



**YOZGAT BOZOK ÜNİVERSİTESİ FEN EDEBİYAT FAKÜLTESİ**  
**KİMYA BÖLÜMÜ DERS ÖĞRETİM PLANI**

Dersin Kodu	Dersin Adı	Yarıyıl	Dersin Türü (Z/S)	T+U+L (Saat/Hafta)	Kredi	AKT S	Eğitim Dili
KİM363	FİZİKOKİMYA II	BAHAR	Z	4+0+0		6	TÜRKÇE

**DERS BİLGİLERİ**

<b>Dersin Katalog Tanımı (İçeriği)</b>	Genel Kavramlar; Sıcaklık Kavramı ve Termometri; İş, Isı, Tersinir ve Tersinir Olmayan İşlemler; Termokimya; Termodinamiğin İkinci Kanunu; Entropi; Termodinamiğin Üçüncü Kanunu, Standart Mutlak Entropiler, Entropi ve İhtimaliyet; Serbest Enerji, Kendiliğinden Olma ve Denge; Bileşimi Değişen Sistemlerde Termodinamik Hal Fonksiyonları ve kimyasal Denge.
<b>Dersin Amacı</b>	Öğrencinin Termodinamiğin temel kavramlarını öğrenmesi, ilgili problemleri çözebilmesi
<b>Dersin Seviyesi</b>	Lisans
<b>Dersin Öğretim Dili</b>	Türkçe
<b>Öğretim Yöntemi</b>	(X) Örgün ( ) Uzaktan ( ) Karma/Hibrit
<b>Dersi Yürüten Öğretim Elemanları</b>	Prof. Dr. Ramazan COŞKUN, Prof. Dr. Ali DELİBAŞ, Dr. Öğr. Üyesi Hatice ARI
<b>Dersin Ön Koşulu Ders(ler)i</b>	Yok
<b>Dersin Öğrenme Çıktıları</b>	1- Öğrenci sistem, sistemin özellikleri, enerji ve enerji türleri, sıcaklık ve termometri hakkında bilgi sahibi olabilir. 2- Öğrenci iş, ısı, tersinir ve tersinir olmayan işlemler hakkında bilgi sahibi olur ve hesap yapabilir. 3- Öğrenci kimyasal ve fiziksel proseslere termodinamik kanunlarını uygulayabilir. 4- Öğrenci kimyasal reaksiyonların entalpi, entropi, Gibbs serbest enerji değişimleri ve denge sabitlerini hesaplayabilir. 5- Öğrenci bileşimi değişen sistemlerde termodinamik hal fonksiyonlarını kullanabilir. 6- Öğrenci kimyasal denge hesaplamaları yapabilir.

**DERS İÇERİĞİ**

Hafta	Teori	Uygulama/Laboratuvar
1	Genel Kavramlar (Sistem ve Sistemin Özellikleri; Enerji ve Enerji Türleri)	
2	Sıcaklık Kavramı ve Termometri	
3	İş, Isı, Tersinir ve Tersinir Olmayan İşlemler (İş ve Isı; Joule Deneyi; Bir Gazın Genleşmesi; Maksimum ve Minimum İş; İç Enerji ve Termodinamiğin Birinci Kanunu)	
4	İş, Isı, Tersinir ve Tersinir Olmayan İşlemler (Tam ve Tam Olmaya Diferansiyeller; İdeal Gazların Hal Denklemleri; Isı Sığıları; Joule Thomson Olayı; İzotermal Değişmeler; Adyabatik Değişmeler)	
5	Termokimya (Termodinamiğin Birinci Kanununun Kimyasal Reaksiyonlara Uygulanması; Reaksiyon Isılarının Ölçülmesi; Molar Entalpi Değerleri, Hess Kanunu; Yanma Isıları)	
6	Termokimya (Reaksiyon Isılarının Sıcaklıkla Değişimi; Asit ve Bazların Nötralleşme Isıları;	

	İyonların Oluşum Isıları; Diferansiyel Çözünme Ve Seyrelme Isıları; Bağ Entalpileri)	
7	Termodinamiğin İkinci Kanunu	
8	Entropi (Entropinin Basınç, Sıcaklık ve Hacim Değişimi)	
9	Entropi (Adyabatik İşlemlerdeki Entropi Değişimi; Tersinir Ve İzotermal Değişmelerdeki Toplam Entropiler; Tersinir Olmayan Değişmelerdeki Toplam Entropiler; İdeal Bir Gazın Entropisi)	
10	Termodinamiğin Üçüncü Kanunu, Standart Mutlak Entropiler	
11	Entropi ve İhtimaliyet	
12	Serbest Enerji, Kendiliğinden Olma ve Denge	
13	Bileşimi Değişen Sistemlerde Termodinamik Hal Fonksiyonları	
14	Kimyasal Denge	
15	Final Sınavı	

