

استاندارد آموزش شایستگی

مجازی سازی با VMware Workstation

گروه شغلی

فناوری اطلاعات

کد ملی آموزش شایستگی

۷	۳	۲	۱	۲	۰	۵	۳	۰	۲	۳	۰	۰	۱	۱
ISCO-08				سطح مهارت	شناسه گروه			شناسه شغل			شناسه شایستگی		نسخه	

تاریخ تدوین استاندارد: ۱۴۰۰/۶/۱

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

کد ملی شناسایی آموزش شایستگی : ۷۳۲۱۲۰۵۳۰۲۳۰۰۱۱

اعضاء کارگروه برنامه ریزی درسی : فناوری اطلاعات					
ردیف	نام و نام خانوادگی	آخرین مدرک تحصیلی	رشته تخصصی	شغل و سمت	سابقه کار
۱	حمیده خباز یگانه کاشانی	کارشناسی	کامپیوتر	مربی آموزش های فنی و حرفه ای	۱۳
۲	حسین رمضانپور	کارشناسی ارشد	کارآفرینی	ریاست مرکز فنی و حرفه ای ناجی آباد کاشان	۲۱
۳	مرضیه اربابی	کارشناسی ارشد	مکاترونیک	مربی آموزش های فنی و حرفه ای	۱۲
۴	طیبه جشنی	کارشناسی ارشد	کامپیوتر	مربی آموزش های فنی و حرفه ای	۱۵
۵	عظیمه شریف	کارشناسی ارشد	کامپیوتر	مربی آموزش های فنی و حرفه ای	۱۲
۶	محمد رضا کنجه مرادی	کارشناسی ارشد	فناوری اطلاعات	دبیر کارگروه برنامه ریزی درسی فناوری اطلاعات	۱۳

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

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، زیست شناسی)، 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 :

موردی 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.

نام استاندارد آموزش شایستگی:	
مجازی سازی با VMware Workstation	
شرح استاندارد آموزش شایستگی :	
مجازی سازی با VMware Workstation از شایستگی های حوزه فناوری اطلاعات می باشد. که شامل نصب ، راه اندازی و پیکربندی VMware Workstation، کار با ساختار VM ها، مدیریت شبکه VMware Workstation، ایجاد دسترسی ریموت و اشتراک گذاری ماشین های مجازی، مدیریت ابزارهای کاربردی می باشد.	
ویژگی های کارآموز ورودی :	
حداقل میزان تحصیلات : فوق دیپلم کامپیوتر حداقل توانایی جسمی و ذهنی : داشتن سلامت کامل جسمی و ذهنی مهارت های پیش نیاز : ندارد	
طول دوره آموزش :	
طول دوره آموزش	: ۸۵ ساعت
- زمان آموزش نظری	: ۲۸ ساعت
- زمان آموزش عملی	: ۵۷ ساعت
- زمان کارورزی	:
- زمان پروژه	:
بودجه بندی ارزشیابی (به درصد)	
- کتبی : ۲۵٪	
- عملی : ۶۵٪	
- اخلاق حرفه ای : ۱۰٪	
صلاحیت های حرفه ای مربیان :	
دارندگان مدرک کارشناسی کامپیوتر با گرایش نرم افزار و IT و سایر گرایش های مرتبط با علوم کامپیوتر با حداقل دو سال کار در شبکه های کامپیوتری	

* تعریف دقیق استاندارد(اصطلاحی) :

Virtualization به دانش و فناوری گفته می شود که طراحی شده تا با ایجاد یک لایه مجازی سازی شده در بین لایه های نرم افزاری و سخت افزاری شبکه قرار بگیرد تا به مدیریت منابع مصرفی بپردازد. Virtualization باعث می شود از سخت افزار بهینه ترین و بهترین استفاده ممکن را داشته باشید که VMware Workstation قدرتمندترین نرم افزار در زمینه مجازی سازی ویندوز، لینوکس و مکینتاش به شمار می رود.

