

معاونت پژوهش، برنامه‌ریزی و سنجش مهارت

دفتر پژوهش، طرح و برنامه‌ریزی درسی

استاندارد آموزش شغل

نقشه کشی سازه

گروه شغلی

ساختمان

کد ملی آموزش شغل

۳	۱	۱	۸	۳	۰	۲	۹	۰	۰	۱	۰	۰	۰	۱
ISCO-۰۸				سطح مهارت	شناسه گروه	شناسه شغل			شناسه شایستگی			نسخه		

۱/۱/۵۶/۱۸۰-۳۲

تاریخ تدوین استاندارد: ۱۳۹۱/۱/۱



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

کد ملی شناسایی آموزش شغل : ۳۲/۵۶/۱/۱-۰

اعضاء کمیسیون تخصصی برنامه ریزی درسی رشته عمران :

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

- سازمان فنی و حرفه ای استان سمنان

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 حرفه‌ای کشور ، پلاک

۲۵۹

تلفن ۹ - ۰۰۶۶۵۶۹۹۰+

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	آریو مصلحی	لیسانس	مهندسی عمران	مهندس ناظر - سرپرست کارگاه - مدرس آموزشگاه	۸ سال	تلفن ثابت: ۰۱۷۱۳۳۵۶۴۸۲ تلفن همراه: ۰۹۱۱۳۷۵۱۰۱۶ ایمیل: _____ Ario.moslehi@gmail.com آدرس: استان گلستان گرگان - کوی امام حسین ۴ - کوچه شهید بارچیان
۲	جعفر پنجه کوبی	لیسانس	معماری	مشاور	۲	تلفن ثابت: ۰۱۷۱۲۲۳۶۴۱۶ تلفن همراه: ۰۹۱۹۱۹۱۲۰۳۳ ایمیل: _____ panjekoobijafar@yahoo.com آدرس: گلستان - گرگان - انقلاب - خ. نهضت - پلاک ۲۰
۳	مسعود غلامی	لیسانس	معماری	مشاور	۲	تلفن ثابت: ۰۱۷۱۳۳۶۵۹۸۰ تلفن همراه: ۰۹۱۱۹۷۶۵۳۰۳ ایمیل: _____ m.gholami@yhoo.com آدرس: گرگان - کمربندی - شهرک حافظ
۴	عبدالعارف شجاعی	فوق لیسانس	مدیریت آموزشی	مدرس	۳ سال	تلفن ثابت: ۰۱۷۱۲۲۲۸۹۸۴ تلفن همراه: ۰۹۱۱۲۷۴۳۴۲۹ ایمیل: _____ shojaey_1360@yahoo.com آدرس: گرگان - ملاقاتی - کوچه هفتم - مجتمع مهتاب



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 ، مسؤلیت 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 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 :	
نقشه کشی سازه	
شرح استاندارد آموزش شغل :	
نقشه کش سازه شغلی است از حوزه مشاغل عمران و ساختمان که این شغل وظایف ترسیم پلان فونداسیون ، ترسیم جزئیات و سناژ و اندازه گذاری و ترسیم نقشه های اسکلت بتنی و فلزی و دیتایلهای مرتبط و ترسیم تیرهای مشبک و قابها و اسکلت بتن آرمه، طراحی و پروژه پایان کار و استفاده از نرم افزارهای طراحی صورت می پذیرد. همچنین شاغلان این شغل با مشاغل مانند مهندسين معماری ، طراحان نقشه ، پیمانکاران و ... در ارتباطند .	
ویژگی های کارآموز ورودی :	
حداقل میزان تحصیلات : دیپلم یا دانش آموز پایه دوازدهم شاخه کار و دانش	
حداقل توانایی جسمی و ذهنی : سلامت کامل جسمانی و روانی	
مهارت های پیش نیاز : نقشه کشی عمومی ساختمان	
طول دوره آموزش :	
طول دوره آموزش	: ۴۰۴ ساعت
- زمان آموزش نظری	: ۱۵۰ ساعت
- زمان آموزش عملی	: ۲۵۴ ساعت
- زمان کارورزی	: - ساعت
- زمان پروژه	: - ساعت
بودجه بندی ارزشیابی (به درصد)	
- کتبی :	۶۵ درصد
- عملی :	۲۵ درصد
- اخلاق حرفه ای :	۱۰ درصد
صلاحیت های حرفه ای مربیان :	
فوق لیسانس عمران با ۲ سال سابقه - لیسانس عمران با ۵ سال سابقه	



