

**T.M.M.O.B. Makina Mühendisleri Odası (MMO) İstanbul Şubesi**  
**MMO MİEM (Meslek İçi Eğitim Merkezi)**  
**Plastik Malzemeler ve İşleme Teknolojileri Komisyonu (PIT)**

***Polimer Malzeme Eğitimi***

Plastik sektör temsilcilerimizin plastik malzemeler ve işleme teknolojileri konusunda eğitilmiş makine mühendislerini öncelikle sektörde istihdam edilmesi talepleri önemlidir. MMO İstanbul Şubemiz makina mühendislerini üreten ve eğiten mühendisler olarak plastik sektörüne kazandırılmaları için görevlendirilmiştir.

MİEM (Meslek İçi Eğitim Merkezi), Plastik Malzemeler ve İşleme Teknolojileri Komisyonu (PIT) ve değerli akademisyenlerimizin çalışmaları sonucu makina mühendisleri için temel polimer malzeme eğitimi hazırlanmıştır. Eğitim süresi 15 saattir. 2021 güz dönemi eğitime başlanması planlanmaktadır.

Eğitimin amacı makina mühendislerinin

1. Polimer malzemelerin kimyasal ve fiziksel yapıları,
  2. Polimer reolojisini (malzemenin katı halden akışkan hale gelmesindeki evreleri),
  3. Çok bileşenli polimer malzemeler: polimer harman ve kompozitlerin hazırlanması, işlenmesi ve uygulama alanları,
  4. Polimer malzeme test ve yöntemleri
- hakkında bilgi sahibi olarak tasarım ve işleme teknolojilerinde başarılı olmalarını sağlamaktır.

## **1. Polimer Kimyası**

### Genel bilgi ve içerik:

Polimerlerle ilgili terminoloji, temel kavramlar ve tanımlar (polimerize olabilirlik, adlandırma, vb.) polimerizasyon reaksiyonlarının sınıflandırılması ve temel prensipleri ile polimerlerin kimyasal yapı-fiziksel özellik ilişkileri anlatılacaktır. Ayrıca, çok kullanılan genel amaçlı polimerler ve daha yüksek performanslı mühendislik plastikleri hakkında bilgi verilecektir. Polimerizasyon, işleme ve şekillendirme proseslerinde kullanılan katkı ve dolgu maddeleri anlatılarak, bu katkıların polimerlerin fiziksel özelliklerine etkileri incelenecektir.

- Müfredat:
- 1) Temel kavramlar ve tanımlar, polimerizasyon reaksiyonlarının sınıflandırılması ve temel prensipler
  - 2) Polimerlerin kimyasal yapı-fiziksel özellik ilişkisi
  - 3) Mühendislik plastikleri ve yüksek performanslı polimerler
  - 4) Polimerizasyon, işleme ve şekillendirme proseslerinde kullanılan katkı ve dolgu maddeleri

Eğitim süresi: Toplam 2 oturum (2 x 2 saat)

Eğitimin kazanımları:

Eğitim sonunda polimerler ile ilgili tanımlar hakkında genel bilgi sahibi olunur, hangi durumlarda hangi tip polimer malzemenin kullanılabileceği hakkında yorum yapılabilir. Ayrıca polimerlerin kimyasal yapılarının ve kullanılan katkı/dolgu maddelerinin polimerlerin fiziksel özelliklerine etkileri hakkında

## **2. Polimer Fiziđi ve Reolojisi**

Genel bilgi ve içerik:

Reoloji bilimi ile temel kavramlar ve polimerlerin reolojik özellikleri hakkında bilgiler anlatılacaktır.

Müfredat: 1) Reoloji biliminin temel kavramları ve ölçüm teknikleri  
2) Polimerlerin reolojik özellikleri

Eğitim süresi: Toplam 2 oturum (2 x 1,5 saat)

Eğitimin kazanımları:

Eğitim sonunda katılımcılar, reoloji biliminin temel prensipleri, polimerlerin yapısal özellikleri-reolojik davranış ilişkisi ve ölçüm teknikleri hakkında bilgi sahibi olur.

## **3. Çok Bileşenli Polimer Malzemeler**

Genel bilgi ve içerik:

Bu eğitim ile çok bileşenli ve karışık yapılı malzemelerin yapısı, üretim yöntemleri ve uygulama alanları konusunda bilgi sahibi olunması amaçlanmaktadır. Kompozit malzemeleri oluşturan majör ve minör bileşenlerin yapısı ve kompozit malzemelerin "yapı-özellik" ilişkileri incelenecektir.

Müfredat: 1) Polimer harmanların tanımı, yapısı ve sınıflandırılması  
2) Kompozit malzemenin tanımı, yapısı, bileşenleri ve sınıflandırılması  
3) Kompozit malzemelerde, matris ve dolgu bileşenlerinin özellikleri  
4) Polimer esaslı kompozitlerin üretim ve şekillendirme yöntemleri  
5) Polimer harmanlar ve polimer esaslı kompozitlerin üretim ve şekillendirme yöntemleri

Eğitim süresi: Toplam 2 oturum (2 x 2 saat)

#### Eğitimın kazanımları:

Eğitim sonunda polimer kompozitler, polimer harmanlar ve kompozitlerde kullanılan takviye edici dolguların polimerlerin fiziksel özelliklerine etkileri hakkında bilgi sahibi olunur. Katılımcılar, polimer harman ve kompozitlerin hazırlanması, işlenmesi ve uygulama alanları hakkında bilgi sahibi olur.

#### **4. Polimer Testleri ve Yöntemler**

##### Genel bilgi ve içerik:

eğitim içeriğinde polimerlere ve kullanılan katkı ve dolgu maddelerine uygulanabilecek testler anlatılacaktır. Ayrıca, ticari polimerler ile katkıların teknik bilgi formları (TDS) incelenecektir. Şekillendirilmiş ürünlerin yapısal, ısıl, mekanik özellikleri, vb. hakkında ayrıntılı bilgi verilecektir.

Müfredat: 1) Polimer malzemelere uygulanan testler  
2) Kullanılan katkı ve dolgu maddelerine uygulanan testler

Eğitim süresi: Toplam 2 oturum (2 x 2 saat)

##### Eğitimın kazanımları:

Eğitim sonunda polimer malzemeler, kullanılan katkı/dolgu maddelerine uygulanan testler hakkında bilgi sahibi olur.