

معاونت پژوهش، برنامه‌ریزی و سنجش مهارت

دفتر پژوهش، طرح و برنامه‌ریزی درسی

استاندارد آموزش شایستگی

کالیبراسیون وسایل اندازه‌گیری دما

گروه شغلی

کنترل و ابزار دقیق

کد ملی آموزش شایستگی

۳	۱	۳	۹	۳	۰	۳	۱	۰	۰	۱	۰	۰	۶	۱
ISCO-08				سطح مهارت	شناسه گروه			شناسه شغل			شناسه شایستگی		نسخه	

۲/۱/۶۸/۳۶/۱/۲
۸-۳۴/۳۶/۱/۲

تاریخ تدوین استاندارد: ۸۰/۳/۱

نام استاندارد : فنورز کالیبراسیون وسایل اندازه گیری دما
دبیر کمیسیون : ناصر میرزاپور
طرح روی جلد : فریبا خدابخشی
حروفچین : محسن مصباح
ناشر : سازمان آموزش فنی و حرفه‌ای کشور
تیراژ : ۳۰۰ نسخه
نوبت چاپ : اول
سال انتشار :

لیتوگرافی، چاپ و صحافی: چاپخانه سازمان آموزش فنی و حرفه‌ای کشور

مفاهیم اصطلاحات بکار برده شده در استاندارد

- =====
- ۱- کلمه آشنایی : به مفهوم داشتن اطلاعات مقدماتی
 - ۲- کلمه شناسایی : به مفهوم داشتن اطلاعات کامل
 - ۳- کلمه اصول : به مفهوم مبانی مطالب تئوری
 - ۴- کلمه توانائی : به مفهوم قدرت انجام کار

شرایط کارآموزی :

- =====
- ۱- حداقل تحصیلات : فوق دیپلم فنی
 - ۲- وضعیت جسمانی : متناسب با شغل مربوطه
 - ۳- سایر شرایط :

تعریف :

=====

فن‌ورز کالیبراسیون وسایل اندازه‌گیری دما کسی است که بتواند از عهده خواندن نقشه‌های وسایل اندازه‌گیری دما، تشخیص مفاهیم کاربردی کالیبراسیون کالیبره کردن وسایل اندازه‌گیری دما، محاسبه عدم قطعیت و تهیه گزارش و گواهی‌نامه‌های مربوطه برآید.

- مدت دوره کارآموزی : ۴۸ ساعت
- ۱- زمان آموزش تئوری : ۱۹ ساعت
 - ۲- زمان آموزش عملی : ۲۹ ساعت

" فهرست توانایی های فن ورز کالیبراسیون وسایل اندازه گیری دما "

صفحه	عنوان	ردیف
۱	توانایی تشخیص عوامل موثر محیط کار	۱
۲	توانایی تشخیص مفاهیم کاربردی کالیبراسیون	۲
۵	توانایی نقشه کشی و نقشه خوانی وسایل اندازه گیری ابعاد و زوایا	۳
۷	توانایی کالیبره کردن وسایل اندازه گیری دما	۴
۹	توانایی اجرای استانداردهای تضمن کیفیت	۵
۱۰	توانایی اجرای مقررات و آیین نامه های شغلی	۶
۱۱	توانایی پیشگیری از حوادث و رعایت نکات ایمنی و حفاظتی و بهداشت کار	۷

استاندارد مهارت و آموزشی: فن‌ورز کالیبراسیون وسایل اندازه‌گیری دما

نام و مشخصات وسایل	زمان		عملیات کارگاهی	استاندارد مهارت	
	عملی	تئوری		عنوان توانایی و مطالب تئوری	ردیف
- فرایند کار - وسایل کمک آموزشی	۶	۲		توانایی تشخیص مفاهیم کاربرد کالیبراسیون ۲-۱ آشنایی با مفهوم کالیبراسیون، اهمیت و شیوه‌های اجرائی آن ۲-۲ آشنایی با تاریخچه کالیبراسیون در ایران و جهان ۲-۳ آشنایی با تعاریف، اصطلاحات اندازه‌شناسی و کالیبراسیون ۲-۴ آشنایی با خطاهای اندازه‌گیری ۲-۴-۱ تقسیم‌بندی خطا و شیوه‌های کاهش اثرات آنها در اندازه‌گیری ۲-۴-۲ ریشه‌یابی، ارزیابی و گزارش خطاهای اندازه‌گیری شده ۲-۵ آشنایی با مفهوم عدم قطعیت در اندازه‌گیری مفهوم آماری به عنوان مکمل اندازه‌گیری و کالیبراسیون ۲-۵-۱ مفهوم آماری به عنوان مکمل اندازه‌گیری و کالیبراسیون	۲

