

**BİLECİK ŞEYH EDEBALI ÜNİVERSİTESİ**

FEN FAKÜLTESİ

KİMYA

(2019 - 2020) Ders Bilgi Formu



| Ders Adı                                | Kodu                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | Yarıyıl | T+U Saat | AKTS | Z / S   |
|-----------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|----------|------|---------|
| Organik Kimyada Spektroskopik Yöntemler | KIM323                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 5       | 2 + 0    | 4,0  | Seçmeli |
| Birim Bölüm                             | Kimya - Lisans (yüz yüze)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |         |          |      |         |
| Amaç                                    | Organik bileşikler tanımlamada kullanılan spektroskopik yöntemleri (UV/MS, IR, NMR vb) ve spektrum yorumlarını öğretmektir.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |         |          |      |         |
| Ders İçeriği                            | Spektroskopiye Giriş, Morötesi (UV)-Görünür Bölge Spektroskopisi, UV/MS spektroskopisinin doğası, UV/MS spektroskopisinin kantitatif kullanımı, UV absorpsiyon bandlarının sınıflandırılması, önemli UV/MS kromoforları ve bunların yapı tayininde kullanılması, Kırmızı ötesi (IR) Spektroskopisi, çözücü etkisi/IR absorpsiyon bölgesi ve doğası, IR spektroskopisinin deneysel kullanımı, önemli IR kromoforları ve bunların yapı tayininde kullanılması, Nükleer Manyetik Rezonans (1H-NMR ve 13C-NMR) Spektroskopisi, NMR cihazı, NMR spektroskopisinde kimyasal kayma ve spin-spin etkileşmesi, 1H NMR spektrumlarının analizi ve spektral analiz kuralları, 13C NMR spektrumlarında karakteristik kimyasal kaymalar. Kütle Spektroskopisi, Kütle spektrometrisi: iyonizasyon prosesleri, kütle spektral dataları, Spektroskopik yöntemlerin kombine kullanılması ile organik bileşiklerin yapı tayinine örnekler, çeşitli uygulamalar. |         |          |      |         |
| Ders Veren                              | Dr. Öğr. Üyesi Sedat TÜRE                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |         |          |      |         |
| Ders Kaynakları                         | T. Gündüz, "Instrümantal Analiz", Bilge yayıncılık, Ankara, 1990,<br>D.A. Skoog, F.J. Holler, T.A. Nieman, Çev. Ed: E. Kılıç, F. Köseoğlu, H. Yılmaz, "Enstrümantal Analiz", Bilim Yayıncılık, Ankara, 1998,<br>E. Erdik, "Organik Kimyada Spektroskopik Yöntemler", Gazi Kitabevi, Ankara, 1998,<br>M. Balcı, "Nükleer Manyetik Rezonans Spektroskopisi", Metu Pres, Ankara, 2000.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |         |          |      |         |

| Hafta | Konu                                                                                                                                                          |
|-------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1     | Spektroskopiye Giriş, Morötesi (UV)-Görünür Bölge Spektroskopisi, UV/MS spektroskopisinin doğası                                                              |
| 2     | UV/MS spektroskopisinin kantitatif kullanımı, UV absorpsiyon bandlarının sınıflandırılması, önemli UV/MS kromoforları ve bunların yapı tayininde kullanılması |
| 3     | Kırmızı ötesi (IR) Spektroskopisi, çözücü etkisi/IR absorpsiyon bölgesi ve doğası                                                                             |
| 4     | IR spektroskopisinin deneysel kullanımı, önemli IR kromoforları ve bunların yapı tayininde kullanılması                                                       |
| 5     | IR spektroskopisinin deneysel kullanımı, önemli IR kromoforları ve bunların yapı tayininde kullanılması                                                       |
| 6     | Nükleer Manyetik Rezonans (1H-NMR ve 13C-NMR) Spektroskopisi                                                                                                  |
| 7     | Nükleer Manyetik Rezonans (1H-NMR ve 13C-NMR) Spektroskopisi                                                                                                  |
| 8     | Ara sınav, Nükleer Manyetik Rezonans (1H-NMR ve 13C-NMR) Spektroskopisi                                                                                       |
| 9     | NMR cihazı, NMR spektroskopisinde kimyasal kayma ve spin-spin etkileşmesi                                                                                     |
| 10    | 1H NMR spektrumlarının analizi ve spektral analiz kuralları                                                                                                   |
| 11    | 13C NMR spektrumlarında karakteristik kimyasal kaymalar                                                                                                       |
| 12    | Kütle Spektroskopisi, Kütle spektrometrisi: iyonizasyon prosesleri, kütle spektral dataları                                                                   |
| 13    | Spektroskopik yöntemlerin kombine kullanılması ile organik bileşiklerin yapı tayinine örnekler, çeşitli uygulamalar                                           |
| 14    | Spektroskopik yöntemlerin kombine kullanılması ile organik bileşiklerin yapı tayinine örnekler, çeşitli uygulamalar                                           |

