

معاونت پژوهش، برنامه‌ریزی و سنجش مهارت

دفتر پژوهش، طرح و برنامه‌ریزی درسی

## استاندارد آموزش شغل

# فن‌ورز ارشد دستگاه x-ray

## گروه شغلی

## سرامیک

کد ملی آموزش شغل

۳	۱	۳	۳	۳	۰	۱	۵	۰	۰	۷	۰	۰	۰	۱
ISCO-۰۸				سطح مهارت	شناسه گروه			شناسه شغل			شناسه شایستگی			نسخه

تاریخ تدوین استاندارد: ۱۳۷۵/۴/۱

## مفاهیم اصطلاحات بکار برده شده در استاندارد

- =====
- ۱- کلمه آشنائی : به مفهوم داشتن اطلاعات مقدماتی
  - ۲- کلمه شناسائی : 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
  - ۲- وضعیت جسمانی : متناسب با شغل مربوطه
  - ۳- سایر شرایط : نداشتن کور رنگی

### تعریف

=====

فن ورز ارشد X-ray کسی است که علاوه بر مهارت تکنیسین X-ray بتواند از عهده راه اندازی، کالیبراسیون دستگاه X-ray و آنالیز مواد با روش های کیفی و کمی و تجزیه و تحلیل نتایج حاصله برآید.

- مدت دوره کارآموزی : ۵۲۰ ساعت
- ۱- زمان آموزش تئوری : ۱۲۶ ساعت
  - ۲- زمان آموزش عملی : ۳۹۴ ساعت

« فهرست توانایی های فن ورز ارشد دستگاه X-Ray »

ردیف	عنوان	صفحه
۱	توانایی راه اندازی و کالیبراسیون دستگاه X-ray	۱
۲	توانایی روشن و تنظیم کردن کامپیوتر دستگاه X-ray	۳
۳	توانایی برنامه نویسی برای آنالیز کمی دستگاه X-ray و رسم منحنی های استاندارد	۴
۴	توانایی آنالیز مواد با دستگاه X-ray	۴
۵	توانایی ایجاد هماهنگی در واحد X-ray	۶
۶	توانایی آموزش ضمن کار	۷

## استاندارد مهارت و آموزشی : فن ورز ارشد دستگاه X-Ray رشته :

نام و مشخصات وسایل	زمان		عملیات کارگاهی	استاندارد مهارت	
	تئوری	عملی		عنوان توانائی و مطالب تئوری	ردیف
- دستگاه x-ray - وسایل کمک آموزشی	۵۶۲۴			توانائی راه اندازی و کالیبراسیون دستگاه x-ray	۱
				آشنایی با فیزیک نور و پرتوهای یونساز	۱-۱
				آشنایی با اصول مقدماتی الکترونیک صنعتی	۱-۲
				آشنایی با اصول مقدماتی الکتریسته (برق)	۱-۳
				آشنایی با ساختمان دستگاه x-ray	۱-۴
				بوردهای الکترونیکی دستگاه	۱-۴-۱
				پمپهای وکیوم (خلأ)	۱-۴-۲
				دتکتورها (آشکار سازها)	۱-۴-۳
				گاز دتکتورها (مخلوط متان و آرگن)	۱-۴-۴
				دیگ اسپکترومتر	۱-۴-۵
				گانیومتر	۱-۴-۶
				منوگروماتورها	۱-۴-۷
				سیستم آب و رزین های مربوطه	۱-۴-۸
				فن های دستگاه	۱-۴-۹
				کامپیوتر - کی بورد - پرینتر دستگاه	۱-۴-۱۰
				سیستم انتقال نمونه	۱-۴-۱۱
				کاستهای استاندارد	۱-۴-۱۲

