

MOLEKÜLER BİYOTEKNOLOJİ BÖLÜMÜ
DERS BİLGİ FORMU

Dersin Ayrıntıları				
Dersin Kodu	Sınıfı			Yarıyılı
NWI201	2			3
Dersin Adı	T	U	L	AKTS
Fiziksel Kimya I	3	1	1	6
Dersin Dili	Almanca			
Dersin Düzeyi	Lisans	X	Yüksek Lisans	Doktora
Bölümü/Programı	Moleküler Biyoteknoloji			
Eğitim Türü	Örgün Eğitim			
Dersin Türü	Zorunlu	X	Seçmeli	
Dersin Amacı	Öğrencilere temel fizikokimya kavramlarını öğretmek. Temel kavramları değişik kimyasal sistemlere uygulayabilme becerisini kazandırmak. Güncel hayatta karşılaşılan problemlere fizikokimya çerçevesinde bakabilme becerisi kazanmak.			
Dersin İçeriği	Öğrenciler bu derste fizikokimyasal bağıntıların temel prensiplerini öğreneceklerdir. Kimyasal ve elektrokimyasal denge ile ilgili temel bilgileri edinip bu bilgileri değişik reaksiyonlarda uygulayabileceklerdir. Genel Kimya: İdeal ve ideal olmayan Gazların Moleküler Etkileşimleri, Gaz Karışımları, Maddenin Halleri, Bir ve İki Bileşenli Sistemler için Faz Diyagramları, Ayırma İşlemleri Termodinamik: Termodinamik Fonksiyonlar (ΔU , ΔH , ΔS ve ΔG), Termodinamiğin Temel Kanunları ve Kullanımları, Çevrim Prosesleri, Kimyasal Potansiyel, Kimyasal ve Faz Dengeleri Elektrokimya: Elektrolit Dengesi, Çözeltideki İyonların Elektriksel İletkenliği, Elektrokimyasal Denge (Nernst Eşitliği), Elektrot Reaksiyonları ve Galvanik Hücreler			
Ön Koşulları				
Dersin Koordinatörü				
Dersi Verenler	Dr. Öğr. Üyesi Çağla Söz			
Dersin Yardımcıları				
Dersin Staj Durumu	Yok			
Ders Kaynakları				
Ders Notu	Bard A. J.,Faulkner L.R. „Electrochemical Methods:Fundamentals and Applications” , John Wiley & Sons, Inc., 2001			
Diğer Kaynaklar	Bechmann W., Schmidt J. „Einstieg in die Physikalische Chemie für Nebenfächler“, Vieweg-Teubner Verlag, 2010 Atkins P., de Paulo J., „Physical Chemistry“, W. H. Freeman and Company, 2006 Sarıkaya Y. „Fizikokimya“, Gazi Kitabevi, 2000			
Materyal Paylaşımı				
Dokümanlar	Ders notları , deney föyleri , ders kitapları			
Ödevler	Dönem içerisinde 5 adet ödev verilmektedir.			
Sınavlar	1 vize ve 1 final sınavı			

MOLEKÜLER BİYOTEKNOLOJİ BÖLÜMÜ
DERS BİLGİ FORMU

Dersin Yapısı			
Matematik ve Temel Bilimler		%20	
Mühendislik Bilimleri		%	
Mühendislik Tasarımı		%	
Sosyal Bilimler		%	
Eğitim Bilimleri		%	
Fen Bilimleri		%70	
Sağlık Bilimleri		%	
Alan Bilgisi		%10	
Değerlendirme Sistemi			
	Sayısı	Katkı Oranı (%)	
Ara Sınav		%40	
Kısa Sınav			
Ödev		%10	
Devam			
Uygulama		%10	
Proje	1		
Yarıyıl Sonu Sınavı		%40	
	Toplam	100	
AKTS İş Yüğü Dağılımı Tablosu			
	Sayısı	Süresi	Toplam İş Yüğü (Saat)
Ders Süresi	14	3	42
Sınıf Dışı Ç. Süresi	14	2	28
Ödevler	5	2	10
Ara Sınavlar	1	2	2
Uygulama	14	1	14
Laboratuvar	5	3	15
Yarıyıl Sonu Sınavı	1	2	2
		Toplam İş Yüğü	113
		AKTS Kredisi (Toplam İş Yüğü /Saat)	6
Dersin Öğrenim Çıktıları			
1	Reaksiyon hızı ve sabitini hesaplayabilmek		
2	Konsantrasyon, sıcaklık ve zaman etmenlerinin reaksiyon hızına etkisini belirleyebilmek		
3	İdeal ve reel gazların davranışlarını öğrenmek		
4	Termodinamik yasalarını öğrenmek		

MOLEKÜLER BİYOTEKNOLOJİ BÖLÜMÜ
DERS BİLGİ FORMU

5	Termodinamik değişkenlerini kullanarak hesaplamalar yapmak
6	Termodinamiğin değişkenlerini kullanarak bir sistemin özelliklerini belirlemek
7	Termodinamik değişkenler yardımı ile sistemin denge durumunu belirlemek
8	Faz diyagramlarını yorumlayabilmek ; gerekli bilgiler ışığında faz diyagramları çizebilmek
9	Elektrokimyasal hücreleri anlamak ve elektrokimyasal reaksiyon eşitliklerini yazabilmek
10	
11	
12	

Ders Konuları

1	Reaksiyon kinetiği: Giriş ve tanımlar Reaksiyon hızına dair kurallar
2	Bileşik reaksiyonlar Approximation metodu Reaksiyon hızının sıcaklığa bağlılığı
3	Termodinamik: temel kavramlar Sıcaklık kavramı ve termodinamiğin 0'ıncı yasası
4	İdeal gazlar Gerçek gazlar
5	Laboratuvar: Termokimya deneyi- Kalorimetry prensiplerini belirlemek
6	İş, ısı ve enerji; Termodinamiğin 1. yasası ; Carnot çevrimi; State fonksiyonları
7	Entalpi, Joule Thomson yasası, termodinamiğin ikinci yasası, entropy Laboratuvar: Thermokimya deneyi- 2. Kısım
8	Termodinamiğin 3. yasası Helmholtz ve Gibbs enerjisi kavramları Maxwell denklemleri
9	Laboratuvar: Amanoyağın su ile kloroform arasındaki dağılım katsayısını hesaplamak
10	Laboratuvar: Çözünürlük deneyi- Gibbs Helmholtz eşitliği kullanılarak entalpi hesabı yapmak
11	Faz diyagramları Faz stabillitesi ve faz geçişleri
12	Faz stabillitesi ve faz geçişleri-devam Karışımların termodinamik olarak incelenmesi Çözelti özellikleri
13	Aktivite
14	Spontan kimyasal reaksiyonlar Elektrokimya
15	

Dersin Program Çıktılarına Katkısı (1-5)

	P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7
1	4	5	5	1	1	5	5
2	4	5	5	1	1	5	5
3	2	5	5	1	1	5	5
4	2	5	5	1	1	5	5
5	5	5	5	1	1	5	5
6	5	4	5	1	1	5	5
7	3	4	5	1	1	5	5
8	3	5	5	1	1	5	5

MOLEKÜLER BİYOTEKNOLOJİ BÖLÜMÜ
DERS BİLGİ FORMU

9	5	5	5	1	1	5	5
10							
11							
12							
Katkı Oranı: 1: Çok Düşük 2: Düşük 3: Orta 4: Yüksek 5: Çok Yüksek							
Hazırlayan:							
Güncelleme Tarihi:		01.03.2021					