



سازمان آموزش فنی و حرفه‌ای کشور



جمهوری اسلامی ایران
وزارت کار و امور اجتماعی

استاندارد مهارت و آموزشی

آزمایشگر قطعات صنعتی با مایع نافذ (PT)

گروه برنامه ریزی درسی جوشکاری و بازرسی جوش

تاریخ شروع اعتبار: ۱۳۸۸/۱/۱

کد استاندارد: ۳۹/۹۹/۲/۳-۰

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



تعریف مفاهیم سطوح یادگیری	
آشنایی: به مفهوم داشتن اطلاعات مقدماتی/شناسایی: به مفهوم داشتن اطلاعات کامل/اصول: به مفهوم مبانی مطالب نظری/ توانایی: به مفهوم قدرت انجام کار	
مشخصات عمومی شغل :	
آزمایشگر قطعات صنعتی با مایع نافذ کسی است که پس از گذراندن دوره آموزشی بتواند از عهده عیب یابی قطعات صنعتی توسط مایعات نافذ و تجزیه ، تحلیل نتایج آزمون و تهیه گزارش برآید.	
ویژگی های کارآموز ورودی :	
حداقل میزان تحصیلات : دیپلم فنی و ریاضی فیزیک	
حداقل توانایی جسمی : سلامت کامل جسمانی و روانی	
مهارت های پیش نیاز این استاندارد : ندارد	
طول دوره آموزشی :	
طول دوره آموزش	: ۱۰۰ ساعت
- زمان آموزش نظری	: ۴۰ ساعت
- زمان آموزش عملی	: ۶۰ ساعت
- زمان کارآموزی در محیط کار	: - ساعت
- زمان اجرای پروژه	: - ساعت
- زمان سنجش مهارت	: - ساعت
روش ارزیابی مهارت کارآموز :	
۱- امتیاز سنجش نظری(دانش فنی): ۲۵ %	
۲- امتیاز سنجش عملی : ۷۵ %	
۲-۱- امتیاز سنجش مشاهده ای : ۱۰ %	
۲-۲- امتیاز سنجش نتایج کار عملی : ۶۵ %	
ویژگیهای نیروی آموزشی :	
حداقل سطح تحصیلات : لیسانس در یکی از رشته های متالوژی ، جوش ، مکانیک ، شیمی و داشتن ۲ سال سابقه کار مرتبط و دارا بودن گواهی نامه PT از موسسات معتبر داخلی و یا خارجی	



سازمان آموزش فنی و حرفه‌ای کشور

نام شغل: آزمایشگر قطعات صنعتی با مایع نافذ (PT)

فهرست توانایی های شغل

ردیف	عنوان توانایی
۱	توانایی آماده کردن قطعات جهت تست با مایع نافذ
۲	توانایی بکارگیری مایع نافذ جهت تست قطعات
۳	توانایی آشکار سازی عیوب با استفاده از مایعات نافذ
۴	توانایی بکارگیری استانداردهای کنترل کیفیت
۵	توانایی تهیه گزارش
۶	توانایی بکارگیری ضوابط ایمنی و بهداشت کار در محیط کار



شماره	شرح	زمان آموزش		
		نظری	عملی	جمع
۱	توانایی آماده کردن قطعات جهت تست با مایع نافذ ۱-۱ آشنایی با اصول مقدماتی علم مواد ۱-۲ آشنایی با استانداردهای تمیز کاری قطعات ۱-۳ آشنایی با آلودگی قطعات و مواد آلاینده آنها ۱-۴ آشنایی با وسایل و روشهای تمیز کاری قطعات - برس سیمی - ماده ساینده - شات بلاست تر و خشک - محلولهای اسید زدایی - محلولهای چربی زدایی ۱-۵ شناسایی اصول تمیز کاری و آماده کردن قطعات جهت تست با مایع نافذ	۷	۱۰	۱۷
۲	توانایی بکارگیری مایع نافذ جهت تست قطعات ۲-۱ آشنایی با مایعات نافذ جهت تست انواع قطعات ۲-۲ شناسایی ویژگیهای مایعات نافذ - نفوذ - کیفیت - سیالیت - قابلیت انحلال - ثبات - قابلیت شستشوی - قابلیت خشک شدن - قابلیت رویت ۲-۳ آشنایی با روش اعمال مایع نافذ به قطعات	۱۲	۲۰	۳۲



