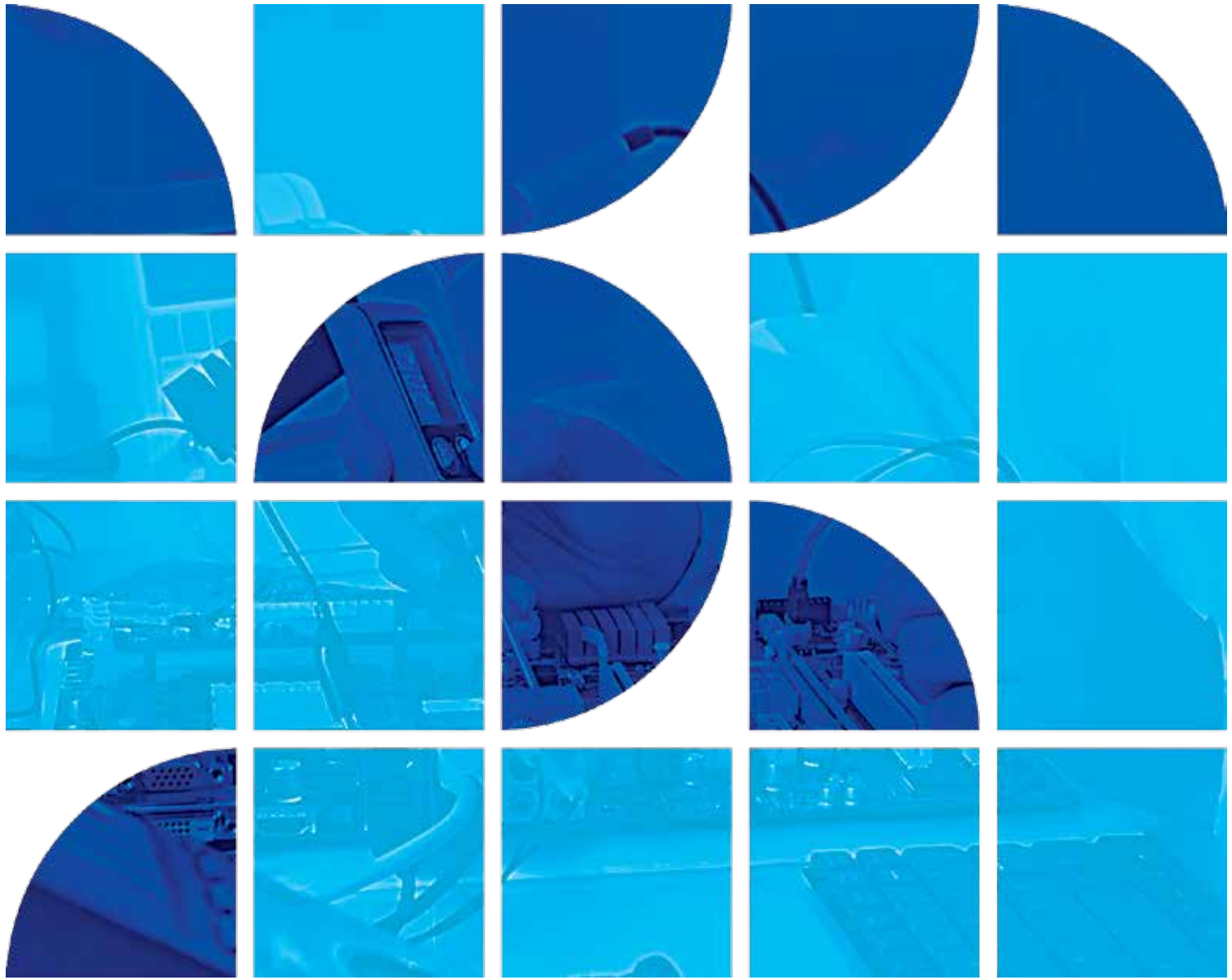




EĞİTİM KATALOĞU



Size özel esnek çözümler

Eğitim sektöründe 25 yıllık tecrübemizle hizmetinizdeyiz. Kendi üretimimiz olan tamamı Avrupa menşeli ürünler ve aksesuarlar ile donatılan setlerimiz; hem benzeri pahalı setlere alternatif hem de esnek yapısı ile ihtiyaçlarınıza özel çözümler sunar.

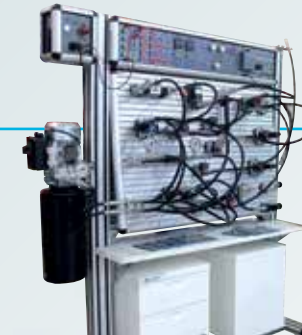
Modül Eğitim Araçları Ve Özel Eğitim Hizmetleri Ltd. Şti.
Güzelyurt Mah. 5744 Sk. No:3/A Yunusemre / Manisa

✉ modul@modulakademi.net

☎ 0236 233 1549

☎ 0505 453 3833-44

www.modulakademi.net



modül
A K A D E M İ



Modül eğitim

Sanayiciler, milyonlarca değere sahip makinelerini, bu konuda çok da yetkin olmayan kişilerin eline teslim etmektedir. Çalışanlar, makineler üzerindeki deneyimlerini, çok pahalı olan deneme-yanılma yöntemiyle ediniyor. Bu yöntem, makineye zarar verip performansını düşürür. Makinenin çalışma ömrünü kısaltır. Sonuçta hiç de küçümsenmeyecek maliyet artışları ortaya çıkacaktır.

İşte biz bu eksikliği gidermek için varız. 26 yıllık deneyimimiz ve kendi imalatımız olan eğitim setleri ile uygulamalı eğitimler veriyoruz. Çalışanların eksik olan bilgilerini tamamlayıp; modern teknik ve yöntemleri öğretiyoruz. Standart bir eğitim programı yerine müşterilerimizin ihtiyacına uygun, esnek eğitim programları uyguluyoruz.

Referanslarımız



- Vestel (Manisa)
- Hydac (İstanbul)
- Rexam (Manisa)
- Philsa-Marlboro (İzmir)
- Constar (İzmir)
- Keskinoglu (Manisa)
- Maxion-İnci Jant San. Aş. Alüminyum (Manisa)
- Ficosa (Bursa)
- Doğü Pres (Bursa)
- Kombassan Holding (Konya)
- Rollmech (Bursa)
- AB Eğitim Projesi Mesleki Ve Teknik Eğitim Merkezi (İskenderun)
- Superpar (İzmir)
- Sygenta (Manisa-İzmir)
- Imperial Tobacco (Manisa)
- Kastaş (İzmir)

- İskenderun Demir Çelik Fabrikası (İskenderun)
- Gençsan (İzmir)
- Polibak (İzmir)
- Teknika Plastik (Manisa)
- TPI Kompozit Kanat Sanayi (İzmir)
- Sipil Plastik (Manisa)
- Demisaş (Bilecik)
- PFW Havacılık (İzmir)
- Belenco (Manisa)
- Celal Bayar Üniversitesi (Manisa)
- Eren Üniversitesi (Bitlis)
- Componenta (Manisa)
- Güres Tavukçuluk (Manisa)
- Jantsa (Aydın)
- Kansai (İzmir)
- Hayes Lemmerz (Manisa)
- Karayolları Genel Müdürlüğü (Ankara)

