

معاونت پژوهش، برنامه‌ریزی و سنجش مهارت

دفتر پژوهش، طرح و برنامه‌ریزی درسی

استاندارد آموزش شغل

طرح ریز واحدهای تولید و صنعتی

گروه شغلی

مدیریت صنایع

کد ملی آموزش شغل

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

۱/۱/۹۱/۱/۱
۰-۳۳/۹۱/۱/۱

تاریخ تدوین استاندارد: ۱۳۸۹/۱/۱۵



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

شماره ملی شناسایی شغل : ۲۳/۹۱/۱/۱-۰

شروع اعتبار : ۱۳۸۹/۱/۱۵

پایان اعتبار : ۱۳۹۴/۱/۱۵

اعضاء کمیسیون تخصصی برنامه ریزی درسی رشته مدیریت و صنایع :

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

- اداره آموزش فنی و حرفه ای استان مرکزی

- شرکت مهندسی تدوین دانش

فرآیند اصلاح و بازنگری :

آدرس :

تهران - خیابان آزادی ، خیابان خوش شمالی ، نیش نصرت ، ساختمان شماره ۲ ، سازمان آموزش فنی و حرفه ای کشور ، شماره ۲۵۹

دورنگار ۶۶۹۴۴۱۱۷ تلفن ۶۶۵۶۹۹۰۰



تهیه کنندگان استاندارد شغل

ردیف	نام و نام خانوادگی	مدرک	رشته تحصیلی	سابقه‌ی تجربی مرتبط
۱	فرهاد بهادری	لیسانس	مهندس صنایع	۱۷ سال
۲	فرهاد رضایی	فوق لیسانس	مهندسی صنایع	۱۵ سال
۳	حمیدرضا عسگری	لیسانس	مدیریت صنعتی	۱۰ سال
۴	علی شهسواری	لیسانس	حسابداری	۱۰ سال
۵	محمد ذوالفقاری	فوق لیسانس	مهندسی صنایع	۱۲ سال
۶				
۷				
۸				
۹				
۱۰				

تهیه کنندگان استاندارد آموزش

ردیف	نام و نام خانوادگی	مدرک	رشته تحصیلی	سابقه‌ی تجربی مرتبط
۱	محمد ذوالفقاری	فوق لیسانس	مهندس صنایع	۱۲ سال
۲	حسین ذوالفقاری	فوق لیسانس	مدیریت دولتی	۲۵ سال
۳	مجید عباسی نیا	فوق لیسانس	مهندسی صنایع	۱۴ سال
۴	علیرضا فقیهی	دکتری	مدیریت آموزشی	۱۲ سال
۵	الهام شهسواری	لیسانس	مهندس الکترونیک	۳ سال
۶				
۷				
۸				



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 اهداف 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 .

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 شغل : طرح ریز واحدهای تولیدی و صنعتی

شرح شغل^۱

طرح ریز واحد صنعتی شغلی است در حوزه ی مهندسی صنایع که شامل شایستگی هایی از قبیل امکان سنجی طرح ، طرح ریزی احتیاجات مورد نیاز تولید و غیر تولید واحد ، طراحی لی اوت آن ، طرح ریزی فرآیندهای تولید و برآورد فضاها و نیروی انسانی مورد نیاز واحد می باشد. دارنده این شغل قادر به طراحی واحد تولیدی و صنعتی است به گونه ای که بهترین راندمان و بهره وری را داشته باشد. این شغل با مشاغل مدیریتی در ارتباط است .

ویژگی های کارآموز ورودی

حداقل میزان تحصیلات : لیسانس صنایع

حداقل توانایی جسمی : توانایی کامل ذهنی و گفتاری و شنیداری

مهارت های پیش نیاز این استاندارد : ندارد

طول دوره آموزش

طول دوره آموزش	: ۱۰۶ ساعت
- زمان آموزش نظری	: ۴۱ ساعت
- زمان آموزش عملی	: ۶۵ ساعت
- کارورزی	: — ساعت
- زمان پروژه	: — ساعت

شیوه ارزشیابی

آزمون نظری : ۲۵٪

آزمون عملی : ۶۵٪

اخلاق حرفه ای : ۱۰٪

صلاحیت های حرفه ای مربیان

دارای فوق لیسانس صنایع و سابقه پنج سال تجربه کار در واحدهای صنعتی و نیز طرح ریزی چند واحد صنعتی



