

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

استاندارد آموزش شغل

تکنسین آزمایشگاه کنترل کیفیت رنگسازی

و تینر سازی

گروه شغلی

صنایع رنگ

کد ملی آموزش شغل

۳	۱	۱	۶	۳	۰	۳	۸	۰	۰	۱	۰	۰	۰	۱
Isco-۰۸				سطح مهارت	شناسه گروه			شناسه شغل			شناسه شایستگی			نسخه

۹-۷۵/۵۵/۱/۱

تاریخ تدوین استاندارد: ۸۸/۱۰/۱



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

شماره ملی شناسایی شغل : ۹-۷۵/۵۵/۱/۱

شروع اعتبار : ۱۳۸۸/۱۰/۱

پایان اعتبار : ۱۳۹۳/۱۰/۱

اعضاء کمیسیون تخصصی برنامه ریزی درسی رشته صنایع شیمیایی :

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

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 و آموزش

ردیف	نام و نام خانوادگی	مدرک	رشته تحصیلی	سابقه‌ی تجربی مرتبط
۱	عباس فولادگر	کارشناس	شیمی	۳۲ سال در زمینه تولید رنگها و تینرها
۲	احسان فولادگر	کارشناسی ارشد	شیمی	۵ سال در زمینه تولید رنگ و تینر
۳	بهروز فولادگر	کارشناس	مکانیک	۲ سال در زمینه تعمیر و نگهداری دستگاههای رنگسازی
۴	وجیهه نصری نصر آبادی	کارشناس	شیمی	۲ سال در زمینه آموزش
۵	مجتبی نصر اصفهانی	دکتر	شیمی	۸ سال در زمینه آزمایشگاه رنگ
۶				
۷				
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 :

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 شغل : تکنسین آزمایشگاه کنترل کیفیت رنگسازی و تینرسازی

شرح شغل ۱:

تکنسین آزمایشگاه شغلی است از حوزه صنایع شیمیایی، این شغل وظایفی از قبیل کار با دستگاه میکسر و آسیاب آزمایشگاهی و انجام آزمایشات رنگها و تینرها با لوازم تست آنها و نهایتاً تهیه گزارش را در بر دارد. این شغل با مشاغل از قبیل مسئول آزمایشگاه، مسئول فنی تولید و پرسنل تولید در ارتباط می باشد.

ویژگی های کارآموز ورودی

حداقل میزان تحصیلات : دیپلم

حداقل توانایی جسمی : متناسب با شغل مربوطه

مهارت های پیش نیاز این استاندارد : -

طول دوره آموزش

طول دوره آموزش : ۲۰۲ ساعت

- زمان آموزش نظری : ۷۵ ساعت

- زمان آموزش عملی : ۱۲۷ ساعت

- کارورزی : - ساعت

- زمان پروژه : - ساعت

شیوه ارزشیابی

آزمون کتبی ۱۵٪

آزمون عملی ۷۵٪

اخلاق حرفه ای ۱۰٪

صلاحیت های حرفه ای مربیان

لیسانس شیمی (کلیه گرایشها) - سابقه کار مرتبط حداقل ۳ سال



استاندارد شغل^۲

– شایستگی های^۳ شغلی

ردیف	توانایی ها
۱	توانایی استفاده از لوازم و دستگاههای آزمایشگاهی تست رنگها و تینرها
۲	توانایی نظارت و کنترل بر وضعیت دستگاهها و تجهیزات خط تولید
۳	توانایی به کارگیری مواد اولیه مصرفی
۴	توانایی انجام آزمایشات رنگها و تینرها (کنترل کیفیت) طبق استاندارد ملی ایران
۵	توانایی تهیه گزارش از آزمایشات انجام شده در آزمایشگاه و بایگانی کردن نمونه محصولات
۶	
۷	
۸	
۹	
۱۰	
۱۱	
۱۲	

