

معاونت پژوهش، برنامه‌ریزی و سنجش مهارت
دفتر پژوهش، طرح و برنامه‌ریزی درسی

استاندارد آموزش شایستگی

پیاده سازی شبکه های میکروسافت

Networking with Windows Server 2016
(MSCE 70-741)

گروه شغلی فناوری اطلاعات

کد ملی آموزش شایستگی

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

تاریخ تدوین استاندارد: ۹۹/۰۷/۰۷

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

کد ملی شناسایی آموزش شایستگی : ۳۵۱۱۳۰۵۳۰۰۰۰۳۷۱

اعضاء کارگروه برنامه‌ریزی درسی : فناوری اطلاعات

ردیف	نام و نام خانوادگی	آخرین مدرک تحصیلی	رشته تخصصی	شغل و سمت	سابقه کار
۱	علیرضا پزشکیان	کارشناسی	فناوری اطلاعات	مدیر و موسس آموزشگاه اُکسین، مدرس سیسکو، میکروسافت، میکروتیک	۱۶ سال
۲	عباس پلاسی زاده	کارشناسی	نرم افزار	مدیر IT شرکت توزیع برق استان هرمزگان	۱۶ سال
۳	عاطفه حیدریان	کارشناسی	فناوری اطلاعات	مدرس آموزشگاه اُکسین	۱۰ سال
۴	سید مهدی تولایی زاده	کارشناسی	نرم افزار	مدرس آموزشگاه اُکسین	۱۰ سال
۵	اسماء کریمی	کارشناسی	مهندسی الکترونیک	مدیرکل فنی و حرفه ای استان هرمزگان	۱۴ سال
۶	عصمت لشکری	کارشناسی ارشد	مدیریت آموزشی	کارشناس پژوهش	۱۰ سال
۷	محمد رضا کنجه مرادی	کارشناسی ارشد	فناوری اطلاعات	دبیر کارگروه برنامه ریزی درسی فناوری اطلاعات	۱۲ سال

کلیه حقوق مادی و معنوی این استاندارد متعلق به سازمان آموزش فنی و حرفه‌ای کشور بوده و هرگونه سوء استفاده مادی و معنوی از آن موجب پیگرد قانونی است.

آدرس: دفتر پژوهش، طرح و برنامه‌ریزی درسی
تهران، خیابان آزادی، نیش خیابان خوش جنوبی، سازمان آموزش فنی و حرفه‌ای 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، 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.

نام استاندارد آموزش شایستگی:
Networking with Windows Server 2016 (MCSE 70-741) پیاده سازی شبکه های میکروسافت
شرح استاندارد آموزش شایستگی :
<p>پیاده سازی شبکه های میکروسافت Networking with Windows Server 2016 یکی از شایستگی های حوزه فناوری اطلاعات می باشد که شامل کارهای پیاده سازی سیستم نام دامنه (DNS)، پیاده سازی DHCP، پیاده سازی مدیریت آدرس دهی IP (IPAM)، پیاده سازی راه حل های ارتباط شبکه و دسترسی راه دور، پیاده سازی راه حل های پیکربندی داخل شبکه و توزیع شبکه، پیاده سازی ساختار شبکه پیشرفته می باشد.</p>
ویژگی های کارآموز ورودی :
<p>حداقل میزان تحصیلات : دیپلم کامپیوتر حداقل توانایی جسمی و ذهنی : داشتن سلامت کامل جسمی و ذهنی مهارت های پیش نیاز : پیاده سازی شبکه های میکروسافت Networking with Windows Server 2016 (MCSE 70-741) ۳۵۱۱۳۰۵۳۰۰۰۰۳۶۱</p>
طول دوره آموزش :
<p>طول دوره آموزش: ۶۰ ساعت زمان آموزش نظری: ۱۸ ساعت زمان آموزش عملی: ۴۲ ساعت زمان کارورزی: --- ساعت زمان پروژه: --- ساعت</p>
بودجه بندی ارزشیابی (به درصد)
<p>-کتابی: ۳۰٪ -عملی: ۶۰٪ -اخلاق حرفه ای: ۱۰٪</p>
صلاحیت های حرفه ای مربیان :
لیسانس مهندسی کامپیوتر یا فناوری اطلاعات با حداقل ۳ سال سابقه کار مرتبط در شبکه های سیسکو

