

معاونت پژوهش، برنامه‌ریزی و سنجش مهارت

دفتر پژوهش، طرح و برنامه‌ریزی درسی

استاندارد آموزش شغل

کارور اجرای بلوک AAC در ساختمان

گروه شغلی

معماری

کد ملی آموزش شغل

۷	۱	۱	۲	۲	۰	۳	۰	۰	۰	۴	۰	۰	۰	۱
ISCO-۰۸				سطح مهارت	شناسه گروه			شناسه شغل			شناسه شایستگی			نسخه

۷۱۱۱-۳-۰۰۰۱-۱

تاریخ تدوین استاندارد: ۹۵/۳/۱



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

کد ملی شناسایی آموزش شغل : ۱-۰۱-۳۰-۷۱۱۱

اعضاء کمیسیون تخصصی برنامه ریزی درسی:

-آقای رامک فرح آبادی معاون برنامه ریزی درسی

ارژنگ بهادری معاون منابع آموزشی

-آقای بهزاد دست کشاورز رییس گروه برنامه ریزی درسی معماری

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

-انجمن صنفی تولید کنندگان بتن سبک اتوگلاو

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

آدرس الکترونیکی : Daftar_tarh@irantvto.ir

تلفن ۶۶۹۴۱۲۵۰



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	مجید صالحی	کارشناسی ارشد	مهندسی معادن	مشاور در بتن های سبک و AAC	۲۰ سال	تهران ، یوسف آباد ، خ. بیستم ، پ ۱۳۵ ۰۹۱۲-۱۰۸۹۶۵۹
۲	عبدالرحیم محمدی	کارشناسی ارشد	حقوق	دبیر انجمن	۲۶ سال	تهران، مرزداران، خیابان ناهید، گلبرگ غربی، پلاک ۸ تلفن ۰۹۱۲۴۱۹۴۳۸۸
۳	بهزاد دست کشاورز	کارشناس	عمران	مسئول گروه معماری	۱۰ سال	آدرس : سازمان آموزش فنی و حرفه ای کشور



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 شغل :
کارور اجرای بلوک AAC در ساختمان
شرح استاندارد آموزش شغل :
کارور اجرای بلوک AAC در ساختمان از مجموعه مشاغل معماری می باشد که شایستگی های برآورد مصالح ، تعیین مشخصات و ابعاد بلوک AAC مورد نیاز ساختمان، حمل و نقل بلوک AAC از محل تولید تا محل کارگاه مصرف، کار با بلوکهای AAC ، ملات مخصوص و ابزار آلات و اتصالات مورد نیاز جهت اجرای دیوار، اجرای دیوارهای داخلی و جانبی ساختمان با بلوکهای AAC، اجرای روکش داخلی و خارجی و نصب تاسیسات بر روی دیوارهای AAC را دربر می گیرد. و با مشاغل مجری ساختمان و مهندس ناظر در ارتباط می باشد.
ویژگی های کار آموز ورودی :
حداقل میزان تحصیلات:سواد خواندن و نوشتن حداقل توانایی جسمی و ذهنی:سلامت کامل جسمی و روانی مهارت های پیش نیاز :داشتن گواهینامه بنای سفت کار یا ۱۰ سال سابقه کاری در بنای سفت کاری
طول دوره آموزش :
طول دوره آموزش :+۱۴ ساعت - زمان آموزش نظری :+۴ ساعت - زمان آموزش عملی :+۱۰۰ ساعت - زمان کارورزی : ساعت - زمان پروژه : ساعت
بودجه بندی ارزشیابی (به درصد)
- کتبی : ۲۵ % - عملی : ۶۵ % - اخلاق حرفه ایی : ۱۰ %
صلاحیت حرفه ایی مربیان :
کارشناس عمران یا معماری



* تعریف دقیق استاندارد (اصطلاحی) :

- کارور اجرای بلوک AAC¹ در ساختمان

* اصطلاح انگلیسی استاندارد (و اصطلاحات مشابه جهانی) :

- AAC Blocks Operator in Buildings

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

- بنایی سفت کاری

* 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

¹-Autoclaved Aerated Concrete



استاندارد آموزش شغل

- شایستگی ها

ردیف	عناوین
۱	برآورد مصالح ، تعیین مشخصات و ابعاد بلوک AAC مورد نیاز ساختمان
۲	حمل و نقل بلوک AAC از محل تولید تا محل کارگاه مصرف
۳	کار با بلوکهای AAC ، ملات مخصوص و ابزار آلات و اتصالات مورد نیاز جهت اجرای دیوار
۴	اجرای دیوارهای داخلی و جانبی ساختمان با بلوکهای AAC
۵	اجرای روکش داخلی و خارجی و نصب تاسیسات بر روی دیوارهای AAC



