



سازمان آموزش فنی و حرفه‌ای کشور

معاونت پژوهش، برنامه‌ریزی و سنجش مهارت

دفتر پژوهش، طرح و برنامه‌ریزی درسی



جمهوری اسلامی ایران  
وزارت تعاون، کار و رفاه اجتماعی

## استاندارد آموزش شایستگی

# طراحی معماری با نرم افزار Archicad

### گروه شغلی

### معماری

کد ملی آموزش شایستگی

۳	۴	۳	۲	۳	۰	۳	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۴	۲
ISCO-08				سطح مهارت	شناسه گروه		شناسه شغل			شناسه شایستگی			نسخه		

تاریخ تدوین استاندارد: ۱۴۰۱/۳/۲۴

نظارت بر تدوین محتوا و تصویب استاندارد : دفتر پژوهش، طرح و برنامه ریزی درسی

کد ملی شناسایی آموزش شایستگی : ۳۴۳۲۳۰۳۰۰۰۰۰۰۴۲

اعضاء کارگروه برنامه ریزی درسی : معماری					
ردیف	نام و نام خانوادگی	آخرین مدرک تحصیلی	رشته تخصصی	شغل و سمت	سابقه کار
۱	مریم پیراسته	کارشناسی	معماری	مربی و کارشناس معماری سازمان آموزش فنی حرفه ای	۲۵ سال
۲	سعید کشاورز	کارشناسی ارشد	ساخت و تولید	استاد دانشگاه - مربی باز نشسته نقشه کشی و نرم افزارهای وابسته سازمان فنی و حرفه ای	۳۰ سال
۳	الهام ناییبی	کارشناسی ارشد	کارشناسی معماری ارشد مدیریت تکنولوژی و توسعه	مدیر، موسس و مربی آموزشگاه فنی و حرفه ای ، مدیر عامل شرکت ایلپا نقش	۱۷ سال
۴	بهزاد دست کشاورز	لیسانس	عمران	دبیر کارگروه برنامه ریزی درسی معماری	۱۴ سال

فرآیند بازنگری استانداردهای آموزش :

طی جلسه ای که در تاریخ ۱۴۰۰/۱۲/۱۰ با حضور اعضای کارگروه برنامه ریزی درسی معماری برگزار گردید استاندارد آموزش شایستگی طراحی معماری به کمک Archicad با کد ۳۴۳۲۳۰۳۰۰۰۰۰۰۴۱ بررسی و تحت عنوان شایستگی طراحی معماری با نرم افزار Archicad با کد ۳۴۳۲۳۰۳۰۰۰۰۰۰۴۲ مورد تأیید قرار گرفت .

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 پژوهش، طرح و برنامه ریزی درسی

تهران، خیابان آزادی، نبش خیابان خوش جنوبی، سازمان آموزش فنی و حرفه ای کشور

دورنگار ۶۶۵۸۳۶۵۸

تلفن ۶۶۵۸۳۶۲۸

آدرس الکترونیکی : [rpc@irantvto.ir](mailto:rpc@irantvto.ir)

## **تعاریف :**

### **استاندارد شغل :**

مشخصات شایستگی‌ها و توانمندی‌های مورد نیاز برای عملکرد موثر در محیط کار را گویند در بعضی از موارد استاندارد حرفه‌ای نیز گفته می‌شود.

### **استاندارد آموزش :**

نقشه‌ی یادگیری برای رسیدن به شایستگی‌های موجود در استاندارد شغل.

### **نام یک شغل :**

به مجموعه‌ای از وظایف و توانمندی‌های خاص که از یک شخص در سطح مورد نظر انتظار می‌رود اطلاق می‌شود.

### **شرح شغل :**

بیانیه‌ای شامل مهم‌ترین عناصر یک شغل از قبیل جایگاه یا عنوان شغل، کارها ارتباط شغل با مشاغل دیگر در یک حوزه شغلی، مسئولیت‌ها، 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 شایستگی‌ها و توانایی‌هایی که از یک کارآموز در هنگام ورود به دوره آموزش انتظار می‌رود.