زمان آموزش			شرح	شماره
جمع	عملی	نظری		
			<p>۲-۴ آشنایی با مدت زمان و شرایط استاندارد تست قطعات با مایع نافذ</p> <p>۲-۵ شناسایی اصول بکارگیری مایع نافذ جهت تست قطعات</p> <p>۲-۶ آشنایی با محلولهای تمیز کاری مایع نافذ اضافی</p> <p>۲-۷ آشنایی با وسایل و روشهای تمیز کاری مایع نافذ اضافی</p> <p>۲-۸ شناسایی اصول برطرف کردن مایع نافذ اضافی از روی قطعات</p>	
۲۵	۱۵	۱۰	<p>۳ توانایی آشکار سازی عیوب با استفاده از مایعات نافذ</p> <p>۳-۱ شناسایی عیوب قطعات مورد آزمون با مایع نافذ</p> <p>۳-۲ آشنایی با انواع ظاهر کننده و کاربرد آنها</p> <p>۳-۳ آشنایی با ویژگیهای ظاهر کننده ها</p> <p>- قدرت جذب</p> <p>- کاربردی بودن</p> <p>- زمینه سازی ماده ظهور</p> <p>- ویژگیهای فیزیکی ظاهر کننده ها (دانه بندی)</p> <p>- ویژگیهای شیمیایی ظاهر کننده ها (اثر مخرب)</p> <p>۳-۴ آشنایی با شرایط و مدت زمان ظهور عیوب</p> <p>۳-۵ شناسایی اصول آشکار سازی عیوب قطعات</p> <p>۳-۶ آشنایی با وسایل خشک کننده قطعات</p> <p>۳-۷ شناسایی اصول خشک کردن قطعات</p>	
۱۰	۶	۴	<p>۴ توانایی بکارگیری استانداردهای کنترل کیفیت</p> <p>۴-۱ آشنایی با استانداردهای کنترل کیفی جوش</p> <p>۴-۲ شناسایی اصول اجرای استانداردهای کنترل کیفیت در زمینه PT</p>	



زمان آموزش			شرح	شماره
جمع	عملی	نظری		
۴	۲	۲	توانایی تهیه گزارش عملیات آشنایی با فرمهای گزارش شناسایی اصول گردآوری اطلاعات حاصله از آزمایشها شناسایی اصول تهیه گزارش از آزمایشهای انجام گرفته	۵ ۵-۱ ۵-۲ ۵-۳
۸	۵	۳	توانایی بکارگیری ضوابط ایمنی و بهداشت کار در محیط کار آشنایی با عوامل مؤثر در محیط کار - عوامل فیزیکی - عوامل شیمیایی آشنایی با وسایل حفاظت فردی آشنایی با محیط کار آشنایی با اصول اطفاء حریق - شناخت حریق و روشهای اطفاء آشنایی با عوامل زیان آور محیط کار و بهداشت صنعتی آشنایی با حوادث شغلی و علل بروز آن آشنایی با اصول انجام کمکه‌های اولیه شناسایی اصول بکارگیری ضوابط ایمنی و بهداشت کار در محیط کار	۶ ۶-۱ ۶-۲ ۶-۳ ۶-۴ ۶-۵ ۶-۶ ۶-۷ ۶-۸



ردیف	مشخصات فنی	تعداد	شماره
۱	کپسول آتش نشانی ۶ کیلویی پودر خشک		
۲	جعبه کمک‌های اولیه سری کامل		
۳	ویدئو VHS - VCD		
۴	تلویزیون رنگی ' ۲۱ اینچ		
۵	کامپیوتر با تمام متعلقات P4		
۶	تخته وایت برد cm (۹۰ × ۱۲۰)		
۷	صندلی چوبی دسته دار مخصوص کارآموز		
۸	صندلی چرخ دار		
۹	میز مخصوص مربی		
۱۰	لامپ ماوراء بنفش پرتابل		
۱۱	بلوک مربع استاندارد برای تست PT		
۱۲	قطعات آزمایش با اندازه ترک ۶۰ میکرومتر		
۱۳	مایع نافذ به صورت اسپری ، قرمز رنگ Crick 110		
۱۴	ماده ظاهر ساز (developer) به صورت اسپری ، سفید رنگ Crick120		
۱۵	مایع تمیز کننده به صورت محلول		
۱۶	برس سیمی		
۱۷	دستکش پلاستیکی		
۱۸	دستکش یکبار مصرف		
۱۹	لباس کار مخصوص آزمایشگاه		
۲۰	ماژیک وایت برد		
۲۱	CD و فیلم آموزشی		
۲۲	جزوه و کتاب آموزشی		