^۲. Occupational Standard

^۳ Competency



	زمان آموزش			عنوان توانایی : توانایی استفاده از لوازم و دستگاههای آزمایشگاهی تست رنگها و تینرها
	جمع	عملی	نظری	
	نظری	عملی	نظری	
تجهیزات ، ابزار ، مواد مصرفی و منابع آموزشی	دانش ، مهارت ، نگرش ، ایمنی توجهات زیست محیطی مرتبط			
میکسر - آسیاب - گریندو متر غلظت سنج - خمش -ترازوی دیجیتالی - ضربه زن - ضخامت سنج - تست براقیت - سختی سنج - دستگاه جامی شکل شدن - تست چسبندگی - اندازه گیری سایش - مه آب و نمک - پیستوله و پمپ باد - دماسنج - الکل سنج - بورت - بشر - بالن ژوژه ته صاف - فلاسک ارلن مایر - پیست هیتر برقی - پیست مدرج و حباب دار - استوانه مدرج - کوره (اتو) - تست UV اشعه ماورا بنفش - یخچال آزمایشگاهی - دستگاه شستشو - پیکنومتر شیشه ای - فلش پونیت (نقطه اشتعالی) - ترمومتر دیجیتالی (دماسنج) - کاغذ صافی - حمام بخار یا اون - ترازوی وست فال - ظرف در بسته ابل - پنسکی مارتست - تبخیر سنج - آمپول ۱-۲ ملی لیتر - صفحات شیشه ای ۱۵×۵ سانتی متر	۳۶			دانش : - دستگاهها و لوازم آزمایشگاهی تست رنگ و تینر - مهارت : - کار با دستگاه میکسر آزمایشگاهی - کار با دستگاه آسیاب آزمایشگاهی - کار با دستگاه گریندو متر آزمایشگاهی - کار با دستگاه غلظت سنج آزمایشگاهی - کار با دستگاه خمش آزمایشگاهی - کار با ترازوی دیجیتالی آزمایشگاهی - کار با دستگاه ضربه زن آزمایشگاهی - کار با دستگاه ضخامت سنج آزمایشگاهی - کار با دستگاه تست براقیت آزمایشگاهی - کار با دستگاه سختی سنج آزمایشگاهی - کار با دستگاه جامی شکل شدن آزمایشگاهی - کار با دستگاه تست چسبندگی آزمایشگاهی - کار با دستگاه اندازه گیری سایش آزمایشگاهی - کار با دستگاه مه آب و نمک آزمایشگاهی - کار با پیستوله و پمپ باد آزمایشگاهی - کار با دماسنج آزمایشگاهی - کار با الکل سنج آزمایشگاهی



مهارت توانایی : توانایی استفاده از لوازم و دستگاههای آزمایشگاهی تست رنگها و تینرها	زمان آموزش		
	نظری	عملی	جمع
دانش ، مهارت ، نگرش ، ایمنی توجهات زیست محیطی مرتبط	تجهیزات ، ابزار ، مواد مصرفی و منابع آموزشی		
مهارت : - کار با بورت ، بشر آزمایشگاهی - کار با بالن ژوژه ته صاف آزمایشگاهی - کار با فلاسک ارلن مایر آزمایشگاهی - کار با پیست آزمایشگاهی - کار با هیتر برقی آزمایشگاهی - کار با پیپت مدرج و حباب دار - کار با استوانه مدرج - کار با کوره (اتو) - کار با دستگاه تست UV اشعه ماورا بنفش آزمایشگاهی - کار با یخچال آزمایشگاه - کار با دستگاه شستشو - کار با پیکنومتر شیشه ای - کار با فلش پونیت (نقطه اشتعالی) - کار با ترمومتر دیجیتالی (دماسنج) - کار با کاغذ صافی - کار با حمام بخار یا اون - کار با ترازوی وست فال - کار با ظرف در بسته ابل - کار با پنسکی مارتست - کار با تبخیر سنج - کار با آمپول ۱-۲ ملی لیتر - کار با صفحات شیشه ای ۱۵×۵ سانتی متر	۰/۵ ۰/۵ ۱ ۰/۵ ۰/۵ ۱ ۱ ۱ ۱ ۱ ۱ ۰/۵ ۱ ۱ ۱ ۱ ۱ ۰/۵ ۱		
نگرش : - دقت در انجام کار - مراقبت از تجهیزات و دستگاهها - سرعت عمل در کار			
ایمنی : - رعایت نکات ایمنی هنگام کار با لوازم و دستگاههای آزمایشگاهی و مواد شیمیایی			
توجهات زیست محیطی : - پرهیز از تولید ضایعات خطرناک و محصولاتی که دارای عیب به ویژه نشت باشند.			



