

معاونت پژوهش، برنامه‌ریزی و سنجش مهارت
دفتر پژوهش، طرح و برنامه‌ریزی درسی

استاندارد آموزش شغل

تراشکار فلزات قیمتی با دستگاه CNC طلا

گروه شغلی

صنایع دستی (طلا و جواهرسازی)

کد ملی آموزش شغل

۷	۳	۱	۳	۲	۰	۷	۹	۰	۰	۶	۰	۰	۰	۱
Isco-۰۸				سطح مهارت	شناسه گروه			شناسه شغل			شناسه شایستگی			نسخه

۱/۱/۸۹/۰۷۰۷-۸

تاریخ تدوین استاندارد: ۱۳۸۸/۱۱/۱



نظارت بر تدوین محتوا و تصویب : دفتر طرح و برنامه های درسی

شماره ملی شناسایی شغل : ۸۰/۹۳/۱/۱-۸

شروع اعتبار : ۸۸/۱۱/۱

پایان اعتبار : ۹۳/۱۱/۱

اعضاء کمیسیون تخصصی برنامه ریزی درسی رشته صنایع دستی و هنر :

حوزه های حرفه ای و تخصصی همکار برای تدوین استاندارد شغل و آموزش :

- اداره کل آموزش فنی و حرفه ای استان تهران
- اتحادیه فروشندگان و سازندگان طلا و جواهر و نقره و سکه و صراف تهران
- انجمن صنفی کارفرمایان صنعت طلا و جواهر و نقره تهران

فرآیند اصلاح و بازنگری :

آدرس :

تهران - خیابان آزادی ، خیابان خوش شمالی ، نبش نصرت ، ساختمان شماره ۲ ، سازمان آموزش فنی و حرفه ای کشور ، شماره ۲۵۹

دورنگار ۶۶۹۴۴۱۱۷ تلفن ۶۶۵۶۹۹۰۰



تهیه کنندگان استاندارد شغل

ردیف	نام و نام خانوادگی	مدرک	رشته تحصیلی	سابقه‌ی تجربی مرتبط
۱	علی اصغر صالحی	فوق دیپلم	ساخت و تولید	۳۲ سال طراح و سازنده دستگاههای طلا و جواهرسازی
۲	سید علی صالحی تبریز	دیپلم	خدمات - بازرگانی	۲۸ سال سازنده و تراشکار طلا
۳	جواد طالبی	فوق دیپلم	کامپیوتر	۶ سال طراح رایانه و اپراتور دستگاه MO CNC
۴	محمد طالبی	فوق لیسانس	صنایع ساخت و تولید	۲۰ سال طراح و سازنده دستگاههای طلا و جواهرسازی
۵	سید مجتبی صالحی تبریز	فوق دیپلم	کامپیوتر - گرافیک	۷ سال سازنده طلا
۶	سید محمد صالحی تبریز	دیپلم	علوم تجربی	۶ سال تراشکار طلا
۷	ابراهیم طالبی	دیپلم	صنایع ساخت و تولید	۱۷ سال سازنده دستگاههای طلا و جواهرسازی
۸				

تهیه کنندگان استاندارد آموزش

ردیف	نام و نام خانوادگی	مدرک	رشته تحصیلی	سابقه‌ی تجربی مرتبط
۱	تورج غریب زاده	دکترا	داروسازی	مدیریت قبلی هنرستان کار و دانش طلا و جواهرسازی
۲	عبداله شجاعی زاده	لیسانس	کشاورزی	مدیریت فعلی هنرستان طلا و جواهرسازی معراج
۳	سعید ایزدیار	لیسانس	مکانیک قالب سازی	سرپرست هنرستان طلا و جواهرسازی معراج
۴	محمد محسنی	لیسانس	مدلساز	مدیریت هنرستان فنی و نمونه دولتی امام صادق (ع)
۵	* صدیقه رضاخواه	لیسانس	شیمی	۱۸ سال
۶				

* مسئول و کارشناس برنامه ریزی گروه صنایع دستی و هنر



تعاریف :

استاندارد شغل :

مشخصات شایستگی ها و توانمندی های مورد نیاز برای عملکرد موثر در محیط کار را گویند در بعضی از موارد استاندارد حرفه ای نیز گفته می شود .

