



Maribor

Mühendislik

İnovatif Çözümler Sunar

TEKNİK EĞİTİM AKADEMİSİ



İLETİŞİM

HacıHalil Halil Mh. 1207 Sk. No:1/5
Gebze-Kocaeli
mustafa.ercan@maribormuhendislik.com
www.maribormuhendislik.com
542 459 06 92

GİRİŞ

“Nitelikli Çalışan, Şirketinizin En Değerli Sermayesidir”

Ülkemizde en değerli sermaye, nitelikli bilgi ile yetişmiş çalışandır. Ve bu bilgiyle donatılmış çalışan, işletmeler için en büyük güçtür. Biz, teknik eğitim akademisi olarak, şirketlerin çalışanlarını doğru bilgi ve yetkinliklerle donatmasını sağlayan stratejik bir partneriz.

Yeni bir çalışanın işe başlamasından itibaren tam verimlilik seviyesine ulaşma süresiyle ilgili çeşitli araştırmalar ve kaynaklar mevcuttur. Bu süre, genellikle 6 ila 12 ay arasında değişmektedir. İşte bu konuda öne çıkan bazı güvenilir kaynaklar:

- Global Amerikan Araştırma ve Danışmanlık Şirketi Gallup’ un yaptığı araştırmalara göre yeni çalışanlar genellikle yaklaşık 12 ay içinde tam verimlilik seviyesine ulaşmaktadır.
- Hollanda merkezli, insan kaynakları profesyonellerine yönelik eğitim ve araştırma yapan bir akademi olan AIHR (Academy to Innovate HR)’ ın yaptığı araştırmaya göre, yeni bir çalışanın tam verimlilik seviyesine ulaşmasının 8 ila 12 ay sürebileceğini belirtmektedir.
- Avrupa merkezli, veri analitiği ve İK performans ölçümü yapan bir yazılım ve danışmanlık şirketi olan Human Panel’ in yaptığı araştırmaya göre, yeni çalışanların 5 ila 8 ay içinde tam verimlilik seviyesine ulaşabileceğini ifade etmektedir.
- Dünyanın en büyük haber ve basın bülteni dağıtım şirketlerinden biri olan Business Wire’ in yaptığı çalışmaya göre, yeni çalışanların tam verimlilik seviyesine ulaşmasının 3 ila 8 ay sürebileceğini göstermektedir.

Sonuç olarak; Yeni bir çalışanın tam verimlilik seviyesine ulaşma süresi, sektöre, işin karmaşıklığına, önceki deneyime ve sunulan eğitim süreçlerinin kalitesine bağlı olarak değişiklik gösterebilir. Ancak genel olarak, bu süre 6 ila 12 ay arasında kabul edilmektedir. Genel olarak, uygulamalı ve teknik eğitim programları, yeni bir çalışanın tam verimlilik kazanma süresini yaklaşık %30–40 oranında kısaltabilir. Eğer bir çalışanın tam verimlilik süresi teorik eğitimle 12 ay ise, uygulamalı eğitimle bu süre 7–8 aya kadar düşebilir.

GİRİŞ

Süreyi Kısaltmak İçin Ne Yapılabilir?

Yeni bir çalışanın verimliliğini artırmak ve bu süreyi kısaltmak için aşağıdaki stratejiler önerilmektedir:

- **Etkili Bir Oryantasyon Süreci:** Yapılandırılmış bir oryantasyon süreci, yeni çalışanların şirket kültürünü hızlıca benimsemelerini ve rollerine adapte olmalarını sağlar. Araştırmalar, etkili bir oryantasyon sürecinin çalışan bağlılığını ve verimliliğini artırdığını göstermektedir.
- **Mentorluk ve Koçluk:** Yeni çalışanlara deneyimli mentorlar veya koçlar atanması, onların gelişimlerini hızlandırabilir ve karşılaştıkları zorlukları aşmalarına yardımcı olabilir.
- **Düzenli Geri Bildirim ve Performans Değerlendirmeleri:** Çalışanların ilerlemelerini düzenli olarak değerlendirmek, gelişim alanlarını belirlemeye ve *gerekli eğitimleri sunmaya olanak tanır.*
- **Uygulamalı Eğitim ve Kaynaklara Erişim:** *Çalışanların işlerini daha verimli bir şekilde yapabilmeleri için gerekli araçlar ve kaynaklara kolay erişim sağlanmalıdır.*

Uygulamalı ve Teknik Eğitim, yeni bir çalışanın verimlilik kazanma süresini önemli ölçüde kısaltabilir. Araştırmalar ve uygulamalar, teorik eğitimle birlikte uygulamalı ve iş başında öğrenmenin süreci hızlandığını gösteriyor.

Uygulamalı ve Teknik Eğitimin Etkileri

- **Hızlı Adaptasyon:** Yeni çalışanlar, uygulamalı ve teknik eğitim sayesinde işleri doğrudan deneyimleyerek öğrenir. Teoriyi pratiğe dönüştürmek, çalışma süreçlerini daha hızlı kavramalarını sağlar.

GİRİŞ

- Hataları Azaltma: İş başında yapılan rehberli uygulamalar, yanlış uygulamaların önüne geçer ve deneme-yanılma süresini azaltır.
- Özgüven ve Bağlılık: Uygulamalı eğitim, çalışanların işlerini yaparken özgüven kazanmasını sağlar ve şirkete bağlılıklarını artırır.

Bu süreyi kısaltmak ve çalışanların verimliliğini artırmak için bu süreçlere yatırım yapmak, şirketinizin genel verimliliğini ve başarı oranını artıracaktır.

