

T.C.
MİLLÎ EĞİTİM BAKANLIĞI



MEGEP

(MESLEKİ EĞİTİM VE ÖĞRETİM SİSTEMİNİN
GÜÇLENDİRİLMESİ PROJESİ)

KUYUMCULUK TEKNOLOJİSİ

RODAJLAMA

ANKARA 2007

Milli Eğitim Bakanlığı tarafından geliştirilen modüller;

- Talim ve Terbiye Kurulu Başkanlığının 02.06.2006 tarih ve 269 sayılı Kararı ile onaylanan, Mesleki ve Teknik Eğitim Okul ve Kurumlarında kademeli olarak yaygınlaştırılan 42 alan ve 192 dala ait çerçeve öğretim programlarında amaçlanan mesleki yeterlikleri kazandırmaya yönelik geliştirilmiş öğretim materyalleridir (Ders Notlarıdır).
- Modüller, bireylere mesleki yeterlik kazandırmak ve bireysel öğrenmeye rehberlik etmek amacıyla öğrenme materyali olarak hazırlanmış, denenmek ve geliştirilmek üzere Mesleki ve Teknik Eğitim Okul ve Kurumlarında uygulanmaya başlanmıştır.
- Modüller teknolojik gelişmelere paralel olarak, amaçlanan yeterliği kazandırmak koşulu ile eğitim öğretim sırasında geliştirilebilir ve yapılan değişiklikler Bakanlıkta ilgili birime bildirilir.
- Örgün ve yaygın eğitim kurumları, işletmeler ve kendi kendine mesleki yeterlik kazanmak isteyen bireyler modüllere internet üzerinden ulaşılabilirler.
- Basılmış modüller, eğitim kurumlarında öğrencilere ücretsiz olarak dağıtılır.
- Modüller hiçbir şekilde ticari amaçla kullanılamaz ve ücret karşılığında satılamaz.

İÇİNDEKİLER

| | |
|---|----|
| AÇIKLAMALAR | ii |
| GİRİŞ..... | 1 |
| ÖĞRENME FAALİYETİ- 1 | 3 |
| 1. YIKAMA | 3 |
| 1.1. Amacı ve Önemi..... | 3 |
| 1.2. Temizleme Suyunu Hazırlama | 3 |
| 1.3. Ürünü Yıkama | 3 |
| 1.3.1. Ürünü Elle Yıkama | 4 |
| 1.3.2. Ürünün Makine ile Yıkama | 4 |
| UYGULAMA FAALİYETİ | 6 |
| ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME..... | 7 |
| ÖĞRENME FAALİYETİ- 2 | 10 |
| 2. RODAJ BANYOSU | 10 |
| 2.1. Amacı ve Önemi..... | 10 |
| 2.2. Kullanılan Araç Gereçler ve Kimyasallar | 10 |
| 2.2.1. Cam Yıkama Kabı | 10 |
| 2.2.2. Ölçü Aletleri..... | 11 |
| 2.2.3. Rodyum Eriyiği | 11 |
| 2.3. Rodaj Banyosu Hazırlanırken Dikkat Edilecek Hususlar | 12 |
| UYGULAMA FAALİYETİ | 13 |
| ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME..... | 14 |
| ÖĞRENME FAALİYETİ- 3 | 17 |
| 3. RODAJ..... | 17 |
| 3.1. Tanımı ve Önemi..... | 17 |
| 3.2. Rodajlama Yöntemleri | 17 |
| 3.2.1. Genel Rodaj..... | 17 |
| 3.2.2. Kalem Rodaj..... | 19 |
| 3.3. Rodajlama Sırasında Dikkat Edilecek Hususlar | 20 |
| UYGULAMA FAALİYETİ | 21 |
| ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME..... | 22 |
| MODÜL DEĞERLENDİRME | 25 |
| CEVAP ANAHTARLARI..... | 26 |

AÇIKLAMALAR

| | |
|--|--|
| MODÜLÜN KODU | 215ESB011 |
| ALAN | Kuyumculuk Teknolojileri |
| DAL / MESLEK | Takı İmalatçılığı |
| MODÜLÜN ADI | Rodajlama |
| MODÜLÜN TANIMI | Rodajlama, takı yüzeylerinde estetik ve kararmaya karşı dayanıklılığı artırıcı ve geniş bir ton yelpazesi sunan bu işlemlerin yapılmasının tanıtıldığı öğrenme materyalidir. |
| SÜRE | 40/16 |
| ÖN KOŞUL | Cilâlama modülünü tamamlamış olmak |
| YETERLİK | Çeşitli takıları rodajlamak |
| MODÜLÜN AMACI | Genel Amaç Uygun kuyumcu atölyesi ortamı sağlandığında, estetik bakış açısını da katarak istenilen özelliklerde tekniğe uygun olarak her türlü ürünün rodajlamasını yapabileceksiniz. Amaçlar Ø Rodaj öncesi temizleme suyunu doğru olarak hazırlayıp, ürünü yıkayabileceksiniz. Ø Rodaj öncesi rodaj banyosunu doğru olarak hazırlayabileceksiniz. Ø Ürünü tekniğe uygun olarak rodajlayabileceksiniz. |
| EĞİTİM ÖĞRETİM ORTAMLARI VE DONANIMLARI | Havadar Bir Atölye, Ölçme Aletleri, Cam Yıkama Kabı, Kimyasal Maddeler, Maske, Eldiven, Atölye Önlüğü, Rodyum Rodaj, Rodaj Makinesi, İstim Makinesi; Voltaj Makinesi, Rodaj Kalemi, Büyüteç, |
| ÖLÇMEVE DEĞERLENDİRME | Modülün içinde yer alan her faaliyetten sonra, verilen ölçme araçları ile kazandığı bilgi ve becerileri ölçerek kendi kendinizi değerlendireceksiniz. Öğretmen, modül sonunda size ölçme aracı uygulayarak modül uygulamaları ile kazandığınız bilgi ve becerileri ölçerek değerlendirecektir. |

