



سازمان آموزش فنی و حرفه‌ای کشور



جمهوری اسلامی ایران
وزارت کار و امور اجتماعی

معاونت پژوهش و برنامه ریزی
دفتر طرح و برنامه های درسی

استاندارد شایستگی

اثر بخشی تجهیزات

گروه شغلی مدیریت صنایع

شماره ملی شناسایی شایستگی

۰-۳۹/۳۰/۱/۱/۱



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

شماره ملی شناسایی شغل : ۳۹/۳۰/۱/۱/۱-۰

شروع اعتبار : ۸۹/۲/۱

پایان اعتبار : ۹۰/۲/۱

اعضاء کمیسیون تخصصی برنامه ریزی درسی رشته مدیریت صنایع :

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

فرآیند اصلاح و بازنگری :

آدرس :

تهران - خیابان آزادی ، خیابان خوش شمالی ، نیش 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	مهران کلامی	کارشناسی	مهندسی صنایع	۸ سال
۲	مهدی گل‌باغی	کارشناسی ارشد	مدیریت اجرایی	۹ سال
۳	هیبت صادقی	کارشناسی ارشد	مهندسی صنایع	۶ سال
۴	آمنه مفاخری	کارشناسی	مهندسی صنایع	۷ سال
۵				



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 .

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



نام شایستگی : اثر بخشی تجهیزات

شرح شایستگی

شغلی از مجموعه مشاغل حوزه مهندسی صنایع، مکانیک و تولید می باشد که با ایجاد سیستم منسجم ثبت اطلاعات اپراتوری ماشین آلات، ضمن شناسایی ضایعات تولید، زمان های عدم دسترسی و عوامل کاهش بهره وری تولید اقدام به تعیین شاخص اثر بخشی نموده و با تهیه برنامه بهبود توان عملیاتی در جهت دسترسی حداکثری به تجهیزات، بهره وری عملکرد و بهبود بخشیدن به برنامه تولید را ایجاد می نماید و با مشاغلی چون اپراتور تولید، تکنسین و مهندسان بخش تولید، طراحی و کیفیت در ارتباط است.

ویژگی های کارآموز ورودی

حداقل میزان تحصیلات : فوق دیپلم فنی

حداقل توانایی جسمی : سلامت کامل

مهارت های پیش نیاز این استاندارد : استاندارد زمان سنج (۲/۱/۸۹/۲۸-۰)، سرپرست سیستم نگهداری و تعمیرات (۲/۱۷/۰۰-۷)

طول دوره آموزش

طول دوره آموزش	: ۴۲ ساعت
- زمان آموزش نظری	: ۱۴ ساعت
- زمان آموزش عملی	: ۲۸ ساعت
- کارورزی	: - ساعت
- زمان پروژه	: - ساعت

شیوه ارزشیابی

آزمون تئوری: ۲۵٪

آزمون عملی: ۶۵٪

اخلاق حرفه ای: ۱۰٪

صلاحیت های حرفه ای مربیان

دارا بودن حداقل مدرک تحصیلی لیسانس مهندسی صنایع یا مکانیک با سابقه کار مرتبط در تولید



استاندارد شایستگی

– کارهای شایستگی های

ردیف	توانایی ها
۱	توانایی جداسازی ضایعات ناشی از تجهیزات و ماشین آلات
۲	توانایی جداسازی ضایعات ناشی از نیروی انسانی
۳	توانایی جداسازی ضایعات ناشی از مواد اولیه
۴	توانایی جمع آوری و ثبت داده در عملیات اپراتوری
۵	توانایی محاسبه ضریب اثر بخشی تجهیزات
۶	توانایی تحلیل نتایج و ارائه برنامه بهبود توان عملیاتی
۷	
۸	
۹	
۱۰	
۱۱	
۱۲	