استاندارد آموزش :

نقشه ی یادگیری برای رسیدن به شایستگی های موجود در استاندارد شغل .

نام یک شغل :

به مجموعه ای از وظایف و توانمندی های خاص که از یک شخص در سطح مورد نظر انتظار می رود اطلاق می شود .

شرح شغل :

بیانیه ای شامل مهم ترین عناصر یک شغل از قبیل جایگاه یا عنوان شغل ، کارها ارتباط شغل با مشاغل دیگر در یک حوزه شغلی ، مسئولیت ها ، شرایط کاری و استاندارد عملکرد مورد نیاز شغل .

طول دوره آموزش :

حداقل زمان و جلسات مورد نیاز برای رسیدن به اهداف یک استاندارد آموزشی .

ویژگی کارآموز ورودی :

حداقل شایستگی ها و توانایی هایی که از یک کارآموز در هنگام ورود به دوره آموزش انتظار می رود .

ارزشیابی :

فرآیند جمع آوری شواهد و قضاوت در مورد آنکه یک شایستگی بدست آمده است یا خیر ، که شامل سه بخش عملی ، کتبی عملی و اخلاق حرفه ای خواهد بود .

صلاحیت حرفه ای مربیان :

حداقل توانمندی های آموزشی و حرفه ای که از مربیان دوره آموزش استاندارد انتظار می رود .

شایستگی :

توانایی انجام کار در محیط ها و شرایط گوناگون به طور موثر و کارا برابر استاندارد .

دانش :

حداقل مجموعه ای از معلومات نظری و توانمندی های ذهنی لازم برای رسیدن به یک شایستگی یا توانایی . که می تواند شامل علوم پایه (ریاضی ، فیزیک ، شیمی ، زیست شناسی) ، تکنولوژی و زبان فنی باشد .

مهارت :

حداقل هماهنگی بین ذهن و جسم برای رسیدن به یک توانمندی یا شایستگی . معمولاً به مهارت های عملی ارجاع می شود .

نگرشی :

مجموعه ای از رفتارهای عاطفی که برای شایستگی در یک کار مورد نیاز است و شامل مهارت های غیر فنی و اخلاق حرفه ای می باشد .

ایمنی :

مواردی است که عدم یا انجام ندادن صحیح آن موجب بروز حوادث و خطرات در محیط کار می شود .

توجهات زیست محیطی :

ملاحظات است که در هر شغل باید رعایت و عمل شود که کمترین آسیب به محیط زیست وارد گردد.



نام شغل : تراشکار فلزات قیمتی با دستگاه CNC طلا

شرح شغل^۱

تراشکاری فلزات قیمتی با دستگاه CNC طلا شغلی است که در حوزه صنایع دستی (طلا و جواهرسازی) که وظیفه پیاده کردن طرح هایی را روی الگو دارد که تلفیقی از هنر و تکنولوژی می باشد از شایستگی های مورد نیاز این شغل طراحی هنری توسط رایانه و تولید G-code در محیط دو بعدی ۲- شناخت انواع هدها و قلعها و کاربرد آنها با توجه به طرحهای مورد نظر طراحی زمینه، نقطه، برش بر روی الگو می باشد این شغل با مشاغل طلا و جواهرسازی (فروشنده و سازنده) در ارتباط می باشند.

