



سازمان آموزش فنی و حرفه‌ای کشور



جمهوری اسلامی ایران  
وزارت کار و امور اجتماعی

نگارش اول برای اجرای آزمایشی

# استاندارد مهارت و آموزشی

## طراحی و معماری درجه ۲

### گروه عمران

تاریخ شروع اعتبار: ۸۴/۲/۱

کد شغل: ۲۱/۲۴/۲/۱-۰

معاونت پژوهش و توسعه: تهران- خیابان آزادی-  
نیش چهارراه خوش- سازمان آموزش فنی و  
حرفه‌ای کشور- معاونت پژوهش و توسعه

فکس: ۶۹۴۱۲۷۲

تلفن: ۶۹۴۱۵۱۶

EMAIL: INFO@IRANTVTO.COM

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

مدیریت پژوهش: تهران- خیابان آزادی- نیش  
چهارراه خوش- سازمان آموزش فنی و حرفه‌ای  
کشور- مدیریت پژوهش

تلفن: ۶۴۲۷۶۹۴ و ۶۹۴۴۱۱۷ و ۶۹۴۴۱۲۰

فکس: ۶۴۲۶۷۹۳ و ۶۹۴۴۱۱۹

EMAIL: DEVELOP@IRANTVTO.COM



<b>تعریف شغل:</b>	
طراح و معمار درجه ۲ کسی است که علاوه بر داشتن مهارت اپراتوری اتوکد بتواند از عهده تشخیص مبادی بصری، تشخیص مصالح و مواد ساختمانی - نقشه کشی - ترسیم پرسپکتیو و طراحی آزاد برآید.	
<b>ویژگی های کارآموز:</b>	
حداقل میزان تحصیلات: دیپلم	
توانایی جسمی:	
سالم	
<b>مهارت های پیش نیاز این استاندارد:</b>	
داشتن مهارت اتوکد	
<b>تعریف مفاهیم سطوح یادگیری</b>	
آشنایی: به مفهوم داشتن اطلاعات مقدماتی	
شناسایی: به مفهوم داشتن اطلاعات کامل	
اصول: به مفهوم داشتن اطلاعات کامل	
توانایی: به مفهوم قدرت انجام کار	
<b>مدت دوره کارآموزی</b>	
کل مدت زمان دوره کارآموزی:	۱۵۰ ساعت
۱- زمان آموزش نظری:	۴۳ ساعت
۲- زمان آموزش عملی:	۱۰۷ ساعت
۳- زمان کارورزی:	ساعت -
۴- زمان پروژه:	ساعت -
<b>روش ارزیابی مهارت کارآموز:</b>	





زمان آموزش			شرح	شماره
جمع	عملی	نظری		
۴۰	۳۰	۱۰	توانایی تشخیص مبادی بصری	۱
			آشنایی با بازیاب بصری	۱-۱
			شناسایی تقسیم زبان بصری	۱-۲
			شناسایی مفهوم دیزاین	۱-۳
			شناسایی عناصر دیزاین	۱-۴
			عوامل ذهن	۱-۴-۱
			عوامل بصری	۱-۴-۲
			عوامل ارتباطی	۱-۴-۳
			عوامل عملی	۱-۴-۴
			آشنایی با تشخیص فرم و انواع آن	۱-۵
			شناسایی مقابل فرمها	۱-۶
			شناسایی ترتیب بندی	۱-۷
			شناسایی ریتم و حرکت	۱-۸
			شناسایی تکرار	۱-۹
			شناسایی عنوان ساختار	۱-۱۰
			شناسایی اصول تشابه	۱-۱۱
			شناسایی تعمیر تدریجی	۱-۱۲
			شناسایی نقش های شعاعی	۱-۱۳
			شناسایی قرابت	۱-۱۴
			شناسایی کنتراست	۱-۱۵
			شناسایی تمرکز	۱-۱۶
			شناسایی بافت	۱-۱۷



