

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 70-740)

## گروه شغلی

## فناوری اطلاعات

کد ملی آموزش شایستگی

|         |   |   |   |           |            |   |   |           |   |   |               |   |      |   |
|---------|---|---|---|-----------|------------|---|---|-----------|---|---|---------------|---|------|---|
| ۳       | ۵ | ۱ | ۱ | ۳         | ۰          | ۵ | ۳ | ۰         | ۰ | ۰ | ۰             | ۳ | ۶    | ۱ |
| ISCO-08 |   |   |   | سطح مهارت | شناسه گروه |   |   | شناسه شغل |   |   | شناسه شایستگی |   | نسخه |   |

تاریخ تدوین استاندارد : ۹۹/۰۶/۲۲

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

کد ملی شناسایی آموزش شایستگی: ۳۵۱۱۳۰۵۳۰۰۰۰۳۶۱

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،<br>مدرس سیسکو، میکروسافت،<br>میکروتیک | ۱۶ سال    |
| ۲    | عباس پلاسی زاده     | کارشناسی          | نرم افزار        | مدیر IT شرکت توزیع برق<br>استان هرمزگان                            | ۱۶ سال    |
| ۳    | عاطفه حیدریان       | کارشناسی          | فناوری اطلاعات   | مدرس آموزشگاه اُکسین   | ۱۰ سال    |
| ۴    | اسماء کریمی         | کارشناسی          | مهندسی الکترونیک | مدیرکل فنی و حرفه ای استان<br>هرمزگان                              | ۱۴ سال    |
| ۵    | عصمت لشکری          | کارشناسی ارشد     | مدیریت آموزشی    | کارشناس پژوهش  | ۱۰ سال    |
| ۶    | محمد رضا کنجه مرادی | کارشناسی ارشد     | فناوری اطلاعات   | دبیر کارگروه برنامه ریزی درسی<br>فناوری و 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](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>   |
| پیاده سازی شبکه های میکروسافت (MCSE 70-740) Microsoft Certified Solutions Expert  |
| <b>شرح استاندارد آموزش شایستگی :</b>  |
| <p>پیاده سازی شبکه های میکروسافت یکی از شایستگی های گروه فناوری اطلاعات می باشد که شامل کارهای نصب، ارتقاء و انتقال سرورها و عملیات، پیکربندی حافظه محلی، پیاده سازی حافظه سازمان ها، پیاده سازی فضاهای ذخیره سازی و فناوری حذف داده های تکراری، نصب و پیکربندی HYPER-V و ماشین های مجازی، پیاده سازی و مدیریت محفظه های ویندوز HYPER-V، بکارگیری بر دسترسی مناسب (High Availability) و خرابی (FAILOVER)، پیاده سازی فناوری Failover Clustering، پیاده سازی Failover Clustering با فناوری HYPER-V در ویندوز سرور ۲۰۱۶، پیاده سازی فناوری (NLB(Network Load Balancing)، ایجاد و مدیریت استفاده از IMAGES، مدیریت، نظارت و نگهداری نصب ماشین های مجازی است.</p> |
| <b>ویژگی های کارآموز ورودی :</b>  |
| <p>حداقل میزان تحصیلات : دیپلم کامپیوتر<br/> حداقل توانایی جسمی و ذهنی : داشتن سلامت کامل جسمی و ذهنی<br/> مهارت های پیش نیاز :</p>   |
| <b>طول دوره آموزش :</b>   |
| <p>طول دوره آموزش: ۷۰ ساعت<br/> زمان آموزش نظری: ۳۰ ساعت<br/> زمان آموزش عملی: ۴۰ ساعت<br/> زمان کارورزی: ---<br/> زمان پروژه: ---</p>  |
| <b>بودجه بندی ارزشیابی ( به درصد )</b>  |
| -کتابی: ۳۰٪   |
| -عملی: ۶۰٪  |
| -اخلاق حرفه ای: ۱۰٪   |
| <b>صلاحیت های حرفه ای مربیان :</b>  |
| لیسانس مهندسی کامپیوتر یا فناوری اطلاعات با حداقل ۳ سال سابقه کار مرتبط در شبکه های سیستمی  |

**\* 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 و مباحث نصب، ذخیره سازی و ارایه ویژگی های و عملگرهای موجود در ویندوز سرور ۲۰۱۶ تمرکز دارد. این دوره به نصب و پیکربندی Nano سرورها پرداخته و مهارت های لازم برای مدیریت این شبکه ها را به دانشجویان آموزش می دهد و همچنین در آن به مباحث مختلفی در حوزه راهکارهای ذخیره سازی پرداخته می شود.

**\* اصطلاح انگلیسی استاندارد(اصطلاحات مشابه جهانی) :**

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

| ردیف | عناوین   | ساعت آموزش |      |     |
|------|--|------------|------|-----|
|      |  | نظری       | عملی | جمع |
| ۱    | نصب، ارتقاء و انتقال سرورها و عملیات                                 | ۲          | ۵    | ۷   |
| ۲    | پیکربندی حافظه محلی  | ۳          | ۵    | ۸   |
| ۳    | پیاده سازی حافظه سازمان ها   | ۳          | ۵    | ۸   |
| ۴    | پیاده سازی فضاهای ذخیره سازی و فناوری حذف داده های تکراری            | ۳          | ۵    | ۸   |
| ۵    | نصب و پیکربندی HYPER-V و ماشین های مجازی                             | ۳          | ۶    | ۹   |
| ۶    | پیاده سازی و مدیریت محفظه های ویندوز HYPER-V                         | ۴          | ۵    | ۹   |
| ۷    | بکارگیری بر دسترسی مناسب (High Availability) و خرابی (FAILOVER)      | ۲          | ۵    | ۷   |
| ۸    | پیاده سازی فناوری Failover Clustering                                | ۲          | ۵    | ۷   |
| ۹    | پیاده سازی Failover Clustering با فناوری HYPER-V در ویندوز سرور ۲۰۱۶ | ۲          | ۶    | ۸   |
| ۱۰   | پیاده سازی فناوری NLB(Network Load Balancing)                        | ۲          | ۵    | ۷   |
| ۱۱   | ایجاد و مدیریت استفاده از IMAGES                                     | ۲          | ۴    | ۶   |
| ۱۲   | مدیریت، نظارت و نگهداری نصب ماشین های مجازی                          | ۲          | ۴    | ۷   |
|      | جمع ساعات  | ۳۰         | ۴۰   | ۷۰  |

|   | زمان آموزش  |      |      | عنوان :<br>نصب و انتقال سرورها و عملیات  |
|---|---|------|------|--|
|   | جمع   | عملی | نظری |  |
|   | ۷   | ۵    | ۲    |  |
| تجهیزات، ابزار، مواد<br>مصرفی و منابع آموزشی  | دانش، مهارت، نگرش، ایمنی<br>توجهات زیست محیطی مرتبط |      |      |  |
| وایت برد<br>ماژیک<br>دیتا پروژکتور<br>رایانه<br>Patch Cord<br>Layer2Switch Cisco<br>Layer3Switch Cisco<br>Cisco Router<br>Internet<br>Public IP Address |   |      |      | دانش :<br>- معرفی ویندوز سرور ۲۰۱۶<br>- نحوه انتخاب ویرایش مناسب ویندوز سرور ۲۰۱۶<br>- سخت افزار مورد نیاز<br>- نحوه استفاده از میز کار ویندوز (رابط کاربری گرافیکی)<br>- مفهوم نانو سرور<br>- سایر سخت افزارهای مورد نیاز<br>- گزینه های نصب<br>- مدیریت سرور از راه دور<br>- مدیر سرور (Server Manager)<br>- پوسته خط فرمان راه دور پاور شل ویندوز و راهبر پاور شل<br>- پوسته خط فرمان راه دور (Remote Shell)<br>- میز کار راه دور (Remote Desktop)<br>- آیین نامه گروه (Group Policy)<br>- مقایسه فناوری stub zone با انتقال مشروط (Conditional Forwarding)<br>- نحوه تنظیم فایروال<br>- درون ریزی ماژول ها (Import Modules)<br>- مدیریت راه دور با استفاده از پاورشل ویندوز<br>- تفاوت با ویندوز سرور ۲۰۰۸ |

|  | زمان آموزش  |      |      | عنوان :<br>نصب و انتقال سرورها و عملیات                      |
|--|---|------|------|--|
|  | جمع   | عملی | نظری |  |
|  |   |      |      |  |
| تجهیزات، ابزار، مواد<br>مصرفی و منابع آموزشی | دانش، مهارت، نگرش، ایمنی<br>توجهات زیست محیطی مرتبط |      |      |  |
|  |   |      |      | دانش:  |
|  |   |      |      | - ویژگی های جدید و توسعه های ویندوز سرور ۲۰۱۲                |
|  |   |      |      | - قابلیت های جدید و توسعه های صورت گرفته در ویندوز سرور ۲۰۱۶ |
|  |   |      |      | - مفهوم نانو سرور  |
|  |   |      |      | - نقش ها و وظایف قابل استفاده در نانو سرور                   |
|  |   |      |      | - نحوه نصب نانو سرور   |
|  |   |      |      | - نحوه مدیریت و تنظیم نانو سرور                              |
|  |   |      |      | - نحوه مدیریت در زمان اجرا                                   |
|  |   |      |      | - نحوه افزودن نانو سرور به یک دامنه فعال                     |
|  |   |      |      | - نحوه افزودن نقش ها و سرویس ها در نانو سرور فعال            |
|  |   |      |      | - نقش ها و سرویس های موجود در Core Server                    |
|  |   |      |      | - مقایسه سرور Core و نانو سرور و سرور کامل                   |
|  |   |      |      | - ویرایش مناسب ویندوز سرور و نوع مناسب نصب                   |
|  |   |      |      | - سناریو های ارتقاء سرور موجود                               |
|  |   |      |      | - مزایای انتقال به ویندوز سرور ۲۰۱۶                          |
|  |   |      |      | - ابزار پیاده سازی میکروسافت (MDT)                           |
|  |   |      |      | - ابزار ارزیابی و برنامه ریزی میکروسافت (MAP)                |
|  |   |      |      | - ابزارهای انتقال ویندوز سرور                                |
|  |   |      |      | - توصیه هایی برای ایمن سازی سرور                             |
|  |   |      |      | - مدل های فعال سازی ویندوز سرور                              |
|  |   |      |      | - تغییرات لایسنسی از ویندوز سرور ۲۰۰۸                        |



