



وزارت علوم، تحقیقات و فناوری
دانشگاه جامع علمی - کاربردی
شورای برنامه‌ریزی آموزشی و درسی علمی - کاربردی

دوره های آموزش عالی تکمیلی بین سطوح تحصیلی
مشخصات کلی، برنامه و سرفصل دروس تک پودمان
نصب و راه اندازی شبکه های گسترده



دانشگاه جامع علمی - کاربردی

بسمه تعالی

نظام آموزش عالی تکمیلی بین سطوح تحصیلی
برنامه آموزشی و درسی تک پودمان نصب و راه اندازی شبکه های گسترده

بر اساس مصوبه جلسه یکصد و هفتاد و ششم شورای برنامه ریزی آموزشی و درسی علمی - کاربردی مورخ ۱۳۹۰/۴/۱۲، گروه صنعت برنامه آموزشی و درسی تک پودمان نصب و راه اندازی شبکه های گسترده را تصویب نمود. این برنامه از تاریخ ابلاغ در موسسات و مراکز آموزشی علمی - کاربردی که مجوز اجرای آن را از دانشگاه جامع علمی - کاربردی اخذ نموده اند، قابل اجرا است.

رای گروه صنعت در خصوص برنامه آموزشی و درسی تک پودمان
نصب و راه اندازی شبکه های گسترده
صحیح است. به واحدهای مجری ابلاغ شود.

رجبعلی برزویی

نایب رئیس شورای برنامه ریزی آموزشی و درسی



مورد تأیید است:

علیرضا جمالزاده

دبیر شورای برنامه ریزی آموزشی و
درسی علمی - کاربردی

عیسی کشاورز

سرپرست دفتر برنامه ریزی
آموزشی مهارتی

مقدمه:

این دوره آموزش نحوه استفاده از قطعات شرکت سیسکو در برقراری ارتباط بین شبکه های داخلی و گسترده را شامل میشود. شبکه های گسترده و در راس آنها شبکه جهانی اینترنت در واقع شبکه ای متشکل از شبکه های محلی هستند که توسط قطعات ساخته شده ارتباط گسترده میگیرند. شرکت سیسکو بزرگترین و مجهزترین آنها میباشد و آموزش نحوه استفاده از محصولات این شرکت و برقراری امنیت شبکه از اولویتهای آموزشی این دوره می باشد.

تعریف و هدف دوره:

دانشجو در این دوره نحوه تنظیم قطعات ارتباطی شبکه های گسترده را آموزش می بیند. در کنار آشنایی با قطعات و نحوه تنظیم آنها، آنالیز چگونگی پیاده سازی شبکه های گسترده، برقراری امنیت آنها و همچنین نگهداری و پشتیبانی از قطعات آموزش داده خواهد شد. دانشجو پس از گذراندن این دوره می تواند:

- یک دستگاه سویچ یا روتر سیسکو را تنظیم نماید.
- امنیت شبکه را برقرار نماید.
- مسیر یابی بین شبکه ها را کنترل نماید.

ضرورت و اهمیت دوره:

باتوجه به استفاده همه سازمانها از شبکه های کامپیوتری و تبادل اطلاعات از طریق این تکنولوژی و همچنین باتوجه به مسیر کشور به سمت سیستمهای تجارت الکترونیک تربیت متخصصین شبکه از اهمیت زیادی برخوردار است. این اهمیت زمانی بیشتر جلوه می کند که آموزش شبکه در دروس دانشگاهی با کمبودها و ضعفهای زیادی مواجه است به طوریکه تنها مفاهیم اولیه به صورت تیوری به دانشجو آموخته می شود و نیاز مدیریت شبکه های کامپیوتری را تحت پوشش قرار نمی دهد. برای برقراری ارتباط بین شبکه های کامپیوتری نیازمند متخصصین شبکه های گسترده هستیم.