استاندارد آموزش
- برگه‌ی تحلیل آموزشی -

	زمان آموزش			
	جمع	عملی	نظری	
	۱۶	۱۴	۲	
تجهیزات ، ابزار ، مواد مصرفی و منابع آموزشی	دانش ، مهارت ، نگرش ، ایمنی توجهات زیست محیطی مرتبط			
کاتالوگ - ماشین آلات و تجهیزات			۰/۵	دانش : - اصول کاتالوگ خوانی - آلارم های هشدار دهنده - ارتباط واحد نگهداری و تعمیرات با تجهیزات خط تولید - مواردی که در صورت عدم رعایت به دستگاه آسیب می رساند
		۴		مهارت : - کار با ماشین آلات و تجهیزات خط تولید - نظارت و کنترل در انجام تنظیمات مورد نیاز ماشین آلات تولید - تشخیص علائم و آلارم های هشدار دهنده - بررسی علل خرابی ماشین آلات عیب یابی ، خرابی ها، و اقدام به منظور تکمیل فرم درخواست تعمیرات و ارسال به واحد تعمیرات و پیگیری جهت تعمیرات - کنترل و مراقبت در حفظ و نگه داری و بهره برداری صحیح از دستگاهها و تجهیزات کاری
		۱		
		۱		
		۵		
		۳		
	نگرش : - سرعت عمل در کار - دقت در انجام کار - مراقبت از دستگاهها			
	ایمنی : - رعایت نکات ایمنی هنگام کار با ماشین آلات و نظارت بر آنها			
	توجهات زیست محیطی : - جمع آوری ضایعات در محل مناسب			



استاندارد آموزش

– برگه‌ی تحلیل آموزشی

	زمان آموزش			عنوان توانایی : توانایی به کارگیری مواد اولیه مصرفی
	جمع	عملی	نظری	
	۴۷	۳۷	۱۰	
تجهیزات ، ابزار ، مواد مصرفی و منابع آموزشی	دانش ، مهارت ، نگرش ، ایمنی توجهات زیست محیطی مرتبط			
			۵ ۵	دانش : - کیفیت مورد نیاز مواد اولیه مصرفی در تولید رنگها - اصول نظارت و بازرسی کیفیت مواد اولیه
		۶ ۶ ۶ ۶ ۱۳		مهارت : - کار با مواد اولیه شامل رزینها - کار با مواد اولیه شامل پیگمنت ها - کار با مواد اولیه شامل حلال ها - کار با مواد اولیه شامل مواد افزودنی - نظارت و بازرسی کیفیت مواد اولیه
				نگرش : - دقت در بازرسی - علمی بودن
				ایمنی : - رعایت نکات ایمنی هنگام کار با مواد شیمیایی - استفاده از وسایل حفاظت فردی شامل عینک ، کلاه ، دستکش ، ماسک ، لباس کار ، کفش
				توجهات زیست محیطی : - پرهیز از آلودگی سازی محیط زیست



استاندارد آموزش
- برکتهی تحلیل آموزشی

	زمان آموزش			عنوان توانایی : انجام آزمایشات رنگها و تینرها (کنترل کیفیت) طبق استاندارد ملی ایران
	جمع	عملی	نظری	
تجهیزات ، ابزار ، مواد مصرفی و منابع آموزشی	دانش ، مهارت ، نگرش ، ایمنی توجهات زیست محیطی مرتبط			
	۱ ۲ ۱ ۱ ۱ ۱ ۱ ۱ ۱ ۱ ۱ ۱ ۱ ۱ ۱ ۱ ۲			مهارت : - کار با دستگاه سختی سنج آزمایشگاهی - کار با دستگاه تست چسبندگی آزمایشگاهی - کار با دستگاه اندازه گیری سایش آزمایشگاهی - کار بادستگاه مه آب نمک آزمایشگاهی - کار بادستگاه جامی شکل شدن آزمایشگاهی - کار باپمپ با دو پیستوله آزمایشگاهی - کار بادماسنج و الکل سنج آزمایشگاهی - کار بارلن مایر آزمایشگاهی - کار باپیپت مدرج و حباب دار آزمایشگاهی - کار باپیپت آزمایشگاهی - کار بابالون ژوژه ته صاف آزمایشگاهی - کار بابشر و بورت آزمایشگاهی - کار بااستوانه مدرج آزمایشگاهی - کار باهیتر برقی آزمایشگاهی - کار بایخچال آزمایشگاهی - کار با کوره (فور،تو) آزمایشگاهی - کار با قیف، همزن دستی آزمایشگاهی - کار با انواع صافی آزمایشگاهی - کار باکاغذ های تست پوشش آزمایشگاهی
				نگرش : - دقت در انجام کار - مراقبت از تجهیزات
				ایمنی : - رعایت نکات ایمنی هنگام کار با مواد شیمیایی و ماشین آلات آزمایشگاهی و نظارت بر آنها
				توجهات زیست محیطی : - رعایت اصول درست دفع زباله های آزمایشگاهی



