

معاونت پژوهش، برنامه‌ریزی و سنجش مهارت

دفتر پژوهش، طرح و برنامه‌ریزی درسی

استاندارد آموزش شغل

معمار عملیات بتنی

گروه شغلی

ساختمان

کد ملی آموزش شغل

۳	۱	۲	۳	۳	۰	۲	۹	۰	۰	۴	۰	۰	۰	۱
ISCO-۰۸				سطح مهارت	شناسه گروه			شناسه شغل			شناسه شایستگی			نسخه

۹-۵۲/۲۶/۱۲

تاریخ تدوین استاندارد: ۱۳۸۴/۱۱/۱



تعریف مفاهیم سطوح یادگیری	
آشنایی: به مفهوم داشتن اطلاعات مقدماتی/شناسایی: به مفهوم داشتن اطلاعات کامل/اصول: به مفهوم مبانی مطالب نظری/ توانایی: به مفهوم قدرت انجام کار	
مشخصات عمومی شغل (براساس فرم صفر)	
معمار عملیات بتنی کسی است که بتواند از عهده تشخیص تکنولوژی بتن - آرماتوربندی - نقشه خوانی - قالب بندی - شناخت ماشین آلات بتن ریزی - اجرای کارهای بتنی - آکس بندی و نصب صفحه ستونما - گزارش نوین و تهیه صورت جلسه - ایمنی بهداشت فردی در محیط کار برآید.	
ویژگی های کارآموز (براساس فرم ۱۱)	
میزان تحصیلات: دیپلم فنی یا ساختمان	
توانایی جسمی: مطابق کاربرگ شماره ۱۱	
مهارت های پیش نیاز این استاندارد:	
مدت دوره کارآموزی (براساس فرم ۶ و ۱۳)	
کل مدت زمان دوره کارآموزی :	۳۲ ساعت
۱- زمان آموزش نظری :	۱۰ ساعت
۲- زمان آموزش عملی :	۱۹ ساعت
۳- زمان کارورزی :	۲ ساعت
۴- زمان پروژه :	ساعت
روش ارزیابی مهارت کارآموز (براساس فرم ۷)	
۱- امتیاز کتبی: ۲۰٪	
۲- ارزشیابی مشاهده ای: ۱۰٪	
۳- ارزشیابی عملی: ۷۰٪	
مشخصات مربی (براساس فرم ۱۲)	



زمان آموزش			شرح	شماره
جمع	عملی	نظری		
۵۶	۳۶	۲۴	توانایی تشخیص تکنولوژی بتن	۱
			آشنایی با سیمان و انواع آن	۱-۱
			آشنایی با مواد سنگی بتن و مشخصات آن ها	۱-۲
			- شن	۱-۲-۱
			- ماسه	۱-۲-۲
			آشنایی با آب بتن و مشخصات آن	۱-۳
			آشنایی با مواد مضاعف و انواع آن	۱-۴
			آشنایی با بتن تازه و تر و کار آبی و دوام بتن	۱-۵
			آشنایی با بتن سخت شده و دوام آن	۱-۶
			شناسایی اصول تعیین نسبت اختلاط شن و ماسه و آب (طرح اختلاط بتن)	۱-۷
			- تعیین نسبت اختلاط شن و ماسه و آب (طرح اختلاط بتن)	۱-۷-۱
			شناسایی اصول بتن و تهیه آن به روش کارگاهی	۱-۸
			- تهیه مخلوط بتن به روش کارگاهی	۱-۸-۱
			شناسایی اصول تشخیص تکنولوژی بتن	۱-۹
- اصول تشخیص تکنولوژی بتن	۱-۹-۱			



زمان آموزش			شرح	شماره
جمع	عملی	نظری		
۲۴	۱۶	۸	توانایی آرماتوربندی	۲
			آشنایی با مصالح فولادی و انواع آن	۲-۱
			آشنایی با خصوصیات ظاهری در زمان استفاده	۲-۲
			آشنایی با نقش فولاد در بتن	۲-۳
			شناسایی جدول آرماتورها و نحوه استفاده از آن ها	۲-۴
			آشنایی با ابزار خم کردن و بستن آرماتورها	۲-۵
			شناسایی اصول روش بستن آرماتور و سوار کردن آن ها	۲-۶
			- روش بستن آرماتور و سوار کردن آن ها	۲-۶-۱
			آشنایی و خاموت ها	۲-۷
			شناسایی اصول روش آرماتور گذاری ستون ها و تیرها و سقف های بتنی	۲-۸
			بستن آرماتورهای ستون ها و تیرها و سقف های بتنی طبق نقشه	۲-۹
			شناسایی نگهداری آرماتورها	۲-۱۰
			شناسایی اصول بستن میله گردهای وصله	۲-۱۱
			- بستن میله گردهای وصله	۲-۱۱-۱
			شناسایی جزئیات گوشه ها و کنج ها	۲-۱۲
شناسایی اصول ایجاد حفره در دالای یک پارچه در حین آرماتورگذاری	۲-۱۳			
- ایجاد حفره در دالای یک پارچه در حین آرماتورگذاری	۲-۱۳-۱			
شناسایی اصول آرماتوربندی	۲-۱۴			
- روش آرماتوربندی	۲-۱۵-۱			