* تعریف دقیق استاندارد(اصطلاحی) :

این دوره شامل پیاده سازی سیستم نام دامنه (DNS)، پیاده سازی DHCP، پیاده سازی مدیریت آدرس دهی IP (IPAM)، پیاده سازی راه حل های ارتباط شبکه و دسترسی راه دور، پیاده سازی راه حل های پیکربندی داخل شبکه و توزیع شبکه، پیاده سازی ساختار شبکه پیشرفته می باشد.

* اصطلاح انگلیسی استاندارد(اصطلاحات مشابه جهانی) :

Implement Microsoft networks MCSE (Microsoft Certified Solutions Expert)

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

- تکنسین تجهیزات شبکه های کوچک
- تکنسین عمومی شبکه های کامپیوتری
- تکنسین عمومی امنیت شبکه های کامپیوتری
- تکنسین شبکه های کامپیوتری بی سیم

* جایگاه استاندارد شغلی از جهت آسیب شناسی و سطح سختی کار :

- | | | |
|----------------------|-------------------------------------|----------------------------------|
| طبق سند و مرجع | <input type="checkbox"/> | الف : جزو مشاغل عادی و کم آسیب |
| طبق سند و مرجع | <input type="checkbox"/> | ب : جزو مشاغل نسبتاً سخت |
| طبق سند و مرجع | <input type="checkbox"/> | ج : جزو مشاغل سخت و زیان آور |
| | <input checked="" type="checkbox"/> | د : نیاز به استعلام از وزارت کار |

استاندارد آموزش شایستگی

- کارها

ساعت آموزش			عناوین	ردیف
جمع	عملی	نظری		
۱۰	۷	۳	پیاده سازی سیستم نام دامنه (DNS)	۱
۱۰	۷	۳	پیاده سازی DHCP	۲
۱۰	۷	۳	پیاده سازی مدیریت آدرس دهی IP (IPAM)	۳
۱۰	۷	۳	پیاده سازی راه حل های ارتباط شبکه و دسترسی راه دور	۴
۱۰	۷	۳	پیاده سازی راه حل های پیکربندی داخل شبکه و توزیع شبکه	۵
۱۰	۷	۳	پیاده سازی ساختار شبکه پیشرفته	۶
۶۰	۴۲	۱۸	جمع ساعات	

	زمان آموزش			عنوان : پایه سازی سیستم نام دامنه (DNS)
	جمع	عملی	نظری	
	۱۰	۷	۳	
تجهیزات، ابزار، مواد مصرفی و منابع آموزشی	دانش، مهارت، نگرش، ایمنی توجهات زیست محیطی مرتبط			
دانش : - اصول اولیه انتخاب سناریو DNS - نحوه تعیین نام دامنه - نحوه تعیین نیازها برای نصب سرویس دهنده DNS - چگونگی پردازش DNS در اینترنت - مفهوم فناوری Root Hints - اصول ویرایش Root Hints - صادر کننده های زوج کلید قابل اعتماد (TrustAnchors) - جدول آیین نامه تفکیک اسامی (Name Resolution) - نحوه فعال سازی Response Rate Limiting - راهبری DNS - نحوه کنترل کارایی سرویس دهنده DNS - مفهوم DNS zones - اصول ایجاد primary Zones - مقایسه فناوری stub zone با انتقال مشروط (Conditional Forwarding) - نحوه تغییر Priority و Weight و preferences - نحوه تغییر مقادیر مربوط به TTL - اصول نظارت بر DNS - نحوه استفاده از DNS audit و Analytical Events events				
وایت برد ماژیک دیتا پروژکتور رایانه Patch Cord Layer2Switch Cisco Layer3Switch Cisco Cisco Router Internet Public IP Address				

