

استاندارد آموزش شایستگی

نورپردازی و متریال دهی با قابلیت رندر

بالا با نرم افزار V-Ray

گروه شغلی

معماری

کد ملی آموزش شایستگی

۳	۴	۳	۲	۳	۰	۳	۰	۰	۰	۸	۰	۰	۳	۱
ISCO-۰۸				سطح مهارت	شناسه گروه			شناسه شغل			شناسه شایستگی			نسخه

۱/۱/۵۱/۸۸-۰



تهیه کنندگان استاندارد شایستگی و آموزش

ردیف	نام و نام خانوادگی	مدرک	رشته تحصیلی	سابقه‌ی تجربی مرتبط
۱	فتانه اصغر پور	کارشناسی ارشد	مرمت	۶ سال
۲	آناهیتا سید حاتمی	کارشناسی	معماری	۶ سال
۳	زهره عمیدی	کاردانی	معماری	۳ سال
۴	شبنم کمالی	کارشناسی	معماری	۶ سال
۵	عسل کوچه مشکی	کارشناسی	معماری	۳ سال
۶				
۷				
۸				
۹				
۱۰				



تعاریف :

استاندارد شغل :

مشخصات شایستگی ها و توانمندی های مورد نیاز برای عملکرد موثر در محیط کار را گویند در بعضی از موارد استاندارد حرفه ای نیز گفته می شود .

استاندارد آموزش :

نقشه ی یادگیری برای رسیدن به شایستگی های موجود در استاندارد شغل .

نام یک شغل :

به مجموعه ای از وظایف و توانمندی های خاص که از یک شخص در سطح مورد نظر انتظار می رود اطلاق می شود .

شرح شغل :

بیانیه ای شامل مهم ترین عناصر یک شغل از قبیل جایگاه یا عنوان شغل ، کارها ارتباط شغل با مشاغل دیگر در یک حوزه شغلی ، مسئولیت ها ، شرایط کاری و استاندارد عملکرد مورد نیاز شغل .

طول دوره آموزش :

حداقل زمان و جلسات مورد نیاز برای رسیدن به اهداف یک استاندارد آموزشی .

ویژگی کارآموز ورودی :

حداقل شایستگی ها و توانایی هایی که از یک کارآموز در هنگام ورود به دوره آموزش انتظار می رود .

ارزشیابی :

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

صلاحیت حرفه ای مربیان :

حداقل توانمندی های آموزشی و حرفه ای که از مربیان دوره آموزش استاندارد انتظار می رود .

شایستگی :

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

دانش :

حداقل مجموعه ای از معلومات نظری و توانمندی های ذهنی لازم برای رسیدن به یک شایستگی یا توانایی . که می تواند شامل علوم پایه (ریاضی ، فیزیک ، شیمی ، زیست شناسی) ، تکنولوژی و زبان فنی باشد .

مهارت :

حداقل هماهنگی بین ذهن و جسم برای رسیدن به یک توانمندی یا شایستگی . معمولاً به مهارت های عملی ارجاع می شود .

نگرش :

مجموعه ای از رفتارهای عاطفی که برای شایستگی در یک کار مورد نیاز است و شامل مهارت های غیر فنی و اخلاق حرفه ای می باشد .

ایمنی :

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

توجهات زیست محیطی :

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



نام شایستگی :

نورپردازی و متریال دهی با قابلیت رندر بالا با نرم افزار (V-ray for 3dmax (plug-in)

شرح شایستگی :

نورپردازی و متریال دهی با قابلیت رندر بالا با نرم افزار Vray For 3dMax ، در حوزی معماری بوده و کارهایی از قبیل نورپردازی و متریال دهی ، طراحی های داخلی ، طراحی های نمای ساختمان و طراحی های فضای سبز را در بر می گیرد . این شایستگی با کارشناسان عمران و معماری صنعت ساختمان در ارتباط می باشد .

