



بسمه تعالی
معاونت آموزش
دفتر طرح و برنامه های درسی

استاندارد آموزش شغل

سرپرست سیستم نگهداری و تعمیرات

گروه شغلی مدیریت صنایع

کد ملی آموزش شغل

۷-۰۰/۱۷/۱/۳

تاریخ تدوین استاندارد :

مدت اعتبار استاندارد : از تاریخ ۹۰/۵/۱ تا تاریخ ۹۵/۵/۱



نظارت بر تدوین محتوا و تصویب : دفتر طرح و برنامه های درسی

کد ملی شناسایی آموزش شغل: ۷-۰۰/۱۷/۱/۳

اعضاء کمیسیون تخصصی برنامه ریزی درسی رشته مدیریت صنایع :

حوزه های حرفه ای و تخصصی همکار برای تدوین استاندارد آموزش شغل / شایستگی :

- اداره کل فنی و حرفه ای خراسان رضوی

- مجتمع فنی و حرفه ای آزاد ابن هیثم

- شرکت فن آفرینان خوارزمی توس

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 حرفه ای کشور، پلاک ۲۵۹

تلفن ۹ - ۶۶۵۶۹۹۰۰

دورنگار ۶۶۹۴۴۱۱۷

آدرس الکترونیکی : Barnamehdarci @ yahoo.com



تهیه کنندگان استاندارد آموزش شغل

ردیف	نام و نام خانوادگی	آخرین مدرک تحصیلی	رشته تحصیلی	شغل و سمت	سابقه کار مرتبط	آدرس ، تلفن و ایمیل
۱	جلال جوانشیر	لیسانس	ریاضی کاربردی	مدیر مجتمع ابن هیثم	۵ سال	تلفن ثابت: ۸۵۱۳۷۹۳ تلفن همراه: ۰۹۱۵۳۱۰۵۱۸۱ ایمیل: e.h.tvto@gmail.com آدرس: مشهد امام خمینی ۴۷ پ ۳۰
۲	سید جمال هاشمی کیا	دکتری	مدیریت	استاد دانشگاه	۱۰ سال	تلفن ثابت: ۸۵۱۳۷۹۳ تلفن همراه: ۰۹۱۵۳۱۰۵۱۸۱ ایمیل: e.h.tvto@gmail.com آدرس: مشهد امام خمینی ۴۷ پ ۳۰
۳	حسن علی آبادی	لیسانس فوق	MBA	استاد دانشگاه	۵ سال	تلفن ثابت: ۸۵۱۳۷۹۳ تلفن همراه: ۰۹۱۵۳۱۰۵۱۸۱ ایمیل: e.h.tvto@gmail.com آدرس: مشهد امام خمینی ۴۷ پ ۳۰
۴	هستی جاودانی	لیسانس فوق	MBA	استاد دانشگاه	۵ سال	تلفن ثابت: ۸۵۱۳۷۹۳ تلفن همراه: ۰۹۱۵۳۱۰۵۱۸۱ ایمیل: e.h.tvto@gmail.com آدرس: مشهد امام خمینی ۴۷ پ ۳۰
۵	ایمان حسن زاده نوده	لیسانس فوق	مهندسی صنایع و سیستم	استاد دانشگاه	۵ سال	تلفن ثابت: ۸۵۱۳۷۹۳ تلفن همراه: ۰۹۱۵۳۱۰۵۱۸۱ ایمیل: e.h.tvto@gmail.com آدرس: مشهد امام خمینی ۴۷ پ ۳۰
۶	بهناز کلانتری	لیسانس	مهندسی صنایع	مربی	۲ سال	تلفن ثابت: ۸۵۱۳۷۹۳ تلفن همراه: ۰۹۱۵۳۱۰۵۱۸۱ ایمیل: e.h.tvto@gmail.com آدرس: مشهد امام خمینی ۴۷ پ ۳۰
۷	هما جوانشیر	لیسانس	مدیریت صنعتی	مربی	۲ سال	تلفن ثابت: ۸۵۱۳۷۹۳ تلفن همراه: ۰۹۱۵۳۱۰۵۱۸۱ آدرس: مشهد امام خمینی ۴۷ پ ۳۰
۸	عبداله جلیلی	لیسانس فوق	کشاورزی شناسایی و مبارزه با علفهای هرز	مسئول گروه تخصصی تدوین	۶ سال	تلفن ثابت: ۷۲۸۶۰۰۶ تلفن همراه: ۰۹۱۵۵۰۴۲۲۹۷ آدرس: سازمان فنی حرفه ای خراسان

تعاریف :

استاندارد شغل :

مشخصات شایستگی ها و توانمندی های مورد نیاز برای عملکرد موثر در محیط کار را گویند در بعضی از موارد استاندارد حرفه ای نیز گفته می شود.