سازمان آموزش فنی و حرفه‌ای کشور

نام شغل: طراحی و معماری درجه ۲

اهداف و ریز برنامه درسی

زمان آموزش			شرح	شماره
جمع	عملی	نظری		
			شناسایی فضا	۱-۱۸
			شناسایی اصول تشخیص مبادی بصری	۱-۱۹
۱۰	۲	۸	توانایی تشخیص مصالح و مواد ساختمانی	۲
			آشنایی با دسته بندی مواد	۲-۱
			آلی	۲-۱-۱
			معدنی	۲-۱-۲
			چسباننده	۲-۱-۳
			قطعات	۲-۱-۴
			آشنایی با خواص عمومی مواد و مصالح	۲-۲
			خواص فیزیکی	۲-۲-۱
			خواص مکانیکی	۲-۲-۲
			خواص شیمیایی	۲-۲-۳
			آشنایی با انواع خاکها	۲-۳
			آشنایی با دانه بندی خاکها	۲-۴
			آشنایی با خاک رس و فرآورده های تولیدی آن	۲-۵
			آشنایی با آجر	۲-۶
			مواد اولیه	۲-۶-۱
			نحوه شیت	۲-۶-۲
			انواع مختلف آجر و بلوک رس	۲-۶-۳
			خواص آجر	۲-۶-۴



سازمان آموزش فنی و حرفه‌ای کشور

نام شغل: طراحی و معماری درجه ۲

اهداف و ریز برنامه درسی

زمان آموزش			شرح	شماره
جمع	عملی	نظری		
		۲ ساعت	آشنایی با کاشی و سرامیک	۲-۷
			طرز تهیه و ساخت	۲-۷-۱
			انواع کاشی	۲-۷-۲
			خواص کاشی	۲-۷-۳
			آشنایی با شن و ماسه	۲-۸
			انواع شن و ماسه	۲-۸-۱
			روش تهیه شن و ماسه	۲-۸-۲
			آشنایی با گچ	۲-۹
			عوامل و روش های تولید	۲-۹-۱
			کوره های گچ پزی	۲-۹-۲
			خواص گچ	۲-۹-۳
			موارد استفاده از گچ	۲-۹-۴
			انواع گچ	۲-۹-۵
			آشنایی با سنگ	۲-۱۰
			انواع سنگ	۲-۱۰-۱
			موارد استفاده سنگ در صنعت ساختمان	۲-۱۰-۲
			آشنایی با سیمان	۲-۱۱
			انواع سیمان	۲-۱۱-۱
			ترکیبات سیمان	۲-۱۱-۲
			ساختن سیمان	۲-۱۱-۳
			خواص سیمان	۲-۱۱-۴
			ملاتهای سیمانی	۲-۱۱-۵
			آشنایی با بتن	۲-۱۲



زمان آموزش			شرح	شماره
جمع	عملی	نظری		
			مقاومت بتن	۲-۱۲-۱
			روشهای نگهداری بتن	۲-۱۲-۲
			مواد افزودنی	۲-۱۲-۳
			قطعات پیش ساخته بتنی	۲-۱۲-۴
			آشنایی با قیر و فرآورده های نفتی	۲-۱۳
			مشخصات قیر	۲-۱۳-۱
			دسته بندی قیر	۲-۱۳-۲
			کاربرد قیر	۲-۱۳-۳
			حمل و نقل قیر	۲-۱۳-۴
			شناسایی اصول شناخت مواد و مصالح ساختمانی	۲-۱۴
۶۰	۴۰	۲۰	<b>توانایی نقشه کشی</b>	۳
			آشنایی با وسایل نقشه کشی	۳-۱
			میز نقشه کشی و تخته رسم	۳-۱-۱
			دراختینگ و متعلقات آن	۳-۱-۲
			خط کش T و کاربرد آن	۳-۱-۳
			گونیا ۴۵ و ۹۰ درجه	۳-۱-۴
			ابعاد کاغذ در سایزها $A_5, A_4, A_3, A_2, A_1, A_0$	۳-۱-۵
			چسب	۳-۱-۶
			آشنایی با کاغذ پوستی و کالک	۳-۲
			آشنایی با انواع مداد	۳-۳