استاندارد شغل^۲

– شایستگی های^۳ شغلی

ردیف	توانایی ها
۱	توانایی انجام مطالعات اولیه امکان سنجی طرح
۲	توانایی طرح ریزی احتیاجات و انتخاب الگوی مناسب تولید
۳	توانایی طرح ریزی فرآیندهای تولید محصولات
۴	توانایی تحلیل و جمع بندی اطلاعات فرآیندها و ظرفیت تولید
۵	توانایی تحلیل جریان مواد و انتخاب الگوی استقرار بخشها و ماشین آلات
۶	توانایی برآورد ماشین آلات، نیروی انسانی، فضاها و سایر نیازمندیهای مورد نیاز تولید
۷	توانایی تحلیل سیستم حمل و نقل و تجهیزات و ابزارآلات کمک تولیدی
۸	توانایی برآورد فضاها و نیروی انسانی غیرتولیدی (انبار، سرویس ها، اداری، پشتیبانی و ...)
۹	توانایی طراحی لی اوت استقرار بخش ها و تجهیزات
۱۰	
۱۱	
۱۲	



استاندارد آموزش
– برگه‌ی تحلیل آموزشی

	زمان آموزش				عنوان توانایی :
	جمع	عملی	نظری		توانایی تهیه مطالعات اولیه امکان سنجی طرح
	۱۱	۷	۴		
تجهیزات ، ابزار ، مواد مصرفی و منابع آموزشی	دانش ، مهارت ، نگرش ، ایمنی توجهات زیست محیطی مرتبط				
- رایانه - دیتا پرژکتور - وایت برد - ماژیک وایت برد - لوازم التحریر - جزوات مربوطه			۱ ۱٫۵ ۱ ۰٫۵		دانش : - ویژگی های محصول تولیدی و چرخه عمر آن - روش های تحقیق در بازار (واردات، صادرات، فروش داخلی، نیاز بازار ، رقبا) - روشهای بررسی ابعاد مختلف اهداف سرمایه گذاران از طرح - روشهای مکان یابی احداث واحدهای صنعتی
					مهارت : - انتخاب کردن حجم تولیدی محصولات (برنامه فروش) - تحلیل کردن وضعیت موجود و انطباق آن با شرایط مطلوب - تبدیل کردن خواسته های کیفی سرمایه گذاران به شاخص های کمی - شناسایی کردن رقبای تولیدکنندگان محصولات تولیدی و خدماتی - مکان سنجی کردن اجرای طرح
					نگرش : - دید همه جانبه و بهره ورانه در بررسی بازار و تأمین اهداف سرمایه گذار
					ایمنی : -
					توجهات زیست محیطی : -



استاندارد آموزش
- برگه‌ی تحلیل آموزشی

	زمان آموزش			عنوان توانایی :	
	جمع	عملی	نظری		
	۱۱	۷	۴		
تجهیزات ، ابزار ، مواد مصرفی و منابع آموزشی	دانش ، مهارت ، نگرش ، ایمنی توجهات زیست محیطی مرتبط			توانایی طرح ریزی احتیاجات و انتخاب الگوی مناسب تولید	
<ul style="list-style-type: none"> - رایانه - دیتا پرژکتور - وایت برد - مایژیک وایت برد - لوازم التحریر - جزوات مربوطه 			۴۵ دقیقه	دانش :	
			۲	۴۵ دقیقه	- روش های تولید و مونتاژ - الگوهای طرح ریزی واحدهای صنعتی - تسهیلات مورد نیاز واحد صنعتی - اصول Bench Mark نمودن واحدهای مشابه
		۲			مهارت :
		۲			- طرح کردن روش تولید و مونتاژ مناسب برای واحد صنعتی مورد نظر - طرح کردن الگوی استقرار تسهیلات مورد نیاز واحد صنعتی - طرح کردن الگوی طرح ریزی مناسب واحد صنعتی - Bench Mark نمودن واحدهای مشابه با طرح مورد نظر
		۱			نگرش :
				- ایمنی : - توجهات زیست محیطی : -	