Bunun yanında “Teknik, mesleki ve akademik eğitim yalnızca bireyin gelişimi değil, aynı zamanda işletmenin geleceği için en kritik yatırımdır. ABD merkezli, dünyanın en büyük kurumsal eğitim ve gelişim derneklerinden biri olan ATD (Association for Talent Development), 2022 raporlarında, eğitilmiş çalışanların üretkenliğinin %37 daha yüksek olduğu verisi geçiyor. LinkedIn Learning’ in her yıl yayınladığı, 1.000’ den fazla İnsan Kaynakları lideri ve 10.000’ den fazla çalışanın katıldığı global araştırma 2023 raporunda, mesleki/teknik eğitim alan çalışanların şirkette kalma oranının %58 oranında arttığı belirtiliyor. ABD merkezli Dünya Bankası’nın mesleki beceri ve eğitim yatırımlarının ekonomik geri dönüşüne dair raporlarından olan 2014 yılında yapılan World Bank – Skills Development Reports’ un yaptığı araştırmaya göre 1 birim eğitim yatırımının ortalama 3–4 birim geri dönüş sağladığını açıklıyor. ABD merkezli Global yönetim danışmanlığı firması olan McKinsey & Company – Workforce Skills Report’ un 2025 yılında yaptığı çalışmaya göre Teknik eğitimlerin üretim hatalarını %25’e kadar azalttığı verisi McKinsey’in “Future of Work” araştırmasında yer alıyor. ABD merkezli kurumsal eğitim sektörüne odaklanan uluslararası araştırma ve analiz kuruluşu olan Training Industry Research 2019’ daki çalışmasına göre iş başında uygulamalı eğitim alan çalışanların tam verimliliğe %30 daha hızlı ulaştığı verisi yer alıyor.

Araştırmaların ortak noktası şu:

- Verimlilik Artışı: Eğitim alan çalışanların üretkenliği, almayanlara göre ortalama %30–40 daha yüksek.
- Maliyet Tasarrufu: Hata oranlarının düşmesi ve süreçlerin iyileşmesi, doğrudan maliyetleri azaltıyor.
- Gelir Artışı: Daha hızlı üretim, daha kaliteli çıktı ve müşteri memnuniyeti, şirketin cirosunu artırıyor.
- Rekabet Avantajı: Yüksek bilgi ve beceri seviyesi, rakiplerin kolayca kopyalayamayacağı bir değer yaratıyor.

GİRİŞ

Sonuç;

Tüm bu veriler, teknik eğitim, akademik eğitim ve uygulamalı eğitimin yalnızca bireysel gelişim aracı değil, şirketin finansal sağlığı ve rekabet gücü için stratejik bir yatırım olduğunu gösteriyor.

Eğitime yapılan her yatırım:

- Kısa vadede verimlilik artışı ve maliyet düşüşü,
- Orta vadede çalışan bağlılığı ve süreç optimizasyonu,
- Uzun vadede sürdürülebilir büyüme ve kârlılık olarak işletmeye geri dönüyor.

Kısacası, eğitim gider değil; en yüksek yatırım Getirisine sahip, geleceği güvence altına alan bir yatırımdır.

Neden bizi tercih etmelisiniz?

Her şirket benzersizdir; her ekip farklı yetenekler ve hedeflerle çalışır. Biz, bu farklılıkları derinlemesine analiz eder ve işletmenize özel teknik eğitim programları tasarlarız. Amacımız yalnızca bilgi aktarmak değil; çalışanlarınızı güçlendirmek, iş süreçlerinizi optimize etmek ve sizi sektörünüzde bir adım öne taşımaktır.

Eğitimlerimiz, teoriyi pratiğe dönüştüren yaklaşımıyla katılımcıların öğrendiklerini hemen iş süreçlerine adapte etmesini sağlar. Böylece eğitim, bir öğrenme deneyiminden öte, işletmenizin uzun vadeli başarısına yapılan stratejik bir yatırıma dönüşür.

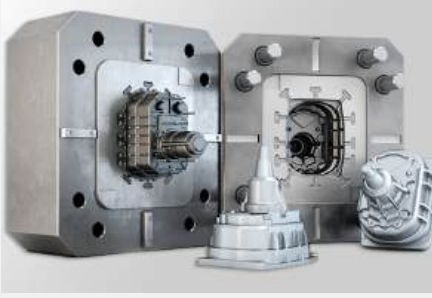
- Size Özel Çözümler: Her eğitim programı, şirketinizin ihtiyaçlarına ve hedeflerine göre özel olarak tasarlanır.
- Uzman Eğitmenler: Sektör deneyimi ve teknik bilgi birikimi yüksek eğitmenlerimiz, ekibinizin yeteneklerini en üst seviyeye taşır.
- Uygulamalı ve Ölçülebilir Sonuçlar: Eğitimlerimiz, iş süreçlerinizde somut ve ölçülebilir gelişim sağlar.
- Sürdürülebilir Başarı: Kısa vadeli değil, uzun vadeli büyüme ve gelişim için stratejik bir yatırımdır.

Gelin, teknik bilgi ve deneyimi şirketinizin gücüne dönüştürelim. Çünkü her başarılı şirketin ardında, doğru zamanda verilen doğru eğitimler ve nitelikli çalışanlar vardır.