### **کارورزی:**

کارورزی صرفاً در مشاغلی است که بعد از آموزش نظری یا همگام با آن آموزش عملی به صورت محدود یا با ماکت صورت می‌گیرد 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 می‌آموزد و ضرورت دارد مدتی در یک مکان واقعی آموزش عملی ببیند و شامل بسیاری از مشاغل نمی‌گردد).

### **ارزشیابی :**

فرآیند جمع‌آوری شواهد و قضاوت در مورد آنکه یک شایستگی بدست آمده است یا خیر، که شامل سه بخش عملی، کتبی عملی و اخلاق حرفه‌ای خواهد بود.

### **صلاحیت حرفه‌ای مربیان :**

حداقل توانمندی‌های آموزشی و حرفه‌ای که از مربیان دوره آموزش استاندارد انتظار می‌رود.

### **شایستگی :**

توانایی انجام کار در محیط‌ها و شرایط گوناگون به طور موثر و کارا برابر استاندارد.

### **دانش :**

حداقل مجموعه‌ای از معلومات نظری و توانمندی‌های ذهنی لازم برای رسیدن به یک شایستگی یا توانایی که می‌تواند شامل علوم پایه (ریاضی، فیزیک، شیمی، زیست‌شناسی)، تکنولوژی و زبان فنی باشد.

### **مهارت :**

حداقل هماهنگی بین ذهن و جسم برای رسیدن به یک توانمندی یا شایستگی. معمولاً به مهارت‌های عملی ارجاع می‌شود.

### **نگرش :**

مجموعه‌ای از رفتارهای عاطفی که برای شایستگی در یک کار مورد نیاز است و شامل مهارت‌های غیر فنی و اخلاق حرفه‌ای می‌باشد.

### **ایمنی :**

مواردی است که عدم یا انجام ندادن صحیح آن موجب بروز حوادث و خطرات در محیط کار می‌شود.

### **توجهات زیست محیطی :**

ملاحظات است که در هر شغل باید رعایت و عمل شود که کمترین آسیب به محیط زیست وارد گردد.

<b>نام استاندارد آموزش شایستگی:</b>	
<b>طراحی معماری با نرم افزار Archicad</b>	
<b>شرح استاندارد آموزش شایستگی:</b>	
طراحی معماری با نرم افزار Archicad یکی از شایستگی های حوزه معماری است که با کارهای طراحی دوبعدی و سه بعدی ساختمان اعم از داخلی و خارجی ، طراحی نما ، طراحی باغ و فضای سبز در ارتباط می باشد . این شایستگی با مشاغل وابسته به ساختمان از قبیل معماری ، مرمت ساختمان ، نقشه برداری و طراحی نما در ارتباط است .	
<b>ویژگی های کارآموز ورودی:</b>	
حداقل میزان تحصیلات : کاردانی معماری و عمران حداقل توانایی جسمی و ذهنی : داشتن سلامت کامل جسمی و ذهنی مهارت های پیش نیاز : ندارد	
<b>طول دوره آموزش:</b>	
طول دوره آموزش	: ۹۰ ساعت
- زمان آموزش نظری	: ۲۶ ساعت
- زمان آموزش عملی	: ۶۴ ساعت
- زمان کارورزی	: ساعت
- زمان پروژه	: ساعت
<b>بودجه بندی ارزشیابی ( به درصد )</b>	
- کتبی :	۲۵ %
- عملی :	۶۵ %
- اخلاق حرفه ای :	۱۰ %
<b>صلاحیت های حرفه ای مربیان:</b>	
لیسانس معماری و دارا بودن حداقل ۴ سال کار مرتبط	

\* تعریف دقیق استاندارد(اصطلاحی) :

طراحی ساختمان شامل دوبعدی و سه بعدی ، داخلی و خارجی ، فضای سبز با رویکرد صرفه جویی اقتصادی و زمانی

