



وزارت آموزش و پرورش
سازمان پژوهش و برنامه‌ریزی آموزشی
دفتر ارتباط کتابهای درسی فنی و حرفه‌ای و کاردانش

شاخه تحصیلی: فنی و حرفه‌ای

گروه تحصیلی: حرفه‌ای: برق و رایانه

رشته تحصیلی: حرفه‌ای: شبکه و نرم افزار رایانه

برنامه درسی درس: نصب و نگهداری تجهیزات شبکه و سخت افزار

پایه: دوازدهم

زمان آموزش: ۳۰۰ ساعت

فهرست

۲	فهرست
۳	مقدمه
۴	اهداف درس
۷	طراحی و سازماندهی درس
۷	شایستگی‌های مورد انتظار
۷	شایستگی‌های فنی:
۷	شایستگی‌های غیر فنی:
۸	هدایت تحصیلی – حرفه‌ای
۸	سازماندهی محتوی
۹	زمان آموزش پودمان‌ها:
۹	مسیر یادگیری درس سال دوازدهم – درس نصب و نگهداری تجهیزات شبکه و سخت افزار
۱۰	استاندارد فضا
۱۱	فهرست استاندارد تجهیزات
۱۴	مواد، رسانه‌ها، مراکز، مواد و منابع یادگیری
۱۵	ارزشیابی پیشرفت تحصیلی
۱۵	صلاحیت مربیان
۱۵	الزامات اجرا
۱۵	اعتباربخشی
۱۶	ارزشیابی/اصلاح / بهبود
۱۷	استانداردهای آموزش، شایستگی کار و ارزشیابی کار

برای رشته شبکه و نرم افزار رایانه در پایه های دهم، یازدهم و دوازدهم شش درس که در قالب پودمان های مختلف سازمان دهی شده اند، در نظر گرفته شده است که ساعت آموزش هر یک به صورت تقریبی ۳۰۰ ساعت است. همان گونه که در سند راه کار برنامه درسی رشته شبکه و نرم افزار رایانه آمده است، این شش درس آموزش های مقدماتی برای ورود به دوره کاردانی است که هنرجو پس از کسب شایستگی های مورد انتظار در یک دوره سه ساله، به دوره دو ساله کاردانی پا خواهد گذاشت.

در پایه دوازدهم دو درس تخصصی با عنوان های **تجارت الکترونیک و امنیت شبکه** و همچنین **نصب و نگهداری تجهیزات شبکه و سخت افزار** پیش بینی شده است که برنامه پیش رو به شرح درس **نصب و نگهداری تجهیزات شبکه و سخت افزار** پرداخته است. پس از جدول عرصه و عناصر اهداف درس که مطابق با برنامه درسی ملی (در ۵ عنصر تعقل، ایمان، علم، عمل و اخلاق و در ۴ عرصه رابطه با خدا، رابطه با خویشتن، رابطه با خلق خدا و رابطه با خلقت) سازمان دهی شده است، شایستگی های مورد انتظار قرار گرفته است و پس از نمودارهای هدایت تحصیلی، استانداردهای آموزشی، شایستگی کار و ارزشیابی کار در قالب فرم های ۱-۶ دنیای آموزش و ۱-۴ و ۱-۸ و ۱-۹ دنیای کار به تفکیک وظایف مرتبط با هر پودمان درسی آورده شده است.

سند پیش رو به منظور تألیف و تهیه محتوای درسی **نصب و نگهداری تجهیزات شبکه و سخت افزار** تهیه شده است. طوری که مؤلفان و تهیه کنندگان محتوا بتوانند با تکیه بر فرم های ۱-۶ و اطلاعات وارد شده در قسمت های دیگر، اهداف رفتاری را تدریس و محتوی مورد نظر متناسب با اهداف برنامه درسی را محقق سازند.

