

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

استاندارد آموزش شغل

حکاک روی فلز

گروه شغلی

صنایع دستی (چوب، فلز، سفال و...)

کد ملی آموزش شغل

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

۱/۱/۵۴/۸۰-۸

تاریخ تدوین استاندارد: ۱۳۹۰/۵/۱



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

کد ملی شناسایی شغل : 8-80/54/1/1

اعضاء کمیسیون تخصصی برنامه ریزی درسی رشته صنایع دستی (چوب، فلز، سفال) : حکاک روی فلز
-فاطمه عرفانی: کارشناس صنایع دستی ، رئیس اداره آموزش معاونت صنایع دستی سازمان میراث فرهنگی

حوزه های حرفه ای و تخصصی همکار برای تدوین استاندارد شغل و آموزش / شایستگی :
- اداره کل آموزش فنی و حرفه ای استان زنجان
-

فرآیند اصلاح و بازنگری :
-
-

آدرس دفتر طرح و برنامه های درسی
تهران - خیابان آزادی ، خیابان خوش شمالی ، نبش خیابان نصرت ، ساختمان شماره 2 ، سازمان آموزش فنی و

حرفه ای کشور ، شماره 259

66569900 - 9

تلفن

66944117

دورنگار

آدرس الکترونیکی : Barnamehdarci @ yahoo.com



تهیه کنندگان استاندارد شغل / شایستگی

ردیف	نام و نام خانوادگی	آخرین مدرک تحصیلی	رشته تحصیلی	شغل و سمت	سابقه کار مرتبط	آدرس ، تلفن و ایمیل
1	محمد رضا حکیمیان	دیپلم	کاردانش	صنعتگر ، مدرس دانشگاه اصفهان، هنرهای اسلامی تبریز، مدرس سازمان میراث فرهنگی و صنایع دستی زنجان	26 سال	تلفن ثابت : 3226885 تلفن همراه : 09123411318 ایمیل : آدرس : زنجان خ امام نبش کوچه شالچی پلاک 26
2	یلدا حکیمیان	دانشجو	مدیریت	صنعتگر	6 سال	تلفن ثابت : 3232059 تلفن همراه : 09128417461 ایمیل : آدرس : زنجان خ طالقانی
3	ابوالفضل جمشیدی	کاردانی	معماری	هنرمند	4 سال	تلفن ثابت : 4244241 تلفن همراه : 09192776526 آدرس : زنجان شهرک کارمندان فاز 2 خیابان 8 قطعه



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 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 یا 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 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 .

نگرش :

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



نام شغل / شایستگی :	
حکاک روی فلز	
شرح شغل / شایستگی¹ :	
حکاک روی فلز جزء مشاغل صنایع دستی فلزی است و شامل خراشیدن و ایجاد انگاره و نقوش سطحی و کم عمق بر روی فلز است. این رشته با مشاغل صنایع دستی ملیله سازی و قلم زنی در ارتباط می باشد.	
ویژگی های کارآموز ورودی :	
حداقل میزان تحصیلات : سوم راهنمایی حداقل توانایی جسمی : متناسب با شغل مهارت های پیش نیاز این استاندارد : ندارد	
طول دوره آموزش :	
طول دوره آموزش	: 144 ساعت
- زمان آموزش نظری	: 26 ساعت
- زمان آموزش عملی	: 118 ساعت
- کارورزی	: - ساعت
- زمان پروژه	: - ساعت
بودجه بندی ارزشیابی (به درصد)	
- آزمون نظری	: 25 %
- آزمون عملی	: 65 %
- اخلاق حرفه ای	: 10 %
صلاحیت های حرفه ای مربیان :	
لیسانس صنایع دستی و هنر با 2 سال سابقه کار مفید کاردانی صنایع دستی و هنر با 4 سال سابقه کار مفید دیپلم با 6 سال سابقه کار مفید	

¹. Job / competency Description



* تعریف دقیق استاندارد (اصطلاحی) :

