



Dersi Veren Birim: Metalurji ve Malzeme Mühendisliği			
Dersin Türkçe Adı: HASAR BİLİMİ		Dersin Orjinal Adı: HASAR BİLİMİ	
Dersin Düzeyi: (Ön lisans, Lisans, Yüksek Lisans, Doktora) Lisans		Dersin Kodu: MMM 4051	
Dersin Öğretim Dili: Türkçe		Formun Düzenleme / Yenilenme Tarihi: 19/08/2013	
Haftalık Ders Saati: 3		Ders Koordinatörü (Ders girşinden sorumlu olan kiři): PROFESÖR AHMET ÇAKIR	
Teori	Uygulama	Laboratuvar	Dersin Ulusal Kredisi: 3
3	0	0	Dersin AKTS Kredisi: 4



DOKUZ EYLÜL ÜNİVERSİTESİ
MÜHENDİSLİK FAKÜLTESİ DEKANLIĞI



DERS/MODÜL/BLOK TANITIM FORMU

Dersi Alan Birimler

Birim Adı

Türü

Metalurji ve Malzeme Mühendisliği

Seçmeli



Dersin Öğretim Üyesi / Üyeleri

PROFESÖR AHMET

Dersin Amacı:

Dersin amacı öğrencilerin malzeme hasarları, hasar nedenlerini araştırma yöntem ve teknikleri, elde edilen bulgular ışığında nedenlerin yorumlanması ve hasarların tekrarlanmaması için alınacak önlemlerle tanışmasını sağlamaktır. Malzeme hasarlarına bağlı olarak ortaya çıkan maddi ve manevi kayıpları göz önüne alarak, öğrencilere hasarlı parça veya sistem üzerinde inceleme yapma becerisi kazandırmak, hasardan sorumlu öğelerin belirlenebilmesi için gereken test metotlarını seçme ve kullanma yeteneği kazandırmak. Hasar sebepleri ile sonuçları arasında rasyonel ilişkiler kurarak, malzeme hasarlarının tekrarlanmaması için alınması gerekli önlemler hakkında bilgi sahibi kılmak.

Dersin Öğrenme Çıktıları :

- 1 Malzeme hasarlarının üretimsel ve tasarımsal boyutlarının açığa çıkarılması için izlenecek yöntemler hakkında öğrencileri bilgilendirme,
- 2 Malzemelerin yükleme ve çalışma koşullarına bağlı olarak maruz kalacakları fonksiyon kayıplarında malzeme içyapısından kaynaklanan hususların belirlenebilmesi için yapılacak test metotlarını anlama ve sonuçlarını yorumlama,
- 3 Hasar türlerini ve hasarla ilgili temel mekanizmaları tanıma,
- 4 Beklentilere cevap veremeyen malzeme davranışlarının incelenebilmesi için uygun olan deney ve test düzeneklerini tasarlayabilme,
- 5 Malzemelerin hasara uğraması sonucu konuyla ilgili taraflar arasında çıkması olası anlaşmazlıkların çözümünde sağlıklı davranışlar sergileyebilmeleri için öğrencileri cesaretlendirme.
- 6 Hasar incelemelerinde tahribatlı ve tahribatsız yöntemlerin kullanılabilmesi konusunda öğrencileri bilgilendirme..

Öğrenme ve Öğretme Yöntemleri:

Dershanede bir vaka takdimini gruplar halinde veya tek tek sözel ve görsel olarak sunmak, derslere düzenli olarak devam etmek. Bu çalışmalarını bütün öğrencilerin bulunduğu bir tartışma ortamında sunmaları gerekir. Dershane çalışmalarında işlenen konular hakkında öğrencilerin yeterli kazanımları sağladıklarının yazılı veya bir tartışma ortamında sözlü olarak değerlendirilmesini yapmak.