استاندارد آموزش
– برگه‌ی تحلیل آموزشی

	زمان آموزش			عنوان توانایی : جداسازی ضایعات ناشی از تجهیزات و ماشین آلات
	نظری	عملی	جمع	
	۳	۳	۶	
تجهیزات ، ابزار ، مواد مصرفی و منابع آموزشی	دانش ، مهارت ، نگرش ، ایمنی توجهات زیست محیطی مرتبط			
			۳۰ دقیقه	دانش :
			۳۰ دقیقه	– آشنایی با ضایعات ناشی از خرابی یا شکست تجهیزات
			۳۰ دقیقه	– آشنایی با ضایعات ناشی از تنظیمات و آماده سازی
			۳۰ دقیقه	– آشنایی با ضایعات ناشی از توقفات کوتاه مدت
			۳۰ دقیقه	– آشنایی با ضایعات ناشی از کاهش سرعت
		۳۰ دقیقه	– آشنایی با ضایعات ناشی از خطاهای فرآیندی	
		۳۰ دقیقه	– آشنایی با ضایعات ناشی از دوباره کاری و ضایعات	
		۳ ساعت	مهارت :	
			– تشخیص و جداسازی ضایعات ناشی از تجهیزات و ماشین آلات تولیدی	
			نگرش :	
			– کاهش ضایعات و دور ریز	
			ایمنی :	
			– رعایت دستورالعمل ایمنی ماشین آلات و تجهیزات تولیدی	
			توجهات زیست محیطی :	
			–	



استاندارد آموزش

– برگه‌ی تحلیل آموزشی

	زمان آموزش			عنوان توانایی : جداسازی ضایعات ناشی از عملکرد نیروی انسانی
	جمع	عملی	نظری	
	۴	۲	۲	
تجهیزات، ابزار، مواد مصرفی و منابع آموزشی	دانش، مهارت، نگرش، ایمنی توجهات زیست محیطی مرتبط			
			۳۰ دقیقه	دانش : – آشنایی با ضایعات ناشی از تمیز کاری و چک کردن – آشنایی با ضایعات ناشی از انتظار برای مواد – آشنایی با ضایعات ناشی از انتظار برای دستور العمل ها – آشنایی با ضایعات ناشی از انتظار برای تایید کیفی
		۲		مهارت : تشخیص و جداسازی ضایعات ناشی از نیروی انسانی و دسته بندی آنها
				نگرش : – –
				ایمنی : – رعایت دستورالعمل ایمنی کارگاه
				توجهات زیست محیطی : –



استاندارد آموزش

– برگه‌ی تحلیل آموزشی

	زمان آموزش			عنوان توانایی : جداسازی ضایعات ناشی از مواد
	جمع	عملی	نظری	
	۳	۱/۵	۱/۵	
تجهیزات ، ابزار ، مواد مصرفی و منابع آموزشی	دانش ، مهارت ، نگرش ، ایمنی توجهات زیست محیطی مرتبط			
			۳۰ دقیقه ۳۰ دقیقه ۳۰ دقیقه	دانش : – آشنایی با ضایعات ناشی از نبود مواد – آشنایی با ضایعات ناشی از ضایعات انرژی – آشنایی با ضایعات ناشی از ضایعات مواد مصرف شدنی
		۱/۵		مهارت : تشخیص و جداسازی ضایعات ناشی از مواد و دسته بندی آنها
				نگرش : – –
				ایمنی : – رعایت دستورالعمل ایمنی کارگاه
				توجهات زیست محیطی : –