تک پودمان نصب و راه اندازی شبکه های گسترده

شایستگی ها و مهارت های قابل انتظار:

پایده سازی سخت افزاری قطعات ارتباطی شبکه های کابلی و بی سیم و مفاهیم نرم افزاری نصب، پیکربندی و اندازه گیری قطعات Cisco در شبکه های کوچک و متوسط
نصب، پیکربندی و عیب یابی سوئیچ های CISCO در شبکه های بزرگ با بیش از ۵۰۰ کلاینت
عیب یابی سوئیچ ها و روترهای CISCO برای شبکه های بزرگ با بیش از ۵۰۰ کلاینت
اجرای سناریو های مختلف به منظور آموزش کامل دروس قبل شامل Routing-Switching و عیب یابی

سطح آموزشی:

- تکمیلی بین سطوح تحصیلی دیپلم و کاردانی (دیپلم - کاردانی)
- تکمیلی بین سطوح تحصیلی کاردانی و کارشناسی (کاردانی - کارشناسی)
- تکمیلی بین سطوح تحصیلی کارشناسی و کارشناسی ارشد (کارشناسی - کارشناسی ارشد)
- تکمیلی بین سطوح تحصیلی کارشناسی ارشد و دکتری (کارشناسی ارشد - دکتری)

شغل قابل احراز:

- تکنسین نصب و راه اندازی شبکه های گسترده

ضوابط و شرایط پذیرش ورودی:

الف - (حداقل مدرک تحصیلی/ارشته تحصیلی / گواهی سلامت، تجربه کاری و ...)

- داشتن دیپلم

ب - در صورت نیاز به گذراندن دروس پیش نیاز مطابق جدول زیر ارایه شود:

ردیف	کد	نام درس	ساعت		
			نظری	عملی	جمع
		زبان انگلیسی تخصصی IT	۳۲	۴۸	۴۸



تک پودمان نصب و راه اندازی شبکه های گسترده

الف) جدول ساختار دروس تک پودمان نصب و راه اندازی شبکه های گسترده:

توضیحات (دروس پیش نیاز)	ساعت			نام درس	کد درس
	جمع	عملی	نظری		
-	۳۲	-	۳۲	مفاهیم مقدماتی شبکه های کامپیوتری	
مفاهیم مقدماتی شبکه های کامپیوتری	۶۴	۴۸	۱۶	آشنایی با شبکه های گسترده و مفاهیم ROUTING و SWITCHING	
آشنایی با شبکه های گسترده و مفاهیم ROUTING و SWITCHING	۴۸	۴۸	-	طراحی و پیاده سازی، بررسی و عیب یابی شبکه های محلی و گسترده (CCNP Swich)	
طراحی و پیاده سازی، بررسی و عیب یابی شبکه های محلی و گسترده (CCNP Swich)	۴۸	۴۸	-	طراحی و پیاده سازی، بررسی و عیب یابی شبکه های محلی و گسترده (CCNP ROUTE)	
طراحی و پیاده سازی، بررسی و عیب یابی شبکه های محلی و گسترده (CCNP ROUTE)	۴۸	۴۸	-	عیب یابی شبکه های گسترده (CISCO)	
عیب یابی شبکه های گسترده (CISCO)	۴۸	۴۸	-	ابزار های تکمیلی در پیاده سازی شبکه های گسترده CCIE	
جمع کل	۲۸۸	۲۴۰	۴۸		

- مجموع ساعت تک پودمان حد اقل ۱۶۰ و حداکثر ۴۸۰ است.
- مجموع ساعات هر درس حد اقل ۳۰ و حداکثر ۱۰۰ است.

ب) جدول مقایسه ای ساعات دروس نظری و عملی تک پودمان:

نوع دروس	جمع ساعات	درصد	درصد استاندارد
نظری	۴۸	۲۰	حد اکثر ۳۰ درصد
عملی	۲۴۰	۸۰	حد اقل ۷۰ درصد
جمع	۲۸۸	۱۰۰	۱۰۰

ج) طول و شکل اجرای تک پودمان:

این پودمان حداقل در یک دوره ۵ ماهه و حداکثر در یک دوره ۸ ماهه قابل ارایه است.

د) نحوه ارزیابی تک پودمان:

آزمون کتبی (جامع) ■، آزمون عملی (جامع) □، ارایه پروژه □، ارایه نمونه کار □ و سایر با ذکر مورد.....