DÖKÜM EĞİTİMLERİ

Metal Enjeksiyon Basınçlı Döküm

- Alüminyum Basınçlı (Metal Enjeksiyon) Döküm Kalıp Tasarım Eğitimi
- Zamak Basınçlı (Metal Enjeksiyon) Döküm Kalıp Tasarım Eğitimi
- Magnezyum Basınçlı (Metal Enjeksiyon) Döküm Kalıp Tasarım Eğitimi
- Basınçlı (Metal Enjeksiyon) Döküm Prosesi Eğitimi
- Basınçlı (Metal Enjeksiyon) Dökümde Oluşan Döküm Hatalarını Yorumlama ve Giderme Eğitimi
- Basınçlı (Metal Enjeksiyon) Dökümde Proses Parametreleri Eğitimi



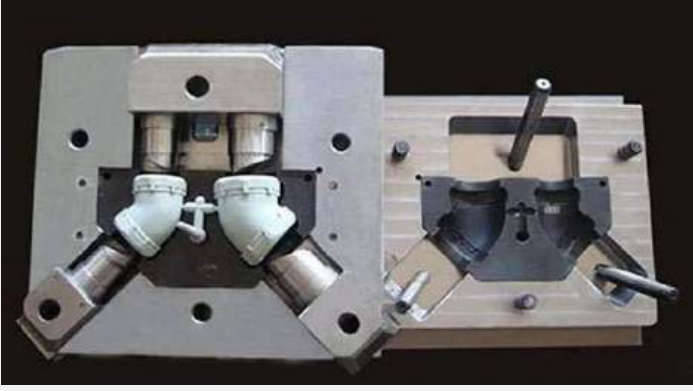
Döküm Parça Tasarımı Eğitimi



- Basınçlı (Metal Enjeksiyon) Dökümde Alüminyum Parça Tasarımı Eğitimi
- Basınçlı (Metal Enjeksiyon) Dökümde Zamak Parça Tasarımı Eğitimi
- Basınçlı (Metal Enjeksiyon) Dökümde Magnezyum Parça Tasarımı Eğitimi

DÖKÜM EĞİTİMLERİ

Kum / Kokil Döküm Eğitimi



- Kokil Döküm Parça Tasarımı Eğitimi
- Kokil Döküm Modeli Tasarımı Eğitimi
- Kokil Döküm Kalıp Tasarımı Eğitimi
- Kokil Döküm Hatalarını Yorumlama ve Giderme Eğitimi
- Kuma Döküm Parça Tasarımı Eğitimi
- Kuma Döküm Modeli Tasarımı Eğitimi
- Kuma Döküm Kalıp Tasarımı Eğitimi
- Kuma Döküm Hatalarını Yorumlama ve Giderme Eğitimi

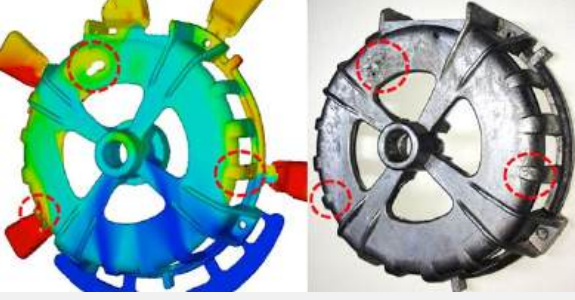
DÖVME EĞİTİMLERİ



- Dövme Parça Tasarımı Eğitimi
- Dövme Kalıp Tasarımı Eğitimi
- Dövme Prosesi Eğitimi



PLASTİK ENJEKSİYON EĞİTİMLERİ



- Plastik Enjeksiyon Kalıbı Tasarımı Eğitimi
 - Plastik Enjeksiyonda Oluşan Hataları Yorumlama ve Giderme Eğitimi
 - Plastik Enjeksiyon Prosesi Eğitimi
 - Plastik Enjeksiyon Proses Parametreleri Eğitimi
-

Plastik Parça Tasarımı Eğitimi



- Plastik Parça Tasarımı Eğitimi (Otomotiv)
 - Plastik Parça Tasarımı Eğitimi (Beyaz Eşya)
 - Plastik Parça Yüzey İşlemleri Eğitimi
 - Plastik Parça Tasarımında Normal Yolluk ve Sıcak Yolluk Tasarımı Eğitimi
-

İMALAT EĞİTİMLERİ



- Cnc Torna Programlama Eğitimi
- Üniversal Torna Eğitimi
- Cnc İşleme Merkezi Eğitimi
- Üniversal Freze Eğitimi
- Teknik Resim Okuma Eğitimi
- Geometrik Boyutlandırma & Toleranslar Eğitimi
- Ölçme - Kontrol Teknolojisi ve Aletleri Eğitimi
- Makine Elemanları Eğitimi
- İmalat Teknikleri Eğitimi
- Kesme Teorisi ve Kesici Takımlar Eğitimi

BAKIM EĞİTİMLERİ



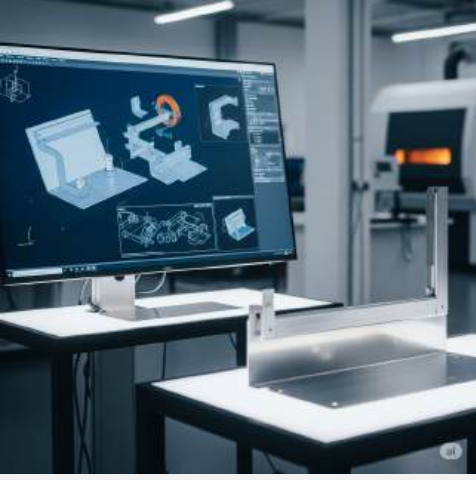
- **Rulman, Rulman Seçimi, Yağlama ve Bakımı Eğitimi**

