

معاونت پژوهش، برنامه‌ریزی و سنجش مهارت

دفتر پژوهش، طرح و برنامه‌ریزی درسی

استاندارد آموزش شایستگی

فن ورز تست بتن کارگاهی (صنایع)

گروه شغلی

ساختمان

کد ملی آموزش شایستگی

۳	۱	۱	۱	۳	۰	۲	۹	۰	۰	۰۲	۰	۰	۲	۱
Isco-08				سطح مهارت	شناسه گروه			شناسه شغل			شناسه شایستگی		نسخه	

۱/۱۳۸۷/۱۲
۹-۷۴/۸۸

تاریخ تدوین استاندارد: ۱۳۸۷/۵/۱

مفاهیم اصطلاحات بکار برده شده در استاندارد

=====

- ۱- کلمه آشنائی : به مفهوم داشتن اطلاعات مقدماتی
- ۲- کلمه شناسائی : به مفهوم داشتن اطلاعات کامل
- ۳- کلمه اصول : به مفهوم مبانی مطالب تئوری
- ۴- کلمه توانائی : به مفهوم قدرت انجام کار

شرایط کارآموزی :

=====

- ۱- حداقل تحصیلات : دیپلم
- ۲- وضعیت جسمانی : متناسب با شغل مربوطه
- ۳- سایر شرایط : طبق استاندارد

تعریف

=====

فن ورزش تست بتن کارگاهی کسی است که بتواند از عهده تمام آزمایشهای تهیه شده در استاندارد

برآید.

- | | |
|-----------------------|---------|
| مدت دوره کارآموزی : | ساعت ۴۰ |
| ۱- زمان آموزش تئوری : | ساعت ۱۴ |
| ۲- زمان آموزش عملی : | ساعت ۲۶ |

« فهرست توانایی های فن ورز تست بتن کارگاهی »

ردیف	عنوان	صفحه
۱	توانایی پیشگیری از حوادث و انجام کمکهای اولیه	۱
۲	توانایی شناخت بتن	۱
۳	توانایی آزمایش استاندارد برای تعیین دمای بتن سیمان پرتلندی تازه اختلاط	۲
۴	توانایی اجرای دستورالعملهای استاندارد برای نمونه گیری از بتن تازه اختلاط	۳
۵	توانایی بکارگیری روشهای استاندارد اندازه گیری برای اسلامپ بتن سیمانی هیدرولیکی	۳
۶	توانایی بکارگیری روشهای آزمایش استاندارد برای تعیین جرم حجمی، راندمان و مقدار هوای بتن	۴
۷	توانایی بکارگیری روشهای استاندارد برای تعیین مقدار حباب هوای بتن تازه اختلاط با روش فشاری	۵
۸	توانایی بکارگیری روشهای استاندارد برای تعیین حباب هوای بتن تازه مخلوط شده به روش حجمی	۷
۹	توانایی بکارگیری روشهای آزمایش استاندارد برای ساخت و عمل آوری نمونه های بتن آزمایش در کارگاه	۷
۱۰	توانایی بکارگیری روشهای استاندارد برای تعیین وزن مخصوص و تخلخل سنگدانه ها	۸
۱۱	توانایی تعیین مشخصات استاندارد بتن آماده و تازه اختلاط	۱۰
۱۲	توانایی شناخت تکنولوژی بتن	۱۱

