



سازمان آموزش فنی و حرفه‌ای کشور



جمهوری اسلامی ایران  
وزارت کار و امور اجتماعی

# استاندارد مهارت و آموزشی

## مهندس صنایع و سیستم

### گروه برنامه ریزی درسی مدیریت و صنایع

تاریخ شروع اعتبار: ۱۳۷۸/۳/۱

کد استاندارد: ۲۸/۱۲/۱/۲-۰

معاونت پژوهش و برنامه ریزی: تهران- خیابان  
آزادی- نبش چهارراه خوش- سازمان آموزش فنی و  
حرفه‌ای کشور- طبقه پنجم  
تلفن: ۶۶۹۴۱۵۱۶ دورنگار: ۶۶۹۴۱۲۷۲  
کد پستی: ۱۳۴۵۶۵۲۸۶۸  
EMAIL: INFO@IRANTVTO.IR

از کلیه صاحب نظران  
تقاضا دارد پیشنهادات و  
نظرات خود را درباره  
این سند آموزشی به  
نشانی‌های مذکور اعلام  
نمایند.

دفتر طرح و برنامه های درسی: تهران- خیابان آزادی-  
خیابان خوش شمالی- تقاطع خوش و نصرت-  
ساختمان فناوری اطلاعات و ارتباطات- طبقه ۴  
تلفن: ۶۶۹۴۴۱۱۹ و ۶۶۹۴۴۱۲۰ دورنگار ۶۶۹۴۴۱۱۷  
کد پستی: ۱۴۵۷۷۷۳۶۳  
EMAIL: DEVELOP@IRANTVTO.IR

## 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 : لیسانس
  - ۲- وضعیت جسمانی : متناسب با شغل مربوطه
  - ۳- سایر شرایط : \_\_\_\_\_

## تعریف

=====

مهندس صنایع و سیستم کسی است که بتواند از عهده همکاری در نصب و راه اندازی ماشین آلات ، حرکت سنجی ، زمان سنجی و کارسنجی ، و همکاری با واحد های مختلف تولید ، کنترل کیفیت و فنی و مهندسی ، تهیه گزارش و ترسیم نمودارهای مربوطه و ارایه روش های اصلاحی برآید.

مدت دوره کارآموزی : ۲۶۶ ساعت

۱- زمان آموزش تئوری : ۹۳ ساعت

۲- زمان آموزش عملی : ۱۷۳ ساعت

« فهرست توانایی های مهندس صنایع و سیستم »

ردیف	عنوان	صفحه
۱	توانایی تشخیص عوامل موثر محیط کار	۱
۲	توانایی تشخیص فرآیندهای سیستم جاری	۱
۳	توانایی کارسنجی	۲
۴	توانایی زمان سنجی	۲
۵	توانایی انجام حرکت سنجی	۵
۶	توانایی تعیین نیروی انسانی مورد نیاز سیستم جاری	۶
۷	توانایی تنظیم سیستم های تولید بر اساس نیازهای مربوطه	۷
۸	توانایی بررسی روشهای کار در واحدهای مختلف انجام اقدامات اصلاحی برای رفع کاستی ها	۸
۹	توانایی تهیه طرح ، نقشه و انجام محاسبات لی آت ماشین آلات	۹
۱۰	توانایی همکاری در تهیه و تنظیم ساختار سازمانی سیستم جاری	۱۰
۱۱	توانایی همکاری در کنترل و افزایش بهره وری و راندمان فرآیندهای سیستم جاری	۱۰
۱۲	توانایی اجرای استانداردهای تضمین کیفیت	۱۱
۱۳	توانایی همکاری و کنترل آمار و ارقام مورد نیاز سیستم جاری	۱۱
۱۴	توانایی اجرای مقررات و آیین نامه های شغلی	۱۲
۱۵	توانایی بکارگیری زبان فنی و تخصصی خارجی	۱۳
۱۶	توانایی آموزش نیروی انسانی	۱۳
۱۷	توانایی کنترل و نظارت بر اجرای خدمات ایمنی و بهداشتی در سیستم جاری	۱۴
۱۸	توانایی تهیه گزارش و ترسیم نمودار فعالیت ها	۱۴

