



SERAMİK ARAŞTIRMA MERKEZİ A.Ş.
FORMLAR

Kod No :KFR502-9
Revizyon No :00
Yürürlük Tarihi :04/02/2014
Sayfa No :01/01

SERAMİK ARAŞTIRMA MERKEZİ

FİRMA BAZLI EĞİTİM PROGRAMI VE TEKLİFİ

Eğitimin Adı: Reoloji Eğitimi (Vitrifiye ve Sofra Eşyası Üretimi)

Eğitim Tarihi : 31 Ekim 2019-01 Kasım 2019

Eğitimin İçeriği ve Süresi: : Vitrifiye ve sofras Eşyası üretim sektörüne yönelik olarak düzenlenecek teorik eğitim iki gün süre ile Eskişehir Teknik Üniversitesi(İki Eylül Kampüsü) Seminer Salonu'nda düzenlenecektir. Eğitim programı saatlerinde ihtiyaç olduğunda değişikliğe gidilebilecektir. Eğitime katılacak katılımcı sayısı 30 kişi ile sınırlıdır. Eğitim, Dr. Ender Balcı, Laufen Austria AG tarafından verilecektir.

Eğitim Ücreti:

Eğitim ücreti 1000 TL+KDV / kişi'dir. Eğitim ücretine öğle yemeği, çay/kahve ikramı, eğitim notları ve katılım belgesi dahildir. Eğitimcilerin yol ve konaklama masrafları eğitimi talep eden firma tarafından karşılanacaktır.

Eğitim ücretinin, Seramik Araştırma Merkezi A.Ş.'nin Vakıflar Bankası, Eskişehir Şubesi (S00020) IBAN No: TR76 0001 5001 5800 7295 2231 71 No'lu hesabına yatırılması gerekmektedir.

EĞİTİM PROGRAMI: 1. GÜN (31 EKİM 2019)

SAAT	İÇERİK
09:00-10:30	1) Akma Davranışı- Viskozite a) Kayma hızı ve viskozite b) Kayma hızına bağlı akma davranışı c) Akışkanın ideal viskoz davranışı, Newton akışkanları 2) Rotasyon'a Giriş a) Karakteristik özellikler; kayma hızı, kayma gerilimi b) Viskozite akış eğrileri c) Kayma hız artışı ile viskozitesi düşen akışkanlar d) Kayma hız artışı ile viskozitesi artan akışkanlar e) Akma sınırı f) Vitrifiye sirlamalarda sırım dik yüzeylerde akma nedeni
10:30-11:00	ARA
11:00-12:00	g) Teorik hesaplama modelleri: Casson, Bingham, Herschel/Bulkley, Windhab h) Zamana bağlı olarak malzemenin akma davranışındaki değişimler (tikotropi, reopeksi, histerisis alan hesaplamaları) ı) Sıcaklığa bağlı olarak malzemenin akma davranışındaki değişimler
12:00-12:30	YEMEK ARASI

13:00-14:00	3) Malzemenin Elastik Davranışı ve Kayma Modülü <ul style="list-style-type: none"> a) Deformasyon b) Kayma modülü c) Kayma kuvvetlerine bağlı olarak malzemenin deformasyon davranışı d) Hooke yasasına göre ideal elastik malzeme
14:00-14:30	ARA
14:30-16:00	4) Vitrikiye Çamur (Vitreous, Fire Clay) ve Sır / Alçıların Değişik Rotasyon Ölçüm Eğrilerinin (Kayma Hızına, Sıcaklığa Ve Zamana Bağlı) ve Bunların Pratikteki Karşılıklarının Neler Olabileceğinin Tartışılması
EĞİTİM PROGRAMI: 2 GÜN (01 KASIM 2019)	
SAAT	İÇERİK
08:30-10:30	5) Viskoelastik Malzemeler ve Davranışları <ul style="list-style-type: none"> a) Viskoelastik akışkanlar, Maxwell Modeli b) Pratikte viskoelastik malzemeler c) Viskoelastik katı malzemeler, Kelvin/Voigt Modeli d) Pratikde viskoelastik katı malzemeler 6) Relaksiyon (Step Strain/ Step Deformation) <ul style="list-style-type: none"> a) İdeal viskoz, ideal elastik ve viskoelastik malzemelerin relaksiyon tepkileri 7) Osilasyon <ul style="list-style-type: none"> a) İdeal elastik malzemenin davranışı b) İdeal viskoz malzemenin davranışı c) Visko elastik malzemenin davranışı d) Depolama modülü (G') e) Kayıp modülü (G'') f) "Amplitude" ölçümleri g) Doğrusal viskoelastik bölgenin (LVE) ve osilasyon da malzemenin akmaya başladığı anın tespiti
10:30-11:00	ARA
11:00-12:00	<ul style="list-style-type: none"> h) Frekans ölçümleri i) Sabit deformasyon kuvveti altında değişen frekans değerleri ile yapılan ölçümler j) Frekans ölçümlerinde dispersiyon ve jellerin davranışları k) Malzemenin (örneğin; döküm alçısının) zamana bağlı olarak çalışma aralıklarının tespit edilmesi l) Tikotropi davranışlarının osilasyon ölçümleri ile tespit edilmesi

12:00-13:00	YEMEK ARASI
13:00-15:00	<p>8) Rotasyon Ve Osilasyon Eğrilerinin Pratikteki Karşılıkları</p> <p>a) Vitrikiye çamurlarının rotasyon ve osilasyon eğrilerinin çözümlenmesi/yorumlanması (dökümhane, yarı mamul catlakları v.b.)</p> <p>b) Çamur izinin reolojik açıklaması, ölçüm yöntemi, öngörümü, çamurun reolojik değerlerinin optimize edilerek çamur izinin minimize edilmesi.</p> <p>c) Killerin ve vitrikiye çamurlarının optimum elektrolit miktar tespitinde rotasyon mu, osilasyon mu?</p> <p>d) Vitrikiye çamur ve sırlarının zaman içerisinde sedimentasyon tavırları, homojen olmayan yapılar.</p> <p>e) Vitrikiye çamurunun kalıplardan boşaltılması sırasında çamur kalıptan tamamen boşalabilecek mi? Klozetlerde sifon, lavabolarda sır catlakları</p> <p>f) Vitrikiye çamurunun rotasyon/osilasyon ölçümlerinde, hangi değerler üretim kalitesi için önemlidir? Örnekler.</p> <p>g) Vitrikiye sırlarının rotasyon/osilasyon ölçümleri, örnekler.</p> <p>h) Robot sırlamada prosesin, rotasyon/osilasyon ölçümü ile simulasyonu, çıkabilecek hataların (sır akması, dalgalı yüzey v.b.) gözlemlenerek önlemlerin alınması.</p> <p>ı) Sırlarda kullanılan katkıların hangi özelliklere sahip olması gerektiğinin rotasyon/osilasyon ile tespit edilmesi, girdi kontrolleri.</p> <p>9) Basınçlı Dökümde Fireclay Çamur Viskozitesinin “Inline Viskozimetre” ile Sürekli Kontrolü ve Otomatik Deflokülan İlavesi (Laufen/ Anton Paar Ar-Ge Projesi)</p>
15:00-16:00	SORULAR-TARTIŞMA