سازمان آموزش فنی و حرفه‌ای کشور

نام شغل: معمار عملیات بتنی

اهداف و ریز برنامه درسی

زمان آموزش			شرح	شماره
جمع	عملی	نظری		
۲۴	۱۶	۸	توانایی نقشه خوانی	۳
			آشنایی با نقشه های ساختمانی و راه	۳-۱
			آشنایی با نقشه های اجرایی	۳-۲
			آشنایی با علائم و قراردادی در نقشه های راه سازی و ابنیه فنی	۳-۳
			آشنایی با پلان و نقشه های ابنیه فنی	۳-۴
			شناسایی اصول خواندن نقشه ی پاپ های آرماتورگذاری	۳-۵
			- خواندن نقشه ی پاپ های آرماتورگذاری	۳-۵-۱
			آشنایی با انواع قالب	۳-۶
			شناسایی اصول خواندن نقشه های قالب بندی	۳-۷
			- خواندن نقشه های قالب بندی	۳-۷-۱
شناسایی اصول نقشه خوانی	۳-۸			
- خواندن نقشه های اجرایی	۳-۸-۱			



زمان آموزش			شرح	شماره
جمع	عملی	نظری		
۲۴	۱۶	۸	توانایی قالب بندی	۴
			آشنایی با انواع قالب بندی	۴-۱
			- چوبی	۴-۱-۱
			- فلزی	۴-۱-۲
			آشنایی با قالب چوبی و طرز کار با آن	۴-۲
			آشنایی با چوبست ها و انواع آن در قالب بندی	۴-۳
			آشنایی با انواع قالب ها	۴-۴
			- قالب دیواری	۴-۴-۱
			- قالب ستونی	۴-۴-۲
			- فونداسیون	۴-۴-۳
			- شناژ	۴-۴-۴
			آشنایی با انواع اتصالات و علت بستن آن ها (شمع کوبی)	۴-۵
			آشنایی با قالب های فلزی	۴-۶
			آشنایی با اتصالات قالب فلزی (پیچ و مهره و)	۴-۷
آشنایی با مراحل قالب بندی	۴-۸			
شناسایی اصول قالب بندی چوبی و فلزی	۴-۹			
- قالب بندی (چوبی و فلزی)	۴-۹-۱			
شناسایی اصول باز کردن قالب (چوبی و فلزی)	۴-۱۰			
- روش باز کردن قالب (چوبی و فلزی)	۴-۱۰-۱			



زمان آموزش			شرح	شماره
جمع	عملی	نظری		
۲۴	۱۶	۸	<p>توانایی شناخت ماشین آلات بتن ریزی</p> <p>۵-۱ آشنایی با انواع بتوشیرها</p> <p>۵-۲ آشنایی با دستگاه بچینگ پلانت</p> <p>۵-۳ آشنایی با سیلوهای سیمان</p> <p>۵-۴ آشنایی با وسایل حمل و نقل بتن و جراثقال و قیف های بتن ریزی</p> <p>۵-۵ آشنایی با ویبراتورها</p> <p>۵-۶ آشنایی با ماسه شور و شن شور و سنگ شکن ها</p> <p>۵-۷ آشنایی با دستگاه پمپاژ بتن</p> <p>۵-۸ شناسایی اصول شناخت ماشین آلات بتن ریزی</p> <p>۵-۹ شناخت ماشین آلات بتن ریزی</p>	
۷۲	۴۸	۲۴	<p>توانایی اجرای کارهای بتنی</p> <p>۶-۱ آشنایی با مصالح بتن مسلح</p> <p>۶-۲ شناسایی اصول سازه های بتنی پیش تنیده و پیش تنیده و نحوه اجراء آن</p> <p>۶-۲-۱ - روش اجرای سازه های پیش تنیده و پس تنیده</p> <p>۶-۳ شناسایی اصول اجراء و نصب قطعات پیش ساخته</p> <p>۶-۳-۱ - روش اجراء و نصب قطعات پیش ساخته</p> <p>۶-۴ شناسایی اصول ساخت بتن با دست و ماشین</p> <p>۶-۴-۱ - روش ساخت بتن با دست و ماشین</p>	