تک پودمان نصب و راه اندازی شبکه های گسترده

نام درس: مفاهیم مقدماتی شبکه های کامپیوتری (کلیات)			نظری	عملی
پیش نیاز: ندارد			۳۲	-
الف: هدف درس: آموزش مفاهیم اولیه شبکه به همراه پیاده سازی سخت افزاری قطعات ارتباطی شبکه های کابلی و بی سیم و مفاهیم نرم افزاری				
ب: سر فصل آموزشی:				
ردیف	رئوس مطالب و ریز محتوا		زمان آموزش (ساعت)	
			نظری	عملی
۱	ارتباطات شبکه لایه های OSI	Networking Basics	۶	-
۲	- شبکه های کابلی - کارت های شبکه - انواع هاب ها	سخت افزارهای شبکه	۸	-
۳	- پل (Bridging) - سوئیچینگ - مسیریابی (Routing)	شبکه های ارتباطی	۶	-
۴	- سیستم عامل ها - کلاینت ها - سرویس های دایکتوری	نرم افزارهای شبکه	۴	-
۵	- اترنت - شبکه های حلقوی (Token Ring) - شبکه های فیبر نوری - شبکه های بیسیم	پروتکل ها	۸	-
ج: منبع درسی: ((مؤلف/مترجم)، عنوان منبع، ناشر، سال انتشار)):				
- Network + انتشارات ماکروسافت (Ms press)				
- Network + انتشارات دیباگران تهران				



تک پودمان نصب و راه اندازی شبکه های گسترده

د) استانداردهای آموزشی (شرایط آموزشی و یادگیری مطلوب) درس: مفاهیم مقدماتی شبکه های کامپیوتری

۱- ویژگی های مدرس: (درجه علمی - سوابق تخصصی و تجربی):

- حداقل مدرک تحصیلی دانشگاهی، نام رشته/رشته های تحصیلی متجانس: لیسانس در یکی از رشته های مرتبط با کامپیوتر

- گواهی نامه ها و یا دوره های آموزشی مورد نیاز: داشتن مدرک بین المللی *MCITP* و یا *MCSE* از شرکت مایکروسافت

- حداقل سابقه تدریس مرتبط (به سال): ۵ سال

- حداقل سابقه تخصصی در حوزه شغلی مورد نظر (با ذکر حوزه شغلی به سال): ۵ سال

- میزان تسلط به زبان انگلیسی: عالی ■ خوب □

- میزان تسلط به رایانه: عالی ■ خوب □

- سایر ویژگی ها با ذکر موارد:

۲- مساحت، تجهیزات و وسایل مورد نیاز (براساس کلاس ۲۵ نفره و گروه های آزمایشگاهی و کارگاهی (کار عملی) ۲ نفره)

- مساحت مورد نیاز: ۱- کلاس ■ مترمربع، ۲- آزمایشگاه □ مترمربع، ۳- کارگاه □ مترمربع، ۴- عرصه □ مترمربع، ۵- مزرعه □ مترمربع و

سایر موارد با ذکر نام و مقدار

- فهرست ماشین آلات و تجهیزات، وسایل و امکانات مورد نیاز:

۱- رایانه

۲- ویدئو پروژکتور

۳- تجهیزات اولیه شبکه (کابل، سوئیچ و کارت شبکه

۳- روش تدریس و ارائه درس: سخنرانی ■، مباحثه ای □، تمرین و تکرار ■، آزمایشگاهی □، کارگاهی □، پژوهشی گروهی □، مطالعه

موردی □، بازدید □، فیلم و اسلاید □ و سایر با ذکر مورد.....

۴- نحوه ارزیابی درس با توجه به هدف تعریف شده: آزمون کتبی ■، آزمون عملی □، آزمون شفاهی □، ارائه پروژه □،

ارایه نمونه کار □ و..... سایر روشها با ذکر مورد.....



تک پودمان نصب و راه اندازی شبکه های گسترده

نام درس: آشنایی با شبکه های گسترده و مفاهیم ROUTING و SWITCHING			نظری	عملی
پیش نیاز: مفاهیم مقدماتی شبکه های کامپیوتری			۱۶	۴۸
الف: هدف درس: نصب، پیکر بندی و اندازه گیری قطعات Cisco در شبکه های کوچک و متوسط			ساعت	
ب: سر فصل آموزشی:				
ردیف	رئوس مطالب و ریز محتوا		زمان آموزش (ساعت)	
			نظری	عملی
۱	انواع شبکه ها	- پیاده سازی شبکه های ساده - شبکه های داخلی اترانت - شبکه های Wireless	۴	۱۲
۲	آشنایی با شبکه های گسترده و مفاهیم مسیریابی	- عملکرد مسیریاب - شبکه های گسترده (WAN)	۴	۱۲
۳	پیاده سازی شبکه های کوچک و متوسط	- شبکه های کوچک - مفهوم سوئیچینگ در شبکه های متوسط - مفهوم روتینگ در شبکه های بزرگ	۴	۱۲
۴	پروتکل ها و مفاهیم جانبی	- راه اندازی OSPF - راه اندازی EIGRP - لیست دسترسی - مدیریت محدوده آدرس ها - اتصال شبکه داخلی به شبکه گسترده	۴	۱۲
ج: منبع درسی: ((مؤلف/مترجم)، عنوان منبع، ناشر، سال انتشار)): حداقل دو منبع فارسی و یک منبع لاتین: Ccna(FCND)^{۱, ۲} -				