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

نقشه کش سازه شغلی است از حوزه مشاغل عمران و ساختمان که این شغل وظایف ترسیم پلان فونداسیون ، ترسیم جزئیات و شناژ و اندازه گذاری و ترسیم نقشه های اسکلت بتنی و فلزی و دیتایل‌های مرتبط و ترسیم تیرهای مشبک و قابها و اسکلت بتن آرمه، طراحی و پروژه پایان کار و استفاده از نرم افزارهای طراحی صورت می پذیرد.

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

عربی: الرسم الهیکلی

En: Structural drawing

Gr: Bauplan

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

نقشه بردار ماهر

نقشه کشی ساختمان با **AUTOCAD**

نقشه کشی عمومی ساختمان درجه ۲

نقشه کشی معماری درجه ۱

نقشه کشی و طراحی ساختمان با نرم افزار **GOOGLE LAY OUT**

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

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 طبق سند و مرجع

د : نیاز به استعلام از وزارت کار



استاندارد آموزش شغل / شایستگی^۲

- شایستگی ها / کارها^۳

ردیف	عناوین
۱	ترسیم پلان و جزئیات فونداسیون
۲	ترسیم پلان و جزئیات شناژهای افقی و قائم
۳	ترسیم پلان و جزئیات اسکلت بتن آرمه و دیتایل‌های مرتبط
۴	ترسیم پلان و جزئیات اسکلت فلزی و دیتایل‌های مرتبط
۵	ترسیم نقشه‌های تیرهای مشبک، خرپاها، قابها
۶	ترسیم سازه‌های اسکلت فلزی و بتنی با نرم افزار اتوکد
۷	
۸	
۹	
۱۰	
۱۱	
۱۲	
۱۳	
۱۴	
۱۵	

^۱. Occupational / Competency Standard

^۳. Competency / task



استاندارد آموزش
- برگه‌ی تحلیل آموزش

	زمان آموزش			عنوان : ترسیم پلان فونداسیون و جزئیات
	جمع	عملی	نظری	
	۵۷	۳۳	۲۴	
تجهیزات ، ابزار ، مواد مصرفی و منابع آموزش	دانش ، مهارت ، نگرش ، ایمنی توجهات زیست محیطی مرتبط			
تخته رسم، میزکار، خط کش T، نقاله، شابلون، رایپد، اشل، مداد سیاه، پاک کن مهندسی، گونیا منبع: ۱-مبحث ۷ مقررات ملی ساختمان، معاونت نظام مهندسی وزارت مسکن وشهرسازی ۲-نقشه کشی عمومی ساختمان، عیبدا... جرجانی			۳	دانش : - مبحث هفتم مقررات ملی ساختمان و استاندارد ۲۸۰۰
			۲	-انواع زمین و مقاومت آنها
			۲	- روشهای خاکبرداری و تهیه پروفیل از نقاط مختلف
			۲	- انواع پی به لحاظ مصالح
			۳	- روشهای مختلف ساخت پی(منفرد(تکی)، نواری، پی های صفحه ای(رادیه ژنرال)، پی های مشترک، باسکولی و پی های کلاف شده)
			۲	- روش های ترسیم آرماتورگذاری پلان فونداسیون
			۲	-اصول ترسیم پلان فونداسیون
			۲	-مقیاس های مورد استفاده در ترسیم فونداسیون
			۲	-علائم و اصطلاحات مورد استفاده در ترسیم پلان فونداسیون
			۲	- نحوه آرماتور گذاری پلان فونداسیون
			۲	-اصول اندازه گذاری فونداسیون و جزئیات
				مهارت : -تعیین تشخیص نوع خاک
		۲		-ترسیم پلان انواع فونداسیونها
		۴		- استفاده از وسایل موردنیاز در ترسیم
	۴		-استفاده از اصطلاحات و علائم در ترسیمات فونداسیون	
	۴		-اندازه گذاری در ترسیمات فونداسیون	