Değerlendirme Yöntemleri:

Adı	Kodu	Hesaplama Formülü
1.Vize	VZ1	
2.Vize	VZ2	
Quiz/Ödev	Q	
Final	FN	



Bütünleme Notu	BUT				
BNS	BNS	VZ1 * 020 + VZ2 * 020 + Q * 010 + FN * 050			
Bütünleme Sonu Başarı Notu	BBN	VZ1 * 020 + VZ2 * 020 + Q * 010 + BUT * 050			

Değerlendirme Yöntemlerine İlişkin Açıklamalar:

Öğrencilerin performans değerlendirmelerinde yıl içi ve yılsonu sınavları ve dönem ödevi/sunumlarının göz önüne alınabilmesi için yıl içinde derse devam durumları esas alınacaktır. Yönetmelik hükümleri dışında devamsızlıkları olan öğrenciler vizesiz sayılacaklardır.

Değerlendirme Kriteri

Öğrencilerin performans değerlendirmeleri öğrenme çıktıkları (ÖÇ1, ÖÇ2, ÖÇ3, ÖÇ4, ÖÇ5, ÖÇ6.) esas alınarak yıl içi ve yılsonu sınavları ve dönem ödevi/sunumları ile yapılacaktır.

Ders İçin Önerilen Kaynaklar

Ana kaynak:

Analysis of metallurgical Failures, Second Edition, by V.J. Colangelo, F.A. Heiser. John Wiley & Sons, Publication, 1987.

Yardımcı kaynaklar: Failure Analysis and Prevention, ASM Handbook V.11, 2011

Referanslar:

Diğer ders materyalleri:

Derse İlişkin Politika ve Kurallar

Ders sunumları dersin içeriğine uygun olarak sınıfta yapılacak ve sunulan konularla ilgili yapılacak tartışmalarda katılımcıların aktiviteleri (soru - cevap) performans değerlendirmesinde göz önüne alınacaktır. Dersin müfredatına uygun olarak problem çözümleri sunulacak ve bununla ilgili verilecek ödevlerin eksiksiz olarak teslim edilmesi gerekecektir.

Ders Öğretim Üyesi İletişim Bilgileri

Prof. Dr. Ahmet ÇAKIR

Dokuz Eylül Üniversitesi, Mühendislik Fakültesi,

Metalurji ve Malzeme Mühendisliği Bölümü

Tınaztepe Kampüsü, 35160 Buca / İZMİR

Tel+90 232 3017480

ahmet.cakir@deu.edu.tr



Ders Öğretim Üyesi Görüşme Günleri ve Saatleri

Haftanı Pazartesi günleri 9.00-10.00 arasında

Dersin İçeriği

Hafta	Konular	Açıklama
1	Hasar incelemelerinde planlanma	
2	Hasar nedeni malzeme kusurlarının tahribatlı ve tahribatsız laboratuvar analizlerinin yapılması ve hasar raporunun hazırlanması	
3	Malzeme hasarları ve önlenmesi - giriş: Temel kavramlar	
4	Malzeme hasarlarının temel nedenleri ve hasarların sınıflandırılması	
5	Tasarımda yetersizlikler	
6	Malzeme kusurları	
7	Üretim ve montajdan kaynaklanan kusurlar	
8	Birinci ara sınav	
9	Servis ömründe yaşanan anormallikler	
10	Talaşlı imalat, Metal işlemeye bağlı kusurlar ve hasara etkileri	
11	Isıl işlem sonucu ortaya çıkabilecek olumsuzluklar	
12	İkinci ara sınav	
13	Kaynak, Bitirme ve tamamlama işlemlerinden kaynaklanan hasar çeşitleri	
14	Malzeme kusurlarına bağlı hasarların sosyal ve ekonomik boyutu	



AKTS Tablosu:

Derse İlişkin Etkinlikler	Sayısı	Süresi	Top. İşyükü
Ders İçi Etkinlikler			
Ders Anlatımı	12	3	36
Uygulama	1	20	20

Sınavlar	Sayısı	Süresi	Top. İşyükü
Vize Sınavı	1	2	2
Final Sınavı	1	2	2

Ders Dışı Etkinlikler	Sayısı	Süresi	Top. İşyükü
Haftalık Ders öncesi/sonrası hazırlıklar	13	1	13
Vize Sınavına Hazırlık	1	8	8
Final Sınavına Hazırlık	1	10	10
Ödev Hazırlama	1	12	12
Toplam İşyükü			103
Dersin AKTS Kredisi			4