

T.C.
MİLLÎ EĞİTİM BAKANLIĞI



MEGEP

(MESLEKİ EĞİTİM VE ÖĞRETİM SİSTEMİNİN GÜÇLENDİRİLMESİ
PROJESİ)

SERAMİK VE CAM TEKNOLOJİSİ

ANKARA 2007

ÖĞRENME FAALİYETİ -37

SERAMİK VE CAM TEKNOLOJİSİ ALANI

AMAÇ

Bu öğrenme faaliyeti ile seramik ve cam teknolojisi alanı altındaki meslekleri tanıyabileceksiniz.

A. ALANIN MEVCUT DURUMU VE GELECEĞİ

Organik olmayan maddelerin şekillendirilerek, gerek sırlı gerekse sırsız olarak yüksek sıcaklıklarda pişirilmesine seramik denir. Diğer bir tanımla, topraktan şekillendirilerek pişirilmiş her şeye seramik denir.

Seramiğin tarihçesi insanların ateşi bulmaları ile başlamaktadır. Suyu taşımak, muhafaza edebilmek için kaplar yapma zorunluluğundan seramik doğmuştur. Yüzyıllar boyunca, kap kacak yapımında kullanılmış, gerek eski çağlarda gerekse günümüzde yapı tuğlası üretiminde yararlanılan bir gereç olmuştur.



Seramik insanlık tarihi kadar eski, köklü bir uğraş olarak günümüze kadar uzanır. Bilim ve teknolojinin doruk noktaya ulaştığı günümüzde seramik, plastik sanatların bir dalı olarak sanatla, günlük yaşantıdaki teknik ürünlerle endüstride, bilimsel çalışmalarla en fazla gelişen alanlardan biri olmuştur.

Anadolu toprakları klasik seramik sanatı için zengin kaynaklara sahiptir. Günümüzde seramik alanındaki eğitim düzeyi açısından Avrupa ülkeleri ile Türkiye arasında fark bulunmamaktadır.

Seramik ve çini sanatları ülkemizin birçok bölgesinde birbirine bağlantılı ve geniş bir sektör olarak yaşamını sürdürmekte ve bu alanda önemli çalışmalarda bulunmaktadır.

Seramik, yüksek ısıda pişirilmiş topraktır. Geleneksel anlamda seramik ürünler inorganik endüstriyel hammaddelerin belirli oranlarda karıştırılıp şekillendirildikten sonra pişirilerek sertleştirilmesi suretiyle elde edilen malzemelerdir. İnsanlık tarihi incelendiğinde, dünyanın en eski ürünleri arasında seramiği görmekteyiz.

Seramik, kaplama malzemeleri, sağlık gereçleri, sofa ve süs eşyası ile elektrik yalıtımında kullanılan teknik seramiklerle, fayans ve porselenlerden oluşmaktadır.

Seramik sektörü özellikle 1990'lı yılların başından itibaren hızla büyüyen ve gelişen, bugün 1.5 milyar doları aşan bir ticaret hacmine ulaşmıştır. Türk seramik sektörü, Türkiye sanayinin yurt dışında rekabet deneyimine sahip en önemli sektörlerinden biri olma özelliğini de göstermektedir. % 95 oranında yerli ham madde kullanımıyla üretim yapan ve 20 yılda dünyanın en önemli üretici ve ihracatçıları arasına girmiştir. İhracatının% 60'a yakını AB ülkelerine gerçekleştiren Türk seramik sektörü, en çok Almanya, İngiltere, ABD, İsrail ve Fransa'ya ihracat yapmaktadır.

Seramik sektörü içinde en yüksek ihracat ve üretim oranı seramik kaplama malzemeleri ürün grubundadır. Bugün, seramik sağlık gereçleri sektörü, üretiminin yaklaşık % 70'ini ihraç etmektedir. Türkiye bu sektörde Avrupa'da en fazla ihracat yapan ülke konumundadır.