* اصطلاح انگلیسی استاندارد(اصطلاحات مشابه جهانی) :

Virtualizing with VMware Workstation

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

CompTIA Network+

تکنسین عمومی شبکه های کامپیوتری

پیاده سازی شبکه

* 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

ساعت آموزش			عناوین	ردیف
جمع	عملی	نظری		
۹	۶	۳	نصب ، راه اندازی و پیکربندی VMware Workstation	۱
۱۰	۷	۳	کار با ساختار VM ها	۲
۷	۵	۲	مدیریت شبکه VMware Workstation	۳
۱۲	۹	۳	ایجاد دسترسی ریموت و اشتراک گذاری ماشین های مجازی	۴
۱۲	۹	۳	مدیریت ابزارهای کاربردی	۵
۵۰	۳۶	۱۴	جمع ساعات	

	زمان آموزش			عنوان :
	جمع	عملی	نظری	
	۹	۶	۳	
تجهیزات ، ابزار ، مواد مصرفی و منابع آموزشی	دانش ، مهارت ، نگرش ، ایمنی توجهات زیست محیطی مرتبط			
رایانه،دیتا پرژکتور،پرده دیتا				دانش :
پرژکتور،صندلی گردان آموزشی				تکنولوژی مجازی سازی
،وایت برد ،میز رایانه،دستگاه				مفاهیم اولیه مجازی سازی
تست کابل شبکه،تجهیزات				انواع مجازی ساز
اتصال به اینترنت، سویچ				ویژگی ها و مزایای مجازی سازی
کابل شبکه،سوکت				مفهوم Server Virtualization
شبکه،ماژیک وایت برد،				انواع محصولات VMware
CD و DVD،کابل سیار پنج				ساختار فایل ها در VM
راهه،لوازم تحریر،کارت شبکه،				مهارت :
آچار سوکت زنی، Cool				پیکربندی میزبان
DVD.Disc سیستم عامل				نصب و راه اندازی اولیه VMware Workstation
،نرم افزار آنتی ویروس،نرم افزار				تنظیم محیط کاری Workspace
VMware vSphere				مدیریت سخت افزار های ورودی / خروجی
،نرم افزار VMware				انجام تنظیمات Unity
WorkStation				مدیریت حافظه Memory
،نرم افزار VMware				نصب VMware Tools
Player Workstation،نرم				ایجاد الویت در پردازش ها Priority
افزار				نگرش :
VNC Server\Client،				- کارگروهی ، اخلاق حرفه ای ، اصول و فنون مذاکره
پک آموزشی مربوطه				- انجام کردار و دیدگاه مناسب در رابطه با کار
				- خلاقیت و کارآفرینی
				ایمنی و بهداشت :
				- رعایت اصول ارگونومی در هنگام کار
				توجهات زیست محیطی :
				- دفع ضایعات با توجه به محیط زیست

	زمان آموزش			عنوان : کار با ساختار VM ها
	نظری	عملی	جمع	
	۳	۷	۱۰	
تجهیزات، ابزار، مواد مصرفی و منابع آموزشی	دانش، مهارت، نگرش، ایمنی توجهات زیست محیطی مرتبط			
رایانه، دیتا پرژکتور، پرده دیتا پرژکتور، سندلی گردان آموزشی، وایت برد، میز رایانه، دستگاه تست کابل شبکه، تجهیزات اتصال به اینترنت، سویچ کابل شبکه، سوکت شبکه، ماژیک وایت برد، CD و DVD، کابل سیار پنج راهه، لوازم تحریر، کارت شبکه، آچار سوکت زنی، Cool DVD.Disc سیستم عامل، نرم افزار آنتی ویروس، نرم افزار VMware vSphere، نرم افزار VMware WorkStation، نرم افزار VMware Player Workstation، نرم افزار VNC Server\Client، یک آموزشی مربوطه	دانش :			سرویس های VMs
				مفاهیم CPU و حافظه مجازی
				کنترلرهای دیسک سخت
				مفهوم Thick, Thin در هارد دیسک
				عملکرد و مزایای پروتکل DHCP
	مهارت :			ایجاد و راه اندازی ماشین مجازی VM
				پیکربندی سخت افزارهای ماشین مجازی VMs
				بهینه سازی مصرف پردازنده و حافظه
				مدیریت و پیکربندی دیسک های مجازی
				انجام تنظیمات پیشرفته VMs
				پیکربندی VNC Virtual Network Computing
				کار با انواع فایل ها و سرویس ها VMware Workstation
				پیکربندی سرویس VMware NAT
				پیکربندی سرویس VMware USB
				پیکربندی سرویس Authorization
				پیکربندی سرویس VMware DHCP
				مدیریت ابزار های بهینه سازی و رفع خطا
	نگرش :			- کار گروهی ، اخلاق حرفه ای ، اصول و فنون مذاکره
				- انجام کردار و دیدگاه مناسب در رابطه با کار
				ایمنی و بهداشت :
				- رعایت اصول ارگونومی در هنگام کار
				توجهات زیست محیطی :
				- دفع ضایعات با توجه به محیط زیست

