



سازمان آموزش فنی و حرفه‌ای کشور



جمهوری اسلامی ایران
وزارت کار و امور اجتماعی

استاندارد مهارت و آموزشی

نقشه کشی سازه

گروه برنامه ریزی درسی عمران

تاریخ شروع اعتبار: ۱۳۸۷/۱/۱

کد استاندارد: ۰-۳۲/۵۴/۱/۴

معاونت پژوهش و برنامه ریزی : تهران- خیابان
آزادی- نیش چهارراه خوش- سازمان آموزش فنی و
حرفه‌ای کشور- طبقه پنجم
تلفن: ۶۶۹۴۱۵۱۶ دورنگار: ۶۶۹۴۱۲۷۲
کد پستی: ۱۳۴۵۶۵۳۸۶۸
EMAIL: INFO@IRANTVTO.IR

از کلیه صاحب نظران
تقاضا دارد پیشنهادات و
نظرات خود را درباره
این سند آموزشی به
نشانی‌های مذکور اعلام
نمایند.

دفتر طرح و برنامه های درسی: تهران- خیابان
آزادی- خیابان خوش شمالی- تقاطع خوش و نصرت-
ساختمان فناوری اطلاعات و ارتباطات- طبقه چهارم
تلفن: ۶۶۹۴۴۱۱۹ و ۶۶۹۴۴۱۲۰ دورنگار ۶۶۹۴۴۱۱۷
کد پستی: ۱۴۵۷۷۷۷۳۶۳
EMAIL: DEVELOP@IRANTVTO.IR



<p>تعریف مفاهیم سطوح یادگیری</p> <p>آشنایی: به مفهوم داشتن اطلاعات مقدماتی/شناسایی: به مفهوم داشتن اطلاعات کامل/اصول: به مفهوم مبانی مطالب نظری/ توانایی: به مفهوم قدرت انجام کار</p>
<p>مشخصات عمومی شغل :</p> <p>نقشه کشی سازه کسی است که ازعهده انجام مهارتهای ترسیم پلان فونداسیون – جزئیات و شناژ و اندازه‌گذاری و ترسیم نقشه های اسکلت بتنی و فلزی و دتایل‌های مرتبط و ترسیم تیرهای مشبک و قابها و اسکلت بتون آرمه طراحی و پروژه پایان کار و استفاده از نرم افزارهای طراحی برآید.</p>
<p>ویژگی های کارآموز ورودی :</p> <p>حداقل میزان تحصیلات : پایان دوره راهنمایی</p> <p>حداقل توانایی جسمی : سلامت کامل جسمانی و روانی</p> <p>مهارت های پیش نیاز این استاندارد : نقشه کشی عمومی ساختمان</p>
<p>طول دوره آموزشی :</p> <p>طول دوره آموزش : ۴۰۰ ساعت</p> <p>- زمان آموزش نظری : ۱۵۰ ساعت</p> <p>- زمان آموزش عملی : ۲۵۰ ساعت</p> <p>- زمان کارآموزی در محیط کار : - ساعت</p> <p>- زمان اجرای پروژه : - ساعت</p> <p>- زمان سنجش مهارت : - ساعت</p>
<p>روش ارزیابی مهارت کارآموز :</p> <p>۱- امتیاز سنجش نظری(دانش فنی): ۲۵٪</p> <p>۲- امتیاز سنجش عملی : ۷۵٪</p> <p>۱-۲- امتیاز سنجش مشاهده ای: ۱۰٪</p> <p>۲-۲- امتیاز سنجش نتایج کار عملی: ۶۵٪</p>
<p>ویژگیهای نیروی آموزشی :</p> <p>حداقل سطح تحصیلات : لیسانس مرتبط</p>



فهرست توانایی های شغل

ردیف	عنوان توانایی
۱	توانایی ترسیم پلان فونداسیون ، اندازه گذاری و مرکبی کردن آن
۲	توانایی ترسیم جزئیات فونداسیون و شناژ
۳	توانایی ترسیم پلان و جزئیات اسکلت بتن آرمه
۴	توانایی ترسیم نقشه های جزئیات اسکلت فلزی و اندازه گذاری و دتایل‌های مرتبط
۵	توانایی شناخت و بکارگیری آیین نامه های بتن و فولاد
۶	توانایی ترسیم نقشه های تیرهای مشبک و قابها
۷	توانایی استفاده از نرم افزار اتوکد جهت ترسیم اسکلت فلزی و بتنی