GİRİŞ

Sevgili Öğrenci,

Yaşadığımız topraklarda takı üretim geleneğinin sekiz bin yıllık serüveni vardır. Ülkemizin bu alandaki ihtiyacını karşılayabilmek ve ihracata yönlendirmek için; çağdaş bilim ve teknolojik metotları bilen, yorumlayan, kullanan, geliştiren ve alanındaki yeniliklere uyum sağlayan üretken teknik insan gücüne gereksinim duyulmaktadır.

Siz öğrencimiz bu modülle takı estetiğinin artırılmasını sağlayarak ürünün tüketici beğenisinin artmasına katkı sağlayacaksınız. Aynı zamanda takı ihtiyacının giderilmesine katkı sağlayacak yeterliliğe ulaşacaksınız.

Bu modülün sonunda kazandığınız bilgi ve becerilerle iş bulma ve kazanç sağlama şansınız artacaktır.



ÖĞRENME FAALİYETİ- 1

AMAÇ

Uygun ortam sağlandığında, rodaj öncesi temizleme suyunu doğru olarak hazırlayıp ürünü yıkayabileceksiniz.

ARAŞTIRMA

Rodaj işleminin yapıldığı atölyeleri ziyaret ederek rodaj suyunun hazırlanmasında kullanılan malzemeler hakkında bilgi alınız. Topladığınız bilgileri sınıf ortamında arkadaşlarınızla paylaşınız.

1. YIKAMA

1.1. Amacı ve Önemi

İmalatı biten takımın son işlem olarak yapılan cilâ sonrasında, cilâ ve ponza artıklarından arındırılması gereklidir. Cilâlama işlemi ne kadar bir temizleme işlemi de olsa işlemin yapılışında kullanılan kimyasal yapıya sahip ponza ve cilâlar malzeme yüzeyinde filimsi bir tabaka oluşturur. Oluşan bu tabaka bir sonraki işlem olabilecek rodajlama için engelleyici bir yüzey teşkil ettiğinden, bu yüzeyin yıkama yöntemleriyle giderilmesi gereklidir.

1.2. Temizleme Suyunu Hazırlama

Temizleme işlemi ile ürün üzerindeki yağ tabakasının alınabilmesi için temizleme suyu oranlarına uyulması gerekmektedir. Bu oranlar 1.5 lt. saf su,40 gr. kostik, 60 gr. fosfat,80 gr. karbonat olacak şekilde ayarlanmalıdır.

Temizleme işlemi için belirtilen oranlarda uygun kimyasallar seçilerek cam bir kap içerisinde karıştırılıp hazır hale getirilir. Temizlenmesi istenen parça sayısına ve boyutuna göre cam kap seçimi yapılmalı ve parça gerekli temizleme zamanı kadar sıvı içerisinde bekletilmelidir.

1.3. Ürünü Yıkama

Cam kap içerisinde alınan ürün, temizlemede kullanılan kimyasal malzemenin etkisini kaybetmesi ve bir sonraki işleme hazır hale getirmek için önce temiz su kabı içerisinde durulayarak yıkaması yapılır. Bu işlem iki şekilde yapılabilir.

1.3.1. Ürünü Elle Yıkama

Ürünün elle yıkanmasında, elle çalışabilecek sıcaklığa getirilen su içerisinde ürünün kıl fırça yardımı ile cilâdan kalan pisliklerin yumuşatılarak aynı zamanda ürün üzerinden uzaklaştırılması ile işlem tamamlanır. Bu işlem sonrasında ürünü durulamaya geçilir.

1.3.1.a. Durulama

Durulama işleminin amacı, temizleme suyu ile yapılan işlem sırasında ürün üzerinde kalabilen kimyasalların alınmasını sağlamaktır.

Durulama suyu kireçsiz içilebilir nitelikte olmalıdır. İçine çok az miktarda amonyak katılabilir. Fakat gümüşün işlenmesi esnasında amonyaklı su ürünün kararmasına neden olabilir.

1.3.2. Ürünün Makine ile Yıkaması

1.3.2.a. Ultrasonik Yıkama Makineleri ile Temizleme

İmalâtı bitmiş, cilâsı yapılmış mamullerin temizlenmesi için yapılan bir temizleme yöntemidir. Bu temizleme işlemi için değişik kapasitelerde olan titreşimli yıkama makineleri kullanılır. Makine deposuna deterjan, su, biraz da amonyak ilâve edilerek deponun içi doldurulur. Makinenin gerekli ısı derecesine kadar ısınması beklenir (80- 90 0C). Makine çalıştırılarak parçalar su içerisine atılır. Yıkama makinesi hem suyu ısıtır hem de titreşim hareketi yaparak suyun parçaları yıkamasını ve temizlemesini sağlar (Resim 1.1) . Küçük parçalar bir askı yardımıyla suya batırılır. Parçalar bir süre yıkandıktan sonra su içerisinden alınarak temiz suyla yıkanır ve kurutulur. (Resim 1.2'de yıkama işleminin yapılışı gösterilmiştir.)