درس نصب و نگهداری تجهیزات شبکه و سخت افزار

عناصر	عرصه	رابطه با خویشتن (روح، روان و جسم)	رابطه با خدا (صفات خدا، آیات تکوینی، تشریحی، انبیاء و اولیای الهی)	رابطه با خلق خدا (سایر انسان ها) (خانواده، دوستان، همسایگان، محله، شهر، استان و جهان)	رابطه با خلقت (۱- طبیعت: زمین، آب، فضا، محیط زیست و... ۲- ماوراء طبیعت: حیات ابدی، جهان آخرت، ملائکه و...)
اخلاق (تزکیه، عاطفه و ملکات نفسانی)	۳- شایستگی های کلی غیرفنی در نصب، توسعه و نگهداری شبکه های سخت افزاری به اخلاق حرفه ای التزام عملی دارد. ۴- شایستگی های پایه با تکیه بر مسئولیت پذیری تجهیزات مناسب شبکه و سخت افزار را ترجیح می دهد. ۵- صلاحیت های فنی و حرفه ای به کارگیری فناوری های نو را در نصب تجهیزات شبکه، ترجیح می دهد.	۳- شایستگی های کلی غیرفنی استفاده از شبکه کامپیوتری با التزام عملی به موازین اسلامی ۴- شایستگی های پایه با نصب و نگهداری شبکه های کامپیوتری و سخت افزار به کسب روزی حلال اهتمام دارد. ۵- صلاحیت های فنی و حرفه ای با توجه به نصب شبکه های کامپیوتری به صورت حرفه ای از اتلاف حقوق دیگران جلو گیری می کند.	۳- شایستگی های کلی غیرفنی در نصب و نگهداری تجهیزات سخت افزاری و شبکه اخلاق حرفه ای را رعایت می کند. ۴- شایستگی های پایه در استفاده از تجهیزات نوبن سخت افزار و شبکه احساس مسئولیت می کند. ۵- صلاحیت های فنی و حرفه ای بهترین تجهیزات سخت افزاری و شبکه را برای رفع نیاز سازمان ها انتخاب می کند.	۳- شایستگی های کلی غیرفنی با انتخاب سخت افزار مناسب در حفظ منابع طبیعی خلاق است. ۴- شایستگی های پایه به حفظ محیط زیست با استفاده از سخت افزار مناسب توجه دارد. ۵- صلاحیت های فنی و حرفه ای در استفاده از تجهیزات سخت افزاری مناسب برای حفظ منابع طبیعی به پاسخگویی و ارائه ی توضیحات پای بند است.	
	عمل (کار، تلاش، اطاعت، عبادت، مجاهدت، کار آفرینی، مهارت و...)	۳- شایستگی های کلی غیرفنی در نصب، توسعه و نگهداری تجهیزات شبکه نگرش سیستمی را به کار می گیرد. ۴- شایستگی های پایه به روحیه خودباوری در به کارگیری دانش و تجربه برای توسعه و نگهداری شبکه تعالی می بخشد. ۵- صلاحیت های فنی و حرفه ای برای توسعه و نگهداری تجهیزات شبکه از فناوری های نو بهره برداری می کند.	۳- شایستگی های کلی غیرفنی در توسعه نصب و راه اندازی شبکه به اخلاق حرفه ای عمل می کند. ۴- شایستگی های پایه در نگهداری از شبکه و تجهیزات آن مسئولیت پذیر بوده و با دقت عمل می کند. ۵- صلاحیت های فنی و حرفه ای در نصب و نگهداری شبکه به عنوان عضوی از تیم به شایستگی فرهنگ کار و تلاش تعالی می بخشد.	۳- شایستگی های کلی غیرفنی با نگرش سیستمی تجهیزات شبکه را به عنوان جزئی از اجزای یک سیستم بزرگ که مورد استفاده همگان قرار می گیرد نگهداری می کند. ۴- شایستگی های پایه در نصب و توسعه شبکه های کامپیوتری خلاق عمل می کند. ۵- صلاحیت های فنی و حرفه ای برای حفظ منافع جامعه در توسعه یک شبکه کامپیوتری فناوری های نو را به کار می گیرد.	۳- شایستگی های کلی غیرفنی با مدیریت منابع در توسعه شبکه و نگهداری تجهیزات از محیط زیست و منابع طبیعی را بهتر نگهداری می کند. ۴- شایستگی های پایه در توسعه و تجهیزات شبکه با روحیه مسئولیت پذیری از منابع بهتر بهره برداری می کند. ۵- صلاحیت های فنی و حرفه ای در به کارگیری فناوری های نو توسعه و نگهداری شبکه به اصل حفظ محیط زیست عمل می کند.

درس نصب و نگهداری تجهیزات شبکه و سخت افزار

عناصر	عرصه	رابطه با خویشتن (روح، روان و جسم)	رابطه با خدا (صفات خدا، آیات تکوینی، تشریحی، انبیاء و اولیای الهی)	رابطه با خلق خدا (سایر انسان‌ها) (خانواده، دوستان، همسایگان، محلّه، شهر، استان و جهان)	رابطه با خلقت (۱- طبیعت: زمین، آب، فضا، محیط زیست و ... ۲- ماوراء طبیعت: حیات ابدی، جهان آخرت، ملائکه و ...)
<p>علم (کسب معرفت، شناخت، بصیرت و آگاهی)</p>	<p>۳- شایستگی‌های کلی غیرفنی با تفکر صحیح و اخلاق حرفه ای جایگاه خود را در محیط کار مشخص می‌کند.</p> <p>۴- شایستگی‌های پایه با عدالت و خردورزی مسائل پیش رو را حل می‌کند.</p> <p>۵- صلاحیت‌های فنی و حرفه‌ای شایستگی‌های فناوری اطلاعات و ارتباطات را به خوبی بیان می‌کند.</p>	<p>۳- شایستگی‌های کلی غیرفنی در توسعه و نگهداری سخت‌افزار و شبکه، ارتباط موثر و کار تیمی را توصیف می‌کند.</p> <p>۴- شایستگی‌های پایه قوانین و مقررات کار را در نگهداری شبکه تشریح می‌کند.</p> <p>۵- صلاحیت‌های فنی و حرفه‌ای با به‌کارگیری فناوری نو در حل مسائل روش‌های کسب حلال را تمیز می‌دهد.</p>	<p>۳- شایستگی‌های کلی غیرفنی کاربرد فناوری را در مشاغل مختلف برای ایجاد شبکه و استفاده از سخت‌افزار بیان می‌کند..</p> <p>۴- شایستگی‌های پایه روحیه خودباوری را به عنوان یک اصل در کار تیمی تعمیم می‌دهد.</p> <p>۵- صلاحیت‌های فنی و حرفه‌ای چگونگی کار با ابزار شبکه و سخت‌افزار (به عنوان یکی از شایستگی‌های فناوری اطلاعات و ارتباطات) برای جامعه هدف تشریح می‌کند.</p>	<p>۳- شایستگی‌های کلی غیرفنی جایگاه کاربرد فناوری شبکه را به عنوان یکی از ابزارهای حفظ محیط زیست تشریح می‌کند.</p> <p>۴- شایستگی‌های پایه استفاده خردورزانه از سخت‌افزار و شبکه را در جهت حفظ منابع طبیعی بیان می‌کند.</p> <p>۵- صلاحیت‌های فنی و حرفه‌ای به‌کارگیری فناوری‌های نو شبکه را (مانند وایرلس) در حفظ معادن فلزات، نفت و کم کردن آلاینده‌گی محیط زیست توضیح می‌دهد.</p>	
	<p>ایمان و باور (پذیرش، تعبد، التزام قلبی)</p>	<p>۳- شایستگی‌های کلی غیرفنی به نگرش سیستمی در توسعه سخت‌افزار و شبکه باور داشته باشد.</p> <p>۴- شایستگی‌های پایه در اجرا شبکه‌های کامپیوتری و پیاده سازی سخت‌افزار به اصل جمع گرایی اعتقاد دارد.</p> <p>۵- صلاحیت‌های فنی و حرفه‌ای به‌کارگیری فناوری نو را در توسعه شبکه‌های کامپیوتری و سخت‌افزار قبول می‌کند.</p>	<p>۳- شایستگی‌های کلی غیرفنی به اصل کارآفرینی (برای کمک به هم نوع) در توسعه شبکه‌های کامپیوتری باور دارد.</p> <p>۴- شایستگی‌های پایه دوست دارد که خلق با استفاده از شبکه‌های کامپیوتری و توسعه آن قانون‌گرا باشند.</p> <p>۵- صلاحیت‌های فنی و حرفه‌ای به فرهنگ کار و تلاش به عنوان یک اصل الهی اعتقاد دارد.</p>	<p>۳- شایستگی‌های کلی غیرفنی به اصل ارتباط موثر و کار تیمی اعتقاد دارد.</p> <p>۴- شایستگی‌های پایه خلاقیت‌های دیگران را در بهبود توسعه کار می‌پذیرد.</p> <p>۵- صلاحیت‌های فنی و حرفه‌ای اعتقاد دارد که به‌کارگیری فناوری‌های نو را در جهت بهبود روابط اجتماع موثر است.</p>	<p>۳- شایستگی‌های کلی غیرفنی دوست دارد که خلق در کاربرد فناوری به حفظ منابع طبیعی اعتقاد داشته باشد.</p> <p>۴- شایستگی‌های پایه دوست دارد که خلق در حفظ محیط زیست مسئولیت پذیر باشد.</p> <p>۵- صلاحیت‌های فنی و حرفه‌ای باور دارد که خلق به‌کارگیری فناوری‌های نو را در جهت حفظ محیط زیست توسعه دهد.</p>