تک پودمان نصب و راه اندازی شبکه های گسترده

(د) استانداردهای آموزشی (شرایط آموزشی و یادگیری مطلوب) درس:

آشنایی با شبکه های گسترده و مفاهیم SWITCHING و ROUTING

۱- ویژگی های مدرس: (درجه علمی - سوابق تخصصی و تجربی):

- حداقل مدرک تحصیلی دانشگاهی، نام رشته/رشته های تحصیلی متجانس: لیسانس در یکی از رشته های مرتبط با کامپیوتر

- گواهی نامه ها و یا دوره های آموزشی مورد نیاز: داشتن مدرک CCNA و CCNP از شرکت CISCO

- حداقل سابقه تدریس مرتبط (به سال): ۵ سال

- حداقل سابقه تخصصی در حوزه شغلی مورد نظر (با ذکر حوزه شغلی به سال): ۵ سال

- میزان تسلط به زبان انگلیسی: عالی ■ خوب □

- میزان تسلط به رایانه: عالی ■ خوب □

- سایر ویژگی ها با ذکر موارد:

۲- مساحت، تجهیزات و وسایل مورد نیاز (براساس کلاس ۲۵ نفره و گروه های آزمایشگاهی و کارگاهی (کار عملی) ۲ نفره)

- مساحت مورد نیاز: ۱- کلاس □ مترمربع، ۲- آزمایشگاه □ مترمربع، ۳- کارگاه ■ مترمربع، ۴- عرصه □ مترمربع، ۵- مزرعه □ مترمربع و

سایر موارد با ذکر نام و مقدار

- فهرست ماشین آلات و تجهیزات، وسایل و امکانات مورد نیاز:

۱- رایانه به ازاء هر دو نفر یک سیستم

۲- نرم افزار شبیه ساز GNS نصب شده بر روی سیستم ها

۳- روش تدریس و ارائه درس: سخنرانی ■، مباحثه ای □، تمرین و تکرار □، آزمایشگاهی □، کارگاهی ■، پژوهشی گروهی □، مطالعه

موردی □، بازدید □، فیلم و اسلاید □ و سایر با ذکر مورد.....

۴- نحوه ارزیابی درس با توجه به هدف تعریف شده: آزمون کتبی ■، آزمون عملی ■، آزمون شفاهی □، ارائه پروژه □،

ارایه نمونه کار □ و..... سایر روشها با ذکر مورد.....



تک پودمان نصب و راه اندازی شبکه های گسترده

نام درس: طراحی و پیاده سازی، بررسی و عیب یابی شبکه های محلی و گسترده (CCNP Switch)			نظری	عملی
پیش نیاز: آشنایی با شبکه های گسترده و مفاهیم ROUTING و SWITCHING			-	۴۸
الف: هدف درس: نصب، پیکربندی و عیب یابی سوئیچ های CISCO در شبکه های بزرگ با بیش از ۵۰۰ کلاینت				
ب: سر فصل آموزشی:				
ردیف	رئوس مطالب و ریز محتوا		زمان آموزش (ساعت)	
			نظری	عملی
۱	آنالیز و طراحی شبکه های گسترده	ریز محتوا	-	۴
۲	پیاده سازی VLAN ها	پیاده سازی VLAN ها	-	۴
۳	پیاده سازی و مسیریابی در Inter VLAN ها	پیاده سازی و مسیریابی در Inter VLAN ها	-	۴
۴	دسترسی بالا در شبکه	دسترسی بالا در شبکه	-	۸
۵	دسترسی بالا با استفاده از سوئیچ های چند لایه	دسترسی بالا با استفاده از سوئیچ های چند لایه	-	۸
۶	امنیت شبکه با استفاده از سوئیچ ها	امنیت شبکه با استفاده از سوئیچ ها	-	۸
۷	اتصال به شبکه های گسترده	اتصال به شبکه های گسترده	-	۸
۸	انتقال صدا و تصویر در شبکه ها	انتقال صدا و تصویر در شبکه ها	-	۴
ج: منبع درسی: ((مؤلف/مترجم)، عنوان منبع، ناشر، سال انتشار)): حداقل دو منبع فارسی و یک منبع لاتین: Implementing Cisco Switched networks -				