|  | زمان آموزش  |      |      | عنوان :<br>نصب و انتقال سرورها و عملیات               |
|--|---|------|------|---|
|  | جمع   | عملی | نظری |   |
|  |   |      |      |   |
| تجهیزات، ابزار، مواد<br>مصرفی و منابع آموزشی | دانش، مهارت، نگرش، ایمنی<br>توجهات زیست محیطی مرتبط |      |      |   |
|  |   |      |      | مهارت :   |
|  |   |      |      | -استفاده از Windows PowerShell 5.0 برای مدیریت سرورها |
|  |   |      |      | -استفاده از Power Shell Direct                        |
|  |   |      |      | -استفاده از DSC (تنظیم وضعیت دلخواه در پاورشل ویندوز) |
|  |   |      |      | -آماده سازی و نصب Nano Server و سرور Core             |
|  |   |      |      | -راه اندازی نانو سرور از دیسک مجازی در Hyper-V        |
|  |   |      |      | -راه اندازی نانو سرور از روی دیسک مجازی (VHD)         |
|  |   |      |      | - راه اندازی نانو سرور با استفاده از (WIM)            |
|  |   |      |      | -تنظیم شبکه   |
|  |   |      |      | -تنظیم فایروال  |
|  |   |      |      | -نصب Core Server                                      |
|  |   |      |      | -ارتقاء سرور موجود یا انتقال سرور                     |
|  |   |      |      | -تنظیم های پس از نصب                                  |
|  |   |      |      | -نصب نانو سرور  |
|  |   |      |      | -آماده سازی برای ارتقا و انتقال سرور                  |
|  |   |      |      | -استفاده از ابزارهای شتاب دهنده                       |
|  |   |      |      | -استفاده از ابزار MAP                                 |
|  |   |      |      | -انتقال سرویس ها و عملیات سرور                        |
|  |   |      |      | -انتقال سرویس های سرور در داخل یک دامنه               |
|  |   |      |      | -انتقال سرویس های سرور بین دامنه ها و یا فارست ها     |
|  |   |      |      | -لایسنس و فعال سازی ویندوز سرور ۲۰۱۶                  |
|  |   |      |      | -فعال سازی دستی                                       |
|  |   |      |      | -فعال سازی خودکار                                     |

|  | زمان آموزش  |      |   | عنوان :<br>نصب و انتقال سرورها و عملیات                         |
|--|---|------|---|---|
|  | جمع   | عملی | نظری  |   |
|  |   |      |   |   |
| تجهیزات، ابزار، مواد<br>مصرفی و منابع آموزشی | دانش، مهارت، نگرش، ایمنی<br>توجهات زیست محیطی مرتبط |      |   |   |
|  |   |      |   | مهارت :   |
|  |   |      |   | -آماده سازی آزمایشگاه مجازی                                     |
|  |   |      |   | -نصب و تنظیم ویندوز سرور ۲۰۱۶ نانو                              |
|  |   |      |   | -انجام مراحل تکمیلی پس از نصب نانو سرور                         |
|  |   |      |   | -اجرای مدیریت از راه دور  |
|  |   |      |   | 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 :<br>پیکربندی حافظه محلی                               |
|--|---|------|------|--|
|  | جمع   | عملی | نظری |  |
|  | ۸   | ۵    | ۳    |  |
| تجهیزات، ابزار، مواد<br>مصرفی و منابع آموزشی | دانش، مهارت، نگرش، ایمنی<br>توجهات زیست محیطی مرتبط |      |      |  |
| وایت برد                                     |   |      |      | دانش :   |
| ماژیک  |   |      |      | - مدیریت دیسک ها در ویندوز سرور                              |
| دیتا پروژکتور                                |   |      |      | - انتخاب ساختار جدول پارتیشن دیسک                            |
| رایانه                                       |   |      |      | - مفهوم MBR  |
| Patch Cord                                   |   |      |      | - مفهوم GPT  |
| Layer2Switch Cisco                           |   |      |      | - انتخاب نوع دیسک  |
| Layer3Switch Cisco                           |   |      |      | - دیسک پایه  |
| Cisco Router                                 |   |      |      | - دیسک پویا  |
| Internet                                     |   |      |      | - فضاهای دیسک مور نیاز                                       |
| Public IP Address                            |   |      |      | - نحوه انتخاب سیستم فایل                                     |
|  |   |      |      | - مفهوم FAT  |
|  |   |      |      | - مفهوم NTFS   |
|  |   |      |      | - مفهوم REFS   |
|  |   |      |      | - اندازه بخش های دیسک (Sector)                               |
|  |   |      |      | - نحوه انتخاب نوع دیسک                                       |
|  |   |      |      | - نحوه مدیریت فضاهای ذخیره سازی در ویندوز سرور               |
|  |   |      |      | - فضاهای ذخیره سازی اطلاعات                                  |
|  |   |      |      | - گزینه های مدیریت فضاهای ذخیره سازی                         |
|  |   |      |      | - نحوه مدیریت فضاهای ذخیره سازی                              |
|  |   |      |      | - افزایش و یا کاهش اندازه فضای ذخیره سازی<br>(extend/shrink) |
|  |   |      |      | - فضای ذخیره سازی RAID                                       |

|  | زمان آموزش  |      |      | عنوان :  |
|--|---|------|------|--|
|  | جمع   | عملی | نظری |  |
|  |   |      |      |  |
| تجهیزات، ابزار، مواد<br>مصرفی و منابع آموزشی | دانش، مهارت، نگرش، ایمنی<br>توجهات زیست محیطی مرتبط |      |      |  |
|  |   |      |      | دانش :   |
|  |   |      |      | - فناوری RAID  |
|  |   |      |      | - مقایسه فناوری RAID سخت افزاری و نرم افزاری                 |
|  |   |      |      | - سطوح RAID  |
|  |   |      |      | - نحوه ایجاد و مدیریت فضاهای ذخیره سازی                      |
|  |   |      |      | - تغییر اندازه فضای ذخیره سازی                               |
|  |   |      |      | - نحوه مدیریت دیسک های سخت مجازی                             |
|  |   |      |      | مهارت :  |
|  |   |      |      | - پیاده سازی ReFS  |
|  |   |      |      | - پیکربندی ReFS  |
|  |   |      |      | - استفاده از انواع فایل های vhd ,vhdx                        |
|  |   |      |      | - انتخاب نوع دیسک  |
|  |   |      |      | - مدیریت فضاهای ذخیره سازی در ویندوز سرور                    |
|  |   |      |      | - استفاده از ابزار Server Manager                            |
|  |   |      |      | - استفاده از نرم افزار Disk Management                       |
|  |   |      |      | - استفاده از ابزار Diskpart.exe                              |
|  |   |      |      | - استفاده از ابزار پاورشل ویندوز                             |
|  |   |      |      | - پیکربندی حافظه محلی  |
|  |   |      |      | نگرش :   |
|  |   |      |      | - کار گروهی  |
|  |   |      |      | - اخلاق حرفه ای، رعایت استانداردهای حرفه ای، خلاقیت و نوآوری |

|  | زمان آموزش   |      |      | عنوان :<br>پیکربندی حافظه محلی |
|--|--|------|------|--------------------------------|
|  | جمع  | عملی | نظری |                                |
|  |  |      |      |                                |
| تجهیزات، ابزار، مواد<br>مصرفی و منابع آموزشی | دانش، مهارت، نگرش، ایمنی<br>توجهات زیست محیطی مرتبط                  |      |      |                                |
|  | ایمنی و بهداشت :<br>- رعایت استانداردهای حفاظت و ایمنی در کار        |      |      |                                |
|  | توجهات زیست محیطی :<br>- رعایت مقررات و ضوابط مرتبط با حفظ محیط زیست |      |      |                                |