	زمان آموزش			عنوان : مدیریت شبکه VMware Workstation
	جمع	عملی	نظری	
	7	5	2	
تجهیزات ، ابزار ، مواد مصرفی و منابع آموزشی	دانش ، مهارت ، نگرش ، ایمنی توجهات زیست محیطی مرتبط			
رایانه،دیتا پرژکتور،پرده دیتا پرژکتور،صندلی گردان آموزشی ،وایت برد ،میز رایانه،دستگاه تست کابل شبکه،تجهیزات اتصال به اینترنت، سویچ کابل شبکه،سوکت شبکه،ماژیک وایت برد، CD و DVD،کابل سیار پنج راهه،لوازم تحریر،کارت شبکه، آچار سوکت زنی، Cool DVD.Disc سیستم عامل ،نرم افزار آنتی ویروس،نرم افزار VMware vSphere ،نرم افزار VMware WorkStation ،نرم افزار VMware Player Workstation افزار ،VNC Server\Client پک آموزشی مربوطه				دانش : مفاهیم Network Address Translation مفاهیم Domain Name Service مفاهیم Net BIOS نحوه بررسی حالت و مدهای مختلف شبکه کاربرد بخش LAN Segments مفهوم VMware Solution Exchange مهارت : پیکربندی مدهای مختلف در شبکه ایجاد و تنظیم LAN Segment ها مدیریت Virtual Network Editor تنظیم پیشرفته NAT Setting پیکربندی DNS Setting پیکربندی Net BIOS Setting مدیریت کارت شبکه ها در VMs ایجاد و راه اندازی سوئیچ مجازی ساخت کارت شبکه Loopback نگرش : - کارگروهی ، اخلاق حرفه ای ، اصول و فنون مذاکره - انجام کردار و دیدگاه مناسب در رابطه با کار - خلاقیت و کارآفرینی ایمنی و بهداشت : - رعایت اصول ارگونومی در هنگام کار توجهات زیست محیطی : - دفع ضایعات با توجه به محیط زیست

	زمان آموزش			عنوان : ایجاد دسترسی ریموت و اشتراک گذاری ماشین های مجازی
	جمع	عملی	نظری	
	۱۲	۹	۳	
تجهیزات، ابزار، مواد مصرفی و منابع آموزشی	دانش، مهارت، نگرش، ایمنی توجهات زیست محیطی مرتبط			
رایانه، دیتا پرژکتور، پرده دیتا پرژکتور، صندلی گردان آموزشی، وایت برد، میز رایانه، دستگاه تست کابل شبکه، تجهیزات اتصال به اینترنت، سویچ کابل شبکه، سوکت شبکه، ماژیک وایت برد، CD و DVD، کابل سیار پنج راهه، لوازم تحریر، کارت شبکه، آچار سوکت زنی، Cool DVD، Disc سیستم عامل، نرم افزار آنتی ویروس، نرم افزار VMware vSphere، نرم افزار VMware WorkStation، نرم افزار VMware Player Workstation، نرم افزار VNC Server\Client، یک آموزشی مربوطه	دانش :			
	مفهوم اشتراک گذاری در شبکه			
	روش های دسترسی از راه دور به VMs			
	پروتکل های دسترسی از راه دور در شبکه			
	کاربردهای Virtual Network Computing			
	مهارت :			
	ایجاد Share VMs			
	اشتراک گذاری ماشین های مجازی VMs			
	ایجاد دسترسی ریموت به ماشین مجازی با RDPL			
	ایجاد دسترسی ریموت به VMs از طریق VNC			
	نصب و راه اندازی Team Viewer (AGENT, Client)			
	انتقال یک ماشین مجازی از VMware Workstation به VMware vSphere			
	پیکربندی VMware WSX			
	نصب و راه اندازی VMware Player			
	استفاده از Open Virtual Machine			
	نگرش :			
	- کارگروهی ، اخلاق حرفه ای ، اصول و فنون مذاکره			
- انجام کردار و دیدگاه مناسب در رابطه با کار				
- خلاقیت و کارآفرینی				
ایمنی و بهداشت :				
- رعایت اصول ارگونومی در هنگام کار				
توجهات زیست محیطی :				
- دفع ضایعات با توجه به محیط زیست				