تک پودمان نصب و راه اندازی شبکه های گسترده

د) استانداردهای آموزشی (شرایط آموزشی و یادگیری مطلوب) درس:

طراحی و پیاده سازی، بررسی و عیب یابی شبکه های محلی و گسترده (CCNP Swich)

۱- ویژگی های مدرس: (درجه علمی - سوابق تخصصی و تجربی):

- حداقل مدرک تحصیلی دانشگاهی، نام رشته/رشته های تحصیلی متجانس: لیسانس در یکی از رشته های مرتبط با کامپیوتر

- گواهی نامه ها و یا دوره های آموزشی مورد نیاز: داشتن مدرک CCNA و CCNP از شرکت CISCO

- حداقل سابقه تدریس مرتبط (به سال): ۵ سال

- حداقل سابقه تخصصی در حوزه شغلی مورد نظر (با ذکر حوزه شغلی به سال): ۵ سال

- میزان تسلط به زبان انگلیسی: عالی ■ خوب □

- میزان تسلط به رایانه: عالی ■ خوب □

- سایر ویژگی ها با ذکر موارد:

۲- مساحت، تجهیزات و وسایل مورد نیاز (براساس کلاس ۲۵ نفره و گروه های آزمایشگاهی و کارگاهی (کار عملی) ۲ نفره)

- مساحت مورد نیاز: ۱- کلاس □ مترمربع، ۲- آزمایشگاه □ مترمربع، ۳- کارگاه ■ مترمربع، ۴- عرصه □ مترمربع، ۵- مزرعه □ مترمربع و

سایر موارد با ذکر نام و مقدار

- فهرست ماشین آلات و تجهیزات، وسایل و امکانات مورد نیاز:

۱- رایانه به ازاء هر دو نفر یک سیستم

۲- نرم افزار شبیه ساز GNS نصب شده بر روی سیستم ها

۳- روش تدریس و ارائه درس: سخنرانی ■، مباحثه ای □، تمرین و تکرار □، آزمایشگاهی □، کارگاهی ■، پژوهشی گروهی □، مطالعه

موردی □، بازدید □، فیلم و اسلاید □ و سایر با ذکر مورد.....

۴- نحوه ارزیابی درس با توجه به هدف تعریف شده: آزمون کتبی ■، آزمون عملی ■، آزمون شفاهی □، رایانه پروژه □،

ارایه نمونه کار □ و..... سایر روشها با ذکر مورد.....



تک پودمان نصب و راه اندازی شبکه های گسترده

نام درس: طراحی و پیاده سازی، بررسی و عیب یابی شبکه های محلی و گسترده (CCNP ROUTE)		نظری	عملی	
پیش نیاز: طراحی و پیاده سازی، بررسی و عیب یابی شبکه های محلی و گسترده (CCNP Switch)		-	۴۸	
الف: هدف درس: نصب، پیکربندی و عیب یابی روترهای CISCO در شبکه های بزرگ با بیش از ۵۰۰ کلاینت				
ب: سر فصل آموزشی:				
ردیف	رئوس مطالب و ریز محتوا		زمان آموزش (ساعت)	
	رئوس مطالب	ریز محتوا	نظری	عملی
۱	طراحی مسیریابی در شبکه	طراحی مسیریابی در شبکه	-	۸
۲	پیاده سازی راه حل های EIGRP	پیاده سازی راه حل های EIGRP	-	۱۲
۳	پیاده سازی شبکه های چند محدوده ای با OSPF	پیاده سازی شبکه های چند محدوده ای با OSPF	-	۱۲
۴	پیاده سازی شبکه ها مبنی بر IPV۴	پیاده سازی شبکه ها مبنی بر IPV۴	-	۶
۵	اتصال شبکه های بزرگ به ISPها	اتصال شبکه های بزرگ به ISPها	-	۴
۶	کار در لابراتوارها	پیاده سازی IPV۶ مسیریابی دفاتر نمایندگی کاربران همراه	-	۶
ج: منبع درسی: ((مؤلف/مترجم)، عنوان منبع، ناشر، سال انتشار)) : حداقل دو منبع فارسی و یک منبع لاتین: Implementing Cisco IP Routing -				