- **Kaplin, Kaplin Çeşitileri, Yağlama ve Bakımı Eğitimi**



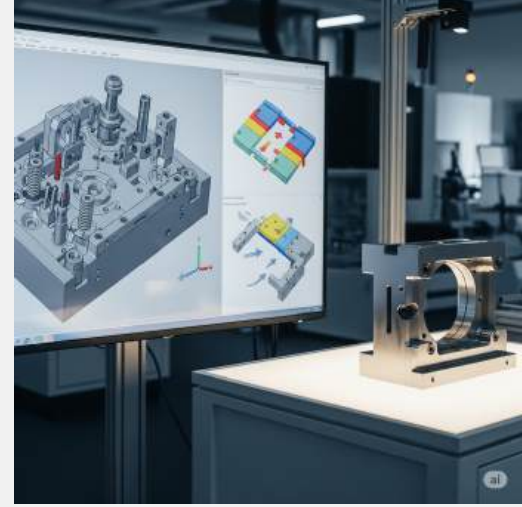
- **Motor ve Redüktör Seçimi, Hesaplamaları, Bakımı Eğitimi**

SAC EĞİTİMİ



- **Sac Parça Tasarımı Eğitimi**

- **Sac Metal Kalıbı Tasarımı**



- **Progresif Sac Metal Kalıbı tasarımı**

- **Sac lazer /Plazma Kesme ve Büküm Eğitimi**

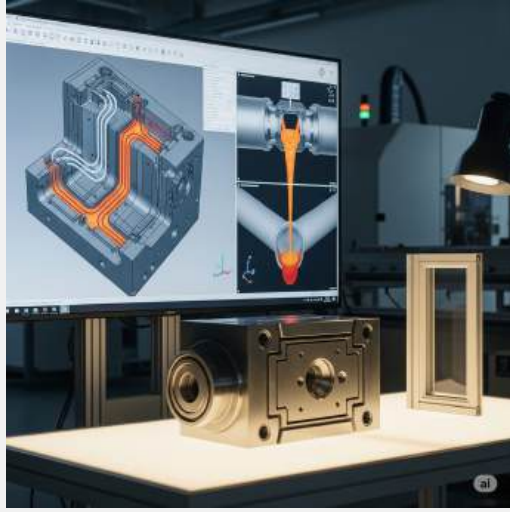
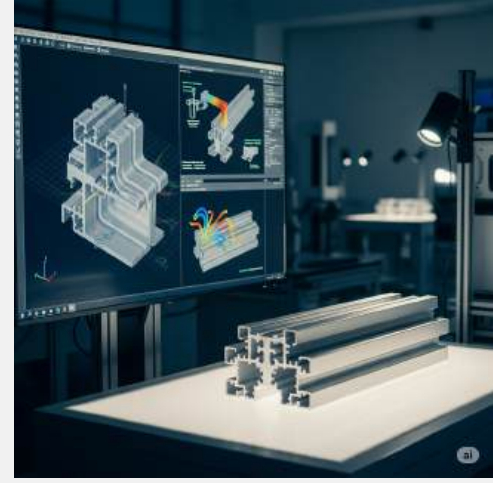


EKSTRÜZYON EĞİTİMLERİ



- **Alüminyum Ekstrüzyon Kalıp Tasarımı Eğitimi**

- **Alüminyum Ekstrüzyon Parça Tasarımı Eğitimi**

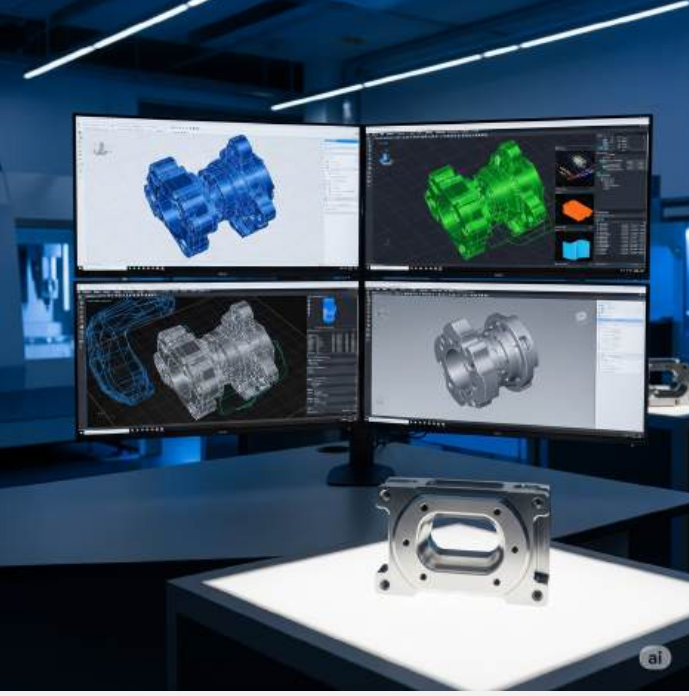


- **Plastik Ekstrüzyon Kalıbı Eğitimi**

- **Plastik Ekstrüzyon (Lehva - Profil - Boru) Teknolojisi Parça Tasarımı Eğitimi**