ویژگی های کارآموز ورودی

حداقل میزان تحصیلات : سوم راهنمایی

حداقل توانایی جسمی : داشتن جسم و روان سالم

مهارت های پیش نیاز این استاندارد : داشتن گواهینامه مهارت با کد استاندارد ۸۰/۱۵/۱۲-۸

طول دوره آموزش

طول دوره آموزش	: ۱۷۰ ساعت
- زمان آموزش نظری	: ۶۴ ساعت
- زمان آموزش عملی	: ۱۰۶ ساعت
- کارورزی	: - ساعت
- زمان پروژه	: - ساعت

شیوه ارزشیابی

امتیاز سنجش نظری (دانش فنی): ۲۵٪

- سنجش عملی: ۶۵٪

- اخلاق حرفه ای ۱۰٪

صلاحیت های حرفه ای مربیان

داشتن لیسانس صنایع دستی با ۲ سابقه، فوق دیپلم با ۴ سال سابقه و دیپلم با ۶ سال سابقه کار مرتبط



استاندارد شغل^۲

– شایستگی های^۳ شغلی

ردیف	توانایی ها
۱	توانایی راه اندازی دستگاه CNC طلا
۲	توانایی طراحی در محیط
۳	توانایی ترکیب چند طرح مختلف با هم
۴	توانایی الهام گیری از طبیعت
۵	توانایی کار با جلوه های ویژه در Artcam Jewelsmith
۶	توانایی انجام عملیات اصلاحی در Artcam Jewelsmith
۷	توانایی G-code سازی در Artcam Jewelsmith
۸	توانایی آماده سازی طرح به صورت قابل اجرا در دستگاه CNC طلا
۹	توانایی انتقال طرح به دستگاه CNC طلا
۱۰	توانایی تفکیک هددهای دستگاه CNC طلا برای اجرای هر نوع طرح
۱۱	توانایی انتخاب قلم
۱۲	توانایی بکارگیری اسپیندل (spindle)
۱۳	توانایی کار با دستگاه CNC طلا
۱۴	توانایی کار با ابزار مکمل تراشکاری
۱۵	توانایی تراش الگو با دستگاه تراش CNC طلا
۱۶	توانایی انجام تراش تکمیلی به کمک انواع مختلف دستگاه تراش

^۲. Occupational Standard

^۳ Competency



استاندارد آموزش
– برگه‌ی تحلیل آموزشی

	زمان آموزش			عنوان توانایی : توانایی راه اندازی دستگاه CNC طلا
	جمع	عملی	نظری	
	۵	۳	۲	
تجهیزات ، ابزار ، مواد مصرفی و منابع آموزشی	دانش ، مهارت ، نگرش ، ایمنی توجهات زیست محیطی مرتبط			
محیط کارگاهی دستگاه CNC طلا			۰/۵ ۰/۵ ۰/۵ ۰/۵	دانش : – نحوه خاموش و روشن کردن دستگاه – اجزاء دستگاه CNC – محورهای دستگاه CNC – موتورهای دستگاه CNC
		۱ ۲		مهارت : – سرویس و روغن کاری دستگاه CNC – آماده سازی دستگاه CNC
				نگرش : – دقت در نگهداری صحیح از دستگاه CNC –
				ایمنی : – ایمن بودن برق دستگاه
				توجهات زیست محیطی : –



استاندارد آموزش
– برگه‌ی تحلیل آموزشی

	زمان آموزش			عنوان توانایی : توانایی طراحی در محیط
	جمع	عملی	نظری	
	۲۰	۱۲	۸	
تجهیزات ، ابزار ، مواد مصرفی و منابع آموزشی	دانش ، مهارت ، نگرش ، ایمنی توجهات زیست محیطی مرتبط			
محیط آموزشی یا کارگاه رایانه نرم افزارهای مورد آموزش ARTCAM ، AUTOCAD			۲	دانش : – اصول اولیه طراحی در محیط دو بعدی – نحوه طراحی زمینه – نحوه طراحی، طرحهای نقطه ای، اسپندلی (برشی) – چگونگی استفاده از قسمتی از یک طرح کلی مانند نقشه فرش
			۲	
			۲	
			۲	
			۲	
	۳			مهارت : – طراحی زمینه دلخواه – طراحی و ایجاد برش در شکلها و طرحهای مختلف بر روی الگو – طراحی مدل اسپندلی – طراحی مدل نقطه ای
	۳			نگرش : – صرفه جویی در وقت و هزینه طراحی – معرفی طرحهای سنتی و مدرن در هنر طلا و جواهر سازی متناسب با فرهنگ ایرانی
				ایمنی : –
				توجهات زیست محیطی : –