استاندارد مهارت و آموزشی: فنورز کالیبراسیون وسایل اندازه گیری دما

نام و مشخصات وسایل	زمان		عملیات کارگاهی	استاندارد مهارت	
	عملی	تئوری		عنوان توانایی و مطالب تئوری	ردیف
				عوامل مؤثر در نتایج آزمون	۲-۵-۲
				درک مفهوم عدم قطعیت در اندازه گیری	۲-۵-۳
				آشنایی با نمودارهای کالیبراسیون	۲-۶
			ترسیم نمودارهای کالیبراسیون	شناسایی اصول ترسیم نمودارهای کالیبراسیون	۲-۷
				شناسایی نظام تضمین کیفیت سیستم جاری	۲-۸
				شناسایی شیوه استقرار نظام کالیبراسیون تضمین کیفیت	۲-۹
				آشنایی با گواهی نامه و گزارش های سیستم کالیبراسیون	۲-۱۰
				آشنایی با برچسب های سیستم کالیبراسیون	۲-۱۱
				آشنایی با دوره های زمانی کالیبراسیون	۲-۱۲
				آشنایی با جایجایی و ارزیابی وسایل اندازه گیری	۲-۱۳
				آشنایی با قابلیت های ردیابی وسایل اندازه گیری	۲-۱۴

استاندارد مهارت و آموزشی: فنورز کالیبراسیون وسایل اندازه گیری دما

نام و مشخصات وسایل	زمان		عملیات کارگاهی	استاندارد مهارت	
	عملی	تئوری		عنوان توانایی و مطالب تئوری	ردیف
				آشنایی با شرایط عمومی کالیبراسیون	۲-۱۵
				آشنایی با استانداردهای نظام تضمین کیفیت وسایل اندازه گیری	۲-۱۶
			- تشخیص مفاهیم کاربردی کالیبراسیون	شناسایی اصول تشخیص مفاهیم کاربردی کالیبراسیون	۲-۱۷

استاندارد مهارت و آموزشی: فن‌ورز کالیبراسیون وسایل اندازه‌گیری دما

نام و مشخصات وسایل	زمان		عملیات کارگاهی	استاندارد مهارت	
	تئوری	عملی		ردیف	عنوان توانایی و مطالب تئوری
- وسایل نقشه‌کشی - انواع نقشه - مدل - میز نقشه‌کشی - فرایند کار - وسایل کمک آموزشی - وسایل ایمنی و حفاظتی	۶	۴	- ترسیم خطوط استاندارد نقشه‌کشی - ترسیم اشکال هندسی منظم و نامنظم - ترسیم نماهای مدل و قطعات ساده - ترسیم پرسپکتیو ایزومتریک با نماهای داده شده	۳ توانایی نقشه‌کشی و نقشه‌خوانی وسایل اندازه‌گیری ابعاد و زوایا ۳-۱ آشنایی با نقشه و نقشه‌های صنعتی کاربردی ۳-۲ آشنایی با وسایل نقشه‌کشی و کاربرد آنها ۳-۳ آشنایی با مدل و قطعات کار مورد نیاز نقشه‌کشی ۳-۴ شناسایی اصول ترسیم خطوط استاندارد نقشه‌کشی ۳-۵ اصول ترسیم اشکال هندسی منظم و نامنظم ۳-۶ شناسایی اصول ترسیم نماهای مدل و قطعات ساده ۳-۷ شناسایی اصول ترسیم پرسپکتیو ایزومتریک با نماهای داده شده	

سازمان آموزش فنی و حرفه‌ای کشور

استاندارد مهارت و آموزشی: فنورز کالیبراسیون وسایل اندازه گیری دما

نام و مشخصات وسایل	زمان		عملیات کارگاهی	استاندارد مهارت	
	عملی	تئوری		ردیف	عنوان توانایی و مطالب تئوری
				۳-۸	آشنایی با مفهوم برش در نقشه و کاربرد آنها
				۳-۹	آشنایی با نقشه‌های تفکیکی و یا انفجاری
			- خواندن نقشه‌های وسایل اندازه گیری دما	۳-۱۰	شناسایی اصول خواندن نقشه‌های وسایل اندازه گیری دما