|  | زمان آموزش   |      |      | عنوان :<br>پایه سازی حافظه سازمان ها                       |
|--|--|------|------|--|
|  | جمع  | عملی | نظری |  |
|  | ۸  | ۵    | ۳    |  |
| تجهیزات ، ابزار ، مواد<br>مصرفی و منابع آموزشی | دانش ، مهارت ، نگرش ، ایمنی<br>توجهات زیست محیطی مرتبط |      |      |  |
| وایت برد                                       |  |      |      | دانش :   |
| ماژیک  |  |      |      | - فناوری های SAN,NAS,DAS                                   |
| دیتا پروژکتور                                  |  |      |      | - فناوری حافظه DAS   |
| رایانه   |  |      |      | - مزایای استفاده از DAS                                    |
| Patch Cord                                     |  |      |      | - معایب استفاده از DAS                                     |
| Layer2Switch Cisco                             |  |      |      | - فناوری NAS   |
| Layer3Switch Cisco                             |  |      |      | - مزایای استفاده از فناوری NAS                             |
| Cisco Router                                   |  |      |      | - معایب استفاده از NAS                                     |
| Internet                                       |  |      |      | - فناوری SAN   |
| Public IP Address                              |  |      |      | - مزایای استفاده از SAN                                    |
|  |  |      |      | - معایب فناوری SAN   |
|  |  |      |      | - مقایسه و سناریوهای کاربرد                                |
|  |  |      |      | - مفهوم DAS  |
|  |  |      |      | - مفهوم NAS  |
|  |  |      |      | - مفهوم SAN  |
|  |  |      |      | - سناریوهای استفاده از فناوری های SAN,NAS,DAS              |
|  |  |      |      | - حافظه های ساختار بلوک در مقایسه با حافظه های ساختار فایل |
|  |  |      |      | - حافظه های ساختار بلوکی                                   |
|  |  |      |      | - ساختار فایل  |
|  |  |      |      | - مقایسه iSCSI,Fiber Channels, Fiber Over Ethernet         |

|  | زمان آموزش   |      |      | عنوان :<br>پیاده سازی حافظه سازمان ها                       |
|--|--|------|------|---|
|  | جمع  | عملی | نظری |   |
|  |  |      |      |   |
| تجهیزات ، ابزار ، مواد<br>مصرفی و منابع آموزشی | دانش ، مهارت ، نگرش ، ایمنی<br>توجهات زیست محیطی مرتبط |      |      |   |
|  |  |      |      | دانش:   |
|  |  |      |      | - مفهوم Fiber Channel                                       |
|  |  |      |      | - مواردی که باید در پیاده سازی کابل fiber optic در نظر داشت |
|  |  |      |      | - مفهوم ساختار  |
|  |  |      |      | - پهنای باند  |
|  |  |      |      | - قابلیت اطمینان و امنیت                                    |
|  |  |      |      | - هزینه ها  |
|  |  |      |      | - مفهوم iSCSI   |
|  |  |      |      | - اجزای iSCSI   |
|  |  |      |      | - راه انداز iSCSI   |
|  |  |      |      | - نکاتی برای استفاده از پروتکل iSCSI                        |
|  |  |      |      | - اجزا اصلی حافظه   |
|  |  |      |      | - کارتهای ارتباط حافظه                                      |
|  |  |      |      | - کارتهای ارتباط شبکه تجمیع شده                             |
|  |  |      |      | - کارتهای شبکه با پهنای باند نامحدود (InfiniBand)           |
|  |  |      |      | - کنترل کننده دیسک  |
|  |  |      |      | - فناوری iSNS   |
|  |  |      |      | - فناوری های Isns,DCB,MPIO                                  |
|  |  |      |      | - اجزای فناوری iSNS   |
|  |  |      |      | - عملکردهای iSNS  |
|  |  |      |      | - فناوری DCB  |

|  | زمان آموزش   |      |      | عنوان :<br>پیاده سازی حافظه سازمان ها  |
|--|--|------|------|--|
|  | جمع  | عملی | نظری |  |
|  |  |      |      |  |
| تجهیزات ، ابزار ، مواد<br>مصرفی و منابع آموزشی | دانش ، مهارت ، نگرش ، ایمنی<br>توجهات زیست محیطی مرتبط |      |      |  |
|  |  |      |      | دانش:  |
|  |  |      |      | - فناوری MPIO  |
|  |  |      |      | - فناوری SMB   |
|  |  |      |      | - نحوه حذف پروتکل SMB 1.X  |
|  |  |      |      | - ویژگی های پروتکل SMB 3.X   |
|  |  |      |      | - اشتراک گذاری در پروتکل NTFS  |
|  |  |      |      | - انواع اشتراک گذاری در پروتکل SMB   |
|  |  |      |      | - دستورات پاورشل ویندوز در SMB Share   |
|  |  |      |      | - فناوری NFS   |
|  |  |      |      | - ماژول NFS برای پاورشل ویندوز   |
|  |  |      |      | - نحوه برنامه ریزی حافظه های مورد نیاز   |
|  |  |      |      | مهارت :  |
|  |  |      |      | - پیکربندی سرور دیسک iSCSI   |
|  |  |      |      | - نصب و پیکربندی DCB   |
|  |  |      |      | - پیکربندی DCB   |
|  |  |      |      | - پیکربندی MPIO  |
|  |  |      |      | - پیکربندی حافظه های مشترک در ویندوز سرور ۲۰۱۶                                   |
|  |  |      |      | - پیکربندی اشتراک گذاری SMB با استفاده از برنامه Server Manager و پاور شل ویندوز |
|  |  |      |      | - پیکربندی اشتراک گذاری NFS  |
|  |  |      |      | - نصب پروتکل NFS بر روی سرور   |
|  |  |      |      | - ایجاد فایل اشتراک گذاری شده با استفاده از پروتکل NFS                           |



|  | زمان آموزش   |      |  | عنوان :<br>پیاده سازی حافظه سازمان ها                       |
|--|--|------|--|---|
|  | نظری   | عملی | جمع  |   |
|  |  |      |  |   |
| تجهیزات ، ابزار ، مواد<br>مصرفی و منابع آموزشی | دانش ، مهارت ، نگرش ، ایمنی<br>توجهات زیست محیطی مرتبط |      |  |   |
|  |  |      |  | مهارت:  |
|  |  |      |  | -پیکربندی اشتراک گذاری NFS با Server Manager                |
|  |  |      |  | -برنامه ریزی و پیکربندی فناوریهای حافظه و اجرای مربوط به آن |
|  |  |      |  | -پیکربندی حافظه iSCSI                                       |
|  |  |      |  | -پیکربندی و مدیریت ساختارهای اشتراک گذاری                   |
|  |  |      |  | نگرش :  |
|  |  |      |  | -کار گروهی  |
|  |  |      |  | -رعایت اخلاق حرفه ای  |
|  |  |      |  | -رعایت استانداردهای حرفه ای                                 |
|  |  |      |  | -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 :  |
|---|--|------|-----|--|
|   | نظری   | عملی | جمع |  |
|   | ۳  | ۵    | ۸   |  |
|   |  |      |     | پایاده سازی فضاهای ذخیره سازی و فناوری حذف داده های تکراری   |
| تجهیزات ، ابزار ، مواد<br>مصرفی و منابع آموزشی  | دانش ، مهارت ، نگرش ، ایمنی<br>توجهات زیست محیطی مرتبط |      |     |  |
| وایت برد<br>ماژیک<br>دیتا پروژکتور<br>رایانه<br>Patch Cord<br>Layer2Switch Cisco<br>Layer3Switch Cisco<br>Cisco Router<br>Internet<br>Public IP Address |  |      |     | دانش :<br>- مدیریت با استفاده از پاورشل ویندوز<br>- کنترل کارایی سطوح مختلف حافظه<br>- مدیریت خرابی های دیسک با استفاده از فناوری Storage Spaces<br>- توسعه مخزن حافظه<br>- نحوه تشخیص میزان استفاده از ستون ها<br>- افزایش فضای مخزن حافظه<br>- آمار مربوط به ثبت رخدادها و کارایی<br>- نحوه کنترل میزان کارایی<br>- فناوری حذف داده های تکراری<br>- نحوه بهبود کارایی فناوری حذف داده های تکراری<br>- فضای ذخیره سازی مورد نیاز برای فناوری حذف داده های تکراری<br>- عملیات مربوط به فناوری حذف داده های تکراری<br>- فناوری حذف داده های تکراری<br>- موارد کاندید برای پیاده سازی فناوری حذف داده های تکراری<br>- نحوه کنترل و نگهداری فناوری حذف داده های تکراری<br>- تاثیرات منفی فناوری حذف داده های تکراری و رفع آنها<br>- نحوه تهیه پشتیبان و بازیابی داده ها در فناوری حذف داده تکراری |

|  | زمان آموزش   |      |   | عنوان : |
|--|--|------|---|---------|
|  | جمع  | عملی | نظری  |         |
|  |  |      |   |         |
| تجهیزات ، ابزار ، مواد<br>مصرفی و منابع آموزشی | دانش ، مهارت ، نگرش ، ایمنی<br>توجهات زیست محیطی مرتبط           |      |   |         |
|  |  |      | مهارت :   |         |
|  |  |      | - پیاده سازی فضاهای ذخیره سازی و فناوری حذف داده های تکراری   |         |
|  |  |      | - پیاده سازی فضاهای ذخیره سازی                                |         |
|  |  |      | - پیاده سازی فناوری Storage Spaces                            |         |
|  |  |      | - پیکربندی Storage Spaces                                     |         |
|  |  |      | - ایجاد تغییرات در file and storage services                  |         |
|  |  |      | - مدیریت خرابی های دیسک با استفاده از فناوری Storage Spaces   |         |
|  |  |      | - مدیریت فضاهای حافظه با استفاده از پاورشل ویندوز             |         |
|  |  |      | - پیاده سازی فضاهای حافظه                                     |         |
|  |  |      | - ایجاد فضای حافظه  |         |
|  |  |      | - پیاده سازی فناوری حذف داده های تکراری ( Data Deduplication) |         |
|  |  |      | - پیاده سازی فناوری حذف داده های تکراری                       |         |
|  |  |      | - نصب و پیکربندی فناوری حذف داده های تکراری                   |         |
|  |  |      | - پیاده سازی فناوری حذف داده های تکراری                       |         |
|  | نگرش : - خلاقیت و نوآوری   |      |   |         |
|  | - 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 :   |
|---|--|------|------|---|
|   | جمع  | عملی | نظری |   |
|   | ۹  | ۶    | ۳    |   |
| تجهیزات ، ابزار ، مواد<br>مصرفی و منابع آموزشی  | دانش ، مهارت ، نگرش ، ایمنی<br>توجهات زیست محیطی مرتبط |      |      | نصب و پیکربندی HYPER-V و ماشین های مجازی  |
| وایت برد<br>ماژیک<br>دیتا پروژکتور<br>رایانه<br>Patch Cord<br>Layer2Switch Cisco<br>Layer3Switch Cisco<br>Cisco Router<br>Internet<br>Public IP Address |  |      |      | دانش :<br>- فناوری مجازی سازی HYPER-V<br>- فناوری HYPER-V<br>- قابلیت های جدید ماشین مجازی HYPER-V در ویندوز سرور ۲۰۱۶<br>- محفظه های ویندوز سرور داکر در HYPER-V<br>- پیش نیازهای فناوری HYPER-V برای نصب و راه اندازی<br>- گزینه های فضای ذخیره سازی در فناوری HYPER-V<br>- قالب های دیسک های سخت مجازی<br>- انواع دیسک های سخت مجازی<br>- مواردی که باید در انتخاب نوع و قالب دیسک سخت مجازی در نظر داشته باشید<br>- پشتیبانی از Fiber channels در فناوری HYPER-V<br>- محل نگهداری فایل های VHD<br>- نحوه نگهداری فایل های ماشین مجازی بر روی سرورهای اشتراکی SMB 3.0<br>- انواع شبکه در فناوری HYPER-V<br>- کنترل کیفیت خدمات (QOS)<br>- چند صف ماشین مجازی<br>- امکان دسترسی مستقیم و از راه دور به حافظه برای ماشین های مجازی |