زمان آموزش			شرح	شماره
جمع	عملی	نظری		
			شناسایی اصول نصب کاغذ بر روی میز	۳-۴
			نحوه نصب کاغذ بر روی میز و گونیا کردن آن	۳-۴-۱
			شناسایی اصول رسم کادر و جدول مشخصات نقشه با رایانه یا دستی	۳-۵
			نحوه رسم کادر و جدول مشخصات نقشه بر روی کاغذ	۳-۵-۱
			شناسایی اصول رسم انواع خطوط مورد استفاده در نقشه کشی ساختمان	۳-۶
			نحوه رسم انواع خطوط مورد استفاده در نقشه کشی ساختمان	۳-۶-۱
			شناسایی اصول ترسیم سطوح هندسی	۳-۷
			ترسیم مثلث	۳-۷-۱
			مربع	۳-۷-۲
			دایره	۳-۷-۳
			مستطیل	۳-۷-۴
			متوازی الاضلاع	۳-۷-۵
			چندضلعی منظم و نامنظم و دوزنقه	۳-۷-۶
			لوزی	۳-۷-۷
			بیضی	۳-۷-۸
			شناسایی انواع سیستم های مختلف اندازه گیری و تبدیل آنها به یکدیگر	۳-۸
			سیستم متریک	۳-۸-۱
			سیستم انگلیسی (اینچی)	۳-۸-۲
			تبدیل سیستمها به یکدیگر	۳-۸-۳
			شناسایی اصول ترسیم خطوط	۳-۹
			ترسیم خطوط عمودی و موازی	۳-۹-۱
			ترسیم خطوط عمودی از یک نقطه خارج از خط	۳-۹-۲
			ترسیم خطوط عمود منحنی	۳-۹-۳





شماره	شرح	زمان آموزش		
		نظری	عملی	جمع
۳-۹-۴	تقسیم پاره خط ، قسمت های مساوی			
۳-۱۰	شناسایی اصول ترسیم انواع زاویه، نیمساز و تقسیم انواع زاویه			
۳-۱۰-۱	ترسیم زاویه و نیمساز			
۳-۱۱	شناسایی اصول استفاده از گونیا و نقاله در ترسیم زاویه			
۳-۱۱-۱	روش استفاده از گونیا و نقاله در ترسیم زاویه			
۳-۱۲	شناسایی اصول ترسیم قوس و مماس بین دو خط متقاطع			
۳-۱۲-۱	روش ترسیم قوس و مماس بین دو خط متقاطع			
۳-۱۳	شناسایی اصول ترسیم کمان های مماس با اضلاع زاویه و خط			
۳-۱۳-۱	روش ترسیم کمان های مماس با اضلاع زاویه و خط			
۳-۱۴	آشنایی با احجام هندسی			
۳-۱۵	شناسایی اصول ترسیم سه نما و برش اجسام ساده و مرکب هندسی			
۳-۱۵-۱	ترسیم تصاویر قائم			
۳-۱۵-۲	ترسیم تصاویر افقی			
۳-۱۵-۳	ترسیم تصاویر جانبی			
۳-۱۵-۴	ترسیم برش اجسام ساده			
۳-۱۵-۵	ترسیم برش اجسام مرکب هندسی			
۳-۱۶	آشنایی با پرسپکتیو های مورد استفاده در ترسیمان سه نما			
۳-۱۶-۱	از اجسام ساده			
۳-۱۶-۲	ایزومتریک			
۳-۱۶-۳	دیمتریک			
۳-۱۶-۴	کاوالیر			
۳-۱۷	آشنایی با نقشه های ساختمانی			
۳-۱۷-۱	پلان و انواع آن			



