

بسمه تعالی
معاونت آموزش
دفتر طرح و برنامه های درسی

استاندارد آموزش شایستگی

مدیریت پروژه های ساختمانی بر اساس استاندارد
PMBOK

گروه شغلی
ساختمان

کد ملی آموزش شایستگی

۳۴۳۲-۲۹-۰۰۴-۱



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

کد ملی شناسایی آموزش شایستگی : ۱-۰۰۴-۲۹-۳۴۳۲

اعضاء کمیسیون تخصصی برنامه ریزی درسی :

علی موسوی مدیرکل دفتر طرح و برنامه های درسی

رامک فرح آبادی معاون دفتر طرح و برنامه های درسی

بهزاد دست کشاورز مسئول گروه معماری

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

فرآیند اصلاح و بازنگری :

-

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

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 ۹۷

تلفن ۹ - ۶۶۵۶۹۹۰۰

دورنگار ۶۶۹۴۴۱۱۷

آدرس الکترونیکی : Barnamehdarci @ yahoo.com



تهیه کنندگان استاندارد آموزش شغل شایستگی

ردیف	نام و نام خانوادگی	آخرین مدرک تحصیلی	رشته تحصیلی	شغل و سمت	سابقه کار مرتبط	آدرس ، تلفن و ایمیل
۱	محراب اردیانی	لیسانس	معماری	مربی عضو نظام مهندسی ساختمان	۵ سال	تلفن ثابت : ۰۲۱-۶۵۲۸۰۶۷۳ تلفن همراه : ۰۹۱۹۳۷۴۰۷۳۴ ایمیل: mehrab_ardiani@yahoo.com آدرس : تهران-شهریار- کرشته خ پرویز خانی مجتمع پارسا واحد ۱۵
۲	مهدی اردیانی	دانشجوی دکتری	عمران	مربی محاسب در دفتر مهندسی عضو نظام مهندسی	۱۰ سال	تلفن ثابت : ۰۲۳-۳۲۳۳۳۱۷۶۴ تلفن همراه : ۰۹۱۲۴۷۳۸۲۹۷ ایمیل : m.ariani۱۳۸۴@gmail.com آدرس : شاهرود شهرک بهداری کوچه ۴ پلاک ۱۴
۴	بهزاد دست کشاورز	کارشناس	عمران	مسئول گروه ساختمان	۹ سال	تلفن ثابت : ۶۶۵۶۹۹۰۰ تلفن همراه : ایمیل : آدرس : سازمان فنی و حرفه ای کشور - خوش شمالی پ ۹۷



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 شایستگی :

مدیریت پروژه های ساختمانی بر اساس استاندارد PMBOK

شرح استاندارد شایستگی :

مدیریت پروژه های ساختمانی بر اساس استاندارد PMBOK از شایستگی های حوزه عمران می باشد. این شایستگی دارای وظایفی از قبیل: مفهوم مدیریت پروژه، فرآیندهای مدیریت پروژه، مدیریت یکپارچگی پروژه، مدیریت محدوده پروژه، مدیریت زمان پروژه، مدیریت هزینه پروژه، مدیریت کیفیت پروژه، مدیریت منابع انسانی پروژه، مدیریت ارتباطات پروژه، مدیریت ریسک پروژه می باشد. این شایستگی با مشاغل مدیریت قراردادهای ساختمانی و مدیریت پیمان های طرح های عمرانی در ارتباط است .

ویژگی های کارآموز ورودی :

حداقل میزان تحصیلات: لیسانس عمران
حداقل توانایی جسمی و ذهنی: سلامت کامل جسمانی و روانی
مهارت های پیش نیاز: -

طول دوره آموزش :

طول دوره آموزش : ۶۵ ساعت
- زمان آموزش نظری : ۳۵ ساعت
- زمان آموزش عملی : ۳۰ ساعت
- زمان کارورزی : - ساعت
- زمان پروژه : - ساعت

بودجه بندی ارزشیابی (به درصد)

- کتبی : ۲۵ %
- عملی : ۶۵ %
- اخلاق حرفه ای : ۱۰ %

صلاحیت های حرفه ای مربیان :

فوق لیسانس عمران ، عضویت در سازمان نظام مهندسی کشور- دارنده حق امضای حداقل پایه ۳ عمران از سازمان نظام مهندسی - دارنده ۵ سال سابقه ی کار اجرایی در شرکت های مشاوره یا دفاتر مهندسی



*** تعریف دقیق استاندارد (اصطلاحی) :**

عبارتست از برنامه ریزی، اجرا و کنترل فعالیت های پروژه به منظور تحقق الزامات پروژه .

