

DOKUZ EYLÜL ÜNİVERSİTESİ
MÜHENDİSLİK FAKÜLTESİ
DERS TANITIM FORMU
2015-2016 ÖĞRETİM YILI- BAHAR YARIYILI

Dersi Veren Birim(ler): Metalurji ve Malzeme Mühendisliği	Dersi Alan Birim(ler): Metalurji ve Malzeme Mühendisliği		
Bölüm Adı: Metalurji ve Malzeme Mühendisliği	Dersin Adı: KÜTLE VE ENERJİ BİLANÇOSU		
Dersin Düzeyi: Lisans	Dersin Kodu: MME 3006		
Formun Düzenlenme/Yenilenme Tarihi: 12 Ocak 2016	Dersin Türü: Zorunlu		
Dersin Öğretim Dili: İngilizce	Dersin Öğretim Üyesi/Üyeleri: Yrd. Doç. Dr. Murat Alkan		
Dersin Önkoşulu: YOK	Önkoşul Olduğu Ders: YOK		
Haftalık Ders Saati: 3 saat	Ders Koordinatörü (Ders girişlerinden sorumlu olan kişi): Yrd. Doç. Dr. Murat Alkan		
Teori	Uygulama	Laboratuvar	Dersin Ulusal Kredisi:
3	0	0	Dersin AKTS Kredisi: 5
BU TABLO ÖĞRENCİ İŞLERİ OTOMASYON SİSTEMİNDEN AKTARILACAKTIR.			

Dersin Amacı:

Standart ölçüler ve birimler ile birlikte birim çevrim faktörleri tanımlanacaktır. Metalurjik üretim süreçleri tariflenecek ve bu süreçlerde kütle ve enerji dengesi hesaplamaları gerçekleştirilecektir. Bilgisayar destekli termodinamik ve/veya süreç modelleme yazılımları kullanılarak metalurjik üretim süreçleri adımlarının tasarımları yapılacaktır.

Dersin Öğrenme Çıktıları:

1. Temel bilimler ve temel mühendislik bilgileri ile ilgili kavramları tanımlamak.
2. Sistem, çevre ve bunların özelliklerini açıklamak.
3. Metalurjik üretim süreçlerini ana hatlarıyla tanımlamak.
4. Basit ve karmaşık metalurjik üretim süreçlerinde kütle ve enerji dengesini öğrenmek ve hesaplamak.
5. Termodinamik ve süreç modelleme yazılımlarını ana hatlarıyla tarif etmek.
6. Metalurjik süreçlerde karşılaşılan kütle ve enerji dengesini modelleme programları kullanarak hesaplamak ve sonuçlarını yorumlamak.

Öğrenme ve Öğretme Yöntemleri:

Referans kitaplar ve bu referanslar kullanılarak oluşturulan ders notları, ayrıca termodinamik ve süreç modelleme – benzetim yazılımları kullanılarak ders programı dahilinde yer verilen konuların öğrenilmesi ve ders öğrenim çıktılarının kazanılması sağlanacaktır. Bireysel ve grup ödevleri ile metalurjik üretim süreçlerinin öğretilmesi ve tasarımlarının modellenmesi sağlanacaktır.

Değerlendirme Yöntemleri:

Ders öğrenme çıktılarına yönelik soruların yer aldığı ara sınavlar ve final sınavı kitap-defter kapalı yazılı sınav olarak yapılır. Ayrıca, ödevler ve Grup ödevi sunumu da not olarak değerlendirilir.

	Varsa (X) olarak işaretleyiniz	Yüzde (%)
Yarıyıl İçi / Sonu Çalışmaları		
Ara Sınav	X	2 X 15
Yoklama Sınavı (Quiz)		
Ödev/Sunum	X	20
Proje		
Laboratuvar		
Final Sınavı	X	50
Derse Katılım	X	En az % 70

Değerlendirme Yöntemlerine İlişkin Açıklamalar:**Değerlendirme Kriteri:**

Öğrenme çıktıları yapılacak ara sınavlarda ve final sınavlarında ve bu çıktılara yönelik sorularda değerlendirilecektir. Öğrenme çıktıları ve program çıktıları ayrıca verilen bireysel ve grup ödevlerde de değerlendirilecektir. Grup ödevi sayesinde takım çalışması becerisi kazandırılacaktır.

Ders İçin Önerilen Kaynaklar:Ana kaynak:

A.E. Morris, G. Geiger, H.A. Fine. 2011. "Handbook on Material and Energy Balance Calculations in Materials Processing" John Wiley & Sons, Inc. 1-11-806565-5, New Jersey.