درس نصب و نگهداری تجهیزات شبکه و سخت افزار

<p>رابطه با خلقت (۱- طبیعت: زمین، آب، فضا، محیط زیست و ... - ۲- ماوراء طبیعت: حیات ابدی، جهان آخرت، ملائکه و ...)</p>	<p>رابطه با خلق خدا (سایر انسان‌ها) (خانواده، دوستان، همسایگان، محله، شهر، استان و جهان)</p>	<p>رابطه با خدا (صفات خدا، آیات تکوینی، تشریحی، انبیاء و اولیای الهی)</p>	<p>رابطه با خویشین (روح، روان و جسم)</p>	<p>عرصه عناصر</p>
<p>۳- شایستگی‌های کلی غیرفنی در کاربرد فناوری‌های نو ضررهای محیط زیست را کنترل می‌کند. ۴- شایستگی‌های پایه ضررهای احتمالی استفاده از محیط زیست را خردورزانه پژوهش می‌کند. ۵- صلاحیت‌های فنی و حرفه‌ای روش‌های کار با فناوری‌های نو را در جهت سلامت محیط زیست و منابع طبیعی تغییر می‌دهد.</p>	<p>۳- شایستگی‌های کلی غیرفنی روش‌های جدید کارآفرینی را ایده پردازی می‌کند. ۴- شایستگی‌های پایه در نگهداری شبکه و سخت‌افزار با روحیه مسئولیت پذیری فرآیندها کنترل می‌کند. ۵- صلاحیت‌های فنی و حرفه‌ای مزایای استفاده از فناوری‌های نو را برای استفاده عموم اندازه گیری می‌کند.</p>	<p>۳- شایستگی‌های کلی غیرفنی با نگرش سیستمی حل مسئله می‌کند. ۴- شایستگی‌های پایه در ارزیابی کار همکاران عدالت خواهانه داوری می‌کند. ۵- صلاحیت‌های فنی و حرفه‌ای روش‌های جدید کار با فناوری‌های نو را کشف می‌کند.</p>	<p>۳- شایستگی‌های کلی غیرفنی توانمندی‌های خویش را در یک کار جمعی اندازه گیری می‌کند. ۴- شایستگی‌های پایه برای توسعه یک شبکه با تفکری خلاق ایده پردازی می‌کند. ۵- صلاحیت‌های فنی و حرفه‌ای شایستگی‌های جدید فناوری اطلاعات و ارتباطات را برای یادگیری بیشتر پژوهش می‌کند.</p>	<p>تعقل، تفکر و اندیشه ورزی (تامل، استدلال، استنباط، تجزیه و تحلیل، توجه، تدبیر، نقد، کشف، درک، حکمت، خلاقیت و پژوهش)</p>

طراحی و سازماندهی درس

درس نصب و نگهداری تجهیزات شبکه و سخت‌افزار از ترکیب سازوار هفت تکلیف کاری در قالب پنج پودمان شایستگی تشکیل شده است که هر پودمان نماینده یک شغل در فناوری اطلاعات و ارتباطات است. سازماندهی درس به نحوی است که تکالیف کاری در یک مسیر افقی از ساده به پیچیده در طول سال تحصیلی به صورت مرحله‌ای ارائه می‌شود و شایستگی‌ها به صورت تدریجی کسب و ارزیابی می‌شود و در نهایت در پایان درس شایستگی کلان نصب و نگهداری تجهیزات شبکه و سخت‌افزار که قابلیت انتقال دارد، محقق می‌شود.