	زمان آموزش			عنوان :
	جمع	عملی	نظری	
				پیاده سازی سیستم نام دامنه (DNS)
تجهیزات، ابزار، مواد مصرفی و منابع آموزشی	دانش، مهارت، نگرش، ایمنی توجهات زیست محیطی مرتبط			
				مهارت :
				- کار با Audit/Analytic Events
				- نصب و پیکربندی سرورهای DNS
				- نصب سرویس دهنده DNS
				- نصب سرویس دهنده DNS با استفاده از Server Manger
				- نصب با استفاده از خط فرمان پاورشل ویندوز
				- پیکربندی Forwarders, Recursion Root Hints و Delegation
				- پیکربندی Forwarders
				- پیکربندی Root Hint
				- پیکربندی Recursion
				- پیکربندی Delegation
				- پیکربندی تنظیمات پیشرفته DNS
				- پیکربندی DNSSEC
				- پیاده سازی فناوری DNSSEC
				- پیکربندی DNS socket pool
				- پیکربندی Cache looking
				- فعال سازی Response Rate Limiting
				- پیکربندی DNS-based authentication of named entities
				- پیاده سازی آیین نامه های DNS
				- پیکربندی راهبری انتصابی (Delegated Administration)
				- پیکربندی DNS logging

	زمان آموزش			عنوان :
	جمع	عملی	نظری	
				پیاده سازی سیستم نام دامنه (DNS)
تجهیزات، ابزار، مواد مصرفی و منابع آموزشی	دانش، مهارت، نگرش، ایمنی توجهات زیست محیطی مرتبط			
				مهارت :
				- پیاده سازی و پیکربندی تنظیم های عمومی سرویس دهنده DNS به کمک از خط فرمان پاورشل
				- پیکربندی DNS zones و رکوردها
				- پیکربندی DNS Zones
				- پیکربندی Secondary Zones
				- پیکربندی انتصاب (Delegation)
				- پیکربندی اکتیو دایرکتوری مرتبط با Primary Zones
				- پیکربندی به روز رسانی های پویای حفاظت شده
				- ایجاد و پیکربندی Stub Zones
				- پیکربندی Global Name Zone
				- پیکربندی رکوردهای DNS
				- پیکربندی رکوردهای منابع در سرویس دهنده DNS
				- پیکربندی Zone Scavenging (پاکسازی)
				- پیکربندی گزینه های مربوط به رکوردها
				- پیکربندی پشتیبانی از رکوردهای ناشناخته
				- پیکربندی Round Robin
				- پیکربندی DNS Scopes
				- پیکربندی Zone Scopes
				- پیکربندی رکوردها در Zone Scopes
				- پیکربندی آیین نامه ها برای زون ها

	زمان آموزش			عنوان : پیاده سازی سیستم نام دامنه (DNS)
	جمع	عملی	نظری	
تجهیزات، ابزار، مواد مصرفی و منابع آموزشی	دانش، مهارت، نگرش، ایمنی توجهات زیست محیطی مرتبط			
	نگرش : - رعایت اخلاق حرفه ای به همراه ایجاد تخصص برای ایجاد و حفظ امنیت			
	ایمنی و بهداشت : - رعایت استانداردهای حفاظت و ایمنی در کار			
	توجهات زیست محیطی : - رعایت مقررات و ضوابط مرتبط با حفظ محیط زیست			

	زمان آموزش			عنوان : پیاده سازی DHCP
	جمع	عملی	نظری	
	۱۰	۷	۳	
تجهیزات، ابزار، مواد مصرفی و منابع آموزشی	دانش، مهارت، نگرش، ایمنی توجهات زیست محیطی مرتبط			
دانش : - مفهوم DHCP - عملیات تکمیل نصب و مجوز استفاده از سرویس دهنده DHCP - اصول مدیریت DHCP Scopes - نحوه ایجاد import, Export و انتقال سرویس دهنده DHCP - نحوه اجرای عملیات انتقال سرویس دهنده DHCP - گزینه های دسترسی مناسب برای DHCP - پشتیبان و بازیابی بانک اطلاعات DHCP - بانک اطلاعات - بازیابی بانک اطلاعات DHCP - نحوه رفع اشکال DHCP - ابزارهای رفع اشکال در DHCP - اصول استفاده از DHCP Audit Logging - ابزارهای خط فرمان -مفهوم Microsoft Message Analyzer				
دانش : - مهارت : - نصب و پیکربندی DHCP - نصب و پیکربندی سرویس دهنده های DHCP - ایجاد و پیکربندی و Scopes - ایجاد و پیکربندی Super Multicast Scopes				
وایت برد ماژیک دیتا پروژکتور رایانه Patch Cord Layer2Switch Cisco Layer3Switch Cisco Cisco Router Internet Public IP Address				