استاندارد آموزش

– برگه‌ی تحلیل آموزشی

	زمان آموزش			عنوان توانایی : توانایی ترکیب چند طرح مختلف با هم
	جمع	عملی	نظری	
	۱۰	۶	۴	
تجهیزات ، ابزار ، مواد مصرفی و منابع آموزشی	دانش ، مهارت ، نگرش ، ایمنی توجهات زیست محیطی مرتبط			
رایانه نرم افزارهای مربوطه			۰/۵ ۰/۵ ۱ ۱ ۱	دانش : - ابزار مشخص کننده طول و عرض طرح - طرح های همگن - ابزارهای ترکیب کننده طرح ها با یکدیگر - دستور جابجایی (move) کپی (copy) - ابزار آینه (mirror) ردیف کردن (orient)
		۲ ۱ ۲ ۱		مهارت : - انتخاب درست طرحها جهت ترکیب با یکدیگر - استفاده درست از ابزار ویرایشی - تلفیق زمینه با طرح اصلی - cut کردن قسمتی از یک طرح ترکیبی برای جلوه بهتر طرح
				نگرش : - خلاقیت و نوآوری -
				ایمنی : - توجهات زیست محیطی : -



استاندارد آموزش

– برگه‌ی تحلیل آموزشی

	زمان آموزش			عنوان توانایی : توانایی الهام گیری از طبیعت
	جمع	عملی	نظری	
	۱۰	۶	۴	
تجهیزات ، ابزار ، مواد مصرفی و منابع آموزشی	دانش ، مهارت ، نگرش ، ایمنی توجهات زیست محیطی مرتبط			
رایانه نرم افزارهای مربوطه			۱ ۱ ۱ ۱	دانش : - ارتباط اشیاء و محیط پیرامون با طراحی روی النگو - طراحی پرندگان - طراحی اشیاء - چگونگی تلفیق تاریخ و فن آوری
		۱/۵ ۱/۵ ۱/۵ ۱/۵		مهارت : - کشیدن و طراحی تصاویر و حالت پرندگان - کشیدن و طراحی اجسام و اشیاء پیرامون - کشیدن و طراحی نماها، مجسمه های تاریخی مانند طرح تخت جمشید - کشیدن و طراحی گل و بوته
	نگرش : - معرفی طرحهای ایرانی -			
	ایمنی : -			
	توجهات زیست محیطی : -			



استاندارد آموزش

– برگه‌ی تحلیل آموزشی

	زمان آموزش			عنوان توانایی : توانایی کار با جلوه‌های ویژه در Artcam Jewelsmith
	نظری	عملی	جمع	
	۳	۶	۹	
تجهیزات، ابزار، مواد مصرفی و منابع آموزشی	دانش، مهارت، نگرش، ایمنی توجهات زیست محیطی مرتبط			
محیط آموزشی یا کارگاهی رایانه نرم افزارهای مورد آموزش Artcam، AUTOCAD			۱ ۱ ۰/۵ ۰/۵	دانش : Past along curve - - ایجاد آمیختگی در مسیرهای منحنی offset vector - vector clipping -
		۲ ۲ ۲		مهارت : - حلقه چینی در مربع، دایره، خط باز و بسته - تلفیق چند آمیختگی با هم - حذف نقاط اضافه و اصلاح طرح
				نگرش : - -
				ایمنی : -
				توجهات زیست محیطی : -