\* اصطلاح انگلیسی استاندارد(اصطلاحات مشابه جهانی) :

Interior and exterior design decoration by archicad

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

-نقشه کشی عمومی ساختمان

-نقشه کشی معماری ساختمان

-طراحی داخلی

\* 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 \*

استاندارد آموزش شایستگی

- کارها

ردیف	عناوین	ساعت آموزش		
		نظری	عملی	جمع
۱	نصب نرم افزار	۲	۳	۵
۲	ترسیم اجسام با نرم افزار	۴	۱۰	۱۴
۳	ویرایش ترسیمات	۴	۱۰	۱۴
۴	Document بررسی منوی	۴	۱۲	۱۶
۵	مدیریت لایه ها	۲	۴	۶
۶	گرفتن دیدهای مختلف اجسام و نماگیری با استفاده از زیر فرمان های view	۳	۹	۱۲
۷	option بررسی منوی	۳	۸	۱۱
۸	WINDOW بررسی منوی	۴	۸	۱۲
جمع ساعات		۲۶	۶۴	۹۰

	زمان آموزش			عنوان :	
	جمع	عملی	نظری		نصب نرم افزار archicad و بررسی محیط نرم افزار
	۵	۳	۲		
تجهیزات، ابزار، مواد مصرفی و منابع آموزشی	دانش، مهارت، نگرش، ایمنی توجهات زیست محیطی مرتبط				
رایانه و تجهیزات جانبی دیتا CD نرم افزار مربوطه				دانش :	
				نحوه نصب نرم افزار archicad	
				کاربرد نرم افزار	
				واحدهای استاندارد	
				مهارت :	
				نصب و راه اندازی نرم افزار	
				بکارگیری و بررسی محیط برنامه	
				بکارگیری و بررسی صفحه ترسیم و منوها	
				بکارگیری و بررسی toolbar	
				پیکر بندی تنظیمات	
				نگرش :	
				دقت در انجام کار	
				رعایت اخلاق حرفه ای	
				ایمنی و بهداشت :	
			رعایت ارگونومی در حین کار با رایانه		
			استفاده از سیستم های برق با ایمنی کامل		
			توجهات زیست محیطی :		
			صرفه جویی در مصرف انرژی		

	زمان آموزش			عنوان : ترسیم اجسام
	جمع	عملی	نظری	
	۱۴	۱۰	۴	
تجهیزات، ابزار، مواد مصرفی و منابع آموزشی	دانش، مهارت، نگرش، ایمنی توجهات زیست محیطی مرتبط			
رایانه و تجهیزات جانبی دیتا نرم افزار Archicad				دانش :
				انواع خط
				انواع سطوح
				انواع مبلمان
				انواع اجسام سه بعدی
				مهارت :
				ترسیم انواع دیوار-بتون -تیر
				ترسیم انواع سقف - کف
				ترسیم انواع object مانند مبلمان و فضای سبز
				نگرش :
				دقت در انجام کار
				رعایت اخلاق حرفه ای
				ایمنی و بهداشت :
			رعایت ارگونومی درحین کار با رایانه	
			استفاده از سیستم های برق با ایمنی کامل	
			توجهات زیست محیطی :	
			صرفه جویی در مصرف انرژی	