	زمان آموزش			عنوان :
	جمع	عملی	نظری	
	12	9	3	
تجهیزات ، ابزار ، مواد مصرفی و منابع آموزشی	دانش ، مهارت ، نگرش ، ایمنی توجهات زیست محیطی مرتبط			
رایانه،دیتا پرژکتور،پرده دیتا				دانش :
پرژکتور،صندلی گردان آموزشی				مفاهیم پشتیبان گیری
،وایت برد ،میز رایانه،دستگاه				روش های پشتیبان گیری از سیستم
تست کابل شبکه،تجهیزات				مکانیزم Snapshot
اتصال به اینترنت، سویچ				معرفی Virtual Appliance و فرمت های ova و ovf
کابل شبکه،سوکت				مهارت :
شبکه،ماژیک وایت برد،				بکارگیری Snapshot
CD و DVD،کابل سیار پنج				مدیریت Snapshot Manager
راهه،لوازم تحریر،کارت شبکه،				پشتیبان گیری در VMware Workstation
آچار سوکت زنی، Cool				ساخت کپی های Clone
DVD.Disc سیستم عامل				نصب و راه اندازی VMware Converter Standalone
،نرم افزار آنتی ویروس،نرم				ساخت P2V در VMware Workstation
افزار VMware				تبدیل و انتقال دیسک های نرم افزارهای دیگر
vSphere				پیکربندی تنظیمات Virtual Appliance
،نرم افزار VMware WorkStation				نگرش :
،نرم افزار VMware Player Workstation				- کارگروهی ، اخلاق حرفه ای ، اصول و فنون مذاکره
افزار				- انجام کردار و دیدگاه مناسب در رابطه با کار
،VNC Server\Client				- خلاقیت و کارآفرینی
پک آموزشی مربوطه				ایمنی و بهداشت :
				- رعایت اصول ارگونومی در هنگام کار
				توجهات زیست محیطی :
				- دفع ضایعات با توجه به محیط زیست

- برگه استاندارد تجهیزات

ردیف	نام	مشخصات فنی و دقیق	تعداد	توضیحات
۱	رایانه	کامل و بروز	۸	برای هر دو نفر
۲	دیتا پرژکتور	ویژه کارگاه	۱	جهت کارگاه
۳	پرده دیتا پرژکتور	ویژه کارگاه	۱	جهت کارگاه
۴	صندلی گردان آموزشی	ویژه کارگاه	۱۵	جهت هر نفر
۵	وایت برد	معمولی	۱	جهت کارگاه
۶	میز رایانه	دو نفره آموزشی	۸	برای هر دو نفر
۷	دستگاه تست کابل شبکه	تست انواع کابل UTP	۱	جهت کارگاه
۸	تجهیزات اتصال به اینترنت	خطوط مناسب اتصال	۱	جهت کارگاه
۹	سوییچ	حداقل با سرعت ۱۰۰۰ مگابیت در ثانیه با ۱۶ پورت	۱	جهت کارگاه

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	کابل شبکه	سوکت زده UTP	۱۵	برای هر رایانه
۲	سوکت شبکه	Rj-45	۲۰	جهت کارگاه
۳	ماژیک وایت برد	معمولی	۵	جهت کارگاه
۴	DVD و CD	خام	۸	برای هر دو نفر
۵	کابل سیار پنج راهه	دارای اتصال به زمین	۸	برای هر رایانه
۶	لوازم تحریر	معمولی	۱۵	برای هر نفر
۷	کارت شبکه	حداقل سرعت ۱۰۰۰ مگابیت در ثانیه	۸	برای هر رایانه

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	آچار سوکت زنی	پانچ کابل شبکه و تلفن	۱	جهت کارگاه
۲	Cool Disc	۳۲ گیگ به بالا	۸	برای هر رایانه
۳	DVD سیستم عامل	نسخه ویندوز ۷ به بالا	۸	برای هر رایانه
۴	نرم افزار آنتی ویروس	به روز و جدید	۸	برای هر رایانه
۵	نرم افزار VMware vSphere	به روز و جدید	۸	برای هر رایانه
۶	نرم افزار VMware WorkStation	به روز و جدید	۸	برای هر رایانه
۷	نرم افزار VMware Workstation Player	به روز و جدید	۸	برای هر رایانه
۸	نرم افزار VNC Server\Client	به روز و جدید	۸	برای هر رایانه
۹	پک آموزشی مربوطه	نسخه های جدید	۵	برای هر سه نفر

توجه :

- ابزار به ازاء هر سه نفر محاسبه شود.