شایستگی‌های مورد انتظار

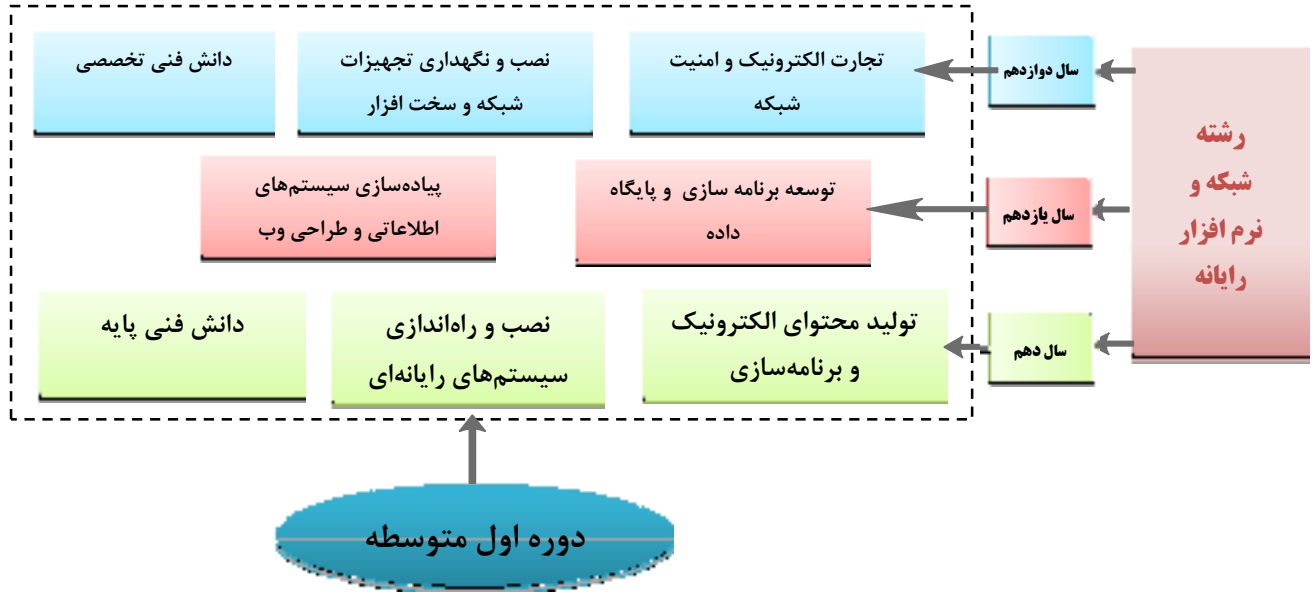
شایستگی‌های فنی:

۱. نصب تجهیزات شبکه
۲. راه اندازی شبکه گروه کاری
۳. کار با سیستم‌عامل شبکه
۴. پیکربندی شبکه بی‌سیم و مودم
۵. مدیریت متمرکز منابع شبکه
۶. شبیه‌سازی شبکه
۷. عیب‌یابی شبکه

شایستگی‌های غیر فنی:

۱. مهارت گوش کردن
۲. تعالی فردی
۳. مستندسازی
۴. مسئولیت‌پذیری
۵. درستکاری و کسب حلال

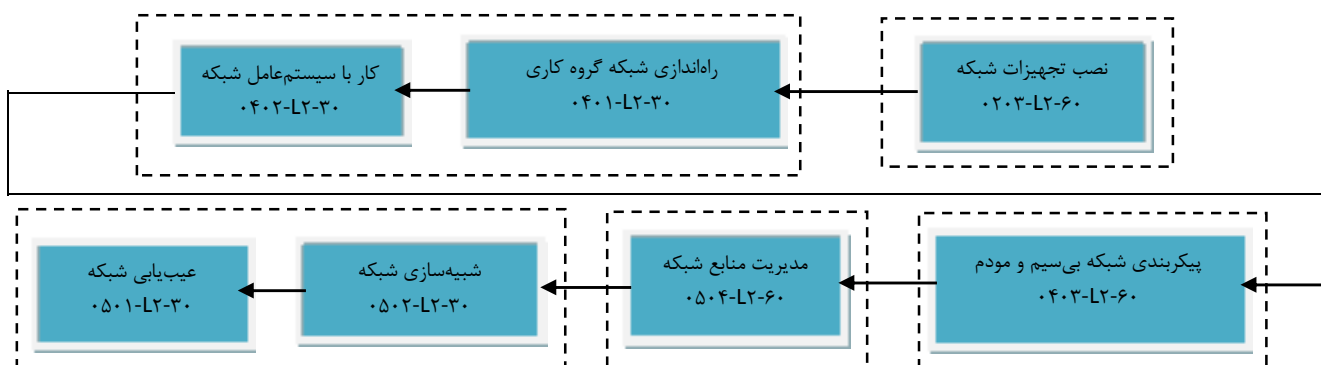
هدایت تحصیلی - حرفه‌ای



سازماندهی محتوی

درس نصب و نگهداری تجهیزات شبکه و سخت افزار			
ردیف	پودمان‌ها	کارها	زمان (ساعت)
۱	نصب تجهیزات شبکه	نصب تجهیزات شبکه	۶۰
۲	راه‌اندازی شبکه	راه‌اندازی شبکه گروه کاری کار با سیستم‌عامل شبکه	۶۰
۳	پیکربندی شبکه بی‌سیم و مودم	پیکربندی شبکه بی‌سیم و مودم	۶۰
۴	مدیریت متمرکز منابع شبکه	مدیریت متمرکز منابع شبکه	۶۰
۵	عیب‌یابی شبکه	شبیه‌سازی شبکه عیب‌یابی شبکه	۶۰
مجموع			۳۰۰