	زمان آموزش			عنوان : پیاده سازی DHCP
	جمع	عملی	نظری	
تجهیزات، ابزار، مواد مصرفی و منابع آموزشی	دانش، مهارت، نگرش، ایمنی توجهات زیست محیطی مرتبط			
				مهارت:
				-ایجاد Super scopes
				-ایجاد Multicast Scopes
				-پیکربندی DHCP Reservation
				-پیکربندی گزینه های DHCP
				-پیکربندی گزینه های DHCP Server
				-پیکربندی گزینه های DHCP Scope
				-پیکربندی گزینه های DHCP Class
				-پیکربندی گزینه های DNS در داخل DHCP
				-پیکربندی DHCP Policies
				-پیاده سازی آدرس دهی IPv6 با استفاده از DHCPv6
				-پیکربندی DHCP Relay Agent ,PXE boot
				-پیکربندی DHCP Relay Agent
				-پیکربندی،مدیریت و نگهداری DHCP
				-پیکربندی قابلیت HA با استفاده از DHCP failover
				-پیکربندی SPLIT SCOPES
				-پیکربندی DHCP failover
				نگرش :
				-کار گروهی
				-رعایت اخلاق حرفه ای
				-رعایت استانداردهای حرفه ای
				-خلاقیت ونوآوری

	زمان آموزش			عنوان : پیاده سازی DHCP
	جمع	عملی	نظری	
تجهیزات، ابزار، مواد مصرفی و منابع آموزشی	دانش، مهارت، نگرش، ایمنی توجهات زیست محیطی مرتبط			
	ایمنی و بهداشت :			
	- رعایت استانداردهای حفاظت و ایمنی در کار			
	توجهات زیست محیطی :			
	- رعایت مقررات و ضوابط مرتبط با حفظ محیط زیست			

	زمان آموزش			عنوان :
	جمع	عملی	نظری	
	۱۰	۷	۳	
تجهیزات ، ابزار ، مواد مصرفی و منابع آموزشی	دانش ، مهارت ، نگرش ، ایمنی توجهات زیست محیطی مرتبط			پایه سازی مدیریت آدرس دهی IP (IPAM)
وایت برد ماژیک دیتا پروژکتور رایانه Patch Cord Layer2Switch Cisco Layer3Switch Cisco Cisco Router Internet Public IP Address				دانش : - نیازها و برنامه ریزی نصب IPAM - سرورهای جداگانه SQL,IPAM - مفهوم SQL, IPAM در یک سرور - آماده سازی IPAM به صورت دستی و یا با استفاده از Group Policy - آماده سازی دستی - سرورهای DHCP - سرورهای DNS - مفهوم NPS,Domain Controller - آماده سازی DHCP با استفاده از GPO - نحوه ایجاد و مدیریت بلوک های IP و محدوده ها - اصول مدیریت IP address blocks - اصول مدیریت IP address ranges - کنترل میزان استفاده از IP Address Space - نحوه استفاده از پاورشل ویندوز - نحوه استفاده از خط فرمان پاورشل - اصول انتصاب راهبر برای DHCP, DNS با استفاده از RBAC
				مهارت : - نصب و پیکربندی مدیریت آدرس دهی IP (IPAM) - پیکربندی بانک اطلاعات IPAM بر روی SQL Server

