



| Ders Adı        | Kodu                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Yarıyıl | T+U Saat | AKTS | Z / S   |
|-----------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|----------|------|---------|
| Seramik Kimyası | KİM319                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 5       | 2 + 0    | 4,0  | Seçmeli |
| Birim Bölüm     | Kimya - Lisans (Yüz-yüze)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |         |          |      |         |
| Amaç            | Öğrencileri seramik teknolojileri hakkında bilgilendirerek, seramik, seramik sır üretimi ve seramik ve sırlarının renklendirilmeleri hakkında bilgi sahibi olmalarını sağlamak                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |         |          |      |         |
| Ders İçeriği    | Seramiğin tanımı, sınıflandırılması ve hammaddeleri; kil, kaolin, feldspat ve kuvarzta uygulanan deneyler; Seramik endüstrisinde çamur hazırlama; Seramik çamurun şekillendirilmesi; Seramiğin kurutulması ve pişirilmesi; Endüstriyel seramik çamurları; Özel seramik çamurları ve oksit seramikler; Seramik sırların sınıflandırılması ve hazırlanması; Sırların renklendirilmesi ve çeşitli özellikleri; Sır ve çamur arasındaki ilişkileri kontrol yöntemleri; Artistik sırlar; Seramik boya, üretilmeleri ve türleri |         |          |      |         |
| Ders Kaynakları | Seramik Kimyası, Zeliha Mete, Tıbyan Yayıncılık, 2020, Reed, J (1998) Principles of ceramic processing, John Wiley, Sons, Inc..                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |         |          |      |         |

| Hafta | Konu                                                                                                                         |
|-------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1     | Seramik tozlar: Tanımlama, özellikler, gereksinimler; Seramik hammaddeleri: Yaygın hammaddeler, özel organik kimyasallar;    |
| 2     | Seramik tozlar: Tanımlama, özellikler, gereksinimler; Seramik hammaddeleri: Yaygın hammaddeler, özel organik kimyasallar - 2 |
| 3     | Seramiklerin karakterizasyonu: Sıfırlanma, tane boyutu, yüzey alanı, por boyutu, yoğunluk;                                   |
| 4     | Seramiklerin Şekillendirilmesinde Kullanılan Yöntemler;                                                                      |
| 5     | Seramiklerin Pişirilmesi,                                                                                                    |
| 6     | Vitrifikasyon ve oluşan reaksiyonların açıklanması;                                                                          |
| 7     | Denge Diyagramları; Üçlü Denge Diyagramlarının; Seramik Üretiminde Kullanılması;                                             |
| 8     | Denge Diyagramları; Üçlü Denge Diyagramlarının; Seramik Üretiminde Kullanılması - 2                                          |
| 9     | Sofra Eşyaları: Üretimleri, İstenilen özellikler; Sır ve Emaye:                                                              |
| 10    | Sır Hazırlama, Sır Uygulama yöntemleri,                                                                                      |
| 11    | Sır çeşitleri, Emaye hazırlama,                                                                                              |
| 12    | Emaye uygulama yöntemleri,                                                                                                   |
| 13    | Emayede kullanılan metaller ve özellikleri;                                                                                  |
| 14    | Cam: Üretimi, Şekillendirilmesi, Çeşitleri: Teknik Seramikler.                                                               |

**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 kullanabilmek 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 teknolojiadaki 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 |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|-------|-------|-------|-------|
| Pişirim sırasındaki reaksiyonlar ve pişirim sırasında ortaya çıkabilecek hataların nedenlerini tartışabilecektir.                 | -    | -    | -    | -    | -    | -    | -    | -    | -    | -     | -     | -     | -     |
| Seramik hammaddelerini (tozlar), özelliklerini ve üretim yöntemlerinin seramik üretim süreçlerine etkilerini yorumlayabilecektir. | -    | -    | -    | -    | -    | -    | -    | -    | -    | -     | -     | -     | -     |
| Yüzey enerjisinin süreçlerdeki etkilerini tanımlayabilecektir.                                                                    | -    | -    | -    | -    | -    | -    | -    | -    | -    | -     | -     | -     | -     |