İçindekiler



- 10** Temel-İleri Seviye Hidrolik Ve Elektrohidrolik
- 11** Hidrolik Arıza Bulma Ve Hidrolik Bakım
- 12** Oransal Hidrolik
- 13** Temel-İleri Seviye Pnömatik Ve Elektropnömatik
- 14** Pnömatik Arıza Arama Ve Pnömatik Bakım
- 15** Rulman Seçimi, Montaj Ve Demontaj Uygulamaları
- 16** Makine Mekanik Bakım Onarım
- 17** Hareket İletim Sistemleri Eğitimi (Kayış Kasknak, Kavrama, Dişliler Vb.)
- 18** TPM (Toplam Üretken Bakım) Eğitimi
- 19** Planlı Bakım Eğitimi
- 20** Otonom Bakım Eğitimi
- 21** SMED (Hızlı Kalıp/Model Değişimi) Eğitimi
- 22** Endüstriyel Yağlar Ve Yağlama
- 23** Saç Metal Kalıp Tekniği Eğitimi
- 24** Autocad 2 Boyutlu (2D) Tasarım
- 25** Autocad 3 Boyutlu (3D) Tasarım
- 26** Solidworks 3 Boyutlu (3D) Tasarım
- 27** Solidcam Bilgisayar Destekli Üretim
- 28** Kaizen Eğitimi
- 29** NX Bilgisayar Destekli Üretim
- 30** Elektrik Ark Kaynağı
- 31** Oksijen Kaynağı
- 32** Gazaltı Kaynağı
- 33** Temel Seviye Plc Eğitimi
- 34** İleri Seviye PLC Ve Operatör Paneli Eğitimi
- 35** Endüstriyel Sensörler Ve Algılayıcı Teknikleri Eğitimi
- 36** Pid Kontrol Eğitimi
- 37** Servo, Step Motorlar Ve Sürücüler Eğitimi
- 38** Endüstriyel Elektronik Eğitimi
- 39** 5S Eğitimi
- 40** Kalite Ve Poka Yoke Eğitimi
- 41** Problem Çözme Teknikleri Eğitimi
- 42** İleri Seviye Excel Eğitimi

TEMEL-İLERİ SEVİYE HİDROLİK VE ELEKTROHİDROLİK



KURSUN AMACI

Bakım, üretim ve tasarım personeline temel-ileri seviye hidrolik bilgiler kazandırmak. Hidrolik sistemlerde kullanılan tüm devre elemanlarının yapısını, çalışma şeklini ve sembollerini bilir duruma getirmek. Elemanların montajı, kullanılması, seçimi ve bakımı ile ilgili bilgiler vermek

48 saat (30 saat teorik anlatım, 18 saat uygulama)

KURSUN İÇERİĞİ

- Hidroliğin tanımı ve özellikleri
- Hidroliğin temel prensipleri
- Hidrolik güç birimi
- Hidrolik pompalar
- Hidrolik pompaların bakımı
- Kavitasyonun tanımı ve etkileri
- Hidrolik filtreler
- Hidrolik filtrelerin seçimi ve bakımı
- Hidrolik silindirler
- Hidrolik silindirlerin bakımı
- Yön kontrol valfleri
- Yön kontrol valflerinin seçimi, montajı ve kullanılması ve bakımlarının yapılması
- Basınç kontrol valfleri
- Akış kontrol valfleri
- Hidrolik akümülatörler
- Sızdırmazlık elemanları
- Hidrolik yağlar ve yağların analizi
- Bağlantı elemanları
- Oransal (proportional) ve servo valfler
- Elektrohidrolik
- Elektrik kumanda elemanlarının tanıtılması
- Elektrohidrolik uygulamalar
- Hidrolik devre şemalarının incelenmesi



HİDROLİK ARIZA BULMA VE HİDROLİK BAKIM



KURSUN AMACI

Hidrolik konusunda temel-ileri seviye eğitim almış personele, tüm devre elemanlarında karşılaşılabilecekleri sorunları, nedenlerini ve çözüm yöntemlerini öğretmek. Arıza bulmayı kolaylaştırmak. Arızanın nedenleri ve giderilmesi için gerekli yorumları yapabilecek bilgileri kavratmak. Bakım konusunda gerekli becerileri kazandırmak.

36 saat (22 saat teorik anlatım, 14 saat uygulama)

KURSUN İÇERİĞİ

- Temel prensiplerin önemi.
- Temel prensipler ile bakım arasındaki yakın ilişki.
- Pascal Kanunu ve hidrolikte uygulamaları.
- Bir hidrolik devrede basınç hangi hallerde oluşur?
- Bernoulli Kanunu ve hidroliğe yansımaları.
- Hidrolik devrede dirençlerin durumu.
- Akış türleri ve sürtünme ilişkisi.
- Sürtünme kuvvetini azaltacak önlemlerin alınması.
- Hidrolik depoda olması gereken özellikler ve alınacak önlemler.
- Bir hidrolik devrede akışkan sıcaklığının artmasının nedenleri.
- Hidrolik akışkanların özelliği, seçimi, akışkanın değiştirilmesi.
- Hidrolik akışkanlarda viskozite ve

arıza ilişkisi.

- Hidrolik yağların fiziksel ve kimyasal kontrolü.
- Sentetik ve madensel esaslı yağları kullanırken dikkat edilecek hususlar.
- ISO kirlilik kodlaması.
- Filtrelerde gözenek büyüklüğü ve beta oranı.
- Filtre seçimini etkileyen unsurlar.
- Filtrelerde kirlilik göstergeleri.
- Hidrolik pompanın devreye alınması.
- Hidrolik pompalarda meydana gelen sorunlar ve alınacak önlemler.
- Devreye alma veya hidrolik devrenin ilk çalıştırılmasında dikkat edilecek hususlar.
- Devre içindeki havanın alınması.
- Kavitasyonun tanımı ve önlenmesi.
- Hidrolik silindirlerin yapısı, montajı.
- Silindirlerin sızıntı kontrolünün yapılması.
- Yön kontrol valflerinin yapısı, montajı

ve sökülmesi

- Yön kontrol valflerinin sızıntı kontrolünün yapılması.
- Yön kontrol valflerinin kumanda şekilleri ve elektriksel arızaların giderilmesi.
- Basınç kontrol valfleri ve çalışma prensipleri.
- Basınç kontrol valfinden kaynaklanan arızaların tespiti ve giderilmesi.
- Bir hidrolik devrede meydana gelen basınç ve hız kayıplarının incelenmesi.
- Boru çaplarının tespiti ve akış hızı ile ilişkisi.
- Boru bağlantılarının yapılması.
- Sızdırmazlık elemanlarının seçimi, montajı ve kullanımında dikkat edilecek hususlar.
- Bakım sırasında dikkat edilecek hususlar.

ORANSAL HİDROLİK



KURSUN AMACI

Hidrolikle ilgili temel seviye bilgiye sahip teknik elemanlara, oransal valflerin yapısı, çalışma prensibi ve oransal hidrolikle ilgili bilgiler kazandırmak.