|  | زمان آموزش |      |      | عنوان :  |
|--|------------|------|------|--|
|  | جمع        | عملی | نظری |  |
|  |            |      |      |  |
| تجهیزات ، ابزار ، مواد<br>مصرفی و منابع آموزشی |            |      |      | دانش ، مهارت ، نگرش ، ایمنی<br>توجهات زیست محیطی مرتبط           |
|  |            |      |      | دانش :   |
|  |            |      |      | - سوئیچ داخلی گروه   |
|  |            |      |      | - فناوری NAT در سوئیچ مجازی                                      |
|  |            |      |      | - نسل های ماشین مجازی  |
|  |            |      |      | - نحوه افزودن قابلیت‌های مربوط به ماشین مجازی فعال در<br>HYPER-V |
|  |            |      |      | - نحوه افزودن حافظه به ماشین مجازی فعال                          |
|  |            |      |      | - نحوه افزودن رابط شبکه به ماشین مجازی فعال                      |
|  |            |      |      | - مفهوم IHYPER-V Integration Services                            |
|  |            |      |      | - نحوه صفحه بندی هوشمند (Smart Paging)                           |
|  |            |      |      | - نحوه تخصیص تجهیزات به صورت مجزا                                |
|  |            |      |      | - توصیه های مناسب برای پیکربندی ماشین های مجازی                  |
|  |            |      |      | - نحوه مدیریت ماشین های مجازی                                    |
|  |            |      |      | - نحوه مدیریت وضعیت ماشین مجازی                                  |
|  |            |      |      | - نحوه مدیریت نقاط کنترل (checkpoints)                           |
|  |            |      |      | - نحوه مدیریت نقاط کنترل   |
|  |            |      |      | - درون ریزی و برون ریزی (import/export) ماشین های<br>مجازی       |
|  |            |      |      | - درون ریزی ماشین های مجازی                                      |
|  |            |      |      | - برون ریزی ماشین های مجازی                                      |
|  |            |      |      | - جابه جایی ماشین های مجازی                                      |
|  |            |      |      | - راهبر پاورشل ویندوز (PowerShell Direct)                        |

|  | زمان آموزش |      |      | عنوان :  |
|--|------------|------|------|--|
|  | جمع        | عملی | نظری |  |
|  |            |      |      |  |
| تجهیزات ، ابزار ، مواد<br>مصرفی و منابع آموزشی |            |      |      | دانش ، مهارت ، نگرش ، ایمنی<br>توجهات زیست محیطی مرتبط                 |
|  |            |      |      | مهارت :  |
|  |            |      |      | -نصب فناوری HYPER-V  |
|  |            |      |      | -پیکربندی فضای ذخیره سازی در فناوری HYPER-V                            |
|  |            |      |      | -مدیریت فضای ذخیره سازی در فناوری HYPER-V                              |
|  |            |      |      | -پیکربندی شبکه در فناوری HYPER-V                                       |
|  |            |      |      | -پیکربندی ماشین های مجازی HYPER-V                                      |
|  |            |      |      | -ویرایش و پیکربندی های ماشین مجازی                                     |
|  |            |      |      | -بروز رسانی یک ماشین مجازی   |
|  |            |      |      | -به روزرسانی همه ماشین های مجازی موجود در گروه                         |
|  |            |      |      | -ایجاد ماشین مجازی   |
|  |            |      |      | -تنظیم ماشین مجازی   |
|  |            |      |      | -راه اندازی امن (SecureBoot) برای ماشین های مجازی<br>لینوکس و free BSD |
|  |            |      |      | -مدیریت ماشین های مجازی  |
|  |            |      |      | -مدیریت وضعیت ماشین مجازی  |
|  |            |      |      | -ایجاد نقاط کنترل  |
|  |            |      |      | -استفاده از راهبر پاورشل (PowerShell Direct)                           |
|  |            |      |      | -نصب و پیکربندی HYPER-V  |
|  |            |      |      | -کنترل و نصب سرویس HYPER-V   |
|  |            |      |      | -پیکربندی شبکه در فناوری HYPER-V                                       |
|  |            |      |      | -ایجاد و پیکربندی ماشین های مجازی                                      |
|  |            |      |      | -فعال ساز مجازی سازی متداخل در یک ماشین مجازی                          |

|  | زمان آموزش  |      |      | عنوان :<br>نصب و پیکربندی HYPER-V و ماشین های مجازی |
|--|---|------|------|---|
|  | جمع   | عملی | نظری |   |
|  |   |      |      |   |
| تجهیزات ، ابزار ، مواد<br>مصرفی و منابع آموزشی | دانش ، مهارت ، نگرش ، ایمنی<br>توجهات زیست محیطی مرتبط  |      |      |   |
|  | نگرش :<br>- رعایت اخلاق حرفه ای به همراه ایجاد تخصص برای ایجاد و حفظ امنیت<br>- خلاقیت و نوآوری |      |      |   |
|  | ایمنی و بهداشت :<br>- رعایت استانداردهای حفاظت و ایمنی در کار                                   |      |      |   |
|  | توجهات زیست محیطی :<br>- رعایت مقررات و ضوابط مرتبط با حفظ محیط زیست                            |      |      |   |

|  | زمان آموزش   |      |      | عنوان :<br>پیاده سازی و مدیریت محفظه های ویندوز و HYPER-V |
|--|--|------|------|---|
|  | جمع  | عملی | نظری |   |
|  | ۹  | ۵    | ۴    |   |
| تجهیزات ، ابزار ، مواد<br>مصرفی و منابع آموزشی | دانش ، مهارت ، نگرش ، ایمنی<br>توجهات زیست محیطی مرتبط |      |      |   |
| دانش :   |  |      |      |   |
| وایت برد                                       |  |      |      | - فناوری محفظه ها در ویندوز سرور ۲۰۱۶                     |
| ماژیک  |  |      |      | - تعاریف محفظه ها   |
| دیتا پروژکتور                                  |  |      |      | - محفظه های ویندوز سرور                                   |
| رایانه   |  |      |      | - محفظه های HYPER-V                                       |
| Patch Cord                                     |  |      |      | - موارد کاربرد  |
| Layer2Switch Cisco                             |  |      |      | - محفظه های ویندوز سرور برای ایجاد سریع محیط تست          |
| Layer3Switch Cisco                             |  |      |      | - محفظه های HYPER-V برای چند بستر نرم افزاری              |
| Cisco Router                                   |  |      |      | - HYPER-V برای یک سیستم مهمان                             |
| Internet                                       |  |      |      | - محفظه های HYPER-V برای مدیریت مستقل از                  |
| Public IP Address                              |  |      |      | چرخه استفاده  |
|  |  |      |      | - نیازمندی ها برای نصب                                    |
|  |  |      |      | - نیازمندی های میزبان ویندوز سرور                         |
|  |  |      |      | - نیازمندی های میزبان محفظه های مجازی سازی شده            |
|  |  |      |      | - موارد کاربرد پشتیبانی شده                               |
|  |  |      |      | - مدیریت محفظه های ویندوز سرور HYPER-V با                 |
|  |  |      |      | استفاده از خط فرمان پاورشل                                |
|  |  |      |      | -مفهوم داکر   |
|  |  |      |      | - پشتیبانی داکر در ویندوز سرور ۲۰۱۶                       |
|  |  |      |      | - اجزای داکر  |
|  |  |      |      | - جعبه ابزار داکر   |



