

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

استاندارد آموزش شغل

طراح طلا و جواهر با رایانه پیشرفته

گروه شغلی

طلا و جواهرسازی

کد ملی آموزش شغل

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

۲۱۶۳-۷۹-۰۰۴-۱

تاریخ تدوین استاندارد: ۱۳۹۴/۱۰/۱

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

کد ملی شناسایی آموزش شغل : ۱-۰۴-۷۹-۲۱۶۳

اعضاء کمیسیون تخصصی برنامه ریزی درسی رشته طلا و جواهر سازی :

علی موسوی

رامک فرح آبادی

صدیقه رضاخواه

حسینعلی ملکان

فرهنگ زاج فروشها

سید محمد مرتضوی

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

- دفتر طرح و برنامه های درسی

- کمیته تخصصی طراحی طلا و جواهر

فرآیند اصلاح و بازنگری :

کلیه حقوق مادی و معنوی این استاندارد متعلق به سازمان آموزش فنی و حرفه ای کشور بوده و هرگونه سوء استفاده مادی و معنوی از آن موجب پیگرد قانونی است .

آدرس دفتر طرح و برنامه های درسی

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

۹۷

تلفن ۶۶۵۶۹۹۰۷ - ۶۶۹۴۴۱۲۰

دورنگار ۶۶۹۴۴۱۱۷

آدرس الکترونیکی : Barnamehdarci @ yahoo.com

تهیه کنندگان استاندارد آموزش شغل شایستگی

ردیف	نام و نام خانوادگی	آخرین مدرک تحصیلی	رشته تحصیلی	شغل و سمت	سابقه کار مرتبط	آدرس ، تلفن و ایمیل
۱	فرهنگ زاج فروشها	لیسانس	طراحی صنعتی	طراح طلا و جواهر و مدرس طراحی و موسس آموزشگاه	۱۲ سال	تلفن ثابت : تلفن همراه : ۰۹۱۲۶۱۴۲۷۷۸ ایمیل : آدرس :
۲	سید محمد مرتضوی	-فوق دیپلم -طراحی طلا و جواهر از GIA ایتالیا	عمران طراحی طلا و جواهر	مدیر بخش طراحی طلا و جواهرت مدرس طراحی	۱۰ سال	تلفن ثابت : ۷۷۶۸۲۲۰۸ تلفن همراه : ۰۹۱۲۱۸۹۱۸۸۲ ایمیل : sm@saeedm.com آدرس :
۳	حسینعلی ملکان	لیسانس	برق	مدرس آموزشگاه -کارشناس المپیاد -گوهرشناس و طراح طلا و جواهر	۲۶ سال	تلفن ثابت : ۸۸۹۵۷۴۹۴ تلفن همراه : ۰۹۱۲۳۴۷۰۸۷۹ ایمیل : آدرس :
۴	آمنه نصیری	لیسانس	طراحی صنعتی	مدرس طراحی زیورآلات -طراح طلا و جواهر	۱۷ سال	تلفن ثابت : تلفن همراه : ۰۹۱۰۹۰۶۰۰۳۰ ایمیل : آدرس :
۵	صدیقه رضاخواه	لیسانس	شیمی	مسئول گروه طلا و جواهرسازی سازمان	۲۳ سال	تلفن ثابت : ۶۶۵۶۹۹۰۰ تلفن همراه : ایمیل : آدرس :
۶						
۷						

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 :

نقشه‌ی 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 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 .

کارورزی:

کارورزی صرفاً در مشاغلی است که بعد از آموزش نظری یا همگام با آن آموزش عملی به صورت محدود یا با ماکت صورت می گیرد و ضرورت دارد که در آن مشاغل خاص محیط واقعی برای مدتی تعریف شده تجربه شود.(مانند آموزش یک شایستگی که فرد در محل آموزش به صورت تئوریک با استفاده از عکس می آموزد و ضرورت دارد مدتی در یک مکان واقعی آموزش عملی ببیند و شامل بسیاری از مشاغل نمی گردد).