تک پودمان نصب و راه اندازی شبکه های گسترده

(د) استانداردهای آموزشی (شرایط آموزشی و یادگیری مطلوب)درس:

طراحی و پیاده سازی، بررسی و عیب یابی شبکه های محلی و گسترده (CCNP ROUTE)

۱- ویژگی های مدرس: (درجه علمی - سوابق تخصصی و تجربی):

- حداقل مدرک تحصیلی دانشگاهی، نام رشته/رشته های تحصیلی متجانس: لیسانس در یکی از رشته های مرتبط با کامپیوتر

- گواهی نامه ها و یا دوره های آموزشی مورد نیاز: داشتن مدرک CCNA و CCNP از شرکت CISCO

- حداقل سابقه تدریس مرتبط (به سال): ۵ سال

- حداقل سابقه تخصصی در حوزه شغلی مورد نظر (با ذکر حوزه شغلی به سال): ۵ سال

- میزان تسلط به زبان انگلیسی: عالی ■ خوب □

- میزان تسلط به رایانه: عالی ■ خوب □

- سایر ویژگی ها با ذکر موارد:

۲- مساحت، تجهیزات و وسایل مورد نیاز (براساس کلاس ۲۵ نفره و گروه های آزمایشگاهی و کارگاهی (کار عملی) ۲ نفره)

- مساحت مورد نیاز: ۱- کلاس □ مترمربع، ۲- آزمایشگاه □ مترمربع، ۳- کارگاه ■ مترمربع، ۴- عرصه □ مترمربع، ۵- مزرعه □ مترمربع و

سایر موارد با ذکر نام و مقدار

- فهرست ماشین آلات و تجهیزات، وسایل و امکانات مورد نیاز:

۱- رایانه به ازاء هر دو نفر یک سیستم

۲- نرم افزار شبیه ساز GNS نصب شده بر روی سیستم ها

۳- روش تدریس و ارائه درس: سخنرانی ■، مباحثه ای □، تمرین و تکرار □، آزمایشگاهی □، کارگاهی ■، پژوهشی گروهی □، مطالعه

موردی □، بازدید □، فیلم و اسلاید □ و سایر با ذکر مورد.....

۴- نحوه ارزیابی درس با توجه به هدف تعریف شده: آزمون کتبی ■، آزمون عملی ■، آزمون شفاهی □، ارائه پروژه □،

ارایه نمونه کار □ و..... سایر روشها با ذکر مورد.....



تک پودمان نصب و راه اندازی شبکه های گسترده

نام درس: عیب یابی شبکه های گسترده (CISCO)		نظری	عملی
پیش نیاز: طراحی و پیاده سازی، بررسی و عیب یابی شبکه های محلی و گسترده (CCNP ROUTE)		ساعت	۴۸
الف: هدف درس: عیب یابی سوئیچ ها و روترهای CISCO برای شبکه های بزرگ با بیش از ۵۰۰ کلاینت			
ب: سر فصل آموزشی:			
ردیف	رئوس مطالب و ریز محتوا		زمان آموزش (ساعت)
			نظری عملی
۱	تهیه لیست وظایف مدیر شبکه در سازمان های بزرگ	تهیه لیست وظایف مدیر شبکه در سازمان های بزرگ	۶ -
۲	پیاده سازی فرآیند عیب یابی جهت شناسایی مشکلات در شبکه های بزرگ	پیاده سازی فرآیند عیب یابی جهت شناسایی مشکلات در شبکه های بزرگ	۱۰ -
۳	شناسایی ابزار و فرآیندهای موثر در عیب یابی شبکه های بزرگ	شناسایی ابزار و فرآیندهای موثر در عیب یابی شبکه های بزرگ	۱۰ -
۴	تمرین عملی در عیب یابی شبکه های مبتنی بر سوئیچ	تمرین عملی در عیب یابی شبکه های مبتنی بر سوئیچ	۶ -
۵	تمرین عملی عیب یابی شبکه های مبتنی بر روتر	تمرین عملی عیب یابی شبکه های مبتنی بر روتر	۸ -
۶	تمرین عملی در عیب یابی شبکه های ایمن	تمرین عملی در عیب یابی شبکه های ایمن	۸ -
ج: منبع درسی: ((مؤلف/مترجم)، عنوان منبع، ناشر، سال انتشار)) :			
حداقل دو منبع فارسی و یک منبع لاتین:			
Troubleshooting and maintaining Cisco IP Networks -			



