

Dersin Adı	Kodu	Yarıyılı	T+U	Kredisi	AKTS
Isıl İşlemler	5103240	Bahar	3+0	3	6
Ön koşul Dersler					
Dersin Dili	Türkçe				
Dersin Türü	Seçmeli				
Dersin Koordinatörü					
Dersi Veren					
Dersin Yardımcıları					
Dersin Amacı	Çeliğe istenilen mekanik özellikleri kazandırmak için gerekli olan tavlama, meneviş verme ve sertleştirme işlemlerini kavrayabilme ve bu yöntemleri uygulayabilme. Sertleştirme sonrasında elde edilen malzemenin sahip olduğu nitelikleri test etme ve uygun ısıl işlem yöntemine karar verebilme.				
Dersin Öğrenme Çıktıları	Bu dersin sonunda öğrenci; 1. Çeliğin yapısını öğrenir. 2. Çeliğin tavlama metodlarını öğrenir. 3. Çeliğe uygulanan ısıl işlemleri öğrenir.				
Dersin İçeriği	Dönüşüm ve demirin kristal yapıları, Fe-C denge diyagramı, ısıtma ve soğutma. Perlit, beynit, martenzit oluşumu, kalıntı ostenit, TTT diyagramı. Sertleştirme ısıl işlemi, ısıtma ortamı ve hızı, sertleştirme sıcaklığı, tutma süresi ve su verme ortamları. Sertleşebilirlik, sertleşebilirliği etkileyen faktörler, Jominy deneyi. Tavlama ve çeşitleri(Normalizasyon, Yeniden kristalleşme, Gerilim giderme, tane küçültme, yumuşatma, küreleştirme tavlama) Yüzey sertleştirme işlemleri				
Haftalar	Konular				
1	Talaş kaldırmayı etkileyen temel parametreler, tenel terimler ve ısıl işlem yöntemleri				
2	Demir esaslı alaşımların yapısı ve faz dönüşümleri				
3	Çelikte alaşım elementleri ve çeliğin özelliklerine etkisi				
4	Çeliğin ısıtılmasında meydana gelen yapı dönüşümleri				
5	Ostenitize edilmiş çeliğin soğutulmasında izotermik-zaman-sıcaklık dönüşümü, Sürekli soğutmada dönüşüm diyagramları				
6	Çelikte tavlama yöntemleri Normalizasyon (normalleştirme), gerilim giderme ve yeniden kristalleşme tavlamaları				
7	Ara Sınav				
8	Yumuşatma, kaba tane ve patentlemetavlamlarıSmoothing				
9	Çeliklerin sertleştirilmesi, martenzitik yapı, beynitik yapı ve özellikleri				
10	Ara Sınav				
11	Sertleşebilirlik (jominy deneyi)				
12	Çeliklerin sertleştirilmesinde kullanılan soğutma ortamları				
13	Çeliklere uygulanan menevişleme ve temperleme işlemleri				
14	Bileşim değiştirerek çeliklere uygulanan yüzey sertleştirme işlemleri				
Genel Yeterlilikler					
Kaynaklar					
TOPBAŞ, M. A. (1998), <i>Çelik Ve Isıl İşlem El Kitabı</i> , EKİM OFSET, İstanbul					
TOPBAŞ, M. A. (1993) <i>Isıl İşlemleri</i> . Prestij Yayınevi, İstanbul					
Değerlendirme Sistemi					
Ara sınav: %40					
Final: %60					
Bütünleme:					