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 حرفه‌ای 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 استاندارد آموزش شغل :	
طراح طلا و جواهر با رایانه پیشرفته	
شرح استاندارد آموزش شغل :	
طراح طلا و جواهر با رایانه پیشرفته شغلی در گروه طلا و جواهر سازی می باشد و شامل شایستگی های طراحی ساختار خطی و اسکلت سه بعدی اشیاء ، ترسیم سه بعدی زیورآلات بدون گوهر و با گوهر ، طراحی و مدل سازی قطعات متحرک و ترکیبی و آماده سازی مدل سه بعدی برای تولید می باشد و با مشاغل طراحی کلاسیک طلا و جواهرسازی و مخراج کاری در ارتباط می باشد .	
ویژگی های کارآموز ورودی :	
حداقل میزان تحصیلات : پایان دوره راهنمایی حداقل توانایی جسمی و ذهنی : سلامت کامل جسمانی و روانی مهارت های پیش نیاز : طراح طلا و جواهر با رایانه مقدماتی	
طول دوره آموزش :	
طول دوره آموزش	: ۱۹۰ ساعت
- زمان آموزش نظری	: ۷۰ ساعت
- زمان آموزش عملی	: ۱۲۰ ساعت
- زمان کارورزی	: - ساعت
- زمان پروژه	: - ساعت
بودجه بندی ارزشیابی (به درصد)	
- کتبی :	۲۵ %
- عملی :	۶۵ %
- اخلاق حرفه ای :	۱۰ %
صلاحیت های حرفه ای مربیان :	
حداقل مدرک لیسانس طراحی با ۴ سال سابقه کار فوق دیپلم با ۶ سال سابقه کار	

* تعریف دقیق استاندارد (اصطلاحی) :

طراح طلا و جواهر با رایانه پیشرفته با استفاده از نرم افزار های کامپیوتری ، یک مصنوع طلا و یا جواهر را طراحی ، ترسیم و یا مدل سازی کند ، که بتوان آن مدل را با استفاده از دستگاه های تولید قالب اولیه ساخت.

* اصطلاح انگلیسی استاندارد (و اصطلاحات مشابه جهانی) :

- ۱- *Advanced Jewelry designing with Computer*
- ۲- *Advanced Cad Cam for jewelry*
- ۳- *Advanced ۳D design with Computer*

* مهم ترین استانداردها و رشته های مرتبط با این استاندارد :

طراحی زیور آلات با رایانه مقدماتی

طراح کلاسیک زیور آلات مقدماتی

طراح کلاسیک زیور آلات پیشرفته

گوهر شناس

طلا ساز

جواهر ساز

گوهر نشان

* جایگاه استاندارد شغلی از جهت آسیب شناسی و سطح سختی کار :

الف : جزو مشاغل عادی و کم آسیب طبق سند و مرجع

ب : جزو مشاغل نسبتاً سخت طبق سند و مرجع

ج : جزو مشاغل سخت و زیان آور طبق سند و مرجع

د : نیاز به استعلام از وزارت کار

استاندارد آموزش شغل

- شایستگی ها

ردیف	عناوین
۱	طراحی ساختار خطی و اسکلت سه بعدی اشیا
۲	ترسیم مدل سه بعدی زیورآلات بدون گوهر
۳	ترسیم مدل سه بعدی زیورآلات با گوهر
۴	طراحی و مدل سازی قطعات متحرک و ترکیبی
۵	آماده سازی مدل سه بعدی برای تولید

	زمان آموزش			عنوان : طراحی ساختار خطی و اسکلت سه بعدی اشیا
	جمع	عملی	نظری	
	۲۵	۱۵	۱۰	
تجهیزات ، ابزار ، مواد مصرفی و منابع آموزشی	دانش ، مهارت ، نگرش ، ایمنی توجهات زیست محیطی مرتبط			
رایانه				دانش :
قطعات مختلف رایانه			۲	- استفاده از دستور Soft Edit Curve
نرم افزارهای مناسب طراحی			۲	- استفاده از دستور Curve From ۲ View
کولیس			۲	- استفاده از دستور Project
ضخامت سنج			۲	- استفاده از دستور Pullback
ترازو			۲	- استفاده از دستور Create-Apply UV Curve
ماژیک وایت برد			۲	و دیگر ابزار های منوی Curve From Object
کالا نما (کاتالوگ)				مهارت :
کاغذ				- ترسیم اسکلت سه بعدی چند نمونه مدال و آویز
مداد		۷		- ترسیم اسکلت سه بعدی چند نمونه انگشتر
ویدئو پروژکتور		۸		نگرش :
میز				- توجه به اشیا پیرامون و درک سه بعدی اشکال
وایت برد				- رعایت اخلاق حرفه ای -دقت در کار-کنترل کیفیت طراحی
				ایمنی و بهداشت :
				- استفاده از محافظ برق
				- رعایت اصول ارتوپدی در استفاده از رایانه
				- رعایت اصول ارگونومی
				توجهات زیست محیطی :
				-مدیریت پسماند
				-