استاندارد آموزش

– برگه‌ی تحلیل آموزشی

	زمان آموزش			عنوان توانایی : توانایی انجام عملیات اصلاحی در Artcam Jewelsmith
	جمع	عملی	نظری	
	۹	۶	۳	
تجهیزات ، ابزار ، مواد مصرفی و منابع آموزشی	دانش ، مهارت ، نگرش ، ایمنی توجهات زیست محیطی مرتبط			
محیط آموزشی یا کارگاهی رایانه نرم افزارهای مورد آموزش Artcam ، AUTOCAD			۰/۵	دانش : Trim vector to interections – spline vector – Fillet vector with an arc – Import vector from. a vector library – Block copy/Ratate – vector Doctor –
			۰/۵	
			۰/۵	
			۰/۵	
			۰/۵	
			۰/۵	
				مهارت : – بریدن قسمت یا نقطه ای از طرح – اصلاح و یکی کردن نقاط تکه تکه به هم چسبیده – از بین بردن گوشه ها و تبدیل آنها به منحنی – ایجاد طرح دوره ای و تعیین تعداد و فاصله آنها
				نگرش : – –
				ایمنی : –
				توجهات زیست محیطی : –



استاندارد آموزش

– برگه‌ی تحلیل آموزشی

	زمان آموزش			عنوان توانایی : توانایی G-code سازی در Artcam Jewel Smith
	نظری	عملی	جمع	
	۲	۶	۸	
تجهیزات ، ابزار ، مواد مصرفی و منابع آموزشی	دانش ، مهارت ، نگرش ، ایمنی توجهات زیست محیطی مرتبط			
محیط آموزشی یا کارگاهی رایانه نرم افزارهای مورد آموزش AUTOCAD , Artcam			۱ ۰/۵ ۱/۵	دانش : - صفحه Toolpaths - Drilly (نقطه ای) - Machine Along vector (خطی)
		۲ ۲ ۲		مهارت : - ساخت G-code نقطه ای - ساخت G-code خطی - شناساندن G-code هر طرح به دستگاه تراش CNC طلا -
				نگرش : - -
				ایمنی : -
				توجهات زیست محیطی : -



استاندارد آموزش
– برگه‌ی تحلیل آموزشی

	زمان آموزش			عنوان توانایی : توانایی آماده سازی طرح به صورت قابل اجرا در دستگاه CNC طلا
	جمع	عملی	نظری	
	۱۱	۶	۵	
تجهیزات ، ابزار ، مواد مصرفی و منابع آموزشی	دانش ، مهارت ، نگرش ، ایمنی توجهات زیست محیطی مرتبط			
– محیط آموزشی یا کارگاهی – رایانه – نرم افزار مورد آموزش آرت کم یا اتوکد – نرم افزار تبدیل طرح G-code با نام آرت کم AUTOCAD ، Artcam			۱	دانش : – چگونگی تبدیل طرح نقطه ای – چگونگی تبدیل طرح برشی – چگونگی تبدیل طرح اسپندلی – چگونگی تبدیل طرح زمینه ای – روش های save کردن
		۲		مهارت : – تبدیل طرح نقطه ای به صورت G-code – تبدیل طرح اسپندلی به صورت G-code – تبدیل طرح زمینه به صورت G-code – تبدیل طرح برشی به صورت G-code
				نگرش : – –
				ایمنی : –
				توجهات زیست محیطی : –



استاندارد آموزش

– برگه‌ی تحلیل آموزشی

	زمان آموزش			عنوان توانایی : توانایی انتقال طرح به دستگاه CNC طلا
	جمع	عملی	نظری	
	۱۶	۱۰	۶	
تجهیزات ، ابزار ، مواد مصرفی و منابع آموزشی	دانش ، مهارت ، نگرش ، ایمنی توجهات زیست محیطی مرتبط			
محیط آموزشی یا کارگاهی دستگاه CNC طلا نرم افزار طراحی و تبدیل			۲ ۲ ۲	دانش : – برنامه اجرای طرح دستگاه CNC طلا – چگونگی آماده سازی طرح در برنامه اجرایی دستگاه CNC طلا – نحوه هماهنگ کردن دستگاه و برنامه اجرایی
		۲ ۲ ۲ ۲ ۲		مهارت : – یکسان کردن اندازه و ابعاد در دستگاه و رایانه – آماده سازی طرح زمینه در برنامه اجرایی – آماده سازی طرح اسپندلی در برنامه اجرایی – آماده سازی طرح نقطه ای در برنامه اجرایی – آماده سازی طرح برش در برنامه اجرایی
				نگرش : – –
				ایمنی : –
				توجهات زیست محیطی : –