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

Project Management Body of Knowledge

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

مدیریت قراردادهای ساختمانی - مدیریت پیمان های طرح های عمرانی

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

- | | | |
|----------------------|-------------------------------------|----------------------------------|
| طبق سند و مرجع | <input 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 checked="" type="checkbox"/> | د : نیاز به استعلام از وزارت کار |



استاندارد آموزش شایستگی

- کارها

ردیف	عناوین
۱	ترسیم نمودار مدیریت پروژه
۲	فرآیندهای مدیریت پروژه
۳	مدیریت یکپارچگی پروژه
۴	مدیریت محدوده پروژه
۵	مدیریت زمان پروژه
۶	مدیریت هزینه پروژه
۷	مدیریت کیفیت پروژه
۸	مدیریت منابع انسانی پروژه
۹	مدیریت ارتباطات پروژه
۱۰	مدیریت ریسک پروژه



استاندارد آموزش
- برگه‌ی تحلیل آموزش

	زمان آموزش			عنوان : ترسیم نمودار مدیریت پروژه
	جمع	عملی	نظری	
	۷ ساعت	۱۸۰ دقیقه	۲۴۰ دقیقه	
تجهیزات ، ابزار ، مواد مصرفی و منابع آموزشی	دانش ، مهارت ، نگرش ، ایمنی توجهات زیست محیطی مرتبط			
صندلی کاغذ قلم و تخته وایت برد دیتا پروژکتور برده دیتا پروژکتور				دانش :
			۴۰ دقیقه	- مراحل پروژه و چرخه حیات پروژه
			۴۰ دقیقه	- ذی نفعان پروژه
			۴۰ دقیقه	- تاثیرات سازمانی
			۶۰ دقیقه	- مهارت های کلیدی مدیریت عمومی
			۶۰ دقیقه	- تاثیرات اجتماعی- اقتصادی- محیطی
				مهارت:
		۶۰ دقیقه		- ترسیم نمودار چرخه ی حیات یک پروژه ساختمانی بر اساس مدل موریس
		۶۰ دقیقه		- ترسیم چرخه ی حیات یک پروژه بر اساس مدل مورفی
			۶۰ دقیقه	- رسم چارت ساختارهای سازمانی(سازمان وظیفه ای- سازمان پروژه ای- سازمان ماتریس ضعیف و ...)
			نگرش:	
			- دقت و نظم در اجرای امور	
			- رعایت اخلاق حرفه ای	
			ایمنی و بهداشت :	
			- رعایت موارد ارگونومی هنگام نشستن روی صندلی برای جلوگیری از اختلالات ستون فقرات	
			توجهات زیست محیطی: -	



استاندارد آموزش
- برگه‌ی تحلیل آموزش

	زمان آموزش			عنوان: فرآیندهای مدیریت پروژه
	جمع	عملی	نظری	
	۷ ساعت	۱۸۰ دقیقه	۲۴۰ دقیقه	
تجهیزات، ابزار، مواد مصرفی و منابع آموزشی	دانش، مهارت، نگرش، ایمنی توجهات زیست محیطی مرتبط			
صندلی				دانش:
کاغذ			۴۰ دقیقه	- فرآیندهای پروژه
قلم و تخته وایت برد			۶۰ دقیقه	- گروه های فرآیندی
دیتا پروژکتور			۴۰ دقیقه	- تعاملات فرآیندی
پرده دیتا پروژکتور			۶۰ دقیقه	- دلخواه سازی تعاملات فرآیندی
			۴۰ دقیقه	- روش نگاشت فرآیندهای مدیریت پروژه
				مهارت:
		۶۰ دقیقه		- ترسیم نمودار فرآیندهای برنامه ریزی یک پروژه ساختمانی
		۶۰ دقیقه		- ترسیم نمودار فرآیندهای اجرایی یک پروژه ساختمانی
		۶۰ دقیقه		- ترسیم نمودار فرآیندهای کنترلی یک پروژه ساختمانی
				نگرش:
				- دقت و نظم در اجرای امور
				- رعایت اخلاق حرفه ای
				ایمنی و بهداشت:
				- رعایت موارد ارگونومی هنگام نشستن روی صندلی برای جلوگیری از اختلالات ستون فقرات
				توجهات زیست محیطی: -