	زمان آموزش			عنوان : پیاده سازی مدیریت آدرس دهی IP (IPAM)
	جمع	عملی	نظری	
تجهیزات ، ابزار ، مواد مصرفی و منابع آموزشی	دانش ، مهارت ، نگرش ، ایمنی توجهات زیست محیطی مرتبط			
				مهارت:
				- پیاده سازی IPAM
				- پیکربندی Server Discovery
				- انتقال پیکربندی های موجود به سرور IPAM
				- مدیریت DNS, DHCP با استفاده از IPAM
				- مدیریت مشخصات DHCP Server با استفاده از IPAM
				- پیکربندی DHCP scope, DHCP options
				- ایجاد DHCP SCOPE
				- مدیریت DHCP SCOPE
				- پیکربندی DHCP Policy با استفاده از IPAM
				- پیکربندی DHCP failover در IPAM
				- مدیریت DNS با استفاده از IPAM
				- مدیریت سرویس DNS, DHCP در فارست های شامل چند اکتیو دایرکتوری
				- مدیریت Roles
				- مدیریت Access Scopes
				- مدیریت Access Policies
				- پیکربندی Access Scopes برای اجزای مختلف شبکه
				- ممیزی IPAM
				- ممیزی تغییرات در سوریس دهنده DHCP, DNS
				- ممیزی روند استفاده از آدرس ها در IPAM
				- ممیزی رخدادهای مربوط به تخصیص آدرس ها و ورود کاربران در DHCP

	زمان آموزش			عنوان : پیاده سازی مدیریت آدرس دهی IP (IPAM)
	جمع	عملی	نظری	
تجهیزات ، ابزار ، مواد مصرفی و منابع آموزشی	دانش ، مهارت ، نگرش ، ایمنی توجهات زیست محیطی مرتبط			
	<p>نگرش :</p> <ul style="list-style-type: none"> - کار گروهی - رعایت اخلاق حرفه ای - رعایت استانداردهای حرفه ای - خلاقیت و نوآوری 			
	<p>ایمنی و بهداشت :</p> <ul style="list-style-type: none"> - رعایت استانداردهای حفاظت و ایمنی در کار 			
	<p>توجهات زیست محیطی :</p> <ul style="list-style-type: none"> - رعایت مقررات و ضوابط مرتبط با حفظ محیط زیست 			

	زمان آموزش			عنوان :
	نظری	عملی	جمع	
	۳	۷	۱۰	
تجهیزات ، ابزار ، مواد مصرفی و منابع آموزشی	دانش ، مهارت ، نگرش ، ایمنی توجهات زیست محیطی مرتبط			پیاده سازی راه حل های ارتباط شبکه و دسترسی راه دور
وایت برد ماژیک دیتا پروژکتور رایانه Patch Cord Layer2Switch Cisco Layer3Switch Cisco Cisco Router Internet Public IP Address				دانش : - نحوه نصب سرویس Remote Access Server - نحوه فعال سازی فناوری NAT در Remote Access - اصول مانیتورینگ NAT - مفهومی VPNs - نحوه تعیین زمان استفاده از فناوری دسترسی راه دور با VPN,S2S VPN و پیکربندی پروتکل های مناسب - نحوه توزیع پروفایل های ارتباطی - گزینه های تونل ارتباطی در DirectAccess - گزینه های پیاده سازی سرور - گزینه های پیشرفته پیاده سازی سرور - نیازها، برای پیاده سازی سرور DirectAccess - تغییراتی که در Getting Started Wizard انجام میشوند - مواقعی که از Getting started Wizard نباید استفاده کرد - اصول رفع اشکال DirectAccess - سرویس NPS - نحوه استفاده از الگوهای NPS - export,import آیین نامه های NPS - نحوه برون ریزی (Export) پیکربندی های NPS - نحوه درون ریزی (Import) پیکربندی های NPS