سازمان آموزش فنی و حرفه‌ای کشور

نام شغل: طراحی و معماری درجه ۲

اهداف و ریز برنامه درسی

زمان آموزش			شرح	شماره
جمع	عملی	نظری		
			نما	۳-۱۷-۲
			برش	۳-۱۷-۳
			پله	۳-۱۷-۴
			آشنایی با پلان موقعیت و مفهوم آن	۳-۱۸
			استقرار ساختمان در زمین	۳-۱۸-۱
			موقعیت ساختمان و زمین نسبت به اطراف	۳-۱۸-۲
			مقیاس ترسیم	۳-۱۸-۳
			علایم مورد استفاده	۳-۱۸-۴
			شناسایی اصول ترسیم پلان موقعیت	۳-۱۹
			روش ترسیم پلان موقعیت	۳-۱۹-۱
			شناسایی اصول اندازه گذاری پلان موقعیت	۳-۲۰
			روش اندازه گذاری پلان موقعیت	۳-۲۰-۱
			آشنایی با پخی در ساختمان و مفهوم آن	۳-۲۱
			شناسایی ضوابط مربوط به اندازه پخی در موقعیت های مختلف زمین	۳-۲۲
			تشخیص ضوابط مربوط به اندازه پخی و دیگر ضوابط متعارف	۳-۲۲-۱
			آشنایی با انواع دیوارهای مورد استفاده در ساختمان	۳-۲۳
			دیوارهای باربر و غیر باربر	۳-۲۳-۱
			دیوارهای حایل	۳-۲۳-۲
			دیوارهای عایق صوتی رطوبتی و حرارتی	۳-۲۳-۳
			دیوارهای سبک و جداکننده و تیغه ای	۳-۲۳-۴
			آشنایی با انواع دیوارهای ساختمان از نظر مصالح	۳-۲۴
			دیوار سنگی	۳-۲۴-۱
			دیوارهای آجری	۳-۲۴-۲



زمان آموزش			شرح	شماره
جمع	عملی	نظری		
			دیوارهای بتنی سبک	۲-۲۴-۳
			دیوارهای دوجداره پیش ساخته	۳-۲۴-۴
			شناسایی ابعاد آجر و کاربرد آنها در ساختمان	۳-۲۵
			آشنایی با انواع پلان های ساختمان و کاربردهای مختلف آن	۳-۲۶
			پلان های ساده تک واحدی	۲-۲۶-۱
			پلان های سکونی چندطبقه	۲-۲۶-۲
			پلان های ساختمان ویلایی	۲-۲۶-۳
			پلان ساختمان های اداری	۲-۲۶-۴
			شناسایی علایم استفاده در پلان	۳-۲۷
			علامت شمال	۲-۲۷-۱
			علامت اختلاف سطح	۲-۲۷-۲
			خط برش	۲-۲۷-۳
			شناسایی ترسیم درب و پنجره در پلان	۳-۲۸
			روش ترسیم درب و پنجره در پلان	۲-۲۸-۱
			دست انداز پنجره . OKB	۲-۲۸-۲
			جهت باز و بسته شدن	۲-۲۸-۳
			پنجره های دوجداره	۲-۲۸-۴
			درب با آستانه و بدون آستانه	۲-۲۸-۵
			نحوه ترسیم درب ساده - درب گردان - درب جیبی	۲-۲۸-۶
			دارای دو چفتی، درب آکاردئونی، درب پروانه ای	۲-۲۸-۷
			درب فرانسوی - درب هلندی - درب کشویی	۲-۲۸-۸
			شناسایی اصطلاحات فنی مورد استفاده در ترسیم پلان	۳-۲۹
			آشنایی با تقسیم فضاها و تشخیص رابطه منطقی بین فضا	۳-۳۰



زمان آموزش			شرح	شماره
جمع	عملی	نظری		
			اصول طراحی در ساختمانهای مسکونی متعارف	۳-۳۰-۱
			شناسایی اصول ترسیم پلانهای ساختمان	۳-۳۱
			روش ترسیم پلانهای ساختمانی (فونداسیون - تیرریزی - جزئیات - شیببندی - دکوراسیون)	۳-۳۱-۱
			شناسایی اصول محاسبه پله و ترسیم آن	۳-۳۲
			آشنایی با پله	۳-۳۳
			تعریف پله	۳-۳۳-۱
			پله یکطرفه	۳-۳۳-۲
			پله دوطرفه	۳-۳۳-۳
			پله های سه طرفه و چهارطرفه	۳-۳۳-۴
			پله با گردش $\frac{1}{4}$	۳-۳۳-۵
			پله مسدود	۳-۳۳-۶
			پله با گردش $\frac{1}{2}$	۳-۳۳-۷
			پله های مارپیچ	۳-۳۳-۸
			پله های حلزونی	۳-۳۳-۹
			پله های فرار	۳-۳۳-۱۰
			آشنایی با اجزای تشکیل دهنده پله	۳-۳۴
			شناسایی اصول تقسیم هندسی پله	۳-۳۵
			روش تقسیم هندسی پله	۳-۳۵-۱
			شناسایی اصول محاسبه راه پله با شیب مجاز	۳-۳۶
			ترسیم راه پله	۳-۳۶-۱
			شناسایی اصول استفاده از علایم در ترسیم راه پله	۳-۳۷