## استاندارد مهارت و آموزشی : فن ورز ارشد دستگاه X-Ray رشته :

نام و مشخصات وسایل	زمان		عملیات کارگاهی	استاندارد مهارت	
	تئوری	عملی		عنوان توانائی و مطالب تئوری	ردیف
				سیستم قرائتگر کد	۱-۴-۱۳
				مدارات روغن پمپها	۱-۴-۱۴
				آشنایی با مفهوم کالیبراسیون و کالیبراسیون دستگاه x-ray	۱-۵
			راه انداز دستگاه x-ray	شناسایی اصول راه اندازی دستگاههای x-ray	۱-۶
			کالیبره کردن دستگاه x-ray	شناسایی اصول کالیبره کردن دستگاههای x-ray	۱-۷
			تعویض روغن پمپها	شناسایی اصول تعویض روغن پمپهای دستگاه	۱-۸
			تعویض گاز دتکتورها	شناسایی اصول تعویض گاز دتکتورها	۱-۹
				آشنایی با جعبه ابزار دستگاه x-ray	۱-۱۰
			تعویض بورد الکترونیکی دستگاه	شناسایی اصول تعویض بورد الکترونیکی دستگاه x-ray	۱-۱۱
				شناسایی اصول تعویض رزین های سختی گیر	۱-۱۲
				آشنایی با زبان فنی و تخصصی خارجی	۱-۱۳
				آشنایی با پرورشور، کاتالوگ، نقشه و دستورالعمل های راه اندازی و تنظیم دستگاه x-ray	۱-۱۴

## استاندارد مهارت و آموزشی : فن و رز ارشد دستگاه X-Ray رشته :

نام و مشخصات وسایل	زمان		عملیات کارگاهی	استاندارد مهارت	
	تئوری	عملی		عنوان توانائی و مطالب تئوری	ردیف
			- بهره برداری از متون علمی و فنی دستگاه x-ray	شناسایی اصول بهره برداری از متون علمی و فنی دستگاه x-ray	۱-۱۵
- کامپیوتر با متعلقات - وسایل کمک آموزشی - فرایند تولید	۹۶	۳۳۲		توانایی روشن و تنظیم کردن کامپیوتر دستگاه x-ray ۲-۱ آشنایی با کامپیوتر و تاریخچه آن ۲-۲ آشنایی با سیستم عامل و سیستم عامل Dos و کاربرد آن ۲-۳ آشنایی با نرم افزار window ۲-۴ آشنایی با نرم افزار نصب شده بر روی دستگاه x-ray ۲-۵ آشنایی با آلامهای دستگاه x-ray ۲-۶ آشنایی با شرایط کارکرد عادی دستگاه	۲ ۲-۱ ۲-۲ ۲-۳ ۲-۴ ۲-۵ ۲-۶
			- برطرف کردن شرایط غیر عادی دستگاه	شناسایی اصول برطرف کردن شرایط غیر عادی	۲-۷

## استاندارد مهارت و آموزشی : فن ورز ارشد دستگاه X-Ray رشته :

نام و مشخصات وسایل	زمان		عملیات کارگاهی	استاندارد مهارت	
	تئوری	عملی		عنوان توانائی و مطالب تئوری	ردیف
- کامپیوتر با متعلقات - وسایل کمک آموزشی - فرایند تولید	۹۶	۹۶	- کالیبراسیون دستگاه بر اساس استانداردهای مورد نظر - ترسیم منحنی های استاندارد	توانایی برنامه نویسی برای آنالیز کمی دستگاه X-ray و رسم منحنی های استاندارد	۳
				آشنایی با استانداردهای کالیبراسیون دستگاه X-ray	۳-۱
				شناسایی اصول کالیبراسیون دستگاه بر اساس استاندارد مورد نظر	۳-۲
- دستگاه X-ray با متعلقات - نمونه های مورد آنالیز - استانداردها - وسایل کمک آموزشی	۱۳۸	۱۳۶	- کالیبراسیون دستگاه بر اساس استانداردهای مورد نظر - ترسیم منحنی های استاندارد	توانایی آنالیز مواد با دستگاه X-ray	۴
				آشنایی با مواد مورد آنالیز انواع و کاربرد آنها (آهک - دولومیت - سیلیس - فلدسپات - سولفات سدیم - کربنات سدیم - شیشه - کاتولن) شناسایی شرایط آنالیز مواد با دستگاه X-ray	۴-۱  ۴-۲

