



سازمان آموزش فنی و حرفه‌ای کشور

معاونت پژوهش، برنامه‌ریزی و سنجش مهارت

دفتر پژوهش، طرح و برنامه‌ریزی درسی



جمهوری اسلامی ایران  
وزارت تعاون، کار و رفاه اجتماعی

## استاندارد آموزش شایستگی

# نصب، راه اندازی و نگهداشت دستگاه

## مایزر

### گروه شغلی

### الکترونیک

کد ملی آموزش شایستگی

۷	۴	۲	۱	۲	۰	۰	۳	۰	۰	۰	۰	۳	۱
ISCO-08				سطح مهارت	شناسه گروه			شناسه شغل			شناسه شایستگی		نسخه

تاریخ تدوین استاندارد: ۱۴۰۰/۵/۱

نظارت بر تدوین محتوا و تصویب استاندارد: دفتر پژوهش، طرح و برنامه‌ریزی درسی

کد ملی شناسایی آموزش شایستگی: ۷۴۲۱۲۰۰۳۰۰۰۰۰۳۱

اعضاء کارگروه برنامه‌ریزی درسی: الکترونیک					
ردیف	نام و نام خانوادگی	آخرین مدرک تحصیلی	رشته تخصصی	شغل و سمت	سابقه کار
۱	سید مصطفی بیژنی	کارشناسی ارشد	برق-الکترونیک	مدرس دانشگاه	۱۰ سال
۲	امیرخداکرمی	کارشناسی ارشد	برق-الکترونیک	مدیر و مدرس آموزشگاه	۱۰ سال
۳	سحر طراوت	کارشناسی	فناوری اطلاعات (IT)	مدیر و مدرس آموزشگاه	۸ سال
۴	سید عبدالماجد بیژنی	کاردانی	برق-الکترونیک	تعمیرکار دستگاه های الکترونیکی	۵ سال
۵	راضیه عباس زاده	کارشناسی	برق - الکترونیک	دبیر کارگروه برنامه ریزی درسی الکترونیک	۱۵ سال

کلیه حقوق مادی و معنوی این استاندارد متعلق به سازمان آموزش فنی و حرفه‌ای کشور بوده و هرگونه سوء استفاده مادی و معنوی از آن موجب پیگرد قانونی است.

آدرس: دفتر پژوهش، طرح و برنامه‌ریزی درسی

تهران، خیابان آزادی، نبش خیابان خوش جنوبی، سازمان آموزش فنی و حرفه‌ای کشور

دورنگار ۶۶۵۸۳۶۵۸

تلفن ۶۶۵۸۳۶۲۸

آدرس الکترونیکی: [rpc@irantvto.ir](mailto:rpc@irantvto.ir)

## **تعاریف :**

### **استاندارد شغل :**

مشخصات شایستگی‌ها و توانمندی‌های مورد نیاز برای عملکرد موثر در محیط کار را گویند در بعضی از موارد استاندارد حرفه‌ای نیز گفته می‌شود.

### **استاندارد آموزش :**

نقشه‌ی یادگیری برای رسیدن به شایستگی‌های موجود در استاندارد شغل.

### **نام یک شغل :**

به مجموعه‌ای از وظایف و توانمندی‌های خاص که از یک شخص در سطح مورد نظر انتظار می‌رود اطلاق می‌شود.

### **شرح شغل :**

بیانیه‌ای شامل مهم‌ترین عناصر یک شغل از قبیل جایگاه یا عنوان شغل، کارها ارتباط شغل با مشاغل دیگر در یک حوزه شغلی، مسئولیت‌ها، شرایط کاری و استاندارد عملکرد مورد نیاز شغل.

### **طول دوره آموزش :**

حداقل زمان و جلسات مورد نیاز برای رسیدن به یک استاندارد آموزشی.

### **ویژگی کارآموز ورودی :**

حداقل شایستگی‌ها و توانایی‌هایی که از یک کارآموز در هنگام ورود به دوره آموزش انتظار می‌رود.

