazım İrfan TANRIKULU
ÜYE

(İzinli)
Dr. Veli KILIÇ
ÜYE

(İzinli)
Ömer ÖZCAN
ÜYE

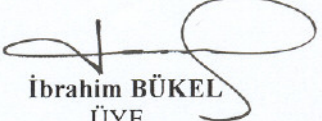
Doç. Dr. Emin KARİP
ÜYE

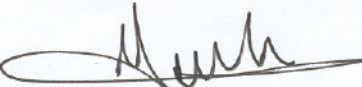

Ahmet Ergun BEDÜK
ÜYE

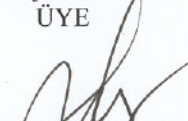

Celal KURU
ÜYE

(İzinli)
Necati CANBEK
ÜYE

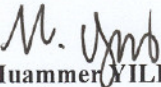

Zübeyir YILMAZ
ÜYE

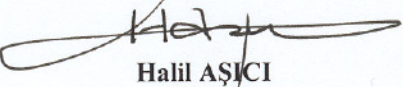

İbrahim BÜKEL
ÜYE


Mehmet Latif ÇİÇEK
ÜYE


Sevinç ATABAY
ÜYE


Hüseyin Alp BOYDAK
ÜYE


Dr. Muammer YILDIZ
ÜYE


Halil AŞICI
ÜYE


Merdan TUFAN
ÜYE

SAYI : B.08.ÖÖG.0.19.03.01-420.5

KONU: Kurs Programları

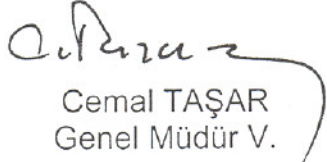
53759

TALİM VE TERBİYE KURULU BAŞKANLIĞINA

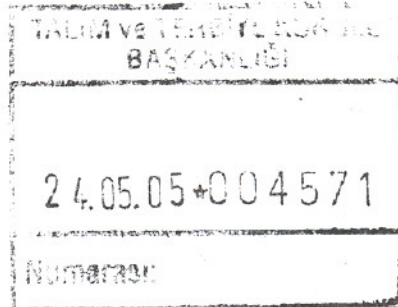
İLGİ:a) Talim ve Terbiye Kurulu Başkanlığı'nın 22.03.2005 tarih ve 2671 sayılı yazısı
b) Bursa Valiliği Milli Eğitim Müdürlüğü'nün 11.05.2005 tarih ve 22897 sayılı yazısı

Bursa İli Osmangazi İlçesinde faaliyette bulunan Özel Tuğbay Teknik Resim Kurusu'nda uygulanmak istenilen "Elektrik Ark (Elektrod) Kaynağı, Koruyucu Gaz (Mıg-Mag) ve Koruyucu Gaz (Tıg-Wıg) Kaynağı Kursu" taslak kurs programları ilgi (a) yazı ekinde gönderilen rapor doğrultusunda yeniden düzenlenerek ilişikte sunulmuştur.

Bilgilerinizi ve gereğini arz ederim.


Cemal TAŞAR
Genel Müdür V.

EK:1-Taslak Program
2-Disket



ELEKTRİK ARK (ELEKTROD) KAYNAĞI KURSU PROGRAMI

1. KURUMUN ADI :

2. KURUMUN ADRESİ :

3. KURUCUNUN ADI

4. PROGRAMIN DAYANAĞI : 625 Sayılı Özel Öğretim Kurumları Kanunu, Özel Öğretim Kurumları Yönetmeliği, Özel Kurslar Tip Yönetmeliği ile Haziran 2005 tarih ve 2573 sayılı Tebliğler Dergisinde yayımlanan 05.05.2005 tarih ve 24 sayılı kurul kararına göre yürürlüğe giren "Özel Kurslar Çerçeve Programı"

5. PROGRAMIN ADI : Elektrik Ark (Elektrod) Kaynağı

6. PROGRAMIN SEVİYESİ : Bu program, en az ilköğretim okulu mezunu olan yetişkinler seviyesinde düzenlenmiştir.

7. PROGRAMIN AMAÇLARI

Bu program ile kursiyerlerin;