-استاندارد آموزش
- برگه‌ی تحلیل آموزش

	زمان آموزش			عنوان : برآورد مصالح ، تعیین مشخصات و ابعاد بلوک AAC مورد نیاز ساختمان
	جمع	عملی	نظری	
	۲۵	۱۸	۷	
تجهیزات ، ابزار ، مواد مصرفی و منابع آموزشی	دانش ، مهارت ، نگرش ، ایمنی توجهات زیست محیطی مرتبط			
ویدئو پروژکتور یا اورهد و یا وسایل مشابه - بلوک AAC نمونه متر فلزی - کولیس - گونیای فلزی - خط کش فلزی - ماشین حساب معمولی -	دانش :			
	- بررسی اجمالی AAC خصوصیات و مزایای اجرای آن در ساختمان			
	- ابعاد و اندازه های بلوکهای AAC تولیدی و کاربرد آنها در دیوارهای مختلف			
	مهارت :			
	- نقشه خوانی و برآورد تقریبی از حجم کار و AAC مورد نیاز در پروژه			
	- تعیین مشخصات ابعادی بلوکها با توجه به اطلاعات نقشه و رعایت الزامات استانداردهای محصول AAC در ایران			
	- تعیین مقدار دقیق بلوک مورد نیاز در طبقات و قسمت های مختلف ساختمان			
	- بکارگیری ملات مخصوص ، ابزارها و اتصالات مورد نیاز اجرای دیوار با توجه به نقشه اجرایی ساختمان			
	- تعیین و فراهم کردن ملات مخصوص ، ابزارها و اتصالات در پای کار			
	نگرش :			
	-دقت در کار			
	- کنترل مجدد کار			
	-دقت در جابجائی بلوک			
ایمنی و بهداشت :				
استفاده از کفش ایمنی				
- استفاده از دستکش کار				
- استفاده از کلاه ایمنی				
- استفاده از ماسک دهنی در حین اراه نمودن بلوک				
توجهات زیست محیطی :				
-				



استاندارد آموزش
- برگه‌ی تحلیل آموزش

	زمان آموزش			عنوان :
	جمع	عملی	نظری	
	۱۷	۱۱	۶	
تجهیزات ، ابزار ، مواد مصرفی و منابع آموزشی	دانش ، مهارت ، نگرش ، ایمنی توجهات زیست محیطی مرتبط			
پالت چوبی در ابعاد و اشکال مختلف - تسمه pet- گونبای پلاستیکی ملات خشک AAC نمونه - ست کامل ابزار آلات بلوک چینی و ملات پخش کنی AAC- کمر بند برزنتی ۱۵ ساتی و قلاب				دانش :
				- انواع بسته بندی بلوکهای AAC و مراحل مختلف حمل و نقل از تولید تا مصرف
				- انواع چیدمان بلوک بر روی پالت ، میزان مجاز شکستگی های متداول در حمل و نقل بلوکهای AAC در حمل و نقل
				مهارت :
				- چگونگی و نحوه حمل و نقل AAC از محل تولید تا کارگاه ، روش تسمه کشی و نگهداری پالت ها روی وسایل حمل و نقل و جابجایی صحیح داخل کارگاه
				- نحوه تخلیه و چیدمان صحیح بلوکها در محل انبار و یا طبقات کارگاه
				- چگونگی جابجایی بلوک های AAC به صورت عمودی تا طبقات و افقی در داخل طبقات
				- جابجایی و انتقال ملات های آماده و ابزار آلات و اتصالات به پای کار
				نگرش :
				دقت در نوع چیدمان در وسیله حمل و نقل از کارخانه تا محل مصرف - کنترل تسمه - دقت در تخلیه
			ایمنی و بهداشت :	
			استفاده از کفش ایمنی - استفاده از دستکش کار- استفاده از کلاه ایمنی - استفاده از ماسک دهنی در حین اراه نمودن بلوک	
			توجهات زیست محیطی : تمرکز میزان بلوک مورد نیاز در یک محوطه کاری- جمع آوری براده های بلوک ناشی از برش آن	