	زمان آموزش			عنوان : ویرایش ترسیمات
	جمع	عملی	نظری	
	۱۴	۱۰	۴	
تجهیزات ، ابزار ، مواد مصرفی و منابع آموزشی	دانش ، مهارت ، نگرش ، ایمنی توجهات زیست محیطی مرتبط			
رایانه و تجهیزات جانبی دیتا نرم افزار Archicad				دانش :
				انواع دستورات ویرایشی حذف و کپی
				انواع دستورات ویرایشی ، چرخش و حرکت اجسام
				انواع دستورات ویرایشی ، تغییر شکل ظاهری اجسام
				نحوه دسته بندی اجسام
				مهارت :
				اجرای فرمان های برش ، حذف ، کپی و بازگشت
				انتخاب موضوعات با فرمان های مرتبط با select
				ایجاد گروه با دستورات Group
				قفل کردن اجسام با دستور Lock
				اجرای چرخش ، ارتفاع دهی ، آینه ؛ کپی و.....با زیر فرمانهای move
				اجرای فرمان های ویرایشی بر روی ترسیمات با زیرفرمانهای Reshape
				انجام تنظیمات SELECT با زیرفرمان های lement setting
				نگرش :
			دقت در انجام کار رعایت اخلاق حرفه ای	
			ایمنی و بهداشت :	
			رعایت ارگونومی درحین کار با رایانه استفاده از سیستم های برق با ایمنی کامل	

	زمان آموزش			عنوان : ویرایش ترسیمات
	جمع	عملی	نظری	
تجهیزات ، ابزار ، مواد مصرفی و منابع آموزشی	دانش ، مهارت ، نگرش ، ایمنی توجهات زیست محیطی مرتبط			
	توجهات زیست محیطی : صرفه جویی در مصرف انرژی			

	زمان آموزش			عنوان : <b>بررسی منوی Document</b>
	جمع	عملی	نظری	
	۱۶	۱۲	۴	
تجهیزات ، ابزار ، مواد مصرفی و منابع آموزشی	دانش ، مهارت ، نگرش ، ایمنی توجهات زیست محیطی مرتبط			
رایانه و تجهیزات جانبی دیتا نرم افزار Archicad				دانش : نحوه بکارگیری ابزار علامت گذاری و دوربین گذاری با زیر فرمانهای Documenting Tools انواع فرمان های اندازه گذاری ، متن نویسی و Label بندی با زیر فرمان های Documenting Tools روش ترسیم اشکال دو بعدی با زیر فرمان های Documenting Tools نحوه انتخاب مقیاس ، نوع خط و طبقات با زیر فرمان های Documenting Tools نحوه رندرگیری و دوربین گذاری از طریق اجرای زیرفرمان های Creating Imaging انواع لیست ها ، فهرست ها و صفحات
				مهارت : ایجاد علائم برش ، نما و نمای خارجی بر روی ترسیمات ایجاد دوربین گذاری و دتایل بر روی ترسیمات اندازه گیری و Level بندی با فرمان Dimension متن نویسی و Label بندی با فرمانهای Text ایجاد ترسیمات دو بعدی با Line ، Circle ، Arc و ..... تعیین مقیاس طبقات و نوع خط با فرمانهای pen sets و Scale تعیین طبقات و ویرایش آنها استفاده از ابزار رندر گیری و دوربین گذاری

	زمان آموزش			عنوان : بررسی منوی Document
	جمع	عملی	نظری	
تجهیزات ، ابزار ، مواد مصرفی و منابع آموزشی	دانش ، مهارت ، نگرش ، ایمنی توجهات زیست محیطی مرتبط			
				مهارت :
				گرفتن لیست فرمان ها با دستور Listing Extra
				گرفتن فهرست ها با فرمان Project Index
				ایجاد و حذف صفحات جدید با فرمان Lay out Book
				نگرش :
				دقت در انجام کار رعایت اخلاق حرفه ای
				ایمنی و بهداشت :
			رعایت ارگونومی درحین کار با رایانه استفاده از سیستم های برق با ایمنی کامل	
			توجهات زیست محیطی : صرفه جویی در مصرف انرژی	