نقر کردن (حکاکي) فلزاتی مانند طلا، نقره و مس به جهت تزئین ظروف تزئینی یا کاربردی

* اصطلاح انگلیسی استاندارد (و اصطلاحات مشابه جهانی) :

حکاکي روی فلز Engraving

حکاکي روی نقره Engraving On Silver

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

مليله ساز نقره

قلم زنی

میناکاری

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

- | | | |
|----------------------|-------------------------------------|----------------------------------|
| طبق سند و مرجع | <input type="checkbox"/> | الف : جزو مشاغل عادی و کم آسیب |
| طبق سند و مرجع | <input type="checkbox"/> | ب : جزو مشاغل نسبتاً سخت |
| طبق سند و مرجع | <input type="checkbox"/> | ج : جزو مشاغل سخت و زیان آور |
| | <input checked="" type="checkbox"/> | د : نیاز به استعلام از وزارت کار |



استاندارد شغل / شایستگی^۲

- شایستگی ها / کارها^۳

ردیف	عناوین
1	طراحی اشکال (سنتی و مدرن) انتقال طرح روی قطعه کار
2	ترسیم الگو و طرح اولیه
3	حکاک روی قطعه کار مورد نظر
4	معرق یا ااره زنی و سوراخکاری طرح
5	حکاک روی اجسام
6	جوشکاری
7	سوهان کاری
8	پرداخت و خشک کردن قطعه کار

¹. Occupational / Competency Standard

³. Competency / task

استاندارد آموزش
- برگه‌ی تحلیل آموزشی

	زمان آموزش			عنوان : طراحی اشکال (سنتی و مدرن) و انتقال طرح روی قطعه زیرکار نقره
	جمع	عملی	نظری	
	12	7	5	
تجهیزات ، ابزار ، مواد مصرفی و منابع آموزشی	دانش ، مهارت ، نگرش ، ایمنی توجهات زیست محیطی مرتبط			
مداد ، پاک کن ، انواع کاغذ ، پرگار ، خط کش ، کاربن ، میز کار ، صندلی مخصوص				دانش : - بررسی مبانی هنر های تجسمی (نقطه ، خط ، سطح ، حجم) - روش های طرح روی کار (توسط کاربن و کپی ، دستگاه اپک ، کیسه دوده و سوزن کاری) - ابزار انتقال طرح (کولیس و ...) ، انواع مغار و چکش
			2	
			2	
			1	
				مهارت : - طراحی اجسام و اشکال هندسی و سنتی - طراحی از طبیعت - انتقال طرح توسط کاربن و کیسه دوده، دستگاه اپک، سوزن کاری - استفاده از میز کار و صندلی مخصوص آن
			3	
			2	
			1	
			1	
				نگرش : - معرفی هنر حکاکی روی فلز، با توجه به فرهنگ اصیل ایرانی - دقت در طراحی
				ایمنی و بهداشت : - استفاده از لباس کار مناسب ، دستکش مناسب - استفاده از نور و تهویه مناسب - طرز صحیح نشستن (رعایت ارگونومی)
				توجهات زیست محیطی : -

	زمان آموزش			عنوان: ترسیم الگو و طرح اولیه
	جمع	عملی	نظری	
	17	14	3	
تجهیزات ، ابزار ، مواد مصرفی و منابع آموزشی	دانش ، مهارت ، نگرش ، ایمنی توجهات زیست محیطی مرتبط			
خط کش ، پرگار ، مداد ، کپی ، میز کار مخصوص ، انواع کاغذ، پاک کن				دانش : -انواع طرح و کاربرد آن -نحوه ی استفاده از ابزار و وسایل ترسیم الگو -تقسیم بندی و هدفمند کردن طرح
			1	
			1	
			1	
		2		
		2		
		2		
		2		
		2		
		2		
		2		
		2		
			مهارت : ترسیم الگوی مورد نیاز بزرگ نمایی و کوچک نمایی طرح و الگو تعیین اندازه طرح متناسب با قطعه کار محاسبه و فرم دهی به طرح با در نظر گرفتن انحناها و حالت‌های قطعه کار پرگار زدن طرح روی قطعه کار تقسیم بندی کار ترکیب طرح و قرینه سازی	
			نگرش : -معرفی هنر حکاکی روی فلز، با توجه به فرهنگ اصیل ایرانی -دقت در طراحی ایمنی و بهداشت :	
			-استفاده از لباس کار مناسب ،دستکش مناسب -استفاده از نور و تهویه مناسب -طرز صحیح نشستن (رعایت ارگونومی)	
			- توجهات زیست محیطی :	

