

# ÇELİK SEÇİMİ

## 11-12 ŞUBAT 2011 İSTANBUL

METALURJİ MÜHENDİSLERİ ODASI İSTANBUL ŞUBESİ  
Caferağa Mah. Neşet Ömer Sok. No:20/1 Kadıköy-İSTANBUL  
Tel: 0216 330 91 78 Faks: 0216 330 91 92  
e-posta: [metalist@metalurji.org.tr](mailto:metalist@metalurji.org.tr)

## 18-19 ŞUBAT 2011 BURSA

METALURJİ MÜHENDİSLERİ ODASI BURSA İL TEMSİLCİLİĞİ  
Bursa Akademik Odalar Birliği Yerleşkesi, Odunluk Mahallesi Kale Caddesi No:20  
Nilüfer- BURSA  
Tel: 05547698623 e-posta: [bursa@metalurji.org.tr](mailto:bursa@metalurji.org.tr)

## 4-5 MART 2011 İZMİR

METALURJİ MÜHENDİSLERİ ODASI İZMİR İL TEMSİLCİLİĞİ  
Kimya Mühendisleri Odası Eğitim Salonu  
1456 Sk. No:22/2 (Kordon Vergi Dairesi yanı) Alsancak-İZMİR  
Tel: 05323100718 e-posta: [izmir@metalurji.org.tr](mailto:izmir@metalurji.org.tr)



Düzenleyen  
**TMMOB Metalurji Mühendisleri Odası**

### AMAÇ

Bilinçsiz malzeme seçiminden dolayı ülkemiz her yıl, büyük oranlarda ekonomik kayıplara uğramaktadır. En yaygın mühendislik malzemesi olan çeliklerin seçimi konusundaki bu eğitim semineri ile ülkemizin ve sanayicilerimizin yanlış çelik seçiminden kaynaklanan kayıplarını en aza indirmeyi hedeflemekteyiz.

Çelik Seçimi, uygulama alanının gerektirdiği özellikleri uygun biçimde karşılayacak en uzun ömürlü ve en ekonomik çeliği seçme işidir. Bu sebeple çelik seçiminde yeterli malzeme bilgisi ve çelikler hakkında geniş kapsamlı veriler gereklidir.

Bu seminerde çeliklerin metalürjisi hakkında ön bilgiden sonra özellikle kullanıcılara yönelik olarak olabildiğince çok parametreye göre çelik seçimini sağlayacak kriterlerin ve çelikte ısıl işlem safhalarının belirlenmesi, çeliğe uygun ısıl işlem seçimi, uygun çeliğin yada çeliklerin seçilmesi ve karşılaşılan sorunların çözümlerinin bulunması hedeflenmiştir.

Tüm çelik satıcıları, kullanıcıları, satın alma birimlerinde çalışanların yararlanacağı bu seminer önerilerinizle içerik olarak zenginleştirilip yenilenecektir

Kimler Katılmalı: Çelik satıcıları, satın almacılar, makine imalatçıları, kalıpcılar, ısıl işleciler.

## İÇERİK

### 1. Çelik Nedir?

- 1.1 Demir-demir karbür faz diyagramı
- 1.2 Demir-karbon denge diyagramında mikroyapıların oluşumu
- 1.3 Hipoötektoid (ötektoid altı) alaşımlar
- 1.4 Hiperötektoid (ötektoid üstü) alaşımlar
- 1.5 Demir-karbon denge diyagramına alaşım elementlerinin etkileri

### 2. Karbon ve az alaşımlı çeliklerin sınıflandırılması

- 2.1 Çelik üretim yöntemleri
- 2.2 Çeliklerde alaşım elementlerinin etkileri
- 2.3 Çelik kalitelerinin sınıflandırılması
- 2.4 Kimyasal bileşime göre sınıflandırma
- 2.5 Karbon çelikleri
- 2.6 Az alaşımlı çelikler ve mikroalaşımlı çelikler
- 2.7 Diğer çelikler
- 2.8 Standartlar

### 3. Takım çelikleri

- 3.1 Takım çeliklerinin özellikleri
- 3.2 Soğuk iş takım çelikleri
- 3.3 Sıcak iş takım çelikleri
- 3.4 Plastik kalıp çelikleri
- 3.5 Yüksek hız çelikleri
- 3.6 Paslanmaz çelikler
- 3.7 Toz metalurjik çelikler

### 4. Çelik ve çelik seçimi kriterleri

- 3.1 Çelik seçiminin esasları
- 3.2 Malzeme seçim kartları
- 3.3 Diğer standart diyagramlar
- 3.4 Minör katkıların etkileri

### 5. Çeliklerin ısıtma İşlemi

- 5.1 Isıtma işleminin ilkeleri
- 5.2 Isıtma işlemde hata analizi (çatlama, distorsiyon, kalıntı ostenit)

### 6. Hasar analizi

- 6.1 İlkeler ve metodoloji
- 6.2 Örnekler (hammadde/ürün/kalıp)

### 7. Takım çeliklerinin seçimi

- 7.1 Uygulama alanları
- 7.2 Uygulama yanıtları

## EĐİTMENLER

**Prof. Dr. Sakin Zeytin - Sakarya Üniversitesi**  
**Hakan Kurttepelı - SCA Metalurji**

## KATILIM ÜCRETİ

Ders notları, öğle yemekleri, çay-kahve servisleri dahil;

- TMMOB üyelerine **350 TL**.
- TMMOB üyesi olmayan katılımcılara **500 TL'dir**.

Program bitiminde katılımcılara katılım belgesi verilecektir.

## KAYIT VE ÖDEME ŞEKLİ

Katılım ücretinin **TMMOB Metalurji Mühendisleri Odası Türkiye İş Bankası Meşrutiyet Şubesi 4213-488513** no'lu hesabına yatırılması ve banka dekontu fotokopisinin "başvuru formu" ile birlikte İstanbul için İstanbul Şubeye, Bursa ve İzmir için Bursa ve İzmir İl Temsilciliğine iletilmesi gerekmektedir.

**ÇELİK SEÇİMİ EĞİTİMİ PROGRAMI  
BAŞVURU FORMU**

Çalıştığı İşyeri :

İşyerinin Adresi :

İşyeri Telefonu :

İşyeri Faksı :

e-posta:

İşyeri Yetkilisinin Adı, Soyadı, Görevi, Onayı :

**KATILIMCILAR**

Çelik Seçimi Eğitimi Programına katılmak istiyorum/istiyoruz.

	Adı, Soyadı	Oda / Oda Sicil No	İmza
1.			
2.			
3.			
4.			
5.			
6.			

**YER VE TARİH**

**İSTANBUL**

11-12 Şubat 2011 Cuma-Cumartesi

Kimya Mühendisleri Odası İstanbul Şubesi Eğitim Salonu  
Cafer Ağa Mah. Neşet Ömer Sok. No:17 / 3 Kadıköy-İSTANBUL

**BURSA**

18-19 Şubat 2011 Cuma-Cumartesi

Bursa Akademik Odalar Birliği Yerleşkesi Toplantı Salonu,  
Odunluk Mahallesi Kale Caddesi No:20 Nilüfer- BURSA

**İZMİR**

4-5 Mart 2011 Cuma-Cumartesi

Kimya Mühendisleri Odası Eğitim Salonu  
1456 Sk. No:22/2 (Kordon Vergi Dairesi yanı) Alsancak-İZMİR