Resim 1.1: Ultrasonik yıkama makinesi



Resim 1. 2: Ultrasonik yıkama makinesinde yapılan yıkama işlemi

1.3.2.b. İstim Makineleri ile Temizleme

Yıkama ve rodajdan sonra malzemelerin üzerindeki cilâ pastasını ve taş yuvalarındaki pislikleri temizlemek, parçaları parlatmak ve yıkamak için ürünler istim makinesine tutulur. Bu makinenin çalışma prensibi, içerisindeki suyu ısıtarak buhar meydana getirmek ve pedal yardımıyla buhar musluklarını açarak buharı dışarıya vermektir. Ultrasonik yıkamadan sonra parçalar ısınarak oyuk ve taş yuvalarındaki kirler yumuşar. Parçanın sıcaklığı geçmeden istim makinasında temizleme ve kurutma işlemine başlanmalıdır. Parçalar, çıkan buhara tutulduğunda parça üzerindeki pislikler basınçlı su buharının etkisiyle eriyerek akar ve yüzey temizlenir. (Resim 1.3 ve Resim 1.4) İstim makinesine su ilâve edilebilir veya içerisindeki su boşaltılabilir. Makine üzerindeki gösterge ve termostat yardımıyla su sıcaklığı ayarlanabilir.



Resim 1. 3: İstim makinesi



Resim 1.4: İstim makinesinde çalışma

UYGULAMA FAALİYETİ

| Temizleme Suyunu Hazırlama ve Yıkama | |
|--|---|
| İşlem Basamakları | Öneriler |
| Ø Kullanılacak kimyasalları ölçünüz. | Ø Koruyucu eldivenlerinizi takınız. Ø Koruyucu gözlüklerinizi takınız. Ø Saf su, kostik, fosfat ve karbonatı öğretmeninizden veya usta öğreticinizden isteyiniz. Ø Bilgilendirmede verilen oranlara dikkat ederek tartınız. |
| Ø Ölçülen kimyasalları uygun oranlarda cam kaba koyunuz. | Ø Kostik, fosfat ve karbonatı cam kap ya da asitle tepkimeye girmeyecek uygun bir kaba koyunuz. Ø Uygun bir plastik çubuk ile karıştırınız. |
| Ø Kimyasalları cam kapta karıştırınız. | Ø Yeterli miktarda saf su ilavesi yapınız ve karıştırınız. |
| Ø Rodajlanacak ürünü karışım içine koyunuz. | Ø Suyu ısıtınız. Ø Mamulü, ısıtılmış olan karışım içine avadanlıklardan yararlanarak koyunuz. |
| Ø Ürünün boyutuna ve sayısına göre, ürünü karışımında uygun süre bekletiniz. | Ø Yapılan cilâya zarar vermemesi için ürünü kısa süreli karışım içinde tutarak işlemi bitiriniz. Ø Ürünleri suyun içinde bırakarak başka işle uğraşmayınız. Ø Çok küçük parçaları kafeslerin içine koyarak banyoda bekletiniz. Ø Büyük mamullerin bekletme sürelerini biraz arttırabilirsiniz. |
| Ø Ürünü temiz suda durulayınız. | Ø Ürünü suyun içinde karıştırınız. Ø Durulama suyundan çıkardığınız ürünü istime tutarak kurutunuz. |
| Ø Durulanan ürünü su kabından çıkarınız. | Ø Durulama sonrasında ürünü kurutunuz. |

ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME

Bu faaliyet sonunda kazandıklarımızı aşağıdaki soruları cevaplandırarak ölçünüz.

Aşağıda çoktan seçmeli sorularda doğru cevabı daire içerisine alınız.

1. Temizleme suyunun hazırlanmasında nasıl bir kap kullanılmalıdır?
A) Çelik
B) Ahşap
C) Cam kap
D) Bakır
2. Durulama suyunun özelliği aşağıdakilerden hangisidir?
A) Klorlu
B) Saf su
C) İçilebilir
D) Hepsi
3. Aşağıdakilerden hangisi temizleme suyunda kullanılan kimyasallardan değildir?
A) Saf su
B) Fosfor
C) Karbonat
D) Kostik
4. Temizleme suyunun hazırlanmasında amonyaklı su aşağıdaki hangi ürünlerde kullanılmaz?
A) Kırmızı altın
B) Yeşil altın
C) Beyaz altın
D) Gümüş
5. Temizleme suyunda karışım içinde ürünün fazla bekletilmesi hangi sorunlara yol açar?
A) Cilâya zarar verir
B) Ürün ısınır
C) Rengi koyulaşır
D) Hiçbiri
6. Temizleme suyu kabı olarak neden metal kaplar kullanılmaz?
A) Pahalı olduğundan
B) Saydam olmadığından
C) Kimyasallardan etkilendiğinden
D) Ağır olduklarından

Aşağıda (doğru – yanlış) hazırlanan sorularda doğru yanıt olarak bildiğiniz kutucuklara doğru ise (D) , yanlış ise (Y) harfi koyunuz.

