BİLECİK ŞEYH EDEBALİ ÜNİVERSİTESİ

LİSANSÜSTÜ EĞİTİM ENSTİTÜSÜ

KİMYA - YL

(2025 - 2026) Ders Bilgi Formu

Ders Adı	Kodu	Yarıyıl	T+U Saat	AKTS	Z / S
Mikrodalga Organik Sentez	KIM5029		3 + 0	7,5	Seçmeli

Birim Bölüm	Kimya - YL - Lisansüstü (yüz yüze)
Amaç	Mikrodalga ışınının özelliklerini, mikrodalga ısıtma teorisini, mikrodalga destekli sentez yöntemlerini ve organik sentezlerde kullanımının klasik metotlara üstünlüklerini öğretmek.
Ders İçeriği	Mikrodalga kullanımının gelişimi, mikrodalgalar, mikrodalga geçirgen/yansıtıcı/absorblayıcı madadeler, ısınma mekanizmaları; dipol dönme/iyonik iletim, Süper Isıtma Etkisi, kayıp açı, gecikmiş kaynama noktası, sıcaklığa bağlı mikrodalga etki, özel mikrodalga etki ve mekanistik açıklamalar, seçicilik, mikrodalga sentez yöntemleri; çözücülü, çözücüsüz, basınçlı, katı destekli sistemler, mikrodalga fırının yapısı, modlar, tek modlu ve çok modlu fırınlar, klasik senteze karşı mikrodalga sentez, mikrodalga ile hızlandırılmış reaksiyon örnekleri, biyolojik sistemler üzerine mikrodalgaların etkisi, CEM Mars6 mikrodalga cihazının uygulamaları.
Ders Kaynakları	Microwaves in Organic Synthesis, Second Edition, 2008, Editor: André Loupy, WILEY-VCH, Mikrodalga destekli organik senteze giriş, Bahittin Kahveci, Musa Özil, Emre Menteşe, 2015, Gazi Kitabevi.

Hafta	Konu
1	Kimyada mikrodalga kullanımının tarihi gelisimi
2	Mikrodalga ışının özellikleri ve madde ile etkilesimi
3	Mikrodalga ısıtma teorisi ve mekanizmalar
4	Mikrodalga-çözücü etkilesimi ve süper ısıtma etkisi
5	Organik sentezlerde mikrodalga etkiler
6	Özel mikrodalga etki ve mekanistik açıklamalar
7	Mikrodalga destekli sentez yöntemleri
8	Mikrodalga destekli sentez yöntemleri ve Arasınav
9	Mikrodalga fırının iç yapısı ve çalısma prensibi
10	Organik sentezlerde kullanılan mikrodalga cihazları, tek modlu ve çok modlu sistemler
11	Organik sentezlerde mikrodalga kullanımının sagladıgı yararlar, klasik yöntemle kıyası
12	Mikrodalga kullanımı ile gerçekleştirilmiş organik sentezlere örnekler
13	Biyolojik sistemlerde mikrodalga etki
14	CEM Mars6 mikrodalga cihazının uygulamaları

Ders İş Yükü	Çalışma Türü / Öğretim Metotlar	Süresi (Saat)	Sayısı
Dinleme ve anlamlandırma	Ders	3	14
Araştırma – yaşam boyu öğrenme, yazma, okuma, Bilişim	Sınıf Dışı Çalışma	3	14
Araştırma – yaşam boyu öğrenme, yazma, okuma, Bilişim, eleştirel düşünme, soru geliştirme, yönetsel beceriler, takım çalışması	Grup Çalışması	10	2
Ara Sınav 1		30	1
Ödev 1		30	1
Final		30	1
	Ders İş Yükü:	194	
	AKTS (Ders İş Yükü / 25.5):	7,61	

Program Çıktıları	
1	Kimya alanında karşılaştığı bir problemi bağımsız olarak kurgulayıp deneysel çözüm yöntemi geliştirmek
2	Kimya Anabilim Dalında özel bir konuda literatür araştırması yapabilmek ve bu araştırma konusuna ait deneysel çalışmaları laboratuvarda uygulayabilmek
3	Elde edilen deneysel verileri istatistiki olarak değerlendirip yorumlayabilmek
4	Elde ettiği laboratuvar sonuçlarını değerlendirebilmek ve bilimsel bir rapor halinde sunabilmek,
5	En az bir yabancı dilde iyi derecede sözlü ve yazılı iletişim yeteneğine sahiptir
6	Kimya bilim dalının gerektirdiği güncel bilgisayar ve yazılım bilgisi ile birlikte bilişim ve iletişim teknolojilerini kullanabilmek
7	Kimya alanındaki kavramları, fikirleri ve verileri, bilimsel yöntemlerle değerlendirme, karmaşık problem ve konuları belirleme ve analiz etme, kanıta ve araştırmalara dayalı öneriler geliştirme becerisine sahip olmak
8	Çağın sorunlarının farkında olabilmek
9	Çevre ve iş güvenliği konularında bilinçli olmak
10	Alanı ile ilgili konularda bireysel çalışma becerisi, disiplin içi ve disiplinler arası takım çalışmasına yatkın olmak

Ders Öğrenme Çıktısı - Program Çıktıları (1 -5 Puan Aralığı)

Ders Öğrenme Çıktısı	PÇ 1	PÇ 2	PÇ 3	PÇ 4	PÇ 5	PÇ 6	PÇ 7	PÇ 8	PÇ 9	PÇ 10
Mikrodalga ışının özelliklerini, maddeler üzerine etkilerini ve ısıtma teorisini tanımlar	4	3	2	3	3	3	4	2	3	2
Organik tepkimerdeki özel mikrodalga etkileri mekanistik kavramlarla izah edebilir	4	3	2	3	3	3	4	2	3	2
Bir mikrodalga fırının iç yapısını ve çalışma prensibini bilir ve laboratuvar ortamındaki bir md sentez cihazını kullanarak md kullanımının klasik yöntemlere üstünlüğünü belirler	4	3	2	3	3	3	4	2	3	2
Organik sentezlerde uygulanan mikrodalga sentez yöntemlerini, faydalı yönlerini ve klasik yönteme üstünlüklerini tanımlar	4	3	2	3	3	3	5	2	3	2
Mikrodalgaların kısa ve uzun vadede biyolojik sistemler üzerindeki olası etkilerini tanımlar	4	3	2	3	3	3	5	2	3	2
Ortalama Değer	4	3	2	3	3	3	4,4	2	3	2

https://ebs.bilecik.edu.tr/pdf/dersbilgigetir/438935