استاندارد آموزش
– بر گه‌ی تحلیل آموزشی

	زمان آموزش			عنوان توانایی : جمع آوری و ثبت داده در عملیات اپراتوری
	جمع	عملی	نظری	
	۲۴	۲۰	۴	
تجهیزات ، ابزار ، مواد مصرفی و منابع آموزشی	دانش ، مهارت ، نگرش ، ایمنی توجهات زیست محیطی مرتبط			
کاغذ مداد مدادپاکن کرنومتر		۳۰ دقیقه ۲/۵	۱	دانش : – نحوه طراحی فرم عملکرد ماشین آلات – اصول زمان سنجی و محاسبات مربوط به تعیین زمان های نرمال و استاندارد – آشنایی با سایر روش های جمع آوری داده
	۶ ۲ ۲ ۶			مهارت : – انجام زمان سنجی فعالیتهای اپراتوری – محاسبه زمان نرمال و استاندارد – تهیه فرم عملکردی – ثبت داده در فرم عملکردی
	نگرش : – دقت در زمانسنجی و محاسبات مربوط به آن – دقت در طراحی فرم ثبت داده			
	ایمنی : – استفاده از لباس کار مناسب – رعایت دستورالعمل ایمنی و کارگاه			
	توجهات زیست محیطی : –			



استاندارد آموزش
– برگه‌ی تحلیل آموزشی

	زمان آموزش			عنوان توانایی : محاسبه ضریب اثربخشی
	جمع	عملی	نظری	
	۳/۵	۲	۱/۵	
تجهیزات ، ابزار ، مواد مصرفی و منابع آموزشی	دانش ، مهارت ، نگرش ، ایمنی توجهات زیست محیطی مرتبط			
کامپیوتر چاپگر			۳۰ دقیقه ۳۰ دقیقه ۳۰ دقیقه ۳۰ دقیقه ۳۰ دقیقه	دانش : - نحوه تکمیل فرم عملکردی - نحوه محاسبه نرخ دسترسی تجهیزات - نحوه محاسبه نرخ عملکرد تجهیزات - نحوه محاسبه نرخ کیفیت تجهیزات - نحوه تعیین ضریب اثربخشی
		۱ ۳۰ دقیقه ۱		مهارت : - ثبت اطلاعات اپراتوری در فرم عملکردی - جمع بندی زمانهای ثبت شده در فرم عملکردی - تهیه فرم عملکردی در نرم افزار صفحه گسترده و تعیین ضریب اثربخشی بخشی
	نگرش : - دقت در محاسبه پارامترها			
	ایمنی : -			
	توجهات زیست محیطی : -			



	زمان آموزش			عنوان توانایی : تحلیل نتایج و ارائه برنامه بهبود توان عملیاتی
	جمع	عملی	نظری	
	۵	۳	۲	
تجهیزات ، ابزار ، مواد مصرفی و منابع آموزشی	دانش ، مهارت ، نگرش ، ایمنی توجهات زیست محیطی مرتبط			
کامپیوتر چاپگر			۳۰ دقیقه ۱ ۳۰ دقیقه	دانش : – نمودار های نرخ دسترسی، عملکرد و کیفیت تجهیزات – تحلیل ضریب اثر بخشی و پارامترهای مربوطه – برنامه جبرانی در جهت بهبود شاخص
		۱/۵ ۱/۵		مهارت : – ترسیم نمودار به تفکیک نرخ دسترسی، عملکرد و کیفیت تجهیزات – تحلیل نمودار و مقایسه با داده های قبلی
				نگرش : – دیدگاه سیستمی و فرآیندی –
				ایمنی : –
				توجهات زیست محیطی : – کاهش ضایعات با توجه برنامه بهبود عملیاتی



– برگه استاندارد تجهیزات ، مواد ، ابزار

ردیف	مشخصات فنی	تعداد	شماره
۱	مداد	۱۵	
۲	مداد پاکن	۱۵	
۳	کامپیوتر پنتیوم ۴	۵	
۴	چاپگر	۱	
۵	کرنومتر	۱۵	
۶	کاغذ	۱ بسته	

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

ردیف	شرح
۱	نگهداری و تعمیرات بهره وری جامع • نوشته علی حاج شیر محمدی)
۲	کتاب اثربخشی کلی تجهیزات مولف: نادر جلالی، فریبا قدیمی و دکتر محمد رضا مه پیکر نرم افزار OEE TOLKIT
۳	کتاب سیستمهای زمانسنجی مولف دکتر نصرآ... مرعشی