استاندارد مهارت و آموزشی : فن و رز تست بتن کارگاهی

رشته : عمران

نام و مشخصات وسایل	زمان		عملیات کارگاهی	استاندارد مهارت	
	تئوری	عملی		عنوان توانائی و مطالب تئوری	ردیف
- وسایل آتش خاموش کن - جزوات آموزشی - وسایل کمک آموزشی - جعبه کمکهای اولیه	۱۲	۱	- انجام کمکهای اولیه	۱	توانایی پیشگیری از حوادث و انجام کمکهای اولیه
			- انجام عملیات	۱-۱	آشنایی با مقررات ایمنی و حفاظت عمومی در کارگاه
			- پیشگیری از حوادث	۱-۲	آشنایی با وسایل آتش خاموش کن
				۱-۳	شناسایی اصول پیشگیری از حوادث
				۱-۴	آشنایی با وسایل کمکهای اولیه
				۱-۵	شناسایی اصول انجام کمکهای اولیه
				۱-۶	آشنایی با انواع حوادث ناشی از کار
				۱-۷	آشنایی با نحوه حمل بیمار
- تن - ماسه - سنگ - آب - سطل - ابزار و وسایل	۷۵	-	- شناسایی اصول پیشگیری از حوادث و انجام کمکهای اولیه	۱-۸	شناسایی اصول پیشگیری از حوادث و انجام کمکهای اولیه
				۲	توانایی شناخت بتن
				۲-۱	آشنایی با مصالح بتن
				۲-۱-۱	- شن - ماسه - سیمان - آب و مواد افزودنی شیمیایی
				۲-۲	آشنایی با تکنولوژی بتن
	۲-۳	آشنایی با ساخت بتن			

استاندارد مهارت و آموزشی : فن و رز تست بتن کارگاهی

رشته : عمران

نام و مشخصات وسایل	زمان		عملیات کارگاهی	استاندارد مهارت	
	تئوری	عملی		عنوان توانائی و مطالب تئوری	ردیف
مورد نیاز کار - وسایل ایمنی - وسایل کمک آموزشی - حرارت سنج از صفر تا ۴۹ درجه سانتیگراد حساسیت ۱۸ + - وسایل ایمنی - وسایل کمک آموزشی	۲	۷۵		آشنایی با تعریف بتن تر و گذرا و خشک	۲-۴
				شناسایی اصول شناخت بتن	۲-۵
				توانایی آزمایش استاندارد برای تعیین دمای بتن سیمان پرتلندی تازه اختلاط	۳
				آشنایی با هدف کار	۳-۱
				آشنایی با اسناد مرجع	۳-۲
				آشنایی با اهمیت و کاربرد آزمایش اختلاط	۳-۳
				آشنایی با لوازم کار	۳-۴
				شناسایی اصول کالیبراسیون دماسنج ها	۳-۵
				شناسایی اصول نمونه برداری بتن	۳-۶
				شناسایی اصول پروسه اندازه گیری دما	۳-۷
شناسایی اصول روش گزارش نویسی	۳-۸				
شناسایی اصول روش دقت و خطا	۳-۹				
شناسایی اصول آزمایش استاندارد برای تعیین دمای بتن سیمان پرتلندی تازه اختلاط	۳-۱۰				

استاندارد مهارت و آموزشی : فن ورز تست بتن کارگاهی

رشته : عمران

نام و مشخصات وسایل	زمان		عملیات کارگاهی	استاندارد مهارت	
	تئوری	عملی		عنوان توانائی و مطالب تئوری	ردیف
- بتن - بیل - سطل - فورقون - سرتاس - کمچه - آب - اسفنج - وسایل ایمنی - وسایل کمک آموزشی - روکش پلاستیکی	۱	۱	- دستورالعمل استاندارد برای نمونه گیری از بتن تازه اختلاط - نمونه برداری - روش عملکرد کار	توانایی اجرای دستورالعملهای استاندارد برای نمونه گیری از بتن تازه اختلاط آشنایی با هدف کار آشنایی با اسناد مرجع شناسایی اصول نمونه برداری شناسایی اصول روش عملکرد کار شناسایی اصول دستورالعمل استاندارد برای نمونه گیری از بتن تازه اختلاط	۴ ۴-۱ ۴-۲ ۴-۳ ۴-۴ ۴-۵
- بتن - بیل - فورقون - سرتاس - کمچه - آب - اسفنج - سطل - اسلامپ - صفحه زیر	۱	۱	- روش آزمایش - روش گزارش نویسی	توانایی بکارگیری روشهای استاندارد اندازه گیری برای اسلامپ بتن سیمانی هیدرولیکی آشنایی با هدف کار آشنایی با لوازم کار آشنایی با اسناد مرجع شناسایی اصول روش آزمایش آشنایی با مقصود و کاربرد شناسایی اصول گزارش نویسی	۵ ۵-۱ ۵-۲ ۵-۳ ۵-۴ ۵-۵ ۵-۶