## استاندارد مهارت و آموزشی : مهندس صنایع و سیستم

نام و مشخصات وسایل	زمان		عملیات کارگاهی	استاندارد مهارت	
	تئوری	عملی		عنوان توانائی و مطالب تئوری	ردیف
۱- فرآیند کار ۲- وسایل کمک آموزشی	۲	۱	-	توانایی تشخیص عوامل موثر محیط کار ۱-۱ آشنایی با عوامل موثر فیزیکی محیط کار ۱-۲ آشنایی با عوامل موثر فیزیولوژیکی محیط کار ۱-۳ آشنایی با عوامل شیمیایی محیط کار ۱-۴ آشنایی با عوامل بیولوژیکی محیط کار ۱-۵ آشنایی با ارگونومی	۱
				شناسایی اصول تشخیص عوامل موثر محیط کار - تشخیص عوامل موثر محیط کار	۱-۶
				توانایی تشخیص فرآیندهای سیستم جاری ۲-۱ آشنایی با سیستم و عناصر آن ۲-۲ آشنایی با سازمان و پارامترهای آن ۲-۳ آشنایی با مسئولیتهای واحدهای	۲
- فرآیند کار - وسایل کمک آموزشی	۸	۶	-		

## استاندارد مهارت و آموزشی : مهندس صنایع و سیستم

نام و مشخصات وسایل	زمان		عملیات کارگاهی	استاندارد مهارت	
	تئوری	عملی		ردیف	عنوان توانائی و مطالب تئوری
				مختلف سیستم جاری	
				آشنایی با شیوه و مقررات ارتباطات داخلی	۲-۴
			- برقراری ارتباط با فرآیندهای سیستم جاری	شناسایی اصول برقراری ارتباط با فرآیندهای سیستم جاری	۲-۵
			- تشخیص فرآیندهای سیستم جاری	شناسایی اصول تشخیص فرآیندهای سیستم جاری	۲-۶
- فرآیند کار - استانداردهای دستورالعمل - نقشه کار - وسایل کمک آموزشی	۶	۳		توانایی کارسنجی	۳
				آشنایی با مفهوم کارسنجی و اهداف آن	۳-۱
				آشنایی با روشهای نمونه گیری از کار	۳-۲
				آشنایی با اصول مقدماتی آمار و احتمالات کاربردی	۳-۳
				آشنایی با استاندارد و دستورالعمل های مورد نیاز	۳-۴
				آشنایی با مفهوم برقراری درجات اطمینان	۳-۵

## استاندارد مهارت و آموزشی : مهندس صنایع و سیستم

نام و مشخصات وسایل	زمان		عملیات کارگاهی	استاندارد مهارت	
	تئوری	عملی		عنوان توانائی و مطالب تئوری	ردیف
				آشنایی بانقشه های اجرایی کارسنجی	۳-۶
				شناسایی اصول تعیین اندازه های نمونه ها	۳-۷
			- تعیین اندازه های نمونه ها	آشنایی با مفهوم انجام نمونه تصادفی	۳-۸
			- تجزیه و تحلیل داده های نمونه ها	شناسایی اصول تجزیه و تحلیل داده های نمونه ها	۳-۹
			- مستند سازی و جمع بندی تجزیه و تحلیل ها کارسنجی	شناسایی اصول مستند سازی و جمع بندی نتایج تجزیه و تحلیل ها شناسایی اصول کارسنجی	۳-۱۰ ۳-۱۱
- کرونومتر - فرآیند کار - وسایل کمک آموزشی - دستورالعمل و استاندارد کار	۱۲	۶		توانایی زمان سنجی آشنایی با مفهوم زمانسنجی و کاربرد آن در تولید و انواع آن آشنایی با وسایل و ابزارهای زمانسنجی آشنایی با فرم های ارزیابی زمان آشنایی با روانشناسی صنعتی و	۴ ۴-۱ ۴-۲ ۴-۳ ۴-۴