استاندارد مهارت و آموزشی: فنورز کالیبراسیون وسایل اندازه گیری دما

نام و مشخصات وسایل	زمان		عملیات کارگاهی	استاندارد مهارت	
	عملی	تئوری		عنوان توانایی و مطالب تئوری	ردیف
	۱۵	۶		توانایی کالیبره کردن وسایل اندازه گیری دما	۴
				آشنایی با یکاهای اندازه گیری دما و سیر تکاملی آنها و مبانی ترمودینامیک	۴-۱
				آشنایی با مقیاس دمای بین المللی و استانداردهای اولیه وسایل اندازه گیری دما، قابلیت ردیابی هرم سلسله مراتبی اندازه شناسی مربوطه	۴-۲
				آشنایی با شرایط استاندارد محیطی اندازه گیری دما	۴-۳
			- بکارگیری وسایل اندازه گیری دما	آشنایی با عملکرد وسایل اندازه گیری دما و کاربرد آنها	۴-۴
			- تشخیص و انتخاب استانداردهای کالیبراسیون وسایل اندازه گیری دما	شناسایی اصول تشخیص و انتخاب استانداردهای کالیبراسیون وسایل اندازه گیری دما	۴-۵

سازمان آموزش فنی و حرفه‌ای کشور

استاندارد مهارت و آموزشی: فنورز کالیبراسیون وسایل اندازه گیری دما

نام و مشخصات وسایل	زمان		عملیات کارگاهی	استاندارد مهارت	
	تئوری	عملی		عنوان توانایی و مطالب تئوری	ردیف
			- حفظ و نگهداری وسایل اندازه گیری دما در شرایط استاندارد	آشنایی با شرایط و اصول حفظ و نگهداری وسایل اندازه گیری دما	۴-۶
			- کالیبره کردن وسایل اندازه گیری دما	شناسایی اصول کالیبره کردن وسایل اندازه گیری دما	۴-۷
				آشنایی با منابع ایجاد خطا و عوامل مؤثر بر عملکرد وسایل اندازه گیری دما	۴-۸
			- محاسبه عدم قطعیت در اندازه گیری دما	شناسایی اصول محاسبه عدم قطعیت در اندازه گیری دما	۴-۹

استاندارد مهارت و آموزشی: فنورز کالیبراسیون وسایل اندازه گیری دما

نام و مشخصات وسایل	زمان		عملیات کارگاهی	استاندارد مهارت	
	عملی	تئوری		عنوان توانایی و مطالب تئوری	ردیف
- استاندارد ISO	۱/۵	۱/۵	- اجرای استانداردهای تضمین کیفیت	توانایی اجرای استانداردهای تضمین کیفیت آشنایی با استانداردهای تضمین کیفیت و کاربرد آنها	۵ ۵-۱
				شناسایی اصول اجرای استانداردهای تضمین کیفیت	۵-۲

استاندارد مهارت و آموزشی: فن‌ورز کالیبراسیون وسایل اندازه‌گیری دما

نام و مشخصات وسایل	زمان		عملیات کارگاهی	استاندارد مهارت	
	تئوری	عملی		عنوان توانایی و مطالب تئوری	ردیف
- فرایند کار - وسایل کمک آموزشی	۲	۲		توانایی پیشگیری از حوادث و رعایت نکات ایمنی و حفاظتی و بهداشت کار	۷
- وسایل ایمنی و حفاظتی				۷-۱ آشنایی با حوادث شغلی و علل بروز آنها	
- وسایل کمک‌های اولیه				۷-۲ آشنایی با وسایل ایمنی و حفاظتی و بهداشت کار و کاربرد آنها	
- وسایل آتش‌نشانی			- پیشگیری از حوادث رعایت نکات ایمنی و حفاظتی و بهداشت کار	۷-۳ شناسایی اصول پیشگیری از حوادث رعایت نکات ایمنی و حفاظتی و بهداشت کار	
			- انجام کمک‌های اولیه	۷-۴ آشنایی با عوارض جانی و اصول انجام کمک‌های اولیه	

سازمان آموزش فنی و حرفه‌ای کشور

استاندارد مهارت و آموزشی: فنورز کالیبراسیون وسایل اندازه گیری دما

نام و مشخصات وسایل	زمان		عملیات کارگاهی	استاندارد مهارت	
	عملی	تئوری		عنوان توانایی و مطالب تئوری	ردیف
			- آتش نشانی	آشنایی با آتش سوزی و اصول آتش نشانی	۷-۵