7. (.....) Temizleme suyunun içinde ürünleri tutmaya yarayan gereçlerin okside olmayacak malzemelerden yapılması gerekir.
8. (.....) Temizleme suyunda karışım içinde ürünün bekleme süresi ürünün büyüklüğüne göre değişir.
9. (.....) Ultrasonik yıkama makine deposu deterjan, su ve biraz da amonyak ile doldurulur.
10. (.....) Ultrasonik yıkama makineleri hem suyu ısıtır, hem de titreşim hareketi yaparak temizleme sağlar.
11. (.....) İstim makinelerinde pedal, buhar musluklarını açarak buharı dışarı verir.
12. (.....) Taş yuvalarındaki pislikleri temizlemek amacıyla ultrasonik yıkama makineleri kullanılır.
13. (.....) Temizleme suyu oranları göz kararı ile ayarlanır.
14. (.....) Mamullerin temizlenmesinde kullanılan gereçler nikel, titanyum, gümüş ve altın malzemelerden olmalıdır.
15. (.....) Amonyaklı su ,altın ürünün kararmasına neden olabilir.

Değerlendirme

Cevaplarınızı cevap anahtarıyla karşılaştırınız ve doğru cevap sayınızı belirleyerek kendinizi değerlendiriniz. Yanlış cevapladığınız konularla ilgili öğrenme faaliyetlerini tekrarlayınız. Tamamı doğru ise değerlendirme ölçeğine geçiniz.

Değerlendirme Ölçeği

Açıklama

Uygulama faaliyetinde listelenen davranışları, davranışlarınızın her birinde yapmadıysanız “Hayır”, yaptıysanız “Evet’in karşısındaki kutucuğa (X) le işaretleyiniz.

| | Evet | Hayır |
|--|-------------|--------------|
| Koruyucu gözlük ve eldivenleri kullanabiliyor musunuz? | | |
| Kimyasalları ölçebiliyor musunuz? | | |
| Kimyasalları cam kaba koyabildiniz mi? | | |
| Kimyasalları cam kapta karıştırabildiniz mi? | | |
| Ürünün boyutuna ve sayısına göre temizleme süresini ayarlayabildiniz mi? | | |
| Ürünü temiz suda durulayabildiniz mi? | | |
| Durulanan ürünü kurutabiliyor musunuz? | | |
| İş güvenliği kurallarına uydunuz mu? | | |
| İşlemi zamanında yapabiliyor musunuz? | | |
| Atölye düzenine uydunuz mu? | | |

Değerlendirme

Cevaplarınızı kontrol ederek kendinizi değerlendiriniz, Hayır yanıtlarınız var ise bu yanıtlarınızla ilgili öğrenme faaliyetlerini tekrarlayınız.Tamamı evet ise diğer öğrenme faaliyetine geçiniz.

ÖĞRENME FAALİYETİ- 2

AMAÇ

Rodaj öncesi ürünlerin temizlenmesi için rodaj banyosunu hazırlayarak kaliteli bir ürünün çıkmasını sağlayacaksınız.

ARAŞTIRMA

Rodaj işleminin yapıldığı atölyeleri ziyaret ederek rodaj banyosunda kullanılan kaplar hakkında bilgi alınız. Topladığınız bilgileri sınıf ortamında arkadaşlarınızla paylaşınız.

2. RODAJ BANYOSU

2.1. Amacı ve Önemi

Ürünün rodajla kaplanabilmesi için ürün yüzeyinde ince bir tabaka oluşturacak rodaj banyosu veya sıvısının doğru olarak seçilmesi gereklidir. Ürün üzerindeki bu tabakanın kimyasal yöntemlerle hazırlanmış radyum eriyiği olduğu bilinmelidir. Sıvı haldeki bu eriyik uygun oranlarda sulandırılarak kullanılır.

2.2. Kullanılan Araç Gereçler ve Kimyasallar

Rodaj işlemi için değişik ölçülerde kaplar, radyum eriyiği, saf su, kostik, atölye önlüğü, cam yıkama kabı, ölçü aletleri ve eldivenler kullanılır.

2.2.1. Cam Yıkama Kabı

Rodaj sularının kullanıldığı kaplar Resim 2.1’de gösterildiği gibi camdan olup ısıya karşı dayanıklıdır.



Resim 2.1: Cam kap

2.2.2. Ölçü Aletleri

Hassas ölçü aleti Rodajlamada kullanılan rodaj sıvısının, işlemin aranan yüzey kalitesini vermesi için üretici firma katalogları dikkate alınarak ya da tecrübe edilmiş oranların kullanılabilmesi için radyum eriyiklerinin elektronik tartı aleti yardımı ile tartılarak hazırlanmasında kullanılır(Resim 2.2).



Resim 2.2: Hassas terazi

2.2.3. Rodyum Eriyiği

Rodyum eriyikleri, yeşil, kırmızı ve beyaz renkte olup piyasada hazır halde temin edilmektedir(Resim 2.3 'te piyasada hazır satılmakta olan radyum eriyikleri verilmiştir.)



Resim 2.3: Radyum eriyiği

2.3. Rodaj Banyosu Hazırlanırken Dikkat Edilecek Hususlar

Rodaj Suyunun Hazırlanması

Üretici firma katalogları ve piyasa araştırması sonucu kullanılan kimyasalların Oranları: 1 lt saf su içerisine 100 ml. radyum eriyiği katılarak hazırlanması uygun görülmektedir.

