



| Ders Adı           | Kodu                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | Yarıyıl | T+U Saat | AKTS | Z / S   |
|--------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|----------|------|---------|
| Boyarmadde Kimyası | KİM317                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 5       | 2 + 0    | 4,0  | Seçmeli |
| Birim Bölüm        | Kimya - Lisans (yüz yüze)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |         |          |      |         |
| Amaç               | Öğrencilerin renkler ve bileşikler arasındaki ilişkiyi, organik boyar madde çeşitlerini ve özelliklerini öğrenmesi. Azot, oksijen ve kükürt ihtiva eden boyaların farkının ve sentez yöntemlerinin incelenmesi.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |         |          |      |         |
| Ders İçeriği       | Organik boyar maddelerin yapıları ve sınıflandırılması, hidrokarbon ve oksijen içeren boyalar ve sentezi, azot içeren boyaların yapıları ve sentezi. Kükürt içeren boyaların yapıları ve sentezi, sağlık sektöründe kullanılan organik boyaların yapıları ve sentezi ile gıda sektöründe kullanılan organik boyaların yapıları ve sentezi. Işık, ışığın karakterizasyonu, ve renk hakkında bilgilendirme, Lambert-Beer Yasası , ışık absorpsiyonu. Tarih çağlarında kullanılan boyar maddeler ve pigmentler. Günümüzde kullanılan boyalar. Kimyasal yapılarına göre boyar maddeler, uygulama şekillerine göre boyar maddeler. Doğal ve yapay elyafların kimyasal yapıları ve bu elyaflara uygulanan boyar maddeler. |         |          |      |         |
| Ders Kaynakları    | İ. Başer, Y. İnancı, Marmara Üniversitesi Yayınları Yayın No:482 , Teknik Eğitim Fakültesi yayın no:2., N.N. Mahapatra, Textile Dyes, Woodheat Publishing India PVT Ltd., CRC Press, T&F Group, 2016.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |         |          |      |         |

| Hafta | Konu                                                 |
|-------|------------------------------------------------------|
| 1     | Giriş, genel Bilgiler, Tarihi Gelişim ve Üretimi     |
| 2     | Renklilik ve Renk Kuramları                          |
| 3     | Renklilik ve Renk Kuramları                          |
| 4     | Renklerin Ölçülmesi                                  |
| 5     | Boyarmaddelerin Sınıflandırılması                    |
| 6     | Pamuk ve yün elyafların kimyasal yapısı              |
| 7     | Pamuk ve yün elyafların kimyasal yapısı              |
| 8     | Arasınay, Renk haslıkları                            |
| 9     | Renk haslıkları                                      |
| 10    | Doğal renklendiriciler                               |
| 11    | Doğal renklendiriciler                               |
| 12    | Renklendiricilerin Teknolojide Kullanımı             |
| 13    | Boyarmaddelerin Toksik Etkileri ve Güvenlik İlkeleri |
| 14    | Boyarmaddelerin Toksik Etkileri ve Güvenlik İlkeleri |

**Program Çıktıları**

- 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
- Fen Bilimleri ve Kimya dalları ile ilgili konularda yeterli bilgi ve deneyime sahip olma; uygulamalı araştırma projeleri geliştirebilme becerisine sahip olmak
- Kimya uygulama alanında gerekli metod ve teknikleri uygulayabilmek, ilgili cihazları etkin olarak kullanabilmek becerisi; alanıyla ilgili bilişim teknolojilerini kullanma becerisine sahip olmak
- Bireysel çalışma becerisi, disiplin içi ve disiplinler arası takım çalışmasına yatkın olmak
- Edindiği bilgi ve becerileri eleştirel bir yaklaşımla değerlendirebilmek, öğrenme gereksinimlerini belirleyebilmek ve öğrenmesini yönlendirebilmek
- Yaşam boyu öğrenmeye ilişkin olumlu tutum geliştirmek
- Bilim ve teknolojiye gelişmeleri izleme ve kendini yenileme becerisine sahip olmak
- Bilgiye erişebilme ve veri tabanlarını kullanabilme becerisine sahip olmak
- 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
- Bilişim ve iletişim teknolojilerini etkin bir biçimde kullanabilmek
- Proje yönetimi, işyeri uygulamaları, çevre ve iş güvenliği konularında bilinçli olmak
- Çağın sorunlarının farkında olmak
- 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 |
|--------------------------------------------------------------------------------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|-------|-------|-------|-------|
| Öğrenci doğal renklendiriciler hakkında bilgi sahibi olur                      | 2    | 2    | 2    | 2    | 1    | 1    | 2    | 2    | 3    | 2     | 2     | 3     | 1     |
| Öğrenci renklendiricilerin sağlık üzerine etkilerini bilir                     | 2    | 1    | 2    | 2    | 2    | 2    | 2    | 1    | 3    | 1     | 1     | 2     | 2     |
| Öğrenci boyar madde ile boyanacak elyaf arasındaki reaksiyonları açıklayabilir | 2    | 2    | 2    | 2    | 3    | 2    | 2    | 2    | 2    | 2     | 2     | 1     | 3     |
| öğrenci boyarmaddeleri sınıflandırabilir                                       | 1    | 3    | 3    | 2    | 3    | 2    | 1    | 1    | 1    | 1     | 1     | 1     | 1     |
| Ortalama Değer                                                                 | 1,75 | 2    | 2,25 | 2    | 2,25 | 1,75 | 1,75 | 1,5  | 2,25 | 1,5   | 1,5   | 1,75  | 1,75  |