### Dersin Öğrenme Kaynakları

1. Atkins, P.W., "Fizikokimya", Çev. Yıldız,S.,Yılmaz,H., Kılıç,E., Bilim Yayıncılık, Ankara, 2001.
2. Sarıkaya Y., "Fizikokimya", Gazi Kitapevi, Ankara, 2000.
3. Saydan B., Erbil C., Saraç S., "Teori ve Problemleri ile Fiziksel Kimya", Beta Basım Yayın Yayıncılık, 1999.
4. Cebe M., "Fizikokimya", Nobel Kimya, 2006.
5. Yıldız S., "Fizikokimya", Konya, 1998.

### DEĞERLENDİRME ÖLÇÜTLERİ

Dönem İçi Çalışma Etkinlikleri	Sayısı	Katkısı
Ödev	1	30
Uygulama		
Forum/ Tartışma Uygulaması		
Kısa sınav (Quiz)	2	70
Dönemiçi Çalışmaların Yarıyıl Başarıya Oranı (%)		%40
Finalin Başarıya Oranı (%)	1	%60
Toplam		%100

### DERS İŞ YÜKÜ TABLOSU

Etkinlik	Toplam Hafta Sayısı	Süre (Haftalık Saat)	Toplam İş Yüğü
Teori	14	4	56
Uygulama			
Forum/ Tartışma Uygulaması			
Okuma	14	3	42
İnternet Taraması, Kütüphane Çalışması	14	3	42
Materyal Tasarlama, Uygulama			
Rapor Hazırlama			
Sunu Hazırlama			
Sunum			
Final Sınavı	1	2	2
Final Sınavına Hazırlık	2	4	8

<b>Diğer (Belirtiniz: ... ..)</b>	
<b>Toplam İş Yüğü</b>	150
<b>Toplam İş Yüğü / 25 (s)</b>	150/25
<b>Dersin AKTS Kredisi</b>	≅6
Not: Dersin iş yüğü tablosu öğretim elemanı tarafından ders özelinde belirlenecektir.	

### PROGRAM ÖĞRENME ÇIKTILARI KATKI DÜZEYLERİ

No	Program Öğrenme Çıktıları	1	2	3	4	5
1	Maddenin temel kimyasal özellikleri hakkında geniş bilgiye sahip olur ve bu bilgiyi günlük hayatta, endüstriyel boyutta, pratik kimya alanında kullanır ve bunları toplumla paylaşır.				x	
2	Deney yapar, veri toplar, yorumlar, sonuçları değerlendirir, güncel teknolojik gelişmelere paralel sorunları tanımlar, laboratuvarında karşılaştığı problemlere karşı çözüm üretir.					x
3	Kimyasal bilgi ve verilerle ilgili hesaplama yapar ve verileri işler.					x
4	Kimya bilgisini ve kavrayışını alışılmamış yapıdaki kalitatif ve kantitatif problemlerin çözümüne uygular.					x
5	Anorganik Kimya, Organik Kimya, Fizikokimya, Analitik Kimya, Biyokimya konularında kimyasal kavram ve teorileri tanımlar ve kavrar.			x		
6	Kimya alanında herhangi bir konu ile ilgili bilimsel veriler ışığında araştırma yapabilir.					x
7	Bilimsel materyali yazar, sunar, tartışır ve bilgi sahibi bir dinleyici gruba sözlü olarak sunar.					x
8	Çevre sorunlarının çözümünde kimyasal yaklaşım getirebilir, çevre analizleri yapabilir ve rapor eder.			x		
9	Kimyagerlik mesleğinin temel terimlerini ve süreçlerini okuyacak ve anlayacak düzeyde bir yabancı dili bilir.			x		
10	Alanının gerektirdiği düzeyde bilgisayar yazılımı ile bilişim ve iletişim teknolojilerini kullanabilir.				x	
11	Alanında edindiği bilgileri ortaöğretime uyarlar ve aktarır.					x
12	Kimya alanının dışında kendine yakın hissettiği farklı bilim dallarında bilgi edinir.			x		
13	Bir çalışmayı bağımsız olarak yürütür, grup çalışması yapar ve sorumluluk alma bilinci kazanır.				x	
14	Yaşam boyu öğrenmeye ilişkin olumlu tutum geliştirebilir, mesleki bilgi ve becerilerini sürekli olarak yenileyebilir.			x		
15	Sosyal hakların evrenselliği, sosyal adalet, kalite kültürü ve kültürel değerlerin korunması ile çevre koruma, iş sağlığı ve güvenliği konularında yeterli bilince sahip olur.		x			