2003 yılında Türk seramik sağlık gereçleri sektörü bir önceki yıla göre değer bazında % 24, miktar bazında ise % 12 artışla 115.3 milyon dolar ve 84 bin ton ihracat gerçekleştirmiştir. Seramik sağlık gereçleri ihracatında en önemli ülkeler sırasıyla İngiltere, Almanya, ABD, Bulgaristan ve İspanya'dır.

Halen 24 üreticinin faaliyet gösterdiği sektörün, üretim faaliyetinin % 40'ı Bilecik-Eskişehir, % 20'si İzmir-Aydın, % 15'i Kütahya-Uşak, % 25'i ise Çanakkale bölgesinde gerçekleştirilmektedir. Fiili olarak 20 bin kişinin istihdam edildiği seramik sektörünün istihdam kapasitesi, bu sektöre hizmet veren yan sektörler ve ham madde üreten firmalardadüşünüldüğünde150binekadarulaşmaktadır.

Sonuç olarak; Türkiye her geçen yıl, ihracat yaptığı ülkelerdeki pazar payını artırarak ve yeni pazarlarla kalıcı ilişkiler kurarak gösterdiği etkin başarılarla dünyanın önde gelen ihracatçı ülkesi olma yolunda hızla ilerlemektedir. İleriki yıllarda da Türk seramik sektörü ihracatındaki gelişimin artarak devam edeceği düşünülmektedir. Türkiye'nin seramik üretiminde kullanılan ham maddeler bakımından zengin bir ülke olması, yetişmiş insan gücü ve önemli pazarlara coğrafi yakınlığı nedeniyle, Türk firmalarının Uluslar arası pazarlardaki genişlemesi büyük bir hızla sürecektir.



Cam inorganik sayılan hammaddelerin oluşturduğu karışımların yüksek sıcaklıklarda eritilerek, oda sıcaklığında hızlı biçimde şekil verilerek soğutulan, şeffaf, kırılğan, amorf (yarı düzenli) yapıda ileri teknoloji ürünüdür.

Cam sanayi, ülkemiz ihracatında önemli bir yere sahiptir. Sektör özelinde bakıldığında sektörde ihracatın ithalattan yüksek olduğu görülmektedir.

Türkiye Şişe ve Cam Fabrikaları üretiminin dörtte birden fazlasını ihraç etmektedir. İhracatın çoğu Avrupa ülkelerine gerçekleşmektedir. Sektörde dış ticaret yapısının istikrarlı ve sağlam bir görünüm sergilediği söylenebilir.

Cam sektörü başta düz cam ve cam ev eşyası olmak üzere, yurt içi talebin üzerinde bir üretim potansiyeline sahiptir. Bu nedenle ihracat, cam sektörü için hayati bir önem taşımaktadır.

Türk cam sanayi, dünya genelindeki yeniden yapılanma ve yoğun rekabete paralel olarak iş gücü verimliliğini arttırmaya yönelik önlemleri almaktadır. Sektörde çalışma standartları ve iş gücü maliyeti Türkiye ortalamasının üzerindedir. Ancak verimliliği ve maliyetleri kontrol etme zorunluluğu, büyümeye rağmen istihdamda son yıllarda daralmaya neden olmuştur.

Günümüzde cam hâlen binlerce yıl öncesinde olduğu gibi, beceri gerektiren geleneksel el imalatı yöntemleri (üfleme yöntemi) ile üretilmektedir. Cam üretimi İstanbul, Denizli, Sinop, Kütahya, İzmir, Antalya, Eskişehir, Konya'da gelişmiş ve gelişmekte olan cam sektöründe yetişmiş ara elaman ihtiyacı bulunmaktadır.

Türk cam sanayii gerek ülke imalat sanayiinde, gerek dünya cam sanayi esas alındığında gelişmiş bir sanayi dalıdır. Türk cam sanayi, dünya üretiminde dördüncü, Avrupa Birliği ülkelerinin toplam üretiminde ise ikincidir.

