



سازمان آموزش فنی و حرفه‌ای کشور



جمهوری اسلامی ایران
وزارت کار و امور اجتماعی

استاندارد مهارت و آموزشی

فن‌ورز کالیبراسیون وسایل اندازه‌گیری فشار

گروه برنامه ریزی درسی کنترل و ابزار دقیق

تاریخ شروع اعتبار: ۱۳۸۰/۷/۱

کد استاندارد: ۸-۳۴/۳۱/۱/۲

معاونت پژوهش و برنامه ریزی : تهران- خیابان
آزادی- نبش چهارراه خوش- سازمان آموزش فنی و
حرفه‌ای کشور- طبقه پنجم

تلفن: ۶۶۹۴۱۵۱۶ دورنگار: ۶۶۹۴۱۲۷۲

کد پستی: ۱۳۴۵۶۵۳۸۶۸

EMAIL: INFO@IRANTVTO.IR

از کلیه صاحب نظران
تقاضا دارد پیشنهادات و
نظرات خود را درباره
این سند آموزشی به
نشانی‌های مذکور اعلام
نمایند.

دفتر طرح و برنامه های درسی: تهران- خیابان
آزادی- خیابان خوش شمالی- تقاطع خوش و نصرت-
ساختمان فناوری اطلاعات و ارتباطات- طبقه چهارم

تلفن: ۶۶۹۴۴۱۱۹ و ۶۶۹۴۴۱۲۰ دورنگار ۶۶۹۴۴۱۱۷

کد پستی: ۱۴۵۷۷۷۳۶۳

EMAIL: DEVELOP@IRANTVTO.IR

نام استاندارد : فنورز کالیبراسیون وسایل اندازه گیری فشار

دبیر کمیسیون : ناصر میرزاپور

طرح روی جلد : فریبا خدابخشی

حروفچین : محمد مختاری نهال

ناشر : سازمان آموزش فنی و حرفه‌ای کشور

تیراژ : ۳۰۰ نسخه

نوبت چاپ : اول

سال انتشار : آبان ۱۳۸۰

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 : طبق استاندارد

تعریف :

=====

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

- مدت دوره کارآموزی : ۴۸ ساعت
- ۱- زمان آموزش تئوری : ۲۴ ساعت
 - ۲- زمان آموزش عملی : ۲۴ ساعت

« فهرست توانایی‌های فن‌ورز کالیبراسیون وسایل اندازه‌گیری فشار »

صفحه	عنوان	ردیف
۱	توانایی تشخیص عوامل مؤثر محیط کار	۱
۲	توانایی تشخیص مفاهیم کاربردی کالیبراسیون	۲
۵	توانایی نقشه‌کشی و نقشه‌خوانی وسایل اندازه‌گیری	۳
۷	توانایی کالیبره کردن وسایل اندازه‌گیری فشار	۴
۹	توانایی اجرای استانداردهای تضمین کیفیت	۵
۱۰	توانایی اجرای مقررات و آئین‌نامه‌های شغلی	۶
۱۱	توانایی پیشگیری از حوادث و رعایت نکات ایمنی و حفاظتی و بهداشت کار	۷

استاندارد مهارت و آموزشی : فنورز کالیبراسیون وسایل اندازه گیری فشار

نام و مشخصات وسایل	زمان		عملیات کارگاهی	استاندارد مهارت	
	تئوری	عملی		عنوان توانایی و مطالب تئوری	ردیف
- فرآیند کار - وسایل کمک آموزشی	۱	۵/۰	- تشخیص عوامل مؤثر محیط کار	توانایی تشخیص عوامل مؤثر محیط کار ۱-۱ آشنایی با عوامل مؤثر فیزیکی محیط کار ۱-۲ آشنایی با عوامل مؤثر فیزیولوژیکی محیط کار ۱-۳ آشنایی با عوامل مؤثر شیمیایی محیط کار ۱-۴ آشنایی با عوامل مؤثر بیولوژیکی محیط کار ۱-۵ آشنایی با ارگونومی ۱-۶ شناسایی اصول تشخیص عوامل مؤثر محیط کار	۱

استاندارد مهارت و آموزشی : فنورز کالیبراسیون وسایل اندازه گیری فشار

نام و مشخصات وسایل	زمان		عملیات کارگاهی	استاندارد مهارت	
	عملی	تئوری		عنوان توانایی و مطالب تئوری	ردیف
- فرآیند کار - وسایل - کمک آموزشی	۶	۷		توانایی تشخیص مفاهیم کاربردی کالیبراسیون	۲
				آشنایی با مفهوم کالیبراسیون، اهمیت و شیوه های اجرایی آن	۲-۱
				آشنایی با تاریخچه کالیبراسیون در ایران و جهان	۲-۲
				آشنایی با تعاریف، اصطلاحات اندازه شناسی و کالیبراسیون	۲-۳
				آشنایی با خطاهای اندازه گیری - تقسیم بندی خطا و شیوه های کاهش اثرات آنها در اندازه گیری	۲-۴-۱
				- ریشه یابی، ارزیابی و گزارش خطاهای اندازه گیری شده	۲-۴-۲
				آشنایی با مفهوم عدم قطعیت در اندازه گیری	۲-۵
				- مفهوم آماری به عنوان مکمل اندازه گیری و کالیبراسیون	۲-۵-۱
				- عوامل مؤثر در نتایج آزمون	۲-۵-۲