مسیر یادگیری درس اول سال دوازدهم – درس نصب و نگهداری تجهیزات شبکه و سخت افزار



استاندارد فضا

یک سالن با مساحت حداقل ۴۵ متر مربع ترجیحاً مربع شکل با نور کافی به گونه‌ای که پس از چیدمان میزهای رایانه، هنرآموز و هنرجو به راحتی تردد کنند و امکان کنترل همه رایانه‌ها برای هنرآموز فراهم باشد و انعکاس نور روی صفحه نمایش‌ها مزاحم کار کردن هنرجو و هنرآموز نباشد. کارگاه دارای تابلو برق بوده و برق روشنایی و رایانه‌ها تفکیک شود.

فهرست استاندارد تجهیزات

ملاحظات	تعداد	مشخصات فنی	عنوان	ردیف
	۱۶	Intel Core i۳-۶۱۰۰ ۳٫۷ GHz LGA۱۱۵۱ هنرجو	CPU	۱
	۱۷	MSI Z۱۷۰-A PC MATE ۱۱۵۱/ ASUS Z۱۷۰-A ۱۱۵۱ هنرجو و هنرآموز	Mainboard	۲
	۱۷	KingStone HyperX Fury DDR۳ ۴GB ۱۸۶۶MHz CL۱۰ Single Channel هنرجو و هنرآموز	RAM	۳
	۱۷	Western Digital - ۱TB – ۶۴ MB Buffer - Blue	HARD	۴
	۱۷	GREEN - GP۲۸۰-A-EU هنرجو و هنرآموز	POWER	۵
	۱۷	GREEN - SOLARIS هنرجو و هنرآموز	CASE	۶
	۱۷	LG ۲۰-M۳۷A-B LED هنرجو و هنرآموز	Monitor	۷
	۱	Intel Core i۵-۶۵۰۰ ۳٫۲ GHz LGA۱۱۵۱ هنرآموز	CPU	۸
	۱	ASUS GT۷۳۰-۲GD۳ هنرآموز	VGA	۹
	۵	Pioneer R\W SATA هنرجو و هنرآموز	DVD Writer	۱۰
	۱	MikroTik RB۱۵۱Ui-۲HnD ۵Port هنرآموز و هنرجو	Router Board	۱۱
	۱	Hik Vision DS-۲CD۲۰۲۰-۱ ۲MP IR Bullet Network Camera هنرآموز و هنرجو	Network Camera	۱۲
	۱	Hik Vision NVR ۴-ch Network Cameras DS-۷۶۰۴NI-E۱ هنرآموز و هنرجو	Network video Recorder	۱۳
	۱	منبع تغذیه دو سر سیم ۱۲۷ – ۲A	Power supply	۱۴
	۱	TP-LINK TL-SF۱۰۲۴ ۲۴-Port ۱۰/۱۰۰Mbps Rackmount Switch	Switch / Router	۱۵
	۱	با کلبه تجهیزات داخلی	Mini Rack	۱۶
	۱	HP LaserJet P۱۱۰۲W Laser Printer هنرآموز	Printer	۱۷
	۱	HP Scanjet G۳۱۱۰ هنرآموز	Scanner	۱۸
	۲	Farassoo FMS-۲۰۳۰ اسپیکر دو تکه هنرآموز	Speaker	۱۹