B. ALANIN ALTINDA YER ALAN MESLEKLER

- Çinici
- Alçı Model Kalıpcı
- Tornada Form Şekillendirmeci
- Sır Üstü Dekorlamacı
- Serbest Seramik Şekillendirmeci
- Vitray
- Tezyinat
- İndirme
- Cam Şekillendirme



ÇİNİCİ

Tanımı

Türk süsleme sanatlarındaki çini motifleri ile klasik ve özgün desen oluşturabilen, desenleri tekniğine uygun iğneleyip çoğaltabilen, desenleri form yüzeylerine aktarıp, sır altı tekniği ile tahrir ve boyama işlemleri ile sırlama ve pişirim yapabilen nitelikli kişidir.



Görevleri

- İş organizasyonu yapmak.
- Türk Süsleme Sanatlarında kullanılan motifleri çizmek.
- Türk Süsleme Sanatları motiflerini kullanarak, farklı formlara uygun desen çizmek.
- Çizdiği desenleri iğnelemek.
- Desenleri uygun formlara (Tabak, vazo, Karo vb.) aktarmak.
- Sır Altı tekniğinde tahrir uygulamaları (Kenar kontur çizimleri) yapmak.
- Sır Altı tekniğinde renklendirme (Boyama) uygulamaları yapmak.
- Sırlama ve pişirim yapmak.
- Mesleki eğitime ilişkin faaliyetleri yürütmek.



TORNADA FORM ŞEKİLLENDİRMECİSİ

Tanımı

Çark tornasında serbest el ile farklı şekil ve yapıdaki çeşitli formları şekillendirerek basit dekorlar yapabilen, şablon tornasında iç ve dış sıvama yöntemleri ile çeşitli formları şekillendirebilen, şekillendirme, kurutma, rötuş, astarlama ve bisküvi pişirimi teknik bilgisine sahip nitelikli kişidir.



Görevleri

- İş organizasyonu yapmak.
- Şekillendirilecek form ve modelleri belirlemek.
- Çamurları üretim için hazırlamak.
- Çark tornası ile araç ve gereçleri üretim için hazırlamak.
- Farklı ölçü ve biçimlerdeki formları çark tornasında şekillendirmek.
- Dip alma ve ayak çıkartma işlemlerini yapmak.
- Formlar üzerine çeşitli dekorlar uygulamak.
- Şablon tornayı üretime hazırlamak.
- İç ve dış sıvama yöntemleri ile form şekillendirmek.
- Yarı mamulleri rötuşlayarak astarlamak.
- Bisküvi pişirimi yapmak.
- Mesleki eğitime ilişkin faaliyetleri yürütmek.

ALÇI MODEL KALIPÇISI

Tanımı

Alçı model şekillendirmeye yönelik basit form tasarımları yapabilen, çeşitli tekniklerde model şekillendirip üretim ve teksir kalıbını alabilen, şekillendirme, kalıplama, döküm ve sırlama teknik bilgisine sahip nitelikli kişidir.



Görevleri

- İş organizasyonu yapmak.
- Model tasarımı yaparak teknik resmini çizmek.
- Model kalıp öncesi hazırlık yapmak.
- Çeşitli tekniklerde alçı model şekillendirmek.
- Modellerin alçı kalıbını almak.
- Kalıpların bakımını yapmak.
- Teksir kalıbı almak.
- Kalıpların deneme dökümünü yapmak.
- Sırlama ve pişirim yapmak.
- Mesleki gelişime ilişkin faaliyetlere katılmak.

SIR ÜSTÜ DEKORLAMACI

Tanımı

Sır pişirimi yapılmış seramik ürünler için, form yapısına ve tekniğine uygun desen hazırlayabilen, farklı tekniklerde sır üstü dekor uygulamaları yapabilen, dekorlama teknikleri ve dekor pişirimi teknik bilgisine sahip nitelikli kişidir.



Görevleri

- İş organizasyonu yapmak.
- Sır üstü boyaları kullanıma hazırlamak.
- Sır üstü dekorlamaya uygun desen çalışmaları yapmak.
- El dekoru uygulamaları yapmak.
- Sır pişirimi yapılmış seramik ürünlere çıkartma yapmak.
- Çıkartması yapılmış olan seramik ürünlerin kontür (tahrir) çizgilerini çizmek.
- Serbest el dekoru yapmak.
- Firitleme yapmak.
- Firitlemeyi renklendirmek.
- File çekmek.
- Altın gümüş dekorlu pişirim yapmak.
- Elek baskı tekniği için kalıp hazırlığı yaparak baskı yapmak.
- Tambur Baskı yapmak.
- İndirekt Baskı tekniği için kalıp hazırlığı yapmak.
- Mesleki gelişime ilişkin faaliyetlere katılmak.