Yardımcı kaynaklar:

Y.K. Rao. 1985. "Stoichiometry and Thermodynamics of Metallurgical Processes" Cambridge University Press, 0 521 25856 1, Cambridge.

T. Rosenqvist. 1974. "Principles of Extractive Metallurgy" McGraw Hill Co., 0-07-053847-6.

D.M. Himmelblau, JB. Riggs. 2012. "Basic Principles and Calculations in Chemical Engineering" Pearson Education, Inc. 0-13-234660-5.

R.M. Felder, R.W. Rousseau. 2005. "Elementar Principles of Chemical Processes" John Wiley & Sons, Inc. 0-471-68757-X.

A.O. Aydın. 1990. "Ekstraktif Metalurji Prensipleri" İ.T.Ü. Matbaası, Sakarya.

F.Y. Bor. 1977. "Ekstraktif Metalurji Prensipleri Kısım 1" İTÜ Matbaası. İstanbul.

F.Y. Bor. 1989. "Ekstraktif Metalurji Prensipleri Kısım 2" İTÜ Matbaası. İstanbul.

Derse İlişkin Politika ve Kurallar: Öğrencilerin ders saatinde öğretim üyelerinden önce derse girmesi, dersi bölmemeleri, derse hazırlıklı gelmeleri, derse ilişkin olarak sınıftaki bilimsel tartışmalara, önceden bildirilen ve istenen tüm çalışmalara etkin bir şekilde katılmaları beklenmektedir. Dersler ve sınavlar, D.E.Ü. Mühendislik Fakültesi “Öğretim ve Sınav Uygulama Esasları”na göre yürütülür. Biri bireysel ve biri grup olarak hazırlanmak üzere iki adet ödev öğrenme çıktılarını uygulanması yönünde dönem içerisinde verilir ve belirtilen tarihlerde teslim edilmesi istenir. Gruplar sınıf mevcuduna göre en fazla 3 veya 4 kişi olarak oluşturulur. Grup ödevi Rapor formatında yazılır ve son iki hafta içerisinde sınıfa sunum olarak anlatılır. Raporunu zamanında teslim etmeyen, sunumunu tamamlamayan veya gerçekleştirilmeyen öğrenciler dersten başarısız olmuş sayılır.		
Ders Öğretim Üyesi İletişim Bilgileri: Yrd. Doç. Dr. Murat Alkan Ofis Tel: 0232 301 74 64 E-posta: alkan.murat@deu.edu.tr		
Ders Öğretim Üyesi Görüşme Günleri ve Saatleri: Pazartesi: 13.30-15.30 / Cuma : 9.00-11.00		
Dersin İçeriği: Sınav tarihleri ders planında belirtilecektir. Sınav tarihleri kesinleştiğinde, tarihlerde değişiklik yapılabilir.		
Hafta	Konular	Açıklama
1.	Standart ölçüler, birimler ve çevirme faktörleri.	
2.	Malzemelerin termofiziksel ve ilgili özellikleri.	2. haftada grup oluşturması istenir.
3.	Ölçme ve örnek almanın istatistiksel temeli	3. haftada gruplar tamamlanır.
4.	Kütle dengesinin temelleri ve reaksiyon içermeyen sistem uygulamaları	4. haftada bireysel ödevler verilir.
5.	Kütle dengesinin bilgisayar destekli olarak hesaplanması ve benzetim-modelleme programları kullanımı	5. haftada grup ödevleri verilir.
6.	Stokiyometri ve kimyasal denge	
7.	I. arasınava	Bireysel ödevlerin teslimi
8.	Reaktif malzeme dengesi	
9.	Enerji ve termodinamiğin birinci yasası	
10.	Reaktif olmayan sistemlerde entalpi dengesi	
11.	Reaktif sistemlerde sistem dengesi	
12.	II. arasınava	Grup ödevlerinin teslimi
13.	Metalurjik üretim süreçlerinde kütle enerji dengesi uygulamaları – Öğrenci sunumları.	Öğrenci sunumları
14.	Metalurjik üretim süreçlerinde kütle enerji dengesi uygulamaları ve teknolojik problem çözümleri – Öğrenci sunumları.	Öğrenci sunumları

Dersin Öğrenme Çıktılarının Program Çıktıları ile İlişkisi

PROGRAM ÇIKTISI SAYISI EN FAZLA 20 OLABİLİR, FORMUN İLK SAYFASINDA BELİRTİLEN DERSİN ÖĞRENME ÇIKTILARI İLE DERSİN VERİLDİĞİ PROGRAM ÇIKTILARI EŞLEŞTİRİLECEKTİR.