اهداف و ریز برنامه درسی

زمان آموزش			شرح	شماره
جمع	عملی	نظری		
۱۵	۱۱	۴	<p>توانایی ترسیم پلان فونداسیون ، اندازه‌گذاری و مرکبی کردن آن</p> <p>۱-۱ آشنایی با انواع زمین و مقاومت آنها</p> <p>۱-۲ آشنایی با پی کنی و خاک برداری</p> <p>۱-۳ آشنایی با ترسیم پلان فونداسیون</p> <p>- حالت های مختلف فونداسیون (باسکولی ، فونداسیون گوشه و وسط ، ساده و مرکب</p> <p>- مقیاس مورد استفاده</p> <p>- ابعاد فونداسیون</p> <p>۱-۴ آشنایی با علائم و اصطلاحات مورد استفاده در ترسیم پلان فونداسیون</p> <p>۱-۵ آشنایی با آرماتور گذاری پلان فونداسیون</p> <p>۱-۶ شناسایی اصول ترسیم آرماتور گذاری پلان فونداسیون</p> <p>- ترسیم آرماتور گذاری پلان فونداسیون</p> <p>۱-۷ آشنایی با انواع شناژ</p> <p>۱-۸ شناسایی اصول ترسیم انواع شناژ</p> <p>- ترسیم انواع شناژ</p> <p>۱-۹ شناسایی اصول ترسیم اتصال فونداسیون و ستون</p> <p>- ترسیم اتصال بولت و صفحه ستون</p> <p>۱-۱۰ شناسایی اصول ترسیم پلان فونداسیون</p> <p>- ترسیم پلان فونداسیون</p> <p>۱-۱۱ شناسایی اصول مرکبی کردن فونداسیون</p> <p>- مرکبی کردن فونداسیون</p>	



اهداف و ریز برنامه درسی

شماره	شرح	زمان آموزش		
		نظری	عملی	جمع
۱-۱۲	شناسایی اصول اندازه گذاری پلان فونداسیون - اندازه گیری پلان فونداسیون			
۲	توانایی ترسیم جزئیات فونداسیون و شناژ ۲-۱ آشنایی با آرماتور انواع آن - شماره آرماتور - آرماتورهای عرضی و طولی و خاموت ها - آرماتوربندی آرماتور کف و بالا ۲-۲ آشنایی با بتن و بتن مسلح ۲-۳ آشنایی بامقیاس ترسیم جزئیات ۲-۴ آشنایی با علائم و اصطلاحات فنی مورد استفاده در ترسیم جزئیات و موارد کاربرد آنها ۲-۵ شناسایی اصول ترسیم آرماتورگذاری فونداسیون و شناژها - ترسیم آرماتورگذاری فونداسیون و شناژ ۲-۶ شناسایی اصول ترسیم اتصال آرماتورهای فونداسیون و شناژ - ترسیم اتصال آرماتورهای فونداسیون و شناژها ۲-۷ شناسایی اصول مرکبی کردن جزئیات فونداسیون شناژ ۲-۸ شناسایی اصول اندازه گذاری نقشه ها - اصول اندازه گذاری نقشه ها	۴	۱۱	۱۵
۳	توانایی ترسیم پلان و جزئیات اسکلت بتون آرمه ۳-۱ آشنایی با ساختمان های بتون آرمه و تفاوت آنها با ساختمان های فلزی - تعریف و ساختار اسکلت بتون آرمه - آئین نامه های متعارف مورد استفاده	۴۰	۷۰	۱۱۰



زمان آموزش			شرح	شماره
جمع	عملی	نظری		
			آشنایی با کارگاه های اجرای اسکلت های بتونی - کارگاه های قالب بندی - آرماتوربندی - تهیه شن و ماسه و تهیه بتون شناسایی اصول ترسیم پلان ساختمانهای بتون آرمه	۳-۲ ۳-۳
			شناسایی اصول ترسیم انواع فونداسیون و جزئیات آن - اصول ترسیم فونداسیون باسکولی ، معمولی و نواری	۳-۴
			شناسایی اصول ترسیم انواع ستون و جزئیات آن - ترسیم انواع ستون و جزئیات آن - اصول ترسیم مربع - مستطیل - مدور - گوشه و چند ضلعی - اصول ترسیم جزئیات آرماتورگذاری و تنگ گذاری انواع ستونها - اصول ترسیم جزئیات اتصال ستون به فونداسیون و ستون به ستون	۳-۵
			آشنایی با انواع تیرهای بتونی - تیرهای بامقطع مربع و مستطیل T شکل و L شکل شناسایی اصول ترسیم تیرهای (پوتر) بتون آرمه	۳-۶ ۳-۷
			- اصول ترسیم جزئیات تیر و فولاد گذاری و خاموت بندی - اصول ترسیم جزئیات اتصال تیر به ستون	
			شناسایی اصول ترسیم سقف های بتون آرمه	۳-۸
			آشنایی با سقف های تیرچه و بلوک - تیرچه ها و انواع آن و اجزاء تشکیل دهنده آن - بلوک ها و انواع آن	۳-۹
			آشنایی با اجرای سقف های تیرچه و بلوک - میلگرد ممان منفی و حرارتی - کلاف عرضی - بتون روی سقف	۳-۱۰