	زمان آموزش			عنوان :
	جمع	عملی	نظری	
	۵۰	۳۰	۲۰	
تجهیزات ، ابزار ، مواد مصرفی و منابع آموزشی	دانش ، مهارت ، نگرش ، ایمنی توجهات زیست محیطی مرتبط			
رایانه				دانش :
قطعات مختلف رایانه نرم افزارهای مناسب طراحی کولیس ضخامت سنج ترازو ماژیک وایت برد کالا نما (کاتالوگ) کاغذ مداد ویدئو پروژکتور میز وایت برد			۵ ۱ ۲ ۱ ۱۰ ۱	- معرفی دستور های Flow – Curve Network Along Curve-Flow Along Surface-Cage Edit-Smart Flow - معرفی ابزار های Knot Builder-Free Form Pattern Builder-Knot Builder - معرفی ابزار های Soft Move-Soft Edit Surface- Heightfield From Image-Art - معرفی ابزار های Orient-Splop-Array - معرفی ابزار Tsplines - معرفی روش های طراحی و مدل سازی قطعات الکتروفرم و پرسی
				مهارت :
		۶		- طراحی انواع آویز پیچیده (مدال های پیچیده)
		۶		- طراحی انواع انگشتر های پیچیده (بمبه ای - چپ و راستی - اره کاری - Fusion - دانشجویی و یاد بود)
		۶		- طراحی و مدل سازی ارگانیک و بیونیک و مدلسازی اندام و چهره
		۶		- طراحی و مدل سازی انواع قطعات مليله
		۶		- طراحی و مدل سازی انواع قطعات مینا خور

	زمان آموزش			عنوان : ترسیم مدل سه بعدی زیور آلات بدون گوهر
	جمع	عملی	نظری	
تجهیزات ، ابزار ، مواد مصرفی و منابع آموزشی	دانش ، مهارت ، نگرش ، ایمنی توجهات زیست محیطی مرتبط			
	<p>نگرش :</p> <p>-شناخت مد روز و سبک های رایج زیور آلات بدون گوهر</p> <p>-رعایت اخلاق حرفه ای</p> <p>-دقت در کار</p> <p>-کنترل کیفیت طراحی</p>			
	<p>ایمنی و بهداشت :</p> <p>- استفاده از محافظ برق</p> <p>- رعایت اصول ارتوپدی در استفاده از رایانه</p> <p>- رعایت اصول ارگونومی</p>			
	<p>توجهات زیست محیطی :</p> <p>-مدیریت پسماند</p>			

	زمان آموزش			عنوان :
	جمع	عملی	نظری	
	۶۰	۴۰	۲۰	
تجهیزات ، ابزار ، مواد مصرفی و منابع آموزشی	دانش ، مهارت ، نگرش ، ایمنی توجهات زیست محیطی مرتبط			ترسیم مدل سه بعدی زیور آلات با گوهر
رایانه				دانش :
قطعات مختلف رایانه نرم افزارهای مناسب طراحی کولیس ضخامت سنج ترازو ماژیک وایت برد کالا نما (کاتالوگ) کاغذ مداد ویدئو پروژکتور میز وایت برد			۸	- معرفی انواع چیدمان سنگ ها (چنگ- دیواره - ریلی - کاسه ای - جوشیده - Micro -Invisible Flower (Setting
			۲	- معرفی پیشرفته ی ابزار Cutter ها و روشهای منته گذاری
			۲	- معرفی روشهای مخراج کاری روی موم (Wax Setting)
			۲	- معرفی پیشرفته روش های محاسبه تعداد و وزن سنگ های بکار رفته در مدل طراحی شده
			۲	- معرفی طراحی سنگ های غیر استاندارد با استفاده Custom Gem Builder
			۴	- معرفی انواع آویز ها و انگشترهای پیچیده جواهر (سبدی - ابری- سولیتز - بمبه ای و ...)
				مهارت :
			۸	- طراحی یک مدل آویز جواهر با بکار گیری روش چیدمان سنگ و مخراجی چنگ و ریلی
			۸	- طراحی یک مدل انگشتر جواهر با بکار گیری روش چیدمان سنگ و مخراجی دیواره و کاسه ای
			۸	- طراحی یک مدل گل سینه جوشیده
			۸	- طراحی یک مدل نیم ست یا سرویس جواهر
			۸	- طراحی یک قطعه جواهر با استفاده از گوهر طراحی شده در نرم افزار