SERBEST SERAMİK ŞEKİLLENDİRİCİSİ

Tanımı

Üç boyutlu form ve yüzey değerlendirmelerine dayalı çeşitli tasarımlar yapabilen bu tasarımları serbest şekillendirme yöntemleri ile şekillendirebilen, kurutma, dekorlu-dekorsuz, sırlı-sırsız pişirimlerini tekniklerine uygun yaparak çeşitli ürünleri ortaya çıkartabilen nitelikli kişidir.



Görevleri

- İş organizasyonu yapmak.
- Form tasarımı yapmak.
- Form tasarımlarını kağıda aktarmak.
- Yapılan tasarımları kağıt üzerinde renklendirmek.
- Seramik formu şekillendirmek.
- Yarı mamül üzerinde yüzey dekor uygulamaları yapmak.
- Formları kurutmak.
- Mamül (Bisküvi)pişirimi yapmak.
- Sır hazırlamak.
- Sırlama yapmak.
- Sır pişirimi yapmak.
- Sır üstü dekor boya çalışmaları yapmak.
- Sır üstü pişirim yapmak.
- Mesleki gelişime ilişkin faaliyetlere katılmak.

VİTRAYCI

Tanımı

Vitrav tekniklerine uygun desenler tasarlayan, renkli renksiz camları tekniğine uygun kesen, iş ve işlem basamaklarını takip ederek çeşitli vitrav uygulamaları yapan nitelikli kişidir.



Görevleri

- Elde ya da bilgisayarda vitrav deseni hazırlayarak deseni ölçülendirmek ve renklendirmek.
- Desene göre cam kesmek.
- Cam boyamak.
- Vitrav tekniklerini kullanarak Vitrav yapmak.
- Kuşlama yapmak.
- Bizote-Rodaj yapmak.
- Koparma yapmak.

İNDİRMECİ

Tanımı

İndirme için elde yada bilgisayarda desen hazırlayarak, indirme tekniklerinin tümünü kullanarak, kesme dekor, asitleme, gravür ve pantoğraf uygulamaları ile cam üzerinde aşındırma ile dekorlama yapabilen nitelikli kişidir.



Görevleri

- Kuşlama yapmak.
- Bizote yapmak.
- Rodaj yapmak.
- Malatura yapmak.
- Kesme dekor yapmak.
- Koparma yapmak.
- Cam gravür yapmak (Elde Yada Bilgisayarda).
- Pantoğraf yapmak.

TEZYİNATCI

Tanımı

Geleneksel ve artistik desenleri bilgisayar yada elde hazırlayarak,Cam üzerine el dekoru,cam süsleme ve tezyin uygulamaları ile cam boyalarını kullanarak cam üzerine süsleme yapan nitelikli kişidir.



Görevleri

- Geleneksel artistik desen hazırlamak.
- Cam üzerine el dekoru yapmak.
- Cam üzerine süsleme yapmak.
- Tezyin uygulamaları yapmak.
- Cam boyaları hazırlamak.

ŞEKİLLENDİRMECİ

Tanımı

Basit cam form tasarımları yaparak harman hazırlayıp, basit cam şekillendirme, üfleme,artistik şekillendirme,füzyon cam şekillendirme ,yarı otomatik makinelerla ve fabrikasyon şekillendirme yapan nitelikli kişidir.



Görevleri

- Basit cam form tasarımı yapmak.
- Harman hazırlamak.
- Cam şekillendirme yapmak.
- Artistik şekillendirme yapmak.
- Yarı otomatik şekillendirme yapmak.
- Fabrikasyon şekillendirme yapmak.