20 saat (10 saat teorik anlatım, 10 saat uygulama)

KURSUN İÇERİĞİ

- Temel hidrolik bilgiler
- Hidrolik prensiplerin açıklanması
- Kontrol yöntemleri ve karşılaştırılması
- Açık döngü ve kapalı döngü yöntemlerinin karşılaştırılması
- On-off, oransal, servo valflerin karşılaştırılması.
- Oransal yön kontrol valflerinin çeşitleri, bağlantı şekilleri.
- Sürgü taşması çeşitleri
- Oransal yön kontrol valflerinin akış kontrol valfi olarak kullanılması
- Oransal basınç kontrol valfleri ve çeşitleri.
- Oransal valflerin sürücüleri
- Oransal valflerin elektronik denetimi
- Oransal hidrolik devre uygulamaları.

TEMEL-İLERİ SEVİYE PNÖMATİK VE ELEKTROPNÖMATİK



KURSUN AMACI

Bakım, üretim ve tasarım personeline temel-ileri seviye pnömatik bilgiler kazandırmak. Pnömatik sistemlerde kullanılan tüm devre elemanlarının yapısını, çalışma şeklini ve sembollerini bilir duruma getirmek. Elemanların montajı, kullanılması, seçimi ve bakımı ile ilgili bilgiler vermek



40 saat (20 saat teorik anlatım, 20 saat uygulama)

KURSUN İÇERİĞİ

- Pnömatiğin tanımı ve özellikleri
- Pnömatiğin temel prensipleri
- Kompresörler
- Pistonlu kompresörler
- Vidalı Kompresörler
- Kompresör kontrol yöntemleri
- Kompresör seçimi nasıl yapılır?
- Kompresörlerin yerleştirilmesi
- Kompresörlerde ısı geri kazanım uygulamaları
- Kompresör arızaları ve kompresörlerin bakımı
- Hava kazanları
- Hava içindeki nem oranı
- Kurutucular
- Dağıtım hattı ve dağıtım hattında alınması gereken önlemler
- Şartlandırıcı birimi ve elemanların görevleri
- Hava filtreleri
- Yön kontrol valfleri (YKV)
- Akış kontrol valfleri (AKV)
- Pnömatik silindirler
- Basınç arttırma yöntemleri ve hidro pnömatik sistemler
- Sızdırmazlık ve yataklama elemanları
- Mantık valfleri ve çabuk egzoz valfleri
- Elektro pnömatik
- Pnömatik devre şemalarının incelenmesi
- Temel-ileri seviye pnömatik/elektropnömatik uygulamalar

PNÖMATİK ARIZA ARAMA VE PNÖMATİK BAKIM



KURSUN AMACI

Pnömatik konusunda temel-ileri seviye eğitim almış personele, tüm devre elemanlarında karşılaşılabilecekleri sorunları, nedenlerini ve çözüm yöntemlerini öğretmek. Arıza bulmayı kolaylaştırmak. Arızanın nedenleri ve giderilmesi için gerekli yorumları yapabilecek bilgileri kavratmak. Bakım konusunda gerekli becerileri kazandırmak.

32 saat (20 saat teorik anlatım, 12 saat uygulama)

KURSUN İÇERİĞİ

- Temel prensiplerin bakımdaki rolü.
- Sıcaklık, hacim ve basınç arasındaki ilişkiler.
- Sürtünme kuvvetini azaltacak önlemlerin alınması.
- Kompresör çeşitleri ve kompresörlerin çalışma prensipleri.
- Kompresör odasında olması gereken özellikler.
- Kompresör emiş filtresinin kompresör verimine etkisi
- Kompresörlerin bakımı ve emiş filtresinin temizlenmesi.
- Hava kazanlarının pnömatik devre içinde kullanım yeri.
- Hava kazanlarının bakımı.
- Hava içindeki nem miktarı ve olumsuz etkileri.
- Nemin alınması için kullanılan yöntemler.
- Kurutucuların özellikleri, avantaj ve dezavantajları.
- Kurutucuların bakımı.
- Dağıtım hattında alınması gereken önlemler.
- Havanın şartlandırılmasının gereği ve önemi.
- Filtre seçiminin yapılması ve seçimi etkileyen unsurlar.
- Filtrelerin bakımı.
- Basınç ayarlayıcının yapısı ve çalışma prensibi.
- Basınç ayarının yapılması ve basınç düşümünün nedenleri.
- Pnömatik devrede meydana gelen basınç ve hız kayıplarının incelenmesi.
- Yağlayıcının yapısı ve çalışma prensibi.
- Yeni bir yağlayıcının devreye alınması.
- Yağlama miktarının kontrol edilmesi ve ayarlanması.
- Yağsız çalışan sistemlerin özellikleri.

- Pnömatik silindirlerin yapısı ve montaj şekilleri.
- Pnömatik silindirlerde sızıntı kontrolünün yapılması.
- Yön kontrol valflerinin yapısı, montajı ve sökülmesi
- Yön kontrol valflerinin sızıntı kontrolünün yapılması.
- Yön kontrol valflerinin kumanda şekilleri ve elektriksel arızaların giderilmesi.
- Boru çaplarının tespiti ve akış hızı ile ilişkisi.
- Bağlantı elemanları ve hortum bağlantılarının yapılması.
- Sızdırmazlık elemanlarının montajı ve kullanımında dikkat edilecek hususlar.
- Hava tüketimini azaltacak önlemlerin alınması.
- Bakım sırasında dikkat edilecek hususlar.

RULMAN SEÇİMİ, MONTAJ VE DEMONTAJ UYGULAMALARI



KURSUN AMACI

Bakım, üretim ve tasarım konusunda çalışan teknik personele rulmanların yapısı, çeşitleri ve kodlama sisteminin öğretilmesi. Rulman seçimini yapabilir duruma getirmek. Seçilen rulmanı uygun bir yöntem kullanarak montajını gerçekleştirmek. Ömrünü tamamlamış ya da arızalanan bir rulmanın uygun yöntemle sökebilme becerisi kazandırmak.

24 saat (12 saat teorik anlatım, 12 saat uygulama)

KURSUN İÇERİĞİ

- Rulmanlar hakkında temel bilgiler.
- Rulman çeşitleri, seçimi ve kullanım yerleri.
- Rulmanların kodlama sisteminin açıklaması
- Rulmanların montajı ve montaj yöntemleri.
 - Mil üzerine radyal rulman montajı
 - Delik içine radyal rulman montajı
 - Mil üzerine eksenel rulman montajı
 - İndüksiyonlu ısıtıcı ile rulman montajı
 - Hidrolik sistem kullanılarak düz rulman montajı
 - Hidrolik sistem kullanılarak konik rulman montajı
 - Sabit yatak montaj uygulaması
- Rulmanların demontajı ve demontaj yöntemleri.
 - Diştan çektirme kullanarak

rulman demontaj uygulaması

- Hidrolik çektirme yardımıyla rulman demontaj uygulaması
- Hidrolik el pompası yardımıyla rulman demontaj uygulaması
- İçten çektirme yöntemiyle rulman çıkarma uygulaması
- Kör çektirme yöntemiyle rulman çıkarma uygulaması
- Eksenel rulman demontaj uygulaması
- Sabit yatakların demontaj uygulaması
- Rulmanlarda arıza belirtileri ve sebepleri

MAKİNE MEKANİK BAKIM ONARIM



KURSUN AMACI

Bakım personelinin bakımın önemi ve gereği konusunda bilinçlendirmek. Bakım çeşitlerini, özelliklerini, avantaj ve dezavantajları konusunda bilgilendirmek. Bakım işlemlerinde kullanılan makine elemanlarının adı, standardı, özelliği ve seçimi konusunda bilgilendirmek. Rulmanların montaj ve demontajı, hidrolik ve pnömatik bakım yöntemlerini öğretmek.