	زمان آموزش			عنوان: ترسیم مدل سه بعدی زیور آلات با گوهر
	جمع	عملی	نظری	
تجهیزات، ابزار، مواد مصرفی و منابع آموزشی	دانش، مهارت، نگرش، ایمنی توجهات زیست محیطی مرتبط			
	نگرش: - درک و آشنایی با روش های مختلف مخراج کاری و اصطلاحات رایج - رعایت اخلاق حرفه ای - دقت در کار - کنترل کیفیت طراحی			
	ایمنی و بهداشت: - استفاده از محافظ برق - رعایت اصول ارتوپدی در استفاده از رایانه - رعایت اصول ارگونومی			
	توجهات زیست محیطی: - مدیریت پسماند			

	زمان آموزش			عنوان : طراحی و مدل سازی قطعات متحرک و ترکیبی
	جمع	عملی	نظری	
	۳۵	۲۰	۱۵	
تجهیزات ، ابزار ، مواد مصرفی و منابع آموزشی	دانش ، مهارت ، نگرش ، ایمنی توجهات زیست محیطی مرتبط			
رایانه				دانش :
قطعات مختلف رایانه		۲		- معرفی انواع قفل و لولا و اتصالات مختلف
نرم افزارهای مناسب طراحی		۳		- معرفی دانه های تنیسی و دانه های سرویس (گردنی، دستبند)
کولیس		۱		- معرفی انواع پایون
ضخامت سنج		۲		- معرفی انواع خرج کار در ساخت
ترازو		۳		- معرفی کارهای چند تکه و انواع زیر بندی
ماژیک وایت برد		۴		- معرفی انواع زیور آلات جانبی (Accessory) مانند ساعت
کالا نما (کاتالوگ)				- دکمه سردست- سنجاق سینه و ...
کاغذ				
مداد				مهارت :
ویدئو پروژکتور				- طراحی و مدل سازی چند نمونه قفل دست بند - گوشواره
میز	۳			- گردنی
وایت برد		۲		- طراحی و مدل سازی چند نوع دانه های گردنی - دستبند و مدل های مختلف تنیسی
		۲		- طراحی و مدل سازی چند عدد پایون
		۳		- طراحی و مدل سازی چند نوع خرج کار و Charm
		۵		- طراحی و مدل سازی چند نوع زیر بندی انگشتر و پشت بندی آویز
		۵		- طراحی و مدل سازی یک زیور جانبی (Accessory) مانند قاب ساعت

	زمان آموزش			عنوان : طراحی و مدل سازی قطعات متحرک و ترکیبی
	جمع	عملی	نظری	
تجهیزات ، ابزار ، مواد مصرفی و منابع آموزشی	دانش ، مهارت ، نگرش ، ایمنی توجهات زیست محیطی مرتبط			
	نگرش :			
	-درک روش های ساخت و کاربرد آن در طراحی قطعات متحرک و ترکیبی			
	-رعایت اخلاق حرفه ای			
-دقت در کار				
-کنترل کیفیت طراحی				
ایمنی و بهداشت :				
-رعایت اصول ارگونومی				
توجهات زیست محیطی :				
-مدیریت پسماند				

