



# Dumlupınar Üniversitesi

Mühendislik Fakültesi  
Malzeme Bilimi ve Mühendisliği

131913113	Fizikokimya				
Yarıyıl	Kodu	Adı	T+U	Kredi	AKTS
1	131913113	Fizikokimya	3	3	4

**Dersin Dili:**

Türkçe

**Dersin Düzeyi:**

Fakülte

**Dersin Staj Durumu:**

Yok

**Bölümü/Programı:**

Malzeme Bilimi ve Mühendisliği

**Dersin Türü:**

Zorunlu

**Dersin Amacı:**

Fizikokimya kavramlarını tanımlamak, gazlar, sıvılar ve katıların prensiplerini öğretmektir.

**Öğretim Yöntem ve Teknikleri:**

Maddenin halleri; gaz ve gaz kanunları, gazların kinetik teorisi, ideal gaz, ideal gaz kanunlarından sapmalar, gerçek gazlar, Van-der waals denklemi, Sıvılar; buhar basıncı, buharlaşma ısı, yüzey gerilimi, viskozite. Katılar; kristal ve amorf katılar

**Ön Koşulları:****Dersin Koordinatörü:****Dersi Veren:****Dersin Yardımcıları:****Dersin Kaynakları****Ders Notları**

:

**Kaynakları**

: SARIKAYA, Y., "Fizikokimya", Ankara Üniversitesi, Fen Fakültesi, Kimya Bölümü, Fizikokimya Anabilim Dalı, Gazi Büro Yayınevi, 1997, Ankara,

**Dökümanlar**

: ATKINS, P. W., "Physical Chemistry", Sixth Edition, 1998, Oxford University Press., Physical Chemistry, G.M. Barrow (McGraw-Hill. 1996)

**Ödevler**

:

**Sınavlar**

:

**Ders Yapısı****Matematik ve Temel Bilimler**

:

**Mühendislik Bilimleri**

:

**Mühendislik Tasarımı**

:

**Sosyal Bilimler**

:

**Eğitim Bilimleri**

:

**Fen Bilimleri**

:

**Sağlık Bilimleri**

:

**Alan Bilgisi**

:

**Ders Konuları**

Hafta	Konu	Ön Hazırlık	Dökümanlar
1	Fiziksel Kimyanın temel kavramları		
2	Gazlar; Gazların genel özellikleri,		
3	Gaz Karışımları ve Kanunları, Graham Yasası (Difüzyon, Efüzyon), İdeal Gaz Kanunları		
4	Kinetik Teori, Gazların Viskozitesi ve Gazların Isı kapasiteleri		
5	Gerçek Gazlar (İdeal Halden Sapmalar, Sıkıştırılabilirlik Faktörü, Gerçek Gaz İzotermi, Hallerin Sürekliliği İlkesi)		
6	Gazların Sıvılaştırılması, Moleküller arası kuvvetler		
7	Sıvılar ve Sıvıların temel özellikleri (Sıvıların Buhar Basıncı, Buhar Basıncının Ölçülmesi, Sıvıların Buhar Basıncının Sıcaklıkla Değişimi, Trouton Kuralı)		
8	Sıvılarda Yüzey Olayları, Yüzey Gerilimi, Viskozite ve Kılma İndisi, Sıvı kristaller		
9	Arasınay		
10	Katı hal, Kristal ve amorf katılar		
11	Katılar (Katıların Temel Özellikleri ve Isı kapasiteleri)		
12	Katıları bağ yapma özelliklerine göre sınıflandırılması;		
13	İyonik, kovalent, moleküler ve metalik katılar. Kristal enerjilerinin hesaplanması		
14	Adsorpsiyon Özellikleri ve Adsorpsiyon İzotermi		