	زمان آموزش			عنوان : پیاده سازی راه حل های ارتباط شبکه و دسترسی راه دور
	جمع	عملی	نظری	
تجهیزات ، ابزار ، مواد مصرفی و منابع آموزشی	دانش ، مهارت ، نگرش ، ایمنی توجهات زیست محیطی مرتبط			
				مهارت :
				- پیاده سازی راه حل های ارتباط شبکه
				- پیاده سازی NAT
				- پیاده سازی NAT در ویندوز سرور ۲۰۱۶
				- پیکربندی رابط های NAT
				- پیکربندی ایستگاه NAT
				- پیکربندی Routing
				- پیاده سازی راه حل های VPN و DirectAccess
				- پیکربندی و گزینه های مختلف پروتکل VPN
				- نصب سرویس Online Responder
				- پیکربندی گزینه های تایید هویت
				- پیاده سازی راه حل های دسترسی راه دور و S2S VPN با استفاده از RAS Gateway
				- پیاده سازی Remote Access VPN
				- مدیریت گواهینامه ها
				- پیکربندی مدیریت ذخیره و بازیابی کلید (Archival/Recovery)
				- پیکربندی فناوری ارتباط مجدد (VPN reconnect) VPN
				- ایجاد و پیکربندی پروفایل ارتباط
				- پیاده سازی S2S VPN
				- پیاده سازی DirectAccess

	زمان آموزش			عنوان : پیاده سازی راه حل های ارتباط شبکه و دسترسی راه دور
	جمع	عملی	نظری	
تجهیزات ، ابزار ، مواد مصرفی و منابع آموزشی	دانش ، مهارت ، نگرش ، ایمنی توجهات زیست محیطی مرتبط			
				مهارت :
				- نصب و پیکربندی DirectAccess
				- پیکربندی سمت کاربر
				- پیاده سازی NPS
				- پیکربندی سرور RADIUS
				- پیکربندی پروکسی RADIUS
				- پیکربندی کاربر RADIUS
				- پیکربندی کاربر RADIUS با استفاده از آیین نامه NPS
				- پیکربندی RADIUS Accounting
				- پیکربندی الگوهای NPS
				- کار با الگوهای NPS
				- کار با الگوهای NPS
				- پیکربندی آیین نامه های NPS
				- پیکربندی آیین نامه های شبکه (Network Policies)
				- پیکربندی Connection Request Policies
				- پیکربندی گواهینامه ها
				- پیکربندی گواهینامه های تایید هویت در NPS
				نگرش :
				- رعایت اخلاق حرفه ای به همراه ایجاد تخصص برای ایجاد و حفظ امنیت
				- خلاقیت و نوآوری

	زمان آموزش			عنوان: پیاده سازی راه حل های ارتباط شبکه و دسترسی راه دور
	جمع	عملی	نظری	
تجهیزات ، ابزار ، مواد مصرفی و منابع آموزشی	دانش ، مهارت ، نگرش ، ایمنی توجهات زیست محیطی مرتبط			
	ایمنی و بهداشت : - رعایت استانداردهای حفاظت و ایمنی در کار توجهات زیست محیطی : - رعایت مقررات و ضوابط مرتبط با حفظ محیط زیست			

	زمان آموزش			عنوان :
	جمع	عملی	نظری	
	۱۰	۷	۳	
تجهیزات ، ابزار ، مواد مصرفی و منابع آموزشی	دانش ، مهارت ، نگرش ، ایمنی توجهات زیست محیطی مرتبط			
وایت برد ماژیک دیتا پروژکتور رایانه Patch Cord Layer2Switch Cisco Layer3Switch Cisco Cisco Router Internet Public IP Address				دانش : - آدرس های Public و Private - شبکه های ساده - شبکه های پیچیده - نحوه تعیین الگوی زیر شبکه - نحوه تعیین آدرس های زیر شبکه - اصول برنامه ریزی برای تعیین الگوی آدرس دهی IPv4 - روند پیشنهادی - اصول آدرس دهی IPv6 - قالب آدرس IPv6 - انواع آدرسها و محدوده های آن ها - ارتباط داخلی بین IPv4 و IPv6 - نحوه فعال ساز پروتکل مسیریابی - اصول استفاده از پاورشل ویندوز - اصول استفاده از دستور خط فرمان Route - اصول استفاده کنسول Routing and Remote Access - مفهوم DFS namespace - نحوه افزودن سرویس Namespace - نحوه افزودن سرویس DFS Replication - نحوه بهینه سازی DFS Replication - نحوه مدیریت بانک اطلاعات DFS

