



معاونت آموزش
دفتر طرح و برنامه های درسی

استاندارد آموزش شایستگی

تست های مخرب

گروه شغلی جوشکاری و بازرسی جوش

کد استاندارد

۳۱۲۲-۱۱/۰۲۴/۱

تاریخ تدوین: ۱۳۹۱/۱۰/۱



تدوین کنندگان استاندارد آموزش

ردیف	نام و نام خانوادگی	مدرک و رشته تحصیلی	سمت	سابقه کار	پست الکترونیک
۱	میر مصطفی حسینپور	دکترای جوشکاری	مدرس دانشگاه ، مشاور آموزشی و پژوهشی	۲۶ سال	Ama_edu_inst@yahoo.com
۲	جمشید اکبری زنجانی	کارشناسی جوش	مربی سازمان آموزش فنی و حرفه ای کشور	۲۴ سال	lwt_Zanjani@yahoo.com
۳	علی محمد اکبری	کارشناسی ارشد جوشکاری	مربی سازمان آموزش فنی و حرفه ای کشور	۱۴ سال	Am.akbari۱۰۱۰@yahoo.com
۴	حمید ثابت قدم	کارشناسی ارشد جوشکاری	مدرس دانشگاه آزاد و دانشگاه علمی و کاربردی	۸ سال	h.sabetghadam@yahoo.com
۵	علی رضا لاهوتی	کارشناسی جوش	مربی سازمان آموزش فنی و حرفه ای کشور	۱۸ سال	Lahooti_NR@yahoo.com
۶	حمید علوی ایلخچی	کارشناسی متالورژی	رئیس کمیته راهبری جوش و بازرسی جوش و مدیر کل دفتر مشاوره و هدایت آموزشی سازمان آموزش فنی و حرفه ای کشور	۱۵ سال	Hamid_alavi۹۸@yahoo.com
۷	بیتا بهمنیار باروق	کارشناسی مواد	کارشناس سازمان آموزش فنی و حرفه ای کشور و رئیس کمیته تخصصی جوشکاری و بازرسی جوش	۷ سال	-

آدرس دفتر طرح و برنامه های درسی

تهران - خیابان آزادی ، خیابان خوش شمالی ، نبش خیابان نصرت ، ساختمان شماره ۲ ، سازمان آموزش فنی و حرفه ای کشور ، پلاک ۲۵۹

دورنگار : ۶۶۹۴۴۱۱۷

تلفن : ۶۶۵۶۹۹۰۰ - ۹

پست الکترونیک: Barnamehdarci @ yahoo.com



نظارت بر تدوین محتوا و تصویب :

کد استاندارد: ۱/۰۲۴/۱۱-۳۱۲۲

اعضاء کمیسیون تخصصی:

-

حوزه های حرفه ای و تخصصی همکار برای تدوین استاندارد:

-

فرآیند اصلاح و بازنگری :

-



مشخصات استاندارد آموزش شایستگی

عنوان:
تست های مخرب
شرح:
این شایستگی پوشش دهنده شیوه استاندارد انجام تست های مخرب بوده و عناصر آماده سازی قطعات ، تنظیم دستگاه ، اجرای آزمایش های مخرب ، تفسیر و مستند سازی در آن تشریح شده است.
ویژگی های کارآموز ورودی:
حداقل میزان تحصیلات: دیپلم حداقل توانایی جسمی و ذهنی: سلامت کامل جسمی و ذهنی شایستگی پیش نیاز: تست های غیر مخرب
طول دوره آموزش:
طول دوره آموزش : ۷۴ ساعت -زمان آموزش نظری : ۱۴ ساعت -زمان آموزش عملی : ۶۰ ساعت
بودجه بندی ارزشیابی (به درصد)
کتبی: ۲۵٪ عملی: ۶۵٪ اخلاق حرفه ای: ۱۰٪
صلاحیت های حرفه ای مربیان:
دارا بودن حداقل مدرک کارشناسی جوش، متالورژی با حداقل ۴ سال سابقه کار مرتبط



استاندارد آموزش
- برگه‌ی عناصر شایستگی و معیارهای عملکرد

معیار عملکرد	عناصر شایستگی
<p>۱-۱- ابعاد نمونه‌های مورد آزمایش با توجه به نوع استاندارد و آزمایش انتخاب گردد.</p> <p>۱-۲- روش آماده‌سازی و برشکاری با توجه به نوع آزمایش انتخاب گردد.</p> <p>۱-۳- آماده‌سازی بطور صحیح انجام گردد.</p> <p>۱-۴- در شرایط ایمن انجام گردد.</p>	۱- آماده‌سازی قطعات
<p>۲-۱- تجهیزات با توجه به نوع و شرایط آزمایش به درستی تنظیم گردد.</p> <p>۲-۲-</p> <p>۲-۳-</p>	۲- تنظیم دستگاه
<p>۳-۱- در شرایط ایمن انجام گردد.</p> <p>۳-۲- آزمایش‌های مخرب به درستی و با توجه به استاندارد ها و رویه‌های موجود انجام گردد.</p> <p>۳-۳-</p>	۳- اجرای آزمایش‌های مخرب
<p>۴-۱- نتایج آزمایش به درستی تشخیص ، تفسیر و گزارش گردد.</p> <p>۴-۲-</p> <p>۴-۳-</p>	۴- تفسیر و مستند سازی



