



KİLİS 7 ARALIK ÜNİVERSİTESİ

LİSANSÜSTÜ EĞİTİM ENSTİTÜSÜ
KİMYA (YL) (TEZLİ)
2025-2026 BAHAR YARIYILI

9303112	Kimyasal Termodinamik			T+U	Kredi	AKTS
Yarıyıl	Kodu	Adı	T+U	Kredi	AKTS	
1	9303112	Kimyasal Termodinamik	3	3	6	

Dersin Dili:

Türkçe

Dersin Düzeyi:

Tezli Yüksek Lisans

Dersin Staj Durumu:

Yok

Bölümü/Programı:

KİMYA (YL) (TEZLİ)

Dersin Türü:

Seçmeli

Dersin Amacı:

Termodinamik konularını ilgili bağıntılarla birlikte ayrıntılı bir şekilde incelemektir. Ayrıca Hess Kanunu, Kirchoff Kanunu konularını inceleyerek yanma ve yakıt konuları hakkında da bilgi vermektir.

Ders İçeriği:

Maddenin üç hali hakkındaki temel bağıntılar. Termodinamiğin I. II. ve III. Kanunları, iç enerji, entalpi, entropi, serbest enerji tanımları ve ilgili bağıntılar. Hess Kanunu ve Kirchoff Kanunu ve uygulama alanları. Bağ enerjileri, rezonans enerjileri, yakıt ve yanma konuları.

Ön Koşulları:

Dersin Koordinatörü:

Yok

Dersi Veren:

Prof. Dr. METİN AÇIKYILDIZ

Dersin Yardımcıları:

Yok

Dersin Kaynakları

Ders Notları

- Kaynaklar** : Fizikokimya- P.W. Atkins/ Fizikokimya-G.M. Barrow/ Modern Fizikokimya-G.F. Liptrot, J.J. Thompson, G.R. Walker/ Fizikokimya-I.N. Levine/
Dökümanlar : Fizikokimya- J.H.Noggle/
Ödevler : Fizikokimya, Y.Sarıkaya, Gazi Büro Kitabevi, 2. Baskı (1997) • Fizikokimya I, II, B.Pekin, Çağlayan Kitabevi, 2. Baskı (1985) • Modern
Sınavlar : Fizikokimya, A.R.Berkem, (1972) • Kuram ve Uygulamalarla Fizikokimya I, Y.Sarıkaya, Gazi Kitabevi (1977) • Physical Chemistry, I.N. Levine, McGraw-Hill Book Company, New York, (1988) • Basic Physical Chemistry, W.J. Moore, Prentice-Hall International Editions, (1983)

Ders Yapısı

Matematik ve Temel Bilimler	: 80	Eğitim Bilimleri	:
Mühendislik Bilimleri	: 20	Fen Bilimleri	:
Mühendislik Tasarımı	:	Sağlık Bilimleri	:
Sosyal Bilimler	:	Alan Bilgisi	:

Ders Konuları

Hafta	Konu	Ön Hazırlık	Dökümanlar
1	Dersin amacı ve içeriğinin açıklanması, kaynakların tanıtılması		
2	İstemli değişimin yönü: enerjinin dağılımı		
3	Entropi kavramı ve önemi		
4	İstatistiksel termodinamik ve entropi		
5	Bazı özel olaylardaki entropi değişimleri		
6	Termodinamiğin üçüncü yasası		
7	Çok düşük sıcaklıklara ulaşma		
8	Arasınan		
9	Helmholtz ve Gibbs enerjileri ve kavramsal anlamı		
10	Standart molar Gibbs enerjileri		
11	Kimyasal potansiyel kavramı, koligatif özellikler		
12	Kimyasal Denge,		
13	Kimyasal denge ve örnek uygulamalar		
14	Termodinamik kavramları ile ilgili öğrenci yanılgıları ve dersin genel değerlendirilmesinin yapılması		

Dersin Öğrenme Çıktıları

Sıra No	Açıklama
Ö01	Kendiliğinden gerçekleşen olayları termodinamik açıdan yorumlar
Ö02	Entropi kavramını istatistiksel termodinamiğin yorumlarıyla açıklar
Ö03	Entropi değişimlerini ve entropinin çeşitli şartlara bağımlılığını ifade eder.
Ö04	Termodinamiğin üçüncü yasasını entropi kavramıyla ilişkilendirir.
Ö05	Helmholtz ve Gibbs enerjilerini kavramsal olarak değerlendirir.
Ö06	Kimyasal potansiyel kavramını ve termodinamik niceliklerin açık sistemlere uygulanmasını açıklar.
Ö07	Kimyasal dengeyi termodinamiğin kavramlarını kullanarak yorumlar.

Programın Öğrenme Çıktıları

Sıra No	Açıklama
P03	Alanında edindiği uzmanlık düzeyindeki kuramsal ve uygulamalı bilgileri kullanır
P07	Alanındaki uygulamalarda karşılaşılabilecek karmaşık problemlere yeni yaklaşımlar geliştirir
P12	Sosyal ilişkileri ve bu ilişkileri yönlendiren değerler bütününe eleştirel bir yaklaşımla geliştirebilir ve gerektiğinde dönüştürebilir
P01	Kimya alanındaki bilgilerini uzmanlık düzeyinde geliştirir ve derinleştirir
P02	Alanı ile farklı disiplinler arasındaki etkileşimi kavrar
P09	Alanı ile ilgili sorunların çözülmesini gerektiren ortamlarda inisiyatif alır
P11	Alanındaki gelişmeleri ve kendi çalışmalarını, yazılı, sözlü ve görsel olarak sistemli biçimde aktarabilir
P15	Alanı ile ilgili verileri toplar, yorumlar, sonuçlandırır, etik değerleri gözeterek uygular ve paylaşır
P05	Alanındaki sorunları bilimsel araştırma yöntemlerini kullanarak çözümler
P04	Alanında edinmiş olduğu bilgileri ilgili disiplinlerden gelen bilgilerle bütünleştirerek yorumlar ve yeni bilgiler oluşturur

P06	Alanı ile ilgili uzmanlık gerektiren bir çalışmayı bağımsız olarak yürütür
P08	Alanındaki uygulamalarda karşılaşılabilecek karmaşık problemlerde sorumluluk alır ve çözüm üretir
P10	Alanıyla ilgili bilgileri eleştirel bir gözle değerlendirir ve öğrenmeyi yönlendirir
P13	Alanının gerektirdiği düzeyde bilişim ve iletişim teknolojilerini ileri düzeyde kullanır
P14	Alanı ile ilgili konularda farklı bakış açıları geliştirir, politikalar belirler, planlamalar yapar ve ulaştığı sonuçları kalite çerçevesinde değerlendirir
P16	Alanında kazandığı bilgileri içselleştirir, beceriye dönüştürür ve disiplinler arası çalışmalarda kullanır

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
Toplam		%100

AKTS Hesaplama İçeriği			
Etkinlik	Sayısı	Süresi	Toplam İş Yükü Saati
Ders Süresi	14	3	42
Sınıf Dışı Ç. Süresi	14	7	98
Ödevler	5	8	40
Sunum/Seminer Hazırlama	0	0	0
Ara Sınavlar	1	1	1
Uygulama	0	0	0
Laboratuvar	0	0	0
Proje	0	0	0
Yarıyıl Sonu Sınavı	1	2	2
Toplam İş Yükü			183
AKTS Kredisi			6

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

	P01	P02	P03
Ö01	4		
Ö02	4		
Ö03	4		
Ö04	4	4	
Ö05	4		
Ö06	4		4
Ö07	4	4	4