48 saat (20 saat teorik anlatım, 28 saat uygulama)

KURSUN İÇERİĞİ

- Makine ve sistemlerde mekanik bakım yöntemlerinin tanıtılması,
- Bakım yöntemlerinin uygulama amaçları ve TPM,
- Günlük, haftalık, aylık ve yıllık bakım takvimini oluşturmak,
- Bakımda kullanılacak araç-gereci belirlemek,
- Rulmanların seçimi, montajı, bakımı ve sökülmesi tecrübesi kazandırmak,
- Cıvata-somun, pim, kama, rulman, kayış-kasnak, dişli, çarkların önemli özellikleri,
- Bakım kuralları çerçevesinde bu elemanların çalışabilirliğine karar verip, gereğinde montaj ve demontajının yapılması,
- Yağların seçimi, depolanması, analizi, değiştirilmesi ve bertaraf edilmesi,
- Sızdırmazlık elemanlarının çeşitleri, seçimi ve montajı,
- Hidrolik elemanların bakımı,
- Pnömatik elemanlarının bakımı.

HAREKET İLETİM SİSTEMLERİ EĞİTİMİ (KAYIŞ KASNAK, KAVRAMA, DİŞLİLER VB.)



KURSUN AMACI

Tasarım, üretim ve bakım konusunda çalışan personele hareket iletim elemanlarını tanıtmak. Hareket iletim elemanlarının özellikleri, seçimi, montajı ve demontajı konusunda bilgilendirmek.

14 saat (10 saat teorik anlatım, 4 saat uygulama)

KURSUN İÇERİĞİ

- Mekanik sistemlerde kullanılan hareket iletim elemanlarının tanımı ve çeşitleri
- Hareket iletim elemanlarının standartları
- Kavrama sistemleri
 - Çeşitleri ve özellikleri
 - Kullanım alanları
 - Kavrama sisteminin seçilmesi
 - Kavrama sistemlerinde meydana gelen arızalar
- Kayış ve kasnak sistemleri
 - Kayış ve kasnakların çeşitleri
 - Kullanım alanları,
 - Standartları ve gösterimleri
 - Kayış ve kasnak arızalarının nedenleri
- Dişli çarklar ve zincirler
 - Dişli çarkların çeşitleri
 - Kullanım amaçları
 - Dişli çarkların hesapları ve imalat yöntemleri
 - Zincir dişli çark; zincir ve zincir çeşitleri, kullanım alanları
 - Dişli çark arızaları ve olası sebepleri

TPM (TOPLAM ÜRETKEN BAKIM) EĞİTİMİ



KURSUN AMACI

TPM uygulamaya karar vermiş fabrikalarda, mavi yakalıları yönlendirecek ve eğitecek, uygulamaların öncülüğünü yapacak yöneticilerin, mühendislerin, teknisyenlerin, ustabaşlarının bilgilendirilmesi amaçlanmaktadır.

15 saat

KURSUN İÇERİĞİ

- TPM Tanımı, Tarihçesi
- TPM'e Duyulan Gereksinim
- Tedarik Zinciri ve Fabrikanın Maliyet Yapısı
- OEE ve Kayıpları Görebilmek
- TPM Sütunları:
- Kobetsu-kaizen (Odaklanmış İyileştirmeler)
- Otonom Bakım
- Planlı Bakım
- Kalite Bakım
- Erken Ürün/Ekipman Yönetimi
- Eğitim
- Ofis TPM
- SEÇ / Sağlık – Emniyet - Çevre

PLANLI BAKIM EĞİTİMİ



KURSUN AMACI

Makinaların üretim için ayrılan zamanlarda arıza yaparak verimliliği aksatmasını önlemek için Planlı Bakım konusunda neler yapılmalıdır.

15 saat

KURSUN İÇERİĞİ

- TPM tanımı, tarihçesi
- TPM'e duyulan gereksinim
- Tedarik zinciri ve fabrikanın maliyet yapısı
- OEE ve kayıpları görebilmek
- TPM sütunları:
- Kobetsu-kaizen (odaklanmış İyileştirmeler)
- Otonom bakım
- Planlı bakım
- Kalite bakım
- Erken ürün/donanım yönetimi
- Eğitim
- Ofis TPM
- SEÇ / sağlık – emniyet - çevre

OTONOM BAKIM EĞİTİMİ



KURSUN AMACI

İşletmelerde sıfır arıza hedefine ulaşılması adına üretim departmanı ve operatörlerin sorumlulukları nelerdir?

15 saat

KURSUN İÇERİĞİ

- TPM'de otonom bakımın yeri ve önemi
- Günümüzde fabrika yönetim sistemleri
- Tedarik zinciri ve fabrikanın maliyet yapısı
- 16 Büyük kayıp ve OEE
- Otonom bakıma duyulan gereksinim
- Makinalarda adım adım otonom bakım

SMED (HIZLI KALIP/MODEL DEĞİŞİMİ) EĞİTİMİ



KURSUN AMACI

İlk kez Japonya'da Shigeo Shingo tarafından ortaya konan bu teknik sayesinde daha küçük partiler halinde üretim yapabiliyor, hatta "tek parça akışı"na geçebiliyoruz. Böyle bir yetenek kazanmış fabrika, ara stoklarından kurtulabiliyor, işletme sermayesi ihtiyacı azalıyor, müşteri taleplerine cevap verme süresi kısalıyor. Eğitimde kalıp ve model dönüşümü yapacak personelin bilinçlendirilmesi amaçlanmaktadır

7,5 saat

KURSUN İÇERİĞİ

- SMED Tanımı
- Değer ve israf
- Stok ve stok maliyeti
- Setup aşamaları
- Setup faaliyetleri
- Setup adımları
- ECRS analizi

ENDÜSTRİYEL YAĞLAR VE YAĞLAMA



KURSUN AMACI

Sac-metal kalıpcılığında kullanılan standart kalıp elemanlarını tanıtmak. Kesme, bükme ve çekme kalıplarına ait hesaplamalar ve boyutlandırma yapmayı öğretmek. Ekonomik kalıplama önerilerinde bulunmak. Kalıp imalatında kullanılan malzemelerinin ve sertlik değerlerinin tespitini yapabilmek. Pres seçimi ve kalıp ayarını yapabilecek bilgi seviyesini kazandırmak.



14 saat (12 saat teorik anlatım, 2 saat uygulama)

KURSUN İÇERİĞİ

- Yağlarda kullanılan temel tanımların açıklaması
- Yağlamanın önemi ve gereği
- Mineral ve sentetik yağlar
- Yağlarda kullanılan katkı maddelerinin özellikleri
- Yağ analizinin gereği ve önemi
- Yağların depolanması
- Yağların değiştirilmesi
- Yağların ilave edilmesi
- Yağ seçimi yaparken dikkat edilecek noktalar
- Yağlama yöntemleri
 - Manuel yağlama çeşitleri
 - Otomatik yağlama çeşitleri

SAÇ METAL KALIP TEKNIĞİ EĞİTİMİ



KURSUN AMACI

Sac-metal kalıpcılığında kullanılan standart kalıp elemanlarını tanıtmak. Kesme, bükme ve çekme kalıplarına ait hesaplamalar ve boyutlandırma yapmayı öğretmek. Ekonomik kalıplama önerilerinde bulunmak. Kalıp imalatında kullanılan malzemelerinin ve sertlik değerlerinin tespitini yapabilmek. Pres seçimi ve kalıp ayarını yapabilecek bilgi seviyesini kazandırmak.