## استاندارد مهارت و آموزشی : مهندس صنایع و سیستم

نام و مشخصات وسایل	زمان		عملیات کارگاهی	استاندارد مهارت	
	تئوری	عملی		عنوان توانائی و مطالب تئوری	ردیف
				انسانی و کاربردی	
				آشنایی با تکنولوژی سیستم جاری	۴-۵
				آشنایی با توانمندی عامل انسانی	۴-۶
				سیستم جاری	
				آشنایی با روشهای برقراری ارتباط	۴-۷
				با نیروی انسانی سیستم تولید	
				آشنایی با مراحل زمان سنجی	۴-۸
			- کسب آمار و ارقام و ثبت آنها	شناسایی اصول کسب آمار و ارقام و ثبت آنها	۴-۹
				آشنایی با مفهوم کنترل روش و کاربرد آن در زمان سنجی	۴-۱۰
			- انتخاب روش زمان سنجی	شناسایی اصول انتخاب روش زمان سنجی مناسب سیستم جاری	۴-۱۱
			- تجزیه کار به عناصر تشکیل دهنده آن	شناسایی اصول تجزیه کار به عناصر تشکیل دهنده آن	۴-۱۲
				آشنایی با مفهوم ضریب عملکرد استاندارد و تولید	۴-۱۳
			- مقایسه عملکرد مشاهده شده با عملکرد استاندارد	شناسایی اصول مقایسه عملکرد مشاهده شده با عملکرد استاندارد	۴-۱۴
			- تجزیه و تحلیل و ثبت ضریب عملکرد	شناسایی اصول تجزیه و تحلیل و ثبت ضریب عملکرد محاسبه شده	۴-۱۵
			محاسبه شده	آشنایی با مفهوم زمانهای مجاز در سیستم تولید	۴-۱۶

## استاندارد مهارت و آموزشی : مهندس صنایع و سیستم

نام و مشخصات وسایل	زمان		عملیات کارگاهی	استاندارد مهارت	
	تعمیری	عملی		عنوان توانائی و مطالب تئوری	ردیف
- وسایل کمک آموزشی	۱۵	۵		آشنایی با مفهوم زمانهای غیر مجاز و تلف شده در سیستم تولید	۴-۱۷
				آشنایی با استانداردهای زمانی از پیش تعیین شده	۴-۱۸
				آشنایی با سیستم های PTS	۴-۱۹
				-انتخاب مسیر مسیر زمان سنجی از فرآیند بر اساس دستورالعمل و استانداردهای تعیین شده	۴-۲۰
				-انتخاب اصول انتخاب مسیر زمان سنجی از فرآیند بر اساس دستورالعمل و استانداردهای تعیین شده	۴-۲۱
				- زمان سنجی از فرآیندهای سیستم جاری	۴-۲۲
				- شناسایی اصول مستند سازی و ثبت زمانهای استاندارد شده	۴-۲۳
				- شناسایی اصول مستند سازی و ثبت زمانهای استاندارد شده	۴-۲۴
				توانایی انجام حرکت سنجی	۵
				آشنایی با مفهوم حرکت سنجی در سیستم تولید و انواع آن	۵-۱
- شناسایی تکنولوژی فرآیند تولید	۵-۲				
- تفاوت ظرفیت اسمی و حقیقی تولید	۵-۳				



## استاندارد مهارت و آموزشی : مهندس صنایع و سیستم

نام و مشخصات وسایل	زمان		عملیات کارگاهی	استاندارد مهارت	
	تئوری	عملی		عنوان توانائی و مطالب تئوری	ردیف
			- انبارهای مواد اولیه محصول نیمه ساز و نهایی - حمل و نقل در خط تولید - استاندارد دستورالعمل تولید - مسئولیتهای کنترل کیفیت - برنامه های تولید - انجام حرکت سنجی در سیستم جاری	شناسایی انبارهای مواد اولیه محصول نیمه ساز و نهایی شناسایی وسایل حمل و نقل در خط تولید شناسایی استاندارد و دستورالعمل های تولید شناسایی مسئولیتهای کنترل کیفیت شناسایی برنامه های تولید شناسایی اصول انجام حرکت سنجی در سیستم جاری	۵-۴ ۵-۵ ۵-۶ ۵-۷ ۵-۸ ۵-۹
- فرآیند کار - وسایل کمک آموزشی - استاندارد - دستورالعمل	۱۰	۵		توانایی تعیین نیروی انسانی مورد نیاز سیستم جاری شناسایی سیستم جاری و عناصر آن آشنایی با تکنولوژی سیستم جاری آشنایی با تکنولوژی سیستم های همسوی در صنایع آشنایی با نیروی انسانی سیستم	۶ ۶-۱ ۶-۲ ۶-۳ ۶-۴

