

استاندارد آموزش شغل

سرنصاب سازه سیستم ICF در ساختمان سازی به روش صنعتی

گروه شغلی

ساختمان

کد ملی آموزش شغل

۷	۱	۱	۴	۲	۰	۲	۹	۰	۱	۴	۰	۰	۰	۱
ISCO-۰۸				سطح مهارت	شناسه گروه			شناسه شغل			شناسه شایستگی			نسخه

۱/۱/۶۸/۱۵-۹

تاریخ تدوین استاندارد: ۱۳۸۸/۲/۱



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

شماره ملی شناسایی شغل :

شروع اعتبار :

پایان اعتبار :

اعضاء کمیسیون تخصصی برنامه ریزی درسی رشته عمران :

حوزه های حرفه ای و تخصصی همکار برای تدوین استاندارد شغل و آموزش :
شرکت مدیریت پروژه های ساختمانی ایران (مپسا) - مجری طرح صنعتی سازی مسکن در کشور
شرکت تک ایستای جنوب

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	آقای آرش بازاریار	کارشناس ارشد	عمران - سازه	۱۴
۲	آقای غلامحسین اقمشه‌ئی	کارشناس ارشد	عمران - زلزله	۵
۳	آقای خشایار نیکزادفر	کارشناس	عمران	۱۲
۴	آقای سید محسن علویزاده	کارشناس	عمران	۱۴
۵	آقای ابوالفضل ایمانی پور	کارشناس ارشد	عمران - سازه	۱۴
۶	آقای بهزاد دست کشاورز	کارشناس	عمران	۹
۷				
۸				
۹				
۱۰				

تهیه کنندگان استاندارد آموزش

ردیف	نام و نام خانوادگی	مدرک	رشته تحصیلی	سابقه‌ی تجربی مرتبط
۱				
۲				
۳				
۴				
۵				
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 : سر نصاب سیستم به روش ICF در ساختمان سازی صنعتی

شرح شغل^۱

سر نصاب سیستم ICF در ساختمان سازی به روش صنعتی شغلی است از مشاغل صنعت ساختمان و در این شغل مهارت های نظارت و کنترل اجرای فونداسیون، اجرای قالب گذاری سیستم ICF از هر نوع، اجرای آرماتور بندی و اتصال دیوار - سقف و پی - دیوار، اجرای تاسیسات مکانیکی و برقی، اجرای پوشش نهایی صورت می پذیرد و با مشاغل پی ریزی و نصاب قالب سیستم ICF، آرماتور بند، بتن ریز، عوامل اجرای تاسیسات و نصاب پوشش ساختمان های ICF در ارتباط می باشد.

ویژگی های کار آموز ورودی

حداقل میزان تحصیلات : فوق دیپلم

حداقل توانایی جسمی : سلامت جسمانی و روانی

مهارت های پیش نیاز این استاندارد : -

طول دوره آموزش

طول دوره آموزش : ۲۱۰ ساعت

- زمان آموزش نظری : ۶۹ ساعت

- زمان آموزش عملی : ۹۳ ساعت

- کارورزی : ۴۸ ساعت

- زمان پروژه : - ساعت

شیوه ارزشیابی ۲۵٪ عملی

۶۵٪ نظری

۱۰٪ اخلاق حرفه ای

صلاحیت های حرفه ای مربیان

دارای مدرک لیسانس عمران یا فوق دیپلم عمران با ۳ سال سابقه کار و یا دیپلم با ۵ سال سابقه کار مرتبط با ساختمان های بتنی



استاندارد شغل^۲

– شایستگی های^۳ شغلی

ردیف	توانایی ها
۱	توانایی نظارت و کنترل مراحل اجرای فونداسیون
۲	توانایی نظارت و کنترل مراحل اجرای سازه سیستم ICF و قالب گذاری آن
۳	توانایی نظارت و کنترل مراحل اجرای آرماتوربندی سازه
۴	توانایی نظارت و کنترل مراحل اجرای تأسیسات مکانیکی و برقی
۵	توانایی نظارت و کنترل مراحل اجرای پوششکاری داخلی و خارجی
۶	
۷	
۸	
۹	
۱۰	
۱۱	
۱۲	



