



AYDIN ADNAN MENDERES ÜNİVERSİTESİ DERS BİLGİ FORMU

Dersin Adı		Moleküler Simetri							
Ders Kodu		KMY371		Ders Düzeyi		Lisans			
AKTS Kredi	4	İş Yüğü	100 (Saat)	Teori	2	Uygulama	0	Laboratuvar	0
Dersin Amacı		Simetri terimlerinin öğretilmesi, simetri elemanları ve simetri işlemlerinin açıklanması, grup kuramının ilkelerine dayanarak nokta gruplarının belirlenmesi, moleküler simetri aracılığıyla moleküllerin kiralliğinin tespiti, infrared ve Raman spektrumlarının analizi, moleküllerin hidridleşme türlerinin belirlenmesi, ve moleküler orbital enerji diyagramlarının oluşturulması.							
Özet İçeriğı		Simetriye giriş, VSEPR Teorisi, simetri operasyonları ve simetri elemanları, nokta grupları, kiral moleküller, matris gösterimleri, matris dönüşümleri, grup gösterimi, indirgenebilir gösterimler, karakter tabloları, moleküler titreşim, moleküler orbitaller ve grup teorisi.							
Staj Durum		Yok							
Öğretim Yöntemleri		Anlatım (Takrir), Tartışma, Problem Çözme							
Dersi Veren Öğretim Elemanı(ları)									

Ölçme ve Değerlendirme Araçları

Araç	Adet	Oran (%)
Ara Sınav (Vize)	1	20
Dönem Sonu Sınavı (Final)	1	70
Kısa Sınav (Quiz)	4	10
Ödev	4	10

Ders Kitabı / Önerilen Kaynaklar

1	Cemal Kaya, Duran Karakaş, Moleküler Simetri, Palme yayınevi, 2009-Ankara.
2	F.A. Cotton, "Chemical Applications of Group Theory", Wiley -Interscience.

Hafta	Haftalara Göre Ders Konuları	
1	Teorik	Simetriye giriş
2	Teorik	Simetri terimleri
3	Teorik	VSEPR modeli
4	Teorik	Simetri elemanları ve simetri işlemleri
5	Teorik	Nokta grupları
6	Teorik	Kiral Moleküller ve Optikçe Aktiflik
7	Teorik	İndirgenebilir Gösterimler
8	Teorik	Karakter tabloları
9	Ara Sınav (Vize)	Ara Sınav
10	Teorik	Temel Titreşim Modları ve Simetri Türleri
11	Teorik	Infrared ve Raman Aktiflik
12	Teorik	Atomik Orbitallerin Doğrusal Bileşimi (LCAO) Yaklaşımı
13	Teorik	Moleküler orbitaller
14	Teorik	Moleküler Orbital Enerji Diyagram (MOED)
15	Teorik	Hückel Moleküler Orbital Yaklaşımı
16	Dönem Sonu Sınavı (Final)	Final Sınavı
17	Dönem Sonu Sınavı (Final)	Final Sınavı

Dersin Öğrenme, Öğretme ve Değerlendirme Etkinlikleri Çerçevesinde İş Yüğü Hesabı (Ortalama Saat)

Etkinlik	Adet	Ön Hazırlık	Etkinlik Süresi	Toplam İş Yüğü
Kuramsal Ders	14	0	2	28
Ödev	4	2	0	8
Okuma	1	28	0	28
Kısa Sınav	4	1	1	8



Ara Sınav	1	8	2	10
Dönem Sonu Sınavı	1	16	2	18
Toplam İş Yüğü (Saat)				100
Yuvarla [Toplam İş Yüğü (saat) / 25*] = AKTS Kredisi				4
*25 saatlik iş yüğü 1 AKTS olarak kabul edilmektedir.				

Dersin Öğrenme Çıktıları

1	VSEPR modelini moleküllere uygulayarak geometrilerini belirler.
2	Simetri elemanları ve simetri işlemlerini herhangi bir moleküle uygular.
3	Bir molekülün nokta grubunu çıkarır.
4	Molekülün karakter tablosunu oluşturur.
5	Molekülün kiral olup olmadığını tespit eder.
6	Molekülün IR ve/veya Raman aktif olup olmadığını belirler.
7	Molekülün hibritleşme türünü belirler.
8	Moleküle Kristal Alan Teorisini uygular ve geometriye bağlı olarak yarılmaları söyler.
9	Molekülün moleküler orbital enerji diyagramını çizer.

Program Çıktıları (Kimya Programı)

1	Alanındaki güncel bilgileri içeren ders kitapları, uygulama araç-gereçleri ve diğer kaynaklarla desteklenen temel düzeyde kuramsal ve uygulamalı bilgilere sahip olma ve bu bilgileri kullanabilme, uyarlayabilme ve aktarabilme
2	Alanı ile ilgili konularda sorunları tanımlayabilme, yorumlayabilme ve sonuçları bilimsel, kültürel ve etik değerlere dikkat ederek toplum kesimleri ile paylaşabilme
3	Maddenin temel kimyasal özellikleri hakkında geniş bilgiye sahip olma ve bu bilgiyi günlük hayatta, endüstriyel boyutta, pratik kimya alanında kullanabilme ve bunları toplumla paylaşabilme
4	Araştırma-geliştirme, kalite-kontrol ve analiz laboratuvarları ile kimyasal üretim yapan fabrikalarda örnek alma, analizleme ve sonuçları rapor edebilme için gerekli nitelik ve donanıma sahip olma
5	Çevre sorunlarının çözümünde kimyasal yaklaşım getirebilme, çevre analizleri yapabilme ve rapor edebilme
6	Halk sağlığı ve tıbbi laboratuvarlarda kimyasal ve biyokimyasal analiz yöntemlerini uygulayabilme ve rapor edebilme
7	Bir yabancı dili kimyagerlik mesleğinin temel terimlerini ve süreçlerini okuyacak ve anlayacak düzeyde bilme
8	Alanının gerektirdiği düzeyde bilgisayar yazılımı ile birlikte bilişim ve iletişim teknolojilerini kullanabilme
9	Yaşam boyu öğrenmeye ilişkin olumlu tutum geliştirebilme, mesleki bilgi ve becerilerini sürekli olarak yenileme
10	Sosyal hakların evrenselliği, sosyal adalet, kalite kültürü ve kültürel değerlerin korunması ile çevre koruma, iş sağlığı ve güvenliği konularında yeterli bilince sahip olma

Program ve Öğrenme Çıktıları İlişkisi 1:Çok Düşük, 2:Düşük, 3:Orta, 4:Yüksek, 5:Çok Yüksek

	ÖÇ1	ÖÇ2	ÖÇ3	ÖÇ4	ÖÇ5	ÖÇ6	ÖÇ7	ÖÇ8	ÖÇ9
PÇ1	5	5	5	5	5	5	5	5	5
PÇ8								3	