زمان آموزش			شرح	شماره
جمع	عملی	نظری		
			روش استفاده از علایم در ترسیم راه پله	۳-۳۷-۱
			آشنایی با برش و ترسیم آنها	۳-۳۸
			برش در نقشه کشی ساختمان (برش ساده و مرکب)	۳-۳۸-۱
			علایم مورد استفاده در ترسیم برش	۳-۳۸-۲
			مشخص کردن مصالح ساختمانی	۳-۳۸-۳
			آشنایی با خط برش در پلان	۳-۳۹
			شناسایی اصول ترسیم برش راه پله	۳-۴۰
			ترسیم برش راه پله	۳-۴۰-۱
			شناسایی اصول اندازه گذاری برش	۳-۴۱
			روش اندازه گذاری برش	۳-۴۱-۱
			مشخص کردن اختلاف سطح	۳-۴۱-۲
			اندازه گذاری راه پله و دیگر اندازه های مورد نیاز	۳-۴۱-۳
			آشنایی با نما و ترسیم آن	۳-۴۲
			نما در نقشه کشی	۳-۴۲-۱
			انواع نما (شمال - جنوب - شرق - غرب)	۳-۴۲-۲
			علایم مورد استفاده در ترسیم نما	۳-۴۲-۳
			شناسایی اصول ترسیم نما	۳-۴۳
			نحوه ترسیم نما	۳-۴۳-۱
			شناسایی اصول اندازه گذاری نما	۳-۴۴
			روش اندازه گذاری نما	۳-۴۴-۱
			شناسایی اصول هاشور زدن و سایه زدن آنها	۳-۴۵
			روش هاشور زدن و سایه زدن آنها	۳-۴۵-۱
			شناسایی اصول استفاده از استانداردهای معماری (نیوفرت)	۳-۴۶



شماره	شرح	زمان آموزش		
		نظری	عملی	جمع
۳-۴۷	شناسایی اصول نقشه کشی ساختمان			
۴	توانایی ترسیم پرسپکتیو	۵	۱۵	۲۰
۴-۱	آشنایی با اصول پرسپکتیو			
۴-۲	آشنایی با انواع پرسپکتیو			
۴-۳	شناسایی واقعیت و شکل ظاهری در پرسپکتیو			
۴-۴	شناسایی نحوه دیدن در طراحی پرسپکتیو			
۴-۴-۱	نحوه دیدن در طراحی پرسپکتیو			
۴-۵	شناسایی کمک گرفتن از نقطه گریز و خط افق			
۴-۵-۱	کمک گرفتن از نقطه گریز و خط افق			
۴-۶	شناسایی اصول طراحی از مکعب (شرط لازم درک پرسپکتیو) ایزومتریک			
۴-۶-۱	اصول طراحی از مکعب			
۴-۷	شناسایی اصول ترسیم پرسپکتیو یک نقطه ای			
۴-۷-۱	اصول ترسیم پرسپکتیو یک نقطه ای			
۴-۸	شناسایی اصول ترسیم پرسپکتیو دونقطه ای			
۴-۸-۱	اصول ترسیم پرسپکتیو دونقطه ای			
۴-۹	شناسایی اصول تعیین ارتفاع و پهنا پرسپکتیو			
۴-۹-۱	اصول تعیین ارتفاع و پهنا پرسپکتیو			
۴-۱۰	شناسایی اصول تعیین عمق پرسپکتیو			
۴-۱۰-۱	اصول تعیین عمق پرسپکتیو			
۴-۱۱	شناسایی اصول ترسیم سطح شیب دار			