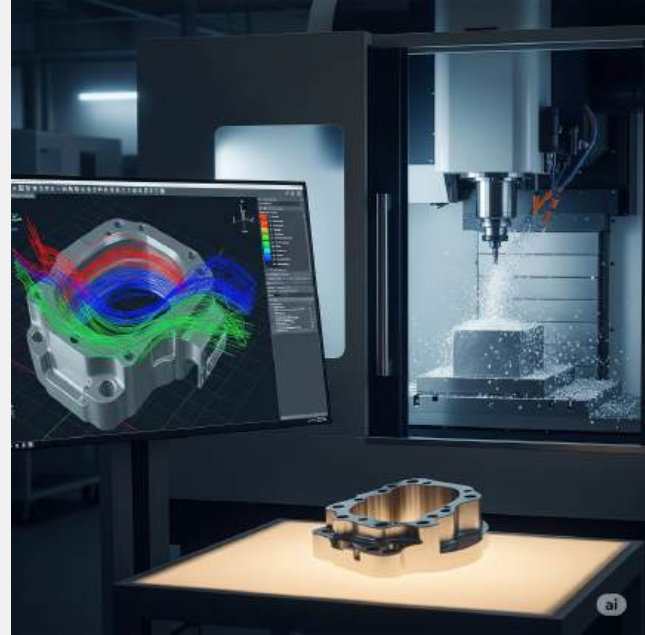


TASARIM VE İMALAT EĞİTİMLERİ

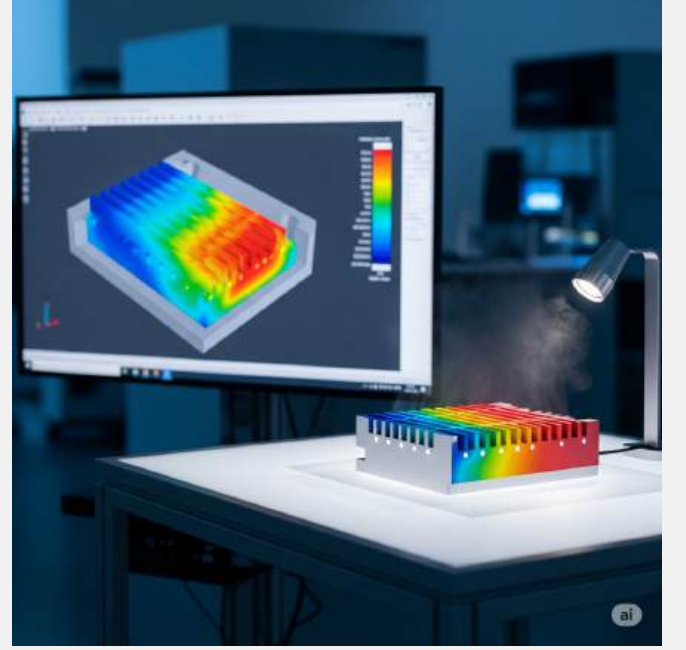
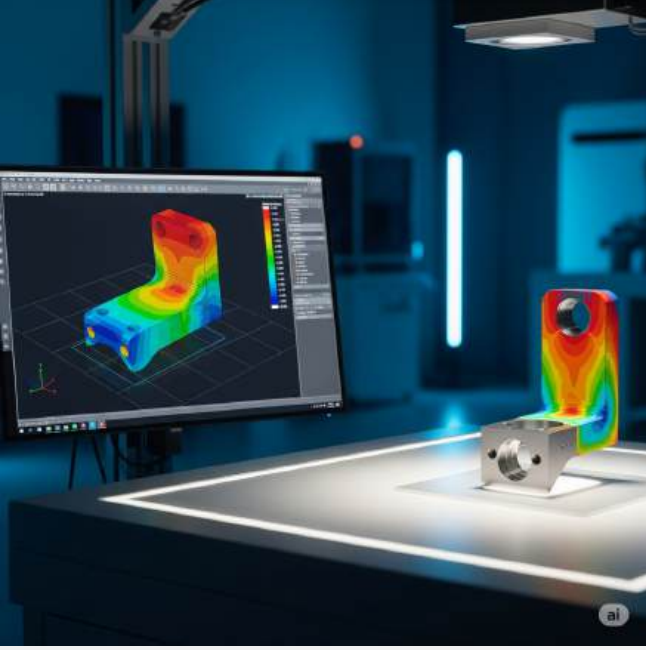


- Solidworks Tasarım Eğitimi
- Catia Tasarım Eğitimi
- Siemens NX Eğitimi
- Creo Eğitimi

- CAM (Computer Aided Manufacturing) Eğitimleri



ANALİZ EĞİTİMLERİ



1. Statik ve Mekanik Analizler

- Statik Mukavemet Analizi (Static Structural Analysis)
- Parçaların ve montajların uygulanan kuvvet, basınç ve momentler altında deformasyon, gerilme ve güvenlik katsayısının hesaplanması.
- Modal Analiz (Modal Analysis / Natural Frequency)
- Titreşim frekanslarının belirlenmesi, rezonans riskinin incelenmesi.
- Uygulama: Makine parçaları, montajlar, yapı elemanları.
- Bükülme ve Burulma Analizi (Bending & Torsion Analysis)
- Şaft, kol, giriş gibi elemanların yükler altındaki davranışları.

2. Termal ve Isı Transferi Analizleri

Sabit ve Zamanla Değişen Isı Analizi (Steady & Transient Thermal Analysis)

Parça ve sistemlerin sıcaklık dağılımı ve zamanla değişen ısı etkileri.

Konveksiyon ve Isı Transferi Analizi

Fan, soğutucu, radyatör gibi sistemlerde ısı transferi optimizasyonu.

ANSYS Fluent ile Akışkan Termal Analizi (CFD Thermal Analysis)

Sıvı/gaz akışkan içinde ısı taşınımının modellenmesi.