استاندارد آموزش
- برگه‌ی تحلیل آموزش

	زمان آموزش			عنوان : ترسیم پلان فونداسیون و جزئیات
	جمع	عملی	نظری	
تجهیزات ، ابزار ، مواد مصرفی و منابع آموزش	دانش ، مهارت ، نگرش ، ایمنی توجهات زیست محیطی مرتبط			
				مهارت : - ترسیم آرماتورگذاری در فونداسیون - ترسیم اتصال بولت و صفحه ستون - ترسیم اتصال فونداسیون - ستون - مرکبی کردن ترسیمات
	۴			نگرش : - رعایت مبحث هفتم مقررات ملی ساختمان در کلیه فرآیندهای کار -
	۴			
	۴			
	۳			
	ایمنی و بهداشت : - عدم استفاده طولانی مدت از چراغ های زیرصفحه ای جهت راییدکاری - رعایت نکات ایمنی هنگام استفاده از مرکب رایید بطوریکه تماس با چشم یا پوست نداشته باشد. -			
	توجهات زیست محیطی : - جمع آوری و دفع اصولی کاغذهای باطله از محیط کار -			



استاندارد آموزش
- برگه‌ی تحلیل آموزش

	زمان آموزش			عنوان : ترسیم پلان و جزئیات شناژهای افقی و قائم
	جمع	عملی	نظری	
	۴۸	۲۹	۱۹	
تجهیزات ، ابزار ، مواد مصرفی و منابع آموزشی	دانش ، مهارت ، نگرش ، ایمنی توجهات زیست محیطی مرتبط			
تخته رسم، میزکار، خط کش T، نقاله، شابلون، رایپد، اشل، مداد سیاه، پاک کن مهندسی، گونیا منابع: ۱-جدول اشتایل(معرفی مقاطع) ۲-آیین نامه زلزله(استاندارد ۲۸۰۰) ۳-رسم فنی و نقشه کشی جامع عمران، حسین زمرشیدی			۳	دانش : -تعاریف و اهمیت شناژ در سازه و بررسی مبحث هشتم و آیین نامه ها به خصوص استاندارد ۲۸۰۰
			۲	-انواع آرماتور، نمره های آرماتور
			۲	-انواع آرماتور عرضی، طولی و خاموتها
			۲	- اصول کاربرد مقیاس های مورد استفاده در ترسیم شناژها و جزئیات
			۲	-اصول اندازه گذاری شناژها و جزئیات
			۲	-اصول ترسیم اتصال آرماتورها در شناژهای افقی و قائم
			۲	-روش های اتصال شناژ قائم و فونداسیون در اسکلت بتنی
			۲	-روش های اتصال شناژ افقی و قائم
			۲	- شیوه های آرماتوربندی و برش خاموت
				مهارت : -اندازه گذاری نقشه ها و جزئیات
	۴		-طبقه بندی آرماتورهای کارگاهی متداول	
	۲		-ترسیم اتصال آرماتورها در شناژهای افقی و قائم	
	۵		-ترسیم جزئیات شناژهای افقی و قائم با مقیاسهای متعارف	
	۴		-ترسیم پلان فونداسیون با مقیاس ۱/۱۰۰	
	۵		- ترسیم اتصال ستون و فونداسیون اسکلت بتنی ۱/۱۰۰	
	۵		- مرکبی کردن پلان و جزئیات شناژها	
	۴			



استاندارد آموزش
- برگه‌ی تحلیل آموزش

	زمان آموزش			عنوان : ترسیم پلان و جزییات شناژهای افقی و قائم
	جمع	عملی	نظری	
تجهیزات ، ابزار ، مواد مصرفی و منابع آموزشی	دانش ، مهارت ، نگرش ، ایمنی توجهات زیست محیطی مرتبط			
	نگرش :			
	- رعایت و حرکت در مسیر تعریف شده آیین نامه ۲۸۰۰ -			
	ایمنی و بهداشت :			
- حفاظت از پوست بویژه دست در هنگام استفاده از کاتر به وسیله استفاده از دستکش -				
توجهات زیست محیطی :				
- دقت در برش آرماتورها و نتیجتاً کاهش دورریز میلگرد در محیط کار - مراعات در عدم ریختن بتن در کارگاه که موجبات عدم رویش گیاهان می شود.				