	زمان آموزش			عنوان توانایی: نظارت و کنترل مراحل اجرای فونداسیون
	جمع	عملی	نظری	
	۴۰	۲۲	۱۸	
تجهیزات، ابزار، مواد مصرفی و منابع آموزشی	دانش، مهارت، نگرش، ایمنی توجهات زیست محیطی مرتبط			
نقشه‌های سازه قالب از هر نوع ریسمان کار شاقول گونبای بنایی لوازم ایمنی فردی تراز گچ چکش آرماتور آچار ویراتور دوربین نقشه‌برداری خم‌کن آرماتور			۳ ۳ ۲ ۲ ۲ ۲ ۱ ۱ ۱ ۱	دانش : - اصول گودبرداری و حفظ ایمنی ساختمان‌های مجاور - کنترل و تعیین مختصات محل اجرای ساختمان - اصول آرماتوربندی در پی و آرماتورهای انتظار - اصول هر نوع قالب‌بندی - اصول بتن‌ریزی و آشنایی با خواص بتن و سیمان‌ها و عمل‌آوری بتن - نقشه‌خوانی فونداسیون - اصول ریسمان‌کشی - اصول تراز کردن - اصول گونیا کردن - اصول مترکشی و اندازه‌گذاری
		۳ ۳ ۳ ۳ ۲ ۲ ۳ ۳		- نظارت بر مهار کردن ساختمان‌های مجاور و حفظ ایمنی گودبرداری - نظارت بر پیاده کردن نقشه فونداسیون و مختصات آن - نظارت بر آرماتوربندی فونداسیون و اجرای آرماتورهای انتظار - نظارت بر قالب‌بندی - نظارت بر انجام ریسمان‌کشی‌های مربوط به فونداسیون - نظارت بر عایق‌کاری فونداسیون - نظارت بر بتن‌ریزی فونداسیون و عمل‌آوری آن
	نگرش : - دقت در انجام کار			
	ایمنی : - استفاده از وسایل ایمنی فردی (کفش، کلاه ایمنی) و لباس کار و مقررات مربوط به ایمنی			
	توجهات زیست محیطی : -			



	زمان آموزش			عنوان توانایی : نظارت و کنترل مراحل اجرای سازه به روش ICF و قالب‌گذاری مرتبط
	نظری	عملی	جمع	
	۲۰	۲۷	۴۷	
تجهیزات، ابزار، مواد مصرفی و منابع آموزشی	دانش، مهارت، نگرش، ایمنی توجهات زیست محیطی مرتبط			
نقشه‌های سازه گونیا شاقول رانر گالوانیزه هیلتی گان تراز ریسمان کار قالب ICF قالب مناسب برای بازشوها ویراتور دوربین نقشه برداری جک و قطعات مهار قالب				دانش : - نقشه‌خوانی سازه - اصول نصب رانرهای روی پی بر اساس نقشه مطابق قالب‌گذاری - اصول گونیا کردن رانرها قبل از نصب - اصول قالب‌گذاری و اجرای اتصالات مطمئن بین قالب‌ها با هم - اصول شاقولی کردن قالب‌ها و فیکس و مهار کردن آن‌ها - اصول آرماتوربندی و مهار نمودن آرماتورها با هم در محل اتصالات - اصول تعبیه بازشوها در قالب‌ها و گونیا و تراز کردن کنارهای آنها مطابق نقشه‌ها - اصول تعبیه قطعات فلزی مدفون در بتن بر اساس مختصات درج شده در نقشه - اصول بتن‌ریزی و عمل‌آوری بتن در قالب
		۲		مهارت : - نظارت بر نصب رانرها و گونیا کردن آن‌ها - نظارت بر اجرای قالب‌ها و شاقولی کردن آنها و اجرای صحیح اتصالات آنها با هم - نظارت بر انجام ریسمان کشی‌ها - نظارت بر فیکس و مهار کردن قالب‌ها - نظارت بر نصب ساپورت سقف‌ها - نظارت بر آرماتوربندی و اجرای صحیح آن در محل اتصالات - نظارت و کنترل جانمایی محل در و پنجره و بازشوها - دقت در انجام کار - نظارت و کنترل بر اجرای صحیح قطعات مدفون در بتن - نظارت و کنترل بتن‌ریزی و عمل‌آوری صحیح بتن
		۳		نگرش : دقت در کار
		۳		ایمنی : استفاده از لوازم ایمنی فردی و رعایت موارد ایمنی فردی کار در ارتفاع
				توجهات زیست محیطی :