ANALİZ EĞİTİMLERİ



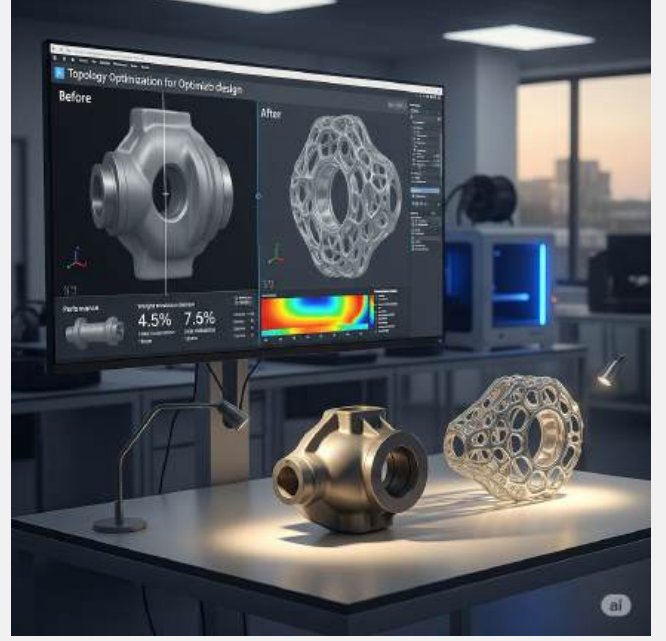
3. Akışkanlar ve CFD Analizleri

- Hava ve Sıvı Akışı Analizi (Fluid Flow Analysis)
 - Boru hatları, kanallar, HVAC sistemleri için akış hızı, basınç kaybı, türbülans hesapları.
- CFD ile Basınç ve Hız Dağılımı Analizi
 - Pompalar, fanlar, nozul ve difüzör tasarımları.
- Isı ve Akışkan Etkileşim Analizi (Conjugate Heat Transfer – CHT)

4. Dinamik ve Hareket Analizleri

- Kinematik ve Dinamik Analiz (Motion Analysis)
 - Montajların hareket davranışları, hız, ivme ve kuvvet dağılımları.
 - SolidWorks Motion, ANSYS Mechanical Dynamic.
- Çarpışma ve Darbe Analizi (Impact / Crash Analysis)
 - Otomotiv parçaları, makine güvenliği ve koruma elemanları.

ANALİZ EĞİTİMLERİ



5. Yorulma ve Dayanım Analizleri

- Yorgunluk Analizi (Fatigue Analysis)
 - Tekrarlayan yükler altında parçaların ömür tahmini.
 - SolidWorks Simulation: Fatigue Tool, ANSYS: Fatigue Module.
- Kritik Nokta ve Hasar Tahmini
 - Parça ömrünü uzatmak ve bakım periyotlarını optimize etmek.

6. Optimizasyon ve Tasarım İyileştirme

- Parametrik Tasarım Optimizasyonu
 - Malzeme, kalınlık, geometrik parametre değişikliklerinin etkisi.
- Topology Optimization (ANSYS / SolidWorks)
 - Malzeme minimum kullanımı ile maksimum dayanım elde etme.

TÜM YÜZEY İŞLEMLERİ EĞİTİMİ



METAL PARÇALARDA YÜZEY İŞLEMLERİ

A) Yüzey Hazırlama İşlemleri

- Mekanik Temizleme
 - Zımparalama
 - Taşlama
 - Fırçalama
 - Kumlama / bilyalı püskürtme
- Kimyasal Temizleme
 - Yağ alma (alkali, solvent bazlı)
 - Asitle temizleme (pickling)
 - Pas giderme
- Termal Temizleme
 - Isıl yağ yakma
 - Alevle oksit temizleme

B) Koruma ve Kaplama İşlemleri

- Metal Kaplamalar
 - Galvaniz (çinko kaplama – sıcak daldırma, elektro-galvaniz)
 - Nikel kaplama
 - Krom kaplama
 - Bakır kaplama
 - Kalay kaplama
 - Alüminyum anodizasyon
- Kimyasal Kaplamalar
 - Fosfatlama
 - Kromatlama
 - Oksidasyon (siyah oksit)
 - Passivasyon
- Organik Kaplamalar
 - Toz boya
 - Islak boya
 - Epoksi kaplama
 - Poliüretan kaplama
 - Vernik



TÜM YÜZEY İŞLEMLERİ EĞİTİMİ



C) Fonksiyonel Yüzey İşlemleri

- Sertleştirme kaplamaları (PVD, CVD, nitrürleme)
- Teflon/PTFE kaplama
- Seramik kaplama (plazma sprej, sol-gel)
- Termal bariyer kaplamaları

D) Özel Yüzey İşlemleri

- Parlatma (mekanik, elektrolitik)
- Matlaştırma
- Lazer yüzey işlemleri
- Shot peening (bilyalı dövme)



PLASTİK PARÇALARDA YÜZEY İŞLEMLERİ

A) Yüzey Hazırlama İşlemleri

- Mekanik
 - Zımparalama
 - Hafif kumlama (yumuşak medya ile)
- Kimyasal
 - Solvent ile yağ alma
 - Aşındırıcı kimyasal ile yüzey pürüzlendirme (etching)
- Fiziksel Aktivasyon
 - Oksidatif yüzey aktivasyonu
 - Plazma işlemi
 - Alev ile yüzey aktivasyonu

TÜM YÜZEY İŞLEMLERİ EĞİTİMİ



B) Kaplama ve Boyama İşlemleri

- Organik Kaplamalar
 - Islak boya (akrilik, poliüretan, epoksi)
 - Toz boya (sınırlı bazı termoplastiklerde)
 - Vernik / şeffaf kaplama
- Metal Görünümü Veren Kaplamalar
 - Vakum metalizasyon
 - Elektroliz ile metal kaplama (ABS, PC+ABS vb. özel plastiklerde)
 - Kimyasal metal kaplama (electroless plating)
 - Krom efekt boya
- Dekoratif Kaplamalar
 - Su transfer baskı (hydrographic printing)
 - Pad printing
 - Film kaplama (laminasyon, folyo transfer)



C) Fonksiyonel Kaplamalar

- UV dayanım kaplamaları
- Anti-statik kaplamalar
- Çizilmezlik (scratch-resistant) kaplamalar
- Bariyer kaplamalar (gaz/nem geçirimsiz)

