

DERS TANITIM ve UYGULAMA BİLGİLERİ

| Dersin Adı | Kodu | Yarıyıl | T+U+L (saat/hafta) | Türü (Z / S) | Yerel Kredi | AKTS |
|-------------------------------------|--|---------|-----------------------|--------------|-------------|------|
| Sentetik Polimer Kimyası | MSN 516 | Güz | 03+00+00 | Seçmeli | 3 | 7.5 |
| Akademik Birim: | Lisansüstü Eğitim Enstitüsü Malzeme Bilimi ve Nanoteknolojide Yüksek Lisans (Disiplinlerarası) (Tezli) | | | | | |
| Öğrenim Türü: | Örgün Eğitim | | | | | |
| Ön Koşullar | Yok | | | | | |
| Öğrenim Dili: | İngilizce | | | | | |
| Dersin Düzeyi: | Yüksek Lisans | | | | | |
| Dersin Koordinatörü: | Muhammet Mustafa Çetin | | | | | |
| Dersin Amacı: | <ol style="list-style-type: none">1. Polimerlerin genel yapısını açıklama2. Moleküler ağırlık kavramını hesaba katma3. Sentetik ve biyolojik polimerleri ilgili alt gruplara göre sınıflandırma4. Çözeltideki polimerlerin özelliklerini açıklama5. Katı haldeki polimerlerin özelliklerini açıklama6. Polimerlerin mekanik özelliklerini yapılarına göre karşılaştırma7. Ekleme ve kademeli polimerizasyon arasındaki farkları belirleme ve açıklama8. Radikal, iyonik ve yoğuşma polimerizasyonu sırasında reaksiyon mekanizmalarını açıklama9. Polimer malzemelerin karakterizasyonu için yöntemler kullanma10. Polimerlerin endüstriyel uygulamalarına örnekler verme11. Belirli bir protokole dayalı olarak bir polimer sentezi gerçekleştirme12. Polimer sentezini gerçekleştirmek için hangi hazırlıkların gerekli olduğunu açıklama13. Polimerizasyon reaksiyonunu ve ayrıca ürünü karakterize etmek için analitik yöntemleri seçme14. Polimer malzemenin kimyasal sentezi sırasındaki riskleri değerlendirme15. Yapılan laboratuvar çalışmalarını özetleme ve yazılı olarak açıklama | | | | | |
| Dersin İçeriği: | <p>Polimerlere Giriş Polimer Yapısı (Morfoloji) Polimerlerin Molekül Ağırlığı Doğal Olarak Oluşan Polimerler Adım Reaksiyon Polimerizasyonu (Polikondenzasyon Reaksiyonları) İyonik Zincir Reaksiyonu ve Kompleks Koordinasyon Polimerizasyonu (İlave Polimerizasyon) Serbest Radikal Zincir Polimerizasyonu (İlave Polimerizasyon) kopolimerizasyon Organometalik ve Metaloid Polimerler inorganik polimerler Polimerlerin Reaksiyonları Polimerlerin Testi ve Spektrometrik Karakterizasyonu Reoloji ve Fiziksel Testler katkı maddeleri Polimerler için Reaktanların ve Ara Maddelerin Sentezi Polimer Teknolojisi Ortak Polimerlerin Yapıları</p> | | | | | |
| Dersin Öğrenme Çıktıları (ÖÇ): | <ul style="list-style-type: none">• 1- polimerlerin genel yapısını betimler• 2- moleküler ağırlık kavramını açıklar• 3- sentetik ve biyolojik polimerleri ilgili alt gruplara göre sınıflandırır• 4- çözeltideki polimerlerin özelliklerini açıklar• 5- katı haldeki polimerlerin özelliklerini açıklar• 6- polimerlerin mekanik özelliklerini yapılarına göre karşılaştırır• 7- ekleme ve kademeli polimerizasyon arasındaki farkları tanımlar ve açıklar• 8- radikal, iyonik ve kondenzasyon polimerizasyonu sırasında reaksiyon mekanizmalarını açıklar• 9- polimer malzemelerin karakterizasyonu için yöntemleri kullanır• 10- polimerlerin endüstriyel uygulamalarına örnekler verir• 11- belirli bir protokole dayalı olarak bir polimer sentezi gerçekleştirir• 12- bir polimer sentezini gerçekleştirmek için hangi hazırlıkların gerekli olduğunu açıklar• 13- polimerizasyon reaksiyonunu ve ürününü karakterize etmek için analitik yöntemleri seçer• 14- polimer malzemenin kimyasal sentezi sırasındaki riskleri değerlendirir• 15- gerçekleştirilen laboratuvar çalışmasını özetler ve yazılı olarak açıklar | | | | | |
| Dersin Öğrenme Yöntem ve Teknikleri | Sınıf İçi Anlatım, Etkileşimli Problem Çözme, Ev Ödevi ve Sınavlar, Öğrenci Sunumları, Ara Sınav(lar) ve Final Sınavı | | | | | |