تک پودمان نصب و راه اندازی شبکه های گسترده

(د) استانداردهای آموزشی (شرایط آموزشی و یادگیری مطلوب) درس: عیب یابی شبکه های گسترده (CISCO)

۱- ویژگی های مدرس: (درجه علمی - سوابق تخصصی و تجربی):

- حداقل مدرک تحصیلی دانشگاهی، نام رشته/رشته های تحصیلی متجانس: لیسانس در یکی از رشته های مرتبط با کامپیوتر

- گواهی نامه ها و یا دوره های آموزشی مورد نیاز: داشتن مدرک CCNA و CCNP از شرکت CISCO

- حداقل سابقه تدریس مرتبط (به سال): ۵ سال

- حداقل سابقه تخصصی در حوزه شغلی مورد نظر (با ذکر حوزه شغلی به سال): ۵ سال

- میزان تسلط به زبان انگلیسی: عالی ■ خوب □

- میزان تسلط به رایانه: عالی ■ خوب □

- سایر ویژگی ها با ذکر موارد:

۲- مساحت، تجهیزات و وسایل مورد نیاز (براساس کلاس ۲۵ نفره و گروه های آزمایشگاهی و کارگاهی (کار عملی) ۲ نفره)

- مساحت مورد نیاز: ۱- کلاس □ مترمربع، ۲- آزمایشگاه □ مترمربع، ۳- کارگاه ■ مترمربع، ۴- عرصه □ مترمربع، ۵- مزرعه □ مترمربع و

سایر موارد با ذکر نام و مقدار

- فهرست ماشین آلات و تجهیزات، وسایل و امکانات مورد نیاز:

۱- رایانه به ازاء هر دو نفر یک سیستم

۲- نرم افزار شبیه ساز GNS نصب شده بر روی سیستم ها

۳- روش تدریس و ارائه درس: سخنرانی ■، مباحثه ای □، تمرین و تکرار □، آزمایشگاهی □، کارگاهی ■، پژوهشی گروهی □، مطالعه

موردی □، بازدید □، فیلم و اسلاید □ و سایر با ذکر مورد.....

۴- نحوه ارزیابی درس با توجه به هدف تعریف شده: آزمون کتبی ■، آزمون عملی ■، آزمون شفاهی □، ارایه پروژه □،

ارایه نمونه کار □ و..... سایر روشها با ذکر مورد.....



تک پودمان نصب و راه اندازی شبکه های گسترده

نام درس: ابزار های تکمیلی در پیاده سازی شبکه های گسترده CCIE			عملی	نظری	
پیش نیاز: عیب یابی شبکه های گسترده (CISCO)			۴۸	-	ساعت
الف: هدف درس: اجرای سناریو های مختلف به منظور آموزش کامل دروس قبل شامل Routing-Switching و عیب یابی					
ب: سر فصل آموزشی:					
ردیف	رئوس مطالب و ریز محتوا		زمان آموزش (ساعت)		
			عملی	نظری	
۱	Switching & L ^۲ Services	ریز محتوا	۱۰	-	VLAN, VTP & Port aggregation ^۱ Spanning Tree (Adv) ^۲ Implementing Ethernet Technologies ^۲ Frame Relay ^۱ L ^۲ Tunneling ^۱
۲	IPv ^۴ Services	ریز محتوا	۱۴	-	Implementing L ^۲ High Availability & Services ^۲ L ^۲ Tunneling ^۱ RIPv ^۴ ^۱ EIGRP ^۱ OSPF ^۲ BGP ^۲ Route Filtering & Redistribution ^۱ OER & PfR ^۱
۳	Network Security	ریز محتوا	۹	-	Hardening IOS Device ^۱ L ^۲ Security Features ^۲ AAA & Access Control ^۱ IOS Firewall Service ^۱ IOS IPS ^۱
۴	MPLS	ریز محتوا	۵	-	Implementing MPLS ^۱ Implementing L ^۲ MPLS VPN ^۱ Implementing Multi-VRF MPLS ^۱
۵	IPv ^۶ Services	ریز محتوا	۵	-	Integration with IPV ^۴ ^۱ IPV ^۶ Routing ^۲
۶	IP Multicast	ریز محتوا	۵	-	Implementing PIM ^۱ Multicast Inter-domain Routing ^۱ Implementing IPV ^۶ Multicast ^۱
ج: منبع درسی: ((مؤلف/مترجم)، عنوان منبع، ناشر، سال انتشار)) حداقل دو منبع فارسی و یک منبع لاتین: CCIE-Routing and Switching – LAB					