استاندارد مهارت و آموزشی : فن ورزش تست بتن کارگاهی

رشته : عمران

نام و مشخصات وسایل	زمان		عملیات کارگاهی	استاندارد مهارت	
	تئوری	عملی		عنوان توانائی و مطالب تئوری	ردیف
اسلامپ			- روش دقت و خطا	شناسایی اصول روش دقت و خطا	۵-۷
- خط کش مدرج			- روش پرکردن و	شناسایی اصول روش پرکردن و	۵-۸
- میل کوبنده			کوبیدن	کوبیدن	
- وسایل ایمنی			- روش پرداخت سطح	شناسایی اصول روش پرداخت	۵-۹
- وسایل کمک			اسلامپ	سطح اسلامپ	
آموزشی			- روش برداشتن	شناسایی اصول روش برداشتن	۵-۱۰
- روکش پلاستیکی			اسلامپ	اسلامپ	
			- روش خواندن اسلامپ	شناسایی اصول روش خواندن اسلامپ	۵-۱۱
			- روش استاندارد	شناسایی اصول روش استاندارد	۵-۱۲
			اندازه گیری برای	اندازه گیری برای اسلامپ بتن	
			اسلامپ بتن سیمانی	سیمانی هیدرولیکی	
			هیدرولیکی		
- بتن	۳	۲		توانایی بکارگیری روشهای	۶
- بیل				آزمایش استاندارد برای تعیین جرم	
- فورقون				حجمی، راندمان و مقدار هوای	
- کمچه				بتن	
- سطل				آشنایی با هدف کار	۶-۱
- آب				آشنایی با اسناد مرجع	۶-۲
- اسفنج				آشنایی با علایم اختصاری	۶-۳
- ترازو				آشنایی با لوازم کار	۶-۴
- ظرف نمونه				آشنایی با لغات کلیدی	۶-۵

استاندارد مهارت و آموزشی : فن ورزش تست بتن کارگاهی

رشته : عمران

نام و مشخصات وسایل	زمان		عملیات کارگاهی	استاندارد مهارت			
	تئوری	عملی		عنوان توانائی و مطالب تئوری	ردیف		
برداری - میله کوبنده - ورق روسری پرداخت کننده - چکش لاستیکی - سرتاس - تسمه آلومینیومی لیه زن - وسایل ایمنی - وسایل کمک آموزشی - روکش پلاستیکی			- روش نمونه گیری	شناسایی اصول نمونه گیری	۶-۶		
			- روش آزمایش	شناسایی اصول روش آزمایش	۶-۷		
			- روش وزن کردن ظرف خالی	شناسایی اصول وزن کردن ظرف خالی	۶-۸		
			- روش پرکردن و کوبیدن در لایه مشخص بتن	شناسایی اصول پرکردن و کوبیدن در لایه مشخص بتن	۶-۹		
			- روش پرداخت سطح نمونه	شناسایی اصول پرداخت سطح نمونه	۶-۱۰		
			- روش وزن کردن ظرف و بتن درون آن	شناسایی اصول وزن کردن ظرف و بتن درون آن	۶-۱۱		
			- روش محاسبات لازم	شناسایی اصول روش محاسبات لازم	۶-۱۲		
			- روش دقت و خطا	شناسایی اصول روش دقت و خطا	۶-۱۳		
			- روش آزمایش	شناسایی اصول روش آزمایش	۶-۱۴		
			استاندارد برای تعیین جرم حجمی، راندمان و مقدار هوای بتن	استاندارد برای تعیین جرم حجمی، راندمان و مقدار هوای بتن			
			۳	۲	- روش استاندارد برای تعیین مقدار حساب هوای بتن تازه اختلاط با روش فشاری	توانایی بکارگیری روشهای استاندارد برای تعیین مقدار حساب هوای بتن تازه اختلاط با روش فشاری	۷
			- سطل			آشنایی با لغات کلیدی	۷-۱

