

بسمه تعالی  
معاونت آموزش  
دفتر طرح و برنامه های درسی

استاندارد آموزش شایستگی

آزمایش PT جوش  
گروه شغلی عمران

کد استاندارد شایستگی

۳۱۲۳-۲۹-۰۱۰-۱

تاریخ تدوین استاندارد: ۹۳/۶/۱



نظارت بر تدوین محتوا و تصویب :

کد استاندارد شایستگی: ۱-۰۱۰-۲۹-۳۱۲۳

اعضاء کمیسیون تخصصی:

غلامرضا مرادخانی ، عبیداله جرجانی ، بیژن نصری ، ابراهیم حسینیان ، زهرا قاضی ،

سعید سرخوشی ، حسین بابازاده سراج ، بهزاد دست کشاورز

حوزه های حرفه ای و تخصصی همکار برای تدوین برنامه آموزش :

- وزارت آموزش عالی(دانشگاه جامع علمی و کاربردی)

- وزارت آموزش و پرورش

- وزارت راه و شهرسازی

- بخش خصوصی

فرآیند اصلاح و بازنگری :

آدرس دفتر طرح و برنامه های درسی

تهران - خیابان آزادی ، خیابان خوش شمالی ، نبش خیابان نصرت ، ساختمان شماره ۲ ، سازمان آموزش فنی و حرفه‌ای کشور ، پلاک ۹۷

دورنگار ۶۶۹۴۴۱۱۷

تلفن ۹ - ۶۶۵۶۹۹۰۰



## مشخصات استاندارد شایستگی

عنوان استاندارد شایستگی:	
آزمایش PT جوش	
شرح استاندارد شایستگی:	
این استاندارد پوشش دهنده: شناخت WPS & PQR، آزمایش PQR، آزمایشهای مخرب، آزمونهای غیر مخرب می باشد.	
ویژگی های کارآموز ورودی:	
حداقل میزان تحصیلات: پایان دوره متوسطه حداقل توانایی جسمی و ذهنی: سلامت کامل جسمی و روحی شایستگی پیش نیاز: ندارد	
طول دوره آموزش:	
طول دوره آموزش	: ۷۲ ساعت
- زمان آموزش نظری	: ۳۲ ساعت
- زمان آموزش عملی	: ۴۰ ساعت
- زمان کارورزی	: - ساعت
- زمان پروژه	: - ساعت
بودجه بندی ارزشیابی ( به درصد )	
- کتبی:	۲۵٪
- عملی:	۶۵٪
- اخلاق حرفه ای:	۱۰٪
صلاحیت های حرفه ای مربیان:	
مهندس عمران	



## استاندارد آموزش

### - برگه‌ی عناصر شایستگی و معیارهای عملکرد

معیار عملکرد	عنصر شایستگی
۱-۱- WPS & PQR و کاربرد آنها را تعریف نماید ۲-۱- فرق بین WPS و PQR را تعریف نماید ۳-۱- استاندارد مرجع AWS را تعریف نماید ۴-۱- اعتبار WPS را تشخیص دهد	۱- شناخت WPS & PQR
۱-۲- دفترچه WPS را برای PQR تهیه نماید ۲-۲- مراحل تهیه PQR را نام ببرد ۳-۲- استانداردهای فوق العاده مهم در جوشکاری را نام ببرد ۴-۲- آزمایش PQR را انجام دهد	۲- آزمایش PQR
۱-۳- آزمایشهای مخرب و کاربرد آنرا تعریف نماید ۲-۳- انواع آزمایشهای مخرب را انجام دهد ۳-۳- آزمونهای مختلف سختی سنجی را انجام دهد	۳- آزمایشهای مخرب
۱-۴- آزمایشهای غیر مخرب را تعریف نماید ۲-۴- انواع آزمونهای غیر مخرب را انجام دهد ۳-۴- تست های غیر مخرب را انجام دهد ۴-۴- روشهای بازرسی غیر مخرب و مراحل آن را انجام دهد	۴- آزمونهای غیر مخرب



استاندارد آموزش  
برگه تحلیل آموزش

زمان اسمی آموزش ۳۲ ساعت	دانش :
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- اصول چک کردن کار به روش دستی با WPS</li> <li>- استفاده از استاندارد مرجع AWS</li> <li>- روش تهیه PQR</li> <li>- استفاده از استانداردهای جوشکاری</li> <li>- شناخت آزمایش های مخرب</li> <li>- آزمونهای مختلف سختی سنجی</li> <li>- آزمونهای غیر مخرب</li> <li>- تست های غیر مخرب</li> <li>- روشهای بازرسی غیر مخرب</li> <li>- شناخت دسته بندی آزمونهای غیر مخرب</li> </ul>
زمان اسمی آموزش: ۴۰ ساعت	مهارت :
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- تهیه دفترچه WRS</li> <li>- تهیه دفترچه PQR</li> <li>- انجام آزمایشهای مخرب ، آزمایشهای ( کششی ، فشاری ، سختی ، خمش ، پیچش ، ضربه ، خستگی ، خزش )</li> <li>- انجام آزمایشهای سختی سنجی ( سختی کشسان ، مقاومت در برابر برش یا سایش ، مقاومت در برابر فرو رفتن )</li> <li>- انجام آزمونهای غیر مخرب ( آزمونهای : نشت ، مایع نافذ ، ذرات مغناطیسی ، جریان الکتریکی ، جریان گردابی ، ماوراء صوت با اولتراسونیک ، پرتو نگاری یا رادیو گرافی ، حرارتی ، نشر صوت )</li> <li>- انجام تست های غیر مخرب</li> <li>- انجام روشهای بازرسی غیر مخرب ( استفاده از یک خاصیت فیزیکی ، تغییر در خاصیت فوق به دلیل وجود عیب ، آشکار سازی تغییر ایجاد شده به کمک یک آشکار ساز مناسب ، تبدیل تغییر آشکار شده به نحوی که قابل تفسیر باشد ، تغییر نتایج بدست آمده)</li> <li>- انجام آزمایشهای گروه عامل شامل : بازرسی فرا صوتی ، پرتونگاری ، ذرات مغناطیسی و جریان گردابی</li> <li>- انجام آزمایشهای بازرسی گروه غیر عامل شامل : روشهای چشمی ، مایع نافذ ، نشر آوایی (اکوستیک امیشن )</li> </ul>
نگرش:	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- دقت در انتخاب روش آزمایش</li> <li>- دقت در انجام آزمایشات</li> <li>- دقت در استفاده از ابزارهای آزمایشگاهی</li> <li>- رعایت اخلاق حرفه ای</li> </ul>



- برگه استاندارد تجهیزات

ردیف	نام	مشخصات فنی و دقیق	تعداد	توضیحات
۱	دستگاه UT	-	یک عدد	

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	دفتر محاسبات		۱ جلد	
۲	کاغذ	A۴	۱ بسته	
۳	خودکار	مشکی - قرمز - آبی	۱ عدد	
۴	مداد	مشکی قرمز	۱ عدد	

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	اسپری های تست جوش	سری کامل	یک سری برای هر نفر	

توجه: - ابزار به ازاء هر سه نفر محاسبه شود.