	زمان آموزش			عنوان توانایی : نظارت و کنترل مراحل اجرای آرماتوربندی سازه
	نظری	عملی	جمع	
	۲۰	۲۷	۴۷	
تجهیزات، ابزار، مواد مصرفی و منابع آموزشی	دانش، مهارت، نگرش، ایمنی توجهات زیست محیطی مرتبط			
نقشه‌های سازه گونیا شاقول رانر گالوانیزه هیلتی گان تراز ریسمان کار قالب ICF قالب مناسب برای بازشوها ویراتور			۴ ۳ ۳ ۴ ۴ ۲	دانش : - نقشه‌خوانی سازه - اصول دپوی آرماتور و نحوه نگهداری آن در کارگاه - اصول برش و خم کردن صحیح آرماتور مطابق استانداردهای موجود - اصول آرماتوربندی و مه‌ا ر نمودن آرماتورها در میان قالب‌ها - اصول اجرای اتصالات آرماتورها و رعایت پوشش مورد نیاز در اتصالات (رعایت طول مهاری‌ها) - اصول تعبیه قطعات فلزی مدفون در بتن بر اساس مختصات درج شده در نقشه و درگیر نمودن آن با شبکه آرماتور
دوربین نقشه‌برداری جک و قطعات مهار قالب		۵ ۳ ۵ ۵ ۵ ۴		مهارت : - نظارت بر صحت اجرای نقشه‌ها - نظارت و کنترل صحت دپوی آرماتور و نحوه نگهداری آن در کارگاه - نظارت و کنترل برش و خم کردن صحیح آرماتور (طول خم مطابق قطر آرماتور) مطابق استانداردهای موجود - نظارت بر کیفیت و صحت آرماتوربندی و مه‌ا ر نمودن آرماتورها در میان قالب‌ها - نظارت و کنترل صحت اجرای اتصالات آرماتورها و رعایت پوشش مورد نیاز در اتصالات (رعایت طول مهاری‌ها) - نظارت بر صحت تعبیه قطعات فلزی مدفون در بتن بر اساس مختصات درج شده در نقشه و درگیر نمودن آن با شبکه آرماتور
	نگرش : دقت در کار			
	ایمنی : استفاده از لوازم ایمنی فردی و رعایت موارد ایمنی فردی کار در ارتفاع			
	توجهات زیست محیطی :			



استاندارد آموزش
– برگه‌ی تحلیل آموزشی

	زمان آموزش			عنوان توانایی : نظارت و کنترل مراحل اجرای پوششکاری داخلی و خارجی
	جمع	عملی	نظری	
	۳۰	۲۰	۱۰	
تجهیزات، ابزار، مواد مصرفی و منابع آموزشی	دانش، مهارت، نگرش، ایمنی توجهات زیست محیطی مرتبط			
نقشه های معماری دیتیل های اجرایی گچ برگ سیما ن برگ نما های پیش ساخته بتونه نوار درز گیر دریل قطعات فلزی گالوانیزه پیچ خودکار سر مته داربست تخته زیر پای آچار			۲ ۲ ۲ ۲ ۲	دانش : - نقشه خوانی معماری - اصول اجرای دیوارهای پیش ساخته به عنوان دیوار غیرباربر - اصول نصب و اجرای پوشش های پیش ساخته داخلی و خارجی - اصول درزگیری و بتونه کاری روی سطوح پیش ساخته - اصول اجرای انواع نما و روش های نصب آنها
		۴ ۴ ۳ ۳		مهارت : - نظارت بر نصب پوشش های پیش ساخته دیوارهای داخلی (نصب گچ برگها) - نظارت بر نصب پوشش نهایی نما بر روی سازه - نظارت بر پوشش مناسب در نما در محل در و پنجره ها - نظارت بر اجرای صحیح درز بندی و بتونه کاری سطوح نمای خارجی و داخلی - دقت در انجام کار - نظارت بر اجرای مناسب داربست بندی
	نگرش : - دقت در انجام کار - روحیه انجام کار گروهی			
	ایمنی : - استفاده از وسایل ایمنی فردی (کفش و کلاه ایمنی) و لباس کار - رعایت موارد ایمنی کار در ارتفاع			
	توجهات زیست محیطی :			



