



Ders Bilgi Formu

Ders Adı	Kodu	Yerel Kredi	AKTS	Ders (saat/hafta)	Uygulama (saat/hafta)	Laboratuvar (saat/hafta)
Fizikokimya	MEM1902	3	4	3	0	0

Önkoşullar	Yok
------------	-----

Yarıyıl	Bahar
---------	-------

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	Hale Berber
---------------------	-------------

Dersi Veren(ler)	Hale Berber, Metin Gençten
------------------	----------------------------

Asistan(lar)ı	Fulya Başak KUMKUMOĞLU, Kubilay ÖZTÜRK
---------------	--

Dersin Amacı	Fizikokimyanın temel kavramlarını ve genel prensiplerini öğretmek, maddenin temel halleri ile ilgili özellikleri, termodinamiğin temel prensipleri, kanunları, fonksiyonları ve hesaplama yöntemleri, çözeltiler ile ilgili temel prensip ve kanunlar, yüzey kimyası ve adsorpsiyon ile ilgili temel prensip ve olayları konusunda bilgi kazandırmak, edinilen temel teorik bilgiyi kullanarak problem çözme yöntemlerini öğretmek.
--------------	---

Dersin İçeriği	İdeal gazlar, gerçek gazlar ve gazların kinetik teorisi, sıvılar, katılar, termodinamiğin birinci kanunu, termokimya, entropi kavramı ve termodinamiğin ikinci ve üçüncü kanunu, kimyasal denge, çözeltiler ve faz dengeleri, kimyasal kinetik, elementer ve karmaşık reaksiyonlar, yüzey kimyası ve adsorpsiyon.
----------------	---

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

Ders Öğrenim Çıktıları

1	Temel fizikokimya kavram ve prensiplerini bilir.
2	Gazların ve sıvıların temel yapısı hakkında bilgi sahibi olur, bu maddelerin yapı ve özellikleri arasında ilişki kurabilir.
3	Termodinamiğin temel prensiplerini bilir, bu prensipleri bir proses veya reaksiyona uygulayabilir, ilgili eşitlikleri kullanarak matematiksel problemleri çözebilir.
4	Fizikokimyanın diğer temel konularında bilgi sahibi olur, prensiplerini öğrenir ve ilgili problemleri çözebilir.
5	Fizikokimyanın temel prensiplerini metalürji ve malzeme mühendisliği problemlerine uygulayabilir ve bu problemlerin çözümünde kullanabilir.

Haftalık Konular ve İlgili Ön Hazırlık Çalışmaları

Hafta	Konular	Ön Hazırlık
1	Fizikokimyada Temel Kavramlar ve Terimler	.H. Petrucci, F.G. Herring, J.D. Madura, C. Bissonnette; General Chemistry Principles and Modern Applications (Bölüm 8-12)

2	Gaz Denklemleri ve İdeal Gazlar	P. Atkins, J. Paula; Atkins' Physical Chemistry, 8nd Edition (Bölüm 1).
3	İdeal Gazların Kinetik Modeli, Gerçek Gazlar	P. Atkins, J. Paula; Atkins' Physical Chemistry, W.H. Freeman and Company New York, 8nd Edition (Bölüm 1).
4	Moleküller Arası Kuvvetler, Sıvıların Yüzey ve Akışkanlık Özellikleri, Katılar ve Bazı Özellikleri	R.H. Petrucci, F.G. Herring, J.D. Madura, C. Bissonnette; General Chemistry Principles and Modern Applications (Bölüm 12)
5	Termodinamikte Temel Kavram ve Terimler, Termodinamiğin Birinci Kanunu	P. Atkins, J. Paula; Atkins' Physical Chemistry, W.H. Freeman and Company New York, 8nd Edition (Bölüm 2.1-2.3))
6	Termokimya	P. Atkins, J. Paula; Atkins' Physical Chemistry, 8. Baskı (Bölüm 2.4-2.9).
7	Termodinamiğin Birinci Kanunu'nun İşleyişi; Hal Fonksiyonları ve Tam Diferansiyeller	P. Atkins, J. Paula; Atkins' Physical Chemistry, 8. Baskı (Bölüm 2.10-2.12).
8	Entropi, Termodinamiğin 2.kanunu, entropinin bağlı olduğu özelliklerin incelenmesi	
9	Carnot Çevrimi, Termodinamiğin İkinci Kanunu ve Entropi	P. Atkins, J. Paula; Atkins' Physical Chemistry, 8. Baskı (Bölüm 3.1-3.3).
10	Termodinamiğin Üçüncü Kanunu, Helmholtz ve Gibbs Enerjileri, Termodinamiğin Dört Temel Eşitliği, Kimyasal Potansiyel.	P. Atkins, J. Paula; Atkins' Physical Chemistry, 8. Baskı (Bölüm 3.4-3.9).
11	Kimyasal Denge Ve Uygulamaları.	P. Atkins, J. Paula; Atkins' Physical Chemistry, 8. Baskı (Bölüm 7.1-7.4)
12	Saf Maddelerin Faz Diyagramları, Basit Karışımlar, İdeal Çözeltiler	P. Atkins, J. Paula; Atkins' Physical Chemistry, 8. Baskı (Bölüm 5.1-5.3).
13	Çözeltilerin Koligatif Özellikleri	P. Atkins, J. Paula; Atkins' Physical Chemistry, 8. Baskı (Bölüm 5.4-5.9).
14	Katı Yüzeylerdeki Olaylar, Adsorpsiyon	P. Atkins, J. Paula; Atkins' Physical Chemistry, 8. Baskı (Bölüm 25.1-25.4).
15		İlgili Kaynaklar

Değerlendirme Sistemi

Etkinlikler	Sayı	Katkı Payı
Devam/Katılım		
Laboratuvar		
Uygulama		
Arazi Çalışması		
Derse Özgü Staj		
Küçük Sınavlar/Stüdyo Kritiği		
Ödev	1	20
Sunum/Jüri		

Projeler		
Seminer/Workshop		
Ara Sınavlar	1	40
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	12	3	36
Derse Özgü Staj			
Ödev	1	12	12
Küçük Sınavlar/Stüdyo Kritiği			
Projeler			
Sunum / Seminer			
Ara Sınavlar (Sınav Süresi + Sınav Hazırlık Süresi)	1	12	12
Final (Sınav Süresi + Sınav Hazırlık Süresi)	1	12	12
Toplam İşyükü			111
Toplam İşyükü / 30(s)			3.70
AKTS Kredisi			4

Diğer Notlar	Yok
--------------	-----