Hazırlanan kap içerisine, kullanılacak radyum eriyiği ve saf su ilavesi yapılarak iyice karıştırılması ve 30°C'ye kadar ısıtılması rodaj banyosunun hazırlanmasında yeterlidir. Bu işlemler yapılırken özellikle karıştırma işleminin sıvı ile reaksiyon özelliği göstermeyen bir çubuk yardımı ile yapılması, hazırlanan rodaj banyosunun kullanım öncesinde özellik kaybına neden olmayacaktır.

UYGULAMA FAALİYETİ

| Rodaj Banyosunu Hazırlama | |
|--|---|
| İşlem Basamakları | Öneriler |
| Ø Rodaj tekniğini belirleyiniz. | Ø Genel rodaj tekniğini seçiniz. |
| Ø İstenilen renge göre su ve radyum rodaj karışımını cam kap içine boşaltınız. | Ø Cam fanus yıkama kabını alınız Ø İçine iki litre saf suyu koyunuz. Ø 50 gr'lık radyumu saf suyun içine boşaltınız. Plastik bir çubukla karıştırınız. |
| Ø Çözeltiyi 30°C de ısıtmak ve rodaj banyosunda bekletiniz. | Ø Rodaj makinesi haznesi içindeki suyu 300C 'de ısıtınız. Ø Ürünü 300C 'de Isıtılmış su kabının içine koyunuz. Ø İstenen zaman zarfında ürünü sıvı içerisinde bekletiniz. |

ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME

Bu faaliyet sonunda kazandıklarımızı aşağıdaki soruları cevaplandırarak ölçünüz.
Aşağıda çoktan seçmeli sorularda doğru yanıtı daire içerisine alınız.

1. Aşağıdakilerden hangisi rodaj suyu rengi değildir?
A) Yeşil
B) Kırmızı
C) Beyaz
D) Mavi
2. Öğrenci rodaj banyosunu hazırlarken kullandığı kap kırılmaktadır. Yukarıda verilen olumsuzlukta öğrenci sorunu nasıl çözmelidir?
A) Çelik kap kullanılmalıdır.
B) Plastik kap kullanılmalıdır.
C) Cam fanus kap kullanılmalıdır.
D) Hepsi
3. Rodaj suyunun özelliği aşağıdakilerden hangisidir?
A) Klorlu
B) Saf su
C) İçilebilir
D) Hepsi
4. Çözeltinin ısıtılmasında buharlaşma olmaktadır. Yukarıda belirtilen olumsuzluğu nasıl çözersiniz?
A) Soğuk su kayarım.
B) Soğumasını beklerim.
C) Çözelti kabının ağzını kapatırım
D) Sıcaklık 30 0C mi kontrol edilir

Aşağıda (doğru – yanlış) hazırlanan sorularda doğru yanıt olarak bildiğiniz kutucuklara doğru ise (D) , yanlış ise (Y) harfi koyunuz.

5. (.....) Rodaj suyunun konulacağı kap, metal olmalıdır?
6. (.....) Rodaj suyunun hazırlanmasında 1 lt saf su içerisine 25 gr. Radyum eriyiği kullanılır.
7. (.....) Rodaj banyosunu hazırlamak için büyük su tanklarına ihtiyaç vardır.

Aşağıda bırakılan boşluklara uygun sözcükleri yerleştiriniz.

8. Takı yüzeylerinin estetik bir görünüm kazandırılmasına..... denir.
9. Ürünün bir bölümünün kaplanması rodaj işlemi uygulanır.
10. Rodaj suyunun hazırlanmasında, su olarak.....kullanılır.

Değerlendirme

Cevaplarınızı cevap anahtarıyla karşılaştırınız ve doğru cevap sayınızı belirleyerek kendinizi değerlendiriniz. Yanlış cevapladığınız konularla ilgili öğrenme faaliyetlerini tekrarlayınız. Tamamı doğru ise değerlendirme ölçeğine geçiniz.

Değerlendirme Ölçeği

| Açıklama | | |
|--|-------------|--------------|
| Uygulama faaliyetinde listelenen davranışları, davranışlarınızın her birinde gözleyemediyse "Hayır", gözlediyseniz "Evet" şeklinde karşısındaki kutucuğa (X) le işaretleyiniz. İşlem basamakları ve önerilerde belirtilen hususları dikkate alarak rodaj banyosunu hazırlayınız | | |
| Gözlenecek Davranışlar | | |
| | EVET | HAYIR |
| Koruyucu gözlük ve eldivenleri kullanabiliyor musunuz? | | |
| Cam fanus rodaj kabını seçtiniz mi? | | |
| Rodaj banyosunu hazırlayabiliyor musunuz? | | |
| Rodaj banyosundaki suyu ısıtıyor musunuz? | | |
| Rodaj banyosunu hazırlayabildiniz mi? (30 0 C) | | |
| Ürünü rodaj banyosuna koyabildiniz mi? | | |

Değerlendirme

Cevaplarınızı kontrol ederek kendinizi değerlendiriniz, Hayır yanıtlarınız var ise hayır yanıtlarınızla ilgili öğrenme faaliyetlerini tekrarlayınız. Yok ise bir sonraki öğrenme faaliyetine geçiniz.

ÖĞRENME FAALİYETİ- 3

AMAÇ

Uygun ortam sağlandığında,takı yüzeylerinin bir kısmının platin gurubuna ait olan rodyum eriği ile kaplayarak takılara değişik renklerde estetik görünüm verebileceksiniz.

ARAŞTIRMA

Rodaj işlemlerinin yapıldığı atölyeleri ziyaret ederek rodajlamada kullanılan araç ve gereçler hakkında bilgi alınız. Topladığınız bilgileri sınıf ortamında arkadaşlarınızla paylaşınız.