استاندارد آموزش
- برگه‌ی تحلیل آموزش

	زمان آموزش			عنوان : ترسیم پلان و جزئیات اسکلت بتن آرمه و دیتالیلهای مرتبط
	نظری	عملی	جمع	
	۲۰	۴۲	۶۲	
تجهیزات ، ابزار ، مواد مصرفی و منابع آموزشی	دانش ، مهارت ، نگرش ، ایمنی توجهات زیست محیطی مرتبط			
تخته رسم، میزکار، خط کش T، نقاله، شابلون، رایپد، اشل، مداد سیاه، پاک کن مهندسی، گونیا منابع: ۱-مبحث نهم مقررات ملی ساختمان، معاونت امور نظام مهندسی وزارت مسکن و شهرسازی ۲-آیین نامه بتن ایران (آبا) ۳-نقشه کشی ساختمان درجه ۱، عبیدا... جرجانی				دانش :
			۲	- ساختمانهای بتن آرمه و تفاوتهای آن با ساختمانهای فلزی
			۲	- تعریف و ساختار اسکلت بتن آرمه
			۳	- اعمال مبحث نهم مقررات ملی ساختمان و آیین نامه بتن ایران (آبا)
			۳	- اصول استفاده از مبحث ششم (بارگذاری) و مبحث ۵ (مصالح ساختمانی) در نقشه کشی سازه های بتنی
			۳	- اصول استفاده از استاندارد ۲۸۰۰ (آیین نامه زلزله)
			۱	- اصول ترسیم پلان ساختمانهای بتن آرمه
			۱	- اصول ترسیم انواع ستون بتن آرمه و دیوارهای برشی
			۱	- اصول جزئیات آرماتورگذاری و تنگ گذاری انواع ستونها
			۱	- اصول ترسیم انواع تیرهای بتنی
			۱	- اصول سقف های بتن آرمه
			۱	- انواع تیرچه ها و بلوکها
			۱	- اصول ترسیم انواع دالهای بتنی
				مهارت :
		۳	- استفاده از نتایج محاسبات در ترسیم جزئیات سازه بتن آرمه	
		۴	- ترسیم نقشه های قالب بندی	
		۳	- ترسیم نقشه های آرماتوربندی فونداسیون	
		۴	- ترسیم آرماتورها، آرماتورگذاری و تنگ گذاری انواع ستونها	



	زمان آموزش			عنوان : ترسیم پلان و جزئیات اسکلت بتن آرمه و دیتالیهای مرتبط
	جمع	عملی	نظری	
تجهیزات ، ابزار ، مواد مصرفی و منابع آموزشی	دانش ، مهارت ، نگرش ، ایمنی توجهات زیست محیطی مرتبط			
				مهارت : - ترسیم انواع دیوارهای بتنی و دیوار برشی - ترسیم جزئیات اتصال تیر به ستون - ترسیم پله های بتن آرمه - ترسیم انواع تیرها و تیرچه های بتنی - ترسیم جزئیات تیر و ستون و خاموت بندی - ترسیم میلگردگذاری ممان منفی و کلاف عرضی - مرکبی کردن ترسیمات
				نگرش : - سبک سازی سازه با استفاده از مصالح نوین -
				ایمنی و بهداشت : - رعایت حد فاصله مناسب بین چشم و صفحه طراحی -
				توجهات زیست محیطی : - -