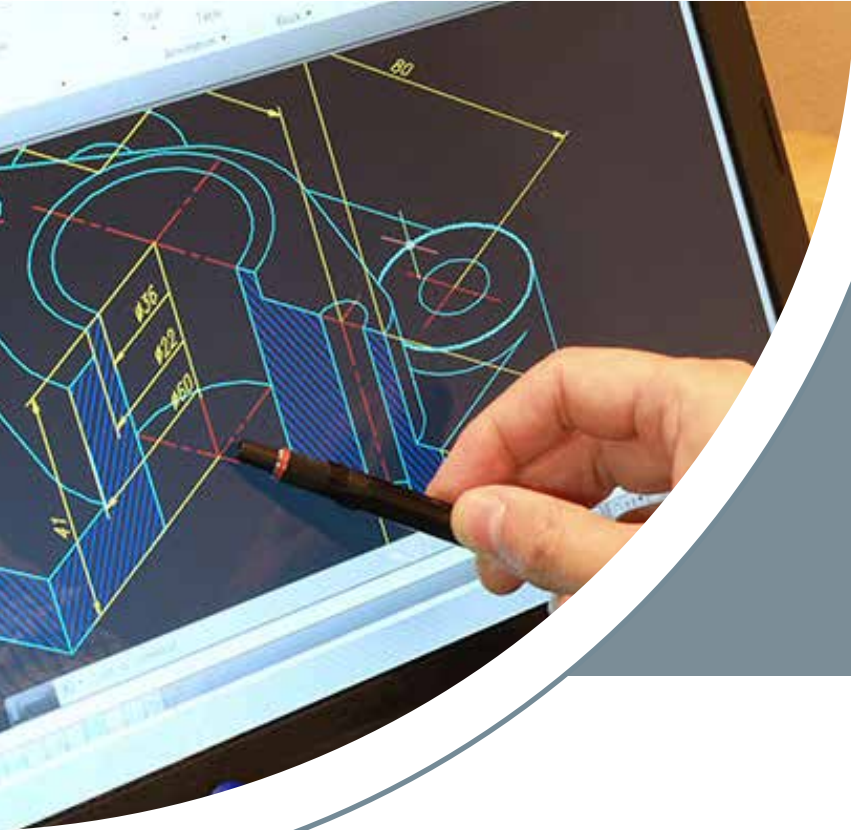


36 saat (22 saat teorik anlatım, 14 saat uygulama)

KURSUN İÇERİĞİ

- Kalıp ve kalıpcılık nedir?
- Kalıp elemanları
- Kalıp setleri ve standart kalıp parçaları,
- Kesme Kalıpları
 - Kalıp zımbaları, plakaları ölçüleri ve hesaplanması,
 - Kesme kalıplarında kesme teorisi ve kesme kuvveti hesabı,
 - Kesme kalıplarında şerit hesabı ve ekonomik kesme kalıbı dizaynı,
 - Kesme kalıbı tasarımında dikkat edilecek hususlar,
 - Tasarım sırasında yapılan hatalar,
 - Örnek iş parçasını inceleyerek kalıp tasarımı hakkında fikir sahibi olabilmek,
- İlerletme aygıtları,
- Kesme kalıbı örneklerinin incelenmesi
- Bir kesme kalıbı tasarımının başlangıçtan son aşamaya kadar yapılması
- Bükme Kalıpları
 - Bükme kalıbı parçaları zimba ve plakaların hesabı,
 - Bükme boyu hesabı,
 - Bükme kalıbında bükme kuvveti hesabı,
 - Bükme kalıbı tasarımında ekonomik tavsiyeler,
 - Bükme kalıbı örneklerinin incelenmesi
- Çekme Kalıpları
 - Çekme olayının açıklanması,
 - Çekme kalıplarında zimba ve boşluk hesabı,
 - Çekmede ilkel çap hesabı
 - Çekme kuvveti hesabı
 - Malzemelerin sertlikleri hakkında bilgi ve çelik malzemelerin özelliklerinin karşılaştırılması. ,
- Presler, pres seçimi, özellikleri
 - Pres çeşitleri ve çalışma sistemleri
 - Preslerde güvenli çalışma şekilleri.
 - Kalıbın prese bağlanmasında dikkat edilecek hususlar
 - Preslerde güvenli çalışma şekilleri.
- Eğitim Solidworks' ün sheet metal modülüyle verilecektir.

AUTOCAD 2 BOYUTLU (2D) TASARIM



KURSUN AMACI

Teknik resim ve meslek resim temel altyapısına sahip teknik elemanları Autocad Programı yardımıyla 2 boyutlu tasarım yapabilecek konuma getirmek.



36 saat (22 saat teorik anlatım, 14 saat uygulama)

KURSUN İÇERİĞİ

- Çizim ekranının tanıtılması
- Çizim ekranının düzenlenmesi
- Çizim komutları
- Düzenleme komutları
- Görüntü ve görüntü kontrol komutları
- Kütüphanenin tanıtılması
- Makine elemanlarının 2 boyutlu tasarımlarının yapılması

AUTOCAD 3 BOYUTLU (3D) TASARIM



KURSUN AMACI

Autocad Programı'nın genel anlatımı. 3 boyutlu tasarım için gerekli komutların tanıtılması, 3 boyutlu tasarımların yapılması, 3 Boyutlu modelleme ile yüzey modelleme yöntemlerinin uygulamalı olarak anlatılması.



40 saat (20 saat teorik anlatım, 20 saat uygulama)

KURSUN İÇERİĞİ

- 3 Boyutlu ara yüz
- WCS ve UCS
- 3 Boyutlu modelleme yöntemleri
- Katı model düzenleme teknikleri
- Solid editing
- 3D Katı Modellerden 2D ve 3D Kesit görüşlerin elde edilmesi
- 3D Katı Modellerden 2D görüşlerin elde edilmesi.
- Yüzey (surface) modelleme ve düzenleme
- Surface editing
- Smoothing
- Görselleştirme
- Background
- Sahne ışıkları
- Render

SOLIDWORKS 3 BOYUTLU (3D) TASARIM



KURSUN AMACI

Solidworks Programı'nın genel anlatımı. 3 boyutlu tasarım için gerekli komutların tanıtılması, 3 boyutlu tasarımların yapılması, 3 Boyutlu modelleme ile yüzey modelleme yöntemlerinin uygulamalı olarak anlatılması.