### **کارورزی:**

کارورزی صرفاً در مشاغلی است که بعد از آموزش نظری یا همگام با آن آموزش عملی به صورت محدود یا با ماکت صورت می‌گیرد و ضرورت دارد که در آن مشاغل خاص محیط واقعی برای مدتی تعریف شده تجربه شود. (مانند آموزش یک شایستگی که فرد در محل آموزش به صورت تئوریک با استفاده از عکس می‌آموزد و ضرورت دارد مدتی در یک مکان واقعی آموزش عملی ببیند و شامل بسیاری از مشاغل نمی‌گردد.)

### **ارزشیابی :**

فرآیند جمع‌آوری شواهد و قضاوت در مورد آنکه یک شایستگی بدست آمده است یا خیر، که شامل سه بخش عملی، کتبی عملی و اخلاق حرفه‌ای خواهد بود.

### **صلاحیت حرفه‌ای مربیان :**

حداقل توانمندی‌های آموزشی و حرفه‌ای که از مربیان دوره آموزش استاندارد انتظار می‌رود.

### **شایستگی :**

توانایی انجام کار در محیط‌ها و شرایط گوناگون به طور موثر و کارا برابر استاندارد.

### **دانش :**

حداقل مجموعه‌ای از معلومات نظری و توانمندی‌های ذهنی لازم برای رسیدن به یک شایستگی یا توانایی که می‌تواند شامل علوم پایه (ریاضی، فیزیک، شیمی، زیست‌شناسی)، تکنولوژی و زبان فنی باشد.

### **مهارت :**

حداقل هماهنگی بین ذهن و جسم برای رسیدن به یک توانمندی یا شایستگی. معمولاً به مهارت‌های عملی ارجاع می‌شود.

### **نگرش :**

مجموعه‌ای از رفتارهای عاطفی که برای شایستگی در یک کار مورد نیاز است و شامل مهارت‌های غیر فنی و اخلاق حرفه‌ای می‌باشد.

### **ایمنی :**

مواردی است که عدم یا انجام ندادن صحیح آن موجب بروز حوادث و خطرات در محیط کار می‌شود.

### **توجهات زیست محیطی :**

ملاحظات است که در هر شغل باید رعایت و عمل شود که کمترین آسیب به محیط زیست وارد گردد.

<b>نام استاندارد آموزش شایستگی:</b>	
<b>نصب، راه اندازی و نگهداشت دستگاه ماینر</b>	
<b>شرح استاندارد آموزش شایستگی :</b>	
نصب، راه اندازی و نگهداشت دستگاه ماینر از شایستگی های گروه الکترونیک می باشد که کارهای بررسی انواع دستگاه های ماینر، نصب دستگاه ماینر، راه اندازی دستگاه ماینر و نگهداشت دستگاه ماینر را دارا می باشد و با مشاغلی نظیر صرافای ها، تعمیر کاران الکترونیک و استخراج گر ارزهای دیجیتالی مرتبط می باشد .	
<b>ویژگی های کارآموز ورودی :</b>	
حداقل میزان تحصیلات : دیپلم	
حداقل توانایی جسمی و ذهنی : داشتن سلامت کامل جسمی و ذهنی	
مهارت های پیش نیاز : ندارد	
<b>طول دوره آموزش :</b>	
طول دوره آموزش	: ۹۰ ساعت
- زمان آموزش نظری	: ۳۷ ساعت
- زمان آموزش عملی	: ۵۳ ساعت
- زمان کارورزی	: - ساعت
- زمان پروژه	: - ساعت
<b>بودجه بندی ارزشیابی ( به درصد )</b>	
- کتبی : ۲۵٪	
- عملی : ۶۵٪	
- اخلاق حرفه ای : ۱۰٪	
<b>صلاحیت های حرفه ای مربیان :</b>	
فوق دیپلم برق یا کامپیوتر و دارای حداقل ۳ سال سابقه کار مرتبط	

\* نصب، راه اندازی و نگهداشت دستگاه ماینر بر اساس دستورالعمل صدور جواز تاسیس و پروانه بهره برداری برای فعالیت معامله گری ارزهای دیجیتال وزارت صنعت، معدن و تجارت

**\* تعریف دقیق استاندارد(اصطلاحی):**

در این استاندارد نحوه شناخت دستگاه های ماینر و چگونگی اتصال آن ها به استخر مورد نظر و طراحی محیط ایده آل جهت نگهداری و کارکرد بهینه دستگاه برای طول عمر بیشتر و عدم آسیب به قطعات الکترونیکی آن مورد بررسی قرار می گیرد.