استاندارد آموزش
برگه تحلیل آموزش

زمان اسمی آموزش: ۱۴ ساعت	دانش :
	<p>-خواص مکانیکی مواد</p> <p>-آزمون های مخرب ، انواع و کاربرد های آن در جوش</p> <p>-نحوه آماده سازی قطعات جهت آزمون های مخرب طبق استاندارد الزامات آزمون های مکانیکی جوش ها (AWS B۴ .۰۰)</p> <p>-کاربرد متالوگرافی در جوش واصطلاحات استاندارد در رابطه با متالوگرافی (ASTM E۷)</p> <p>-مراحل آماده سازی و نمونه سازی در متالوگرافی</p> <p>-جداول انتخاب محلول اچ با توجه به جنس قطعه</p> <p>-اصول آماده سازی قطعات برای تست کشش</p> <p>-فرآیند آزمایش کشش</p> <p>-نتایج حاصل از تست کشش</p> <p>-اصول آماده سازی قطعات برای تست خمش</p> <p>-فرآیند آزمایش خمش</p> <p>-اصول آماده سازی قطعات برای تست ضربه</p> <p>-فرآیند آزمایش ضربه</p> <p>-اصول آماده سازی قطعات برای آزمایش سختی سنجی</p> <p>-انواع فرآیند سختی سنجی</p>
زمان اسمی آموزش: ۶۰ ساعت	مهارت :
	<p>متالوگرافی:</p> <p>-آماده سازی قطعه</p> <p>-نمونه سازی</p> <p>-آشکار سازی سه ناحیه WM,BM,HAZ با مراحل اچ با کیفیت و شفافیت بالا</p>



استاندارد آموزش
برگه تحلیل آموزش

زمان اسمی آموزش: - ساعت	مهارت :
	<p>آزمایش کشش: -آماده سازی قطعه -تنظیم دستگاه -انجام آزمایش کشش -تفسیر نمودار تنش - کرنش -تفسیر نمونه جوشی بعد از گسیختگی آزمایش خمش: -آماده سازی قطعه -انجام آزمایش خمش face bend ,root bend ,side bend -تفسیر نمونه جوشی بعد از خمش آزمایش ضربه: -آماده سازی قطعه -تنظیم دستگاه -انجام آزمایش شاری در سه ناحیه WM,BM,HAZ -تفسیر و مقایسه نتایج سه ناحیه WM,BM,HAZ سختی سنجی: -آماده سازی قطعه -کالیبره کردن دستگاه -انتخاب فرآیند سختی سنجی بر اساس نوع قطعه -ثبت اطلاعات و رسم نمودار میزان سختی در سه ناحیه WM,BM,HAZ</p>



استاندارد آموزش
برگه تحلیل آموزش

نگرش:

- دقت در انجام کار
- استفاده صحیح از ابزار و تجهیزات



- برگه استاندارد تجهیزات

ردیف	نام	مشخصات فنی و دقیق	تعداد	توضیحات
۱	رایانه	با تمام متعلقات	۱ دستگاه	
۲	وسایل کمک آموزشی		۱ سری	
۳	جعبه کمک های اولیه	همراه با کلیه وسایل	۱ جعبه	
۴	کپسول اطفاء حریق	۶ کیلو گرمی	۱ کپسول	
۵	دستگاه تست کشش	یونیورسال	۱ دستگاه	
۶	دستگاه تست خمش		۱ دستگاه	
۷	دستگاه تست ضربه		۱ دستگاه	
۸	دستگاه برش	متالوگرافی	۱ دستگاه	
۹	میکروسکوپ	نوری	۱ دستگاه	
۱۰	دستگاه سختی سنجی	یونیورسال	۱ دستگاه	

توجه :

- تجهیزات برای یک کارگاه به ظرفیت ۱۵ نفر در نظر گرفته شود .

- برگه استاندارد مواد

ردیف	نام	مشخصات فنی و دقیق	تعداد	توضیحات
۱	لباس کار		۱ دست	
۲	کفش ایمنی		۱ جفت	
۳	دستکش	لاستیکی	۱ عدد	
۴	پیش بند	لاستیکی	۱ عدد	
۵	محلول اچ			
۶	قطعات	جهت انجام آزمایش های مختلف	از هر قطعه ۳ عدد برای هر نفر	

توجه :

- مواد به ازاء یک نفر و یک کارگاه به ظرفیت ۱۵ نفر محاسبه شود .

- برگه استاندارد ابزار

ردیف	نام	مشخصات فنی و دقیق	تعداد	توضیحات
۱				

توجه :

- ابزار به ازاء هر سه نفر محاسبه شود