



Ders Bilgi Formu

Ders Adı	Kodu	Yerel Kredi	AKTS	Ders (saat/hafta)	Uygulama (saat/hafta)	Laboratuvar (saat/hafta)
Moleküler Fizikokimya	BYM4581	3	5	3	0	0

Önkoşullar	Yok
------------	-----

Yarıyıl	Güz
---------	-----

Dersin Dili	İngilizce
-------------	-----------

Dersin Seviyesi	Lisans Seviyesi
-----------------	-----------------

Ders Kategorisi	Temel Meslek Dersleri
-----------------	-----------------------

Dersin Veriliş Şekli	Yüz yüze
----------------------	----------

Dersi Sunan Akademik Birim	Biyomühendislik Bölümü
----------------------------	------------------------

Dersin Koordinatörü	Murat Topuzoğulları
---------------------	---------------------

Dersi Veren(ler)	Murat Topuzoğulları
------------------	---------------------

Asistan(lar)ı	
---------------	--

Dersin Amacı	Biyolojik özdek ve süreçleri belirleyen fizik yasalarına bir giriş yapılması. Termodinamik prensipler ve bunların moleküler kökeni, yaşamın yapısal temeli ve yaşam fenomenini açıklamaya yönelik fiziksel ve kavramsal modeller geliştirilmesi.
--------------	--

Dersin İçeriği	Kimyasal sistemlerin, moleküler fizikokimyasal bakış açısından incelenmesi. Kuantum mekaniğine giriş. Atomlar ve moleküller. Atomların ve moleküllerin elektronik yapısı. Spektroskopi. Bağlanma ve simetri. Tam çözümü olan problemlere dalga mekaniğinin uygulanması. Operatörlerin, simetri ve grup teorilerinin temel uygulamaları. Modern hesaplamalı kimya. İstatistiksel termodinamik, kimyasal kinetik, kimyasal reaksiyon mekaniği ve elektrokimya.
----------------	--

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

Ders Öğrenim Çıktıları

1	Kuantum mekaniğine giriş öğrenilecektir. Atomların ve moleküllerin yapılarıyla birlikte spektroskopi öğrenilecektir.
2	Atomların ve moleküllerin yapılarıyla birlikte spektroskopi öğrenilecektir.
3	İstatistik mekaniği ve hesapsal kimyada kullanılan matematik araçları öğrenilecektir.
4	İstatistiksel termodinamik uygulamaları öğrenilecektir.
5	Kimyasal kinetik, kimyasal reaksiyon mekaniği ve elektrokimya öğrenilecektir.

Haftalık Konular ve İlgili Ön Hazırlık Çalışmaları

Hafta	Konular	Ön Hazırlık
1	Kimyasal sistemlerin, moleküler fizikokimyasal bakış açısından incelenmesine giriş.	McLaughlin, K A, Molecular Physical Chemistry, Royal Society of Chemistry
2	Kuantum mekaniğine giriş	McLaughlin, K A, Molecular Physical Chemistry, Royal Society of Chemistry

3	Atomlar ve moleküller.	McLaughlin, K A, Molecular Physical Chemistry, Royal Society of Chemistry
4	Atomların ve moleküllerin elektronik yapısı.	McLaughlin, K A, Molecular Physical Chemistry, Royal Society of Chemistry
5	Spektroskopi.	McLaughlin, K A, Molecular Physical Chemistry, Royal Society of Chemistry
6	Bağlanma ve simetri	McLaughlin, K A, Molecular Physical Chemistry, Royal Society of Chemistry
7	Tam çözümü olan problemlere dalga mekaniğinin uygulanması.	McLaughlin, K A, Molecular Physical Chemistry, Royal Society of Chemistry
8	Midterm 1 / Practice or Review	
9	Ara sınav	McLaughlin, K A, Molecular Physical Chemistry, Royal Society of Chemistry
10	Modern hesaplamalı kimya	McLaughlin, K A, Molecular Physical Chemistry, Royal Society of Chemistry
11	İstatistik mekaniğine giriş	McLaughlin, K A, Molecular Physical Chemistry, Royal Society of Chemistry
12	İstatistiksel termodinamik	McLaughlin, K A, Molecular Physical Chemistry, Royal Society of Chemistry
13	Kimyasal kinetik	McLaughlin, K A, Molecular Physical Chemistry, Royal Society of Chemistry
14	Kimyasal reaksiyon mekaniği.	McLaughlin, K A, Molecular Physical Chemistry, Royal Society of Chemistry
15	Elektrokimya	McLaughlin, K A, Molecular Physical Chemistry, Royal Society of Chemistry
16	Final	

Değerlendirme Sistemi

Etkinlikler	Sayı	Katkı Payı
Devam/Katılım	14	5
Laboratuvar		
Uygulama		
Arazi Çalışması		
Derse Özgü Staj		

Küçük Sınavlar/Stüdyo Kritiği		
Ödev		
Sunum/Jüri	1	10
Projeler	1	20
Seminer/Workshop		
Ara Sınavlar	1	25
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	14	3	42
Laboratuar			
Uygulama			
Arazi Çalışması			
Sınıf Dışı Ders Çalışması	14	3	42
Derse Özgü Staj			
Ödev	2	3	6
Küçük Sınavlar/Stüdyo Kritiği			
Projeler	1	20	20
Sunum / Seminer	1	10	10
Ara Sınavlar (Sınav Süresi + Sınav Hazırlık Süresi)	1	10	10
Final (Sınav Süresi + Sınav Hazırlık Süresi)	1	20	20
Toplam İşyükü			150
Toplam İşyükü / 30(s)			5.00
AKTS Kredisi			5

Diğer Notlar	Yok
--------------	-----