شماره	شرح	زمان آموزش		
		نظری	عملی	جمع
۳-۱۱	- اتصال سقف به تیرهای فلزی با روبه رو تیرهای بتونی شناسایی اصول ترسیم سقف های تیرچه و بلوک و جزئیات آن			
۳-۱۲	- ترسیم سقف های تیرچه و بلوک و جزئیات آن آشنایی با انواع دالهای بتونی			
۳-۱۳	- دال های یک طرفه - دو طرفه - شبکه - تخت - قارچی شناسایی اصول ترسیم دالهای بتونی			
۳-۱۴	- اصول ترسیم دالهای یک طرفه و دو طرفه وانواع دالهای کف - اصول ترسیم جزئیات دالهای بتونی - اصول ترسیم جزئیات اتصال دال به تیرهای بتونی - اصول ترسیم جزئیات اتصال دال به ستون آشنایی با انواع دیوارهای بتون آرمه			
۳-۱۵	- دیوارهای بتونی - برشی - منابع آب - حائل شناسایی اصول ترسیم دیوار های بتون آرمه و جزئیات آن - ترسیم دیوارهای بتون آرمه و جزئیات آن - اصول ترسیم دیوارهای برشی و جزئیات آن - اصول ترسیم جزئیات اتصال دیوارهای به هم و به تیر ستون			
۳-۱۶	شناسایی اصول ترسیم پله های بتون آرمه و جزئیات آن - اصول ترسیم پله های و فولاد گذاری آنها - اصول ترسیم جزئیات اتصال پله به دیوارهای و تیرها وستون ها و کف - اتصال پله به دیوارها و ستون ها و کف			
۳-۱۷	شناسایی اصول اندازه گذاری پلانها و جزئیات - اندازه گذاری پلانها و جزئیات			
۳-۱۸	شناسایی اصول مرکبی کردن پلانها و جزئیات			



شماره	شرح	زمان آموزش		
		نظری	عملی	جمع
۳-۱۹	شناسایی اصول آئین نامه ۲۸۰۰ در ترسیم نقشه های مقاطع بتونی			
۳-۲۰	شناسایی اصول استفاده از نتایج محاسبات در ترسیم جزئیات بتون آرمه - استفاده از نتایج محاسبات در ترسیم جزئیات بتون آرمه			
۴	توانایی ترسیم نقشه های جزئیات اسکلت فلزی و اندازه گذاری و دتایپهای مرتبط ۴-۱ آشنایی با ستون های فلزی و انواع آن ۴-۲ آشنایی با انواع اتصالات اسکلت فلزی - جزئیات اتصال ستون به بیس پلیت - جزئیات اتصال پل به ستوت - جزئیات اتصال تیر با پل - جزئیات اتصال تیر به تیر (طویل کردن تیر) تیرهای هم نمره و مختلف - جزئیات اتصال ستون به ستون (دو ستون هم نمره و نمره های متفاوت) - جزئیات اتصال اسکلت شمشیری انواع پله ۴-۳ آشنایی با متصل کردن پروفیل ها - جوش - پیچ - پرچ ۴-۴ آشنایی با مقیاس متداول در ترسیم جزئیات ۴-۵ شناسایی اصول ترسیم انواع جزئیات اسکلت فلزی ۴-۶ شناسایی اصول نوشتن و ترسیم علایم و مشخصات فنی جزئیات اسکلت فلزی ۴-۷ شناسایی اصول اندازه گذاری جزئیات - اندازه گیری جزئیات ۴-۸ شناسایی اصول ترسیم جزئیات بادبندی - ترسیم جزئیات بادبندی	۴۰	۷۰	۱۱۰