	زمان آموزش			عنوان :
	جمع	عملی	نظری	
تجهیزات ، ابزار ، مواد مصرفی و منابع آموزشی	دانش ، مهارت ، نگرش ، ایمنی توجهات زیست محیطی مرتبط			پیاده سازی راه حل های پیکربندی داخل شبکه و توزیع شبکه
				دانش :
				- سیستم های کاربران
				- نحوه اشکال یابی BranchCache
				مهارت :
				- پیاده سازی آدرس دهی IPv4 و IPv6
				- پیاده سازی آدرس دهی IPv4
				- پیکربندی آدرس های IPv4
				- پیکربندی آدرسهای زیر شبکه IPv4
				- پیکربندی آدرس IPv4 میزبان
				- پیاده سازی آدرس دهی IPv6
				- پیکربندی زیر شبکه ها در IPv6
				- پیاده سازی آدرس IPv6
				- پیکربندی IPv6 در میزبان
				- پیکربندی ارتباط داخلی میان IPv4 و IPv6
				- پیکربندی و پیاده سازی ISATAP
				- پیکربندی و پیاده سازی 4 to 6
				- پیکربندی و پیاده سازی Teredo
				- پیکربندی و مسیریابی IPv4 و IPv6
				- پیکربندی روترها
				- پیکربندی BGP
				- پیاده سازی راه حل های DFS و Branch Office

	زمان آموزش			عنوان :
	جمع	عملی	نظری	
تجهیزات ، ابزار ، مواد مصرفی و منابع آموزشی	دانش ، مهارت ، نگرش ، ایمنی توجهات زیست محیطی مرتبط			پیاده سازی راه حل های پیکربندی داخل شبکه و توزیع شبکه
				مهارت :
				-نصب و پیکربندی DFS namespace
				-پیکربندی DFS namespaces
				-پیکربندی DFS replication target
				-پیکربندی DFS replication
				-پیکربندی زمان بندی replication
				-پیکربندی staging
				-پیکربندی تنظیمات Remote Differential Compression
				-پیکربندی تحمل خرابی در فناوری DFS
				-پیاده سازی BranchCache
				-پیاده سازی حافظه‌های cache به صورت توزیع شده و یادر میزبان
				-نصب و پیکربندی BranchCache
				-پیاده سازی BranchCache برای Web/file/Application Server
				نگرش :
				-رعایت اخلاق حرفه ای به همراه ایجاد تخصص برای ایجاد و حفظ امنیت
				-خلاقیت و نوآوری
				ایمنی و بهداشت :
				- رعایت استانداردهای حفاظت و ایمنی در کار
				توجهات زیست محیطی :
				-رعایت مقررات و ضوابط مرتبط با حفظ محیط زیست

	زمان آموزش			عنوان : پیاده سازی ساختار شبکه پیشرفته
	جمع	عملی	نظری	
	۱۰	۷	۳	
تجهیزات ، ابزار ، مواد مصرفی و منابع آموزشی	دانش ، مهارت ، نگرش ، ایمنی توجهات زیست محیطی مرتبط			
وایت برد ماژیک دیتا پروژکتور رایانه Patch Cord Layer2Switch Cisco Layer3Switch Cisco Cisco Router Internet Public IP Address				دانش : - اصول تعیین موارد کاربرد و پیش نیازهای شبکه برای پیاده سازی فناوری SDN - ساختار معمول پیاده سازی SDN - پیش نیازها و روش های پیاده سازی HNV - ساختار SLB - RAS Gateway - فناوری NetworkController با RASGateway - اصول توزیع آیین نامه های فایروال - مزایای آن برای ارائه خدمات فضای ابری - مزایای مربوط به سیستم های مهمان - گروه های امنیت شبکه
				مهارت : - پیاده سازی شبکه هایی با کارایی و بازدهی بالا - پیاده سازی راه حل های NIC teaming و SET و تعیین موارد کاربرد آنها - پیاده سازی NIC teaming - پیاده سازی SET - فعال سازی و پیکربندی فناوری RSS - فعال سازی و پیکربندی فناوری RSS - فعال سازی و پیکربندی فناوری Virtual RSS