استاندارد آموزش
– برگه‌ی تحلیل آموزشی

	زمان آموزش				عنوان توانایی :
	نظری	عملی	جمع		توانایی طرح ریزی فرآیندهای تولید محصولات
	۵	۷	۱۲		
تجهیزات ، ابزار ، مواد مصرفی و منابع آموزشی	دانش ، مهارت ، نگرش ، ایمنی توجهات زیست محیطی مرتبط				
<ul style="list-style-type: none"> - رایانه - دیتا پرژکتور - وایت برد - ماژیک وایت برد - لوازم التحریر - جزوات مربوطه 	۰,۵	۴۵ دقیقه	۰,۵	۴۵ دقیقه	دانش : - روش تهیه لیست مواد و قطعات تشکیل دهنده محصولات (BOM) - روش تهیه فرآیند تولید قطعات و محصولات (JPM) - شناخت بانک های اطلاعاتی لیست مواد و قطعات و فرآیندهای تولید - روش های تخصیص زمان به روش های تولید - ماشین آلات تولیدی و ابزار و تجهیزات مورد نیاز فرآیند تولید - عرضه / تأمین کنندگان مواد اولیه و یا قطعات و تجهیزات مورد نیاز
	۱	۱,۵	۱	۱,۵	مهارت : - استخراج کردن لیست مواد خام، قطعات ساختی، قطعات خریداری - طراحی کردن فرآیند تولید جهت قطعات ساختی - برآورد کردن ماشین آلات و تجهیزات مناسب جهت فرآیند تولیدی انتخابی - برآورد کردن زمان فرآیند های تولید - تهیه کردن لیست عرضه/تأمین کنندگان مواد اولیه و یا قطعات مورد نیاز - تهیه کردن لیست تأمین کنندگان تجهیزات و ماشین آلات (Wend (or list
					نگرش : - تعهد در طراحی فرآیند ویژه تولید محصولات صنعتی مورد نیاز
					ایمنی : -
					توجهات زیست محیطی : -



استاندارد آموزش
- برگه‌ی تحلیل آموزشی

	زمان آموزش			عنوان توانایی : توانایی تحلیل و جمع بندی اطلاعات فرآیندها و ظرفیت تولید
	جمع	عملی	نظری	
	۸	۵	۳	
تجهیزات ، ابزار ، مواد مصرفی و منابع آموزشی	دانش ، مهارت ، نگرش ، ایمنی توجهات زیست محیطی مرتبط			
<ul style="list-style-type: none"> - رایانه - دیتا پرژکتور - وایت برد - ماژیک وایت برد - لوازم التحریر - جزوات مربوطه 			<p>دانش :</p> <ul style="list-style-type: none"> - روش های برنامه ریزی مواد و احتیاجات (MRP) - روش های گروه بندی مواد و قطعات و فرآیندها - اصول بهره گیری از برنامه فروش - روش های محاسبه و افزایش ظرفیت 	
		۱		مهارت :
		۰,۵		- برآورد کردن نوع و میزان مواد و قطعات مورد نیاز طبق برنامه فروش
		۱		- برنامه ریزی و گروه بندی مواد و احتیاجات
		۰,۵		- برآورد کردن زمانها و ظرفیت های مورد نیاز تولید
		۱		- تحلیل کردن ظرفیت و روشهای افزایش ظرفیت
				نگرش :
				- مسئولیت پذیری در حداقل کردن هزینه های طرح با کیفیت مورد نظر
				ایمنی :
				-
				توجهات زیست محیطی :
				-