	زمان آموزش			عنوان توانایی : نظارت و کنترل مراحل اجرای تأسیسات مکانیکی و برقی
	جمع	عملی	نظری	
	۴۵	۲۴	۲۱	
تجهیزات، ابزار، مواد مصرفی و منابع آموزشی	دانش، مهارت، نگرش، ایمنی توجهات زیست محیطی مرتبط			
نقشه‌های تأسیسات و برق فتر لیزری و فلزی فازمتر لوازم ایمنی فردی ابزار لوله کشی عایق حرارتی روی لوله لوله‌های مخصوص سیم برق			۴ ۳ ۴ ۳ ۴ ۳	دانش : - نقشه‌خوانی تأسیسات برق و مکانیک - شناخت انواع اجزاء برقی ساختمان - شناخت انواع مدارها و نحوه اجرای آنها در تأسیسات برقی - شناخت انواع اجزاء مکانیکی و تأسیساتی ساختمان - شناخت انواع شبکه آبرسانی و فاضلاب در ساختمان - آشنایی با ابزار آلات مرتبط با تأسیسات برقی و مکانیکی ساختمان
			۵ ۶ ۵ ۸	مهارت : - نظارت بر اجرای صحیح سیم کشی ساختمان و نصب کلید و پریز و و تعبیه صحیح آنها در سطح دیوار - نظارت بر اجرای صحیح تأسیسات ساختمان – لوله کشی و شیرآلات و و تعبیه صحیح آنها در سطح دیوار - نظارت بر اجرای صحیح پوشش‌ها و عایق کاریهای لازم بر روی تأسیسات - کنترل نهایی اجرای تأسیسات برقی و مکانیکی برای نقشه‌ها
				نگرش : دقت در انجام کار
				ایمنی : - استفاده از وسایل حفاظت و ایمنی فردی
				توجهات زیست محیطی : -



برگه استاندارد تجهیزات، مواد، ابزار

ردیف	مشخصات فنی	تعداد	شماره
۱	نقشه‌های سازه	۱ عدد برای هر تیم	
۲	قالب ICF از هر نوع	بسته به پروژه	
۳	رانر گالوانیزه	بسته به پروژه	
۴	گچ برگ	بسته به پروژه	
۵	سیمان برگ	بسته به پروژه	
۶	جک و قطعات مهار قالب	بسته به پروژه	
۷	قالب مناسب برای بازشوها	بسته به پروژه	
۸	نماهای پیش ساخته	بسته به پروژه	
۹	بتونه	بسته به پروژه	
۱۰	نوار درزگیر	بسته به پروژه	
۱۱	قطعات فلزی گالوانیزه	بسته به پروژه	
۱۲	تخته زیرپایی	بسته به پروژه	
۱۳	داربست	بسته به پروژه	
۱۴	پیچ خودکار سرمته	۱ بسته برای هر تیم	
۱۵	ریسمان کار	۲۰۰ متر برای هر تیم	
۱۶	شاقول	۱ عدد برای هر تیم	
۱۷	گونئیای بنایی	۱ عدد برای هر تیم	
۱۸	لوازم ایمنی فردی	۱ ست برای هر نفر	
۱۹	تراز	۱ عدد برای هر تیم	
۲۰	گچ	به میزان کافی	
۲۱	چکش	۱ عدد برای هر نفر	
۲۲	آرماتور	بسته به پروژه	
۲۳	آچار	۱ بوکس برای هر تیم	

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 .



ردیف	مشخصات فنی	تعداد	شماره
۲۴	ویبراتور	۱ عدد برای هر تیم	
۲۵	دوربین نقشه برداری	۱ عدد برای هر ۳ تیم	
۲۶	خم کن آماتور	۱ عدد برای هر ۳ تیم	
۲۷	هیلتی گان	۱ عدد برای هر ۳ تیم	
۲۸	نقشه های تاسیسات مکانیکی و برقی	۱ عدد برای هر تیم	
۲۹	فنر لیزری و فلزی	۱ عدد برای هر تیم	
۳۰	فازمتر	۱ عدد برای هر ۳ نفر	
۳۱	ابزار لوله کشی	۱ عدد برای هر ۳ تیم	
۳۲	عایق حرارتی روی لوله	بسته به پروژه	
۳۳	لوله های مخصوص سیم برق	بسته به پروژه	

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	کتاب اصول اندازه گیری و اندازه گذاری حرفه‌ای
۲	سایت‌های اینترنتی در مورد سیستم‌های اجرایی به روش ICF
۳	آئین نامه بتن آبا
۴	کتاب‌های فناوری‌های نوین ساختمان (انتشارات مرکز تحقیقات ساختمان و مسکن)
۵	کتاب‌های راهنمای اجرای ساختمان‌های بتنی
۶	کتاب‌های راهنمای تولید بتن و مشخصات بتن