استاندارد آموزش
- برگه‌ی تحلیل آموزش

	زمان آموزش			عنوان: کار با بلوکهای AAC ، ملات مخصوص و ابزار آلات و اتصالات مورد نیاز جهت اجرای دیوار
	نظری	عملی	جمع	
	۱۰	۳۰	۴۰	
تجهیزات ، ابزار ، مواد مصرفی و منابع آموزشی	دانش ، مهارت ، نگرش ، ایمنی توجهات زیست محیطی مرتبط			
ست کامل ابزار آلات بلوک چینی و ملات پخش کنی AAC- انواع اسپیسر ، نوار آب بند ، نوار یونولیتی - ست کامل اتصالات AAC به ستون و تیر و بست نگه دارنده بلوک- اره مخصوص برش AAC				دانش :
				- انواع ملات ، اتصالات و ابزار مخصوص AAC استفاده می کنیم ؟
				- انواع درزها ، ابزارها ، ملات و اتصالات مخصوص AAC
				مهارت :
				- برآورد دقیق حجم ملات مورد نیاز ، آب و لوازم مورد نیاز در پای کار
				- برش بلوک های AAC به ابعاد مورد ناز و چیدن اصولی رجهای دیوار
				- استفاده از ملات آماده شده با استفاده از ابزار مخصوص
				- استفاده از ابزار آلات مخصوص در اجرای دیوار AAC
				- اجرای اتصالات و درزها در داخل بدنه دیوار AAC
				- اجرای اتصالات بین دیوار AAC و اعضای باربر ساختمان
				- اتصال دیوار AAC به سایر اجزای ساختمان
				نگرش :
				دقت در محاسبات - دقت در انتخاب نوع بلوک مصرفی در دیوارها دقت در بکارگیری اتصالات - دقت در انتخاب نوع ملات
				ایمنی و بهداشت :
				استفاده از کفش ایمنی - استفاده از دستکش کار - استفاده از کلاه ایمنی - استفاده از ماسک دهنی
			توجهات زیست محیطی : تمرکز بلوکهای و ملات مصرفی در یک نقطه - جمع آوری براده های ناشی از برش بلوک با اره - عدم پراکندگی ملات اضافه در محیط و دفن مازاد غیر استفاده ملات	



استاندارد آموزش
- برگه‌ی تحلیل آموزش

	زمان آموزش			عنوان شایستگی : اجرای دیوارهای داخلی و جانبی ساختمان با بلوکهای AAC
	جمع	عملی	نظری	
	۲۸	۲۰	۸	
تجهیزات ، ابزار ، مواد مصرفی و منابع آموزشی	دانش ، مهارت ، نگرش ، ایمنی توجهات زیست محیطی مرتبط			
میکسر و سطل ساخت ملات AAC- میلگرد نمره ۸- سیمان پاکتی- شن وماسه حدود- بلوک AAC یو شکل تو خالی ۲۰ و ۱۵ سانتی - ستون قوطی به ارتفاع ۲.۵ متر نمره ۱۸- صفحه ۳۰*۳۰ با ضخامت ۲ سانت				دانش :
				- ویژگی های دیوارهای داخلی و جانبی ساختمان با توجه به بلوکهای AAC
				مهارت :
				- تهیه نقشه های ساده و اجرایی منطبق با ضخامت بلوکهای AAC از نقشه کلی ساختمان
				- آماده سازی اولیه سطوح کف و جوانب کار جهت شروع اجرای دیوار AAC
				- اجرای رج اول با بلوک های AAC
				- نصب اتصالات مخصوص AAC به اعضای باربر ساختمان قبل از اجرای دیوار
				- نصب اتصالات و درزها داخلی دیوار در هنگام اجرا
				- توانایی اجرای نعل درگاهی مخصوص دیوارهای AAC در محل باز شوها
				- ساخت ملات مخصوص و اجرای صحیح آن در دیوار با ابزار مخصوص
				- کنترل نهایی دیوار با توجه به نقشه اجرایی و نصب صحیح اتصالات ، درزها و ملات مطابق الزامات استاندارد
				نگرش :
				-دقت در انتخاب نوع اتصالات - دقت در مطابقت عملکرد با نقشه
				ایمنی و بهداشت : استفاده از کفش ایمنی - استفاده از دستکش کار- استفاده از کلاه ایمنی - استفاده از ماسک دهنی
			توجهات زیست محیطی : -تمرکز بلوکهای و ملات مصرفی در یک نقطه - جمع آوری براده های ناشی از برش بلوک با اره - عدم پراکندگی ملات اضافه در محیط و دفن مازاد غیر استفاده ملات	