3. RODAJ

3.1. Tanımı ve Önemi

İmalatı bitmiş ürün yüzeylerinin hep aynı renk olması tüketici açısından zamanla monotonluk oluşturur. Bu sebeple kuyumcular, farklı renkli alaşımlardan parçalar hâlinde takılar üretip montaj yaparak veya aynı ürün yüzeyinde farklı renkler oluşturmak amacı ile rodajlama tekniğini uygulayarak tüketici ihtiyaçlarının karşılanması ve yeni pazarların oluşması için çaba sarf ederler.

Montaj işlemi ekonomik olmadığından, takı yüzeylerinin tamamının veya belirli kısımlarının radyum ile kaplanması işlemi yani rodajlamaya ihtiyaç duyulmuştur. Bu işlem takı yüzeyinin bir kısmının ya da tamamının radyum eriği ile kaplanması işlemine rodajlama denir.

3.2. Rodajlama Yöntemleri

Rodajlama işlemi iki şekilde yapılabilir. Ürünün tamamı rodajlanacak ise genel rodaj yöntemi uygulanır. Eğer ürünün belli bir kısmında farklı renkte bir yüzey oluşturmak isteniyor ise kalem rodaj yöntemi kullanarak ya da rodajlaşması istenmeyen yüzeylerin kapatıldıktan sonra genel rodaj yöntemi uygulanarak açık yüzeylerin rodajla kaplanması yöntemi uygulanır.

3.2.1. Genel Rodaj

Yüzeylerin bir bölümü veya tamamının rodaj yapılması işlemi ile ürüne kırmızı, yeşil, siyah ve beyaz renkler oluşturabiliriz. Kırmızı veya yeşil renkli alaşımlar, beyaz yüzey rengine sahip olur. Ayrıca rodaj banyoları ile ürünler değişik renklerde kaplanabilir. Rodaj öncesi mamuller cilâlanır, özel banyo ile yıkanır.

Genel rodajlama işleminin yapılışı, eğer kısmî rodajlama isteniyor ise rodajlaşmayacak yüzeylerin oje ile kapatılarak ürünün hazırlanması gerekir. Ürünü tamamı rodajla kaplanacak ise buna gerek yoktur.

Cilâ işleminden sonra temizliği ve ön hazırlığı biten ürün boyut ve sayısına göre önceden hazırlanmış, 30°C ısıtılmış cam kap içerisindeki çözelti içerisinde uygun süre bekletilen ürün, çözelti içersinden gerekli güvenlik önlemleri alınarak çıkartılır. Çıkarılan ürün temiz su içerisinde ön yıkamadan sonra saf su içersinde durulaması yapılarak istim makinesinde son temizliği ve kurutması yapılarak işlem tamamlanır.

3.2.1.a. Rodaj Makinesi

Takı yüzeylerinin bir kısmının veya tamamının radyum eriği ile kaplanması işlemine rodaj denir. Rodaj işlemleri yapılırken büyük yer gerektirmediğinden atölyenin bir bölümünde özel kaplar içerisinde yapılabilir. Bu işlem için ayrı atölyeler kurulmasına gerek yoktur, cilâ atölyelerinde veya yıldız atölyelerinde rodaj işlemi yapılabilir. Resim 2.3'te rodaj makinesi ve işlemin yapılışı gösterilmektedir. Bu yöntemle altın, gümüş, nikel, rodyum kaplamalar yapılabilir. Altın renk kaplama banyolarında yeşil, sarı ve kırmızı renklerin tüm tonları piyasada mevcuttur.

Rodajlama işleminin yapıldığı atölye ortamında işlem sırasında oluşan gazların çalışma ortamından uzaklaştırılması için uygun havalandırma düzeneğinin sağlanmış olması gereklidir.

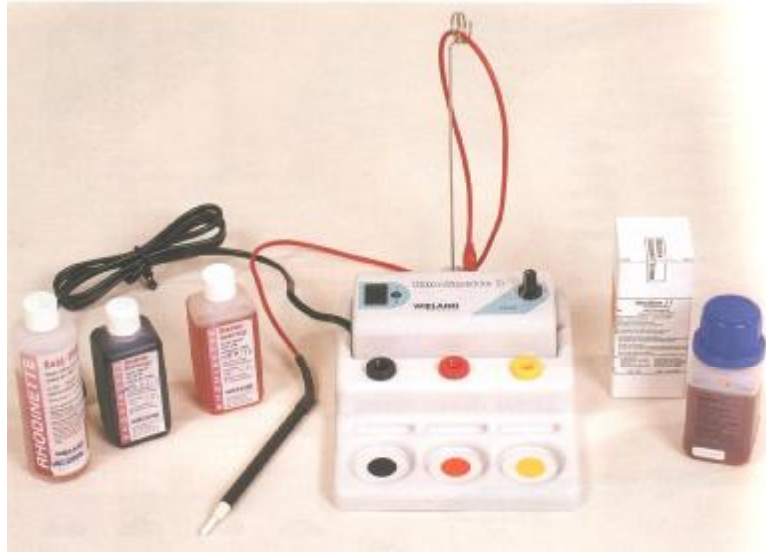


Resim 2. 3: Rodaj makinesi

3.2.2. Kalem Rodaj

Ürünün bir bölümünün ojeler ile korunup maşa ile negatif kutba mamul bağlanıp 8–10 voltluk bir akım ile pozitif kutupta bulunan kalemin keçeli ucu radyuma batırılıp mamulün istenilen kısmına sürülmesi ile yapılan işleme kalem rodaj denir. Pratik ve ekonomiktir, rodaj işleminden sonra ojeler asetonla temizlenir. Ürün durulama suyunda durulur ve istimde kurutulur.