|  | زمان آموزش |      |      | عنوان :  |
|--|------------|------|------|--|
|  | جمع        | عملی | نظری |  |
|  |            |      |      |  |
| تجهیزات ، ابزار ، مواد<br>مصرفی و منابع آموزشی |            |      |      | دانش ، مهارت ، نگرش ، ایمنی<br>توجهات زیست محیطی مرتبط |
|  |            |      |      | دانش :   |
|  |            |      |      | - سایر اجزای داکر                                      |
|  |            |      |      | -مفهوم DRVOPS  |
|  |            |      |      | - ریز خدمات (Microservices)                            |
|  |            |      |      | - نحوه مدیریت محفظه ها با استفاده از داکر              |
|  |            |      |      | - داکر هاب   |
|  |            |      |      | - ویژگی های داکر هاب                                   |
|  |            |      |      | - نحوه کار با مخزن فایل های نصب images_                |
|  |            |      |      | - نحوه جست و جوی image ها در مخزن                      |
|  |            |      |      | - داکر و آژور  |
|  |            |      |      | مهارت :  |
|  |            |      |      | - پیاده سازی محفظه های ویندوز سرور HYPER-V             |
|  |            |      |      | - پیاده سازی محفظه های ویندوز سرور                     |
|  |            |      |      | - آماده سازی نانو سرور                                 |
|  |            |      |      | -آماده سازی میزبان ویندوز سرور                         |
|  |            |      |      | -پیاده سازی محفظه هی HYPER-V                           |
|  |            |      |      | -ایجاد محفظه ها  |
|  |            |      |      | -راه اندازی محفظه ها                                   |
|  |            |      |      | -ارتباط با محفظه ها                                    |
|  |            |      |      | -متوقف کردن (غیر فعال) محفظه ها                        |
|  |            |      |      | -حذف محفظه ها  |
|  |            |      |      | - پیکربندی محفظه ها                                    |

|  | زمان آموزش |      |      | عنوان :   |
|--|------------|------|------|---|
|  | جمع        | عملی | نظری |   |
|  |            |      |      |   |
| تجهیزات ، ابزار ، مواد<br>مصرفی و منابع آموزشی |            |      |      | دانش ، مهارت ، نگرش ، ایمنی<br>توجهات زیست محیطی مرتبط                          |
|  |            |      |      | مهارت :   |
|  |            |      |      | -نصب سرویس استفاده از محفظه ها و آماده سازی برای استفاده از داکر                |
|  |            |      |      | -نصب ، پیکربندی و انتقال محفظه ها با استفاده از داکر                            |
|  |            |      |      | -نصب و پیکربندی دکر   |
|  |            |      |      | -نصب داکر در ویندوز سرور ۲۰۱۶   |
|  |            |      |      | -نصب داکر در نانو سرور  |
|  |            |      |      | -نصب سرویس گیرنده داکر  |
|  |            |      |      | -خودکار سازی ایجاد فایل های نصب از محفظه ها با استفاده از Docker file در ویندوز |
|  |            |      |      | -ایجاد حساب کاربری برای ورود  |
|  |            |      |      | -استفاده از Docker Machine Azure driver برای ایجاد میزبان داکر در آژور          |
|  |            |      |      | -استفاده از افزونه AzureDockerVM برای ایجاد قالب                                |
|  |            |      |      | -پیاده سازی سرویس گروهی مخزن آژور   |
|  |            |      |      | -پیاده سازی محفظه ها با استفاده از داکر   |
|  |            |      |      | 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 :<br>بکارگیری دسترسی مناسب (HIGH AVAILABILITY)<br>و رفع خرابی (FAILOVER) |
|---|--|------|------|--|
|   | جمع  | عملی | نظری |  |
|   | ۷  | ۵    | ۲    |  |
| تجهیزات ، ابزار ، مواد<br>مصرفی و منابع آموزشی  | دانش ، مهارت ، نگرش ، ایمنی<br>توجهات زیست محیطی مرتبط |      |      |  |
| دانش :<br>- سطوح دسترسی مناسب<br>- دسترسی مناسب (AH)<br>- ساختار مرکز داده<br>- سخت افزار سرور<br>- فضای ذخیره سازی<br>- ساختار شبکه<br>- ارتباط با اینترنت<br>- سرویس ها و خدمات شبکه<br>- تداوم دسترسی<br>- تداوم کسب و کار<br>- نحوه تهیه طرح مقابله با بحران<br>- نحوه داده های مورد نیاز بازیابی<br>- نحوه انتخاب مکان برای بازیابی<br>- نحوه کنترل طرح مقابله با حوادث<br>- نحوه ارزیابی طرح مقابله با حوادث<br>- توافق نامه سطح خدمات ( SLA-Service Level Agreement)<br>- شبکه با دسترسی مناسب (HA)<br>- فضای ذخیره سازی با دسترسی مناسب<br>- RAID |  |      |      |  |
| وایت برد<br>ماژیک<br>دیتا پروژکتور<br>رایانه<br>Patch Cord<br>Layer2Switch Cisco<br>Layer3Switch Cisco<br>Cisco Router<br>Internet<br>Public IP Address   |  |      |      |  |

|  | زمان آموزش   |      |      | عنوان :<br>بکارگیری دسترسی مناسب (HIGH AVAILABILITY) و رفع<br>خرابی (FAILOVER)                 |
|--|--|------|------|--|
|  | جمع  | عملی | نظری |  |
|  |  |      |      |  |
| تجهیزات ، ابزار ، مواد<br>مصرفی و منابع آموزشی | دانش ، مهارت ، نگرش ، ایمنی<br>توجهات زیست محیطی مرتبط |      |      |  |
|  |  |      |      | دانش:  |
|  |  |      |      | - فضای ذخیره سازی با ارتباط مستقیم   |
|  |  |      |      | - فضای ذخیره سازی در شبکه  |
|  |  |      |      | - شبکه ای محلی از فضای ذخیره سازی ( SAN-Storage<br>(Area Network                               |
|  |  |      |      | - برنامه ریزی برای ارتقا سطح دسترسی و مقابله با خرابی با استفاده<br>از ماشین های مجازی Hyper-V |
|  |  |      |      | - گروه سرورهای میزبان (Host Clustering)  |
|  |  |      |      | - گروه بندی سیستم های میهمان (Guest Clustering)  |
|  |  |      |      | - کنترل و تنظیم بار ترافیک شبکه ( NLB-Network load<br>(balancing                               |
|  |  |      |      | - انتقال بر خط (live migration)  |
|  |  |      |      | - مراحل انتقال بر خط   |
|  |  |      |      | - پیش نیازهای انتقال بر خط   |
|  |  |      |      | در دسترس بودن بالا (AH) در هنگام انتقال فضای ذخیره سازی  |
|  |  |      |      | - فناوری Hyper-V replica   |
|  |  |      |      | -نحوه برنامه ریزی برای فناوری Hyper-V replica  |
|  |  |      |      | Test failover -  |
|  |  |      |      | Planned failover -   |
|  |  |      |      | Failover -   |
|  |  |      |      | - فناوری windows server backup   |

|  | زمان آموزش   |      |      | عنوان :<br>بکارگیری دسترسی مناسب (HIGH AVAILABILITY) و رفع<br>خرابی (FAILOVER) |
|--|--|------|------|--|
|  | جمع  | عملی | نظری |  |
|  |  |      |      |  |
| تجهیزات ، ابزار ، مواد<br>مصرفی و منابع آموزشی | دانش ، مهارت ، نگرش ، ایمنی<br>توجهات زیست محیطی مرتبط |      |      |  |
|  |  |      |      | دانش:  |
|  |  |      |      | - تنظیمات پیشرفته  |
|  |  |      |      | - Azure site recovery  |
|  |  |      |      | - فناوری failover clustering   |
|  |  |      |      | - واژگان clustering  |
|  |  |      |      | - مقایسه فناوری های redundancy   |
|  |  |      |      | مهارت :  |
|  |  |      |      | - پیاده سازی طرح مقابله با بحران   |
|  |  |      |      | - پیکربندی انتقال برخط (اختیاری)   |
|  |  |      |      | - پیکربندی انتقال فضای ذخیره سازی (اختیاری)                                    |
|  |  |      |      | - پیاده سازی فناوری Hyper-V Replica  |
|  |  |      |      | - برنامه ریزی و پیاده سازی دسترسی مناسب و مقابله با خرابی                      |
|  |  |      |      | - پیاده سازی انتقال فضای ذخیره سازی  |
|  |  |      |      | - پیکربندی فناوری Hyper-V Replica  |
|  |  |      |      | - تهیه پشتیبان از ماشین های مجازی  |
|  |  |      |      | - تهیه پشتیبان از فایل سرور و وب سرور  |
|  |  |      |      | - تهیه پشتیبان و بازیابی اطلاعات با استفاده از Windows Sever Backup            |
|  |  |      |      | - تهیه پشتیبان از AD DS  |
|  |  |      |      | - تهیه پشتیبان Online و Offline از ماشین های مجازی                             |

|  | زمان آموزش   |      |      | عنوان :<br>بکارگیری دسترسی مناسب (HIGH AVAILABILITY) و رفع<br>خرابی (FAILOVER) |
|--|--|------|------|--|
|  | جمع  | عملی | نظری |  |
|  |  |      |      |  |
| تجهیزات ، ابزار ، مواد<br>مصرفی و منابع آموزشی | دانش ، مهارت ، نگرش ، ایمنی<br>توجهات زیست محیطی مرتبط                                     |      |      |  |
|  | نگرش :<br>- رعایت اخلاق حرفه ای به همراه ایجاد تخصص برای ایجاد و حفظ امنیت،خلاقیت و نوآوری |      |      |  |
|  | ایمنی و بهداشت :<br>- رعایت استانداردهای حفاظت و ایمنی در کار                              |      |      |  |
|  | توجهات زیست محیطی :<br>- رعایت مقررات و ضوابط مرتبط با حفظ محیط زیست                       |      |      |  |