**\* اصطلاح انگلیسی استاندارد(اصطلاحات مشابه جهانی):**

Installation, commissioning and maintenance of the miner device

**\* مهم ترین استانداردها و رشته های مرتبط با این استاندارد:**

**\* جایگاه استاندارد شغلی از جهت آسیب شناسی و سطح سختی کار:**

- الف: جزو مشاغل عادی و کم آسیب  طبق سند و مرجع .....
- ب: جزو مشاغل نسبتاً سخت  طبق سند و مرجع .....
- ج: جزو مشاغل سخت و زیان آور  طبق سند و مرجع .....
- د: نیاز به استعلام از وزارت کار

استاندارد آموزش شایستگی

- کارها

ردیف	عناوین	ساعت آموزش		
		نظری	عملی	جمع
۱	تحلیل کارکرد انواع دستگاه های ماینر	۷	۸	۱۵
۲	نصب دستگاه ماینر	۹	۱۸	۲۷
۳	راه اندازی دستگاه ماینر	۸	۱۳	۲۱
۴	نگهداشت دستگاه ماینر	۱۳	۱۴	۲۷
جمع ساعات		۳۷	۵۳	۹۰

	زمان آموزش			عنوان : تحلیل کارکرد انواع دستگاه های ماینر
	جمع	عملی	نظری	
	۱۵	۸	۷	
تجهیزات، ابزار، مواد مصرفی و منابع آموزشی	دانش، مهارت، نگرش، ایمنی توجهات زیست محیطی مرتبط			
لپ تاب				دانش :
اینترنت				-ارز دیجیتال و الگوریتم ها
انواع وب سایت های				- انواع ارزهای دیجیتال، واحدها و ویژگی های آن
شرکتهای سازنده				-انواع شیوه استخراج ارز دیجیتال و انواع الگوریتمها
استفاده از حسگر های دما و				- انواع دستگاههای ماینر
رطوبت				مهارت :
ویدئو پروژکتور				-بررسی شرکت های سازنده ماینر
کپسول آتش نشانی				-بررسی مشخصات انواع ماینر
میز مربی				-بررسی تاثیر شرایط محیطی و تهویه و کولینگ دستگاه (دما، رطوبت، گرد و خاک)
میز کار				-تحلیل سودآوری ماینرها
صندلی مربی				نگرش :
صندلی کارآموز				-دقت در انتخاب دستگاه های ماینر و میزان بازدهی
				ایمنی و بهداشت :
				-دقت در انتخاب کابل، متناسب با توان مصرفی دستگاه
				- رعایت اصول ارگونومی
				توجهات زیست محیطی :
				-مدیریت انرژی
				- تفکیک زباله و دفع صحیح زباله های الکترونیکی

