



معاونت آموزش  
دفتر طرح و برنامه های درسی

## استاندارد آموزش شایستگی

برشکاری (جوشکاری)

# گروه شغلی جوشکاری و بازرسی جوش

کد استاندارد

۳۱۲۲-۱۱/۰۰۳/۱

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	بیبا بهمنیار باروق	کارشناسی مواد	کارشناس سازمان آموزش فنی و حرفه ای کشور و رئیس گروه برنامه ریزی درسی 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 حرفه‌ای کشور ، پلاک ۲۵۹

دورنگار : ۶۶۹۴۴۱۱۷

تلفن : ۶۶۵۶۹۹۰۰ - ۹

پست الکترونیک: Barnamehdarci @ yahoo.com



نظارت بر تدوین محتوا و تصویب :

کد استاندارد: ۳۱۲۲-۱۱/۰۰۳/۱

اعضاء کمیسیون تخصصی:

-

حوزه های حرفه ای و تخصصی همکار برای تدوین استاندارد :

-

فرآیند اصلاح و بازنگری :



مشخصات استاندارد آموزش شایستگی

<b>عنوان:</b>	برشکاری
<b>شرح:</b>	این شایستگی پوشش دهنده شیوه استاندارد برشکاری بوده و عناصر انتخاب ، تنظیم تجهیزات برشکاری و تنظیم قطعه کار ، برشکاری سرد و گرم و تشخیص کیفیت سطح برش در آن تشریح شده است.
<b>ویژگی های کارآموز ورودی:</b>	حداقل میزان تحصیلات: دیپلم حداقل توانایی جسمی و ذهنی: سلامت کامل جسمی و ذهنی شایستگی پیش نیاز: فلزکاری (جوشکاری)
<b>طول دوره آموزش:</b>	طول دوره آموزش : ۶۲ ساعت زمان آموزش نظری : ۱۴ ساعت زمان آموزش عملی : ۴۸ ساعت
<b>بودجه بندی ارزشیابی ( به درصد )</b>	کتبی: ۲۵٪ عملی: ۶۵٪ اخلاق حرفه ای: ۱۰٪
<b>صلاحیت های حرفه ای مربیان:</b>	دارا بودن حداقل مدرک کارشناسی جوش ، مکانیک (ساخت و تولید) با حداقل ۲ سال سابقه کار مرتبط



استاندارد آموزش  
- برگه‌ی عناصر شایستگی و معیارهای عملکرد

معیار عملکرد	عنصر شایستگی
۱-۱- با توجه به ضخامت و شکل قطعه تجهیزات برشکاری انتخاب گردد.	۱- انتخاب تجهیزات برشکاری
۲-۱- در شرایط ایمن انجام گردد. ۲-۲- تجهیزات برشکاری به درستی تنظیم گردد. ۲-۳-	۲- تنظیم تجهیزات برشکاری
۳-۱- قطعه کار به درستی و با توجه به نوع برش و تجهیزات برشکاری تنظیم گردد. ۳-۲-	۳- تنظیم قطعه کار
۴-۱- برشکاری در شرایط ایمن انجام گردد. ۴-۲- برشکاری طبق نقشه کار و به درستی انجام گردد. ۴-۳- ابعاد برش خورده با ابعاد نقشه مطابقت داشته باشد.	۴- برشکاری سرد و گرم
۵-۱- کیفیت سطح برش طبق استاندارد تشخیص داده شود.	۵- تشخیص کیفیت سطح برش



استاندارد آموزش  
برگه تحلیل آموزش

زمان اسمی آموزش: ۱۴ ساعت	دانش:
	<ul style="list-style-type: none"><li>- فرآیند برشکاری سرد و تجهیزات و ابزار برشکاری آن</li><li>- دستور العمل و اصول ایمنی مربوط به برشکاری سرد</li><li>- فرآیند برشکاری گرم و تجهیزات و ابزار برشکاری آن</li><li>- دستور العمل و اصول ایمنی مربوط به برشکاری گرم</li><li>- اصول و الزامات برشکاری سرد و گرم</li><li>- کیفیت سطوح برش طبق استاندارد ISO ۹۰۱۳</li></ul>
زمان اسمی آموزش: ۴۸ ساعت	مهارت:
	<ul style="list-style-type: none"><li>- برش قطعات فولادی با ، اره نواری، اره دیسکی</li><li>- برش قطعات فولادی با دستگاه سنگ فیبری (فرز)</li><li>- برش قطعات فولادی با قیچی دستی و اهرمی، نیبلر و قیچی گیوتن</li><li>- برش قطعات فولادی با لوله بر های دستی و برقی</li><li>- برش قطعات فولادی با روش اکسی سوخت دستی و ماشینی</li><li>- برش قطعات فولادی با روش قوسی توسط الکتروود کربنی (گرافیتی)</li><li>- برش قطعات فولادی با روش قوس پلاسما</li><li>- برش قطعات فولادی با الکتروود روپوش دار</li><li>- برش قطعات فولادی با روش oxy-arc</li><li>- برش قطعات فولادی (پخ زنی) با تجهیزات cold cutter</li><li>- تشخیص کیفیت سطح برش</li></ul>
نگرش:	
	<ul style="list-style-type: none"><li>- دقت در انجام برشکاری</li><li>- استفاده صحیح از ابزار آلات</li><li>- استفاده بهینه از مواد مصرفی</li><li>- ساماندهی محیط کار</li></ul>