استاندارد آموزش

– برگه‌ی تحلیل آموزشی

	زمان آموزش			عنوان توانایی : توانایی تفکیک هدهای دستگاه CNC طلا برای اجرای هر نوع طرح
	جمع	عملی	نظری	
	۹	۴	۵	
تجهیزات ، ابزار ، مواد مصرفی و منابع آموزشی	دانش ، مهارت ، نگرش ، ایمنی توجهات زیست محیطی مرتبط			
محیط کارگاهی هد زمینه زن هد گردزن هد خط زن هد اسپندل هد نقشه کش			۱	دانش : – هد مخصوص زمینه زن – هد مخصوص گردزن – هد مخصوص خط زن – هد مخصوص نقشه کش – هد اسپندل که مخصوص برش و نقشه های ظریف می باشد
		۱		مهارت : – انتخاب هد گردزن برای طرحهای نقطه ای – انتخاب هد اسپندل برای طرحهای برشی – انتخاب هد اسپندل برای طرحهای اسپندلی – انتخاب هد زمینه زن برای طرحهای زمینه
				نگرش : – نگهداری صحیح و حمل و نقل هدهای دستگاه CNC طلا
				ایمنی : –
				توجهات زیست محیطی : –



استاندارد آموزش

– برگه‌ی تحلیل آموزشی

	زمان آموزش			عنوان توانایی : توانایی انتخاب قلم
	جمع	عملی	نظری	
	۹	۴	۵	
تجهیزات ، ابزار ، مواد مصرفی و منابع آموزشی	دانش ، مهارت ، نگرش ، ایمنی توجهات زیست محیطی مرتبط			
محیط کارگروهی قلم الماس قلم الماسه قلم سرامیک قلم زمینه زن قلم اسپندلی			۱	دانش : – قلمهای الماس، الماسه، سرامیک – قلمهای زمینه زن – قلمهای گردزن و خط زن – قلمهای اسپندلی – قلمهای برش
		۱		مهارت : – انتخاب قلم برشی برای هد اسپندل برای طرح برشی – انتخاب قلم اسپندلی برای هد اسپندل برای طرح اسپندلی – انتخاب قلم زمینه زن برای هد زمینه زن – انتخاب قلم الماس برای هد گردزن و خط زن
				نگرش : – –
				ایمنی : –
				توجهات زیست محیطی : –



استاندارد آموزش

– برگه‌ی تحلیل آموزشی

	زمان آموزش			عنوان توانایی : توانایی بکارگیری spindle (اسپندل)
	نظری	عملی	جمع	
	۳	۶	۹	
تجهیزات ، ابزار ، مواد مصرفی و منابع آموزشی	دانش ، مهارت ، نگرش ، ایمنی توجهات زیست محیطی مرتبط			
– ابزارهای جانبی			۱	دانش : – ابزارهای جانبی اسپندل (spindle) – ابزارهای متصل به اسپندل (spindle) – سری های تبدیل اسپندل (spindle)
		۲		مهارت : – انجام تراش آینه ای با spindle – انجام برش یا اسپندل Trim – انتخاب سری مناسب spindle نسبت به قلم
				نگرش : – دقت در برش و حکاکی
				ایمنی : – نصب پمپ باد به spindle با فشار ۶ بار (محیط کار فاقد هرگونه گرد و غبار باشد)
				توجهات زیست محیطی : –