Kalem rodajla kaplama banyosu olarak altında sarı,yeşil,kırmızı renkler.Gümüş kaplamada beyaz renk,rodyum kaplamada ise beyaz ve siyah renkleri oluşturmak mümkündür.



Resim 3.1 : Kalem rodaj makinesi ve radyum eriyikleri



Resim 3.2 : Rodaj kalemikeçeleri



Resim 3.3 : Rodaj kalemi

3.3. Rodajlama Sirasında Dikkat Edilecek Hususlar

- Ø Isıtılmış rodaj banyosundaki ürün rodaj makinesinin (-) kutbuna bağlanır. Platin ise (+) kutupta bağlanmış durumdadır. Rodajlama işlemi bir dakikayı geçmeyecek sürede, takip ederek yapılır.
- Ø Rodajlama banyosundan çıkan ürün durulama suyunda durulanır. Burada dikkat edilmesi gereken diğer bir husus işlemi yapan kişinin rodajlama işleminden sonra ellerini iyice durulamasıdır. Çünkü radyum eriyiği zehirlenme özelliği olan bir kimyasaldır.
- Ø Durulama suyundan çıkarılan ürün, ultrasonik yıkama makinesine atılıp temizlenir. Son işlem basamağı olan kurutma işlemi için ürün istime tutulur.

UYGULAMA FAALİYETİ

| Ürünü Rodajlamak | |
|---|---|
| İşlem Basamakları | Öneriler |
| Ø Uygun rodaj tekniğini seçiniz.(Kalem rodajlama) | Ø Öğrenme faaliyeti üçte verilen bilgi konusundan faydalanarak kalem rodaj tekniğine göre yüzüğü rodajlayınız. |
| Ø Ürüne rodaj yapınız. | Ø Rodajlanacak bölüm açık kalacak şekilde ürünün diğer kısımlarını ojelerle kapatınız. Ø İstedığınız renge göre radyum tüpünü öğretmeninizden veya usta öğreticinizden isteyiniz. Ø Maşa ile negatif kutba mamulü bağlayınız. Ø Pozitif kutupta bulunan kalemin ucunu radyuma batırınız. Ø Mamulün rodajlanacak kısmına sürünüz. Ø Rodajlama işleminden sonra asetonla ojeleri temizleyiniz. Ø Durulama suyunda yıkayınız. Ø Ultrasonik yıkama suyunda yıkayarak istime tutunuz. Ø Ürünü çizilmeyecek bir yere koyunuz. |

ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME

Bu faaliyet sonunda kazandıklarımızı aşağıdaki soruları cevaplandırarak ölçünüz. Aşağıda çoktan seçmeli sorularda doğru cevabı daire içerisine alınız.

1. Rodajlanacak ürün rodaj makinesinin hangi ucuna bağlanmalıdır?
A) (+) Artı
B) (+,-) Artı ve Eksi
C) (-) Eksi
D) Hiçbiri
2. Rodaj banyosu aşağıdaki malzemelerin hangisinden yararlanarak hazırlanır?
A) Karbon
B) Radyum eriği
C) Kadmiyum
D) Platin
3. Rodajlama işleminden sonra ürün üzerinde istediğiniz rengin oluşmadığını gördünüz. Rengin oluşmamasına neden olan sorun aşağıdakilerden hangisidir?
A) Ürünün cilâsı iyi değil
B) Uygun rodaj suyu seçilmemiş
C) Banyoda yeterli süre tutulmamıştır.
D) Hepsi

Aşağıda doğru – yanlış şeklinde hazırlanan sorularda doğru yanıt olarak bildiğiniz kutucuklara doğru ise (D) , yanlış ise (Y) harfi koyunuz.

4. (.....) Genel rodaj daha küçük yüzeylerin rodajlanması için kullanılır.
5. (.....) Platinin yüksek sıcaklıklarda dahi bozulmama özelliği vardır.
6. (.....) Banyo rodajı ürünlerin bir bölümünün rodajlanmasın da kullanılır.
7. (.....) Kale rodajı ürünlerin bir bölümünün rodajlanmasın da kullanılır.
8. (.....) Ürünlerin rodajlanmadan önce cilâlanması zorunluluktur.
9. (.....) Rodajlama işleminden önce, ürünün bütün yüzeylerinin ojelerle kapatılması gerekir.

Değerlendirme

Cevaplarınızı cevap anahtarıyla karşılaştırınız ve doğru cevap sayınızı belirleyerek kendinizi değerlendiriniz. Yanlış cevapladığınız konularla ilgili öğrenme faaliyetlerini tekrarlayınız. Tamamı doğru ise modül değerlendirmesine geçiniz.

Değerlendirme Ölçeği

Açıklama

Aşağıda Listelenen Davranışları, Davranışlarınızın Her Birinde Gözleyemediyse "Hayır", Gözlediyseniz "Evet" Şeklinde Karşısındaki Kutucuğa (X) Le İşaretleyiniz.