ویژگی های کارآموز ورودی

حداقل میزان تحصیلات : لیسانس معماری و یا عمران

حداقل توانایی جسمی : ندارد

مهارت های پیش نیاز این استاندارد : -

طول دوره آموزش

طول دوره آموزش : ۴۵ ساعت

- زمان آموزش نظری : ۱۳ ساعت

- زمان آموزش عملی : ۳۲ ساعت

- کارورزی : - ساعت

- زمان پروژه : - ساعت

شیوه ارزشیابی

آزمون عملی : ۶۵%

آزمون کتبی عملی : ۲۵%

اخلاق حرفه ای : ۱۰%

صلاحیت های حرفه ای مربیان

- فوق لیسانس معماری با حداقل ۳ سال سابقه کار



استاندارد شایستگی

- کار های

ردیف	توانایی ها
۱	توانایی رندر سازی و کنترل کیفیت محتوای صفحه نمایش در محیط نرم افزار Frame Buffer
۲	توانایی ویرایش تنظیمات Global switches
۳	توانایی افزایش دقت نمایش گرافیکی
۴	توانایی نور پردازی غیر مستقیم در محیطهای خارجی و داخلی طرح های مورد نظر
۵	توانایی شبیه سازی نور خورشید و آسمان در محیط نرم افزار
۶	توانایی اختصاص دادن بافت و جنسیت و مصالح اجسام Material
۷	توانایی شبیه سازی و کار با دوربین در محیط نرم افزار
۸	
۹	
۱۰	
۱۱	
۱۲	



استاندارد آموزش

– برگه‌ی تحلیل آموزشی

	زمان آموزش			عنوان توانایی : توانایی رندر سازی و کنترل کیفیت محتوای صفحه نمایش در محیط نرم افزار Frame Buffer
	جمع	عملی	نظری	
	۵	۳	۲	
تجهیزات ، ابزار ، مواد مصرفی و منابع آموزشی	دانش ، مهارت ، نگرش ، ایمنی توجهات زیست محیطی مرتبط			
– رایانه – نرم افزار V-ray			۲۰ ۳۰ ۳۰ ۲۰ ۲۰	دانش : - دقت تصویر یا Resolatio - روش های سریع و کاربردی برای سرعت بخشیدن به کار - پرسپکتیو و دید انسانی - اصول شبیه سازی مجازی برای درک بهتر - تناسبات احجام و فضا
			۲۰ ۲۰ ۲۰ ۲۰ ۲۰ ۲۰ ۲۰ ۲۰	مهارت : - تحلیل و به کارگیری Enable built-in frame buffer - تحلیل و به کارگیری dsmax۳Get resolution from - تحلیل و به کارگیری Output resolution - تحلیل و به کارگیری Render to memory frame buffer - تحلیل و به کارگیری Render to V-Ray image file - تحلیل و به کارگیری Generate preview - تحلیل و به کارگیری Split render channels و زیر شاخه های آن Save Alpha و Save RGB - کار با ابزار صفحه رندر VFB toolbar و زیر شاخه های آن :

		۲۰۰		<ul style="list-style-type: none"> • زیر شاخه Save image • زیر شاخه Delete image • زیر شاخه Duplicate to max frame buffer • زیر شاخه Track mouse while render • زیر شاخه show stamp render • زیر شاخه apply render <p>- کار با ابزار سرعت بخشیدن برای رندرگیری VFB shortcuts</p>
				نگرش :
				ایمنی :
				توجهات زیست محیطی :



استاندارد آموزش

– برگه‌ی تحلیل آموزشی

	زمان آموزش			عنوان توانایی : توانایی ویرایش تنظیمات Global switches
	نظری	عملی	جمع	
	۱:۳۰	۲:۳۰	۴	
تجهیزات ، ابزار ، مواد مصرفی و منابع آموزشی	دانش ، مهارت ، نگرش ، ایمنی توجهات زیست محیطی مرتبط			
رایانه – نرم افزار V-ray			۱۰	دانش : – هندسه اجسام – روش های نور پردازی – بافت و متریال – روش های نور پردازی غیر مستقیم – انعکاس و انکسار نور
		۳۰	۱۰	مهارت : – تحلیل و به کارگیری دستورات Geometry section – تحلیل و به کارگیری دستور Displacement – تحلیل و به کارگیری دستورات Lighting section و زیر شاخه های این دستور: • زیر شاخه Lights • زیر شاخه Default lights • زیر شاخه Hidden lights • زیر شاخه Shadows • زیر شاخه Show GI only – تحلیل و به کارگیری دستورات Materials section و زیر شاخه های این دستور:
		۳۰		