	زمان آموزش			عنوان : نصب دستگاه ماینر
	جمع	عملی	نظری	
	۲۷	۱۸	۹	
تجهیزات ، ابزار ، مواد مصرفی و منابع آموزشی	دانش ، مهارت ، نگرش ، ایمنی توجهات زیست محیطی مرتبط			
حسگر دما و رطوبت				دانش :
انواع سیم و کابل				- مکان مناسب برای راه اندازی دستگاه
انواع فیوز				- دما و رطوبت مناسب ماینر
انواع کنترل فاز و بار				- ویژگی انواع سیم و کابل
انواع کنتاکتور				- نحوه نصب فیوزها
انواع ترمینال				- نحوه نصب انواع کنترل فاز و بار
انواع تابلو برق				- نحوه نصب کنتاکتور
مودم adsl				- نحوه نصب ترمینال
پاور ماینر				- نحوه نصب تابلو برق
پریز و دوشاخه قوی				- وسایل مورد نیاز برای تست و راه اندازی اولیه دستگاه
روپوش و کفش و دستکش				مهارت :
دریل				- طراحی فضای مناسب
انواع پیچ گوشتی				- محاسبه و طراحی اجزاء برق رسانی به پاور
سیم چین				- نصب فیوز
مولتی متر				- نصب کنترل فاز و بار
پرینت نقشه				- نصب کنتاکتور
منابع و جزوات آموزشی				- نصب ترمینال خروجی
کلید حرارتی و اتوماتیک				- نصب تابلو برق
				- اتصال مودم به ماینر
				نگرش :
				- انتخاب مکان مناسب جهت نصب دستگاه
				- دقت در نصب دستگاه



	زمان آموزش			عنوان : نصب دستگاه ماینر
	جمع	عملی	نظری	
تجهیزات ، ابزار ، مواد مصرفی و منابع آموزشی	دانش ، مهارت ، نگرش ، ایمنی توجهات زیست محیطی مرتبط			
	<p>ایمنی و بهداشت :</p> <p>- رعایت اصول ایمنی در سیم کشی برق (کابل های مناسب، پوشش مناسب، لباس های حفاظتی)</p> <p>- استفاده از محافظ برق به منظور حفظ دستگاه در مقابل نوسانات</p> <p>- رعایت اصول ارگونومی</p>			
	<p>توجهات زیست محیطی :</p> <p>- تفکیک زباله و جمع آوری و دفع صحیح ضایعات کابل کشی</p> <p>- مدیریت انرژی</p> <p>- استفاده از ماینرهای دارای مصرف برق و تولید حرارت کم</p>			

	زمان آموزش			عنوان : راه اندازی دستگاه ماینر
	جمع	عملی	نظری	
	۲۱	۱۳	۸	
تجهیزات، ابزار، مواد مصرفی و منابع آموزشی	دانش، مهارت، نگرش، ایمنی توجهات زیست محیطی مرتبط			
لب تاب موبایل یا تبلت مودم ADSL کیف پول سخت افزاری انواع وب سایت های استخر کابل شبکه کابل پاور				دانش :
				- نحوه تست فیزیکی و ظاهری دستگاه
				-انواع استخرها
				-انواع کیف پول
				-نحوه اتصال اینترنت و جستجوی IP
				-قسمت‌های مختلف پنل کاربری دستگاه
				- نرم افزار ماینر
				مهارت :
				-انتخاب و ثبت نام استخر
				- یافتن آی‌پی و تنظیم ماینر توسط آدرس آی پی
				-پیکربندی ماینر به استخر (config)
				-ثبت نام کیف پول نرم افزاری و محافظت از آن
				-استفاده از کیف پول سخت افزاری
				نگرش :
				-دقت و ایمنی در نگهداشت کیف پول -اطمینان از تامین انرژی مورد نیاز هر مورد توسط یک منبع تغذیه
			ایمنی و بهداشت :	
			-خاموش کردن ماینر در دمای بیشتر از ۸۰ درجه سانتی‌گراد - رعایت اصول ارگونومی	
			توجهات زیست محیطی :	
			- تفکیک زباله و دفع صحیح زباله های الکترونیکی -مدیریت انرژی	