زمان آموزش			شرح	شماره
جمع	عملی	نظری		
۱۵	۵	۱۰	<p>توانایی شناخت و بکارگیری آیین نامه های بتن و فولاد</p> <p>۵-۱ آشنایی با آیین نامه فولاد ایران</p> <p>۵-۲ شناسایی اصول استفاده از آیین نامه فولاد ایران در ترسیم نقشه های فلزی</p> <p>- بهره گیری از آیین نامه فولاد ایران در ترسیم نقشه های فلزی</p> <p>۵-۳ آشنایی با آیین نامه بتن ایران</p> <p>۵-۴ شناسایی اصول استفاده از آیین نامه بتن ایران در ترسیم نقشه های بتنی</p> <p>- بهره گیری از آیین نامه بتن ایران در ترسیم نقشه های بتنی</p>	
۴۸	۳۶	۱۲	<p>توانایی ترسیم نقشه های تیرهای مشبک و قابها</p> <p>۶-۱ آشنایی با تیرهای لانه زنبوری</p> <p>۶-۲ شناسایی بریدن تیرهای لانه زنبوری</p> <p>- روش بریدن کوپال</p> <p>- روش بریدن برنول</p> <p>۶-۳ شناسایی اصول خط کردن تیرهای لانه زنبوری</p> <p>۶-۴ شناسایی اصول ترسیم تقویت تیرهای لانه زنبوری</p> <p>۶-۵ شناسایی اصول ترسیم تیرهای لانه زنبوری</p> <p>۶-۶ آشنایی با انواع خرپا</p> <p>- پارالل - مثلثی و دوزنقه</p> <p>- خرپای نورگیر از یک طرف و دو طرف</p> <p>۶-۷ شناسایی اصول ترسیم انواع خرپا</p> <p>۶-۸ شناسایی اصول ترسیم جزئیات خرپا</p> <p>۶-۹ شناسایی اصول ترسیم اتصال خرپا به ستون</p> <p>۶-۱۰ آشنایی با قابها (سوله)</p> <p>- قاب با ستون یکنواخت</p>	



زمان آموزش			شرح	شماره
جمع	عملی	نظری		
			<p>- قاب باستون غیر یکنواخت</p> <p>۶-۱۱ شناسایی اصول ترسیم انواع قابها</p> <p>۶-۱۲ شناسایی اصول ترسیم جزئیات قابها</p> <p>- جزئیات گوشه ها</p> <p>- تیزه</p> <p>- جزئیات از مقاطع مختلف</p> <p>۶-۱۳ شناسایی اصول ترسیم اتصال ستون به فونداسیون</p> <p>۶-۱۴ شناسایی اصطلاحات و علائم فنی مورد استفاده در ترسیم تیرهای لانه زنبوری، خرپا و قابها</p> <p>۶-۱۵ شناسایی اصول اندازه گذاری تیرهای لانه زنبوری، خرپاها و قابها و جزئیات آنها</p> <p>۶-۱۶ شناسایی علائم و اصطلاحات فنی مورد استفاده در ترسیم تیرهای لانه زنبوری و خرپاها</p> <p>۶-۱۷ شناسایی اصول مرکبی کردن پلانها و جزئیات آن</p> <p>۶-۱۸ شناسایی اصول استفاده از نتایج محاسبات در ترسیم جزئیات اسکلت فلزی</p>	
۸۷	۴۷	۴۰	<p>توانایی استفاده از نرم افزار اتوکد جهت ترسیم اسکلت فلزی و بتنی</p> <p>۷-۱ آشنایی با نرم افزار CAD</p> <p>۷-۲ شناسایی اصول ترسیم با نرم افزارهای CAD</p> <p>۷-۳ شناسایی اصول ترسیم دتایل های با استفاده از نرم افزارهای CAD</p> <p>- ترسیم و چاپ نقشه ها با استفاده از نرم افزارهای طراحی CAD</p> <p>۷-۴ آشنایی با پلاتر و کاربرد آن</p> <p>۷-۵ آشنایی با پرینتر</p>	



سازمان آموزش فنی و حرفه‌ای کشور

نام شغل : نقشه کشی سازه

اهداف و ریز برنامه درسی

زمان آموزش			شرح	شماره
جمع	عملی	نظری		
			شناسایی اصول چاپ نقشه ها با استفاده از پرینتر - چاپ نقشه ها با استفاده از پرینتر	۶-۷



سازمان آموزش فنی و حرفه‌ای کشور

نام شغل : نقشه کشی سازه

فهرست استاندارد تجهیزات ، ابزار ، مواد و وسایل رسانه ای

ردیف	مشخصات فنی	تعداد	شماره
۱	جعبه کمک‌های اولیه		
۲	کپسول آتش نشانی		
۳	خط کش T		
۴	گونیا		
۵	جعبه پرگار		
۶	نقاله		
۷	انواع شابلون شیشه ای		
۸	میز نقشه کشی		
۹	رایید		
۱۰	کاتر		
۱۱	اشل		
۱۲	پیستون		
۱۳	برس		
۱۴	شابلون‌های تاسیساتی پروفیل ها		