- a. Elektrik Ark (Elektrod) Kaynağının endüstriyel alanlardaki yeri ve önemini kavramaları,
- b. Malzemeyi tanımaları, sınıflandırmaları ve özelliklerini kavramaları,
- c. Genel olarak kaynağın endüstriyel alanlardaki yeri ve önemini kavramaları,
- d. Elektrik Ark (Elektrod) Kaynağında kullanılan alet ve ekipmanlarını tanımaları ve kullanmaları,
- e. Kaynatılacak parçaları kaynağa hazırlamaları,
- f. Tüm konumlarda (yatay, dikey vb.) kaynak yapmaları,
- g. Kaynak hatalarını bilmeleri ve gözle kontrol yapmaları,
- h. Kaynak kontrol yöntemlerini kavramaları,
- i. Çelik, diğer metal ve alaşımların kaynağını tanımaları, karbonlu çelik, paslanmaz çelik ve alüminyum kaynağını yapmaları,
- j. Güvenlik önlemlerini kavramaları ve uygulamaları,
- k. Atölye çalışmaları ve grup çalışmaları ile kursiyerlerin kendi aralarında işbirliği yapmaları,
- l. Birlikte çalışmaları ve takım olarak hareket etmeleri,
- m. Güncel olarak kaynak teknolojilerindeki yenilikleri takip etmeleri ve kendilerini sürekli olarak geliştirmeyi alışkanlık hâline getirmeleri,
- n. Endüstrinin gereksinimi olan, teknik açıdan ve beceri yönünden gelişmiş, Elektrik Ark (Elektrod) Kaynağını uygulayan bilinçli elemanlar olarak yetiştirmeleri Beklenmektedir.

8. PROGRAMIN UYGULANMASI İLE İLGİLİ AÇIKLAMALAR

- a. Kaynak teknolojisinin hızla gelişmesi ve bunun endüstriyel uygulamaları sonucunda kaynakçılık büyük önem kazanmıştır. Araştırma, geliştirme faaliyetlerinin yoğun olduğu sanayileşmiş ülkelerdeki değişik kullanım alanlarına uygun yeni kaynak yöntemleri geliştirilmektedir. Günümüzde kaynak teknolojisi son derece yaygınlaşmış, kaynak yöntemlerinden birini veya bir kaçını kullanmayan herhangi bir atölye, fabrika, şantiye vb. görmek hemen hemen imkânsız hale gelmiştir. Elektrik Ark (Elektrod) Kaynağı, eritme esaslı kaynak yöntemleri arasında en çok kullanılan kaynak yöntemi haline gelmiş ve kullanım oranı gün geçtikçe artarak, insanlara yeni iş imkânları sağlamaktadır.
- b. Bu kurs programı, kaynak yapımı konusunda eksikliği hissedilen nitelikli eleman sayısının karşılanması amacıyla hazırlanmıştır.
- c. Programın içeriğinde; malzeme bilgisi, elektrik ark kaynağının donanımı, elektrodlar, çalışma tekniği, kaynak ağızlarının hazırlanması, metal ve alaşımlarının bu yöntem ile kaynaklanabilirliği, kaynak hataları, giderilmesi ve kontrolü, iş güvenliği, endüstriyel uygulamaları vb. konular bulunmaktadır.
- d. Yöntem ve teknik olarak programın uygulanmasında, gösterip-yaptırma, anlatım, bireysel çalışma yöntemini ve soru cevap tekniğini yeri geldiğinde kullanılacaktır. Ayrıca grup sayısı ve makine parkuru dikkate alınarak kursiyerin el becerisini artırmak için birebir uygulamaya yer verilecektir.
- e. Programı tamamlayanlar, Elektrik Ark (Elektrod) Kaynağını öğrenerek çeşitli kaynak pozisyonları, malzeme ve emniyet şartları hakkında yeterli pratik deneyim ile mesleki bilgi ve beceri kazanacaklardır.
- f. Program teorik, uygulamalı veya hem teorik hem uygulamalı olarak verilecektir.
- g. Konular bir sistem bütünlüğü içerisinde düşünülerek, gerekirse geçmiş konularla ilgili hatırlatmalar yapılarak kursiyer ön hazırlığa tabi tutulacaktır.
- h. Atölyede bulunan makine, takım ve teçhizattan eğitim aracı olarak faydalanılacaktır.
- i. Kursiyerlerin öğrenmeleri periyodik olarak takip edilecek, öğrenmede eksiklikleri varsa tespit edilerek öğretici tarafından giderilecektir.
- j. Kurs süresince ara sınav, teorik ve uygulamalı genel sınav yapılacaktır.
- k. Kursiyerlerin gelişmeleri takip edebilmeleri için projeksiyon makinesi yardımıyla slayt gösterisi yapılacaktır.
- l. Programın uygulama aşamasında; süre, araç-gereç ve malzemeyi ekonomik kullanmanın ve teknolojik kurallara uygun çalışmanın işin maliyetine ve ülke ekonomisine olan katkıları her fırsatta kursiyerlere anlatılacaktır.
- m. Kursiyerlerin kullanacakları araç-gereç, makine vb. gibi eğitim araçları ve yaptıkları işler hakkında önce teknolojik bilgiler ve iş güvenliği ile ilgili hususlar açıklanacaktır.
- n. Bu programın uygulamasının her aşamasında belirlenen amaçlar göz önünde bulundurulur. Öğretici, öğretim ve değerlendirmelerini bu amaçlar ışığında yapar.
- o. Toplam süre olarak program 200 saat olup, teorik 63 saat, uygulama 94 saat, teorik-uygulama 43 saattir. Toplam sürenin % 40 teorik, % 60'ı da uygulama olarak uygulanacaktır.
- p. Konular kendi içerisinde birbirine bağlı ve süreklilik gösteren konulardır.