استاندارد آموزش
- برگه‌ی تحلیل آموزش

	زمان آموزش			عنوان : مدیریت یکپارچگی پروژه
	جمع	عملی	نظری	
	۶ ساعت	۱۸۰ دقیقه	۱۸۰ دقیقه	
تجهیزات ، ابزار ، مواد مصرفی و منابع آموزشی	دانش ، مهارت ، نگرش ، ایمنی توجهات زیست محیطی مرتبط			
صندلی کاغذ قلم و تخته وایت برد دیتا پروژکتور پرده دیتا پروژکتور				دانش : - روش تکوین برنامه پروژه - روش اجرای برنامه پروژه - روش کنترل یکپارچه تغییرات
			۶۰ دقیقه	مهارت: - ترسیم مراحل تکوین برنامه یک پروژه ساختمانی - ترسیم مراحل اجرای برنامه یک پروژه ساختمانی - ترسیم مراحل کنترل یکپارچگی تغییرات یک پروژه ساختمانی
			۶۰ دقیقه	
			۶۰ دقیقه	
		۶۰ دقیقه		
				نگرش: - دقت و نظم در اجرای امور - رعایت اخلاق حرفه ای
				ایمنی و بهداشت : - رعایت موارد ارگونومی هنگام نشستن روی صندلی برای جلوگیری از اختلالات ستون فقرات
				توجهات زیست محیطی: -



استاندارد آموزش
- برگه‌ی تحلیل آموزش

	زمان آموزش			عنوان : مدیریت محدوده پروژه
	جمع	عملی	نظری	
	۷ ساعت	۱۸۰ دقیقه	۲۴۰ دقیقه	
تجهیزات ، ابزار ، مواد مصرفی و منابع آموزشی	دانش ، مهارت ، نگرش ، ایمنی توجهات زیست محیطی مرتبط			
صندلی				دانش :
کاغذ		۶۰ دقیقه		- آغاز پروژه
قلم و تخته وایت برد		۳۰ دقیقه		- روش برنامه ریزی محدوده پروژه
دیتا پروژکتور		۶۰ دقیقه		- تعریف محدوده
پرده دیتا پروژکتور		۳۰ دقیقه		- تایید محدوده
		۶۰ دقیقه		- کنترل تغییر محدوده
				مهارت:
		۶۰ دقیقه		- نوشتن مراحل برنامه ریزی محدوده یک پروژه ساختمانی
		۶۰ دقیقه		- نوشتن مراحل تعریف محدوده یک پروژه ساختمانی
		۶۰ دقیقه		- ترسیم نمودار ساختار شکست کار برای یک پروژه ساختمانی
				نگرش:
				- دقت و نظم در اجرای امور
				- رعایت اخلاق حرفه ای
				ایمنی و بهداشت :
				- رعایت موارد ارگونومی هنگام نشستن روی صندلی برای جلوگیری از اختلالات ستون فقرات
				توجهات زیست محیطی:
				-



استاندارد آموزش
- برگه‌ی تحلیل آموزش

	زمان آموزش			عنوان: مدیریت زمان پروژه
	جمع	عملی	نظری	
	۷ ساعت	۱۸۰ دقیقه	۲۴۰ دقیقه	
تجهیزات ، ابزار ، مواد مصرفی و منابع آموزشی	دانش ، مهارت ، نگرش ، ایمنی توجهات زیست محیطی مرتبط			
صندلی				دانش :
کاغذ			۶۰ دقیقه	- تعریف فعالیت
قلم و تخته وایت برد			۴۰ دقیقه	- روش تعیین توالی فعالیت
دیتا پروژکتور			۶۰ دقیقه	- روش برآورد مدت زمان فعالیت
پرده دیتا پروژکتور			۴۰ دقیقه	- روش تکوین زمان بندی
			۴۰ دقیقه	- روش کنترل زمان بندی
				مهارت:
		۶۰ دقیقه		- نوشتن توالی فعالیت های یک پروژه ساختمانی بر اساس روش پیش نیازی
		۶۰ دقیقه		- ترسیم نمودار شبکه پروژه برای زمان بندی یک پروژه ساختمانی
		۶۰ دقیقه		- ترسیم نمودار میله ای گانت برای زمان بندی یک پروژه ساختمانی
				نگرش:
				- دقت و نظم در اجرای امور
				- رعایت اخلاق حرفه ای
				ایمنی و بهداشت :
				- رعایت موارد ارگونومی هنگام نشستن روی صندلی برای جلوگیری از اختلالات ستون فقرات
				توجهات زیست محیطی:
				-