	زمان آموزش			عنوان :
	جمع	عملی	نظری	
تجهیزات ، ابزار ، مواد مصرفی و منابع آموزشی				پایه سازی ساختار شبکه پیشرفته
				دانش ، مهارت ، نگرش ، ایمنی توجهات زیست محیطی مرتبط
				مهارت:
				-فعال سازی و پیکربندی فناوری Virtual (VMMQ) Machine Multi-Queue
				-فعال سازی و پیکربندی Qos شبکه در Data Center (DCB) Bridging
				-فعال سازی و پیکربندی SMB Direct در کارت شبکه RDMA-enabled
				-فعال سازی و پیکربندی SMB Multichannel
				-فعال سازی و پیکربندی SR-IOV در کارت شبکه پشتیبانی کننده
				-کار با شبکه SDN
				-پایه سازی HNV به همراه بسته های NVGRE
				-پایه سازی HNV به همراه NVGRE
				-پایه سازی HNV به همراه بسته های VXLAN
				-پایه سازی Network controller
				-پایه سازی Windows Server Gateway
				نگرش :
				-رعایت اخلاق حرفه ای به همراه ایجاد تخصص برای ایجاد و حفظ امنیت -خلاقیت و نوآوری
				ایمنی و بهداشت :
				- رعایت استانداردهای حفاظت و ایمنی در کار
				توجهات زیست محیطی :
				-رعایت مقررات و ضوابط مرتبط با حفظ محیط زیست

- برگه استاندارد تجهیزات

ردیف	نام	مشخصات فنی و دقیق	تعداد	توضیحات
۱	PC	Cpu:Corei3/Ram:4G/HDD:500/ODD	۱۵	
۲	Layer2 Switch	WS-C2950-۲۴-۰-۰	۵	
۳	Switch Layer 3	WS-C3750-۲۴-۰-۰	۵	IP Base IOS
۴	Router	Cisco Router 2811	۵	IOS 15.0
۵	Server	HP G7-DL360	۱	
۶	Patch Panel	24Port	۵	
۷	Patch Cord	Cat6 UTP 5 Meter	۲۰	
۸	Patch Cord	Cat6 UTP 0.5 Meter	۶۰	
۹	Patch Cord	Cat6 UTP 1 Meter	۶۰	
۱۰	Patch Cord	Cat6 UTP 3 Meter	۶۰	
۱۱	Rollover	Cisco Console Cable	۱۶	
۱۲	Converter	RS232	۵	

توجه :- تجهیزات به ازاء یک نفر و یک کارگاه به ظرفیت ۱۵ نفر محاسبه شود.

- برگه استاندارد مواد

ردیف	نام	مشخصات فنی و دقیق	تعداد	توضیحات
۱	ماژیک وایت برد	چهار رنگ آبی - قرمز - سبز - مشکی	۴	برای کارگاه
۲	دیتا پروژکتور	روشنایی حداقل ۲۵۰۰ انسی	۱	برای کارگاه
۳	وایت برد	۱۵۰ سانتیمتر در ۲۰۰ سانتیمتر	۱	برای کارگاه
۴	تستر شبکه	دیجیتال	۱	برای کارگاه

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	سیستم عامل ویندوز ۱۰	آخرین نسخه	۱۵	برای کارگاه
۲	نرم افزار Adobe Connect	آخرین نسخه	۱	برای کارگاه
۳	سرور	HP DL380 G7	۱	برای کارگاه
۴	سیستم عامل سرور ۲۰۱۶	آخرین ورژن	۱۵	برای کارگاه
۵	نرم افزار VM-Ware ESXi	۶,۰ به بالا	۱	برای کارگاه
۶	Hyper-V Server	آخرین ورژن	۱	برای کارگاه

توجه :- ابزار به ازاء یک کارگاه به ظرفیت ۱۵ نفر محاسبه شود.