- r. Konular işlenirken alanında uzman kişiler sınıf ortamına getirilerek kursiyerlerin faydalanması sağlanacaktır.

9. PROGRAMIN SÜRESİ

- a. Haftalık : Günde 4 saat x 5 gün = 20 saat
b. Toplam süre : 10 hafta x 20 saat = 200 saattir.

10. PROGRAM İÇERİĞİNİN TOPLAM KURS SÜRESİNE GÖRE HAFTALIK DAĞILIMI

1.HAFTA

A. MALZEME BİLGİSİ

1. Malzemelerin Sınıflandırılması ve Özellikleri
2. Metallerin Yapısı
3. Çelik ve Dökme Demir Malzemeleri
 - a. Ham Demir ve Demir Süngerinin Üretimi
 - b. Çeliğin Üretimi
 - c. Çeliğin Yarı Mamul ve Mamul Olarak İşlenmesi
 - D. Alaşım ve Katkı Elemanları
 - e. Dökme Demir Malzeme
 - f. Çelik ve Dökme Demir Malzeme Standartları
 - g. Malzemelerin Standartlaştırılması
 - h. Çeliklerin Gruplandırılması ve Kullanımı
 - I. Çeliklerin Temel Özellikleri
4. Demir Olmayan Metallerin Sınıflandırılması ve Özellikleri
 - a. Alüminyum
 - b. Bakır
 - c. Kurşun
 - d. Kalay
 - e. Krom
 - f. Nikel
 - g. Magnezyum
 - h. Mangan
 - i. Volfram
 - i. Kobalt
 - j. Vanadyum

2.HAFTA

A. KAYNAK NEDİR?

1. Kaynağın Özellikleri, Üstünlükleri ve Sınıflandırılması
2. Günümüz Endüstrisinde Kaynak Tekniği

B. ELEKTRİK ARK (ELEKTROD) KAYNAĞI VE DONANIMLARI

1. İş Güvenliği
2. Elektrik Ark Kaynağı ve Önemi
3. Elektrik Akımı
4. Kaynak Akımı
5. Kaynak Ark'ı
6. Ark Türleri ve Uygulanması
7. Ark Üflemesi, Nedenleri ve Önlenmesi
8. Arkın Oluşumunda Akım Ayarının Önemi
9. Kaynak Akım Üreteçleri (Kaynak Makineleri)
 - a. Kaynak Makinelerinin Sınıflandırılması
 - i. Alternatif Akım Kaynak Makineleri
 - ii. Doğru Akım Kaynak Makineleri
 - b. Kaynak Jeneratörleri
 - c. Kaynak Redresörleri
 - d. Invetör Türü Kaynak Makineleri
10. Kaynak Maskeleri ve Camları
11. Yardımcı Donanımlar (Kaynak Masası, Paravan, Tel Fırça, Kaynakçı Eldiveni ve Kaynakçı Önlüğü)

3-4. HAFTA A. ELEKTRİK ARK (ELEKTROD) KAYNAĞINDA KULLANILAN ELEKTRODLAR

1. Kaynak Elektrodlarının Sınıflandırılması
 - a. Ergimeyen Elektrodlar
 - b. Ergiyen Elektrodlar
 - i. Dolu Tel (Çıplak) Elektrodlar
 - ii. Özlü Elektrodlar
 - iii. Örtülü Elektrodlar ve Çeşitleri
2. Elektrod Çapının Tespiti
3. Kaynak Edilecek Malzemeye Göre Örtülü Elektrodun Seçimi
4. Elektrod Standartları

B. ELEKTRİK ARK (ELEKTROD) KAYNAĞINDA ÇALIŞMA TEKNİĞİ

1. İş Güvenliği
2. Kaynak Donanımının Ayarlanması
3. Kaynak Parametreleri İçin Doğru Değerlerin Tespiti
4. Elektrod Çaplarının Belirlenmesi
5. Elektrod Pensinin Kullanımı
6. Puntalama Tekniği ve Uygulanması
7. Kaynak Pozisyonlarının Gösterilmesi ve Uygulanması
 - a. Yatay Pozisyonda Kaynak Yapılması
 - b. Dik Pozisyonda Kaynak Yapılması