استاندارد آموزش

– برگه‌ی تحلیل آموزشی

	زمان آموزش			عنوان توانایی : توانایی کار با دستگاه CNC طلا
	جمع	عملی	نظری	
	۲۰	۱۵	۵	
تجهیزات ، ابزار ، مواد مصرفی و منابع آموزشی	دانش ، مهارت ، نگرش ، ایمنی توجهات زیست محیطی مرتبط			
محیط کارگاهی دستگاه CNC طلا هدهای دستگاه CNC طلا قلمهای دستگاه پمپ باد			۲	دانش : – مکانیک دستگاه CNC طلا – چگونگی آماده سازی دستگاه CNC طلا – اپراتوری دستگاه CNC طلا
			۱	
			۲	
		۹		مهارت : – پیاده سازی طرح روی النگو – نصب هد بر روی موتور مخصوص آن هد – فعال سازی موتور مخصوص هد
		۴		
		۲		
				نگرش : – جلب رضایت مشتری – رعایت صرفه جویی در مواد
			ایمنی : – استفاده نکردن از دست برای توقف ابزار در حال حرکت	
			توجهات زیست محیطی : –	



استاندارد آموزش

– برگه‌ی تحلیل آموزشی

	زمان آموزش			عنوان توانایی : توانایی کار با ابزارهای مکمل تراشکاری
	جمع	عملی	نظری	
	۱۵	۱۰	۵	
تجهیزات ، ابزار ، مواد مصرفی و منابع آموزشی	دانش ، مهارت ، نگرش ، ایمنی توجهات زیست محیطی مرتبط			
محیط کارگاهی دینام پرداخت دینام پوست دستگاه صیقل دستگاه آبکاری وانی ابزار آبکاری قلمی لوازم آزمایشگاهی اسیدهای آزمایشگاهی			۱ ۱ ۱ ۱ ۱	دانش : – دستگاه جلا و پرداخت – ماشین دینام پوست زنی – استفاده از سیستم الکترولیت (ماشین آبکاری) – ابزار آبکاری قلمی – قلمهای آبکاری قلمی
هود دستکش ماسک اجاق		۳ ۲ ۳ ۲		مهارت : – پوستکاری، جلاکاری و پرداخت کاری با ابزار – انجام آبکاری قلمی – انجام آبکاری وانی توسط جریان برق (الکترولیت) – ساختن و آماده سازی محلول آبکاری
				نگرش : – –
				ایمنی : – استفاده از هواکش، دستکش و ماسک
				توجهات زیست محیطی : –



استاندارد آموزش

– برگه‌ی تحلیل آموزشی

	زمان آموزش			عنوان توانایی : توانایی تراش الگو با دستگاه تراش CNC طلا
	جمع	عملی	نظری	
	۵	۳	۲	
تجهیزات ، ابزار ، مواد مصرفی و منابع آموزشی	دانش ، مهارت ، نگرش ، ایمنی توجهات زیست محیطی مرتبط			
محیط کارگاهی دستگاه تراش CNC توبی های دستگاه CNC انواع هدها انواع قلمها			۰/۵	دانش : - ابزارهای تراش CNC - توبی های دستگاه های تراش CNC - طریقه آماده سازی دستگاه تراش CNC برای تراش روی الگو - مفهوم تراش روی الگو با دستگاه CNC طلا
			۰/۵	مهارت : - نصب صحیح ابزارهای تراش CNC - مهارت شارژ دستگاه جهت کار تراش - تراشکاری با دستگاه CNC
		۰/۵	۰/۵	نگرش : -
		۰/۵	۰/۵	ایمنی : - نصب و انتخاب صحیح قلم - برق دستگاه کنترل شود
		۲		توجهات زیست محیطی : -