C. MESLEK ELEMANLARINDA ARANAN ÖZELLİKLER

Seramik ve cam teknolojisi alanı altında yer alan çeşitli dallarda teknisyen olmak isteyenlerin; araştırmacı ve yeni teknolojik bilgileri öğrenmeye açık olmaları, estetik görüş sahibi, el ve gözlerini eş güdümlü kullanabilen yaratıcı, zamanı iyi kullanarak pratik ve hızlı çalışabilen, iş ve işyeri çalışma prensiplerine uymaya özen gösteren, sabırlı ve sorumluluk sahibi, uzun süre ayakta durabilecek kadar bedenen güçlü kimseler olmaları gerekir.

Bu alandaki mesleklerde çalışacak kişilerin;

- El ve gözlerini eş güdümlü kullanabilen,
- Estetik görüş sahibi,
- Renk ve şekilleri ayrıntılı algılayabilen,
- Dikkatli ve sorumluluk sahibi,

- Gördüklerini zihninde canlandırabilen
- Tasarım ve görsel yeterliliğine sahip,
- Doğru yazılı ve sözlü anlatım yapan,
- Kendini yenileyebilen,
- Araştırmacı ve yaratıcı kişiler olmaları gerekmektedir.

D. ÇALIŞMA ORTAMI VE KOŞULLARI

Seramik ve cam teknolojisi alanı altında yer alan dallardan mezun olan öğrenciler; mesleği ile ilgili dallarda faaliyet gösteren fabrika ve atölyelerdeki görevlerde çalışır. Ayrıca kendi iş yerini açarak mesleği ile ilgili çalışmaları yapabilir.

Çalışma koşulları faaliyet gösteren dala ve ürün çeşidine göre farklılıklar gösterir. Keramik sektörünün üretim departmanları tozlu, nemli, yüksek ısıya sahip ve aynı zamanda gürültüldür. Ortamda malzeme ile ilgili uygun koşulların hazırlanmış olması, öncelikle çalışan kişiyi iş kazalarına ve yaralanmalara karşı koruyacaktır. Bunun yanı sıra sıcaklık, nem, ışık, hava sirkülasyonu, kullanılacak araç -gereç-donanım ve malzeme çalışma alanlarına uygun olarak oluşturulduğunda çalışma verimi daha çok olacaktır. Çalışma birinci derecede malzeme ile ilgili olup başkaları ile sözel iletişime çok fazla gereksinim duyulmaz

Cam üretimi yapılan ortam gürültülü, tozlu, yağlı ve yüksek ısı altındadır. Önlem alınmadığı takdirde cam kesmesi ve yanık problemleriyle karşılaşmaktadır. Cam imalatçıları, cam fabrikaları ve cam atölyeleriyle ekip halinde çalışırlar. Cam hammadde departmanının da çalışan kişiler koruyucu gözlük, maske ve eldiven kullanmazlarsa çeşitli solunum yolu rahatsızlıklarıyla karşılaşabilirler. Donanım ve ekipmanın çalışma şartlarına uygun hazırlanmış olması gerekir.

E. İŞ BULMA İMKÂN LARI

Seramik sektöründe; kamu ve özele ait işletmelerinin model üretimi, dekorlama, sırlama, alçı ve kalıp bölümlerinde çalışabilirler. Kendi adlarına atölyede açabilirler. Mesleki eğitimini tamamlayarak mezun olan öğrencilerimiz Keramik sektörüne ait;

- Keramik
- Fayans ve yer karosu
- Vitra
- Porselen
- Tuğla – kiremit
- Ak çini

Alanlarında üretim yapan seramik fabrikalarının çeşitli departmanlarında çalışabilirler.

Ülkemizde özellikle; Ankara, Eskişehir, Kütahya, Bozüyük, Söğüt, Çanakkale, Çan, İzmit, İzmir, İstanbul, Avanos ve Denizli yörelerinde seramik sektörünün çeşitli alanlarında üretim yapan fabrika ve atölyelerde iş bulabilirler.

