Ders İzlencesi

Ders Kodu - Ders Adı	**CAM310 - Cam Teknolojisi ve Uygulama II**
Ders Türü	VI.Yarıyıl
Teori + Uygulama	2+2
AKTS	**4.0**
Ders Dili	Türkçe
Ders Türü	Zorunlu Dersler
Öğretim Elemanları	DOÇ. DR. GÖKTUĞ GÜNKAYA

Dersin Veriliş Biçimi	Bu ders sadece yüz yüze eğitim şeklinde yürütülmektedir.
Önkoşullar	Bu dersin önkoşulu yada eş koşulu bulunmamaktadır.
Önerilen Dersler	Bu dersle ilişkili önerilen başka dersler bulunmamaktadır.
Önerilen Kaynaklar	Shelby, J. E. (1997) Introduction to Glass Science and Technology. UK: The Royal Society of Chemistry.Stone, G. (1996) Firing Schedules for Glass. Melbourne: Halem, H. (1996) Glass Notes. Kent: Franklin Mills Press.
Staj & Uygulama	Bu ders için uygun değildir.

Ders İzlencesi

Haftalar	Öğrenme Çıktıları	Konular	Öğretim Yöntemleri
1. hafta		Giriş; cam, cam çağı, fırında çalışma, standart diyagramlar nasıl kullanılır?, diyagramların temelleri	
2. hafta		Cam tarihi	
3. hafta		Fırınlar; Gazlı/elektrikli, tuğla/fiber, önden yüklemeli/üstten yüklemeli, boyut/şekil, hızlı/yavaş	
4. hafta		Fırın Kontrolörleri; Isıtma hızı ve süresi, basamak sayısı, özellikleri, dijital kontrolün bazı faydaları	
5. hafta		Isıl İşlemin Temel Prensipleri; Yüksek sıcaklık aşamaları, en yüksek sıcaklık aşaması, hızlı soğutma aşaması, tavlama aşaması, düşük sıcaklık aşamaları, tipik ısıl işlem diyagramı grafiği, ısıl işlem aşamalarının sırası	
6. hafta		Isıl İşlemin Temel Prensipleri; Yüksek sıcaklık aşamaları, en yüksek sıcaklık aşaması, hızlı soğutma aşaması, tavlama aşaması, düşük sıcaklık aşamaları, tipik ısıl işlem diyagramı grafiği, ısıl işlem aşamalarının sırası	
7. hafta		Isıl İşlem Parametreleri; cam kalınlığı, cam formu, cam tipi (tavlama sıcaklıkları, düşük sıcaklık ayarları)	
8. hafta		Isıl İşlem Parametreleri; fırın tipi (tek tararflı yada çift taraflı ısıtma), basamaklı ısıtma, termal kütle, kalıp malzemeleri ve limitleri, devitrifikasyonu önlemek veya indüklemek, düşük hızın avantajları, yüksek hızın avantajları, kayıt tutmanın avantajları	
9. hafta		Camın fiziksel ve kimyasal özellikleri	
10. hafta		Camın optik özellikleri, camın kimyasal dayanımı	

Ders İzlencesi

Haftalar	Öğrenme Çıktıları	Konular	Öğretim Yöntemleri
11. hafta		Cam şekillendirme teknikleri	
12. hafta		Cam şekillendirme teknikleri	
13. hafta		Teknik Faktörler; Camın doğası, camda renk, yüzey gerilimi, termal genleşme katsayısı, viskozite, viskozite aralığı.	
14. hafta		Teknik Faktörler; Tavlama, sertleştirme, düşük sıcaklık füzyonu, süre/sıcaklık oranı, yararlı refrakterler, termal şok, termal kütle, cam özellikleri.	

Öğrenme Çıktıları

#	Öğrenme Çıktıları
1	Camın ergime süreci öncesinde ve sonrasında uygulanan süreçlerini tanır.
2	Camlarda, cam yapısı ve ısısal genleşme arasındaki ilişkiye yönelik fırın diyagramı belirler,
3	Isısal genleşmesi ile camın ısıl şok direncine göre ısıl süreci düzenler,
4	Cam ergitme ve şekillendirme sonrasında, ısıl genleşme ile ilgili ortaya çıkabilecek problemleri betimler.
5	Camların fiziksel özelliklerinin, cam bileşimi ile olan ilişkisini açıklayabilecektir.
6	Cam bileşenlerine bağlı olarak camın yoğunluğunun değişimini yorumlar.
7	Camın kimyasal dayanımını bileşime bağlı olarak anlatabilecektir.

Sürdürülebilir Kalkınma Amaçları

İçerik girilmemiştir.

Dersin Teması

İçerik girilmemiştir.

AKTS İş Yükü

Etkinlik	Süre (Saat)	Sayı	İş Yükü
Teorik Derse Katılım	0	0	0
Sınıf Dışı Çalışma (Ön Hazırlık & Pekiştirme Amaçlı)	0	0	0
Ödevler	0	0	0
Proje - Rapor - Sunum Hazırlama	0	0	0
Ara Sınav Hazırlığı (sınav süresi dahil)	0	0	0
Final Sınavı Hazırlığı (sınav süresi dahil)	0	0	0
Uygulama (Laboratuvar, Müzik/Enstrüman Uygulaması, Atölye/Saha Çalışması vb.)	0	0	0
Staj Uygulaması	0	0	0
		Hesaplanan AKTS	**0**

Ölçme ve Değerlendirme

İçerik girilmemiştir.