64 saat (32 saat teorik anlatım, 32 saat uygulama)

KURSUN İÇERİĞİ

- Temel fonksiyonlar
- Sketch mantığı
- Basit parça modelleme
- Çoklu gövdelerle çalışma
- İleri parça modellemeye giriş
- Teknik resim temelleri
- İleri teknik resme giriş
- Weldment
- E-Drawings
- Montaj temelleri
- İleri montaja giriş
- Sac metal modelleme
- Yüzey modelleme
- Kalıp modelleme

SOLIDCAM BİLGİSAYAR DESTEKLİ ÜRETİM



KURSUN AMACI

CAM (Bilgisayar Destekli Üretim) programlarının önemini ve işlevlerini kavratmak. Üretilcek parçaya uygun operasyonları ve operasyon değişikliklerini tespit edebilmek. Takımları seçip, takım yollarını (toolpath) oluşturarak parçanın üretilmesi için gerekli G kodlarını çıkarmak ve yazılan programı tezgâha aktarabilme bilgi ve becerisini kazandırmak.



44 saat (20 saat teorik anlatım, 24 saat uygulama)

KURSUN İÇERİĞİ

- SolidCAM programına giriş
 - SolidCAM temel yapısı
 - SolidCAM manager
 - SolidWorks-SolidCAM entegrasyon işlemleri
- 2.5D-3D Freze Eğitimi
 - Ham parça tanımlama
 - Yüzey ve profil işleme,
 - Havuz (cep) boşaltma
 - Kanal ve T kanal açma
 - Delik delme ve vida çekme
 - Kesme hızı, devir sayısı ve ilerleme miktarı ayarları
 - Takım tablosu oluşturma

- Form takımlar, takım tutucular
- Fikstür (parça bağlama aparatları) tanımlama
- 3 Boyutlu Frezeleme Operasyonu: Kaba işleme, ara kaba ve finiş stratejileri
- 3B pantograf (yazı) operasyonu
- 3B delik delme
- 2D ve C eksen torna eğitimi
 - Torna tezgâhlarında işleme prosesleri; makine, parça ve kesici takım ayarlarının yapılması
 - Torna tezgâhında takım yollarının çizgisel ve katı simülasyonunu görme
 - C Eksen torna tezgâhında takım yollarının çizgisel ve katı simülasyonunu görme
- C Eksen torna tezgâhlarında POST (G-M kodları) alma işlemlerinin yapılması
- CAM programında çıkarılan G ve M kodlarının CNC tezgâhına aktarılması
- Torna tezgâhında programı yapılan parçanın imalatı
- HSM (high speed machining) eğitimi:
 - Kaba işleme komutları
 - 3D ara kaba ve finiş stratejileri



KURSUN AMACI

İşletmelerdeki üretim süreçlerinde önemsiz görünen küçük hataların veya aksaklıkların maliyeti ne kadar arttırabileceğini ya da yapılan basit ama etkili düzenlemelerin süreci ne ölçüde etkileyebileceğini bu eğitim ile üretim sürecinde yapılan küçük değişikliklerin maliyet ve verimlilik üzerindeki etkilerini sizler için açıklamaya çalışacağız.

15 saat

KURSUN İÇERİĞİ

- Kaizen Tanımı
- Verimlilik ve Üretkenlik
- Sistematik Problem Çözme
- Kalite 7 Temel Aracı
- 5N-1K ve NEDEN?-NEDEN? Analizi
- Kayıp Maliyetleri ve Kazançlar
- 10 Adımda Kaizen



KURSUN AMACI

CAM (Bilgisayar Destekli Üretim) programlarının önemini ve işlevlerini kavratmak. Üretilen parçaya uygun operasyonları ve operasyon değişikliklerini tespit edebilmek. Takımları seçip, takım yollarını (toolpath) oluşturarak parçanın üretilmesi için gerekli G kodlarını çıkarmak ve yazılan programı tezgâha aktarabilme bilgi ve becerisini kazandırmak.

48 saat (20 saat teorik anlatım, 28 saat uygulama)

KURSUN İÇERİĞİ

- NX/CAM Programına Giriş:
 - NX/CAM Temel Yapısı
 - NX/CAM Manager
 - NX-NX/CAM Entegrasyon İşlemleri
- 2.5D Freze Eğitimi:
 - Ham parça tanımlama
 - Yüzey ve profil işleme, havuz(Cep) boşaltma
 - Kanal ve T kanal açma
 - Delik delme ve Vida çekme
 - Kesme hızı, devir sayısı ve ilerleme miktarı ayarları
 - Takım tablosu oluşturma
 - Form takımlar, takım tutucular
 - Fikstür (Parça bağlama aparatları) tanımlama
- 3D Freze Eğitimi:
 - 3 Boyutlu Frezeleme
- Operasyonu:Kaba işleme, Ara kaba ve finiş stratejileri
 - 3B Pantograf (Yazı) Operasyonu
 - 3B Delik Delme
- HSM (High Speed Machining) Eğitimi:
 - Kaba işleme komutları
 - 3D ara kaba ve finiş stratejileri
- 2D Torna Eğitimi:
 - Ham parça tanımlama
 - Alın tornalama, dış ve iç çap çevresel tornalama işlemleri
 - Kanal açma ve kesme işlemleri
 - Delik delme, iç ve dış çap vida açma işlemleri
- C Eksen Torna Eğitimi:
 - CAM parçası tanımlama, tüm tornalama işlemleri
 - C Eksen torna tezgâhındaki freze (Düzlem yüzey ve havuz) uygulamalar

ELEKTRİK ARK KAYNAĞI



KURSUN AMACI

Kaynak konusunda çalışan personelin ark kaynağı konusunda ihtiyacı olan temel bilgileri öğretmek. Ark kaynağının yapılmasında dikkat edilecek hususları kavratmak. Ark kaynağı konusunda beceri kazandırmak.



32 saat (12 saat teorik anlatım, 20 saat uygulama)

KURSUN İÇERİĞİ

- Ark kaynağının tanımı, çeşitleri ve tarihi gelişimi
- Kaynak sırasında iş güvenliği ve sağlık, (elektrik şoku, ark ışınının göze olan etkisi, zararlı gazlar)
- Elektrik ark kaynak makinelerinin çeşitleri ve akım üreteçleri (transformatörler, jeneratörler, redresörlü vb. kaynak makineleri)
- Elektrik ark kaynağı araç ve gereçleri, kaynak torçları, kaynak elektrotları
- Malzeme türüne göre elektrot seçimi
- İş parçalarının kaynağa hazırlanması ve kaynak ağzı seçimi
- Elektrik ark kaynağı birleştirme türleri (yatay, yukarıdan aşağı, aşağıdan yukarı tavan kaynağı vs.)
- Çeşitli metallerin elektrik ark kaynağı uygulamaları; dökme demir, alüminyum ve bakırın elektrik ark kaynağı, direnç kaynağı vs. uygulamaları.
- Kaynakta çekme ve çarpılma, kaynak hataları
- Elektrik arkı ile kesme işleminin uygulaması

OKSİJEN KAYNAĞI



KURSUN AMACI

Kaynak konusunda çalışan personelin oksijen kaynağı konusunda ihtiyacı olan temel bilgileri öğretmek. Oksijen kaynağının yapılmasında dikkat edilecek hususları kavratmak. Oksijen kaynağı konusunda beceri kazandırmak.