	زمان آموزش			عنوان : نگهداشت دستگاه ماینر
	جمع	عملی	نظری	
	۲۷	۱۴	۱۳	
تجهیزات ، ابزار ، مواد مصرفی و منابع آموزشی	دانش ، مهارت ، نگرش ، ایمنی توجهات زیست محیطی مرتبط			
پمپ باد				دانش :
بلوور				- نحوه باز و بسته کردن ماینر
اسپری خشک				- اسپری خشک و بلوور و پمپ باد
روپوش				- نحوه تعویض خنک کننده ها (هیت سینگ)
ماسک				- انواع روغن های خنک کننده
دستکش آنتی استاتیک				- نحوه نگهداری ماینر در روغن
انواع ماینر				- عیوب شبکه و دستگاه
روغن های خنک کننده				مهارت :
رادیاتور				- باز و بسته کردن ماینر
فن				- گردگیری ماینر
فیلتر روغن				- تمیز کردن انواع بورد (با اسپری خشک و پمپ باد)
سنسور دما				- نگهداری ماینر در روغن های خنک کننده
تینر				- به روزرسانی دستگاه
	نگرش :			
	- انجام سرویس ماهیانه و بالابردن عمر دستگاه			
	ایمنی و بهداشت :			
	- استفاده از ماسک جهت تمیز کردن ماینر			
	- رعایت اصول ارگونومی			
	توجهات زیست محیطی :			
	- جلوگیری از نشت روغن در محیط			
	- مدیریت انرژی			
	- تفکیک زباله			

- برگه استاندارد تجهیزات

ردیف	نام	مشخصات فنی و دقیق	تعداد	توضیحات
۱	ماینر	بیش از ۱۴T	۳ عدد	
۲	رایانه	حداقل P4 و با کلیه متعلقات	۵ سری	مجهز به اینترنت
۳	دیتا پروژکتور	با رزولوشن بالا	۱ عدد	
۴	کپسول آتش نشانی	۶ کیلویی، پودر خشک	۱ عدد	
۵	میز مربی	معمولی	۱ عدد	
۶	میز کار	معمولی کارآموزی	۵ عدد	
۷	صندلی مربی	معمولی	۱ عدد	
۸	صندلی کارآموز	معمولی کارآموزی	۱۵ عدد	
۹	پرده دیتا پروژکتور	استاندارد	۱ عدد	
۱۰	تبلت یا موبایل	استاندارد	۱ عدد	
۱۱	پمپ باد	استاندارد	۱ عدد	
۱۲	جعبه کمک های اولیه	با کلیه تجهیزات	۱ سری	

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	اسپری خشک	استاندارد	۳ عدد	
۲	تینر	۱۰۰۰۰	۳ عدد	در ظرف تینر پاش
۳	روغن خنک کننده	روغن مینرال	۱۰ عدد	مرغوب
۴	ماژیک	۴ رنگ	۵ عدد	
۵	کاغذ	A4	۸ بسته	
۶	لوازم التحریر	استاندارد	به تعداد	
۷	ماسک	فیلتر دار	۱۵ عدد	
۸	روپوش	استاندارد	۱۵ عدد	
۹	دستکش	استاندارد	۱۵ جفت	

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	حسگر دما و رطوبت	استاندارد	۵ عدد	
۲	دریل	صنعتی	۱ عدد	
۳	انواع پیچ گوشتی	چهارسو و دو سو	۵ عدد	
۴	سیم چین	استاندارد	۵ عدد	
۵	کنتاکتور	۳ فاز ac	۵ عدد	
۶	فیوز	۲۵ آمپر مینیاتوری	۵ عدد	
۷	کنترل فاز و بار	۶۰A دیجیتال	۵ عدد	
۸	تابلو برق	ابعاد استاندارد	۱ عدد	
۹	ترمینال ورودی خروجی	ترمینال ریلی	۳ عدد	
۱۰	وایر شو	استاندارد	۱۵ عدد	
۱۱	منابع و جزوات آموزشی	متوسط	۵ عدد	
۱۲	پرینت نقشه	تابلو برق های مختلف	۵ عدد	
۱۳	مولتی متر	دیجیتال	۷ عدد	
۱۴	کلید اتوماتیک	استاندارد	۱ عدد	
۱۵	کلید حرارتی	استاندارد	۱ عدد	
۱۶	فیلتر روغن	استاندارد	۱ عدد	
۱۷	سنسور دمای روغن	استاندارد	۱ عدد	
۱۸	تخته پاکن	مخصوص وایت برد	۲ عدد	

توجه :

- ابزار به ازاء هر سه نفر محاسبه شود.