	زمان آموزش			عنوان : آماده سازی مدل سه بعدی برای تولید
	جمع	عملی	نظری	
	۲۰	۱۵	۵	
تجهیزات ، ابزار ، مواد مصرفی و منابع آموزشی	دانش ، مهارت ، نگرش ، ایمنی توجهات زیست محیطی مرتبط			
رایانه				دانش :
قطعات مختلف رایانه			۱	-معرفی تحلیل و عیب یابی مدل سه بعدی
نرم افزارهای مناسب طراحی			۱	-معرفی ویرایش و بکارگیری قطعات طراحی شده در نرم افزارهای مدل ساز دیگر (ZBrush-Poser و...)
کولیس			۱	-روش اجرایی کردن مدل سه بعدی (جبران تغییر اندازه در روند تولید)
ضخامت سنج			۱	-معرفی نحوه خروجی گرفتن از مدل سه بعدی متناسب نوع دستگاه مورد نظر
ترازو			۱	- روند تولید و دستگاه های مدل ساز و ریخته گری
ماژیک وایت برد				مهارت :
کالا نما (کاتالوگ)			۳	-تغییر سایز دادن مدل طراحی شده با توجه به نوع دستگاه و روش ساخت با استفاده از دستور Scale
کاغذ			۵	-استفاده از دستور های Show Edge-Select Bad و Naked Edge ۲ Object-Join و ...
مداد			۲	-سپورت گذاری
ویدئو پروژکتور			۵	-استفاده از نوار ابزار Mesh و Stl گرفتن
میز	نگرش :			
وایت برد	-رعایت اخلاق حرفه ای			
	-دقت در کار			
	-کنترل کیفیت طراحی			

	زمان آموزش			عنوان : آماده سازی مدل سه بعدی برای تولید
	جمع	عملی	نظری	
تجهیزات ، ابزار ، مواد مصرفی و منابع آموزشی	دانش ، مهارت ، نگرش ، ایمنی توجهات زیست محیطی مرتبط			
	ایمنی و بهداشت : - استفاده از محافظ برق - رعایت اصول ارتوپدی در استفاده از رایانه - رعایت اصول ارگونومی			
	توجهات زیست محیطی : -مدیریت پسماند			

- برگه استاندارد تجهیزات

ردیف	نام	مشخصات فنی و دقیق	تعداد	توضیحات
۱	رایانه	Cpu : core I ۷ RAM : ۸ GB VGA : ۲gb DDR ۳	۸	
۲	ویدیو	پروژکتور	۱	
۳	میز	معمولی	۳	
۴	وایت برد	معمولی	۱	

توجه :

- مواد به ازاء یک نفر و یک کارگاه به ظرفیت ۱۵ نفر محاسبه شود .

- برگه استاندارد ابزار

ردیف	نام	مشخصات فنی و دقیق	تعداد	توضیحات
۱	کولیس	دقیق و استاندارد	۵	
۲	ضخامت سنج	ویژه طراحی	۱۵	
۳	ترازو	ویژه طلا و جواهرسازی	۱۵	
۴	ماژیک	وایت برد	۱۵	
۵	مداد	معمولی	۱۵	
۶	کاغذ	طراحی	۱۵	
۷	کالا نما	(Catalogue)	تعدادی	
۸	انواع قطعات مختلف	زیور آلات	تعدادی	

توجه :

- ابزار به ازاء هر سه نفر محاسبه شود .

- برگه استاندارد مواد

ردیف	نام	مشخصات فنی و دقیق	تعداد	توضیحات
۱	نرم افزارهای طراحی	طلا و جواهرسازی	تعدادی	

توجه :

- مواد به ازاء هر سه نفر محاسبه شود .

- منابع و نرم افزار های آموزشی (اصلی مورد استفاده در تدوین و آموزش استاندارد)

ردیف	عنوان منبع یا نرم افزار	مؤلف	مترجم	سال نشر	محل نشر	ناشر یا تولید کننده
۱	Gemvision Matrix ۷ Version : ۷ , ۷.۵			۲۰۱۴	آمریکا	Gemvision

- سایر منابع و محتوای آموزشی (پیشنهادی گروه تدوین استاندارد) علاوه بر منابع اصلی

ردیف	نام کتاب یا جزوه	سال نشر	مؤلف / مؤلفین	مترجم / مترجمین	محل نشر	ناشر	توضیحات
۱	کتاب آموزش طراحی طلا و جواهر با رایانه ۲	۱۳۹۳	سید محمد مرتضوی		تهران	سید محمد مرتضوی	