استاندارد آموزش :

نقشه ی یادگیری برای رسیدن به شایستگی های موجود در استاندارد شغل .

نام یک شغل :

به مجموعه ای از وظایف و توانمندی های خاص که از یک شخص در سطح مورد نظر انتظار می رود اطلاق می شود .

شرح شغل :

بیانیه ای شامل مهم ترین عناصر یک شغل از قبیل جایگاه یا عنوان شغل ، کارها ارتباط شغل با مشاغل دیگر در یک حوزه شغلی ، مسئولیت ها ، 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 شایستگی ها و توانایی هایی که از یک کارآموز در هنگام ورود به دوره آموزش انتظار می رود .

کارورزی:

کارورزی صرفاً در مشاغلی است که بعد از آموزش نظری یا همگام با آن آموزش عملی به صورت محدود یا با ماکت صورت می گیرد 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 می آموزد و ضرورت دارد مدتی در یک مکان واقعی آموزش عملی ببیند و شامل بسیاری از مشاغل نمی گردد).

ارزشیابی :

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

صلاحیت حرفه ای مربیان :

حداقل توانمندی های آموزشی و حرفه ای که از مربیان دوره آموزش استاندارد انتظار می رود .

شایستگی :

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

دانش :

حداقل مجموعه ای از معلومات نظری و توانمندی های ذهنی لازم برای رسیدن به یک شایستگی یا توانایی . که می تواند شامل علوم پایه (ریاضی ، فیزیک ، شیمی ، زیست شناسی) ، تکنولوژی و زبان فنی باشد .

مهارت :

حداقل هماهنگی بین ذهن و جسم برای رسیدن به یک توانمندی یا شایستگی . معمولاً به مهارت های عملی ارجاع می شود .

نگرش :

مجموعه ای از رفتارهای عاطفی که برای شایستگی در یک کار مورد نیاز است و شامل مهارت های غیر فنی و اخلاق حرفه ای می باشد .

ایمنی :

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

توجهات زیست محیطی :

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



نام استاندارد آموزش شغل ^۱ :	
سرپرست سیستم نگهداری و تعمیرات	
شرح استاندارد آموزش شغل:	
سرپرست سیستم نگهداری و تعمیرات شغلی در گروه شغلی صنعت، ابر حرفه مدیریت صنایع، حرفه نگهداری و تعمیرات می باشد. این شغل دارای شایستگی هایی از جمله سازماندهی امور فنی - مدیریت فنی - بهره وری سیستم های نت - نگهداری و تعمیرات بر اساس قابلیت - اطمینان (RCM) - استقرار فرایند نگهداری و تعمیرات بهره ور فراگیر (TPM) - انجام محاسبات فنی و اقتصادی در مهندسی نت - بازرسی های فنی و تعمیرات پیشگیری PM - سازماندهی امور فنی - مدیریت فنی می باشد. این شغل با مشاغل هم چون مدیر تولید و مهندسی صنایع و سیستم و اپراتور تولید و سرپرست انبار در ارتباط است.	
ویژگی های کارآموز ورودی:	
حداقل میزان تحصیلات: فوق دیپلم مهندسی یا لیسانس علوم پایه حداقل توانایی جسمی و ذهنی: داشتن سلامت کامل جسمانی و روانی مهارت های پیش نیاز: مهندسی صنایع و سیستم (۲/۱/۱۲/۲۸-۰)	
طول دوره آموزش:	
طول دوره آموزش:	۲۹۰ ساعت
- زمان آموزش نظری:	۷۶ ساعت
- زمان آموزش عملی:	۱۴۸ ساعت
- زمان کارورزی:	۶۶ ساعت
- زمان پروژه:	۰ ساعت
بودجه بندی ارزشیابی (به درصد)	
- کتبی: ۲۵%	
- عملی: ۶۵%	
- اخلاق حرفه ای: ۱۰%	
صلاحیت های حرفه ای مربیان:	
فوق لیسانس مهندسی صنایع یا مکانیک یا مدیریت صنعتی با ۲ سال سابقه کار مرتبط لیسانس مهندسی صنایع یا مکانیک یا مدیریت صنعتی با ۴ سال سابقه کار مرتبط	



* تعریف دقیق استاندارد (اصطلاحی) :

سرپرست سیستم نگهداری و تعمیرات (نت)