D) Özel İşlemler

- Parlatma (alev parlatma, mekanik polisaj)
- Lazer markalama / gravür
- Yüzey tekstürleme (kimyasal, kalıp yüzeyi ile)

EKLEMELİ İMALAT EĞİTİMLERİ

BÖLÜM 1

- Eklemeli İmalata Giriş
- Eklemeli İmalat (Additive Manufacturing – A.M.) nedir?
- Terminolojiye giriş
- A.M. teknolojisinin tarihçesi
- Temel prensipler: Tasarım – Baskı – Son işlemler

BÖLÜM 2

- Neden Eklemeli İmalat?
- Eklemeli imalatın sunduğu olanaklar ve kısıtlamalar
- Geleneksel üretim ile karşılaştırma

BÖLÜM 3

- Eklemeli İmalat Teknolojilerine Genel Bakış
- FDM (Eriyik Yığılma Modelleme)
- VAT Fotopolimerizasyonu (SLA & DLP)
- PBF (Toz Yatak Füzyonu) (SLS, SLM, EBM)
- Binder Jetting
- MJF – Multi Jet Fusion
- DED (Doğrudan Enerji Biriktirme – WAAM)

BÖLÜM 4

- Eklemeli İmalat Sistemleri ve Gereksinimleri
- Makineler ve ekipmanlar
- Tesis altyapısı
- Hammadde ve sarf malzemeleri
- Yazılım gereksinimleri

BÖLÜM 5

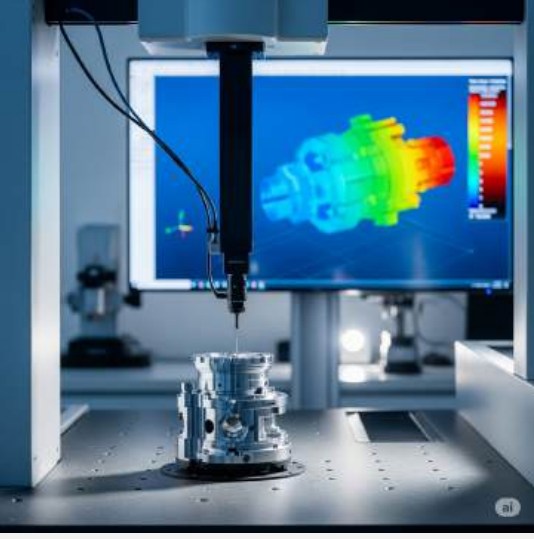
- Eklemeli İmalatta Tasarım Yaklaşımları
- Eklemeli imalat için tasarım kuralları
- Topoloji optimizasyonu
- Generatif tasarım
- Sürdürülebilirlik için tasarım

BÖLÜM 6

- Endüstriyel Uygulama Örnekleri & Benchmark
- Otomotiv, savunma, havacılık, kalıp, medikal ve makine endüstrilerinden örnekler
- Seçilen parçalarda tasarım çözümleri
- Tartışma ve soru-cevap

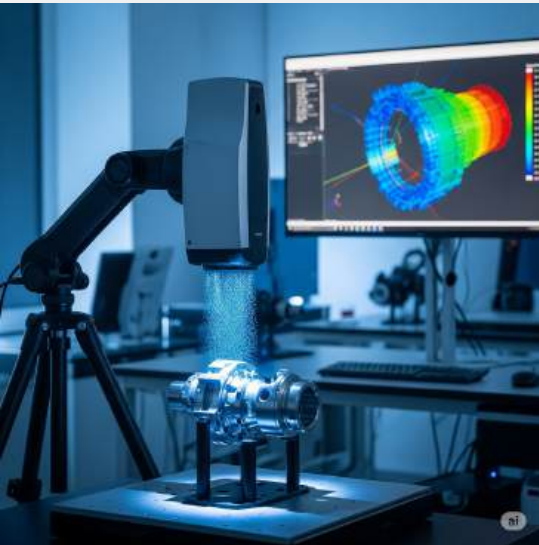


PROTOTİPLEME EĞİTİMLERİ



- CMM Eğitimi

- 3D Tarama Teknolojileri ile Prototip ve Tersine Mühendislik Eğitimi



- 3D Tarama Teknolojileri ile Kalite Kontrol Eğitimi

DİĞER EĞİTİMLER



- **Silikon Kalıplama Eğitimi**

- **Matlab ve Simulink Eğitimi**



- **Bilimsel Yayın ve Makale Yazma Eğitimi**
- **Literatür Taraması Eğitimi**

DİĞER EĞİTİMLER



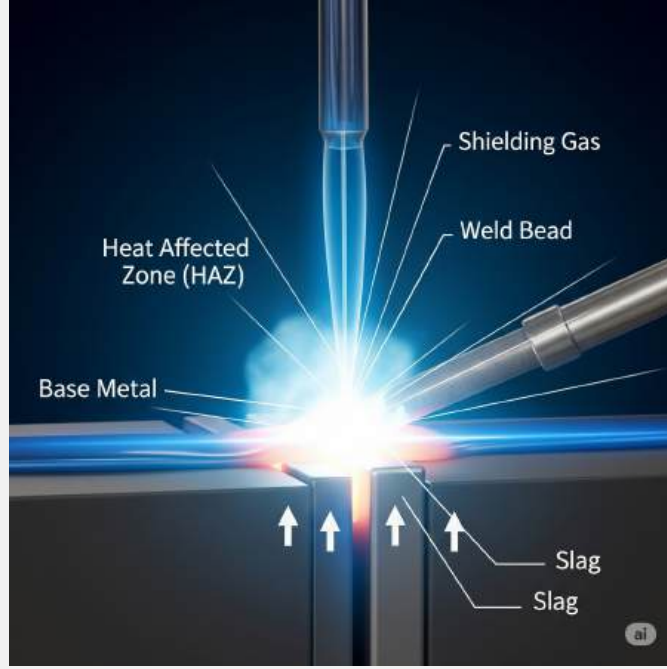
- **Elektrikli Araç Teknolojileri Eğitimi**