|   | زمان آموزش   |      |      | عنوان :<br>پایه سازی فناوری FAILOVER CLUSTERING  |
|---|--|------|------|--|
|   | جمع  | عملی | نظری |  |
|   | ۷  | ۵    | ۲    |  |
| تجهیزات ، ابزار ، مواد<br>مصرفی و منابع آموزشی  | دانش ، مهارت ، نگرش ، ایمنی<br>توجهات زیست محیطی مرتبط |      |      |  |
| وایت برد<br>ماژیک<br>دیتا پروژکتور<br>رایانه<br>Patch Cord<br>Layer2Switch Cisco<br>Layer3Switch Cisco<br>Cisco Router<br>Internet<br>Public IP Address |  |      |      | دانش :<br>- فناوری Failover Clustering<br>- Failover-Cluster storage<br>- نیازهای فضای ذخیره سازی<br>- ساختار و نیازهای نرم افزاری برای فناوری failover cluster<br>- نکات امنیتی<br>- حد نصاب در ویندوز سرور ۲۰۱۶<br>- حد نصاب پویا (Dynamic Quorum)<br>- نحوه انتقال به روزرسانی فناوری cluster failover<br>- ابزار Validate a Configuration Wizard و آیین نامه مورد نیاز پشتیبانی کلاستر<br>- مراحل ایجاد failover-cluster<br>- نحوه ارتباط گره ها با سرورهای cluster failover<br>- گره ها با سرورهای iSCSI<br>- نحوه نگهداری failover cluster<br>- EVENT VIEWER<br>- رهگیری رخدادها در ویندوز<br>- بخش PERFORMANCE AND RELIABILITY MONITOR<br>- نحوه مدیریت ترافیک heartbeat در cluster-network<br>- cluster-aware updating |

|  | زمان آموزش   |      |      | عنوان :<br>پایه سازی فناوری FAILOVER CLUSTERING                          |
|--|--|------|------|--|
|  | جمع  | عملی | نظری |  |
|  |  |      |      |  |
| تجهیزات ، ابزار ، مواد<br>مصرفی و منابع آموزشی | دانش ، مهارت ، نگرش ، ایمنی<br>توجهات زیست محیطی مرتبط |      |      |  |
|  |  |      |      | دانش:  |
|  |  |      |      | - فناوری CAU   |
|  |  |      |      | - کلاستر گسترده (STRETCH CLUSTER)  |
|  |  |      |      | - پیش نیازهای استفاده از فناوری کلاستر گسترده                            |
|  |  |      |      | - نحوه نسخه برداری همگام و غیر همگام                                     |
|  |  |      |      | - فناوری STORAGE REPLICA   |
|  |  |      |      | - نحوه نسخه برداری همگام و غیرهمگام با استفاده از فناوری Storage Replica |
|  |  |      |      | - sch cluster  |
|  |  |      |      | - نحوه نسخه برداری server-to-server                                      |
|  |  |      |      | - نحوه نسخه برداری cluster-to-cluster                                    |
|  |  |      |      | - فایل اشتراکی شاهد (file shares witness)                                |
|  |  |      |      | - مفهوم Azure cloud witness  |
|  |  |      |      | - No witness   |
|  |  |      |      | - چالش های استفاده از فناوری کلاسترهای گسترده                            |
|  |  |      |      | مهارت :  |
|  |  |      |      | - آماده سازی شرایط پایه سازی فناوری failover clustering                  |
|  |  |      |      | - نیازهای سخت افزاری برای پایه سازی فناوری failover cluster              |
|  |  |      |      | - کنترل سازگاری فناوری RSS,RDMA در رابط شبکه در سرور SMB                 |



|  | زمان آموزش   |      |      | عنوان :<br>پیاده سازی فناوری FAILOVER CLUSTERING                            |
|--|--|------|------|---|
|  | جمع  | عملی | نظری |   |
|  |  |      |      |   |
| تجهیزات ، ابزار ، مواد<br>مصرفی و منابع آموزشی | دانش ، مهارت ، نگرش ، ایمنی<br>توجهات زیست محیطی مرتبط |      |      |   |
|  |  |      |      | مهارت:  |
|  |  |      |      | -ایجاد و پیکربندی failover cluster جدید                                     |
|  |  |      |      | - ایجاد failover cluster  |
|  |  |      |      | -نصب فناوری failover clustering   |
|  |  |      |      | -کار با ابزار جادویی اعتبار سنجی (Validation Wizard)                        |
|  |  |      |      | -پیکربندی سرویسها   |
|  |  |      |      | -ایجاد کلاستر با استفاده از فایل سرور                                       |
|  |  |      |      | -پیکربندی مشخصات کلاستر   |
|  |  |      |      | - پیکربندی گزینه های حد نصاب (Quorum)                                       |
|  |  |      |      | -پیکربندی حد نصاب   |
|  |  |      |      | -پیاده سازی فناوری failover clustering                                      |
|  |  |      |      | -نگهداری failover cluster   |
|  |  |      |      | -نظارت و کنترل failover cluster   |
|  |  |      |      | -پیکربندی پشتیبان و بازیابی برای failover cluster                           |
|  |  |      |      | -رفع اشکال خطاهای گروه و منابع  |
|  |  |      |      | -پیکربندی CAU   |
|  |  |      |      | -رفع خطا در failover cluster  |
|  |  |      |      | -راه اندازی کلاستر بدون حد نصاب   |
|  |  |      |      | -استفاده از ابزار Event viewer در فناوری failover clustering                |
|  |  |      |      | -پیاده سازی سایت با امکان دسترسی دائم با استفاده از فناوری کلاسترهای گسترده |

|  | زمان آموزش   |      |  | عنوان :<br>پایه سازی فناوری FAILOVER CLUSTERING                 |
|--|--|------|--|---|
|  | جمع  | عملی | نظری   |   |
|  |  |      |  |   |
| تجهیزات ، ابزار ، مواد<br>مصرفی و منابع آموزشی | دانش ، مهارت ، نگرش ، ایمنی<br>توجهات زیست محیطی مرتبط |      |  |   |
|  |  |      |  | مهارت:  |
|  |  |      |  | -پایه سازی فناوری نسخه برداری server-to-server                  |
|  |  |      |  | -پیگیربندی stretch cluster                                      |
|  |  |      |  | -خارج کردن یک گره و کنترل تنظیمات حد نصاب                       |
|  |  |      |  | -کنترل دسترسی دائمی (high availability)                         |
|  |  |      |  | 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 :<br>پایه سازی فناوری FAILOVER CLUSTERING<br>با فناوری HYPER-V در ویندوز سرور ۲۰۱۶      |
|---|--|------|------|---|
|   | جمع  | عملی | نظری |   |
|   | ۸  | ۶    | ۲    |   |
| تجهیزات ، ابزار ، مواد<br>مصرفی و منابع آموزشی  | دانش ، مهارت ، نگرش ، ایمنی<br>توجهات زیست محیطی مرتبط |      |      |   |
| دانش :<br>- ارتباط بین فناوری های HYPER-V و ویندوز سرور<br>Failover Clustering و ۲۰۱۶       |  |      |      | دانش :<br>- ارتباط بین فناوری های HYPER-V و ویندوز سرور<br>Failover Clustering و ۲۰۱۶         |
| گزینه های ایجاد امکان دسترسی دائمی ( High Availability)<br>نرم افزار های کاربردی و سرویس ها |  |      |      | - گزینه های ایجاد امکان دسترسی دائمی ( High Availability)<br>نرم افزار های کاربردی و سرویس ها |
| Host Clustering   |  |      |      | - Host Clustering   |
| Guest Clustering  |  |      |      | - Guest Clustering  |
| NLB(Network load Balancing)   |  |      |      | - NLB(Network load Balancing)   |
| Hyper-V با گروه های Hyper-V Failover  |  |      |      | - نحوه عملکرد فناوری Failover با گروه های Hyper-V   |
| Hyper-V در ویندوز سرور ۲۰۱۶   |  |      |      | - Hyper-V در ویندوز سرور ۲۰۱۶   |
| توصیه های کاربردی برای پیاده سازی دسترسی دائمی در یک محیط مجازی                             |  |      |      | - توصیه های کاربردی برای پیاده سازی دسترسی دائمی در یک محیط مجازی                             |
| پیش نیازهای ایجاد Failover Cluster با استفاده از فناوری Hyper-V                             |  |      |      | - پیش نیازهای ایجاد Failover Cluster با استفاده از فناوری Hyper-V                             |
| سخت افزار مورد نیاز   |  |      |      | - سخت افزار مورد نیاز   |
| توصیه های نرم افزاری  |  |      |      | - توصیه های نرم افزاری  |
| ساختار شبکه مورد نیاز   |  |      |      | - ساختار شبکه مورد نیاز   |
| دیسک سخت مجازی  |  |      |      | - دیسک سخت مجازی  |
| Scale-Out File Server   |  |      |      | - مفهوم Scale-Out File Server   |
| Hyper-V Clusters  |  |      |      | - پیاده سازی Hyper-V Clusters   |