32 saat (12 saat teorik anlatım, 20 saat uygulama)

KURSUN İÇERİĞİ

- Oksi-Gaz kaynağının tarihi gelişimi
- Oksi-Gaz kaynağının esası, yanıcı ve yakıcı gazlar
- Karpit ve asetilen gazı üretimi, asetilen kazanları, sulu güvenlikler
- Oksijen ve asetilen tüpleri, tüplerin taşınması, tüplerin ve karpitin depolanması,
- Oksi-Gaz kaynağı araç ve gereçleri, üfleçler (kaynak üfleçleri, kesme üfleçleri), gaz taşıma hortumları, basınç düşürücüler (manometreler)
- Oksi-Gaz alevi, kaynatılacak metal türüne göre alev seçimi
- Oksi-Gaz kaynağında kullanılan dekaplar (pastalar) ve görevleri,
- İş parçalarının kaynağa hazırlanması
- Oksi-Gaz kaynak işlemleri
- Birleştirme pozisyonlarına göre üfleç ve kaynak tellerinin konumları
- Boruların oksi-gaz kaynağı
- Dökme demir, alüminyum, bakır, bronz ve pirinç gibi malzemelerin oksi-gaz kaynağı ile birleştirilmesi ve uygulamaları
- Kaynak hataları,
- Oksi-Gaz kaynağı ile kesme işlemi

GAZALTI KAYNAĞI



KURSUN AMACI

Kaynak konusunda çalışan personelin gazaltı kaynağı konusunda ihtiyacı olan temel bilgileri öğretmek. Gazaltı kaynağının yapılmasında dikkat edilecek hususları kavratmak. Gazaltı kaynağı konusunda beceri kazandırmak.



48 saat (24 saat teorik anlatım, 24 saat uygulama)

KURSUN İÇERİĞİ

- MIG/MAG kaynak yönteminin avantajları ve dezavantajları
- MIG/MAG kaynağında kullanılan makine ve araç gereçlerin tanıtımı
- Yöntemin uygulama alanları ve uygulandığı malzemeler
- Malzeme bilgisi
- Kaynak telleri ve özellikleri
- Koruyucu gaz seçiminde dikkat edilecek hususlar
- Kaynak parametrelerinin seçimi ve kaynağa etkileri
- Parçaların kaynağa hazırlanması
- Değişik konumlarda kaynak yapmak
- İş güvenliği ve emniyet tedbirleri

TEMEL SEVİYE PLC EĞİTİMİ



KURSUN AMACI

PLC sistemlerinin temel yapısını, çalışma prensiplerini, sistemin hardware ve software yapısını öğrenerek; PLC ile kontrol edilen sistemlerinin projelendirilmesi, kurulu bir sistemde modifikasyon yapılması ve çalışan bir sistem üzerinde arıza arama temel bilgilerinin edinilmesi.



40 saat (20 saat teorik anlatım, 20 saat uygulama)

KURSUN İÇERİĞİ

- PLC'nin tanımı.
- PLC'nin otomasyon sistemine kazandırdıkları ve konvansiyonel kumanda sistemleri ile karşılaştırılması.
- Bir otomasyon sisteminin genel yapısı.
- PLC'nin yapısı. Kompakt ve modüler PLC'ler.
- Sistemimize uygun PLC seçimi ve hardware oluşturma.
- PLC'nin program işleme mantığı.
- PLC programlarında kullanılan yazım dilleri ve PLC programının yazıldığı ara yüz programının tanımlanması.
- Organizasyon, fonksiyon ve data blokların oluşturulması.
- CPU içersinde kullanılan hafıza elemanları. Memory, db ve lokaller.
- PLC ve PC arası bağlantının kurulması. Online, upload ve download işlemleri.
- And, or, set, reset, timer, counter, move, compare komutlarının işlenmesi.
- Örnek program uygulamaları.
- PLC de hata ve arıza arama.
- Yazılan programın arşivlenmesi ve taşınması.
- Endüstride kullanılan plc uygulama sunumları.

İLERİ SEVİYE PLC VE OPERATÖR PANELİ EĞİTİMİ



KURSUN AMACI

Otomasyon sistemlerinde ileri seviye PLC uygulamaları ve operatör panellerinin yapısı ve programlanması. Reçete ve haberleşme uygulamaları.

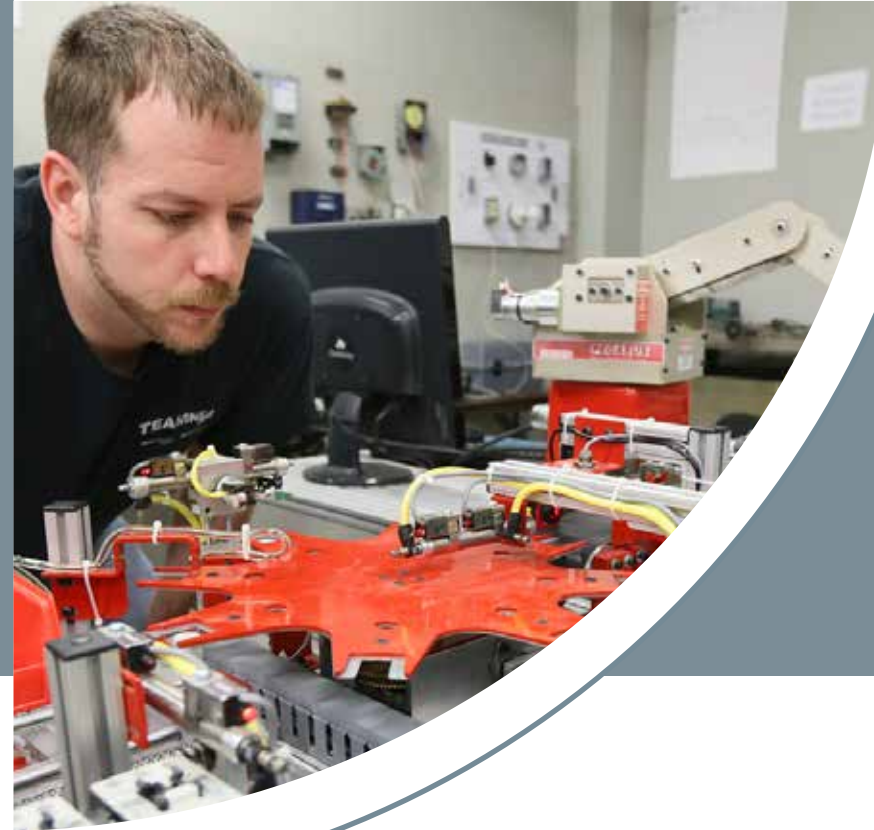


40 saat (20 saat teorik anlatım, 20 saat uygulama)

KURSUN İÇERİĞİ

- Siemens PLC' lerin tipleri, genişleme modülleri, elektriksel bağlantı özellikleri.
- TIA Portal yazılımının tanıtılması ve uygulamaları
- Programlaması yapılacak donanımın eklenmesi
- Bit, bayt, word, dword seviyesindeki komutlarla okuma, yazma, dönüştürme, taşıma, karşılaştırma gibi uygulamalar.
- Zaman röleleri, sayıcılar, izleme ve force tablosu kullanma, online izleme
- Analog genlik, termokupl, hızlı sayıcı, pto ve pwm ile step, servo, dc motor uygulamaları.
- OB, FB, DB ve fonksiyon oluşturma
- KTP700 operatör paneli ekleme
- Buton, siviç, lamba, sayısal değer okuma-yazma uygulamaları
- Template, global screen, ekran ekleme
- Alarm, reçete, animasyon uygulamaları
- Birden fazla plc ile aynı panelde işlem yapma.
- Haberleşme protokolleri ve uygulamaları