استاندارد آموزش

– برگه‌ی تحلیل آموزشی

	زمان آموزش			عنوان توانایی : توانایی انجام تکمیلی به کم انواع مختلف دستگاه تراش
	جمع	عملی	نظری	
	۵	۳	۲	
تجهیزات ، ابزار ، مواد مصرفی و منابع آموزشی	دانش ، مهارت ، نگرش ، ایمنی توجهات زیست محیطی مرتبط			
محیط کارگاهی دستگاه تراش اتومات دستگاه تراش نیمه اتومات دستگاه تراش دستی انواع قلم انواع توپی تراش			۱	دانش : – دستگاه اتومات – دستگاه تراش نیمه اتومات – دستگاه تراش دستی
			۰/۵	
			۰/۵	
				مهارت : – بکارگیری صحیح از انواع قلم برای هر دستگاه – بکارگیری صحیح قلم برای انواع تراش تکمیلی – تقسیم بندی اصولی جفجغه های دستگاههای تراش به جز CNC
				نگرش : – تکمیل و زیبا تر کردن تراشهای CNC –
				ایمنی : – نصب صحیح قلم بر روی هر دستگاهها
				توجهات زیست محیطی : –



– برگه استاندارد تجهیزات ، مواد ، ابزار

ردیف	مشخصات فنی	تعداد	شماره
۱	دستگاه CNC طلا	۴	
۲	نرم افزار Artcam Jewel Smith یا Autocad	۱	
۳	رایانه	۲	
۴	هد گردزن	۴	
۵	هد خط زن	۴	
۶	اسپندل	۴	
۷	هد نقشه کش	۴	
۸	قلم	۳۰	
۹	قالب	برای هر دستگاه یک سری کامل	
۱۰	النگو برنجی	۳۰۰	
۱۱	پمپ باد	۴	
۱۲	دستگاه پرداخت و جلد	۲	
۱۳	دستگاه آبکاری وانی	۲	
۱۴	دستگاه آبکاری قلمی	۲	
۱۵	صندلی	۱۵	
۱۶	میز	۲	
۱۷	دستگاه تراش دستی	۲	
۱۸	دستگاه تراش نیمه اتومات	۲	
۱۹	دستگاه تراش اتومات	۲	
۲۰	آب رادیوم سفید	CC۲۰۰	

توجه :

– تجهیزات برای یک کارگاه به ظرفیت ۱۵ نفر در نظر گرفته شود .

– ابزار به ازاء هر سه نفر محاسبه شود .

– مواد به ازاء یک نفر کارآموز محاسبه شود .



برگه استاندارد تجهیزات ، مواد ، ابزار

ردیف	مشخصات فنی	تعداد	شماره
۲۱	آب رادیوم مشکی	۲۰۰cc	
۲۲	آب زرد وانی	۴gr	
۲۳	هود	۱	
۲۴	اجاق	۱	
۲۵	لوازم آزمایشگاهی	یک سری کامل	
۲۶	اسیدهای آزمایشگاهی	مقداری	
۲۷	ماسک	۴	
۲۸	عینک	۴	
۲۹	دینام پوست	۲	
۳۰	دستگاه صیقل	۲	
۳۱	نمد آبکاری قلمی	۶۰ (۲ نوع)	
۳۲	خاک اره مخصوص	۱kg از نوع درخت شمشادی	
۳۳	برجک	۳	
۳۴	مواد شستشو دهنده	مقداری	
۳۵	قالب فبری	۲ سری کامل	
۳۶	پرس	۲	
۳۷	میل النگو	۲	
۳۸	کولیس	۴	
۳۹	میکرومتر	۴	
۴۰	جعبه کمکهای اولیه	۱	
۴۱	وسایل ایمنی و حفاظتی و بهداشت کار	۱سری	

توجه :

- تجهیزات برای یک کارگاه به ظرفیت ۱۵ نفر در نظر گرفته شود .

- ابزار به ازاء هر سه نفر محاسبه شود .

- مواد به ازاء یک نفر کارآموز محاسبه شود .



– منابع و نرم افزار های آموزشی

شرح	ردیف
نرم افزار Artcam Jewel Smith	۱
نرم افزار Autocad	۲