استاندارد آموزش
- برگه‌ی تحلیل آموزش

	زمان آموزش			عنوان : ترسیم پلان و جزئیات اسکلت فلزی و دیتایل‌های مرتبط
	نظری	عملی	جمع	
	۲۷	۴۵	۷۲	
تجهیزات ، ابزار ، مواد مصرفی و منابع آموزشی	دانش ، مهارت ، نگرش ، ایمنی توجهات زیست محیطی مرتبط			
				دانش:
		۳		-مبحث دهم مقررات ملی ساختمان، راهنمای جوش(مدیریت برنامه ریزی)
		۳		- اصول استفاده از مبحث ششم(بارگذاری)ومبحث۵(مصالح ساختمانی)در نقشه کشی سازه های بتنی و فلزی
		۳		-اصول استفاده از استاندارد ۲۸۰۰(آیین نامه زلزله)
		۲		-تعریف و ساختار اسکلت فلزی
		۲		-انواع علائم اختصاری جوش در ترسیم نقشه های اسکلت فلزی
		۲		-ستون های فلزی وانواع آن
		۲		-انواع اتصالات اسکلت فلزی
		۲		-تعریف انواع پروفیلها و مقاطع(ایرانی و بین المللی)
		۲		-اصول اتصال پروفیلها و مقاطع
		۲		-اصول مقیاس گذاری در ترسیم جزئیات اسکلت فلزی
		۲		-اصول ترسیم انواع جزئیات اسکلت فلزی و بادبند
		۲		-اصول نوشتن و ترسیم علایم و مشخصات فنی جزئیات اسکلت فلزی
				مهارت :
		۳		- نوشتن و ترسیم علایم و مشخصات فنی
		۳		-اندازه گذاری جزییات



استاندارد آموزش
- برگه‌ی تحلیل آموزش

	زمان آموزش			عنوان : ترسیم پلان و جزئیات اسکلت فلزی و دیتایل‌های مرتبط
	نظری	عملی	جمع	
تجهیزات ، ابزار ، مواد مصرفی و منابع آموزشی	دانش ، مهارت ، نگرش ، ایمنی توجهات زیست محیطی مرتبط			
				مهارت : - کاربرد الزامات سیم جوش هنگام کار - ترسیم جزئیات بادبندی - ترسیم اتصال ستون به صفحه ستون - ترسیم اتصال پل به ستون - ترسیم اتصال تیر با پل - ترسیم اتصال تیر به تیر (طویل کردن تیر) تیرهای هم نمره و مختلف - ترسیم اتصال ستون به ستون - ترسیم مقاطع ایرانی و مقاطع بین‌المللی - مرکبی کردن ترسیمات
				نگرش : - داشتن روکرد خلاقانه در هنگام ترسیم پلان و جزئیات اسکلت فلزی
				ایمنی و بهداشت : - حفظ فاصله استاندارد بین صفحه طراحی و زاویه دید چشم -
				توجهات زیست محیطی : - استفاده از سیم جوشهای مناسب و کاهش ضایعات سیم جوش و عدم ضایعات بی‌مورد -



استاندارد آموزش
- برگه‌ی تحلیل آموزش

	زمان آموزش			عنوان : ترسیم نقشه های تیرهای مشبک و خرپاها و قابها
	نظری	عملی	جمع	
	۲۵	۴۲	۶۷	
تجهیزات ، ابزار ، مواد مصرفی و منابع آموزشی	دانش ، مهارت ، نگرش ، ایمنی توجهات زیست محیطی مرتبط			
تخته رسم، میزکار، خط کش T، نقاله، شابلون، رایپد، اشل، مداد سیاه، پاک کن مهندسی، گونیا منابع : جدول اشتایل مبحث دهم مقررات ملی ساختمان، راهنمای جوش و اتصالات جوشی، معاونت امور نظام مهندسی وزارت مسکن و شهرسازی ۱			۳	دانش : - اصول استفاده از مبحث دهم و آیین نامه فولاد در نقشه کشی سازه فلزی
			۳	- اصول استفاده از مبحث ششم (بارگذاری) و مبحث ۵ (مصالح ساختمانی) در نقشه کشی سازه های بتنی و فلزی
			۳	- اصول استفاده از استاندارد ۲۸۰۰ (آیین نامه زلزله)
			۱	- تعریف تیرهای مشبک
			۱	- اصول برش تیرهای مشبک
			۱	- اصول خط کردن تیرهای مشبک
			۱	- اصول تقویتی تیرهای مشبک
			۱	- انواع خرپا (پارالل، مثلثی و دوزنقه)
			۱	- جزئیات خرپا
			۱	- اصول اتصال خرپا به ستون
			۳	- تعریف قابها (سوله)
			۲	- اصول ترسیم قابها و جزئیات
			۲	- اصطلاحات و علائم فنی مورد استفاده در ترسیم تیرهای مشبک، خرپا و قابها
			۲	- اصول اندازه گذاری تیر های مشبک، خرپاها، قابها و جزئیات آنها
				مهارت : - استفاده از نتایج محاسبات در ترسیم جزئیات اسکلت فلزی
		۴		