استاندارد آموزش
- برگه‌ی تحلیل آموزش

	زمان آموزش			عنوان : مدیریت هزینه پروژه
	جمع	عملی	نظری	
	۷ ساعت	۱۸۰ دقیقه	۲۴۰ دقیقه	
تجهیزات ، ابزار ، مواد مصرفی و منابع آموزشی	دانش ، مهارت ، نگرش ، ایمنی توجهات زیست محیطی مرتبط			
صندلی کاغذ قلم و تخته وایت برد دیتا پروژکتور پرده دیتا پروژکتور				دانش : - روش برنامه ریزی منابع - روش برآورد هزینه - روش بودجه بندی هزینه - روش کنترل هزینه
			۶۰ دقیقه	مهارت: - برآورد هزینه یک پروژه ساختمانی بر مبنای برآورد مشابه - برآورد هزینه یک پروژه ساختمانی بر مبنای مدلسازی پارامتریک - برآورد هزینه یک پروژه ساختمانی بر مبنای برآورد پایین به بالا
			۶۰ دقیقه	
		۶۰ دقیقه		
		۶۰ دقیقه		
				نگرش: - دقت و نظم در اجرای امور - رعایت اخلاق حرفه ای
				ایمنی و بهداشت : - رعایت موارد ارگونومی هنگام نشستن روی صندلی برای جلوگیری از اختلالات ستون فقرات
				توجهات زیست محیطی: -



استاندارد آموزش
- برگه‌ی تحلیل آموزش

	زمان آموزش			عنوان: مدیریت کیفیت پروژه
	جمع	عملی	نظری	
	۶ ساعت	۱۸۰ دقیقه	۱۸۰ دقیقه	
تجهیزات ، ابزار ، مواد مصرفی و منابع آموزشی	دانش ، مهارت ، نگرش ، ایمنی توجهات زیست محیطی مرتبط			
صندلی کاغذ قلم و تخته وایت برد دیتا پروژکتور پرده دیتا پروژکتور				دانش :
			۶۰ دقیقه	- برنامه ریزی کیفیت
			۶۰ دقیقه	- روش تضمین کیفیت
			۶۰ دقیقه	- کنترل کیفیت
				مهارت:
		۶۰ دقیقه		- ترسیم نمودار علت و معلول برنامه ریزی کیفیت یک پروژه ساختمانی
		۶۰ دقیقه		- ترسیم نمودار جریان فرآیند پروژه ساختمانی به منظور بازنگری در طراحی
		۶۰ دقیقه		- ترسیم نمودار کنترلی به منظور بررسی عملکرد زمان بندی یک پروژه
				نگرش:
				- دقت و نظم در اجرای امور - رعایت اخلاق حرفه ای
			ایمنی و بهداشت :	
			- رعایت موارد ارگونومی هنگام نشستن روی صندلی برای جلوگیری از اختلالات ستون فقرات	
			توجهات زیست محیطی: -	



استاندارد آموزش
- برگه‌ی تحلیل آموزش

	زمان آموزش			عنوان : مدیریت منابع انسانی پروژه
	جمع	عملی	نظری	
	۶ ساعت	۱۸۰ دقیقه	۱۸۰ دقیقه	
تجهیزات ، ابزار ، مواد مصرفی و منابع آموزشی	دانش ، مهارت ، نگرش ، ایمنی توجهات زیست محیطی مرتبط			
صندلی کاغذ قلم و تخته وایت برد دیتا پروژکتور برده دیتا پروژکتور				دانش :
			۶۰ دقیقه	- روش برنامه ریزی سازمانی
			۶۰ دقیقه	- روش جذب نیروی انسانی
			۶۰ دقیقه	- روش توسعه تیم
				مهارت:
		۶۰ دقیقه		- ترسیم ماتریس واگذاری مسئولیت منابع انسانی در یک پروژه کارگاهی
		۶۰ دقیقه		- ترسیم هیستوگرام توصیفی منابع انسانی برای یک پروژه کارگاهی
		۶۰ دقیقه		- ترسیم نمودار پارتو برای یک پروژه
				نگرش:
				- دقت و نظم در اجرای امور - رعایت اخلاق حرفه ای
			ایمنی و بهداشت :	
			- رعایت موارد ارگونومی هنگام نشستن روی صندلی برای جلوگیری از اختلالات ستون فقرات	
			توجهات زیست محیطی: -	