* اصطلاح انگلیسی استاندارد (و اصطلاحات مشابه جهانی) :

Head Of System Maintenance

Maintenance And Repairement Supervisor

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

مهندسی صنایع و سیستم

مدیر تولید

اثر بخشی جامع تجهیزات

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

- | | | |
|----------------------|-------------------------------------|----------------------------------|
| طبق سند و مرجع | ☒ | 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 |
| | ☐ | د : نیاز به استعلام از وزارت کار |



استاندارد آموزش شغل / شایستگی^۲

- شایستگی ها / کارها^۳

ردیف	عناوین
۱	سازماندهی امور فنی
۲	بازرسی های فنی و تعمیرات پیشگیری PM
۳	نگهداری و تعمیرات بر اساس قابلیت اطمینان (RCM)
۴	استقرار فرایند نگهداری و تعمیرات بهره ور فراگیر (TPM)
۵	محاسبات فنی و اقتصادی در مهندسی نت
۶	بهره وری سیستم های نت
۷	مدیریت فنی در تعمیر و نگهداری

¹. Occupational / Competency Standard

³. Competency / task



استاندارد آموزش
- بر گه تحلیل آموزشی

	زمان آموزش			- سازماندهی امور فنی
	نظری	عملی	جمع	
	۱۱	۲۰	۳۱	
تجهیزات ، ابزار ، مواد مصرفی	دانش ، مهارت ، نگرش ، ایمنی توجهات زیست محیطی مرتبط			
ویدئو پرژکتور کامپیوتر حداقل P4 وایت برد ماژیک وایت برد تخته پاک کن میزو صندلی کارآموزی به تعداد میزو صندلی مربی				دانش
			۱	مبانی شناسائی محیط کار
			۱	مبانی تقسیم بندی کارخانجات از نظر روش های تولید
			۱	انواع مختلف سازمانهای نت(متمرکز - نیمه متمرکز - مختلط)
			۱	مزایا و نارسایی های انواع سیستم های متمرکز و نیمه متمرکز
			۱	خصوصیات یک سیستم نت در یک سازمان ممتاز
			۲	روش های برنامه ریزی بازدید های فنی
			۱	سطوح مختلف بازدیدهای فنی
			۲	مبانی تهیه شناسنامه برای ماشین آلات
			۱	مبانی شماره گذاری (کدگذاری) تجهیزات
				مهارت
		۲		استقرار سیستم نت(متمرکز - نیمه متمرکز - مختلط)
		۲		شناسائی و تحلیل محیط کار
		۴		بازدیدهای فنی
		۴		تهیه شناسنامه برای ماشین آلات
		۴		شماره گذاری (کدگذاری) تجهیزات
		۴		تهیه چک لیستی جهت ممیزی های داخلی سیستم
نگرش				
ایمنی				
توجهات زیست محیطی				



استاندارد آموزش
- برکه تحلیل آموزشی

	زمان آموزش			- بازرسی های فنی و تعمیرات پیشگیری PM
	نظری	عملی	جمع	
	۱۰	۲۳	۳۳	
تجهیزات ، ابزار ، مواد مصرفی	دانش ، مهارت ، نگرش ، ایمنی توجهات زیست محیطی مرتبط			
ویدئو پرژکتور کامپیوتر حداقل P4 وایت برد ماژیک وایت برد تخته پاک کن میزو صندلی کارآموزی به تعداد میزو صندلی مربی				دانش
			۲	مشخصه های تعمیرات و انواع آن
			۱	سطوح مختلف بازدید های فنی
			۱	روش های برنامه ریزی بازدید های فنی
			۱	فرم پیشگیری
			۱	فرم سالیانه پیشگیری
			۰,۵	برنامه هفتگی
			۰,۵	فرم مشخصات کار پیشگیری
			۱	فرم گزارش بازرسی
			۱	کارکرد کامپیوتر در امور تعمیرات پیشگیری
			۱	برنامه های روغنکاری
				مهارت
				بازدید های فنی
		۳		برنامه ریزی بازدید های فنی
		۲		تکمیل و تهیه فرم پیشگیری
		۲		تکمیل و تهیه فرم سالیانه پیشگیری
		۳		تدوین برنامه هفتگی
		۲		تکمیل و تهیه فرم مشخصات کار پیشگیری
		۲		تهیه فرم گزارش بازرسی
		۲		تدوین برنامه های روغنکاری
		۴		تهیه برنامه تعمیرات
نگرش				
ایمنی				
توجهات زیست محیطی				



استاندارد آموزش
- برگه تحلیل آموزشی

	زمان آموزش			نگهداری و تعمیرات بر اساس قابلیت اطمینان (RCM)
	نظری	عملی	جمع	
	۱۲	۱۸	۳۰	
تجهیزات ، ابزار ، مواد مصرفی	دانش ، مهارت ، نگرش ، ایمنی توجهات زیست محیطی مرتبط			
ویدئو پرژکتور کامپیوتر حداقل P4 وایت برد ماژیک وایت برد تخته پاک کن میزو صندلی کارآموزی به تعداد میزو صندلی مربی				دانش
			۱	تعریف RCM
			۲	تاثیر اجرای تکنیک RCM در سازمان
			۲	موانع پیاده سازی RCM در ایران و راهکارهای احتمالی
			۳	فعالیت‌های استاندارد در RCM
			۴	الگوی RCM
				مهارت
				پیاده سازی الگوی RCM در سازمان
		۱۸		نگرش
				ایمنی
				توجهات زیست محیطی



استاندارد آموزش
- برگه تحلیل آموزشی

	زمان آموزش			استقرار فرایند نگهداری و تعمیرات بهره ور فراگیر (TPM)
	نظری	عملی	جمع	
	۸	۱۸	۲۶	
تجهیزات ، ابزار ، مواد مصرفی	دانش ، مهارت ، نگرش ، ایمنی توجهات زیست محیطی مرتبط			
ویدئو پرژکتور کامپیوتر حداقل P4 وایت برد ماژیک وایت برد تخته پاک کن میزو صندلی کارآموزی به تعداد میزو صندلی مربی				دانش
			۱	تاریخچه TPM
			۱	ارکان TPM
			۲	اثرات اجرای TPM روی بهره وری کل تجهیزات
			۲	تکنیک TPM
			۲	مراحل اجرای TPM در سازمان
				مهارت
		۱۸		پیاده سازی TPM (تکنیک) در سازمان
				نگرش
				ایمنی
				توجهات زیست محیطی



	زمان آموزش			محاسبات فنی و اقتصادی در مهندسی نت
	نظری	عملی	جمع	
	۱۱	۲۵	۳۶	
تجهیزات ، ابزار ، مواد مصرفی	دانش ، مهارت ، نگرش ، ایمنی توجهات زیست محیطی مرتبط			
ویدئو پرژکتور کامپیوتر حداقل P4 وایت برد ماژیک وایت برد تخته پاک کن میزو صندلی کارآموزی به تعداد میزو صندلی مربی				دانش
			۰,۵	توزیع نسبی زمان
			۰,۵	توزیع عمر
			۰,۵	توابع توزیع مورد استفاده در محاسبات نگهداری و تعمیرات
			۰,۵	شاخصه های سرعت لحظه ای خرابی
			۱	شاخصه های چرخه عمر سیستم های صنعتی
			۱	مبانی کنترل موجودی انبار قطعات یدکی
			۱	کاربرد اقتصاد مهندسی در نت
			۱	فرضیات تئوری صف
			۲	ساختار سرویس رسانی
			۱	فرمولهای صف
			۲	قابلیت اطمینان و شاخص های ارزیابی
				مهارت
		۲		محاسبه سرعت لحظه ای خرابی
		۳		محاسبه سیکل (چرخه) عمر سیستم های صنعتی
		۳		برنامه ریزی جهت بازنشسته نمودن و جایگزین نمودن ماشین آلات
		۴		ارزیابی اقتصادی گزینه ها در تصمیم گیری برای سازماندهی کارگاه نت
		۴		کنترل موجودی انبار قطعات یدکی
		۳		محاسبه قابلیت اطمینان و شاخص های ارزیابی
		۳		تخمین هزینه های نت
		۳		تهیه نمودارهای عیب یابی
نگرش				
ایمنی				
توجهات زیست محیطی				



استاندارد آموزش
- برگه تحلیل آموزشی

	زمان آموزش			- بهره وری سیستم های نت		
	جمع	عملی	نظری			
	۳۶	۲۴	۱۲			
تجهیزات ، ابزار ، مواد مصرفی	دانش ، مهارت ، نگرش ، ایمنی توجهات زیست محیطی مرتبط					
ویدئو پرژکتور کامپیوتر حداقل P4 وایت برد ماژیک وایت برد تخته پاک کن میزو صندلی کارآموزی به تعداد میزو صندلی مربی				دانش شاخص های عملکرد نت داده های مورد نیاز بهره وری ستاده های مورد نیاز بهره وری چرخه نت		
			۳		مهارت محاسبه شاخص های عملکرد نت محاسبه بهره وری سیستم های نت ممیزی چرخه نت	
			۳			
			۳			
			۳			
				ایمنی		
		۸				توجهات زیست محیطی
		۸				
	۸					