استاندارد مهارت و آموزشی : فن ورزش تست بتن کارگاهی

رشته : عمران

نام و مشخصات وسایل	زمان		عملیات کارگاهی	استاندارد مهارت	
	تئوری	عملی		عنوان توانائی و مطالب تئوری	ردیف
- آب				آشنایی با هدف کار	۷-۲
- اسفنج				آشنایی با اسناد مرجع	۷-۳
- ظرف هواسنج				آشنایی با مقدار و کاربرد	۷-۴
- میله کوبنده				آشنایی با وسایل آزمایش	۷-۵
- چکش پلاستیکی			تنظیم درجه بندی	شناسایی اصول تنظیم درجه بندی	۷-۶
- تیغه لب زن			دستگاهها	دستگاه	
- سرپوش هواسنج دار			تنظیم ضریب تصحیح	شناسایی اصول تعیین ضریب	۷-۷
- سرنج پلاستیکی			مصالح سنگی	تصحیح مصالح سنگی	
- وسایل ایمنی			آماده کردن نمونه	شناسایی اصول آماده کردن نمونه	۷-۸
- وسایل کمک			آزمایش بتنی	آزمایش بتنی	
آموزشی			- پرکردن و کوبیدن در	- پرکردن و کوبیدن در لایه	۷-۸-۱
- روکش پلاستیکی			لایه مشخص بتن و	مشخص بتن و صیقل کردن سطح	
			صیقل کردن سطح ظرف	ظرف	
			- روش تعیین مقدار	شناسایی اصول روش تعیین مقدار	۷-۹
			هوای بتن	هوای بتن	
				شناسایی ضریب تصحیح مصالح	۷-۱۰
				سنگی	
			- روش محاسبات لازم	شناسایی اصول روش محاسبات لازم	۷-۱۱
				شناسایی اصول روش دقت و خطا	۷-۱۲
			- روش دقت و خطا	شناسایی اصول روش دقت و خطا	۷-۱۳
				شناسایی اصول روش استاندارد	
				برای تعیین مقدار حباب هوای بتن	
				تازه اختلاط	

استاندارد مهارت و آموزشی : فن ورزش تست بتن کارگاهی

رشته : عمران

نام و مشخصات وسایل	زمان		عملیات کارگاهی	استاندارد مهارت	
	تئوری	عملی		عنوان توانائی و مطالب تئوری	ردیف
	۱	-		توانایی بکارگیری روشهای استاندارد برای تعیین حباب هوای بتن تازه مخلوط شده به روش حجمی آشنایی با هدف کار آشنایی با اسناد مرجع آشنایی با اهمیت و کاربرد آزمایش آشنایی با تجهیزات لازم آشنایی با کالیبره کردن دستگاه آشنایی با نمونه گیری از بتن تازه مخلوط شده آشنایی با روش اجراء آشنایی با روش محاسبات لازم شناسایی اصول روش استاندارد برای تعیین حباب هوای بتن تازه مخلوط شده به روش حجمی	۸ ۸-۱ ۸-۲ ۸-۳ ۸-۴ ۸-۵ ۸-۶ ۸-۷ ۸-۸ ۸-۹
- بتن - بیل - سطل - فورقون - کمچه - اسفنج	۲	۴		توانایی بکارگیری روشهای آزمایش استاندارد برای ساخت و عمل آوری نمونه های بتن آزمایش در کارگاه آشنایی با هدف کار	۹ ۹-۱

