



| Ders Adı        | Kodu   | Yarıyıl | T+U Saat | AKTS | Z / S   |
|-----------------|--|---------|----------|------|---------|
| Cam Teknolojisi | KİM215   | 3       | 3 + 0    | 4,0  | Seçmeli |
| Birim Bölüm     | Kimya Teknolojisi - Ön Lisans (Yüz yüze)   |         |          |      |         |
| Amaç            | Camın kimyasal yapısını, camın ham maddelerini, yapılarına göre cam türlerini, Türkiye' de cam sektörü ve üretim yöntemlerine göre cam türlerini, üretim kademelerini araştırma ve düz cam ya da boru cam şekillendirme yapabilme yeterliklerini kazandırmak amaçlanmaktadır   |         |          |      |         |
| Ders İçeriği    | Cam ve camın tabiiatta bulunuşu, Cam ile ilgili kimyasal karışımlar, Camı oluşturan oksitler Camın ana hammaddeleri ve görevleri Yardımcı maddeler ve görevleri Cam türleri Cam türlerinin kullanıldığı alanlar, cam üretim yöntemleri, Türkiye' de cam sektörü, Cam üretim aşamaları, Cam hataları Camın birleşimi ve üretim koşullarına bağlı özellikleri Camın fiziksel ve kimyasal dayanım koşulları |         |          |      |         |
| Ders Kaynakları | Introduction to Glass Science and Technology, 2nd Edition. , Properties of Glass-Forming Melts.  |         |          |      |         |

| Hafta | Konu                             |
|-------|----------------------------------|
| 1     | Camın Tanımı, Yapısı             |
| 2     | Cam Oluşum Teorileri             |
| 3     | Camda Kullanılan Oksitler        |
| 4     | Cam Hammaddeleri                 |
| 5     | Cam Üretim Yöntemleri            |
| 6     | Camda Renk Oluşumu               |
| 7     | Cam :hataları ve Test Yöntemleri |
| 8     | Ara Sınav                        |
| 9     | Camların Fiziksel Özellikleri    |
| 10    | Camın kimyasal özellikleri       |
| 11    | Camın mekanik özellikleri        |
| 12    | Teknolojik Camlar                |
| 13    | Cam Yığın Hesapları              |
| 14    | Cam hataları                     |
| 15    | Öğrenci Sunumları                |
| 16    | Final Sınavı                     |

#### Program Çıktıları

- Kimya biliminin temel prensiplerini laboratuvar çalışmalarında uygulama ve yorumlama becerisi kazanır.
- Laboratuvar çalışmalarında kullanılan kimyasalların güvenlik ile ilgili kurallarını açıklar, kuralları uygular ve kimyasalların çevreye olan etkilerini tanımlar.
- Laboratuvar güvenliği konusunu kavramak, genel laboratuvar malzemelerini tanımak ve laboratuvar malzemelerinin kullanımını bilir.
- Deney yapma, veri toplama, sonuçları değerlendirme, üretim ortamı ve laboratuvarında karşılaşıldığı problemlere karşı çözüm üretme yeteneği kazanır.
- Laboratuvarlarda değişik sentez ve analiz yöntemlerini (kimyasal, enstrümantal ve duyuşal) uluslararası standartlara (ASTM, DIN, TSE,...) göre analiz yapar, çıkan sonuçları değerlendirir.
- Kimyasal hammaddelerin sınıflandırılmasını, hangi amaçla, hangi ürünlerde ne kadar kullanılacağını, ürettiği ürünün hangi özellikleri taşıması gerektiğini bilir.
- Matematik, fen bilimleri ve mesleki alanda temel düzeydeki kuramsal ve uygulamalı bilgileri kazanır ve çözüm üretmede kullanabilme yeteneğine sahiptir.
- 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.
- Bir kimya tesisindeki modern cihaz ve makinelerin temel ilkelerini kavrar ve uluslararası standartlara göre kalibrasyonlarını kontrol ederek kullanabilir.
- Alanının gereksinimlerini karşılayacak temel düzeyde bilgisayar kullanım bilgisine sahiptir ve internet iletişim becerisi kazanır, ayrıca bu yolla doğru bilimsel kaynaklara ulaşabilme yetkinliğine sahiptir
- Kimya ve ilgili alanlarda dünyadaki yenilikleri ve gelişmeleri takip edebilme yetkinliğine sahiptir
- Mesleki ile ilgili uygulamalarda öngörülme durumlarla karşılaştığında çözüm üretebilir, takım çalışmalarında sorumluluk alabilir veya bireysel çalışma yapabilir, disiplinler arası konularda çalışabilme becerisine sahiptir.
- Sanayi ve hizmet sektöründeki ilgili süreçleri yerinde inceleyerek uygulama yapabilir
- Sosyal hakların evrenselliği, sosyal adalet ile çevre koruma, iş sağlığı ve güvenliği konularında yeterli bilince sahiptir.
- 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 |
|---|------|------|------|------|------|------|------|------|------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| Öğrenci camın yapısı, özellikleri ve üretimi hakkındaki bilgileri kazanır. Akademik sunum yapma becerisi kazanır. Elde ettiği sonuçları analiz ederek yorumlama becerisi kazanır. | -    | -    | -    | -    | -    | -    | -    | -    | -    | -     | -     | -     | -     | -     | -     |
| Ortalama Değer  | -    | -    | -    | -    | -    | -    | -    | -    | -    | -     | -     | -     | -     | -     | -     |