## استاندارد مهارت و آموزشی : مهندس صنایع و سیستم

نام و مشخصات وسایل	زمان		عملیات کارگاهی	استاندارد مهارت	
	تئوری	عملی		عنوان توانائی و مطالب تئوری	ردیف
				جاری و مهارت های آنها	
			- بررسی مغایرت های تکنولوژی با توانمندی نیروی انسانی	۶-۵ شناسایی اصول بررسی مغایرت های تکنولوژی با توانمندی نیروی انسانی	
			- بررسی و تعیین نیروی انسانی مورد نیاز سیستم جاری	۶-۶ شناسایی بررسی و تعیین نیروی انسانی مورد نیاز سیستم جاری	
			- همکاری در تأمین نیروی انسانی مورد نیاز	۶-۷ شناسایی اصول همکاری در تأمین نیروی انسانی مورد نیاز	
	۱۲	۶		۷ توانایی تنظیم سیستم های تولید بر اساس نیازهای مربوطه	
- فرآیند کار - وسایل کمک آموزشی				۷-۱ آشنایی با برنامه تولید سیستم جاری	
- اسناد و مدارک - دستورالعمل				۷-۲ آشنایی با مواد اولیه مصرفی سیستم جاری	
- وسایل ایمنی و حفاظتی				۷-۳ آشنایی با محصولات سیستم جاری	
				۷-۴ آشنایی با محصولات شرکت های مشابه و همسو	

## استاندارد مهارت و آموزشی : مهندس صنایع و سیستم

نام و مشخصات وسایل	زمان		عملیات کارگاهی	استاندارد مهارت	
	تئوری	عملی		عنوان توانائی و مطالب تئوری	ردیف
			- بررسی نیازهای درخواستی	۷-۵ شناسایی اصول بررسی نیازهای درخواستی	
			- تدوین نیازهای مورد نظر	۷-۶ شناسایی اصول تدوین نیازهای مورد نظر	
			- تنظیم سیستم های تولید براساس نیازهای مربوطه	۷-۷ شناسایی اصول تنظیم سیستم های تولید بر اساس نیازهای مربوطه	
			- گزارش مسایل مستند به مسئولان و پیگیری آنها	۷-۸ شناسایی اصول گزارش مسایل مستند به مسئولان و پیگیری آنها	
- فرآیند کار - وسایل کمک آموزشی	۱۵	۵		۸ توانایی بررسی روشهای کار در واحدهای مختلف انجام اقدامات اصلاحی برای رفع کاستی ها	
				۸-۱ شناسایی استانداردهای تولید و منابع آنها	
				۸-۲ آشنایی با ماشین آلات و تکنولوژی آنها	
				۸-۳ آشنایی با مواد اولیه مصرفی سیستم جاری	
				۸-۴ شناسایی روند تغییرات تکنولوژی	

## استاندارد مهارت و آموزشی : مهندس صنایع و سیستم

نام و مشخصات وسایل	زمان		عملیات کارگاهی	استاندارد مهارت	
	تئوری	عملی		عنوان توانائی و مطالب تئوری	ردیف
			- بررسی روش های کنار در واحدهای مختلف و انجام اقدامات اصلاحی برای رفع کاستی ها	سیستم در داخل و خارج شناسایی اصول بررسی روش های کار در واحدهای مختلف و انجام اقدامات اصلاحی برای رفع کاستی ها	۸-۵
- طرح و نقشه - کامپیوتر - وسایل نقشه کشی - وسایل کمک آموزشی	۲۸	۱۴	- تهیه طرح ، نقشه و انجام محاسبات لی آت ماشین آلات	توانایی تهیه طرح ، نقشه و انجام محاسبات لی آت ماشین آلات شناسایی اصول بررسی نقشه های لی آت ماشین آلات شناسایی ماشین آلات و تکنولوژی تولید شناسایی فرآیندهای تولید شناسایی مهارت های نیروی انسانی تولید شناسایی اصول تهیه طرح ، نقشه و انجام محاسبات لی آت ماشین آلات	۹ ۹-۱ ۹-۲ ۹-۳ ۹-۴ ۹-۵



