



| Ders Adı | Kodu | Yarıyıl | T+U Saat | AKTS | Z / S |
|-----------------|--|---------|----------|------|---------|
| Seramik Kimyası | KİM145 | 1 | 3 + 0 | 4,0 | Seçmeli |
| Birim Bölüm | Kimya Teknolojisi - Ön Lisans (Yüz yüze) | | | | |
| Amaç | 1)Seramik malzemeleri tanıtmak, kimyası hakkında bilgi vermek 2)Seramik malzemelerin fiziksel, kimyasal, makro, mikro yapı özelliklerini öğretmek 3)Seramik malzemeleri ve seramik kompozit elde etme yöntemlerini öğretmek. | | | | |
| Ders İçeriği | Geleneksel ve ileri teknoloji seramik maddelerin kimyası, seramik maddelerin karakterizasyonu, seramik malzemelerin hazırlık ve kontrolleri, seramik kompozitler | | | | |
| Ders Kaynakları | Seramik Kimyası, Zeliha Mete, Tıbyan Yayıncılık, 2020, Reed, J (1998) Principles of ceramic processing, John Willey, Sons, Inc., Seramiğin Temelleri, Michel W. Barsoum, The McGraw-Hill Şirketler, Inc., 1997. | | | | |

| Hafta | Konu |
|-------|---|
| 1 | Tanıtım, seramiklerin sınıflandırılması |
| 2 | Seramik hammadde çeşitleri |
| 2 | Seramik hammaddelerin özellikleri |
| 3 | Seramik hammaddelerin özellikleri |
| 4 | Seramik yapılar |
| 5 | Termodinamik ve kinetik inceleme |
| 6 | Seramik kusurları, elektriksel iletkenlik, faz dengeleri, cam oluşumu |
| 7 | Minerolojik analiz, sinterleme ve tane büyümesi |
| 8 | Seramiklerin mekanik özellikleri |
| 9 | Seramiklerin termal özellikleri |
| 10 | Renkli sırlar, seramik boya |
| 11 | Hammadde hazırlığı, |
| 12 | Hamur hazırlığı ve şekillendirme |
| 13 | Seramik hamurunun kurutulması ve fırınlanması |
| 14 | Seramik kompozitler |

Program Çıktıları

- 1 Kimya biliminin temel prensiplerini laboratuvar çalışmalarında uygulama ve yorumlama becerisi kazanır.
- 2 Laboratuvar çalışmalarında kullanılan kimyasalların güvenlik ile ilgili kurallarını açıklar, kuralları uygular ve kimyasalların çevreye olan etkilerini tanımlar.
- 3 Laboratuvar güvenliği konusunu kavramak, genel laboratuvar malzemelerini tanımak ve laboratuvar malzemelerinin kullanımını bilir.
- 4 Deney yapma, veri toplama, sonuçları değerlendirme, üretim ortamı ve laboratuvarında karşılaşılan problemlere karşı çözüm üretme yeteneği kazanır.
- 5 Laboratuvarlarda değişik sentez ve analiz yöntemlerini (kimyasal, enstrümantal ve duyuşal) uluslararası standartlara (ASTM, DIN, TSE,...) göre analiz yapar, çıkan sonuçları değerlendirir.
- 6 Kimyasal hammaddelerin sınıflandırılmasını, hangi amaçla, hangi ürünlerde ne kadar kullanılacağını, ürettiği ürünün hangi özellikleri taşıması gerektiğini bilir.
- 7 Matematik, fen bilimleri ve mesleki alanda temel düzeydeki kuramsal ve uygulamalı bilgileri kazanır ve çözüm üretmede kullanabilme yeteneğine sahiptir.
- 8 Kimyasal madde üreten veya kimyasal madde kullanarak üretim yapan iş yerlerindeki laboratuvarlarda, hazırlanan iş planı ve programına göre, istenen kalitede ürün elde edilmesi için gerekli işleri yürütebilir.
- 9 Bir kimya tesisindeki modern cihaz ve makinelerin temel ilkelerini kavrar ve uluslararası standartlara göre kalibrasyonlarını kontrol ederek kullanabilir.
- 10 Alanının gereksinimlerini karşılayacak temel düzeyde bilgisayar kullanım bilgisine sahiptir ve internet iletişim becerisi kazanır, ayrıca bu yolla doğru bilimsel kaynaklara ulaşabilme yetkinliğine sahiptir
- 11 Kimya ve ilgili alanlarda dünyadaki yenilikleri ve gelişmeleri takip edebilme yetkinliğine sahiptir
- 12 Mesleki ile ilgili uygulamalarda öngörülme durumlarla karşılaştığında çözüm üretebilir, takım çalışmalarında sorumluluk alabilir veya bireysel çalışma yapabilir, disiplinler arası konularda çalışabilme becerisine sahiptir.
- 13 Sanayi ve hizmet sektöründeki ilgili süreçleri yerinde inceleyerek uygulama yapabilir
- 14 Sosyal hakların evrenselliği, sosyal adalet ile çevre koruma, iş sağlığı ve güvenliği konularında yeterli bilince sahiptir.
- 15 Türkçe sözlü ve yazılı etkin iletişim kurma becerisi; mesleği ile ilgili gelişimleri takip edebilecek düzeyde yabancı dil bilgisine sahiptir.

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 | PÇ 14 | PÇ 15 |
|---|------|------|------|------|------|------|------|------|------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| Seramiklerin sınıflandırılması | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| Seramik hammaddeler, yapıları, termodinamik ve kinetik özellikleri Seramik kusurları, elektriksel iletkenlik, faz dengeleri, cam oluşumu | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| Seramiklerde mineralojik analiz, sinterleme ve tane büyümesi Seramiklerin mekanik ve termal özellikleri Renkli sırlar, seramik boyaları Seramiklerde hammadde hazırlığı, hamur hazırlığı ve şekillendirme, kurutma, fırınlama, kalite kontrolü Seramik kompozitler hakkında bilgi kazanacaklardır | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| Pişirim sırasındaki reaksiyonlar ve pişirim sırasında ortaya çıkabilecek hataların nedenlerini tartışabilecektir. | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| Seramik hammaddelerini (tozlar), özelliklerini ve üretim yöntemlerinin seramik üretim süreçlerine etkilerini yorumlayabilecektir. | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |

<https://ebs.bilecik.edu.tr/pdf/dersbilgigetir/389726>