İşlem Basamakları Ve Önerilerde Belirtilen Hususları Dikkate Alarak Ürünü Rodajlayınız

| Gözlenecek Davranışlar | Değer Ölçeği | |
|--|--------------|-------|
| | Evet | Hayır |
| Koruyucu gözlük ve eldivenleri kullandınız mı? | | |
| Oje kullandınız mı? | | |
| Ürünü maşa ile bağlayabildiniz mi? | | |
| Ürünü rodaj banyosu içinde rodajlayabildiniz mi? | | |
| Ürünün rodaj banyosunda tutulma süresinde tuttunuz mu? | | |
| Ürünü yıkayıp durulayabildiniz mi? | | |
| Ürünü kurutabildiniz mi? | | |
| Ürünü çizmeden ambalaj kutusuna koyabildiniz mi? | | |

Değerlendirme

Cevaplarınızı kontrol ederek kendinizi değerlendiriniz, "Hayır" yanıtlarınız var ise hayır yanıtlarınızla ilgili öğrenme faaliyetlerini tekrarlayınız. Yok ise diğer bölüme geçiniz.

Performans Değerlendirme

Modül sonunda kazandığınız yeterliği aşağıdaki uygulamayı yaparak değerlendiriniz.

| Gözlenecek Davranışlar | Değer Ölçeği | | | | |
|---|--------------|---|---|---|---|
| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 1-Faaliyet Ön Hazırlığı | | | | | |
| A.Çalışma ortamını faaliyete hazır duruma getirdiniz mi?. | | | | | |
| B.Kullanılacak araç-gereci uygun olarak seçtiniz mi?. | | | | | |
| C.Kullanacak malzemelerin sağlamlığını kontrol ettiniz mi?. | | | | | |
| 2-İş Güvenliği | | | | | |
| A.Temizleme suyunun hazırlanmasında işlem sırasına uydunuz mu?. | | | | | |
| B.Rodaj suyunu yeteri kadar ısıttınız mı?. | | | | | |
| C.Rodajlama sonrası ellerinizi yıkadınız mı?. | | | | | |
| D.Kullanılan araç, gereçlerin kaldırdınız mı?. | | | | | |
| 3.Ürünün Rodajlanması | | | | | |
| A.Uygun rodaj tekniğinin seçtiniz mi? | | | | | |
| B.Temizleme suyunu hazırladınız mı? | | | | | |
| C.Rodaj banyosunu hazırladınız mı?. | | | | | |
| D.Durulama suyunu hazırlanma | | | | | |
| E.İstim makinesini hazırladınız mı?. | | | | | |
| F.Ürünü rodaj banyosuna yerleştirdiniz mi?. | | | | | |
| G.Rodajlama işleminin gerçekleştirdiniz mi? | | | | | |
| H.Ürünün duruladınız mı? | | | | | |
| I.Ürünün kuruttunuz mu? | | | | | |
| j.Ürünün ambalajına koydunuz mu? | | | | | |

Değerlendirme

Puanlarınızı kontrol ederek kendinizi değerlendiriniz5 puan altındaki işlemler için öğrenme faaliyetlerine geri dönerek eksiklerinizi tamamlayınız.Tamamından tam puan aldıysanız diğer bölüme geçiniz.

MODÜL DEĞERLENDİRME

Modülü tamamladınız.Tebrik ederiz.

Rodajlama modülü, faaliyetleri ve araştırma çalışmaları sonunda kazandığınız davranışların değerlendirilmesi için öğretmeniniz size ölçme aracı uygulayacaktır. Bu değerlendirme sonucuna göre bir sonraki modüle geçebilirsiniz.

Rodajlama modülünü bitirme değerlendirmesi için öğretmeninizle iletişim kurunuz

CEVAP ANAHTARLARI

Öğrenme Faaliyeti-1 Cevap Anahtarı

| | |
|----|---|
| 1 | C |
| 2 | C |
| 3 | B |
| 4 | D |
| 5 | A |
| 6 | C |
| 7 | D |
| 8 | D |
| 9 | D |
| 10 | D |
| 11 | D |
| 12 | Y |
| 13 | Y |
| 14 | D |
| 15 | Y |

Öğrenme Faaliyeti-2 Cevap Anahtarı

| | |
|----|--------|
| 1 | D |
| 2 | C |
| 3 | B |
| 4 | D |
| 5 | Y |
| 6 | D |
| 7 | Y |
| 8 | Rodaj |
| 9 | Kalem |
| 10 | Saf su |

Öğrenme Faaliyeti-3 Cevap Anahtarı

| | |
|---|--------|
| 1 | C |
| 2 | B |
| 3 | B |
| 4 | YANLIŞ |
| 5 | DOĞRU |
| 6 | YANLIŞ |
| 7 | DOĞRU |
| 8 | DOĞRU |
| 9 | YANLIŞ |

KAYNAKLAR

- Ø ÖZER H., Ömer BÜYÜKBOĞA, Rıfıkı ALTAY, **Kuyumculuk Meslek Bilgisi Temel Ders Kitabı**, MEB, Ankara 2004
- Ø İstanbul Kuyumcular Odası Aylık Yayını, **Gold News Dergileri**. İstanbul.
- Ø Karamer Kuyumculuk, **Kuyumcu El Aletleri Katalogu**, İstanbul.
- Ø [http:// www.teknikdokum.com.tr](http://www.teknikdokum.com.tr) (Erişim tarihi Nisan 2005)
- Ø [http:// www.ekonomikticaret.com](http://www.ekonomikticaret.com) (Erişim tarihi Nisan 2005)