تک پودمان نصب و راه اندازی شبکه های گسترده

(د) استانداردهای آموزشی (شرایط آموزشی و یادگیری مطلوب) درس:

ابزار های تکمیلی در پیاده سازی شبکه های گسترده CCIE

۱- ویژگی های مدرس: (درجه علمی - سوابق تخصصی و تجربی):

- حداقل مدرک تحصیلی دانشگاهی، نام رشته/رشته های تحصیلی متجانس: لیسانس در یکی از رشته های مرتبط با کامپیوتر

- گواهی نامه ها و یا دوره های آموزشی مورد نیاز: داشتن مدرک *CCNA* و *CCNP* از شرکت *CISCO* و گذراندن دوره *CCIEP* از

شرکت *CISCO*

- حداقل سابقه تدریس مرتبط (به سال): ۵ سال

- حداقل سابقه تخصصی در حوزه شغلی مورد نظر (با ذکر حوزه شغلی به سال): ۵ سال

- میزان تسلط به زبان انگلیسی: عالی ■ خوب □

- میزان تسلط به رایانه: عالی ■ خوب □

- سایر ویژگی ها با ذکر موارد:

۲- مساحت، تجهیزات و وسایل مورد نیاز (براساس کلاس ۲۵ نفره و گروه های آزمایشگاهی و کارگاهی (کار عملی) ۲ نفره)

- مساحت مورد نیاز: ۱- کلاس □ مترمربع، ۲- آزمایشگاه □ مترمربع، ۳- کارگاه ■ مترمربع، ۴- عرصه □ مترمربع، ۵- مزرعه □ مترمربع و

سایر موارد با ذکر نام و مقدار

- فهرست ماشین آلات و تجهیزات، وسایل و امکانات مورد نیاز:

۱- رایانه به ازاء هر دو نفر یک سیستم

۲- نرم افزار شبیه ساز *GNS* نصب شده بر روی سیستم ها

۳- روش تدریس و ارائه درس: سخنرانی ■، مباحثه ای □، تمرین و تکرار □، آزمایشگاهی □، کارگاهی ■، پژوهشی گروهی □، مطالعه

موردی □، بازدید □، فیلم و اسلاید □ و سایر با ذکر مورد.....

۴- نحوه ارزیابی درس با توجه به هدف تعریف شده: آزمون کتبی ■، آزمون عملی ■، آزمون شفاهی □، ارایه پروژه □،

ارایه نمونه کار □ و..... سایر روشها با ذکر مورد.....



ضمیمه



دانشگاه خواجه نصیر

موسسه کامپیوتر

تک پودمان نصب و راه اندازی شبکه های گسترده

مشخصات تهیه کننده برنامه

الف: مرکز / موسسه تهیه کننده برنامه:

نام مرکز / موسسه تهیه کننده برنامه	نشانی، تلفن، پست الکترونیکی
مرکز آموزش علمی کاربردی فرهنگ و هنر واحد ۳۴ تهران	نشانی: تهران - خیابان آیت الله کاشانی - خیابان بهنام - نبش خیابان شانزدهم تلفن: ۳۶-۳۵-۴۴۰۰۱۰۳۵ و فاکس: ۴۴۰۴۷۷۷۶ آدرس پست الکترونیکی:

ب: اعضای گروه تدوین کننده برنامه:

نام و نام خانوادگی اعضای گروه تدوین کننده	مدرک تحصیلی	تلفن	پست الکترونیکی

