

DERS TANITIM ve UYGULAMA BİLGİLERİ

Dersin Adı	Kodu	Yarıyıl	T+U+L (saat/hafta)	Türü (Z / S)	Yerel Kredi	AKTS
Supramoleküler Kimya: Mekanik Bağların Doğası	MSN 518	Güz	03+00+00	Seçmeli	3	7.5
Akademik Birim:	Lisansüstü Eğitim Enstitüsü Malzeme Bilimi ve Nanoteknolojide Yüksek Lisans (Disiplinlerarası) (Tezli)					
Öğrenim Türü:	Örgün Eğitim					
Ön Koşullar	Yok					
Öğrenim Dili:	İngilizce					
Dersin Düzeyi:	Yüksek Lisans					
Dersin Koordinatörü:	Muhammet Mustafa Çetin					
Dersin Amacı:	<ol style="list-style-type: none">1. Mekanik bağlara geniş ve kapsamlı bir genel bakış biçimini tanıtmak2. Moleküler bağlamda mekanik bağların yapımı için birçok farklı metodolojiyi öğrenmek3. mekanik bağlara ve bunlara yol açan kimyasal dönüşümler için mevcut varyasyonları sınıflandırmak ve tartışmak4. Asal bağlantı topolojilerine sahip katenanlar ve diğer molekülleri, rotaksan mimarileri ile birlikte tanıtmak5. Stereokimyanın ilkelerini mekanik olarak birbirine kenetlenmiş moleküllerle (MIM'lerle) tanıtmak6. Redoks, ışık ve asit/baz tetikleyicileri de dahil olmak üzere çeşitli dış uyaranlar tarafından uyarılan bistable katenanlar ve rotaksanların dinamik hareketlerini anlamak					
Dersin İçeriği:	Mekanik Bağa Giriş Mekanik Bağların Oluşturulması Termodinamik Kontrol Altında Mekanik Bağların Oluşturulması Mekanik Bağların Geliştirilmesi Mekanik Bağın Stereokimyası Moleküler Anahtarlar ve Mekanik Bağlara Sahip Makineler					
Dersin Öğrenme Çıktıları (ÖÇ):	<ul style="list-style-type: none">• 1- mekanik bağlara ilişkin geniş ve kapsamlı bir genel bakış biçimini öğrenir• 2- moleküler bağlamda mekanik bağların yapımı için birçok farklı metodolojiyi öğrenir• 3- mekanik bağlara ve bunlara yol açan kimyasal dönüşümler için mevcut varyasyonları sınıflandırır ve tartışır• 4- rotaksan mimarileri ile birlikte asal bağlantı topolojilerine sahip katenanlar ve diğer molekülleri öğrenir• 5- mekanik olarak birbirine kenetlenmiş moleküllerdeki (MIM'lerdeki) stereokimyanın ilkelerini öğrenir• 6- redoks, ışık ve asit/baz tetikleyicileri dahil olmak üzere çeşitli dış uyaranlar tarafından uyarılan bistable katenanlar ve rotaksanların dinamik hareketlerini anlar					
Dersin Öğrenme Yöntem ve Teknikleri	Sınıf İçi Anlatım, Etkileşimli Problem Çözme, Ev Ödevi ve Sınavlar, Öğrenci Sunumları, Ara Sınav(lar) ve Final Sınavı					

HAFTALIK PROGRAM

Hafta	Konular	Ön Hazırlık
1	Mekanik Bağlara Giriş	Sunum, Problem Setleri, İnteraktif Tartışma, Proje
2	Mekanik Bağların Oluşturulması	Sunum, Problem Setleri, İnteraktif Tartışma, Proje
3	Mekanik Bağların Oluşturulması	Sunum, Problem Setleri, İnteraktif Tartışma, Proje
4	Mekanik Bağların Oluşturulması	Sunum, Problem Setleri, İnteraktif Tartışma, Proje
5	Termodinamik Kontrol Altında Mekanik Bağların Oluşturulması	Sunum, Problem Setleri, İnteraktif Tartışma, Proje

6	Termodinamik Kontrol Altında Mekanik Bağların Oluşturulması	Sunum, Problem Setleri, İnteraktif Tartışma, Proje
7	Termodinamik Kontrol Altında Mekanik Bağların Oluşturulması	Sunum, Problem Setleri, İnteraktif Tartışma, Proje
8	Mekanik Bağların Geliştirilmesi	Sunum, Problem Setleri, İnteraktif Tartışma, Proje
9	Mekanik Bağların Geliştirilmesi	Sunum, Problem Setleri, İnteraktif Tartışma, Proje
10	Mekanik Bağın Stereokimyası	Sunum, Problem Setleri, İnteraktif Tartışma, Proje
11	Moleküler Anahtarlar ve Mekanik Bağlara Sahip Makineler	Sunum, Problem Setleri, İnteraktif Tartışma, Proje
12	Moleküler Anahtarlar ve Mekanik Bağlara Sahip Makineler	Sunum, Problem Setleri, İnteraktif Tartışma, Proje
13	Moleküler Anahtarlar ve Mekanik Bağlara Sahip Makineler	Sunum, Problem Setleri, İnteraktif Tartışma, Proje
14	Moleküler Anahtarlar ve Mekanik Bağlara Sahip Makineler	Sunum, Problem Setleri, İnteraktif Tartışma, Proje

Kadir Has Üniversitesi'nde bir dönem 14 haftadır, 15. ve 16. hafta sınav haftalarıdır.

ZORUNLU ve ÖNERİLEN OKUMALAR

The Nature of the Mechanical Bond: From Molecules to Machines; Carson J. Bruns and J. Fraser Stoddart; Wiley, 2017

DİĞER KAYNAKLAR

-

DEĞERLENDİRME SİSTEMİ

Yarıyıl İçi Çalışmaları	Sayı	Katkı Payı (%)
Katılım	14	10
Ödev	14	20
Dersle İlgili Sınıf Dışı Etkinlikler (okuma, bireysel çalışma vb.)	10	-
Ara Sınavlar/Sözlü Sınavlar/Kısa Sınavlar	1	30
Final Sınavı	1	40
Total:	40	100

İŞ YÜKÜ HESAPLAMASI

Etkinlikler	Sayısı	Süresi (saat)	Toplam İş Yüğü (saat)
-------------	--------	---------------	-----------------------

Ders Saati	14	3	42
Ödev	14	5	70
Dersle İlgili Sınıf Dışı Etkinlikler	10	7	70
Ara Sınavlar/Sözlü Sınavlar/Kısa Sınavlar	1	3	3
Final Sınavı	1	3	3
Toplam İş Yüğü (saat):			188

1 AKTS = 25 saatlik iş yüğü

PROGRAM YETERLİLİKLERİ (PY) ve ÖĞRENME ÇIKTILARI (ÖÇ) İLİŞKİSİ

#	PY1	PY2	PY3	PY4	PY5	PY6	PY7	PY8
OC1	1	2				2		
OC2	2	2				2		
OC3	3	3			2	2		
OC4	2	2				2		
OC5	3	3			1	2		
OC6	3		3		1	2		3

Katkı Düzeyi: 1 Düşük, 2 Orta, 3 Yüksek