|  | زمان آموزش   |      |      | <b>عنوان : پیاده سازی فناوری FAILOVER با CLUSTERING در ویندوز سرور</b><br>۲۰۱۶    |
|--|--|------|------|---|
|  | جمع  | عملی | نظری |   |
|  |  |      |      |   |
| تجهیزات ، ابزار ، مواد<br>مصرفی و منابع آموزشی | دانش ، مهارت ، نگرش ، ایمنی<br>توجهات زیست محیطی مرتبط |      |      |   |
|  |  |      |      | دانش :  |
|  |  |      |      | - نگهداری و نظارت بر ماشین های مجازی در کلاستر                                    |
|  |  |      |      | - مزایای کلیدی ماشین های مجازی در محیط کلاستر                                     |
|  |  |      |      | - فناوری Network Health Protection  |
|  |  |      |      | - ماشین مجازی در زمان غیر فعال شدن میزبان   |
|  |  |      |      | - تخلیه در زمان غیر فعال کردن (drain on shutdown)                                 |
|  |  |      |      | مهارت :   |
|  |  |      |      | - پیاده سازی فناوری Hyper-V در Failover Cluster                                   |
|  |  |      |      | - اجزای تشکیل دهنده کلاسترهای Hyper-V   |
|  |  |      |      | - پیاده سازی فناوری Scale-Out File Server برای ماشین های مجازی                    |
|  |  |      |      | - ایجاد و پیکربندی Failover Cluster جدید  |
|  |  |      |      | - ایجاد Failover Cluster  |
|  |  |      |      | - پیکربندی فناوری Drain on Shutdown   |
|  |  |      |      | - پیاده سازی Failover Clustering با استفاده از Hyper-V ویندوز سرور ۲۰۱۶           |
|  |  |      |      | - پیکربندی فضای ذخیره سازی iSCSI  |
|  |  |      |      | - پیکربندی Failover Cluster برای Hyper-V  |
|  |  |      |      | - پیکربندی ماشین مجازی با قابلیت دسترسی دائمی                                     |
|  |  |      |      | نگرش :  |
|  |  |      |      | - رعایت اخلاق حرفه ای به همراه ایجاد تخصص برای ایجاد و حفظ امنیت، خلاقیت و نوآوری |

|  |   |      |      |   |
|--|---|------|------|---|
|  | زمان آموزش  |      |      | <p><b>عنوان:</b> پیاده سازی فناوری FAILOVER با فناوری CLUSTERING در ویندوز سرور</p> <p>۲۰۱۶</p> |
|  | جمع   | عملی | نظری |   |
|  |   |      |      |   |
| تجهیزات ، ابزار ، مواد<br>مصرفی و منابع آموزشی | <p>دانش ، مهارت ، نگرش ، ایمنی</p> <p>توجهات زیست محیطی مرتبط</p>               |      |      |   |
|  | <p>ایمنی و بهداشت :</p> <p>- رعایت استانداردهای حفاظت و ایمنی در کار</p>        |      |      |   |
|  | <p>توجهات زیست محیطی :</p> <p>- رعایت مقررات و ضوابط مرتبط با حفظ محیط زیست</p> |      |      |   |

|   | زمان آموزش   |      |      | عنوان :<br>پیاده سازی فناوری<br>NLB (Network Load Balancing)   |
|---|--|------|------|--|
|   | جمع  | عملی | نظری |  |
|   | ۷  | ۵    | ۲    |  |
| تجهیزات ، ابزار ، مواد<br>مصرفی و منابع آموزشی  | دانش ، مهارت ، نگرش ، ایمنی<br>توجهات زیست محیطی مرتبط |      |      |  |
| وایت برد<br>ماژیک<br>دیتا پروژکتور<br>رایانه<br>Patch Cord<br>Layer2Switch Cisco<br>Layer3Switch Cisco<br>Cisco Router<br>Internet<br>Public IP Address |  |      |      | دانش :<br>- فناوری NLB<br>- کار کردن NLB<br>- فناوری NLB در مواقع بروز خرابی و بازیابی سرویس آن<br>- ویژگی فناوری NLB در ویندوز سرور ۲۰۱۶<br>- سایر ویژگی های فناوری NLB<br>- پیش نیازهای پیاده سازی فناوری NLB<br>- قوانین گذرگاه<br>- Affinity<br>- پارامترهای میزبان (Host parameters)<br>- نکات مربوط به شبکه برای فناوری NLB<br>- Unicast<br>- Multicast<br>- IGMP multicast<br>- موارد مربوط به شبکه<br>- برنامه ریزی برای پیاده سازی فناوری NLB<br>- نحوه طراحی نرم افزارهای کاربردی و فضای ذخیره سازی<br>با امکان پشتیبانی از فناوری NLB<br>- مواردی مربوط به پیاده سازی فناوری کلاستر NLB بر<br>روی ماشین های مجازی<br>- قرارگیری ماشین مجازی |

|  | زمان آموزش   |      |  | عنوان :<br>پیاده سازی فناوری<br>NLB (Network Load Balancing) |
|--|--|------|--|--|
|  | جمع  | عملی | نظری   |  |
|  |  |      |  |  |
| تجهیزات ، ابزار ، مواد<br>مصرفی و منابع آموزشی | دانش ، مهارت ، نگرش ، ایمنی<br>توجهات زیست محیطی مرتبط |      |  |  |
|  |  |      | دانش :   |  |
|  |  |      | - ایمن سازی ترافیک با استفاده از گواهینامه ssl                                     |  |
|  |  |      | - اصل حداقل دسترسی (least priviledges)   |  |
|  |  |      | - نحوه مدیریت سطح دسترسی ( priviledged access )<br>(management)                    |  |
|  |  |      | - نکات مربوط به توسعه پذیری NLB  |  |
|  |  |      | - نکات مربوط به ارتقای فناوری NLB  |  |
|  |  |      | مهارت :  |  |
|  |  |      | -پیکربندی کلاستر NLB   |  |
|  |  |      | -استفاده از فناوری NLB   |  |
|  |  |      | - پیکربندی گزینه های فناوری NLB  |  |
|  |  |      | - پیکربندی قانون گذرگاه در فناوری NLB  |  |
|  |  |      | - پیکربندی شبکه ماشین مجازی  |  |
|  |  |      | -ارتقای کیفیت دسترسی در کلاستر NLB در مقایسه با ماشین مجازی                        |  |
|  |  |      | -پیکربندی قانون گذرگاه   |  |
|  |  |      | -پیکربندی قانون فایروال  |  |
|  |  |      | -پیکربندی نرم افزارهای کاربردی به نحوی که تنها به ترافیک مربوط به کلاستر پاسخ دهند |  |
|  |  |      | نگرش :   |  |
|  |  |      | -رعایت اخلاق حرفه ای به همراه ایجاد تخصص برای ایجاد و حفظ امنیت،خلاقیت و نوآوری    |  |

|  | زمان آموزش   |      |      | <b>عنوان :</b><br>پیاده سازی فناوری<br>NLB (Network Load Balancing) |
|--|--|------|------|---|
|  | جمع  | عملی | نظری |   |
|  |  |      |      |   |
| تجهیزات ، ابزار ، مواد<br>مصرفی و منابع آموزشی | دانش ، مهارت ، نگرش ، ایمنی<br>توجهات زیست محیطی مرتبط               |      |      |   |
|  | ایمنی و بهداشت :<br>- رعایت استانداردهای حفاظت و ایمنی در کار        |      |      |   |
|  | توجهات زیست محیطی :<br>- رعایت مقررات و ضوابط مرتبط با حفظ محیط زیست |      |      |   |



|  | زمان آموزش   |      |      | عنوان :                                       |
|--|--|------|------|---|
|  | جمع  | عملی | نظری |   |
|  | ۶  | ۴    | ۲    |   |
| تجهیزات ، ابزار ، مواد<br>مصرفی و منابع آموزشی | دانش ، مهارت ، نگرش ، ایمنی<br>توجهات زیست محیطی مرتبط |      |      | ایجاد و مدیریت استفاده از IMAGE               |
| دانش :   |  |      |      |   |
| وایت برد                                       |  |      |      | - توسعه با استفاده از image                   |
| ماژیک  |  |      |      | - مفهوم image                                 |
| دیتا پروژکتور                                  |  |      |      | - انواع image                                 |
| رایانه   |  |      |      | - ساختار فایل image در ویندوز                 |
| Patch Cord                                     |  |      |      | - مفهوم Thin images                           |
| Layer2Switch Cisco                             |  |      |      | - مفهوم Thick images                          |
| Layer3Switch Cisco                             |  |      |      | - مفهوم Boot images                           |
| Cisco Router                                   |  |      |      | - مفهوم Install images                        |
| Internet                                       |  |      |      | - ابزارهای نصب مبتنی بر image                 |
| Public IP Address                              |  |      |      | - مفهوم imageX                                |
|  |  |      |      | - مفهوم DISM                                  |
|  |  |      |      | - عمومی سازی رایانه مرجع                      |
|  |  |      |      | - فضای ذخیره سازی مورد نیاز                   |
|  |  |      |      | - تعداد image ها                              |
|  |  |      |      | - نرم افزار                                   |
|  |  |      |      | - مفهوم Online servicing                      |
|  |  |      |      | - مفهوم Offline servicing                     |
|  |  |      |      | - Windows ADK برای ویندوز ۱۰                  |
|  |  |      |      | - توسعه سبستم عامل در سازمانهای متوسط و بزرگ  |
|  |  |      |      | - Microsoft Deployment Toolkit (Update2) ۲۰۱۳ |