	زمان آموزش			عنوان شایستگی : اجرای روکش داخلی و خارجی و نصب تاسیسات بر روی دیوارهای AAC
	نظری	عملی	جمع	
	۹	۲۱	۳۰	
تجهیزات ، ابزار ، مواد مصرفی و منابع آموزشی	دانش ، مهارت ، نگرش ، ایمنی توجهات زیست محیطی مرتبط			
گچ دو الکه مرغوب - بلوک ۱۵ سانتی AAC - ستون قوطی به ارتفاع ۲.۵ متر نمره ۱۸ - صفحه ۳۰*۳۰ با ضخامت ۲ سانت - کاشی و سرامیک ، سنگ - لوازم برقی (کلید ، پریز و لوله خرطومی) - رنده نجاری				دانش :
				- تفاوت های دیوارهای داخلی ، جانبی و سرویس ها از نظر اجرای روکش
				- جذب و تبخیر آب در دیوارهای داخلی ، جانبی و سرویس ها
				مهارت :
				- اجرای ملات روکش در دیوارهای مختلف AAC
				- اصول اجرای سرامیک و کاشی در دیوارهای سرویس و حمام
				- اصول اجرای سنگ و انواع نما بر دیوارهای جانبی
				- گچکاری در دیوارهای داخلی
				- نصب ابزار آلات و اتصالات مربوط به تاسیسات روی دیوارهای داخلی و سرویس ها
				- آماده سازی دیوار برای نصب تجهیزات برقی و سیم کشی داخلی ساختمان
				- کنترل نهایی دیوار AAC پس از اجرای روکش های داخلی و خارجی و انطباق با الزامات استاندارد و تحویل گزارش نهایی به کارفرما
				نگرش:
				- دقت در اجرای روکش داخلی و خارجی
				- دقت عمل در نصب تاسیسات
				ایمنی و بهداشت :
			استفاده از کفش ایمنی	
			- استفاده از دستکش کار	
			- استفاده از کلاه ایمنی	
			- استفاده از ماسک دهنی	
			توجهات زیست محیطی :	
			- تمرکز بلوکهای و ملات مصرفی در یک نقطه	
			- جمع آوری براده های ناشی از برش بلوک با اره	
			- عدم پراکندگی ملات اضافه در محیط و دفن مازاد غیر استفاده ملات	



- برگه استاندارد تجهیزات

ردیف	نام	مشخصات فنی و دقیق	تعداد	توضیحات
۱	ویدئو پروژکتور	استاندارد	۱ دستگاه	
۲	ماشین حساب معمولی	استاندارد	۲ عدد	
۳	پالت چوبی	۱۰۰*۱۲۰ و ۱۲۰*۱۲۰	۲ عدد	از هر نمونه ۱ 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	مالات خشک AAC	استاندارد	۵ کیسه	
۲	انواع اسپیسر، نوار آب بند، نوار یونولیتی	استاندارد	۵۰ متر	
۳	اتصالات AAC	انواع مختلف شامل (اتصال به ستون - اتصال به تیر - بست نگه دارنده بلوک)	۱۲ سری	
۴	میلگرد	نمره ۸ (۱۲ متری)	۱ شاخه	
۵	سیمان پاکتی	استاندارد	۵ کیسه	
۶	شن و ماسه	استاندارد	۵۰۰ کیلو	
۷	بلوک U شکل AAC توخالی	۲۰ و ۱۵ سانتی	۲۰ عدد	
۸	ستون (قوطی)	نمره ۱۸ - ارتفاع ۲.۵ متر	۴ عدد	
۹	صفحه ستون	۳۰*۳۰ با ضخامت ۲ سانت	۴ عدد	
۱۰	گچ دو الکه مرغوب	استاندارد	۱۰ کیسه	
۱۱	کاشی	۲۰*۲۵	۲ متر	
۱۲	سرامیک	استاندارد	۲ متر	
۱۳	سنگ نما	استاندارد	۲ متر	
۱۴	کلید، پریز	استاندارد	۴ عدد	
۱۵	خرطومی برق	استاندارد	۴ متر	
۱۶	رنده نجاری	استاندارد	۱ عدد	
۱۹	بلوک AAC	۶۰*۲۵*۱۵	۱۸ متر مربع	

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	بلوک نمونه	۶۰*۲۵*۱۰-۶۰*۲۵*۱۵-۶۰*۲۵*۷.۵	۴۰ عدد	از هر سایز ۱۰ عدد
۲	متر فلزی	۵ متری	۶ عدد	
۳	گونبای فلزی	۵۰ سانتی	۶ عدد	
۴	کولیس	استاندارد	۲ عدد	
۵	خط کش فلزی	۵۰ سانتی	۶ عدد	
۶	تسمه pet	استاندارد	۵۰ متر	
۷	گونبای پلاستیکی	۳ سانتی	۲۰ عدد	
۸	ابزار آلات بلوک چینی	سری کامل	۱۲ سری	
۹	کمر بند برزنتی و قلاب	۱۵ سانتی	۱ سری	
۱۰	اره مخصوص برش AAC	استاندارد	۲ عدد	
۱۱	میکسر و سطل مخصوص ساخت ملات AAC	استاندارد	۵ سری	

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	استاندارد های بتن هوادار اتوکلاو شده	موسسه استاندارد	-	۱۳۸۵		موسسه استاندارد و تحقیقات صنعتی- مرکز تحقیقات ساختمان و مسکن