	زمان آموزش			عنوان : مدیریت لایه ها
	جمع	عملی	نظری	
	۶	۴	۲	
تجهیزات ، ابزار ، مواد مصرفی و منابع آموزشی	دانش ، مهارت ، نگرش ، ایمنی توجهات زیست محیطی مرتبط			
رایانه و تجهیزات جانبی دیتا نرم افزار Archicad				دانش :
				انواع لایه ها
				نحوه ساخت لایه ها
				نحوه ویرایش لایه ها
				مهارت :
				انتخاب و بررسی لایه ها با دستور (Model views) Layers
				ایجاد لایه جدید در پنجره Layer با دستور New
				حذف لایه ایجاد شده با دستور Delet
				استفاده از فرمان Select All و Deselct All
				استفاده از فرمان Lock و Unlock
				استفاده از فرمان Hide و Show
				تغییر نام لایه ها با دستور Layer name
				پنهان و قفل کردن همه لایه ها با دستور Layer Extras
				نگرش : دقت در انجام کار رعایت اخلاق حرفه ای
				ایمنی و بهداشت : رعایت ارگونومی درحین کار با رایانه استفاده از سیستم های برق با ایمنی کامل

استاندارد آموزش

- برگه‌ی تحلیل آموزش

	زمان آموزش			عنوان : مدیریت لایه ها
	جمع	عملی	نظری	
تجهیزات ، ابزار ، مواد مصرفی و منابع آموزشی	دانش ، مهارت ، نگرش ، ایمنی توجهات زیست محیطی مرتبط			
	توجهات زیست محیطی : صرفه جویی در مصرف انرژی			

	زمان آموزش			عنوان : رفتن دیدهای مختلف اجسام و نماگیری با استفاده از زیر فرمانهای view
	جمع	عملی	نظری	
	۱۲	۹	۳	
تجهیزات ، ابزار ، مواد مصرفی و منابع آموزشی	دانش ، مهارت ، نگرش ، ایمنی توجهات زیست محیطی مرتبط			
رایانه و تجهیزات جانبی دیتا نرم افزار Archicad				دانش :
				انواع تنظیمات ظاهری صفحه ترسیم
				نحوه استفاده از Snap point ها
				نحوه استفاده از دیدهای ظاهری شکل با استفاده از Option
				مهارت :
				تنظیم Grids شبکه های شطرنجی روی صفحه ترسیم
				استفاده از خطوط راهنما در صفحه ترسیم
				استفاده از Snap برای سهولت در ترسیم و تنظیم آنها
				استفاده از Gridsnap برای سهولت ترسیم
				انتخاب دیدهای مختلف ظاهری شکل بصورت wireframe ، Perspective و ..... با استفاده از دستور View option و تنظیمات ان
				استفاده از دستور Zoom
				استفاده از دستور Orbite برای چرخش ترسیم
				نگرش :
				دقت در انجام کار رعایت اخلاق حرفه ای
			ایمنی و بهداشت :	
			رعایت ارگونومی درحین کار با رایانه استفاده از سیستم های برق با ایمنی کامل	

	زمان آموزش			عنوان : رفتن دیده‌های مختلف اجسام و نماگیری با استفاده از زیر فرمانهای view
	جمع	عملی	نظری	
تجهیزات ، ابزار ، مواد مصرفی و منابع آموزشی	دانش ، مهارت ، نگرش ، ایمنی توجهات زیست محیطی مرتبط			توجهات زیست محیطی : صرفه جویی در مصرف انرژی



	زمان آموزش			عنوان : بررسی منوی Option
	جمع	عملی	نظری	
	۱۱	۸	۳	
تجهیزات ، ابزار ، مواد مصرفی و منابع آموزشی	دانش ، مهارت ، نگرش ، ایمنی توجهات زیست محیطی مرتبط			
رایانه و تجهیزات جانبی -دیتا - نرم افزار Archicad				دانش :
				نحوه تغییر خاصیت های عناصر با دستور Element attributes
				نحوه تغییر تنظیمات با فرمان Project preference
				انواع دستورات منوی Option
				مهارت :
				استفاده از دستور Element attributes برای تنظیم لایه‌ها
				تغییر جزئیات فرمان های Fills و profile
				تغییر و تنظیم متریال ساختمان ها با دستور Building materials
				ایجاد تغییرات توسط دستور Project preference بر روی فرمان Dime و Zone
				تغییر و تنظیم جزئیات با فرمان Work Environment بر روی Toolbars ، صفحه ترسیم ، منوها
			نگرش :	
			دقت در انجام کار رعایت اخلاق حرفه ای	
			ایمنی و بهداشت :	
			رعایت ارگونومی درحین کار با رایانه استفاده از سیستم های برق با ایمنی کامل	
			توجهات زیست محیطی : صرفه جویی در مصرف انرژی	