استاندارد آموزش
- برگه‌ی تحلیل آموزشی

	زمان آموزش			عنوان : حکاکی روی قطعه کار مورد نظر
	جمع	عملی	نظری	
	32	26	6	
تجهیزات ، ابزار ، مواد مصرفی و منابع آموزشی	دانش ، مهارت ، نگرش ، ایمنی توجهات زیست محیطی مرتبط			
پیک ، انواع مغار ، میز کار ، صندلی کار ، ابزار حکاکی ،				دانش :
			1	انواع ورق و کاربرد آن
			1	انواع ابزار حکاکی و کاربرد آن
			1	انواع مغار (دم باریک ، دم پهن)
			1	ضخامت قطعه کار مورد نظر
			1	پرسپکتیو طرح
			1	فلز زمینه و ویژگیهای هر کدام (مس ، برنج ، طلا ، نقره)
				مهارت :
		2		ثابت کردن کار روی میز کار
		2		انتخاب مواد مورد نیاز در حکاکی
		3		حرارت دادن به قطعه کار مورد نظر
		1		ایجاد تکیه گاه مناسب جهت کار
		1		طریقه در دست گرفتن مغار و حرکت دست
		3		حکاکی دور کار
		4		حکاکی اجزای کوچکتر طرح توسط مغار
		3		رعایت تناسب فرورفتگی هاو برجستگی ها
		4		ایجاد حالت‌های طرح (چهره ، مو ، عضله)
		3		تزئینات و ایجاد حاشیه
				نگرش :
				- معرفی هنر حکاکی روی فلز، با توجه به فرهنگ اصیل ایرانی - دقت در طراحی
			ایمنی و بهداشت :	
			- استفاده از لباس کار مناسب ، دستکش مناسب - استفاده از نور و تهویه مناسب - طرز صحیح نشستن (رعایت ارگونومی)	
			- توجهات زیست محیطی :	

استاندارد آموزش
- برگه‌ی تحلیل آموزشی

	زمان آموزش			عنوان : معرق یا اره زنی و سوراخ کاری طرح
	جمع	عملی	نظری	
	16	12	4	
تجهیزات ، ابزار ، مواد مصرفی و منابع آموزشی	دانش ، مهارت ، نگرش ، ایمنی توجهات زیست محیطی مرتبط			
کمان اره ، اره پا ملخی ، پیشکار میز کار ، دریل دستی و برقی ، مته ، انبردست چوبی				دانش :
			1	دریل و انواع آن (دستی ، برقی)
			1	مته و کاربرد آن
			1	پیچ خروسک و کاربرد آن
			1	ابزار مورد نیاز معرق یا اره زنی
				مهارت :
		1		بستن مته به دریل
				بستن پیچ خروسک بوسیله انبردست چوبی
		2		سوراخکاری جاهای مورد نظر بوسیله دریل
		4		کار با کمان اره
		3		کار با اره پا ملخی
		1		نصب پیشکار به میز کار
		1		
				نگرش :
			- معرفی هنر حکاکی روی فلز، با توجه به فرهنگ اصیل ایرانی - دقت در طراحی	
			ایمنی و بهداشت :	
			- استفاده از لباس کار مناسب ، دستکش مناسب - استفاده از نور و تهویه مناسب - طرز صحیح نشستن (رعایت ارگونومی)	
			- توجهات زیست محیطی :	