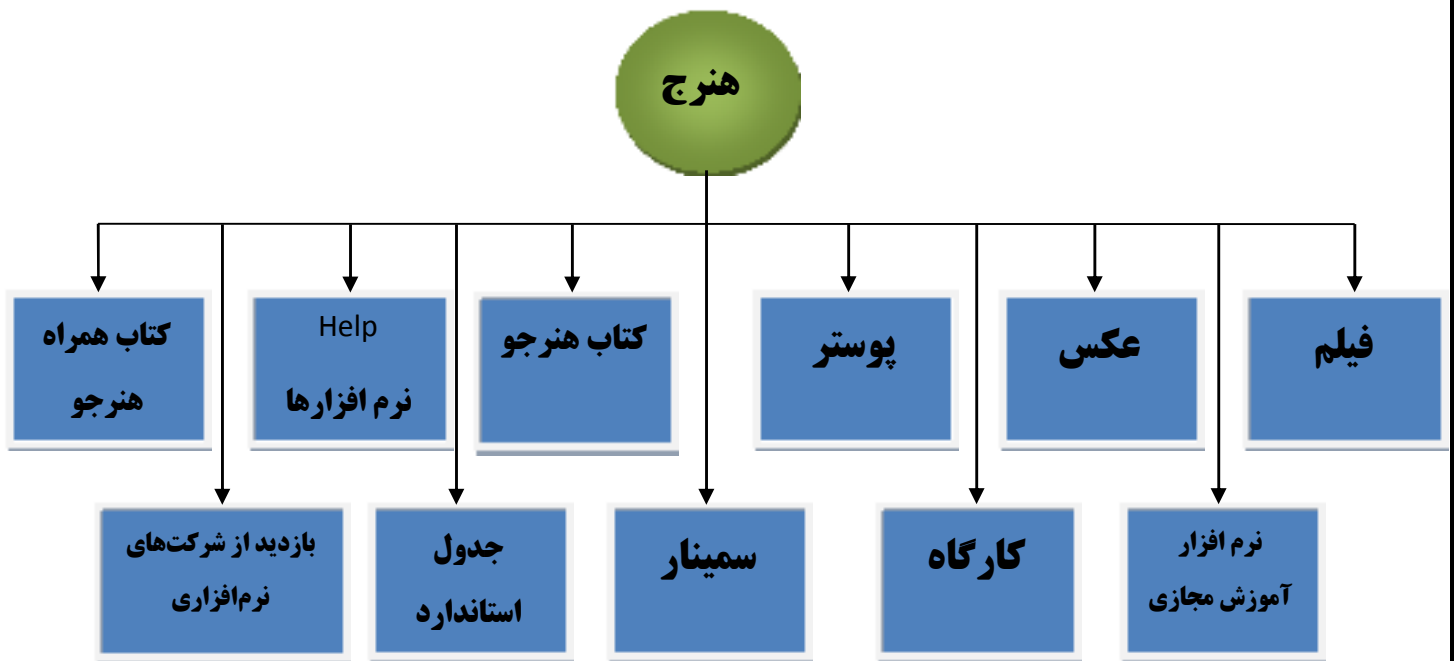
۱	Western Digital My Passport Ultra Premium External Hard Drive – ۱TB هنرآموز	HDD External	۲۰
۱	BenQ MS۵۰۶ SVGA هنرآموز	دیتا پرژکتور	۲۱
۱	۳۰۰Mbps Wireless N ADSL۲+ Modem Router tp-link TD-W۸۹۶۰N هنرجو و هنرآموز	ADSL MODEM	۲۲
۱	tp-link ۱۵۰Mbps Wireless N Access Point TL-WAY۰۱ND هنرجو و هنرآموز	Access point	۲۳
۷	Network adapter, ۱ port, transmission rate ۱۰۰ MB, model MP ۳۷۰ هنرآموز	کارت شبکه	۲۴
۷	Sound Card, computer internal, model R۱, brand OPNET هنرآموز	کارت صدا	۲۵
۷	Graphics card, ATI RADEON, GV-RX۱۵۵-۲۵۶DE-RH, GIGABYTE, AVAJANG هنرآموز	کارت گرافیک	۲۶
۱	تخته white Board با ابعاد ۱۲۰ در ۲۲۰	White Board	۲۷
۱۶	دو نفره قابل تنظیم از نظر ارتفاع ابعاد: ۱۳۰*۷۰ دارای اتصالات برق هنرجو	میز کامپیوتر هنرجو	۲۸
۱	یک نفره با محل نصب کیس و نمایشگر و کابل ها دارای میز جانبی و کشو ابعاد میز اصلی: ۶۰*۱۵۰ - ابعاد میز جانبی: ۶۰*۹۰ - دارای اتصالات برق هنرآموز	میز کامپیوتر هنرآموز	۲۹
۱	جهت استقرار چاپگر، اسکنر، دستگاه ویدئو - ابعاد: ۱۵۰*۶۰ - دارای اتصالات برق - دارای کشو جهت لوازم جانبی، کاغذ و سایر لوازم CD هنرآموز	میز لوازم جانبی	۳۰
۱۷	چرخ دار، قابل تنظیم از نظر ارتفاع - قابل تنظیم دسته ها از نظر ارتفاع هنرجو و هنرآموز	صندلی گردان	۳۱
۱	طول ۹۰ CM، و ارتفاع M۲ هنرآموز	کتابخانه	۳۲
۶+۱	جهت اسمبل کردن قطعات رایانه هنرآموز و هنرجو	میز کار	۳۳
۱۷	Farassoo FCM-۶۱۴۰ Wired Keyboard and Mouse هنرجو و هنرآموز	Keyboard + Mouse	۳۴
۱	ADSL ۲Mbps هنرآموز	خط اینترنت Online	۳۵
۳	Tp-link ۱۵۰Mbps Wireless N PCI Adapter TL-WN۷۵۱ND هنرآموز	Wifi card	۳۶
۱	گیرنده دیجیتال + کارت کپچر آنالوگ Provision Sky Tv Hybrid هنرآموز	Capture card	۳۷
۲	Knet Punchdown Tool هنرجو و هنرآموز	آچار پانچ فلزی چرخشی	۳۸

۲	Knet Link Tester ۳N - تستر کابل شبکه هنرجو و هنرآموز	تستر کابل شبکه	۳۹
۲	سیم چین آنتی استاتیک هنرجو و هنرآموز	سیم چین	۴۰
۴	پیچ گوشتی چارسو و دوسو در چند سایز	پیچ گوشتی	۴۱
۲	Knet Crimping Tool ۴,۶,۸ Pin هنرجو و هنرآموز	آچار پرس	۴۲
۲	Datasheen LT-۰۵S - به منظور لخت کردن کابل utp برای سوکت زدن هنرجو و هنرآموز	کابل لخت کن	۴۳
۳,۵ متر	Network cable, CAT۶e- UTP, code CAT۶e-UT-۴,۰۵ هنرجو و هنرآموز	CAT۶e UTP	۴۴
۱۶	Network cable, patch cord, length metric, model CAT۶ ۱ و ۲ متری برای اتصال	patch cord	۴۵
۸۰	Duct PVC کانال یا داکت پلاستیکی هنرجو و هنرآموز	Duct PVC	۴۶
۵۰	کانکتور RJ_۴۵ Cat ۶	کانکتور	۴۷
۵۰	کاور کانکتور RJ_۴۵ Cat ۶	کاور کانکتور	۴۸
۵۰	کیستون Cat ۶	کیستون	۴۹
۲۰	باکس کیستون دوپورت با کیستون	باکس پرز	۵۰
۲	فیس ۲ پورت یچ پنل دارای پوشش محافظ در برابر نفوذ گرد و غبار به جکها	فیس پلیت شبکه	۵۱
۲ متر	کابل کواکسیال ۲,۵ OHM ۷۵ , ۲۷ - C با مغزی مسی در دو نوع شیلد مسی و آلومینیومی در قرقره های ۵۰۰ متری	کابل کواکسیال	۵۲
۲ متر	Multi Mode ۶۲,۵-۵۰ میکرون	کابل فیبرنوری	۵۳
۲ متر	کابل STP به همراه روکش محافظ	کابل STP	۵۴
۲	پریزروکار بدون درپوش شبکه	پریزروکار	۵۵