استاندارد آموزش
- برگه‌ی تحلیل آموزش

	زمان آموزش			عنوان : ترسیم نقشه های تیرهای مشبک و خرپاها و قابها
	جمع	عملی	نظری	
تجهیزات ، ابزار ، مواد مصرفی و منابع آموزشی	دانش ، مهارت ، نگرش ، ایمنی توجهات زیست محیطی مرتبط			
				<p>مهارت :</p> <ul style="list-style-type: none"> - برش کوپال و برنول در تهیه تیرهای مشبک - ترسیم قابها و جزئیات - ترسیم تقویتی تیرهای مشبک - ترسیم اتصال خرپا به ستون - ترسیم تیرهای مشبک - ترسیم اتصال خرپا به ستون - ترسیم نقشه های اجرایی جزئیات قاب(گوشه، تیزه) - مرکبی کردن ترسیمات
				<p>نگرش :</p> <ul style="list-style-type: none"> - علاقمندی به اصول استفاده از مبحث دهم و آیین نامه فولاد در نقشه کشی سازه فلزی -
				<p>ایمنی و بهداشت :</p> <ul style="list-style-type: none"> - حفظ فاصله استاندارد بین صفحه طراحی و زاویه دید چشم -
				<p>توجهات زیست محیطی :</p> <ul style="list-style-type: none"> - -



استاندارد آموزش
- برگه‌ی تحلیل آموزش

	زمان آموزش			عنوان : استفاده از نرم افزار اتوکد جهت ترسیم سازه های اسلکت فلزی و بتنی
	جمع	عملی	نظری	
	۱۰۰	۶۵	۳۵	
تجهیزات ، ابزار ، مواد مصرفی و منابع آموزشی	دانش ، مهارت ، نگرش ، ایمنی توجهات زیست محیطی مرتبط			
پرینتر پلاتر نرم افزارها CAD کامپیوتر منبع: اتوکد کاربردی محمدرضا نانگیر				دانش : - کلیات نرم افزار AutoCAD - محیط کاربری نرم افزار AutoCAD - مفاهیم فضای مدل نرم افزار AutoCAD و چگونگی استفاده از آن - چگونگی کاربرد Menu Browser - مقیاس های رسم در نرم افزار AutoCAD - ویژه سازی فرمانهای ایجاد و رسم اشکال در AutoCAD - Modification های اولیه در اتوکد - انتخاب موجودیت ها در AutoCAD - رسم انواع خطوط در اتوکد - اشتراک گذاری داده ها در نرم افزار AutoCAD - نحوی ترسیم با نرم افزارهای AutoCAD - اصول ترسیم دتایل های با استفاده نرم افزارهای - اصول ترسیم نقشه با استفاده از نرم افزارها - اصول چاپ نقشه ها با استفاده از پرینتر
				مهارت : - استفاده از نرم افزار در طراحی - استفاده از نرم افزارهای ترسیم انواع نقشه - طراحی دتایل های با استفاده نرم افزارهای - طراحی نقشه با استفاده از نرم افزارها
		۱۰		
		۷		
		۶		
		۷		