- c. Korniř (Borda) Pozisyonda Kaynak Yapılması
- d. Tavan Pozisyonunda Kaynak Yapılması
- e. Alın Pozisyonunda Kaynak Yapılması
- f. Bindirme Pozisyonunda Kaynak Yapılması

5. HAFTA A. KAYNAK AĞIZLARININ HAZIRLANMASI

1. İř Güvenliği
2. Birleřtirme Türleri
3. Kaynak Ağzı Biçimleri ve Ađz Tasarımının Tanıtılması ve Uygulanması
4. Kaynak Edilecek Malzemenin Türü
5. Kaynak Bağlantısının Mukavemeti
6. Malzeme Kalınlığının Kaynak Ağzı Tasarımına Etkisi
7. Kaynak Edilecek Parçanın Konumu (Kaynak Pozisyonu) ve Uygulanması

6-7. HAFTA A. METAL VE ALAşIMLARININ ELEKTRİK ARK KAYNAĞI YÖNTEMİ İLE KAYNAKLANABİLİRLİLİĞİ

1. İř Güvenliği
2. Sade Karbonlu ve Az Alaşımlı Çeliklerin Kaynağının Yapılması
3. İnce Taneli Yapı Çeliklerinin Kaynağının Yapılması
4. Paslanmaz Çeliklerin Kaynağının Yapılması
5. Alüminyum ve Alaşımlarının Kaynağının Yapılması

8. HAFTA A. KAYNAK HATALARI VE GİDERİLMESİ VE KONTROLÜ

1. Kaynak Hataları ve Nedenleri
2. Kaynak Hataları Nasıl Sınıflandırılır?
 - a. Yetersiz Nüfuziyet
 - b. Birleřme Hatası
 - c. Yanma Olukları ve Çentikler
 - d. Curuf Kalıntıları
 - e. Yanma Olukları
 - f. Őekil (Dış Yüzey) Hataları
 - g. Çatlaklar ve Çeşitleri
 - h. Gözenekler
3. Kaynağın Kontrol Yöntemleri
 - a. Gözle Kontrol
 - b. Tahribatlı Muayeneler
 - i. Çekme Kontrolü ve Uygulanması
 - ii. Eđme (Bükme) Kontrolü ve Uygulanması
 - iii. Sertlik Kontrolü ve Uygulanması
 - c. Tahribatsız Muayeneler
 - i. Röntgen ile Kontrol

- ii. Mağnetik Kontrol
- iii. Ultrasonik Kontrol
- iv. Boya (Penetrant) ile Kontrol
- v. Basınç ile Kontrol

9. HAFTA A. ELEKTRİK ARK (ELEKTROD) KAYNAĞINDA İŞ GÜVENLİĞİ

1. İş Güvenliği
2. Kaynak Sırasında Alınacak Güvenlik Önlemleri
3. Elektrik Şoku (Elektrik Çarpması) Oluşumu ve Alınması Gereken Önlemler
4. Ark ışınımı Oluşumu, Etkileri, Önlemleri
5. Hava Kirlenmesinin Etkileri, Önlemleri
6. Yangın Tehlikesi, Oluşum Nedenleri, Önlemleri
7. İlk Yardım

10.HAFTA A. ELEKTRİK ARK (ELEKTROD) KAYNAĞI İLE ENDÜSTRİYEL UYGULAMALAR

1. İş Güvenliği
2. Basıncılı Kap Üretiminde Kaynağın Uygulanması
3. Boru Kaynaklarının Uygulanması
4. Dar Aralık Kaynağının Uygulanması
5. Daldırma ve Tamir Kaynağının Uygulanması
6. Teorik ve Uygulamalı Genel Sınav

11. ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME İLE İLGİLİ ESASLAR

Kurs sonunda sınav yapılır. Milli Eğitim Bakanlığı Özel Kurslar Tip Yönetmeliğinin ilgili maddeleri çerçevesinde teorik ve uygulama sınavlarının değerlendirilmesi, aşağıda belirlenen puanlama esaslarına göre yapılır. Kurum Müdürlüğü tarafından yapılarak değerlendirilecek sınav sonuçları Millî Eğitim Müdürlüğü'ne bildirilecektir.

<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

12. PROGRAMIN UYGULANMASINDA KULLANILACAK ÖĞRETİM ARAÇ-GEREÇLERİ

Programın uygulanmasında kullanılacak öğretim araç-gereçleri 17.03.2004 tarih ve 25405 sayılı Resmî Gazetede yayımlanan “Millî Eğitim Bakanlığı Ders Kitapları ve Eğitim Araçları Yönetmeliği”nin 31. maddesinde belirtilen eğitim aracı seçme ve değerlendirme formu ve bilgi formu ektedir: