

معاونت پژوهش، برنامه‌ریزی و سنجش مهارت

دفتر پژوهش، طرح و برنامه‌ریزی درسی

استاندارد آموزش شغل

زمان سنج

گروه شغلی

مدیریت صنایع

کد ملی آموزش شغل

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

۳/۱/۹۸۱۰۰

تاریخ تدوین استاندارد: ۱۳۹۰/۵/۱



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

کد ملی شناسایی آموزش شغل : ۳/۱/۹۰/۲۸-۰+

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 هیشم

- 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 ۳۰ پ ۴۷
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 ۳۰ پ ۴۷
۳	هستی جاودانی	فوق لیسانس	MBA	استاد دانشگاه	۵ سال	تلفن ثابت: ۸۵۱۳۷۹۳ تلفن همراه: ۰۹۱۵۳۱۰۵۱۸۱ ایمیل: e.h.tvto@gmail.com آدرس: مشهد امام خمینی ۳۰ پ ۴۷
۴	ایمان حسن زاده نوده	فوق لیسانس	مهندسی صنایع و سیستم	استاد دانشگاه	۵ سال	تلفن ثابت: ۸۵۱۳۷۹۳ تلفن همراه: ۰۹۱۵۳۱۰۵۱۸۱ ایمیل: e.h.tvto@gmail.com آدرس: مشهد امام خمینی ۳۰ پ ۴۷
۵	هما جوانشیر	لیسانس	مدیریت صنعتی	مربی	۲ سال	تلفن ثابت: ۸۵۱۳۷۹۳ تلفن همراه: ۰۹۱۵۳۱۰۵۱۸۱ آدرس: مشهد امام خمینی ۳۰ پ ۴۷
۷	عبد اله جلیلی	فوق لیسانس	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 :

نقشه‌ی 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 حرفه‌ای خواهد بود .

صلاحیت حرفه ای مریبان :

حداقل توانمندی های آموزشی و حرفه ای که از مریبان 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 .

نگرشی :

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 :	
زمان سنج	
شرح شغل:	
<p>زمان سنج شغلی در گروه شغلی صنعت , ابر حرفه مدیریت صنایع , حرفه مهندسی صنایع می باشد این شغل دارای شایستگی هایی از جمله روش زمان سنجی با ساعتهای متوقف شونده (کرونومتر)- تجزیه و تحلیل عملیات و پیشنهاد روشهای بهبود یافته- ابزار ترسیمی بهبود طرح استقرار- ثبت مراحل ساخت به کمک فعالیتهای گروهی و سیستم انسان- ماشین - ثبت مراحل مونتاژ محصول به کمک ابزار ترسیمی مطالعه روش - ثبت مراحل ساخت قطعات و به کمک ابزار ترسیمی مطالعه روش - تجزیه و تحلیل روش - زمان سنجی - حرکت سنجی - کارسنجی - تشخیص فرایند های سیستم های جاری - تشخیص عوامل موثر در محیط کار می باشد و با مشاغلی مانند مهندس صنایع و سیستم و سرپرست خط تولید در ارتباط می باشد.</p>	
ویژگی های کارآموز ورودی :	
<p>حداقل میزان تحصیلات : فوق دیپلم مهندسی یا لیسانس علوم پایه حداقل توانایی جسمی: متناسب با شغل مربوطه مهارت های پیش نیاز : ندارد</p>	
طول دوره آموزش :	
طول دوره آموزش	: ۴۰۰ ساعت
- زمان آموزش نظری	: ۱۲۰ ساعت
- زمان آموزش عملی	: ۲۴۰ ساعت
- زمان کارورزی	: ۴۰ ساعت
- زمان پروژه	: ۰ ساعت
بودجه بندی ارزشیابی (به درصد)	
- کتبی :	۲۵ %
- عملی :	۶۵ %
- اخلاق حرفه ای :	۱۰ %
صلاحیت های حرفه ای مربیان :	
<p>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</p>	

* تعریف دقیق استاندارد (اصطلاحی) :

زمان سنج

* اصطلاح انگلیسی استاندارد (و اصطلاحات مشابه جهانی) :

**Time Etalouator
Timing Expert**

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

مهندسی صنایع و سیستم

مدیریت تولید

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

- | | | |
|----------------------|-------------------------------------|----------------------------------|
| طبق سند و مرجع | <input checked="" type="checkbox"/> | الف : جزو مشاغل عادی و کم آسیب |
| طبق سند و مرجع | <input type="checkbox"/> | ب : جزو مشاغل نسبتاً سخت |
| طبق سند و مرجع | <input type="checkbox"/> | ج : جزو مشاغل سخت و زیان آور |
| | <input type="checkbox"/> | د : نیاز به استعلام از وزارت کار |



استاندارد آموزش شغل / شایستگی^۲

- شایستگی ها / کارها^۳

ردیف	عناوین
۱	فرایند های سیستم های جاری
۲	کارسنجی
۳	حرکت سنجی
۴	زمان سنجی
۵	تجزیه و تحلیل روش
۶	ثبت مراحل ساخت قطعات و به کمک ابزار ترسیمی مطالعه روش
۷	ثبت مراحل مونتاژ محصول به کمک ابزار ترسیمی مطالعه روش
۸	ثبت مراحل ساخت به کمک فعالیتهای گروهی و سیستم انسان- ماشین
۹	تجزیه و تحلیل عملیات و پیشنهاد روشهای بهبود یافته
۱۰	روش زمان سنجی با ساعتهای متوقف شونده (کورنومتر)

استاندارد آموزش

^۱ Occupational / Competency Standard

^۲ Competency / task



	زمان آموزش			عنوان توانایی - فرآیند های سیستم های جاری
	جمع	عملی	نظری	
	۱۸	۱۲	۶	
تجهیزات ، ابزار ، مواد مصرفی و منابع آموزشی	دانش ، مهارت ، نگرش ، ایمنی توجهات زیست محیطی مرتبط			
ویدئو پرژکتور کامپیوتر حداقل P۴ وایت برد ماژیک وایت برد تخته پاک کن میزو صندلی کارآموزی به تعداد میزو صندلی مربی				دانش :
			۱	- سیستم ها و عناصر مرتبط با آنها
			۱	- سازمان ها و پارامتر های آنها
			۲	- مسئولیت ها و واحد های مختلف سیستم جاری
			۲	- مقررات و ارتباطات داخلی در سیستم
				مهارت :
				- تحلیل و ایجاد یک سیستم و عناصر مرتبط با آن
		۴		- انتخاب و بکارگیری واحد مناسب با توجه به مسئولیتها
		۴		- ایجاد و بکارگیری ارتباطات مطلوب براساس مقررات
		۴		
	نگرش :			
	ایمنی و بهداشت :			
	توجهات زیست محیطی :			



عنوان توانایی
- کارسنجی

زمان آموزش		
نظری	عملی	جمع
۱۴	۲۵	۳۹

تجهیزات ، ابزار ، مواد مصرفی و منابع آموزشی	دانش ، مهارت ، نگرش ، ایمنی توجهات زیست محیطی مرتبط
--	--

دانش :

				- کارسنجی
		۱		- نقشه های اجرایی کارسنجی
		۱		- مبانی نمونه گیری از کار
		۲		- نمودارها و دیاگرامهای مورد استفاده در کارسنجی و کاربرد هر کدام
		۳		- تجزیه تحلیل داده های نمونه
		۲		- مفهوم نمونه های تصادفی
		۱		- آمار و احتمالات کاربردی
		۱		- استانداردها و دستورالعملهای مورد نیاز
		۱		- درجه اطمینان
		۱		- مستند سازی و جمع بندی و تعیین نتایج تجزیه تحلیل
ویدئو پرژکتور کامپیوتر حداقل P4 وایت برد ماژیک وایت برد تخته پاک کن میزو صندلی کارآموزی به تعداد میزو صندلی مربی				

مهارت :

				- پیاده سازی نقشه های اجرای کارسنجی
				- نمونه گیری
		۳		- انتخاب یک نمونه تصادفی براساس استانداردها
		۴		- آمار گیری مقدماتی
		۳		- پیاده سازی استانداردها و دستورالعمل ها
		۴		- تجزیه و تحلیل و مستند سازی نقشه های کارسنجی
		۴		- مستند سازی نقشه های کارسنجی

نگرش :

ایمنی و بهداشت :

توجهات زیست محیطی :



عنوان توانایی
- حرکت سنجی

زمان آموزش

نظری	عملی	جمع
۸	۲۰	۲۸

تجهیزات ، ابزار ، مواد مصرفی و منابع آموزشی	دانش ، مهارت ، نگرش ، ایمنی توجهات زیست محیطی مرتبط
--	--

دانش :

ویدئو پرژکتور کامپیوتر حداقل P۴ وایت برد ماژیک وایت برد تخته پاک کن میزو صندلی کارآموزی به تعداد میزو صندلی مربی				- مبانی حرکت سنجی در سیستمهای تولیدی و جاری
			۱	- مبانی اقتصادی حرکت (در رابطه با بدن انسان، محیط کار و ابزارها و تجهیزات)
			۲	- تکنولوژی فرایند تولید
			۱	- انبار مواد اولیه و محصولات نیمه ساز و نهایی
			۱	- وسایل حمل و نقل در خط تولید
			۱	- استانداردها و دستورالعمل های تولید
			۱	- برنامه های تولید
			۱	

مهارت :

				- حرکت سنجی در سیستمهای تولیدی و جاری
			۴	- بکارگیری روش کار با کمک اصول اقتصادی حرکت
			۴	- تحلیل و انتخاب و بکارگیری مسیر مناسب حرکتی بین انبار مواد اولیه و محصولات
			۴	- تحلیل و بکارگیری انتخاب وسایل مناسب حمل و نقل مرتبط با خطوط تولید
			۵	- تحلیل و بکارگیری انتخاب استانداردها و دستورالعمل های تعیین شده
		۳		

نگرش :

--	--

ایمنی و بهداشت :

--	--

توجهات زیست محیطی :

--	--



	زمان آموزش			عنوان توانایی - زمان سنجی
	نظری	عملی	جمع	
	۱۴	۲۵	۳۹	
تجهیزات ، ابزار ، مواد مصرفی و منابع آموزشی	دانش ، مهارت ، نگرش ، ایمنی توجهات زیست محیطی مرتبط			
ویدئو پرژکتور کامپیوتر حداقل P۴ وایت برد ماژیک وایت برد تخته پاک کن میزو صندلی کارآموزی به تعداد میزو صندلی مربی				دانش :
			۲	- تاریخچه زمان سنجی
			۲	- مبانی زمانسنجی و کاربرد آن در تولید
			۱	- ابزار زمان سنجی
			۱	- تکنولوژی سیستم های جاری
			۲	- آمار در زمان سنجی
			۱	- تجزیه کار به عناصر تشکیل دهنده آن
			۱	- ضریب عملکرد استاندارد در تولید
			۲	- تجزیه تحلیل و ثبت ضریب عملکرد محاسبه شده
			۲	- زمانهای غیر مجاز و تلف شده در سیستم تولید
				مهارت :
		۴		- برقراری ارتباط موثر با منابع انسانی
		۴		- آمارگیری
		۴		- تجزیه و تحلیل کار به عناصر تشکیل دهنده آن
	۴		- تحلیل و مقایسه و استخراج عملکرد مشاهده شده با عملکرد استاندارد	
	۵		- تجزیه تحلیل و ثبت عملکرد	
	۴		- تحلیل و استخراج و اصلاح زمانهای غیرمجاز در سیستم تولید	
	نگرش :			
	ایمنی و بهداشت :			
	توجهات زیست محیطی :			



عنوان توانایی

- تجزیه و تحلیل روش

زمان آموزش

نظری	عملی	جمع
۲۴	۲۶	۵۰

تجهیزات ، ابزار ، مواد مصرفی و منابع آموزشی	دانش ، مهارت ، نگرش ، ایمنی توجهات زیست محیطی مرتبط
--	--

	دانش		
	نظری	عملی	جمع
ویدئو پرژکتور کامپیوتر حداقل P4 وایت برد ماژیک وایت برد تخته پاک کن میزو صندلی کارآموزی به تعداد میزو صندلی مربی			۲
			۳
			۲
			۲
			۲
			۲
			۲
			۳
			۳
			۲

	مهارت		
	نظری	عملی	جمع
			۴
			۵
			۵
			۴
			۴
			۴

نگرش :

ایمنی و بهداشت :

توجهات زیست محیطی :



	زمان آموزش			عنوان توانایی - ثبت مراحل ساخت قطعات به کمک ابزار ترسیمی مطالعه روش
	نظری	عملی	جمع	
	۱۳	۳۸	۵۱	
تجهیزات ، ابزار ، مواد مصرفی و منابع آموزشی	دانش ، مهارت ، نگرش ، ایمنی توجهات زیست محیطی مرتبط			
				دانش :
		۲		- چگونگی ثبت فرآیند تولید صنعتی یک محصول در قالب ابزار ترسیمی مطالعه کار
		۱		- معرفی محصول مورد بررسی
		۱		- نقشه باز شده محصول
		۲		- نمودار دمونتاز ، مونتاژ تئوری ، مونتاژ وضع موجود قبل از بالانس و .
		۱		- مفاهیم خط مونتاژ، ایستگاه کاری، زمان سیکل و راندمان
		۱		- تکنیکهای کامپیوتری متعادل سازی خط مونتاژ
		۱		- جدول فرآیند عملیات مونتاژ هر ایستگاه کاری بعد از بالانس
		۱		- الگوی ترسیم نمودار فرآیند عملیات محصول
		۲		- جدول جریان فرآیند عملیات ، جدول جریان فرآیند عملیات نوع ماشین، جدول فعالیت‌های دستی (دست چپ و راست) و ...
		۱		- تکنیکهای ساده سازی نمودار فرآیند عملیات
				مهارت :
		۲		- تهیه لیست مواد اولیه / محاسبه درصد ضایعات
		۲		- تهیه لیست قطعات ، لیست ابزار آلات و لیست ماشین آلات
		۲		- تهیه برگه عملیاتی
		۲		- تهیه جدول فرآیند عملیات
		۲		- محاسبه تعداد ماشین آلات مورد نیاز
		۲		- محاسبه تعداد اپراتورهای مورد نیاز
		۲		- بهبود به کمک جداول جریان فرآیند عملیات
		۳		- کار با جدول جریان فرآیند عملیات، جدول جریان فرآیند عملیات نوع ماشین، جدول فعالیت‌های دستی (دست چپ و راست)
		۲		- بدست آوردن نمودار فرآیند عملیات
ویدئو پرژکتور کامپیوتر حداقل P4 وایت برد ماژیک وایت برد تخته پاک کن میزو صندلی کارآموزی به تعداد میزو صندلی مربی				



	۲	
	۲	
	۲	
	۲	
	۲	
	۳	
	۲	
	۴	

- انجام تکنیکهای کامپیوتری متعادل سازی خط مونتاژ
- محاسبه زمان سیکل، حداقل تعداد ایستگاه های کاری و راندمان
- انجام تکنیکهای ساده سازی نمودار فرآیند عملیات
- تهیه جدول فرآیند عملیات مونتاژ هر ایستگاه کاری بعد از بالانس
- ترسیم نمودار فرآیند عملیات محصول
- تهیه جدول جریان فرآیند عملیات ، جدول جریان فرآیند عملیات نوع ماشین ، جدول فعالیت های دستی (دست چپ و راست)
- انجام تکنیکهای کامپیوتری متعادل سازی خط مونتاژ
- ثبت مراحل ساخت قطعات

نگرش :

ایمنی و بهداشت :

توجهات زیست محیطی :



	زمان آموزش			عنوان توانایی - ثبت مراحل ساخت و مونتاژ محصول به کمک ابزار ترسیمی مطالعه روش
	نظری	عملی	جمع	
	۸	۱۳	۲۱	
تجهیزات، ابزار، مواد مصرفی و منابع آموزشی	دانش، مهارت، نگرش، ایمنی توجهات زیست محیطی مرتبط			
				دانش:
		۱		- نقشه باز شده محصول
		۱		- نمودار دموونتاژ، مونتاژ تئوری، مونتاژ وضع موجود قبل از بالانس و...
		۱		- مفاهیم خط مونتاژ، ایستگاه کاری، زمان سیکل و راندمان
		۱		- تکنیکهای کامپیوتری متعادل سازی خط مونتاژ
		۱		- جدول فرآیند عملیات مونتاژ هر ایستگاه کاری بعد از بالانس /
		۱		- الگوی ترسیم نمودار فرآیند عملیات محصول
		۱		- جدول جریان فرآیند عملیات، جدول جریان فرآیند عملیات نوع ماشین، جدول فعالیتهای دستی (دست چپ و راست) و ...
		۱		- تکنیکهای ساده سازی نمودار فرآیند عملیات
				مهارت:
				- بهبود به کمک جداول جریان فرآیند عملیات
		۱		- کار با جدول جریان فرآیند عملیات، جدول جریان فرآیند عملیات نوع ماشین، جدول فعالیتهای دستی (دست چپ و راست) و ...
		۱		- بدست آوردن نمودار فرآیند عملیات
				- انجام تکنیکهای کامپیوتری متعادل سازی خط مونتاژ
		۱		- محاسبه زمان سیکل، حداقل تعداد ایستگاه های کاری و راندمان
		۱		- تکنیکهای ساده سازی نمودار فرآیند عملیات
		۱		- جدول فرآیند عملیات مونتاژ هر ایستگاه کاری بعد از بالانس /
		۱		- الگوی ترسیم نمودار فرآیند عملیات محصول
		۱		- جدول جریان فرآیند عملیات، جدول جریان فرآیند عملیات نوع ماشین، جدول فعالیتهای دستی (دست چپ و راست) و ...
		۱		- تکنیکهای کامپیوتری متعادل سازی خط مونتاژ
		۳		- ثبت مراحل ساخت و مونتاژ محصول
				نگرش:
				ایمنی و بهداشت:
				توجهات زیست محیطی:



	زمان آموزش			عنوان توانایی - ثبت مراحل ساخت به کمک فعالیت‌های گروهی و سیستم انسان - ماشین
	جمع	عملی	نظری	
	۲۴	۱۶	۸	
تجهیزات، ابزار، مواد مصرفی و منابع آموزشی	دانش، مهارت، نگرش، ایمنی توجهات زیست محیطی مرتبط			
ویدئو پرژکتور کامپیوتر حداقل P۴ وایت برد ماژیک وایت برد تخته پاک کن میزو صندلی کارآموزی به تعداد میزو صندلی مربی				دانش: - جدول انسان - ماشین - روش‌های ریاضی در تعیین روابط انسان - ماشین - جدول فعالیت‌های گروهی (عملیات گروهی)
			۲	
			۳	
			۳	
				مهارت: - تهیه جدول انسان - ماشین - تحلیل روابط در جدول انسان - ماشین - تهیه جدول فعالیت‌های گروهی (عملیات گروهی)
		۴		
		۶		
		۶		
		نگرش:		
		ایمنی و بهداشت:		
	توجهات زیست محیطی:			



عنوان توانایی
- تجزیه و تحلیل عملیات

	زمان آموزش			
	نظری	عملی	جمع	
	۱۴	۳۷	۵۱	
تجهیزات، ابزار، مواد مصرفی و منابع آموزشی	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	- بررسی منتقدانه روش موجود - تکنیک پرسشی
			۳	- منحنی یادگیری (LEARNING CURVE)
			۲	- اصول اقتصادی حرکت (در رابطه با بدن انسان، محیط کار و ابزارها و تجهیزات)
			۲	- سیستم Mini MOST
			۱	- مدل توالی حرکت عمومی
			۱	- مدل توالی حرکت کنترلی
			۱	- الگوی جابجایی عمومی
			۱	- الگوی جابجایی تحت کنترل
			۱	- الگوی استفاده از ابزار
				مهارت :
			۳	- استفاده از اصول اقتصادی حرکت در بهبود روش کار
			۶	- مطالعه حرکت خرد (Micro Motion Study)
			۲	- ایجاد، توصیف، ابقاء و تثبیت روش بهبود یافته
			۶	- پیاده سازی سیستم Mini MOST
		۴	- انجام مدل توالی حرکت عمومی	
		۳	- پیاده کردن مدل توالی حرکت کنترلی	
		۳	- پیاده سازی الگوی استفاده از ابزار	
		۵	- پیاده سازی سیستم دفتری MOST	
		۵	- پیاده سازی سیستم کامپیوتری اداری MOST	
			نگرش :	
			ایمنی و بهداشت :	
			توجهات زیست محیطی :	



	زمان آموزش			عنوان توانایی - زمان سنجی با ساعت‌های متوقف شونده (کورنومتر)
	جمع	عملی	نظری	
	۳۹	۲۸	۱۱	
تجهیزات ، ابزار ، مواد مصرفی و منابع آموزشی	دانش ، مهارت ، نگرش ، ایمنی توجهات زیست محیطی مرتبط			
				دانش :
			۱	- انواع زمان گیری (گسسته و پیوسته)
			۱	- کاربردهای زمان استاندارد
			۲	- روشهای مختلف زمان سنجی
			۲	- مراحل زمان سنجی به وسیله کورنومتر
			۱	- انواع کورنومتر
			۲	- نحوه تقسیم سیکل عملیات به عناصر کاری، انواع عناصر کاری و نقاط انفصال
			۱	- نحوه محاسبه تعداد سیکل مورد مشاهده
			۱	- انواع بیکاریهای مجاز (ثابت و متغیر)
				مهارت :
				- انجام زمان گیری با کورنومتر
			۳	- تقسیم سیکل عملیات به عناصر کاری و شناسایی نقاط انفصال
			۳	- تخصیص تعیین ضریب عملکرد (Rating Factor)
			۶	- تعیین زمان نرمال
			۴	- محاسبه و تخصیص بیکاریهای مجاز(ثابت و متغیر)
			۶	- جمع بندی مراحل و تکمیل جداول زمان سنجی
				نگرش :
				ایمنی و بهداشت :
				توجهات زیست محیطی :

ویدئو پرژکتور

کامپیوتر حداقل P4

وایت برد

ماژیک وایت برد

تخته پاک کن

میزو صندلی کارآموزی

به تعداد

میزو صندلی مربی



ردیف	نام	مشخصات فنی و دقیق	تعداد	توضیحات
	کامپیوتر	P۴-windows XP or ۷	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 اتفاء حریق		۱	
	جعبه کمک‌های اولیه	همراه با وسایل کمک‌های اولیه	۱	
	تخته وایت‌برد		۱	
	مودم		۱	
	کابل و تجهیزات برای اتصال به اینترنت		۸	
	اسکتر		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
	ارزیابی کار و زمان جزوات و فایل های مجتمع ابن هیثم	نصراله مرعشی		۸۹	تهران	سپهر

- 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
۱	www.rayvarzsystem.com
۲	www tqm-iran.blogfa.com.
۳	www.sanaye.iranblog.com
۴	www.betsa.persianblog.ir
۵	
۶	
۷	
۸	
۹	
۱۰	