استاندارد آموزش

– برگه‌ی تحلیل آموزشی

	زمان آموزش			عنوان توانایی : توانایی تهیه گزارش از آزمایشات انجام شده در آزمایشگاه و بایگانی کردن نمونه محصولات
	جمع	عملی	نظری	
	۷	۴	۳	
تجهیزات ، ابزار ، مواد مصرفی و منابع آموزشی	دانش ، مهارت ، نگرش ، ایمنی توجهات زیست محیطی مرتبط			
فرم گزارشات و ثبت نمونه ها – آمار و ارقام – وسایل کمک آموزشی			۱ ۰/۵ ۰/۵ ۱	دانش : - ثبت گزارشات و بایگانی نمونه محصولات - فرمهای مربوطه - اصول گزارشات ، بایگانی کردن نمونه - آزمایشات و ثبت گزارش آنها
		۲ ۲		مهارت : - گزارشات بایگانی کردن نمونه ها و ثبت گزارش آنها - ثبت آمار و ارقام
	نگرش : - دقت در انجام کار - نظم و ترتیب در انجام بایگانی			
	ایمنی : - ایمنی اطلاعات سنتی و دیجیتال			
	توجهات زیست محیطی : - جلوگیری از نفوذ رنگ به محیط از طریق نشت			



– برکه استاندارد تجهیزات ، مواد ، ابزار

ردیف	مشخصات فنی	تعداد	شماره
۱	دستگاه میکسر آزمایشگاهی ۱۰ کیلویی	۱ دستگاه	برای یک کارگاه
۲	دستگاه آسیاب ۱۰ کیلویی	۱ دستگاه	برای یک کارگاه
۳	دستگاه گریندومتر (نرمی سنج)	۱ دستگاه	برای یک کارگاه
۴	دستگاه اپلیکاتور	۱ دستگاه	برای یک کارگاه
۵	دستگاه کریتومتر	۱ دستگاه	برای یک کارگاه
۶	دستگاه غلظت سنج	۱ دستگاه	برای یک کارگاه
۷	دستگاه خمش	۱ دستگاه	برای یک کارگاه
۸	دستگاه ضربه زن	۱ دستگاه	برای یک کارگاه
۹	دستگاه ضخامت سنج	۱ دستگاه	برای یک کارگاه
۱۰	دستگاه تست براقیت	۱ دستگاه	برای یک کارگاه
۱۱	دستگاه سختی سنج	۱ دستگاه	برای یک کارگاه
۱۲	دستگاه جامی شکل شدن	۱ دستگاه	برای یک کارگاه
۱۳	دستگاه تست چسبندگی	۱ دستگاه	برای یک کارگاه
۱۴	دستگاه اندازه گیری سایش	۱ دستگاه	برای یک کارگاه
۱۵	دستگاه مه آب و نمک	۱ دستگاه	برای یک کارگاه
۱۶	ترازوی دیجیتالی ۵ کیلویی	۱ دستگاه	برای یک کارگاه
۱۷	پمپ با دو پیستوله	۱ دستگاه	برای یک کارگاه
۱۸	دما سنج	۲ عدد	برای یک کارگاه
۱۹	الکل سنج	۲ عدد	برای یک کارگاه
۲۰	بورت	۴ عدد	برای یک کارگاه
۲۱	بشر	۴ عدد	برای یک کارگاه
۲۲	بالن ژوزه ته صاف	۲ عدد	برای یک کارگاه
۲۳	ارلن مایر فلاسک	۱ عدد	برای یک کارگاه
۲۴	پیست	۴ عدد	برای یک کارگاه
۲۵	هیتر برقی	۱ عدد	برای یک کارگاه
۲۶	پیپت مدرج و حباب دار	۴ عدد	برای یک کارگاه
۲۷	استوانه مدرج	۴ عدد	برای یک کارگاه

برای یک کارگاه	۱ دستگاه	کوره (فور آزمایشگاهی)	۲۸
برای یک کارگاه	۱ دستگاه	دستگاه شستشو (رنگ پلاستیک)	۲۹
برای یک کارگاه	۱ دستگاه	یخچال آزمایشگاهی	۳۰
برای یک کارگاه	۱ دستگاه	لامپ تست UV اشعه ماورا بنفش	۳۱
برای یک کارگاه	۱ جفت	کفش ایمنی	۳۲
برای یک کارگاه	۱ عدد	عینک ایمنی	۳۳
برای یک کارگاه	۱ جفت	دستکش استاد کار	۳۴
برای یک کارگاه	۱ بسته	ماسک کاغذی	۳۵
برای یک کارآموز	۱ دست	لباس کار	۳۶
برای یک کارآموز	۱ عدد	کلاه ایمنی	۳۷
برای یک کارآموز	۱ جعبه	جعبه کمک های اولیه	۳۸
برای یک کارآموز	۴ عدد	کپسول آتش نشانی	۳۹
برای یک کارآموز	۱ بسته	فرم گزارشات	۴۰
برای یک کارآموز	۲ عدد	ماشین حساب	

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
<p>کتاب رنگ ها و تینرها ساخت و تولید R.T.S مولف: عباس فولادگر متخصص رنگ و تینر</p>	۱