		۲۰۰		<ul style="list-style-type: none"> • زیر شاخه Reflection/refraction • زیر شاخه Max depth • زیر شاخه Maps • زیر شاخه Filter maps • زیر شاخه Glossy effects <p>- تحلیل و به کارگیری دستورات Indirect illumination section</p> <p>- تحلیل و به کارگیری دستورات Raytracing section و زیر شاخه های این دستور :</p> <ul style="list-style-type: none"> • زیر شاخه Secondary rays bias
	نگرش : -			
	ایمنی : -			
	توجهات زیست محیطی : -			



استاندارد آموزش

– برگه‌ی تحلیل آموزشی

	زمان آموزش			عنوان توانایی : توانایی افزایش دقت نمایش گرافیکی
	نظری	عملی	جمع	
	۱	۲	۳	
تجهیزات ، ابزار ، مواد مصرفی و منابع آموزشی	دانش ، مهارت ، نگرش ، ایمنی توجهات زیست محیطی مرتبط			
رایانه – نرم افزار V-ray			۳۰ ۳۰	دانش : – روش های نمونه برداری از تصویر – مفهوم Image Sampler (Antialiasing)
	۳۰			مهارت : – تحلیل و به کارگیری دستورات Fixed rate sampler و زیر شاخه این دستور (Subdivs) -- تحلیل و به کارگیری دستورات Adaptive QMC sampler و زیر شاخه های این دستور: • زیر شاخه Min subdivs • زیر شاخه Max subdivs
		۳۰		– تحلیل و به کارگیری دستورات Adaptive subdivision sampler و زیر شاخه های این دستور: • زیر شاخه Max subdivs • زیر شاخه Max. rate • زیر شاخه Threshold • زیر شاخه Rand • زیر شاخه Object outline

• زیر شاخه Normals

- تحلیل و به کارگیری دستورات Antialiasing filter

نگرش :

-

ایمنی :

-

توجهات زیست محیطی :

-



استاندارد آموزش
- برگه‌ی تحلیل آموزشی

	زمان آموزش			عنوان توانایی :
	جمع	عملی	نظری	توانایی نور پردازی غیر مستقیم در محیطهای خارجی و داخلی طرح های مورد نظر
	۵	۳:۳۰	۱:۳۰	
تجهیزات ، ابزار ، مواد مصرفی و منابع آموزشی	دانش ، مهارت ، نگرش ، ایمنی توجهات زیست محیطی مرتبط			
- رایانه - نرم افزار V-ray			۲۰ ۱۰ ۱۰ ۱۰ ۲۰ ۲۰	دانش : - روش های نور پردازی غیر مستقیم و مجازی در محیط نرم افزار - مفهوم Direct computation - مفهوم Irradiance map - مفهوم Photon map - مفهوم Light map - روش های سایه اندازی
		۳۰ ۱		مهارت : - تحلیل و به کارگیری دستورات GI caustics و زیر شاخه های این دستور: • زیر شاخه Refractive GI caustics • زیر شاخه Reflective GI caustics - تحلیل و به کارگیری دستورات Post-processing و زیر شاخه های این دستور : • زیر شاخه Saturation • زیر شاخه Contrast • زیر شاخه Contrast base • زیر شاخه Save maps per frame - تحلیل و به کارگیری دستورات diffuse First (primary)

		۳۰		<p>bounces و زیر شاخه های این دستور</p> <ul style="list-style-type: none"> • زیر شاخه Multiplier • زیر شاخه Primary GI engine <p>- تحلیل و به کارگیری دستورات Secondary diffuse bounces و زیر شاخه این دستور :</p> <ul style="list-style-type: none"> • زیر شاخه Mu Secondary diffuse bounces <p>method ltiplier</p> <p>- تحلیل و به کارگیری دستورات V-Ray shadow جهت ایجاد سایه</p> <p>- تحلیل و به کارگیری دستورات VRayLightMtl جهت بدست آوردن یک شی نورانی</p>
نگرش : -				
ایمنی : -				
توجهات زیست محیطی : -				