استاندارد آموزش
- برگه تحلیل آموزشی

	زمان آموزش			مدیریت فنی در تعمیر و نگهداری
	نظری	عملی	جمع	
	۱۲	۲۰	۳۲	
تجهیزات ، ابزار ، مواد مصرفی	دانش ، مهارت ، نگرش ، ایمنی توجهات زیست محیطی مرتبط			
ویدئو پرژکتور کامپیوتر حداقل P4 وایت برد ماژیک وایت برد تخته پاک کن میزو صندلی کارآموزی به تعداد میزو صندلی مربی				دانش
			۱	زیانهای ناشی از عدم وجود سیستم نت در کارخانجات ایران
			۲	علل وجود نارسایی در امور نت در کارخانجات ایران
			۱	تعریف سیستم
			۱	اهداف مدیریت فنی
			۱	جایگاه امور مدیریت فنی در صنایع
			۱	امور فنی در نمودارهای سازمانی
			۱	بخش های اصلی تشکیل دهنده امور مدیریت فنی
			۲	فعالتهای بخش اجرایی نت
			۱	نقش بخش مهندسی در امور مدیریت فنی
			۱	مبانی تبادل اطلاعات بین مدیریت فنی و سایر بخش ها
				مهارت
		۱۰		تبادل اطلاعات بین مدیریت فنی و سایر بخش ها
		۱۰		سازماندهی امور مدیریت فنی در سیستم
	نگرش			
	ایمنی			
	توجهات زیست محیطی			



- برگه استاندارد تجهیزات

ردیف	نام	مشخصات فنی و دقیق	تعداد	توضیحات
	کامپیوتر	P4-windows XP or 7	۸ عدد	
	چاپگر	لیزری رنگی	۲ عدد	
	نرم افزار آموزشی مربوطه		۱ نسخه	
	کتاب آموزشی	منابع معرفی شده در استاندارد	۳ عدد	
	میز کامپیوتر		۸ عدد	
	صندلی گردان		۱۵ عدد	
	کابل سیار	۳، ۴ یا ۵ راهه	۸ عدد	
	دیتا پرژکتور		۱	
	پرده دیتا پرژکتور		۱	
	میز مربی		۱	
	کپسول اتفء حریق		۱	
	جعبه کمک های اولیه	همراه با وسایل کمک های اولیه	۱	
	تخته وایت برد		۱	
	مودم		۱	
	کابل و تجهیزات برای اتصال به اینترنت		۸	
	اسکنر		۱	
	کورنومتر		۸	
	فایل و کمد و مابقی وسایل اداری	یک سری	۱	
	حافظه سیار (Flash Memory)	۲ تا ۸ G	۱	
	مبلمان اداری	یک سری	۱	

توجه :

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



- برگه استاندارد مواد

ردیف	نام	مشخصات فنی و دقیق	تعداد	توضیحات
	برگه A4	برای پرینت	۴۵	
	نرم افزار		۱	
	مداد و لوازم التحریر		به تعداد لازم	
	لوح فشرده خام		۱۵	
	دفترچه یادداشت		۱۵	

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
	ماژیک وایت برد		۳	
	روپوش کار	با رنگ روشن	۳	
	کولیس		۱	

توجه :

- ابزار به ازاء هر سه نفر محاسبه شود .



- منابع و نرم افزار های آموزشی (اصلی مورد استفاده در تدوین و آموزش استاندارد)

ردیف	عنوان منبع یا نرم افزار	مؤلف	مترجم	سال نشر	محل نشر	ناشر یا تولید کننده
	برنامه ریزی نگهداری و تعمیرات جزوه شناسایی شاخص های نت از دیدگاه مهندسی صنایع	دکتر علی حاج شیر محمدی رجاییان - کلانتری				ارکان دانش شرکت گاز استان خراسان رضوی



- سایر منابع و محتواهای آموزشی (پیشنهادی گروه تدوین استاندارد) علاوه بر منابع اصلی

ردیف	نام کتاب یا جزوه	سال نشر	مؤلف / مؤلفین	مترجم / مترجمین	محل نشر	ناشر	توضیحات



فهرست سایت های قابل استفاده در آموزش استاندارد

ردیف	عنوان
1	www.rasatadbir.ir
2	www.irma.ir
3	
4	
5	
6	
7	
8	
9	
10	