



| Ders Adı             | Kodu  | Yarıyıl | T+U Saat | AKTS | Z / S   |
|----------------------|---|---------|----------|------|---------|
| Heterosiklik Kimya I | KIM5014   |         | 3 + 0    | 7,5  | Seçmeli |
| Birim Bölüm          | Kimya - YL - Lisansüstü (Yüz yüze)  |         |          |      |         |
| Amaç                 | Heterosiklik Bileşiklerin fiziksel ve kimyasal özelliklerinin öğretilmesi, sentez yöntemlerinin ve biyolojik sistemlerdeki rolünün kazandırılması. Basit ve kompleks heterohalkalı sistemlerin öğretilmesi. Bazı spesifik heterosiklik bileşiklerin tanıtılması ve sentezlerinin tasarlanması.  |         |          |      |         |
| Ders İçeriği         | Giriş, Aromatik ve aromatik olmayan heterohalkalı sistemler, yapıları ve başlıca özellikleri Halkalaşma Sentezleri Heterohalkalı sistemlerin sistematik adlandırılmaları ve sınıflandırılması ve özellikleri. Bir heteroatomlu beş üyeli halka sistemleri: İki veya daha fazla heteroatomlu beş üyeli halka sistemleri: Bir heteroatomlu altı üyeli halka sistemleri, İki veya daha fazla heteroatomlu altı üyeli halka sistemleri Heterohalkalı bileşiklerin önemi ve kaynakları. Piridin ve Türevleri, Pirilyum Tuzları ve İlgili Bileşikler, |         |          |      |         |
| Ders Kaynakları      | Advanced Organic Chemistry, Part A and B, New York, Carey F. A., Sundberg, R. J., 1984., Heterohalkalı Bileşikler, KTÜ Yayınları, 1985, A. A. İkişler, Heterosiklik Kimya", 3rd Ed., Addison Wesley Longman, Singapore, 1998. T. L. Gilchrist., Derleme özet ders notları, S. Türe  |         |          |      |         |

| Hafta | Konu  |
|-------|---|
| 1     | Giriş, heterosiklik bileşiklerin adlandırılmasında IUPAC kuralları (Heterohalkalı sistemlerin sistematik adlandırılmaları: monoçiklik, birleşmiş, köprülü ve spiro bileşikler)                    |
| 2     | Heteroaromatik sistemlerin sınıflandırılması başlıca fiziksel-kimyasal ve spektroskopik özellikleri   |
| 3     | Piridin ve türevlerinin yapıları ve özellikleri (Piridin türevlerinin elde edilme yöntemleri ve reaksiyonları)  |
| 4     | Heterohalkalı sistemlerin sentezleri  |
| 5     | Heteroatomlu beş üyeli halka sistemleri: Pirroller, Furanlar, Tiyofenler ve Benzo türevleri, Fiziksel ve kimyasal özellikleri, sentezleri ve reaksiyonları  |
| 6     | Heteroatomlu beş üyeli halka sistemleri: Pirroller, Furanlar, Tiyofenler ve Benzo türevleri, Fiziksel ve kimyasal özellikleri, sentezleri ve reaksiyonları  |
| 7     | İki heteroatomlu beş üyeli halka sistemleri: Diazoller, Oksazoller, Tiyazoller ve Benzo türevleri, Fiziksel ve kimyasal özellikleri, sentezleri ve reaksiyonları                                  |
| 8     | Ara Sınav   |
| 9     | Üç ve daha fazla heteroatomlu beş üyeli halka sistemleri: Triazoller ve Benzo türevleri, Tetrazoller, Oksadiazoller, Tiyadiazoller, Fiziksel ve kimyasal özellikleri, sentezleri ve reaksiyonları |
| 10    | Tek-heteroatomlu altı üyeli halka sistemleri: Piridinler ve Benzo türevleri, Pirilyum ve Tiyopirilyum tuzları, Fiziksel ve kimyasal özellikleri, sentezleri ve reaksiyonları                      |
| 11    | İki heteroatomlu altı üyeli heterosiklik sistemler: Diazinler, Oksazinler, Tiyazinler, Fiziksel ve kimyasal özellikleri, sentezleri ve reaksiyonları  |
| 12    | İki heteroatomlu altı üyeli heterosiklik bileşikler: Diazinler, Oksazinler, Tiyazinler, Fiziksel ve kimyasal özellikleri, sentezleri ve reaksiyonları   |
| 13    | Üç ve daha fazla heteroatomlu altı üyeli heterosiklik bileşikler: Triazinler, Tetrazinler, Oksadiazinler ve Oksatiazinler, Fiziksel ve kimyasal özellikleri, sentezleri ve reaksiyonları          |
| 14    | Diazoller, Oksazoller ve İzoksazoller, Tiyazoller, İzotiyazoller ve Triazoller  |
| 15    | Dönem sonu sınavı (Final)   |

#### 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 çalışmalarını laboratuvarında uygulayabilmek   |
| 3  | Elde edilen deneysel verileri istatistiksel 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 disiplinlerarası 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 |
|--|------|------|------|------|------|------|------|------|------|-------|
| Heterosiklik aromatik ve non-aromatik bileşiklerin yapılarını ve karakterizasyonu yapabilmek             | -    | -    | -    | -    | -    | -    | -    | -    | -    | -     |
| Heterosiklik bileşiklerin fiziksel ve kimyasal özelliklerini ve en önemli reaksiyonlarını açıklayabilmek | -    | -    | -    | -    | -    | -    | -    | -    | -    | -     |
| Heterosiklik bileşiklerin sentezlenmelerinde kullanılan yöntemleri açıklayabilmek                        | -    | -    | -    | -    | -    | -    | -    | -    | -    | -     |
| Çeşitli sistemlerde bulunan heterohalkalı bileşiklerin sentezleyebilme becerisine sahip olmak.           | -    | -    | -    | -    | -    | -    | -    | -    | -    | -     |