|  | زمان آموزش |      |      | عنوان :   |
|--|------------|------|------|---|
|  | جمع        | عملی | نظری |   |
|  |            |      |      |   |
| تجهیزات ، ابزار ، مواد<br>مصرفی و منابع آموزشی |            |      |      | ایجاد و مدیریت استفاده از IMAGE<br>دانش ، مهارت ، نگرش ، ایمنی<br>توجهات زیست محیطی مرتبط |
|  |            |      |      | دانش :  |
|  |            |      |      | - مفهوم Linked deployment shares  |
|  |            |      |      | - مفهوم Media   |
|  |            |      |      | - محیط های ماشین مجازی با کاربردهای متفاوت  |
|  |            |      |      | - فاکتورهای ارزیابی   |
|  |            |      |      | - راهنمایی ها برای طراحی و برنامه ریزی ساختاری  |
|  |            |      |      | - راهنمای مجازی سازی سرور ویندوز  |
|  |            |      |      | - قابلیت ها و سرویس ها توسط ابزار MAP   |
|  |            |      |      | -MAP Discovery  |
|  |            |      |      | - معیارهای بهره وری و کارایی MAP  |
|  |            |      |      | - MAP hardware configuration  |
|  |            |      |      | - MAP server configuration  |
|  |            |      |      | - MAP private cloud fast track  |
|  |            |      |      | - طراحی راه حل مورد نظر برای مجازی سازی سرور  |
|  |            |      |      | مهارت :   |
|  |            |      |      | -استفاده از پارامترهای دستور DISM در خط فرمان پاورشل                                      |
|  |            |      |      | -ایجاد به روزرسانی و نگهداری imageها  |
|  |            |      |      | - ایجاد image نسخه برداری شده   |
|  |            |      |      | - نصب ویندوز در سیستم مرجع  |
|  |            |      |      | - بروزرسانی image   |
|  |            |      |      | -پیاده سازی از طریق یک شبکه کوچک  |

|  | زمان آموزش   |      |      | عنوان :<br>ایجاد و مدیریت استفاده از IMAGE                                      |
|--|--|------|------|---|
|  | جمع  | عملی | نظری |   |
|  |  |      |      |   |
| تجهیزات ، ابزار ، مواد<br>مصرفی و منابع آموزشی | دانش ، مهارت ، نگرش ، ایمنی<br>توجهات زیست محیطی مرتبط |      |      |   |
|  |  |      |      | مهارت :   |
|  |  |      |      | -آماده سازی یک image از ویندوز سرور ۲۰۱۶ با استفاده از MDT                      |
|  |  |      |      | -ایجاد و مدیریت image های توسعه با استفاده از MDT                               |
|  |  |      |      | -ایجاد فایل image توسط MDT  |
|  |  |      |      | -پیاده سازی image ها با استفاده از MDT  |
|  |  |      |      | -پیکربندی پیشرفته گره   |
|  |  |      |      | -انتخاب پروفایل   |
|  |  |      |      | -کنترل و مانیتورینگ توسعه با استفاده از MDT                                     |
|  |  |      |      | -ارزیابی و برآورد امکانات پردازش محیط با استفاده از ابزارهای MAP                |
|  |  |      |      | -استفاده از MDT برای پیاده سازی و توسعه ویندوز سرور ۲۰۱۶                        |
|  |  |      |      | -پیکربندی MDT   |
|  |  |      |      | -ایجاد و توسعه یک image   |
|  |  |      |      | 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 :  |
|---|--|------|------|--|
|   | جمع  | عملی | نظری |  |
|   | ۶  | ۴    | ۲    |  |
| تجهیزات ، ابزار ، مواد<br>مصرفی و منابع آموزشی  | دانش ، مهارت ، نگرش ، ایمنی<br>توجهات زیست محیطی مرتبط |      |      | مدیریت ، نظارت و نگهداری نصب ماشین های مجازی   |
| وایت برد<br>ماژیک<br>دیتا پروژکتور<br>رایانه<br>Patch Cord<br>Layer2Switch Cisco<br>Layer3Switch Cisco<br>Cisco Router<br>Internet<br>Public IP Address |  |      |      | دانش :<br>- مفهوم WSUS<br>- گزینه های مربوط به پیاده سازی سرور WSUS<br>- یک سرور WSUS<br>- چندین سرور WSUS<br>- سرور های WSUS مجزا<br>- سلسله مراتب سرورهای WSUS<br>- بانک اطلاعات WSUS<br>- روند مدیریت به روزرسانی ها در WSUS<br>- مرحله برآورد<br>- مرحله تشخیص<br>- مرحله پیاده سازی و اجرا<br>- سرور مورد نیاز برای سرویس WSUS<br>- زمان بندی به روزرسانی ویندوز<br>- به تعویق انداختن به روزرسانی ویندوز<br>- مدیریت روند به روزرسانی با استفاده از WSUS<br>- راهبری WSUS<br>- راهبری با استفاده از پاورشل<br>- گروه رایانه<br>- صدور مجوز به روزرسانی ها<br>- Windows PowerShell DSc<br>- مزایای Windows PowerShell DSc |

|  | زمان آموزش |      |      | عنوان :  |
|--|------------|------|------|--|
|  | جمع        | عملی | نظری |  |
|  |            |      |      |  |
| تجهیزات ، ابزار ، مواد<br>مصرفی و منابع آموزشی |            |      |      | مدیریت ، نظارت و نگهداری نصب ماشین های مجازی<br>دانش ، مهارت ، نگرش ، ایمنی<br>توجهات زیست محیطی مرتبط |
|  |            |      |      | دانش:  |
|  |            |      |      | - پیش نیازها برای فناوری Windows PowerShell DSc  |
|  |            |      |      | - استفاده از رخدادهای ثبت شده برای اشکال یابی<br>Windows PowerShell DSc                                |
|  |            |      |      | - ابزار کنترل و نظارت  |
|  |            |      |      | - فایل های رخداد در ویندوز سرور  |
|  |            |      |      | - application and services logs  |
|  |            |      |      | - تحلیل نیازها   |
|  |            |      |      | - برنامه ریزی ظرفیت  |
|  |            |      |      | - گلوگاه ها  |
|  |            |      |      | - سخت افزاری های کلیدی   |
|  |            |      |      | - پردازشگر   |
|  |            |      |      | - دیسک   |
|  |            |      |      | - حافظه  |
|  |            |      |      | - data collector sets  |
|  |            |      |      | - نکات مربوط به استفاده از ماشین های مجازی   |
|  |            |      |      | - نظارت و کنترل رخداد ها   |
|  |            |      |      | - عضویت های فایل ثبت رخداد   |
|  |            |      |      | - نحوه فعال سازی عضویت ها  |
|  |            |      |      | مهارت :  |
|  |            |      |      | - پیکربندی کاربران برای استفاده از WSUS  |

|  | زمان آموزش   |      |      | عنوان :<br>مدیریت ، نظارت و نگهداری نصب ماشین های مجازی           |
|--|--|------|------|---|
|  | جمع  | عملی | نظری |   |
|  |  |      |      |   |
| تجهیزات ، ابزار ، مواد<br>مصرفی و منابع آموزشی | دانش ، مهارت ، نگرش ، ایمنی<br>توجهات زیست محیطی مرتبط |      |      |   |
|  |  |      |      | مهارت:  |
|  |  |      |      | -کنترل و بروزرسانی در سیستم کاربران                               |
|  |  |      |      | - پیکربندی به روزرسانی های خودکار                                 |
|  |  |      |      | - اجرای به روزرسانی ها با استفاده از WSUS                         |
|  |  |      |      | -رفع اشکال WSUS   |
|  |  |      |      | -پیاده سازی سرور WSUS   |
|  |  |      |      | -پیکربندی تنظیمات به روزرسانی ها                                  |
|  |  |      |      | -صدور مجوز و اجرای به روزرسانی ها با استفاده از WSUS              |
|  |  |      |      | -پیاده سازی Windows PowerShell DSC                                |
|  |  |      |      | -رفع اشکال فناوری Windows PowerShell DSC                          |
|  |  |      |      | -ابزار تحلیل رخدادهای DSC   |
|  |  |      |      | - ابزار Task Manager  |
|  |  |      |      | - ابزار Performance Monitor                                       |
|  |  |      |      | - شمارشگرهای پردازنده   |
|  |  |      |      | -شمارشگرهای دیسک (Disk counters)                                  |
|  |  |      |      | -شمارشگرهای حافظه (CPU counters)                                  |
|  |  |      |      | -شمارشگرهای اصلی شبکه   |
|  |  |      |      | -ابزار Resource monitor   |
|  |  |      |      | -ابزار Event Viewer   |
|  |  |      |      | -استفاده از ابزار performance monitor                             |
|  |  |      |      | -نسخه برداری از داده ها شمارشگر با استفاده از data collector sets |

|  | زمان آموزش  |      |      | عنوان:<br>مدیریت، نظارت و نگهداری نصب ماشین های مجازی                           |
|--|---|------|------|---|
|  | جمع   | عملی | نظری |   |
|  |   |      |      |   |
| تجهیزات، ابزار، مواد<br>مصرفی و منابع آموزشی | دانش، مهارت، نگرش، ایمنی<br>توجهات زیست محیطی مرتبط |      |      |   |
|  |   |      |      | مهارت:  |
|  |   |      |      | -پیکربندی یک هشدار  |
|  |   |      |      | -استفاده از server manager برای مشاهده فایل<br>رخدادها                          |
|  |   |      |      | -ایجاد نمایش انتخابی رخدادها  |
|  |   |      |      | -فعال سازی عضویت ها   |
|  |   |      |      | -پیکربندی عضویت رخداد   |
|  |   |      |      | -مشخص کردن منبع کاهش کیفیت و کارایی خدمات                                       |
|  |   |      |      | - پیکربندی و مشاهده رخدادهای ثبت شده به صورت متمرکز                             |
|  |   |      |      | 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                                    |

| ردیف | نام            | مشخصات فنی و دقیق             | تعداد | توضیحات     |
|------|----------------|-------------------------------|-------|-------------|
| ۱    | PC             | Cpu:Corei3/Ram:4G/HDD:500/ODD | ۱۵    |             |
| ۲    | Switch Layer2  | 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                   | ۲     |             |
| 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 |

توجه :

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