HAFTALIK PROGRAM

| Hafta | Konular | Ön Hazırlık |
|-------|--|--|
| 1 | Polimerlere Giriş Polimer Yapısı (Morfoloji) | Sunum, Problem Setleri, İnteraktif Tartışma, Proje |
| 2 | Polimerlerin Molekül Ağırlığı | Sunum, Problem Setleri, İnteraktif Tartışma, Proje |
| 3 | Doğal Olarak Oluşan Polimerler Adım Reaksiyon Polimerizasyonu (Polikondenzasyon Reaksiyonları) | Sunum, Problem Setleri, İnteraktif Tartışma, Proje |
| 4 | İyonik Zincir Reaksiyonu ve Kompleks Koordinasyon Polimerizasyonu (İlave Polimerizasyon) | Sunum, Problem Setleri, İnteraktif Tartışma, Proje |
| 5 | Serbest Radikal Zincir Polimerizasyonu (İlave Polimerizasyon) | Sunum, Problem Setleri, İnteraktif Tartışma, Proje |
| 6 | Kopolimerizasyon | Sunum, Problem Setleri, İnteraktif Tartışma, Proje |
| 7 | Organometalik ve Metaloid Polimerler & İnorganik Polimerler | Sunum, Problem Setleri, İnteraktif Tartışma, Proje |
| 8 | Polimerlerin Reaksiyonları | Sunum, Problem Setleri, İnteraktif Tartışma, Proje |
| 9 | Polimerlerin Testi ve Spektrometrik Karakterizasyonu | Sunum, Problem Setleri, İnteraktif Tartışma, Proje |
| 10 | Reoloji ve Fiziksel Testler | Sunum, Problem Setleri, İnteraktif Tartışma, Proje |
| 11 | Katkı Maddeleri | Sunum, Problem Setleri, İnteraktif Tartışma, Proje |
| 12 | Polimerler için Reaktanların ve Ara Maddelerin Sentezi | Sunum, Problem Setleri, İnteraktif Tartışma, Proje |
| 13 | Polimer Teknolojisi | Sunum, Problem Setleri, İnteraktif Tartışma, Proje |
| 14 | Ortak Polimerlerin Yapıları | Sunum, Problem Setleri, İnteraktif Tartışma, Proje |

Kadir Has Üniversitesi'nde bir dönem 14 haftadır, 15. ve 16. hafta sınav haftalarıdır.

ZORUNLU ve ÖNERİLEN OKUMALAR

Advanced Polymer Chemistry: Novel Polymers for Materials Design; Zhang Afang; De Gruyter, 2020
Polymer Chemistry; Timothy P. Lodge and Paul C. Hiemenz; CRC Press, 2020
Carraher's Polymer Chemistry; 10th Edition; Charles E. Carraher Jr.; CRC Press, 2017

DİĞER KAYNAKLAR

Polymer Chemistry - Properties and Applications; Andrew J Peacock and Allison Calhoun; Hanser Publishers, 2006

| | | | | | | | | | |
|------|--|--|--|--|--|--|--|--|--|
| OC11 | | | | | | | | | |
| OC12 | | | | | | | | | |
| OC13 | | | | | | | | | |
| OC14 | | | | | | | | | |
| OC15 | | | | | | | | | |

Katkı Düzeyi: 1 Düşük, 2 Orta, 3 Yüksek