استاندارد آموزش
- برگه‌ی تحلیل آموزش

	زمان آموزش			عنوان : استفاده از نرم افزار اتوکد جهت ترسیم سازه های اسلکت فلزی و بتنی
	جمع	عملی	نظری	
تجهیزات ، ابزار ، مواد مصرفی و منابع آموزشی	دانش ، مهارت ، نگرش ، ایمنی توجهات زیست محیطی مرتبط			
				مهارت : -نحوی استفاده از Save، Open، و نمایش Drawing ها -فضاسازی و ایجاد بعد در AutoCAD -فضای مدل نرم افزار AutoCAD و چگونگی استفاده از آن -سازمان دهی Drawing ها در اتوکد -کنترل نمودن مقیاس های رسم در نرم افزار AutoCAD -چاپ نقشه ها با پرینتر، پلات
		۵		
		۱۰		
		۸		
		۶		
		۳		
		۳		
	نگرش : -علاقمندی به یادگیری کلیه جزئیات نرم افزار اتوکد به منظور طراحی نقشه های با کاربری و کیفیت بیشتر -علاقمندی به استفاده حرفه ای از نرم افزار اتوکد به منظور صرف جوی در وقت -بالا بردن بهره وری با استفاده از ابزارهای به روز شده طراحی در نرم افزار AutoCAD			
	ایمنی و بهداشت : -استفاده از ماسک تنفسی به هنگام پرینت گرفتن -			
	توجهات زیست محیطی : -خاموش کردن دستگاهها در پایان کار و عدم هدر رفت انرژی -دفع اصولی باقیمانده جوهر پرینتر و پلاتر			



- برگه استاندارد تجهیزات

ردیف	نام	مشخصات فنی و دقیق	تعداد	توضیحات
۱	گیوتین (دستگاه برش کاغذ)	در سایز متوسط	۳ عدد	
۲	تخته رسم	چوبی	۱۵ عدد	
۳	میز نقشه کشی	استاندارد	۵ عدد	
۴	کامپیوتر	به انضمام لوازم جانبی و نرم افزار اتوکد	۵ عدد	
۵	قیچی	جهت برش کاغذ	۵ عدد	
۶	کاتر	در سایز متوسط	۵ عدد	

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	نوار چسب کاغذی و پایه	در سایز متوسط	۵ عدد	
۲	نوار چسب پلاستیکی	در سایز متوسط	۵ عدد	
۳	چسب ترانسپیرانت	-	۵ عدد	
۴	کاغذهای شطرنجی	پوستی، کالک	۵ عدد	
۵	نقاله	متحرک	۵ عدد	
۶	پاک کن	مداد پاک کن و رایپد پاک کن	۵ عدد	
۷	انواع مدادهای طراحی	HB، انواع B و H	۵ سری	

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	گونیا	-	۱۵ عدد	
۲	جعبه پرگار	-	۱۵ عدد	
۳	رایید و گراف	در شماره های ۰/۲، ۰/۳، ۰/۴، ۰/۶	۱۵ دست	
۴	مداد تراش	-	۱۵ عدد	
۵	اتود تراش	-	۱۵ عدد	
۶	برس	مویی نرم	۱۵ عدد	
۷	شابلون اشکال هندسی	در سایزهای مختلف	۱۵ عدد	
۸	شابلون مبلمان	در سایزهای مختلف	۱۵ عدد	
۹	شابلون تاسیسات	در سایزهای مختلف	۱۵ عدد	
۱۰	شابلون حروف و اعداد فارسی	در سایزهای مختلف	۱۵ عدد	
۱۱	شابلون حروف و اعداد لاتین	در سایزهای مختلف	۱۵ عدد	

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
۱	نقشه کشی ساختمان درجه ۱	عبیدا... جرجانی		آخرین چاپ ۱۳۸۹	تهران	دانش و فن
۲	نقشه کشی ساختمان درجه ۲	عبیدا... جرجانی		آخرین چاپ ۱۳۸۹	تهران	دانش و فن

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

ردیف	نام کتاب یا جزوه	سال نشر	مؤلف / مولفین	مترجم / مترجمین	محل نشر	ناشر	توضیحات
۱	رسم فنی و نقشه کشی		حسین		تهران	زمرد	
۲	ساختمان جامع نرم افزار اتوکد		زمرشیدی	۲۰۱۰			



فهرست سایت های قابل استفاده در آموزش استاندارد

ردیف	عنوان
1	http://karnagshe.blogfa.com/
2	http://www.h-chamran.ir/
3	http://www.irceo.org/
4	http://inbr.ir/
5	
6	
7	
8	
9	
10	