	زمان آموزش			عنوان توانایی : توانایی تحلیل جریان مواد و انتخاب الگوی استقرار بخشها و ماشین آلات
	جمع	عملی	نظری	
	۱۰	۷	۳	
تجهیزات ، ابزار ، مواد مصرفی و منابع آموزشی	دانش ، مهارت ، نگرش ، ایمنی توجهات زیست محیطی مرتبط			
<ul style="list-style-type: none"> - رایانه - دیتا پرژکتور - وایت برد - ماژیک وایت برد - لوازم التحریر - جزوات مربوطه 			۴۵ دقیقه	دانش : - روش های تجزیه و تحلیل جریان مواد (روش های کمی و کیفی) - روشهای استقرار ماشین آلات (محصولی ، فرآیندی، کارگاهی و...) - جدول رابطه فعالیت ها ،جدول جریان ، جدول از – به (سفر) - نمودارهای فرآیندهای عملیات و مونتاژ و فرآیندهای چندمحصولی
		۱,۵		مهارت : - ترسیم کردن الگوی جریان مواد - تدوین و تجزیه و تحلیل کردن جدول جریان مواد، جدول از – به ، رابطه فعالیت ها و... - ترسیم کردن نمودارهای فرآیندهای عملیات ، مونتاژ، چند محصولی - انتخاب کردن الگوی مناسب استقرار بخش ها و ماشین آلات
		۲		نگرش : - رعایت انصاف در انتخاب مواد و الگوی استقرار بخش ها و ماشین آلات بدون هزینه های اضافی
		۲		ایمنی : -
		۱,۵		توجهات زیست محیطی : -



	زمان آموزش			عنوان توانایی :
	نظری	عملی	جمع	
	۴	۷	۱۱	
توانایی برآورد ماشین آلات ، نیروی انسانی ، فضاها و سایر نیازمندیهای مورد نیاز تولیدی				دانش ، مهارت ، نگرش ، ایمنی توجهات زیست محیطی مرتبط
تجهیزات ، ابزار ، مواد مصرفی و منابع آموزشی				
دانش :				دانش :
- روش های برآورد ماشین آلات و نیروی انسانی تولیدی مورد نیاز	۴۵ دقیقه			- روش های برآورد ماشین آلات و نیروی انسانی تولیدی مورد نیاز
- روشهای برآورد فضاهای تولیدی مورد نیاز	۱			- روشهای برآورد فضاهای تولیدی مورد نیاز
- روش های ظرفیت سنجی ماشین آلات و نیروی انسانی	۴۵ دقیقه			- روش های ظرفیت سنجی ماشین آلات و نیروی انسانی
- روش های تخصیص ماشین آلات و نیروی انسانی به ساعات و شیفتهای کاری	۴۵ دقیقه			- روش های تخصیص ماشین آلات و نیروی انسانی به ساعات و شیفتهای کاری
- روشهای استخراج اطلاعات تأسیسات (آب ، برق ، روغن ، گاز و ...)	۴۵ دقیقه			- روشهای استخراج اطلاعات تأسیسات (آب ، برق ، روغن ، گاز و ...)
مهارت :				مهارت :
- برآورد کردن تعداد ماشین آلات و تجهیزات جانبی و نیروی انسانی مستقیم تولید	۱			- برآورد کردن تعداد ماشین آلات و تجهیزات جانبی و نیروی انسانی مستقیم تولید
- برآورد کردن فضاهای مورد نیاز ایستگاه های تولیدی	۱			- برآورد کردن فضاهای مورد نیاز ایستگاه های تولیدی
- برآورد و پیش بینی کردن سایر فضاهای ایستگاههای تولیدی (راه روها ، کمد، ابزار و تجهیزات ، سرویس و نگهداری و ...)	۱,۵			- برآورد و پیش بینی کردن سایر فضاهای ایستگاههای تولیدی (راه روها ، کمد، ابزار و تجهیزات ، سرویس و نگهداری و ...)
- ظرفیت سنجی ماشین آلات	۱,۵			- ظرفیت سنجی ماشین آلات
- برآورد کردن ظرفیت در اختیار ماشین ها و نیروی انسانی	۱			- برآورد کردن ظرفیت در اختیار ماشین ها و نیروی انسانی
- برآورد کردن انرژی های مورد نیاز ماشین آلات و تجهیزات	۱			- برآورد کردن انرژی های مورد نیاز ماشین آلات و تجهیزات
نگرش :				نگرش :
- مسئولیت پذیری در حداقل کردن هزینه های طرح				- مسئولیت پذیری در حداقل کردن هزینه های طرح
- نگاه توسعه ای به طراحی واحد صنعتی				- نگاه توسعه ای به طراحی واحد صنعتی
ایمنی :				ایمنی :
-				-
توجهات زیست محیطی :				توجهات زیست محیطی :
-				-