استاندارد مهارت و آموزشی : فن ورز تست بتن کارگاهی

رشته : عمران

نام و مشخصات وسایل	زمان		عملیات کارگاهی	استاندارد مهارت	
	تئوری	عملی		عنوان توانائی و مطالب تئوری	ردیف
- آب				آشنایی با اسناد مرجع	۹-۲
- قالب استوانه ای				آشنایی با مشخصات و کاربرد	۹-۳
نمونه				آشنایی با وسایل لازم	۹-۴
- میله کوبنده			- انجام نمونه های آزمایشی	شناسایی اصول روش نمونه های آزمایشی	۹-۵
- روغن قالب			- نمونه برداری بتن	شناسایی اصول نمونه برداری بتن	۹-۶
- درب قالب			اسلامپ، مقدار	شناسایی اصول اسلامپ، مقدار	۹-۷
- صندوق نگهداری			حباب هوا و دما	حباب هوا و دما	
قالب			- نمونه های قالب گیری	شناسایی اصول نمونه های قالب گیری	۹-۸
- روکش پلاستیکی			- عمل آوری	شناسایی اصول عمل آوری	۹-۹
			روش آزمایش	شناسایی اصول روش آزمایش	۹-۱۰
			استاندارد برای ساخت و عمل آوری نمونه های بتن آزمایشی در کارگاه	استاندارد برای ساخت و عمل آوری نمونه های بتن آزمایشی در کارگاه	
			بتن آزمایشی در کارگاه		
- وسایل کمک آموزشی	۱	-		توانایی بکارگیری روشهای استاندارد برای تعیین وزن مخصوص و تخلخل سنگدانه ها	۱۰
				آشنایی با هدف کار	۱۰-۱
				آشنایی با اسناد مرجع	۱۰-۲
				آشنایی با کلمات کلیدی	۱۰-۳
				آشنایی با واژه های فنی	۱۰-۴

استاندارد مهارت و آموزشی : فن ورزش تست بتن کارگاهی

رشته : عمران

نام و مشخصات وسایل	زمان		عملیات کارگاهی	استاندارد مهارت	
	تئوری	عملی		عنوان توانائی و مطالب تئوری	ردیف
				آشنایی با اهمیت و کاربرد	۱۰-۵
				آشنایی با وسایل کار	۱۰-۶
				آشنایی با نمونه گیری	۱۰-۷
				آشنایی با نمونه آزمایش	۱۰-۸
				آشنایی با کالیبراسیون ظرف اندازه گیری	۱۰-۹
				آشنایی با انتخاب روش و تحقیق بتن	۱۰-۱۰
				آشنایی با روش میله کوبی	۱۰-۱۱
				آشنایی با روش لرزش	۱۰-۱۲
				آشنایی با روش ریختن بتن با بیلچه	۱۰-۱۳
				آشنایی با انجام محاسبات لازم	۱۰-۱۴
				آشنایی با گزارش نویسی	۱۰-۱۵
				آشنایی با روش دقت و خطا	۱۰-۱۶
				شناسایی اصول روش استاندارد برای تعیین وزن مخصوص و تخلخل سنگدانه ها	۱۰-۱۷

استاندارد مهارت و آموزشی : فن ورزش تست بتن کارگاهی

رشته : عمران

نام و مشخصات وسایل	زمان		عملیات کارگاهی	استاندارد مهارت	
	تئوری	عملی		عنوان توانائی و مطالب تئوری	ردیف
-وسایل کمک آموزشی -ابزار و وسایل مورد نیاز کار	-	۱		توانایی تعیین مشخصات استاندارد بتن آماده و تازه اختلاط	۱۱
				آشنایی با هدف	۱۱-۱
				آشنایی با اسناد مرجع	۱۱-۲
				آشنایی با معیار خرید	۱۱-۳
				آشنایی با مواد و مصالح	۱۱-۴
				آشنایی با اطلاعات مربوط به دستور ساخت	۱۱-۵
				آشنایی با تلورانس (رواداری) در اسلامپ	۱۱-۶
				آشنایی با بتن هوادار	۱۱-۷
				آشنایی با اندازه گیری و توزین مواد مصرفی در بتن	۱۱-۸
				آشنایی با کارخانه بتن سازی	۱۱-۹
				آشنایی با مخلوط کن ها و همزن ها	۱۱-۱۰
				شناسایی نحوه اختلاط و تحویل بتن	۱۱-۱۱
				آشنایی با استفاده از تجهیزات غیر همزن	۱۱-۱۲
				آشنایی با بازرسی از مصالح تولید و تحویل	۱۱-۱۳
			آشنایی با بازرسی از بتن تازه و نمونه گیری	۱۱-۱۴	