	زمان آموزش			عنوان :
	جمع	عملی	نظری	
	۱۲	۸	۴	
تجهیزات ، ابزار ، مواد مصرفی و منابع آموزشی	دانش ، مهارت ، نگرش ، ایمنی توجهات زیست محیطی مرتبط			بررسی منوی Windows
رایانه و تجهیزات جانبی دیتا نرم افزار Archicad	دانش :			نحوه ایجاد و بررسی تصاویر دو بعدی و سه بعدی از نقشه با دستور Navigate
				نحوه ایجاد و بررسی لیستها و پیوستها با دستور Navigate
				روش ایجاد Tabs در صفحه ترسیم
				روش حذف Toolbars جدید
				نحوه ایجاد و حذف Palettes جدید
				مهارت :
				نمایش دیدهای دوعدی با فرمان های Stories ، Elevation, Section
				نمایش دیدهای سه بعدی و بررسی آن با دستورات 3d و 3d document
				مشاهده لیست های ایجاد شده در صفحه ترسیم با فرمانهایی از قبیل Component List – Element List
				ایجاد Layouts و بررسی Master Layouts
				ایجاد و حذف Tab های جدید و استفاده از آنها جهت سهولت کار در صفحه ترسیم
				استفاده از Toolbars جدید جهت استفاده در صفحه ترسیم
				استفاده از Paletts جدید جهت استفاده در صفحه ترسیم
				نگرش :
				دقت در انجام کار
				رعایت اخلاق حرفه ای

	زمان آموزش			عنوان : <b>بررسی منوی Windows</b>
	جمع	عملی	نظری	
تجهیزات ، ابزار ، مواد مصرفی و منابع آموزشی	دانش ، مهارت ، نگرش ، ایمنی توجهات زیست محیطی مرتبط			
	ایمنی و بهداشت : رعایت ارگونومی در حین کار با رایانه استفاده از سیستم های برق با ایمنی کامل توجهات زیست محیطی : صرفه جویی در مصرف انرژی			

- برگه استاندارد تجهیزات

ردیف	نام	مشخصات فنی و دقیق	تعداد	توضیحات
۱	رایانه و تجهیزات جانبی	CPU core I3 9100f رم ۴ گیگا بایت DDR4-گرافیک ASUSE GEFORCE GT 1030	۱۵	
۲	دیتا	استاندارد	۱	
۳	دیتا شو	استاندارد	۱	
۴	پرده دیتا	استاندارد	۱	
۵	قلم لیزری	استاندارد	۱	
۶	پرینتر A3 رنگی	لیزری یا جوهر افشان	۱	
۷	فلاش مموری	حداقل ۱۶ گیگا بایت	۳	
۸	میز رایانه	استاندارد	۱۵	
۹	صندلی گردان	استاندارد	۱۵	
۱۰	اسکتر	رومیزی	۱	
۱۱	تجهیزات اتصال به اینترنت	با امکانات سرویس دهی به کلیه کارآموزان	۱	
۱۲	تخته وایت برد	۱ × ۲ متر	۱	

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	کاغذ	A3	۱۰۰ عدد	
۲	مداد	مشکی	۱	
۳	پاک کن	استاندارد	۱	
۴	ماژیک وایت برد	رنگی	۲	

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	CD نرم افزار	استاندارد	۱۵	
۲	CD آموزشی نرم افزار	استاندارد	۱۵	
۳	CD دیکشنری	استاندارد	۱۵	
۴	کتاب آموزشی	استاندارد	۱۵	

توجه : - ابزار به ازاء هر سه نفر محاسبه شود.