Ülkemizde cam imalatçılığına yönelik belli başlı büyük fabrikaların bulunmasının yanı sıra irili ufaklı cam atölyeleri de mevcuttur. Bu fabrika ve atölyeler de özellikle cam da ikincil işlemler denilen cam indirme, tezyinat, vitray gibi cam dekorlama ve cam süsleme alanlarında yetişmiş elemanlara yoğun talep vardır.

Ayrıca mezunlar cam sektörünün; muhtelif eşya yapımı, ısı cam imalatı, tıbbi cam üretimi, züccaciye cam eşya imalatı, gözlük optik camı, oto camı, fırın camı, pencere camı, ayna, levha ve plaka düz cam imalatı gibi alanlarda iş bulabilmektedirler. Kendi atölyelerini açarak çalışabilirler.

F. EĞİTİM VE KARIYER İMKÂN LARI

Meslek eğitimi; meslek liselerinin (ML; AML; TL ve ATL) Seramik ve Cam Teknolojisi Alanında diploma programları ile Mesleki Eğitim Merkezleri, Halk Eğitim Merkezleri ve çeşitli yaygın eğitim kurumlarında sertifika programlarıyla verilmektedir.

Liseden sonra, yüksek öğrenime geçiş sınavını başaranlar lisan programlarına devam edebilirler ya da meslek yüksek okullarının ilgili bölümüne sınavsız geçiş yapabilirler. Meslek yüksek okulunu bitirenler, dikey geçiş sınavı ile lisans programlarına geçebilirler.

Meslek yüksek okullarının (2 yıllık ön lisans)

- Seramik
- Çini işlemeciliği
- Cam – seramik
- Endüstriyel seramik
- Mimari dekoratif sanatlar

bölgelerine sınavsız geçiş hakkına sahiptir.

Ayrıca; bu ön lisans programlarını başarı ile bitirenler ÖSYM tarafından yapılan dikey geçiş sınavında DGS başarılı oldukları takdirde

- Seramik Mühendisliği
- Seramik Öğretmenliği
- Seramik Sanatları
- Seramik
- Seramik ve Cam
- Cam Ana sanat Dalı
- Eski Çini Onarımları
- Geleneksel Türk El Sanatları Öğretmenliği

dört yıllık lisans programlarına dikey geçiş yapabilirler.

Mesleki Eğitim Fakültelerinin (4 yıllık lisans)

- Seramik Öğretmenliği (özel yetenek sınavından geçerek)

bölümünü okuyarak alan öğretmeni olabilirler.

Eğitim Fakültelerinin (4 yıllık lisans)

- Resim Öğretmenliği (özel yetenek sınavından geçerek)

bölümünü okuyarak Resim Öğretmeni olabilirler.

Ayrıca, özel yetenek sınavı ile Güzel sanatlar fakültesinin ilgili bölümlerine girebilirler.

Güzel Sanatlar Fakültelerinin (4 yıllık lisans)

- Seramik
- Heykel
- Grafik
- Animasyon
- İç mimari
- Cam Ana Sanat Dalı

Bölgelerine (özel yetenek sınavından geçerek) girerek yüksek öğrenim yapabilirler.

Mesleki Eğitim Merkezleri çıraklık eğitimi uygulama kapsamına alınan illerde ve meslek dallarında aday çırak, çırak, kalfa ve ustalara eğitim vermek ve çeşitli meslek kursları açmak suretiyle sanayinin ihtiyaç duyduğu nitelikli ara insan gücünü yetiştirmek amacıyla açılan eğitim kurumlarıdır.

Halk Eğitimi Merkezleri yaşam boyu öğrenme perspektifi içerisinde her zaman ve her yerde uygulanabilecek yaygın eğitim programları ile her yaş ve düzeyde bireylere eğitim sunmaktadır.

Mesleki Eğitim Merkezlerinde, Seramik ve Cam Teknolojisi alanında eğitim verilmektedir. Modüler programlarla meslek liseleri arasında paralellik sağlandığından dolayı yatay ve dikey geçişler olabilecektir.

Eğitimi tamamlayarak gerekli yeterlikleri kazanan kişiler Seramik ve Cam ile ilgili işletmelerde kariyer yapabilirler