



Ders Bilgi Formu

Ders Adı	Kodu	Yerel Kredi	AKTS	Ders (saat/hafta)	Uygulama (saat/hafta)	Laboratuvar (saat/hafta)
Thermodynamics of Materials	MSE2921	3	5	3	0	0

Önkoşullar	Yok
------------	-----

Yarıyıl	Güz
---------	-----

Dersin Dili	İngilizce
-------------	-----------

Dersin Seviyesi	Lisans Seviyesi
-----------------	-----------------

Ders Kategorisi	Temel Meslek Dersleri
-----------------	-----------------------

Dersin Veriliş Şekli	Yüz yüze
----------------------	----------

Dersi Sunan Akademik Birim	Metalurji ve Malzeme Mühendisliği Bölümü
----------------------------	--

Dersin Koordinatörü	Ali Erçin Ersundu
---------------------	-------------------

Dersi Veren(ler)	Ali Erçin Ersundu
------------------	-------------------

Asistan(lar)ı	
---------------	--

Dersin Amacı	Malzemelerin üretiminde, şekillendirilmesinde, özelliklerinin değiştirilmesinde, alaşımlandırılmasında, korunmasında; iş, enerji, oluşum ve reaksiyonların denge koşullarını teorik esaslara göre belirlemektir.
--------------	--

Dersin İçeriği	Termodinamiğin önemi ve Metalurji ve Malzeme Mühendisliğindeki önemi / Termodinamiğin I. Kanunu / Entalpi / Isı kapasitesi / Kirchhoff eşitliği, reaksiyon ısı, reaksiyon ısısının sıcaklıkla değişimi / Yanma ve yakıtlar, alev sıcaklığı / Termodinamiğin II. Kanunu / Entropi kavramı / Termodinamiğin III. Kanunu / Serbest enerji / Denge koşullarının incelenmesi / Faz dönüşümleri, bir bileşenli sistemlerin termodinamik incelenmesi / Kimyasal reaksiyonlarda standart serbest enerji değişimi, denge sabiti / Denge halinde olan bir sistemin bileşim hesabı, denge sabiti-sıcaklık ilişkisi.
----------------	--

Opsiyonel Program Bileşenleri	Yok
-------------------------------	-----

Ders Öğrenim Çıktıları

1	Temel termodinamik yasaları
2	Metalurji ve Malzeme Mühendislerinin iş hayatında ihtiyaç duyacağı temel mesleki terminoloji ve bilgi
3	Bir sistemdeki iş, enerji ve ısı ilişkisi
4	Reaksiyonlarda termodinamik açıdan sebep sonuç ilişkisi

Haftalık Konular ve İlgili Ön Hazırlık Çalışmaları

Hafta	Konular	Ön Hazırlık
1	Giriş, tanımlar, termodinamiğin önemi ve Metalurji ve Malzeme Mühendisliğindeki önemi	İlgili kaynaklar
2	Termodinamiğin I. Kanunu, entalpi, ısı kapasitesi, Kirchhoff eşitliği, reaksiyon ısı, reaksiyon ısısının sıcaklıkla değişimi	İlgili kaynaklar
3	Uygulama (Termodinamiğin I. Kanunu)	İlgili kaynaklar
4	Yanma ve yakıtlar, alev sıcaklığı	İlgili kaynaklar

5	Uygulama (Yanma ve yakıtlar, alev sıcaklığı)	İlgili kaynaklar
6	Termodinamiğin II. Kanunu; entropi kavramı, termodinamiğin III. Kanunu	İlgili kaynaklar
7	Termodinamiğin II. Kanunu; entropi kavramı, termodinamiğin III. Kanunu	İlgili kaynaklar
8	Midterm 1	İlgili kaynaklar
9		İlgili kaynaklar
10	Serbest enerji, denge koşullarının incelenmesi, faz dönüşümleri, bir bileşenli sistemlerin termodinamik incelenmesi	İlgili kaynaklar
11	Serbest enerji, denge koşullarının incelenmesi, faz dönüşümleri, bir bileşenli sistemlerin termodinamik incelenmesi	İlgili kaynaklar
12	Uygulama (Bir bileşenli sistemler)	İlgili kaynaklar
13	Kimyasal reaksiyonlarda standart serbest enerji değişimi, denge sabiti, denge halinde olan bir sistemin bileşim hesabı, denge sabiti-sıcaklık ilişkisi	İlgili kaynaklar
14	Kimyasal reaksiyonlarda standart serbest enerji değişimi, denge sabiti, denge halinde olan bir sistemin bileşim hesabı, denge sabiti-sıcaklık ilişkisi	İlgili kaynaklar
15	Final	İlgili kaynaklar

Değerlendirme Sistemi

Etkinlikler	Sayı	Katkı Payı
Devam/Katılım		
Laboratuvar		
Uygulama		
Arazi Çalışması		
Derse Özgü Staj		
Küçük Sınavlar/Stüdyo Kritiği		
Ödev		
Sunum/Jüri		
Projeler		
Seminer/Workshop		
Ara Sınavlar	1	60
Final	1	40
Dönem İçi Çalışmaların Başarı Notuna Katkısı		60
Final Sınavının Başarı Notuna Katkısı		40
TOPLAM		100

AKTS İşyükü Tablosu

Etkinlikler	Sayı	Süresi (Saat)	Toplam İşyükü
Ders Saati	13	3	39
Laboratuvar			

Uygulama			
Arazi Çalışması			
Sınıf Dışı Ders Çalışması	13	5	65
Derse Özgü Staj			
Ödev			
Küçük Sınavlar/Stüdyo Kritiği			
Projeler			
Sunum / Seminer			
Ara Sınavlar (Sınav Süresi + Sınav Hazırlık Süresi)	1	15	15
Final (Sınav Süresi + Sınav Hazırlık Süresi)	1	20	20
Toplam İşyükü			139
Toplam İşyükü / 30(s)			4.63
AKTS Kredisi			5

Diğer Notlar	Yok
--------------	-----