	زمان آموزش			عنوان توانایی :
	جمع	عملی	نظری	
	۱۰	۷	۳	
تجهیزات ، ابزار ، مواد مصرفی و منابع آموزشی	دانش ، مهارت ، نگرش ، ایمنی توجهات زیست محیطی مرتبط			توانایی تحلیل سیستم حمل و نقل و تجهیزات و ابزارآلات کمک تولیدی
<ul style="list-style-type: none"> - رایانه - دیتا پرژکتور - وایت برد - ماژیک وایت برد - لوازم التحریر - جزوات مربوطه 			۰,۵	دانش :
			۰,۵	- ماشین آلات و روش های حمل و نقل عمومی (راه آهن ، ترابری و ...)
			۰,۵	- سیستم های حمل و نقل درون سیستمی یا کارگاهی (نقاله ، اتوماتیک و ...)
			۰,۵	- روش های برآورد تعداد ماشین آلات حمل و نقل
		۴۵ دقیقه	۰,۵	- روش های تجزیه و تحلیل و برنامه ریزی سیستم های حمل و نقل
		۱۵ دقیقه	۰,۵	- استانداردها و علائم کاربردی سیستم های حمل و نقل
			۰,۵	- تجهیزات انبارش و چیدمان مواد و قطعات (پالت ها)
				مهارت :
		۱		- تجزیه و تحلیل و برنامه ریزی کردن سیستم های حمل و نقل
		۱		- طرح کردن مناسبترین سیستم حمل و نقل برون کارگاهی
		۲		- طرح کردن مناسبترین سیستم حمل و نقل درون کارگاهی
		۱		- برآورد کردن تعداد ماشین آلات و تجهیزات حمل و نقل درون کارگاهی
		۱		و برون کارگاهی مورد نیاز طرح (جرثقیل ، لیفتراک ، تریلی ، یدک کش و ...)
		۱		- برآورد کردن تجهیزات چیدمان و حمل و نقل مواد و قطعات
		۱		- بکارگیری و رعایت کردن استانداردهای سیستم های حمل و نقل
				نگرش :
				- تعهد در استفاده از سطح اتوماسیون بالا در واحد صنعتی
				ایمنی :
				-
				توجهات زیست محیطی :
				-



	زمان آموزش			عنوان توانایی : توانایی برآورد فضاها و نیروی انسانی غیر تولیدی (انبار ، سرویس ها ، پشتیبانی ، اداری و...)
	جمع	عملی	نظری	
	۸	۵	۳	
تجهیزات ، ابزار ، مواد مصرفی و منابع آموزشی	دانش ، مهارت ، نگرش ، ایمنی توجهات زیست محیطی مرتبط			
<ul style="list-style-type: none"> - رایانه - دیتا پرژکتور - وایت برد - ماژیک وایت برد - لوازم التحریر - جزوات مربوطه 			۰,۵	دانش : - انواع انبارها (روباز ، سر بسته ، مواد شیمیایی ، مواد غذایی ، فاسدشدنی و...) - روش های انبارداری و چیدمان و نگهداری درون انبار - اسناد تغییر و تحول در انبارها (بانک های اطلاعاتی) - اصول نیازسنجی نیروهای غیرتولیدی (اداری ، خدماتی ، رفاهی، بهداشت و ایمنی) - روش های برآورد فضاها و غیرتولیدی مورد نیاز - شناخت نیازهای انرژی
			۱۵ دقیقه	
			۱۵ دقیقه	
			۴۵ دقیقه	
			۴۵ دقیقه	۰,۵
		۱	۱	مهارت : - برآورد کردن نیروی انسانی غیرتولیدی مورد نیاز - برآورد کردن فضاها و تکمیلی مورد نیاز واحد صنعتی (آتش نشانی ، درمانگاه ، رفاهیات ، فاضلاب ، فضاها و سبز و ...) - بکارگیری مناسبترین شیوه انبارداری و چیدمان - برآورد کردن انرژی های مورد نیاز سایر بخش های غیر تولیدی - استفاده کردن از اسناد تغییر و تحول در انبارها
		۱	۱,۵	نگرش : - مسئولیت پذیری در حداقل کردن هزینه های طرح - نگاه توسعه ای به طراحی واحد صنعتی
				ایمنی : -
				توجهات زیست محیطی : -