## استاندارد مهارت و آموزشی : مهندس صنایع و سیستم

نام و مشخصات وسایل	زمان		عملیات کارگاهی	استاندارد مهارت	
	تئوری	عملی		عنوان توانائی و مطالب تئوری	ردیف
			- بکارگیری روش های ایجاد انگیزش در سیستم جاری	افزایش بهره وری و راندمان تولید شناسایی اصول بکارگیری روش های ایجاد انگیزش در سیستم جاری	۱۱-۴
- فرآیند کار - وسایل کمک آموزشی - استاندارد	۴	۴	- اجرای استانداردهای تضمین کیفیت	توانایی اجرای استانداردهای تضمین کیفیت آشنایی با استانداردهای تضمین کیفیت	۱۲ ۱۲-۱
			- اجرای استانداردهای تضمین کیفیت	شناسایی اصول اجرای استانداردهای تضمین کیفیت	۱۲-۲
- آمار و ارقام - وسایل کمک آموزشی - فرآیند کار	۵	۳		توانایی همکاری و کنترل آمار و ارقام مورد نیاز سیستم جاری آشنایی با اصول مقدماتی آمار و احتمالات	۱۳ ۱۳-۱

## استاندارد مهارت و آموزشی : مهندس صنایع و سیستم

نام و مشخصات وسایل	زمان		عملیات کارگاهی	استاندارد مهارت	
	تئوری	عملی		عنوان توانائی و مطالب تئوری	ردیف
			- گردآوری آمار و ارقام	شناسایی اصول گردآوری آمار و ارقام	۱۳-۲
			- تجزیه و تحلیل آمار و ارقام	شناسایی اصول تجزیه و تحلیل آمار و ارقام	۱۳-۳
			- مستند سازی آمار و ارقام	شناسایی اصول مستند سازی آمار و ارقام	۱۳-۴
			- تشییت و ارایه آمار و ارقام به مسئولین مربوطه	شناسایی اصول تشییت و ارایه آمار و ارقام به مسئولین مربوطه	۱۳-۵
- وسایل کمک آموزشی - قانون کار	۲	۴		توانایی اجرای مقررات و آیین نامه های شغلی	۱۴
				آشنایی با مقررات و آیین نامه های شغلی	۱۴-۱
			- اجرای مقررات و آیین نامه های شغلی	شناسایی اصول اجرای مقررات و آیین نامه های شغلی	۱۴-۲

## استاندارد مهارت و آموزشی : مهندس صنایع و سیستم

نام و مشخصات وسایل	زمان		عملیات کارگاهی	استاندارد مهارت	
	تئوری	عملی		عنوان توانائی و مطالب تئوری	ردیف
- فرآیند کار - وسایل کمک آموزشی	۵۳		- کنترل و نظارت بر اجرای خدمات ایمنی و بهداشت در سیستم جاری	توانائی کنترل و نظارت بر اجرای	۱۷
				خدمات ایمنی و بهداشتی در سیستم جاری	۱۷-۱
				آشنایی با خدمات ایمنی و بهداشت سیستم جاری	۱۷-۲
				آشنایی با مراکز خدمات ایمنی و بهداشت	۱۷-۳
				شناسایی اصول کنترل و نظارت بر اجرای خدمات ایمنی و بهداشت	
- آمار و ارقام - فرآیند کار - وسایل کمک آموزشی	۳	۱	- تهیه گزارش و ترسیم نمودار فعالیت	توانائی تهیه گزارش و ترسیم نمودار فعالیت ها	۱۸
				آشنایی با آمار و ارقام و اطلاعات مربوطه	۱۸-۱
				شناسایی اصول تهیه گزارش و ترسیم نمودار فعالیت ها	۱۸-۲