**Dersin Öğrenme Çıktıları**

Sıra No	Açıklama
Ö01	1. Fizik ve Kimyanın temel kanunları hakkında temel bilgilere sahip olma,
Ö02	2. Maddenin gaz, sıvı ve katı halinin özelliklerini öğrenme farklı yaklaşımlarla analizini yapabilme bilgisi,
Ö03	3. Maddenin fizikokimyasal özellikleri ile malzeme arasında ilişki kurabilme becerisi
Ö04	4. Gerçek olayları fizikokimyasal olarak tanımlayarak özelliklerini açıklayabilme becerisinin kazandırılması,
Ö05	Girilmemiş
Ö06	Girilmemiş

**Programın Öğrenme Çıktıları**

Sıra No	Açıklama
P05	Deney tasarlar, deney yapar, veri toplar, sonuçları analiz eder ve yorumlar,
P01	Matematik, fen bilimleri ve kendi dalları ile ilgili mühendislik konularında yeterli altyapıya sahiptir; bu alanlardaki kuramsal ve uygulamalı bilgileri Malzeme Mühendisliği çözümleri için beraber kullanır,
P02	Malzeme Mühendisliği problemlerini saptar, tanımlar, formüle eder ve çözer; bu amaçla uygun analitik yöntemler ile modelleme tekniklerini seçer ve uygular,
P13	Yeterli seviyede genel kültüre sahip olmak (anadil, yabancı dil, tarih vb)
P06	Bilgiye erişir ve bu amaçla kaynak araştırması yapar, veri tabanları ve diğer bilgi kaynaklarını kullanır,
P04	Mühendislik uygulamaları için gerekli olan modern teknik ve araçları seçer ve kullanır; bilimsel teknolojilerini ve en az bir bilgisayar yazılımını (Avrupa Bilgisayar Kullanma Lisansı İleri Düzeyinde) etkin biçimde kullanır,
P03	Bir sistemi, sistem bileşenini ya da süreci analiz eder ve istenen gereksinimleri karşılamak üzere gerçekçi kısıtlar altında tasarlar; bu doğrultuda modern tasarım yöntemlerini uygular,

P09	Yaşam boyu öğrenmenin gerekliliği bilincindedir; bilim ve teknolojideki gelişmeleri izler ve kendini sürekli yeniler,
P08	Türkçe sözlü ve yazılı etkin iletişim kurar; Avrupa Dil Portföyü B1 genel düzeyinde en az bir yabancı dil bilgisine sahiptir,
P07	Bireysel olarak ve çok disiplinli takımlarda etkin çalışır, sorumluluk alır,
P12	Mühendislik çözümlerinin ve uygulamalarının evrensel ve toplumsal boyutlardaki etkilerinin bilincindedir; girişimcilik ve yenilikçilik konularının farkındadır ve çağın sorunları hakkında bilgi sahibidir,
P11	Proje yönetir, işyeri uygulamaları, çalışanların sağlığı, çevre ve iş güvenliği konularında bilinç sahibidir; mühendislik uygulamalarının hukuksal sonuçlarının a farkındadır,
P10	Mesleki ve etik sorumluluk bilincine sahiptir,

Değerlendirme Ölçütleri		
Yarıyıl Çalışmaları	Sayısı	Katkı
Ara Sınav	1	%40
Kısa Sınav	0	%0
Ödev	0	%0
Devam	0	%0
Uygulama	0	%0
Proje	0	%0
Yarıyıl Sonu Sınavı	1	%60
<b>Toplam</b>		<b>%100</b>

AKTS Hesaplama İçeriği			
Etkinlik	Sayısı	Süresi	Toplam İş Yükü Saati
Ders Süresi	16	3	48
Sınıf Dışı Ç. Süresi	16	3	48
Ödevler	0	0	0
Sunum/Seminer Hazırlama	0	0	0
Ara Sınavlar	1	20	20
Uygulama	0	0	0
Laboratuvar	0	0	0
Proje	0	0	0
Yarıyıl Sonu Sınavı	1	20	20
<b>Toplam İş Yükü</b>			<b>136</b>
<b>AKTS Kredisi</b>			<b>5</b>

Dersin Öğrenme Çıktılarının Programın Öğrenme Çıktılarına Katkısı	
Katkı Düzeyi: 1: Çok Düşük 2: Düşük 3: Orta 4: Yüksek 5: Çok yüksek	