استاندارد آموزش

– برکعی تحلیل آموزشی

	زمان آموزش			عنوان توانایی : توانایی شبیه سازی نور خورشید و آسمان در محیط نرم افزار
	جمع	عملی	نظری	
	۵	۳	۲	
تجهیزات ، ابزار ، مواد مصرفی و منابع آموزشی	دانش ، مهارت ، نگرش ، ایمنی توجهات زیست محیطی مرتبط			
رایانه – نرم افزار V-ray			۱ ۳۰ ۳۰	دانش : – روش های ارائه پروژه – روش های ایجاد نور با منبع طبیعی نور خورشید جهت، نزدیک به واقعیت کردن پروژه – روش های نورپردازی در محیط شب نرم افزار
	۱:۳۰			مهارت : – تحلیل و به کارگیری دستور V-RaySun parameters و زیر شاخه های این دستور : • زیر شاخه Turbidity • زیر شاخه Ozone • زیر شاخه Intensity multiplier • زیر شاخه Size multiplier • زیر شاخه Shadow subdivs • زیر شاخه Shadow bias – تحلیل و به کارگیری دستور V-RaySky parameters و زیر شاخه های این دستور :
	۱:۳۰			

				<ul style="list-style-type: none"> • زیر شاخه Specify Sun node • زیر شاخه Sun node • زیر شاخه Sun turbidity • زیر شاخه Sun ozone • زیر شاخه Sun intensity multiplier • زیر شاخه Sun size multiplier
				نگرش : -
				ایمنی : -
				توجهات زیست محیطی : -



	زمان آموزش			عنوان توانایی : توانایی اختصاص دادن بافت و جنسیت و مصالح اجسام Material
	جمع	عملی	نظری	
	۶:۳۰	۵	۱:۳۰	
تجهیزات ، ابزار ، مواد مصرفی و منابع آموزشی	دانش ، مهارت ، نگرش ، ایمنی توجهات زیست محیطی مرتبط			
- رایانه - نرم افزار V-ray			۱۵ ۱۵ ۱	دانش : - مفهوم Fresnel reflections - مفهوم Glossines - رنگ های اصلی و روش های رنگ شناسی
		۳۰ ۳۰ ۱		مهارت : - اختصاص دادن بافت ها و مصالح مختلف بر اجسام دلخواه برای ، نزدیک به واقعیت کردن پروژه - کنترل و انجام تنظیمات مربوط به بافت و مصالح از طریق Basic parameters و زیر شاخه های این دستور - کنترل و انجام تنظیمات مربوط دستور Diffuse و زیر شاخه های این دستور : • زیر شاخه Reflect • زیر شاخه Fresnel reflections • زیر شاخه Glossiness • زیر شاخه Subdivs • زیر شاخه Max depth • زیر شاخه Exit color - کنترل تنظیمات مربوط دستور Refract و زیر شاخه های این دستور: • زیر شاخه IOR

			<ul style="list-style-type: none"> • زیر شاخه Glossiness • زیر شاخه Subdivs • زیر شاخه Use interpolation • زیر شاخه Max depth • زیر شاخه Exit color <p>- کنترل و انجام تنظیمات تنظیمات مربوط دستور Fog color و زیر شاخه های این دستور :</p> <ul style="list-style-type: none"> • زیر شاخه Fog multiplier • زیر شاخه Affect shadows • زیر شاخه Affect alpha <p>- کنترل و انجام تنظیمات مربوط دستور Translucent و زیر شاخه های این دستور :</p> <ul style="list-style-type: none"> • زیر شاخه Thickness • زیر شاخه Light multiplier • زیر شاخه Scatter coefficient • زیر شاخه Forward/backward coefficient
			نگرش : -
			ایمنی : -
			توجهات زیست محیطی : -



