



YOZGAT BOZOK ÜNİVERSİTESİ LİSANSÜSTÜ EĞİTİM ENSTİTÜSÜ
KİMYA ANABİLİM DALI DERS ÖĞRETİM PLANI

Dersin Kodu	Dersin Adı	Yarıyıl	Dersin Türü (Z/S)	T+U+L (Saat/Hafta)	Kredi	AKTS	Eğitim Dili
KDR625	Nokta Grupları	1-2	S	3+0+0		5	Türkçe

DERS BİLGİLERİ

Dersin Katalog Tanımı (İçeriği)	Grup teorisinin tanımı ve teoremleri, Simetri elemanları ve simetri işlemleri, sınıf kavramı, nokta grupları, karakter çizelgeleri, seçim kuralları, uygulamalar: optik izomerlik, polarite, eşdeğer atomlar (NMR da), uygulamalar: VBT ve hibrit orbitalleri, uygulamalar: molekül titreşimleri, uygulamalar: ligant alan teorisi, uygulamalar: Molekül Orbital Teorisi.
Dersin Amacı	Nokta grupları, moleküler simetri ve grup teorisi hakkında temel bilgileri vermek; özellikle simetri ve grup teorisinin, molekül enerji seviyelerinin ve seviyeler arasındaki geçişlerin saptanmasındaki uygulamaları hakkında bilgilendirmek.
Dersin Seviyesi	Doktora
Dersin Öğretim Dili	Türkçe
Öğretim Yöntemi	(X) Örgün () Uzaktan () Karma/Hibrit
Dersi Yürüten Öğretim Elemanları	Dr. Öğr. Üyesi Hatice ARI
Dersin Ön Koşulu Ders(ler)i	
Dersin Öğrenme Çıktıları	1- Molekülleri, simetri nokta grupları altında sınıflandırarak karakter tablolarını oluşturma yeteneğini kazanabilir. 2- Moleküllerin simetri elemanları ve işlemlerini saptama yollarını, grup teorisinin temel kavramlarını öğrenebilir. 3- Simetri özelliklerini kullanarak moleküllerin titreşim, dönme ve elektronik spektrumlarının yorumlanmasını öğrenebilir. 4- Bağ oluşumuna katılan atomik orbitalleri ile oluşan molekül orbitalleri ve melez orbitalleri belirlenebilir. 5- Moleküllerin simetri özelliklerinden optikçe aktif ve polar olup olmadıklarını tayin edilebilir.

DERS İÇERİĞİ

Hafta	Teori	Uygulama/Laboratuvar
1	Grup teorisinin tanımı ve teoremleri	
2	Simetri elemanları ve simetri işlemleri	
3	Sınıf kavramı	
4	Nokta grupları	
5	Karakter çizelgeleri	
6	Seçim kuralları	
7	Uygulamalar: optik izomerlik, polarite, eşdeğer atomlar (NMR da)	
8	Uygulamalar: VBT ve hibrit orbitalleri	
9	Uygulamalar: molekül titreşimleri	
10	Uygulamalar: ligant alan teorisi	
11	Uygulamalar: Molekül Orbital Teorisi	
12	Elektronik izinli geçişler	
13	Moleküler simetri, yer simetrisi ve kristal simetrisi arasındaki ilişki	

14	Kristal alan yarılmaması, faktör grup yarılmaması	
15	Final Sınavı	

Dersin Öğrenme Kaynakları

- F.A. Cotton, Chemical applications of Group theory, Wiley, London.
- E.B. Wilson, J.C. Decius, P.C. Cross, Molecular Vibrations, Mc Graw Hill, New York

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	3	42
Uygulama			
Forum/ Tartışma Uygulaması			
Okuma	14	2	28
İnternet Taraması, Kütüphane Çalışması	14	2	28
Materyal Tasarlama, Uygulama	2	5	10
Rapor Hazırlama			
Sunu Hazırlama			
Sunum			
Final Sınavı	1	1	1
Final Sınavına Hazırlık	4	4	16
Diğer (Belirtiniz:)			
Toplam İş Yüğü			125
Toplam İş Yüğü / 25 (s)			125/25
Dersin AKTS Kredisi			≅5

Not: Dersin iş yükü tablosu öğretim elemanı tarafından ders özelinde belirlenecektir.

PROGRAM ÖĞRENME ÇIKTILARI KATKI DÜZEYLERİ

No	Program Öğrenme Çıktıları	1	2	3	4	5
1	Yüksek Lisans düzeyi yeterliliklerine bağlı olarak alanındaki bilgilerini uzmanlık düzeyinde geliştirir ve derinleştirir.					X
2	Yüksek lisans yeterliliklerine dayalı ileri düzeydeki bilgilerini kullanarak yenilik getirecek özgün tanımlara ulaşır.					X
3	Alanının, farklı disiplinlerle etkileşimini kavrar; yeni ve karmaşık düşünceleri irdeler, sentezler, değerlendirmeler yaparak uzmanlık gerektiren bilgilerle özgün sonuçlara ulaşır.				X	
4	Alanındaki yeni bilgileri sınıflandırarak değerlendirir ve kullanır.				X	

5	Alanına yönelik yeni bir düşünce, yöntem, tasarım ve veya uygulama geliştirir.					X
6	Bilinen bir düşünce, yöntem, tasarım ve veya uygulamayı farklı bir alana uygular, özgün bir konuyu araştırır, kavrar, tasarlar, uyarlar ve uygular.					X
7	Yeni ve karmaşık düşüncelerin eleştirel analizini, sentezini ve değerlendirmesini yapar.				X	
8	Alanı ile ilgili çalışmalarda ileri düzeyde araştırma yöntemlerini kullanır.				X	
9	Alanı ile ilgili özgün bir çalışmayı bağımsız olarak gerçekleştirerek ilerlemeye katkıda bulunur.				X	
10	Alanı ile ilgili bir çalışmayı ulusal ya da uluslararası bir dergide yayınlayarak bilginin sınırlarını geliştirir.					X
11	Özgün ve disiplinler arası çalışmalarda liderlik yapar.			X		
12	Alanında yaratıcı düşünme, eleştirel düşünme gibi üst düzey zihinsel becerileri kullanarak özgün yöntemler geliştirir.			X		
13	Sosyal ilişkileri ve bu ilişkileri yönlendiren değerler bütünü eleştirel bir yaklaşımla inceleyebilir, geliştirebilir gerektiğinde değiştirme ve dönüştürmeyi yönetir.			X		
14	Alanının uzmanları ile sahasındaki özgün konuları tartışır, kendi görüşlerini savunur ve etkili bir biçimde ifade eder.				X	
15	Bir yabancı dili kullanarak yazılı, sözlü ve görsel iletişimle bir meseleyi tartışabilir.					X
16	Alanı ile ilgili bilimsel, teknolojik, sosyal gelişmeleri tanıtarak bilgi toplumu oluşumuna ve sürdürülebilirliğine katkı sağlar.					X
17	Alanı ile ilgili muhtemel sorunların çözümünde farklı bakış açılarıyla karar verme süreçlerini kullanarak işlevsel etkileşim kurar.				X	
18	Alanı ile ilgili konularda karşılaşılan toplumsal, bilimsel, kültürel ve etik sorunların çözümüne katkı sağlar ve bu değerlerin gelişimini destekler.			X		

Boğaziçi