| Ders İş Yükü                                                                                        | Çalışma Türü / Öğretim Metotlar | Süresi (Saat) | Sayı |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------|---------------|------|
| Araştırma – yaşam boyu öğrenme, yazma, okuma, Bilişim                                               | Sınıf Dışı Çalışma              | 4             | 5    |
| Araştırma – yaşam boyu öğrenme, yazma, okuma, Bilişim, Dinleme ve anlamlandırma, yönetsel beceriler | Seminer                         | 5             | 1    |
| Dinleme ve anlamlandırma                                                                            | Ders                            | 2             | 14   |
| Ara Sınav 1                                                                                         |                                 | 12            | 1    |
| Ödev 1                                                                                              |                                 | 10            | 1    |
| Final                                                                                               |                                 | 15            | 1    |
| Ders İş Yükü:                                                                                       |                                 | 90            |      |
| AKTS (Ders İş Yükü / 25.5):                                                                         |                                 | 3,53          |      |

| Program Çıktıları |                                                                                                                                                                                                                                   |
|-------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1                 | Alanında edindiği bilgi ve deneyimlerle dünyadaki teknolojik gelişmeleri takip ederek ulusal veya uluslararası üniversite, kamu ve özel sektör kuruluşlarında araştırma-geliştirme çalışmalarını yapabilme becerisine sahip olmak |
| 2                 | Fen Bilimleri ve Kimya dalları ile ilgili konularda yeterli bilgi ve deneyime sahip olma; uygulamalı araştırma projeleri geliştirebilme becerisine sahip olmak                                                                    |
| 3                 | Kimya uygulama alanında gerekli metod ve teknikleri uygulayabilmek, ilgili cihazları etkin olarak kullanabilmek becerisi; alanıyla ilgili bilişim teknolojilerini kullanma becerisine sahip olmak                                 |
| 4                 | Bireysel çalışma becerisi, disiplin içi ve disiplinler arası takım çalışmasına yatkın olmak                                                                                                                                       |
| 5                 | Edindiği bilgi ve becerileri eleştirel bir yaklaşımla değerlendirebilmek, öğrenme gereksinimlerini belirleyebilmek ve öğrenmesini yönlendirebilmek                                                                                |
| 6                 | Yaşam boyu öğrenmeye ilişkin olumlu tutum geliştirmek                                                                                                                                                                             |
| 7                 | Bilim ve teknolojideki gelişmeleri izleme ve kendini yenileme becerisine sahip olmak                                                                                                                                              |
| 8                 | Bilgiye erişilebilir ve veri tabanlarını kullanabilmek becerisine sahip olmak                                                                                                                                                     |
| 9                 | Alanıyla ilgili konularda ilgili kişi ve kurumları bilgilendirebilmek; düşüncelerini ve sorunlara ilişkin çözüm önerilerini yazılı ve sözlü olarak aktarabilmek ve en az bir yabancı dil bilgisine sahip olmak                    |
| 10                | Bilişim ve iletişim teknolojilerini etkin bir biçimde kullanabilmek                                                                                                                                                               |
| 11                | Proje yönetimi, işyeri uygulamaları, çevre ve iş güvenliği konularında bilinçli olmak                                                                                                                                             |
| 12                | Çağın sorunlarının farkında olmak                                                                                                                                                                                                 |
| 13                | Kimya alanı ile ilgili verilerin toplanması, yorumlanması, duyurulması aşamalarında toplumsal ve bilimsel etik değerleri gözetme bilgi ve bilincine sahip 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 | PÇ 11 | PÇ 12 | PÇ 13 |
|---------------------------------------------------------------------------------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|-------|-------|-------|-------|
| UV, IR, NMR, Kütle spektrum yorumlarını öğrenir                                 | -    | -    | -    | -    | -    | -    | -    | -    | -    | -     | -     | -     | -     |
| Organik kimya kullanılan spektroskopik yöntemler hakkında bilgi edinir          | -    | -    | -    | -    | -    | -    | -    | -    | -    | -     | -     | -     | -     |
| Bir bileşiğin yapısının aydınlatılmasında spektrum verilerini değerlendirebilme | -    | -    | -    | -    | -    | -    | -    | -    | -    | -     | -     | -     | -     |
| Spektroskopik yöntemlerin temel kavram ve prensiplerini öğrenir                 | -    | -    | -    | -    | -    | -    | -    | -    | -    | -     | -     | -     | -     |

<https://ebs.bilecik.edu.tr/pdf/dersbilgigetir/208751>