	زمان آموزش			عنوان توانایی :
	جمع	عملی	نظری	
	۱۳	۷	۶	
تجهیزات ، ابزار ، مواد مصرفی و منابع آموزشی	دانش ، مهارت ، نگرش ، ایمنی توجهات زیست محیطی مرتبط			توانایی طراحی لی اوت استقرار بخش ها و تجهیزات
<ul style="list-style-type: none"> - رایانه - دیتا پرژکتور - وایت برد - ماژیک وایت برد - لوازم التحریر - جزوات مربوطه 			۱	دانش :
			۰/۵	<ul style="list-style-type: none"> - روش ها و الگوهای جانمایی و استقرار بخش ها و تجهیزات - تأسیسات مورد نیاز واحدهای صنعتی
			۱	<ul style="list-style-type: none"> - روش های انتقال و توزیع انرژی مورد نیاز در واحد صنعتی - لی اوت های تحلیلی – کمکی (برق ، تأسیسات و ...)
			۱	<ul style="list-style-type: none"> - روش های تجزیه و تحلیل و بازنگری در طراحی استقرار و بهینه یابی - اصول ترسیم لی اوت های تحلیلی – کمکی (استقرار کرن ها، برق کشی، تأسیسات و ...)
			۱,۵	مهارت :
		۱	<ul style="list-style-type: none"> - طرح کردن مناسب ترین و کم هزینه ترین روش جانمایی 	
		۱	<ul style="list-style-type: none"> - پیش بینی کردن فضاهای توسعه ای آینده در طراحی لی اوت 	
		۱	<ul style="list-style-type: none"> - تجزیه و تحلیل و بازنگری کردن در طراحی استقرار و بهینه یابی 	
		۱	<ul style="list-style-type: none"> - برآورد کردن و جانمایی کردن فضاهای مورد نیاز تأسیسات 	
		۱	<ul style="list-style-type: none"> - پیش بینی کردن سایر خدمات مورد نیاز واحد صنعتی در طراحی لی اوت (آتش نشانی ، درمانگاه، فاضلاب، رفاهیات ، فضاهای سبز و...) 	
		۲	<ul style="list-style-type: none"> - ترسیم کردن لی اوت های تحلیلی – کمکی (استقرار کرن ها، برق کشی، تأسیسات و ...) 	
	نگرش :			
	تعهد در طرح مذکور با در نظر گرفتن انعطاف پذیری در طراحی لی اوت			
	ایمنی :			
	-			
	توجهات زیست محیطی :			
	-			



– برگه استاندارد تجهیزات ، مواد ، ابزار

ردیف	مشخصات فنی	تعداد	شماره
۱	رایانه	به ازای هر کارگاه یک دستگاه	
۲	دیتا پرژکتور	به ازای هر کارگاه یک دستگاه	
۳	وایت برد	به ازای هر کارگاه یک دستگاه	
۴	ماژیک وایت برد	به ازای هر کارگاه ۳ عدد در سه رنگ	
۶	لوازم التحریر	به ازای هر یک نفر یک سری	
۷	جزوات مربوطه	به ازای هر یک نفر یک سری	

توجه :

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

– ابزار به ازاء هر سه نفر محاسبه شود .

– مواد به ازاء یک نفر کارآموز محاسبه شود .



– منابع و نرم افزار های آموزشی

ردیف	شرح
۱	شفیعی مسعود ، راهنمای تهیه طرح کسب و کار ، مؤسسه خدمات فرهنگی رسا ، تهران ۱۳۸۳
۲	تام کینز وایت بوزر ، فریزل تال چوکوتروینو ، طرح ریزی واحدهای صنعتی (اصول طراحی کارخانه) ، ترجمه ، دکتر زنجیری رضا ، انتشارات ترمه ،
۳	نرم افزار تخصصی طراحی (R17.1) AUTOCAD 2008
۴	نرم افزار چیدمان کارخانه ALDEP & CRAFT قابل استفاده در طرح ریزی کارخانه
۵	نرم افزار چیدمان کارخانه COFAD قابل استفاده در طرح ریزی کارخانه
۶	CD و فیلم های آموزشی