Öğrenme Çıktısı	PÇ1	PÇ2	PÇ3	PÇ4	PÇ5	PÇ6	PÇ7	PÇ8	PÇ9	PÇ10	PÇ11	PÇ12
ÖÇ1	5			5								
ÖÇ2	3		4	3								
ÖÇ3	5	5	3					3		3	5	5
ÖÇ4	4	4					3		3	3		
ÖÇ5		4		5				5	3			
ÖÇ6	4	5	5		5	5	5			4	3	5

Program Çıktıları:

(Program çıktıları, öğretim üyelerine fikir vermek amacıyla tabloda verilmiş olacaktır.)

PÇ 1: Matematik, fizik, kimya ve temel mühendislik bilgilerini Metalurji ve Malzeme Mühendisliği alanında kullanabilme yeteneği kazanmış olmak,

PÇ 2: Metalurji ve Malzeme Mühendisliği ile ilgili sorunları tanımlama, analiz etme, modelleme ve çözüm üretme, bu amaçla uygun yöntemleri seçme ve uygulama becerisi kazanmış olmak,

PÇ 3: Metalurji ve Malzeme Mühendisliği ile ilgili bir sistemi, süreci, cihazı veya bir ürünü gerçekçi kısıtlar ve koşulları dikkate alarak, tanımlanmış bir amaca yönelik olarak tasarlama, üretim için gerekli olan işlemleri tanımlama ve güncel tasarım yöntemlerini kullanma becerisi kazanmış olmak,

PÇ 4: Metalurji ve Malzeme mühendisliği alanında gerekli modern yöntem ve araçları tanıma, standartlara göre seçme ve kullanma becerisi; bilişim teknolojilerini etkin kullanma becerisi kazanmış olmak,

PÇ 5: Metalurji ve Malzeme mühendisliği alanında bir amaca yönelik olarak, deney tasarlama, sonuçlarını analiz etme ve yorumlama becerisi kazanmış olmak,

PÇ 6: Disiplin içi ve disiplinlerarası takım çalışması becerisi yanı sıra bireysel çalışma becerisi kazanmış olmak,

PÇ 7: Türkçe ve en az bir yabancı dilde yazılı ve sözlü etkin iletişim kurabilme becerisi kazanmış olmak,

PÇ 8: Çağın gereksinimlerini göz önüne alarak bilgiye ulaşabilme ve amacına uygun olarak kullanabilme, bilim ve teknolojideki gelişmeleri izleme, sürekli öğrenme ve kendini sürekli yenileme yeteneği kazanmış olmak,

PÇ 9: Evrensel, toplumsal ve mesleki etik değerlere sahip olarak sorumluluk alabilme bilinci kazanmış olmak,

PÇ 10: Proje yönetimi, risk yönetimi ve değişiklik yönetimi gibi iş hayatındaki uygulamalar hakkında bilgi, girişimcilik, yenilikçilik ve sürdürülebilir kalkınma hakkında farkındalık kazanmış olmak,

PÇ 11: Mühendislik ve üretim faaliyetlerinin sağlık ve güvenlik, çevre, ekonomi ve sosyal yaşam üzerindeki etkilerini, çağın sorunlarını ve mühendislik uygulamalarının hukuksal sonuçlarını anlama becerisi kazanmış olmak,

PÇ 12: Malzemelerin üretilmesi, işlenmesi, korunması ve geri kazanımı ile ilgili proses ve teknolojileri bilme ve bunları uygulama becerisi kazanmış olmak,

AKTS Tablosu:			
Derse İlişkin Etkinlikler	Sayısı	Süresi (saat)	Toplam İşyükü (Saat)
Ders içi etkinlikler			
Ders anlatımı	12	3	36
Uygulama			
Sınavlar (Sınav ders saatleri içerisinde gerçekleştirilirse, söz konusu sınav süresi ders içi etkinliklerden düşürülmelidir)			
Final Sınavı	1	2	2
Vize Sınavı	2	1,5	3
Diğer kısa sınav vb.			
Ders dışı etkinlikler			
Haftalık ders öncesi/sonrası hazırlıklar (ders materyallerinin, makalelerin okunması vb.)	12	1,5	18
Vize sınavına hazırlık	2	10	20
Final sınavına hazırlık	1	15	15
Diğer kısa sınavlara hazırlık			
Ödev hazırlama	2	10	20
Sunum hazırlama	1	8	8
Diğer (lütfen belirtiniz)			
Toplam İşyükü (saat)			122
Dersin AKTS kredisi			5
Toplam İşyükü (saat) / 25			5