



| Ders Adı                             | Kodu                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | Yarıyıl | T+U Saat | AKTS | Z / S   |
|--------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|----------|------|---------|
| Gaz Kromatografisi Analiz Teknikleri | KIM422                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 8       | 3 + 0    | 6,0  | Seçmeli |
| Birim Bölüm                          | Kimya - Lisans (Yüz yüze )                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |         |          |      |         |
| Amaç                                 | Gaz Kromatografinin tarihçesi, teorisi ve prensipleri, taşıyıcı gazlar, akış hızı, numunenin uygulanması, kolonlar, katı destek, sabit fazlar, detektör çeşitleri ve kalitatif, kantitatif analizler hakkında öğrencilere güncel bilgileri aktarmak.                                                                                                             |         |          |      |         |
| Ders İçeriği                         | Gaz Kromatografisi-Kütle spektrometrisi temel ilkeler, cihazdaki bileşenler, enjeksiyon türleri, kullanılan gazlar ve özellikleri, pompalar, cihazın kullanım alanları, analiz sonuçlarının değerlendirilmesi                                                                                                                                                    |         |          |      |         |
| Ders Kaynakları                      | Chromatography: Concepts and Contrasts, James M. Miller, 2009, Wiley, ISBN:9780471472070. ,<br>Chromatography: Basic Principles, Sample Preparations and Related Methods, Elsa Lundanes, Léon Reubsaet, Tyge Greibrokk, 2013, Wiley, ISBN 3527675221,<br>Chromatography: Principles and Instrumentation, Mark F. Mitha, John Wiley & Sons, 2016, ISBN 111927088X |         |          |      |         |

| Hafta | Konu                                                             |
|-------|------------------------------------------------------------------|
| 1     | Gaz kromatografisinin temel prensipleri                          |
| 2     | Gaz kromatografisinin teorisi ve matematiksel hesaplamalar       |
| 3     | Gaz Kromatografisinde kolon türleri ve kolon dolgu maddeleri     |
| 4     | Gaz Kromatografisinde dedektörler; özellikleri ve türleri        |
| 5     | Gaz Kromatografisinde deneysel çalışma koşullarının belirlenmesi |
| 6     | Gaz Kromatografisinde sıcaklık programlaması                     |
| 7     | Gaz Kromatografisinde örnek hazırlama                            |
| 8     | Ara Sınav, Gaz Kromatografisi ile nitel ve nicel analiz          |
| 9     | Gaz Kromatografi ile Çevresel Analizler                          |
| 10    | Gaz Kromatografinin Klinik, Eczacılık Alanında Uygulamaları      |
| 11    | Gaz Kromatografi ile Petrol ve Petrokimyasal Analizler           |
| 12    | Gaz Kromatografinin Adli Bilim Uygulamaları                      |
| 13    | Gaz Kromatografisi ile ilgili güncel literatür örnekleri         |
| 14    | Gaz Kromatografisi ile ilgili güncel literatür örnekleri         |

**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 kullanabilme 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 teknolojiye gelişmeleri izleme ve kendini yenileme becerisine sahip olmak                                                                                                                                                |
| 8  | Bilgiye erişebilme ve veri tabanlarını kullanabilme 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 |
|------------------------------------------------------------------------------------------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|-------|-------|-------|-------|
| Gaz kromatografisinin temel prensipleri hakkında bilgi sahibi olur.                      | -    | -    | -    | -    | -    | -    | -    | -    | -    | -     | -     | -     | -     |
| Gaz kromatografisinin teorisi ve matematiksel hesaplamalar hakkında bilgi sahibi olur.   | -    | -    | -    | -    | -    | -    | -    | -    | -    | -     | -     | -     | -     |
| Gaz Kromatografisinde kolon türleri ve kolon dolgu maddeleri hakkında bilgi sahibi olur. | -    | -    | -    | -    | -    | -    | -    | -    | -    | -     | -     | -     | -     |
| Gaz Kromatografisinde örnek hazırlama hakkında bilgi sahibi olur.                        | -    | -    | -    | -    | -    | -    | -    | -    | -    | -     | -     | -     | -     |
| Gaz Kromatografisi ile ilgili güncel literatür örnekleri hakkında bilgi sahibi olur.     | -    | -    | -    | -    | -    | -    | -    | -    | -    | -     | -     | -     | -     |