	زمان آموزش			عنوان : حکاکی روی احجام
	جمع	عملی	نظری	
	25	23	2	
تجهیزات ، ابزار ، مواد مصرفی و منابع آموزشی	دانش ، مهارت ، نگرش ، ایمنی توجهات زیست محیطی مرتبط			
مغار ، احجام و قطعه کار مورد نظر ، میز کار ، صندلی ، طرح مورد نظر				دانش :
			1	انواع حجم (استوانه ای ، کروی ، علائم ، نشانه ها)
			1	انواع طرح های اسلیمی
				مهارت :
		7		حکاکی روی احجام (استوانه ای ، کروی ، علائم ، نشانه ها)
		4		حکاکی طرح های اسلیمی روی سطوح و احجام
		4		حکاکی طرح های باستانی روی سطوح و طرح ها
		8		تهیه تابلوهای حکاکی در ابعاد مختلف
				نگرش :
				- معرفی هنر حکاکی روی فلز، با توجه به فرهنگ اصیل ایرانی - دقت در طراحی
			ایمنی و بهداشت :	
			- استفاده از لباس کار مناسب ، دستکش مناسب - استفاده از نور و تهویه مناسب - طرز صحیح نشستن (رعایت ارگونومی)	
			- توجهات زیست محیطی :	

استاندارد آموزش
- برگه‌ی تحلیل آموزشی


	زمان آموزش			عنوان : جوشکاری
	جمع	عملی	نظری	
	12	10	2	
تجهیزات ، ابزار ، مواد مصرفی و منابع آموزشی	دانش ، مهارت ، نگرش ، ایمنی توجهات زیست محیطی مرتبط			
پیک ، لحیم ، براکس ، تنه کار ، آب ، گیره ، سوهان			0/5	دانش : ابزار و وسایل مورد نیاز جوشکاری
			1	میزان حرارت لازم و مدت زمان حرارت دهی
			0/5	لحیم و کاربرد آن
				مهارت :
		1		مخلوط کردن لحیم (نقره با خلوص پایین ، براکس ، تنه کار)
		2		استفاده از پارچه لحیم (براکس ، تنه کار)
		1		تعیین مقدار مناسب لحیم کار گذاشته شده روی قطعه کار
		1		آماده سازی کار جهت لحیم کاری
		2		لحیم کاری زاویه ها
		3		دادن حرارت مناسب برای ذوب لحیم
				نگرش :
				-معرفی هنر حکاکی روی فلز، با توجه به فرهنگ اصیل ایرانی -دقت در طراحی
				ایمنی و بهداشت :
				-استفاده از لباس کار مناسب ، دستکش مناسب -استفاده از نور و تهویه مناسب -طرز صحیح نشستن (رعایت ارگونومی)
			- توجهات زیست محیطی :	

استاندارد آموزش
- برگه‌ی تحلیل آموزشی

	زمان آموزش			عنوان : سوهان کاری
	جمع	عملی	نظری	
	12	10	2	
تجهیزات ، ابزار ، مواد مصرفی و منابع آموزشی	دانش ، مهارت ، نگرش ، ایمنی توجهات زیست محیطی مرتبط			
انواع سوهان ، انواع سنباده ، انواع مصقل ، قیچی				دانش :
			0/5	ابزار سوهان کاری
			0/5	انواع سوهان و کاربرد آن
			0/5	انواع سنباده و کاربرد آن
			0/5	انواع مصقل (آینه سوهان)
				مهارت :
		2		سوهان کاری
		3		انجام عملیات محافظت از طرح حین سوهان کاری
		2		برطرف کردن پلیسه کار
		2		از بین بردن رد سوهان به وسیله سنباده زبر و نرم
	1		استفاده از مصقل برای براق شدن قسمتهای مورد نظر کار	
			نگرش :	
			- معرفی هنر حکاکی روی فلز، با توجه به فرهنگ اصیل ایرانی - دقت در طراحی	
			ایمنی و بهداشت :	
			- استفاده از لباس کار مناسب ، دستکش مناسب - استفاده از نور و تهویه مناسب - طرز صحیح نشستن (رعایت ارگونومی)	
			- توجهات زیست محیطی :	