- برگه استاندارد تجهیزات

ردیف	نام	مشخصات فنی و دقیق	تعداد	توضیحات
۱	رایانه	با تمام متعلقات	۱ دستگاه	
۲	وسایل کمک آموزشی	سری کامل	۱ سری	
۳	کپسول اطفاء حریق	چرخدار	۲ عدد	
۴	جعبه کمک های اولیه	با تمام وسایل	۱ جعبه	
۵	اره نواری		۱ دستگاه	
۶	اره دیسک		۱ دستگاه	
۷	قیچی دستی	۲ میلیمتری	۵ عدد	
۸	قیچی اهرمی دستی	۱۰ میلیمتری	۱ دستگاه	
۹	قیچی گیوتین	هیدرولیک با طول ۱ متری، ۱۰ میلیمتر	۱ دستگاه	
۱۰	لوله بر	دستی، ۲ اینچ	۱ دستگاه	
۱۱	دستگاه برش پلاسما	با توان برش ۱۳۰ آمپر	۱ دستگاه	
۱۲	دستگاه رکتی فایر	۴۰۰ آمپر	۱ دستگاه	
۱۳	سنگ فرز مینی	دور ۷۵۰	۵ دستگاه	
۱۴	سنگ فرز بزرگ	دور ۱۲۰۰	۵ دستگاه	
۱۵	قیچی اهرمی برقی		۱ دستگاه	
۱۶	نیبلر دستی		۱ دستگاه	
۱۷	کپسول اکسیژن	۴۰ لیتری	۱۵ عدد	
۱۸	کپسول بوتان	۱۱ کیلو گرمی	۳ عدد	
۱۹	کپسول استیلن	۴۰ لیتری	۷ عدد	
۲۰	دستگاه پخ زن	ورق یا لوله	۱ دستگاه	
۲۱	کمپرسور باد	۵۰۰ لیتر بر دقیقه	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	الکتروود گرافیتی	قطر ۸ ، طول ۳۰ سانتیمتری	۱ عدد	
۲	الکتروود اکسی آرک	قطر ۸ ، طول ۳۰ سانتیمتری	۱ عدد	
۳	ورق	St ۳۷، ۵ و ۱۰ میلیمتر	از هر کدام ۲ ورق	برای هر دوره
۴	لوله	سیاه ، ۱۲ اینچ	۱ شاخه	برای هر دوره
۵	الکتروود روپوش دار برشکاری	قطر ۳/۲۵	۱ عدد	
۶	تیغه اره نواری	گام ۷-۵	۲ عدد	برای هر دوره
۷	تیغه اره دیسکی	HSS	۲ عدد	برای هر دوره
۸	صفحه سنگ فیبری	برش ۲۲×۲/۵×۱۸۰ میلیمتر	۱۰ عدد	برای هر دوره
۹	صفحه سنگ فیبری	برش ۲۲×۲/۵×۱۱۵ میلیمتر	۱۰ عدد	برای هر دوره
۱۰	روغن آب صابون	Z۱	۴ لیتر	برای هر دوره

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	انبر	اکسی آرک	۱ عدد	
۲	مشعل برشکاری	فشار ضعیف	۲ سری	
۳	مشعل برشکاری	فشار قوی	۲ سری	
۴	مانومتر اکسیژن		۵ عدد	
۵	مانومتر استیلین		۵ عدد	
۶	مانومتر بوتان	فشار قوی	۵ عدد	
۷	شیلنگ دو قلو	اکسی استیلین	۵۰ متر	
۸	شیر یک طرفه اکسیژن	بین راهی	۵ سری	
۹	شیر یک طرفه	گاز سوختی	۵ سری	
۱۰	فندک جرقه زن			
۱۱	عینک جوشکاری	نمره ۵	۱ عدد	
۱۲	انبر آهنگری	لبه تخت	۵ عدد	

توجه :

- ابزار به ازاء هر سه نفر محاسبه شود .