استاندارد مهارت و آموزشی : فنورز کالیبراسیون وسایل اندازه گیری فشار

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

سازمان آموزش فنی و حرفه ای کشور

استاندارد مهارت و آموزشی : فنورز کالیبراسیون وسایل اندازه گیری فشار

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

استاندارد مهارت و آموزشی : فن ورز کالیبراسیون وسایل اندازه گیری فشار

نام و مشخصات وسایل	زمان		عملیات کارگاهی	استاندارد مهارت	
	تئوری	عملی		ردیف	عنوان توانایی و مطالب تئوری
- وسایل نقشه کشی - انواع نقشه - مدل - میز نقشه کشی - وسایل کمک آموزشی - وسایل ایمنی و حفاظتی - فرآیند کار	۴	۵	- ترسیم خطوط استاندارد نقشه کشی - ترسیم اشکال هندسی منظم و نامنظم - ترسیم نماهای مدل و قطعات ساده - ترسیم پرسپکتیو ایزومتریک با نماهای داده شده	۳ توانایی نقشه کشی و نقشه خوانی وسایل اندازه گیری ۳-۱ آشنایی با نقشه کشی و نقشه های صنعتی کاربردی ۳-۲ آشنایی با وسایل نقشه کشی و کاربرد آنها ۳-۳ آشنایی با مدل و قطعات کار مورد نیاز نقشه کشی ۳-۴ شناسایی اصول ترسیم خطوط استاندارد نقشه کشی ۳-۵ شناسایی 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 حرفه ای کشور

استاندارد مهارت و آموزشی : فنورز کالیبراسیون وسایل اندازه گیری فشار

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

استاندارد مهارت و آموزشی : فنورز کالیبراسیون وسایل اندازه گیری فشار

نام و مشخصات وسایل	زمان		عملیات کارگاهی	استاندارد مهارت	
	تئوری	عملی		ردیف	عنوان توانایی و مطالب تئوری
- وسایل اندازه گیری فشار - سنجه های فشار - استاندارد - دستورالعمل - فرم گزارش - فرآیند کار - وسایل کمک آموزشی	۷/۵	۸	- بکارگیری وسایل اندازه گیری فشار - تشخیص و انتخاب استانداردهای کالیبراسیون فشار	۴ ۴-۱ ۴-۲ ۴-۳ ۴-۴ ۴-۵ ۴-۶	توانایی کالیبره کردن وسایل اندازه گیری فشار آشنایی با یکاهای اندازه گیری فشار و سیر تکاملی آنها آشنایی با استانداردهای اولیه وسایل اندازه گیری فشار، قابلیت ردیابی و هرم سلسله مراتبی اندازه شناسی مربوطه آشنایی با شرایط استاندارد محیطی اندازه گیری و کالیبراسیون فشار آشنایی با عملکرد وسایل اندازه گیری فشار و کاربرد آنها - شناسایی اصول تشخیص و انتخاب استانداردهای کالیبراسیون فشار آشنایی با شرایط و اصول حفظ و نگهداری وسایل اندازه گیری فشار و استانداردهای اولیه مربوطه

استاندارد مهارت و آموزشی : فنورز کالیبراسیون وسایل اندازه گیری فشار

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

استاندارد مهارت و آموزشی : فنورز کالیبراسیون وسایل اندازه گیری فشار

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

استاندارد مهارت و آموزشی : فنورز کالیبراسیون وسایل اندازه گیری فشار

نام و مشخصات وسایل	زمان		عملیات کارگاهی	استاندارد مهارت	
	عملی	تئوری		ردیف	عنوان توانایی و مطالب تئوری
- فرآیند کار - وسایل کمک آموزشی	۱۶۵	۱۶۵	- اجرای مقررات و آئین نامه های شغلی	۶ توانایی اجرای مقررات و آئین نامه های شغلی ۶-۱ آشنایی با مقررات و آئین نامه های شغلی ۶-۲ شناسایی اصول اجرای مقررات و آئین نامه های شغلی	

استاندارد مهارت و آموزشی : فنورز کالیبراسیون وسایل اندازه گیری فشار

نام و مشخصات وسایل	زمان		عملیات کارگاهی	استاندارد مهارت	
	عملی	تئوری		عنوان توانایی و مطالب تئوری	ردیف
- فرآیند کار - وسایل کمک آموزشی - وسایل ایمنی و حفاظتی - وسایل کمکهای اولیه - وسایل آتش نشانی	۱۶۵	۱۶۵		توانایی پیشگیری از حوادث و رعایت نکات ایمنی و حفاظتی و بهداشت کار	۷
				۷-۱ آشنایی با حوادث شغلی و علل بروز آنها	
				۷-۲ آشنایی با وسایل ایمنی و حفاظتی و بهداشت کار و کاربرد آنها	
			- پیشگیری از حوادث و رعایت نکات ایمنی و حفاظتی و بهداشت کار	۷-۳ شناسایی اصول پیشگیری از حوادث و رعایت نکات ایمنی و حفاظتی و بهداشت کار	
			- انجام کمکهای اولیه	۷-۴ آشنایی با عوارض جانی و اصول انجام کمکهای اولیه	
			- آتش نشانی	۷-۵ آشنایی با آتش سوزی و اصول آتش نشانی	