استاندارد آموزش
- برگه‌ی تحلیل آموزش

	زمان آموزش			عنوان : مدیریت ارتباطات پروژه
	جمع	عملی	نظری	
	۵ ساعت	۱۸۰ دقیقه	۱۲۰ دقیقه	
تجهیزات ، ابزار ، مواد مصرفی و منابع آموزشی	دانش ، مهارت ، نگرش ، ایمنی توجهات زیست محیطی مرتبط			
صندلی کاغذ قلم و تخته وایت برد دیتا پروژکتور پرده دیتا پروژکتور				دانش : - روش برنامه ریزی ارتباطات - توزیع اطلاعات - روش گزارش دهی عملکرد - خاتمه اداری
			۳۰ دقیقه	مهارت: - ترسیم نمودار گزارش توصیفی عملکردی یک پروژه - نوشتن جدول گزارش توصیفی جدولی عملکرد یک پروژه کارگاهی - طرح ریزی مراحل خاتمه اداری مدیریت ارتباطات یک پروژه
			۳۰ دقیقه	
			۳۰ دقیقه	
			۳۰ دقیقه	
				نگرش: - دقت و نظم در اجرای امور - رعایت اخلاق حرفه ای
		۶۰ دقیقه		
		۶۰ دقیقه		
			۶۰ دقیقه	ایمنی و بهداشت : - رعایت موارد ارگونومی هنگام نشستن روی صندلی برای جلوگیری از اختلالات ستون فقرات
				توجهات زیست محیطی: -

استاندارد آموزش
- برگه‌ی تحلیل آموزش

	زمان آموزش			عنوان: مدیریت ریسک پروژه
	جمع	عملی	نظری	
	۷ ساعت	۱۸۰ دقیقه	۲۴۰ دقیقه	
تجهیزات، ابزار، مواد مصرفی و منابع آموزشی	دانش، مهارت، نگرش، ایمنی توجهات زیست محیطی مرتبط			
صندلی کاغذ قلم و تخته وایت برد دیتا پروژکتور پرده دیتا پروژکتور				دانش:
			۴۰ دقیقه	- روش برنامه ریزی مدیریت ریسک
			۴۰ دقیقه	- روش شناسایی ریسک
			۴۰ دقیقه	- روش تحلیل کیفی ریسک
			۴۰ دقیقه	- روش تحلیل کمی ریسک
			۴۰ دقیقه	- روش برنامه ریزی واکنش به ریسک
			۴۰ دقیقه	- روش کنترل و نظارت ریسک
				مهارت:
		۶۰ دقیقه		- ترسیم جدول رتبه بندی تاثیرات یک ریسک در یک پروژه ساختمانی
		۶۰ دقیقه		- ترسیم ماتریس احتمال - تاثیر در یک پروژه ساختمانی
	۶۰ دقیقه		- ترسیم نمودار شبیه سازی ریسک هزینه ی یک پروژه ساختمانی	
	نگرش:			
	- دقت و نظم در اجرای امور			
	- رعایت اخلاق حرفه ای			
	ایمنی و بهداشت:			
	- رعایت موارد ارگونومی هنگام نشستن روی صندلی برای جلوگیری از اختلالات ستون فقرات			
	توجهات زیست محیطی: -			



— برگه استاندارد تجهیزات

ردیف	نام	مشخصات فنی و دقیق	تعداد	توضیحات
۱	تخته وایت برد	معمولی	۱	
۲	دیتا پروژکتور	معمولی	۱	
۳	چاپگر	A۳-A۴	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
۱	انواع کاغذ	کاغذهای A۳ و A۴	۱ بسته	
۲	اتود	۰.۵ و ۰.۷	۱ عدد	

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	تخته وایت برد	معمولی	۱ عدد	
۲	دیتا پروژکتور	معمولی	۱ عدد	
۳	صندلی	ثابت	۱۵ عدد	

توجه :

— ابزار به ازاء هر ۳ 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
۱	بیکره بندی مدیریت دانش پروژه		سید حسین اصولی احسان نجابت علی بیاتی حسین ناصری علی افخمی			

– سایر منابع و محتوای آموزشی (پیشنهادی گروه تدوین استاندارد) علاوه بر منابع اصلی

ردیف	نام کتاب یا جزوه	سال نشر	مؤلف /مؤلفین	مترجم/مترجمین	محل نشر	ناشر	توضیحات
۱	-	-	-	-	-	-	

فهرست سایت های قابل استفاده در آموزش استاندارد

ردیف	عنوان
۱	www.irebooks.com

فهرست معرفی نرم افزارهای سودمند و مرتبط
(علاوه بر نرم افزارهای اصلی)

ردیف	عنوان نرم افزار	تهیه کننده	آدرس	توضیحات
۱	-			