- **Elektrikli Araçlarda Batarya Teknolojileri Eğitimi**



- **Elektrikli Motor Tasarımı Eğitimi**

KAYNAK EĞİTİMLERİ



TEORİK KAYNAK EĞİTİMİ

1. Kaynak Teknolojisine Giriş

- Kaynak yöntemleri (MMA, MIG/MAG, TIG, Tozaltı)
- Sektörlerde kullanım alanları

2. Malzeme Bilgisi ve Davranışları

- Çelik, döküm, paslanmaz vb. malzemelerde kaynak özellikleri
- Isıl genleşme ve çekme davranışları

3. Kaynakta Çekme ve Çarpılma

- Çekme ve çarpılmanın nedenleri (ısı genleşme, dikiş geometrisi, ısı dağılımı)
- Çarpılma türleri (boyuna, enine, açısallık, burulma)
- Önleme yöntemleri:
 - Simetrik kaynak
 - Doğru kaynak sırası seçimi
 - Puntalama teknikleri
 - Dikiş boyu ve kalınlığının optimizasyonu
 - Isı girdisinin kontrolü

4. Kaynak Güvenliği

- KKD kullanımı, elektrik güvenliği, gaz ve yangın güvenliği

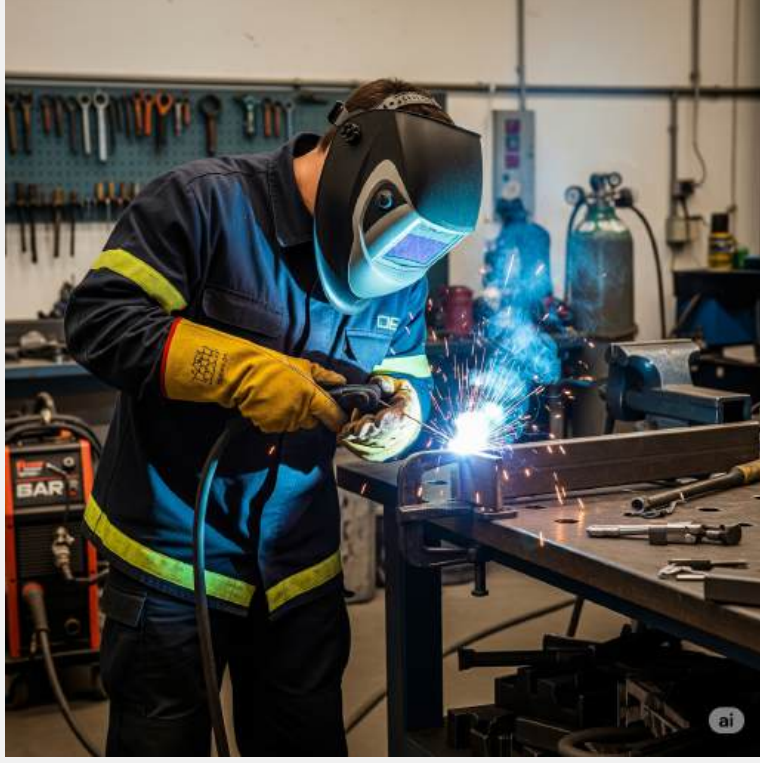
5. Kaynak Hataları ve Önleme Yöntemleri

- Çatlak, gözenek, cüruf, yanma çentiği
- Çekme ve çarpılmaya bağlı hataların önlenmesi

6. Kaynak Kalitesi ve Standardizasyon

- EN ISO 9606, EN ISO 5817 standartları
- Tahribatsız muayene yöntemleri (gözle muayene, penetrant, ultrasonik vb.)

KAYNAK EĞİTİMLERİ



UYGULAMALI KAYNAK EĞİTİMİ

1. Temel Kaynak Uygulamaları

- Düz dikiş, köşe dikişi, farklı pozisyonlarda kaynak

2. Kaynak Pozisyonları (EN ISO 6947'e göre)

- PA, PB, PC, PF, PE pozisyonlarında uygulamalar

3. Kaynakta Çekme ve Çarpılmayı Önleme Uygulamaları

- Çarpılma simülasyonu: farklı dikiş sıralarında deneysel uygulama
- Simetrik dikiş yöntemleri ile pratik uygulama
- Puntalama tekniklerinin sahada uygulanması
- Isı girdisi kontrolü (akım, voltaj, hız) denemeleri
- Farklı malzemelerde çekme/çarpılma karşılaştırması

4. Kaynak Parametrelerinin Uygulanması

- Akım, voltaj, tel hızı, gaz ayarı uygulamaları

5. Kaynak Hatalarının Tespiti

- Numune kaynaklarda çekme ve çarpılma ölçümü
- Tahribatsız muayene ile değerlendirme

6. Gerçek Parça Uygulamaları

- Üretim parçalarında simetrik kaynak uygulaması
- Çarpılma önleme teknikleriyle parça birleştirme

7. Final Sınavı ve Belgelendirme

- ISO 9606'ya uygun teorik + pratik test
- Çarpılma kontrolü uygulamasında başarı kriterleri



Maribor

Mühendislik

İnovatif Çözümler Sunar



İLETİŞİM

HacıHalil Halil Mh. 1207 Sk. No:1/5
Gebze-Kocaeli
mustafa.ercan@maribormuhendislik.com
www.maribormuhendislik.com
542 459 06 92