سازمان آموزش عالی و حرفه‌ای کشور

نام شغل: طراحی و معماری درجه ۲

اهداف و ریز برنامه درسی

زمان آموزش			شرح	شماره
جمع	عملی	نظری		
			اصول ترسیم سطح شیب دار	۴-۱۱-۱
			شناسایی اصول ترسیم دایره و استوانه و مخروط	۴-۱۲
			روش رسم دایره و استوانه و مخروط	۴-۱۲-۱
			شناسایی اصول نور و سایه زدن در پرسپکتیو	۴-۱۳
			روش نور و سایه زدن در پرسپکتیو	۴-۱۳-۱
			شناسایی اصول ترسیم پرسپکتیو	۴-۱۴
			اصول ترسیم پرسپکتیو	۴-۱۴-۱
۲۰	۲۰	-	<b>توانایی طراحی آزاد</b>	۵
			شناسایی اصول ترسیم خطوط با دست	۵-۱
			خط مستقیم با دست آزاد	۵-۱-۱
			خط منحنی با دست آزاد	۵-۱-۲
			خط شکسته با دست آزاد	۵-۱-۳
			شناسایی اصول طراحی از اجسام بی جان	۵-۲
			طراحی از اجسام بی جان با دست آزاد	۵-۲-۱
			شناسایی اصول نور و سایه بر روی طراحی	۵-۳
			روش نور و سایه زدن طرح	۵-۳-۱
			شناسایی اصول طراحی فیگور	۵-۴
			روش طراحی فیگور	۵-۴-۱
			شناسایی اصول طراحی از ساختمان بدون استفاده از ابزار	۵-۵
			طراحی کنگه‌های مختلف	۵-۵-۱



سازمان آموزش فنی و حرفه‌ای کشور

نام شغل: طراحی و معماری درجه ۲

اهداف و ریز برنامه درسی

زمان آموزش			شرح	شماره
جمع	عملی	نظری		
			طراحی نما	۵-۵-۲
			طراحی پرسپکتیو	۵-۵-۳
			طراحی داخلی	۵-۵-۴
			شناسایی اصول طراحی آزاد	۵-۶
			روش طراحی آزاد	۵-۶-۱





سازمان آموزش فنی و حرفه‌ای کشور

نام شغل: طراحی و معماری درجه ۲

فهرست استاندارد تجهیزات، ابزار، مواد و وسایل رسانه ای

ردیف	مشخصات فنی	تعداد	شماره
۱	تخته رسم	۱۶ عدد	
۲	انواع گونیا	۱۶ عدد	
۳	اشل	۱۶ عدد	
۴	نقاله	۱۶ عدد	
۵	انواع مداد	۱۶ سری	
۶	انواع شابلون	۱۶ سری	
۷	خط کش معمولی و T	۱۶ عدد	
۸	رایانه	۸ دستگاه	
۹	پرینتر	۱ دستگاه	
۱۰	نرم افزار اتوکد	۱ پکیج	

تجهیزات، ابزار و مواد برای ۱۶ نفر تعیین شده است.



سازمان آموزش فنی و حرفه‌ای کشور

نام شغل: نقشه کشی معماری

کاربرگ شماره ۱۲

ویژگی های نیروی آموزشی

عنوان دوره آموزشی: مربی نقشه کشی معماری					
ویژگی ها				عنوان نیروی انسانی	ردیف
روش اخراز صلاحیت	فهرست دروه های آموزشی بدو استخدام	رشته	میزان تحصیلات		
- آزمون تئوری - آزمون عملی	- داشتن مهارت اتوکد - داشتن مهارت استاندارد مربوطه - گذراندن دوره پداگوژی	معماری عمران	فوق دیپلم	مربی طراحی و معماری	۱
	گذراندن دوره تکمیلی پداگوژی داشتن	معماری عمران	لیسانس یا فوق دیپلم با ۴ سال سابقه	سر مربی	۲