## استاندارد مهارت و آموزشی : فن ورز ارشد دستگاه X-Ray رشته :

نام و مشخصات وسایل	زمان		عملیات کارگاهی	استاندارد مهارت	
	تئوری	عملی		عنوان توانائی و مطالب تئوری	ردیف
				آشنایی با آنالیز شیمیایی مواد مورد نظر	۴-۳
			نظارت بر تهیه نمونه های استاندارد مورد آنالیز	شناسایی اصول نظارت بر تهیه نمونه های استاندارد و مورد آنالیز	۴-۴
			بررسی و ارزیابی نمونه های مورد آنالیز	شناسایی اصول بررسی و ارزیابی نمونه های مورد آنالیز بر اساس استانداردهای مورد نظر	۴-۵
			بر اساس استانداردهای مورد نظر	شناسایی اصول آنالیز کمی مواد با دستگاه X-ray	۴-۶
			آنالیز کمی مواد با دستگاه X-ray	شناسایی اصول آنالیز کیفی مواد با دستگاه X-ray (اسکن گرفتن)	۴-۷
			آنالیز کیفی مواد با دستگاه X-ray یا	آشنایی با روش تجزیه و تحلیل و تفسیر اسکن های گرفته شده	۴-۸
			اسکن های گرفته شده بایگانی کردن نتایج آنالیزهای انجام شده	شناسایی اصول بایگانی کردن نتایج آنالیزهای انجام شده	۴-۹



# استاندارد مهارت و آموزشی : فن ورز ارشد دستگاه X-Ray

رشته : صنایع نساجی

نام و مشخصات وسایل	زمان		عملیات کارگاهی	استاندارد مهارت	
	تئوری	عملی		عنوان توانائی و مطالب تئوری	ردیف
- فرایند تولید - وسایل کمک آموزشی	۱۷۵	۲۱۵	ایجاد هماهنگی درواحد x-ray	توانائی ایجاد هماهنگی در واحد x-ray	۵
				آشنایی باتوانمندیهای کاری عامل انسانی	۵-۱
				آشنایی با رقابتهای مثبت و منفی شغلی	۵-۲
				آشنایی با آزمایشگاه شیمی و مسئولیتهای آنها	۵-۳
				آشنایی با مقررات برقراری ارتباط با فرایند تولید و واحدهای مرتبط	۵-۴
				آشنایی با اصول مقدماتی سرپرستی صنایع	۵-۵
شناسایی اصول ایجاد هماهنگی در واحد x-ray	۵-۶				

## استاندارد مهارت و آموزشی : فن و رز ارشد دستگاه X-Ray رشته :

نام و مشخصات وسایل	زمان		عملیات کارگاهی	استاندارد مهارت	
	تئوری	عملی		عنوان توانائی و مطالب تئوری	ردیف
- وسایل کمک آموزشی - کلاس درس	۴	۱۲		۶	توانایی آموزش ضمن کار
	۳	۹		۶-۱	آشنایی با آموزش و جایگاه آن
	۳	۹		۶-۲	در صنایع آشنایی با روشهای مختلف
	۳	۹		۶-۳	آموزش و آموزش ضمن کار آشنایی با الگوهای تدریس با روشهای مختلف
	۳	۹		۶-۴	شناسایی اصول آموزش ضمن کار
	۳	۹		۶-۵	شناسایی اصول ارزیابی از آموزش
۳	۹	۶-۶	شناسایی اصول آزمون		
			۲	آزمون از کارآموزان	