استاندارد آموزش
- برگه‌ی تحلیل آموزشی

	زمان آموزش			عنوان : پرداخت و خشک کردن قطعه کار
	جمع	عملی	نظری	
	18	16	2	
تجهیزات ، ابزار ، مواد ، مصرفی و منابع آموزشی	دانش ، مهارت ، نگرش ، ایمنی توجهات زیست محیطی مرتبط			
کاسه مسی ، اجاق گاز ، پیک ، آب ، اسید سولفوریک ، مواد شوینده ، فرچه سیمی ، فرچه مویی ، خاک اره ، تشت پلاستیکی ، چوب برای شستشو			0/5	دانش : بررسی ویژگیهای مواد جهت پرداخت رابطه میزان تناسب اسید سولفوریک و آب مدت زمان جوشیدن قطعه کار انواع فرچه
			0/5	
			0/5	
			0/5	
			0/5	
				مهارت : حرارت دادن قطعه کار بوسیله پیک گرفتن اضافات قطعه کار مخلوط کردن اسید سولفوریک و آب قرار دادن قطعه کار داخل اسید سولفوریک به مدت معین پرداخت قطعه کار بوسیله تیزآب شستشوی قطعه کار با فرچه سیمی استفاده از زاغاب استفاده از مواد شوینده خشک کردن قطعه کار با خاک اره استفاده از فرچه مویی ایزوله کردن قطعه کار برای ثبات رنگ
		1		
		1		
		1		
		1		
		1		
		2		
		1		
		3		
		2		
	1			
	2			
	نگرش : -معرفی هنر حکاکی روی فلز، با توجه به فرهنگ اصیل ایرانی -دقت در طراحی			
	ایمنی و بهداشت : -استفاده از لباس کار مناسب ،دستکش مناسب -استفاده از نور و تهویه مناسب -طرز صحیح نشستن (رعایت ارگونومی)			
	- توجهات زیست محیطی :			

ردیف	نام	مشخصات فنی و دقیق	تعداد	توضیحات
1	انواع کوره			
2	بوته			
3	نورد			
4	ریجه			
5	کرین			
6	انبر بزرگ			
7	نقره			
8	ذغال			
9	کپسول گاز			
10	پیک بزرگ			
11	قیچی بزرگ			
12	خط کش			
13	کولیس			
14	متر			
15	میکرومتر			
16	گونیا			
17	پرگار			
18	انواع کاغذ			
19	انواع چسب			
20	خودکار			
21	مداد			
22	انواع قلم			
23	چکش بزرگ			
24	چکش کوچک			
25	تشت مسی بزرگ			

ردیف	نام	مشخصات فنی و دقیق	تعداد	توضیحات
26	اجاق گاز			
27	فرچه سیمی			
28	اسید سولفوریک			
29	فرچه مویی			
30	براده چوب			
31	قطعه چوب			
32	پودر لباسشویی			
33	جعبه کمک‌های اولیه			
34	کپسول اطفای حریق			
35	قیچی کوچک			
36	شابلن نسبت به طرح			
37	انبر دم پهن			
38	پنس			
39	انبر دست			
40	انبر دم باریک			
41	گیره کوچک رومیزی			
42	میز کار			
43	صندلی			
44	براکس			
45	لحیم			
46	انواع سوهان			
47	انواع سنباده کاغذ(ریز-درشت)			
48	انواع مصقل			
49	دریل دستی			
50	پیک بادی			

توجه :

- تجهیزات برای یک کارگاه به ظرفیت 15 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 (اصلی مورد استفاده در تدوین و آموزش استاندارد)

ردیف	عنوان منبع یا نرم افزار	مؤلف	مترجم	سال نشر	محل نشر	ناشر یا تولید کننده

در این زمینه هیچ کتابی تألیف نشده است و همه موارد تقریباً سینه به سینه از اساتید به هنرجویان انتقال داده شده است.

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

ردیف	نام کتاب یا جزوه	سال نشر	مؤلف / مؤلفین	مترجم / مترجمین	محل نشر	ناشر	توضیحات