استاندارد مهارت و آموزشی : فن و رز تست بتن کارگاهی

رشته : عمران

نام و مشخصات وسایل	زمان		عملیات کارگاهی	استاندارد مهارت	
	تئوری	عملی		عنوان توانائی و مطالب تئوری	ردیف
وسایل کمک آموزشی	-	۱		آشنایی با اسلامپ و مقدار هوای بتن	۱۱-۱۵
				آشنایی با برگه و مشخصات بتن	۱۱-۱۶
				آشنایی با مقاومت بتن	۱۱-۱۷
				آشنایی با بتنی که مشخصات مقاومتی را برآورده نکرده	۱۱-۱۸
				شناسایی روشهای نمونه گیری و آزمایش	۱۱-۱۹
				شناسایی اصول تعیین مشخصات استاندارد بتن آماده و تازه اختلاط	۱۱-۲۰
				توانایی شناخت تکنولوژی بتن	۱۲
				آشنایی با سیمان	۱۲-۱
				آشنایی با ملات و بتن	۱۲-۲
				آشنایی با عوامل موثر در مقاومت بتن	۱۲-۳
				آشنایی با عمل آوری و نگهداری بتن	۱۲-۴
				آشنایی با تاثیر سن بتن	۱۲-۵
				آشنایی با مشخصات سیمان	۱۲-۶
				آشنایی با مقدار آب اختلاط	۱۲-۷

استاندارد مهارت و آموزشی : فن و رز تست بتن کارگاهی

رشته : عمران

نام و مشخصات وسایل	زمان		عملیات کارگاهی	استاندارد مهارت	
	تئوری	عملی		عنوان توانائی و مطالب تئوری	ردیف
				آشنایی با مقدار سیمان	۱۲-۸
				آشنایی با مشخصات سنگدانه ها	۱۲-۹
				آشنایی با حذف زمان اختلاط	۱۲-۱۰
				آشنایی با شرایط آزمایش و تست	۱۲-۱۱
				آشنایی با هوازدايي در بتن	۱۲-۱۲
				آشنایی با مواد افزودنی و عملکرد آنها	۱۲-۱۳
				آشنایی با لوزولانها	۱۲-۱۴
				آشنایی با نقش میکروسیلیس در بتن های با مقاومت بالا	۱۲-۱۵
				آشنایی با نسبت اختلاط بتن	۱۲-۱۶
				آشنایی با اصول اولیه قوام و کارآيي بتن	۱۲-۱۷
				آشنایی با تست هایی برای سنجش کارآيي و قوام	۱۲-۱۸
				آشنایی با روابط بتن اجرای تشکیل دهنده بتن	۱۲-۱۹
				آشنایی با الزامات شرایط آب و هوایی	۱۲-۲۰
				آشنایی با الزامات جای گیری یا جای افتادن بتن	۱۲-۲۱
				آشنایی با روشهای طرح اختلاط بتن	۱۲-۲۲

استاندارد مهارت و آموزشی : فن ورزش تست بتن کارگاهی

رشته : عمران

نام و مشخصات وسایل	زمان		عملیات کارگاهی	استاندارد مهارت	
	تئوری	عملی		عنوان توانائی و مطالب تئوری	ردیف
				آشنایی با تشریح مراحل نسبتهای اختلاط یک مخلوط نسبی	۱۲-۲۳
				آشنایی با آزمایشات نسبت و ضبط آنها	۱۲-۲۴
				آشنایی با مقاومت بتن سازه ها	۱۲-۲۵
				آشنایی با ساخت سازه هایی با بتن بادوام	۱۲-۲۶
				شناسایی اصول شناخت تکنولوژی بتن	۱۲-۲۷