زمان آموزش			شرح	شماره
جمع	عملی	نظری		
			شناسایی اصول بتن ریزی با پمپ و تسمه نقاله و قیف	۶-۵
			- بتن ریزی با پمپ و تسمه نقاله و قیف	۶-۵-۱
			آشنایی با بتن ریزی به روش شاتکریت	۶-۶
			آشنایی با پیش تنیدگی و ابزار لازم	۶-۷
			آشنایی با ترکیب اعضای بتن معمولی و تنیده	۶-۸
			شناسایی اصول ویبره کردن بتن	۶-۹
			- ویبره کردن بتن	۶-۹-۱
			شناسایی اصول بتن ریزی در هوای سرد و وسایل مربوط به آن	۶-۱۰
			- بتن ریزی در هوای سرد و وسایل مربوط به آن	۶-۱۰-۱
			شناسایی اصول بتن ریزی در هوای گرم و وسایل مربوط به آن	۶-۱۱
			- بتن ریزی در هوای گرم و وسایل مربوط به آن	۶-۱۱-۱
			شناسایی اصول حمل و نقل بتن	۶-۱۲
			- روش حمل و نقل بتن	۶-۱۲-۱
			شناسایی اصول به عمل آوردن بتن	۶-۱۳
			- روش به عمل آوردن بتن	۶-۱۳-۱
			آشنایی با سطح واریز و چگونگی انتخاب آن	۶-۱۴
			شناسایی اصول اجرای کارهای بتنی	۶-۱۵
			- روش اجرای کارهای بتنی	۶-۱۵-۱



زمان آموزش			شرح	شماره
جمع	عملی	نظری		
۲۴	۱۶	۸	توانایی آکس بندی و نصب صفحه ستونها ۷-۱ آشنایی با آکس ۷-۲ شناسایی اصول آکس بندی ستون ها و صفحات زیر ستون ۷-۳ روش آکس بندی ستون ها و صفحات زیر ستون ها ۷-۴ شناسایی اصول نصب صفحه ستون ها ۷-۴-۱ - روش نصب صفحه ستون ها ۷-۵ شناسایی اصول هم تراز نمودن صفحه ستون ها ۷-۵-۱ - روش هم تراز نمودن صفحه ستون ها ۷-۶ شناسایی اصول هواگیری صفحه ستون ها ۷-۶-۱ - روش هواگیری صفحه ستون ها	



زمان آموزش			شرح	شماره
جمع	عملی	نظری		
۲۴	۱۴	۸	توانایی گزارش نویسی و تهیه صورت جلسه	۸
			آشنایی با آمار و ارقام و اسناد و مدارک تهیه گزارش	۸-۱
			آشنایی با فرم گزارش کار و فرم صورت جلسه	۸-۲
			آشنایی با اصول مقدماتی آئین نگارش	۸-۳
			آشنایی با سلسله مراتب	۸-۴
			شناسایی اصول تهیه گزارش کار و تهیه صورت جلسه	۸-۵
شناسایی اصول مکاتبه با واحدهای ذیربط	۸-۶			
۲۴	۱۴	۸	توانایی ایمنی و بهداشت فردی در محیط کار	۹
			آشنایی با عوامل فیزیکی محیط کار	۹-۱
			آشنایی با عوامل شیمیایی زیان آور در محیط کار	۹-۲
			آشنایی با خطرات ناشی از دستگاه های راه سازی	۹-۳
			شناسایی اصول پیشگیری از مخاطرات و حوادث ناشی از محیط کار	۹-۴
			- پیشگیری از مخاطرات و حوادث ناشی از محیط کار	۹-۴-۱
آشنایی با رعایت بهداشت فردی محیط کار	۹-۵			
- رعایت بهداشت فردی محیط کار	۹-۵-۱			



ردیف	ابزار (واحد)	مشخصات فنی	تعداد کاربر استاندارد (نفر)	عمر مفید و استاندارد	ملاحظات
۱	کلاس مناسب با استاندارد به ازای هر ۱۵ نفر		۱ کلاس		
۲	تجهیزات مورد نیاز تکنولوژی بتن				
۳	فیلم و اسلاید مورد نیاز آموزش ساخت بتن آرماتوربندی و قالب بندی				
۴	لوازم مناسب سمعی و بصری				
۵	مصالح مورد نیاز قالب بندی و آرماتور بندی				
۶	شن				
۷	ماسه				
۸	مواد سنگی				
۹	اسلامپ				
۱۰	آرماتور				
۱۱	آچار گوساله				
۱۲	نقشه اجرایی آرماتوربندی				
۱۳	قالب سازی				
۱۴	قالب چوبی				
۱۵	چوب گرد (برای شمع کوبی)				
۱۶	ویراتور				