ENDÜSTRİYEL SENSÖRLER VE ALGILAYICI TEKNİKLERİ EĞİTİMİ



KURSUN AMACI

Endüstriyel uygulamalarda kullanılan değişik tip sensörlerin tanıtımı ve özellikleri. Malzeme türüne ve algılama şekline bağlı olarak sensör seçiminde dikkat edilecek hususlar. Sensörlerin devreye bağlanması ve ayarlanması



16 saat (10 saat teorik anlatım, 6 saat uygulama)

KURSUN İÇERİĞİ

- Sensör yapısı ve özellikleri
- Sensör çeşitleri
- Transducer ve transmitterler
- Algılayıcı seçimi
- Algılama mesafesi ve sensör boyutu arasındaki ilişki
- Farklı tip malzemelerin algılanmasında dikkat edilecek hususlar
- Sensörlerin bağlanması ve ayarı
- Sayıcı uygulamaları
- Analog algılayıcı uygulaması
- Dijital algılayıcı uygulaması
- Diğer algılayıcıların uygulamaları

PID KONTROL EĞİTİMİ



KURSUN AMACI

Kontrol sistemlerinde en yaygın kullanılan denetleyici tipi olan PID denetleyicilerin tasarımı için zaman ve frekans boyutunda gerçekleştirilen yöntem ve teknikleri öğretmek. Denetleyici, sistemden aldığı verileri olması gereken veriler ile nasıl kıyaslar? Elde edilen tüm veriler ışığında durum tahmini ve denetimin nasıl yapıldığının bilgi ve becerisini kazandırmak.

36 saat (20 saat teorik anlatım, 16 saat uygulama)

KURSUN İÇERİĞİ

- Kapalı döngü ve açık döngü sistemlerinin karşılaştırılması
- PID kontrol yönteminin açıklanması
- PID kontrol yönteminin temel ilkeleri
- Diğer kontrol yöntemlerine göre PID kontrolün avantajları
- PID tasarımında kullanılan yöntemlerin açıklanması
- MATLAB yazılımının tanıtılması
- Sisotool arayüzü
- Programlaması yapılacak donanımın eklenmesi

SERVO, STEP MOTORLAR VE SÜRÜCÜLER EĞİTİMİ



KURSUN AMACI

Servo ve step motorların özelliklerini kavratmak. Diğer motorlar ile servo ve step motorların karşılaştırılmasını yapabilmek. Katılımcılar, uygulamalı olarak verilen bu eğitimin sonunda servo ve step motorların sürülebilmesini sağlayacak bilgi ve tecrübeye sahip olacaktır.

16 saat (8 saat teorik anlatım, 8 saat uygulama)

KURSUN İÇERİĞİ

- Servo ve step motorların özellikleri
- Servo ve step motorların karşılaştırılması
- Servo ve step motorların yapısı ve çalışma prensibi
- Servo ve step motorların sürücülerinin yapısı
- Servo ve step motorların sürülmesi
- Servo ve step motorlarda hız kontrolü
- Servo motorlarda hız, ivme, tork kontrolü

ENDÜSTRİYEL ELEKTRONİK EĞİTİMİ



KURSUN AMACI

Endüstriyel elektronik uygulamalarında kullanılan devre elemanlarını kavratmak. Endüstriyel elektronik devre uygulamaları.



16 saat (8 saat teorik anlatım, 8 saat uygulama)

KURSUN İÇERİĞİ

- Zaman gecikmeli çalışan devre
- Flip flop devresi
- Tristörün UJT ile tetiklenmesi
- Tristör ile lamba ışık ayarının yapılması
- D.C. motor hız kontrol devresi
- Diyak tetiklemeli Triyak Faz kontrol devresi
- AC motor hız kontrol devresi

5S EĞİTİMİ



KURSUN AMACI

İşletmelerde iş güvenliği, kalite, verimlilik, makina performansı ile çalışanların katılım ve motivasyonunun artırılmasına yönelik çalışmalara katkıda bulunan, işletmelerde düzen ve disiplini sağlamak için kullanılan, hem basit hem de en küçük ayrıntıların denetimini sağlayan 5S Sisteminin adımları, başarı koşulları ve uygulama yöntemleri ile ilgili bilgilendirilmesi.



7 saat

KURSUN İÇERİĞİ

- Yalın Üretim/5S'in Kazandırdıkları
- Ayıklama
- Düzenleme
- Temizlik
- Standartlaştırma
- Disiplin

KALİTE VE POKA YOKE EĞİTİMİ



KURSUN AMACI

Şirketlerimizin rekabetçi gücünü arttırabilmek için yalın şirket yapılanması ve üretimde yalınlık yaklaşımını uygulamaya karar verdiğimizde Yalın üretim sisteminin en önemli aracı olan Kalite Bakım ve Poka Yoke (Hataların Yalıtımı) tekniğini kullanabilmemiz gerekmektedir.

7,5 saat

KURSUN İÇERİĞİ

- Müşteri şikâyetleri
- Üretim Hurdaları ve yeniden işlemler
- Malzemeyi verimli kullanma konuları
- Sıfır hata felsefesi ve ulaşılabilirliği
- Hata ve kusur kavramları
- Poka Yoke Tekniği

PROBLEM ÇÖZME TEKNİKLERİ EĞİTİMİ



KURSUN AMACI

Sürekli iyileştirme faaliyetlerinde yada problemlere sistematik yaklaştığımızda, çözüme ulaşma ve çözümün kalıcı olma şansı çok yükselir. Bu eğitim ile araçların kullanımının nasıl olması gerektiği anlatılacaktır

7,5 saat

KURSUN İÇERİĞİ

- Pareto Analizi
- Sebep – sonuç analizi
- Kontrol tablosu ve grafikleri
- Histogram
- Dağılma (serpilme) diyagramı
- Çetele (işaret) diyagramı
- Beyin fırtınası

İLERİ SEVİYE EXCEL EĞİTİMİ



KURSUN AMACI

Katılımcılara Excel'in az bilinen gelişmiş özelliklerini kullanabilme becerisi kazandırmak ve bir uygulamada ihtiyaç duyulabilecek, standart Excel ara yüzünün ve fonksiyonlarının sağlayamadığı fonksiyonelliklerin bir kısmını Makro ve Visual Basic For Applications (VBA) kullanarak aşabilme kabiliyetini kazandırmaktır.



48 saat (24 saat teorik anlatım, 24 saat uygulama)

KURSUN İÇERİĞİ

- İleri seviye formül kullanımı
- Filtreleme
- Veri doğrulama
- Grafikler
- Pivot tablolar
- Pivot grafikler
- Form araç çubuğu
- Excel ve veritabanları
- Makrolar
- Visual basic for applications (VBA) ve Excel

Modül Eğitim Araçları Ve Özel Eğitim Hizmetleri Ltd. Şti.
Güzelyurt Mah. 5744 Sk. No:3/A Yunusemre / Manisa



modul@modulakademi.net



0236 233 1549



0505 453 3833-44