استاندارد آموزش

– برگه‌ی تحلیل آموزشی

	زمان آموزش			عنوان توانایی : توانایی شبیه سازی و کار با دوربین در محیط نرم افزار
	جمع	عملی	نظری	
	۸:۳۰	۷:۳۰	۱	
تجهیزات ، ابزار ، مواد مصرفی و منابع آموزشی	دانش ، مهارت ، نگرش ، ایمنی توجهات زیست محیطی مرتبط			
– رایانه – نرم افزار V-ray			۲۰ ۲۰ ۲۰	دانش : – روش های شبیه سازی دید انسانی – روش های شبیه سازی دید پرنده – انواع لنز دوربین و روش های شبیه سازی آن
	۳۰ ۱		۳۰	مهارت : – کار با انواع لنز های مجازی دوربین تحلیل و کار با دوربین Standard و زیر شاخه های این ابزار : • زیر شاخه Override FOV • زیر شاخه Height • زیر شاخه Auto-fit • زیر شاخه Dist • زیر شاخه Curve – تحلیل و کار با دوربین Spherical و زیر شاخه های این ابزار : • زیر شاخه Override FOV • زیر شاخه Height • زیر شاخه Auto-fit • زیر شاخه Dist • زیر شاخه Curve – تحلیل و کار با دوربین Cylindrical (point) و زیر شاخه های

		۱	این ابزار:
		۱	<ul style="list-style-type: none"> • زیر شاخه Override FOV • زیر شاخه Height • زیر شاخه Auto-fit • زیر شاخه Dist • زیر شاخه Curve <p>- تحلیل و کار با دوربین Cylindrical (ortho) و زیر شاخه های این ابزار :</p>
		۱	<ul style="list-style-type: none"> • زیر شاخه Override FOV • زیر شاخه Height • زیر شاخه Auto-fit • زیر شاخه Dist • زیر شاخه Curve <p>- تحلیل و کار با دوربین Box و زیر شاخه های این ابزار</p> <ul style="list-style-type: none"> • زیر شاخه Override FOV • زیر شاخه Height • زیر شاخه Auto-fit • زیر شاخه Dist • زیر شاخه Curve
		۱	<p>- تحلیل و کار با دوربین Fish eye و زیر شاخه های این ابزار</p> <ul style="list-style-type: none"> • زیر شاخه Override FOV • زیر شاخه Height • زیر شاخه Auto-fit • زیر شاخه Dist • زیر شاخه Curve
		۳۰	<p>- تحلیل و کار با کار با دستور VrayPhysicalCamera و زیر مجموعه این دستور :</p>
		۲۰	<p>- کار با دوربین Still camera</p>
		۲۰	<p>- کار با دوربین Cinematic camera</p>

		۲۰		- کار با دوربین Video camera
		۳۰		- کار با دستور Depth of field جهت بدست آوردن عمق دید
		۳۰		- کار با دستور Motion blur جهت بدست آوردن View های مه آلود
	نگرش :			
-				
ایمنی :				
-				
توجهات زیست محیطی :				
-				



– برگه استاندارد تجهیزات ، مواد ، ابزار

ردیف	مشخصات فنی	تعداد	شماره
۱	رایانه با تجهیزات کامل (Cpu Dual Core – حداقل ۲ گیگابایت رم – DVD رایتر – بلندگو – شبکه – سیم های رابط)	یک دستگاه برای هر دو نفر	
۲	دیتا پروژکتور	یک دستگاه	
۳	میز کامپیوتر	یک عدد برای هر نفر	
۴	صندلی کامپیوتر (گردان)	یک عدد برای هر نفر	
۵	فلش مموری (حداقل ۴ گیگابایت)	یک عدد برای هر سیستم	
۶	پرینتر رنگی	یک دستگاه	
۷	نرم افزار V-ray	یک عدد	

توجه :

– تجهیزات برای یک کارگاه به ظرفیت ۱۵ نفر در نظر گرفته شود .

– ابزار به ازاء هر سه نفر محاسبه شود .

– مواد به ازاء یک نفر کارآموز محاسبه شود .



– منابع و نرم افزار های آموزشی

شرح	ردیف
Vray For ۳ dMax برنامه HELP	۱
اینترنت	۲