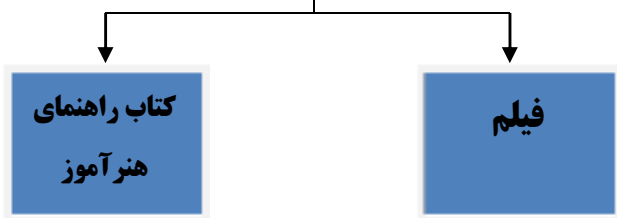
مواد ، رسانه‌ها، مراکز، مواد و منابع یادگیری

۱- مراکز یادگیری

۲- رسانه‌های یادگیری



۳- منابع یادگیری



۴- مواد یادگیری

ارزشیابی پیشرفت تحصیلی

- کارهای گروهی و انفرادی
- پروژه انجام شود. پروژه، پرسش‌های مستمر، فعالیت‌های عملی مجزا
- مفاهیم در حد درس عملیاتی شود و به پروژه یا فعالیت عملی مجزا تبدیل شود.
- ارزشیابی از پروژه تدریجی انجام شود.
- تحلیل و چرایی در حد امکان انجام گیرد و در مستندسازی منعکس شود.
- خلاقیت: در ارزشیابی به ملاک خلاقیت توجه شود و ۵٪ از نمره هنجار را خلاقیت بارز و قابل لمس ببوشاند.

صلاحیت مربیان

۱. مدرک تحصیلی

حداقل مدرک تحصیلی، کارشناسی و بالاتر در مهندسی کامپیوتر سخت افزار، مهندسی کامپیوتر نرم افزار، مهندسی IT

۲. مدارک حرفه‌ای

- گذراندن دوره تخصصی شبکه‌های کامپیوتری
- گذراندن دوره تخصصی سخت‌افزار کامپیوتر
- گذراندن دوره تخصصی امنیت شبکه‌های کامپیوتر
- گذراندن دوره‌های ضمن خدمت روش‌های تدریس و حرفه‌آموزی

۳. تجربه کاری

- برای کسانی که دارای مدرک تحصیلی تربیت دبیر فنی نیستند ارائه گواهی کار در حوزه تجربی کامپیوتر الزامی است.

الزامات اجرا

۱. آموزش مدیران و بازآموزی هنرآموزان جهت دستیابی به شایستگی‌های حرفه‌ای و تخصصی
۲. تخصیص منابع مالی لازم جهت فراهم نمودن کارگاه و تجهیزات
۳. وجود ۲ کارگاه کامپیوتر بر اساس استاندارد کارگاه آموزشی نرم‌افزار و سخت‌افزار شبکه

اعتبار بخشی

- مرحله اول اعتباربخشی در شوراهای تخصصی در مراحل تألیف انجام می‌شود.
- مرحله دوم اعتباربخشی بعد از گذشت یک سال به‌وسیله کارشناسان دفتر به روش قضاوتی و با همکاری گروه‌های آموزشی انجام شود و حداقل پنج سال بعد از اعتباربخشی مرحله دوم اعتبار داشته باشد.

ارزشیابی/اصلاح / بهبود

- بر اساس فرایند اعتبارسنجی، هر ۲ سال برنامه درس نصب و نگهداری تجهیزات شبکه و سخت‌افزار مورد ارزشیابی و اصلاح کامل قرار می‌گیرد.
- برنامه درس نصب و نگهداری تجهیزات شبکه و سخت‌افزار هر سال مورد اصلاحات جزئی قرار می‌گیرد.

استانداردهای آموزش، شایستگی کار و ارزشیابی کار
درس نصب و نگهداری تجهیزات شبکه و سخت افزار



۶-۱ استاندارد تربیت و یادگیری شایستگی دنیای آموزش

کد واحد کار	۰۲۰۳	نام واحد کار	نصب تجهیزات شبکه	شاخه تحصیلی	فنی و حرفه‌ای	ساعت عملی	۳۶
کد پیمانانه	۳۵۱۳۰۱۹۲۰۶	پیمانانه:	نصب تجهیزات شبکه	گروه تحصیلی - حرفه‌ای	برق و رایانه	ساعت نظری	۲۴
کد درس	۰۶۸۸۱۰۰۵۱۲	درس:	نصب و نگهداری تجهیزات شبکه و سخت‌افزار	رشته تحصیلی - حرفه‌ای	شبکه و نرم‌افزار رایانه	پایه تحصیلی	دوازدهم

الف: پیامدهای یادگیری:

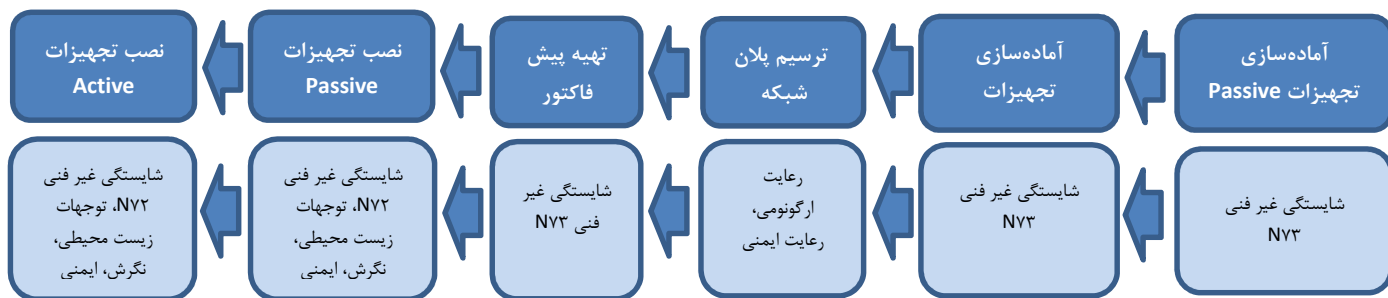
شماره	کد مرحله کار	اهداف توانمندسازی	عنصر	عرصه	فرصت‌ها/فعالیت‌های یادگیری ساخت یافته
۱	۱	آشنایی با انواع تجهیزات Passive و کاربرد آنها	علم	خویشتن	نمایش عملی توسط امکانات موجود در کارگاه یا نمایش فیلم‌های آموزشی در مورد انواع کابل شامل TP، کواکسیال و تفاوت کابل با سیم، فیبر نوری، سوکت RJ45، انواع پریز شبکه انواع آچار انواع داکت و Trunk و لوله فلزی، تستر شبکه، انواع Rack (ایستاده و دیواری در سایزهای مختلف) متعلقات Rack، Patch Cord، کاور سوکت - کاربرد تجهیزات Passive در برپاسازی یک شبکه
۲	۱	آماده سازی تجهیزات Passive	عمل	خویشتن	تمرین بررسی و آماده سازی لیست مورد نیاز تجهیزات پسیو و بکارگیری تجهیزات فوق برای برپاسازی یک شبکه معمولی استاندارد.
۳	۱	آشنایی با استانداردهای کابل کشی	علم	خویشتن	نمایش عملی توسط امکانات موجود در کارگاه یا نمایش فیلم‌های آموزشی در مورد انواع استانداردهای کابل کشی.
۴	۱	آشنایی با استانداردهای اتصال سوکت RH45 و کیستون به کابل	علم	خویشتن	آموزش دو نوع استاندارد A و B (Straight و Crossover) با رعایت رنگ بندی با استفاده از فیلم، متن، تصویر یا امکانات موجود در کارگاه.
۵	۱	نصب پریز و سوکت	عمل	خویشتن	آموزش روش اتصال کابل TP به سوکت RJ45 یا Keystone با رعایت استاندارد A یا B با استفاده از فیلم، متن، تصویر یا امکانات موجود در کارگاه.
۶	۱	تست اتصال صحیح کابل و سوکت	عمل	خویشتن	ایجاد کابل شبکه و تست صحت اتصال کابل و سوکت و صحت اتصال کابل به کیستون با استفاده از تستر.
۷	۱	کابل کشی	عمل	خویشتن	هنرجو با استفاده از ابزار موجود در کارگاه کابل Cross Over و Straight بسازد.
۸	۲	آشنایی با انواع تجهیزات Active	علم	خویشتن	نمایش عملی توسط امکانات موجود در کارگاه یا نمایش فیلم‌های آموزشی در مورد انواع کارت شبکه (Switch (Internal, External, Wireless, Wired) و قابلیت POE و Router (Managed-Unmanaged)، AP، مودم ADSL، و قابلیت POE و بیان کاربرد هر یک
۹	۲	آماده سازی تجهیزات Active	عمل	خویشتن	تمرین جهت بررسی و آماده سازی لیست مورد نیاز تجهیزات اکتیو و بکارگیری صحیح تجهیزات فوق برای برپاسازی یک شبکه
۱۰	۲	آشنایی با پارامترهای تعیین کننده مسیر و محل تجهیزات	علم	خویشتن	هدایت یادگیرندگان به کشف مفاهیم پارامترهای تعیین کننده مسیر شامل عدم نویز پذیری، مسافت، آرایش و چیدمان، نقشه معماری ساختمان، رعایت اصول ایمنی تجهیزات شبکه - توضیح کاربرد انتخاب مسیر و محل مناسب تجهیزات با رعایت پارامترهای فوق با ذکر مثال عینی
۱۱	۲	تعیین پارامترهای تعیین کننده مسیر و محل تجهیزات	عمل	خویشتن	تمرین ارزیابی صحیح پارامترهای تعیین کننده مسیر و محل تجهیزات
۱۲	۲	تعیین مسیر و محل جدید تجهیزات شبکه در صورت تغییر پارامترها	عمل	خویشتن	اجباریادگیرنده به تعامل با سایر هنرجویان جهت تحقیق و بررسی برای یافتن مسیر و محل جدید تجهیزات شبکه در صورت تغییر پارامترهای تعیین کننده مسیر بنا به ضرورت (بهبود یادگیری)
۱۳	۳	آشنایی با نرم افزار ترسیم پلان شبکه	علم	خویشتن	توضیح نحوه نصب نرم افزار و معرفی اجزای آن با نمایش فیلم از محیط نرم افزار یا نصب نرم‌افزار در رایانه
۱۴	۳	ترسیم پلان شبکه	عمل	خویشتن	تمرین عملی یا نمایش فیلم استفاده از نرم افزار جهت ترسیم پلان شبکه موجود در سایت رایانه استاندارد و جانمایی اجزای شبکه در نرم‌افزار و تخمین تمرین تکمیل یا اصلاح پلانهای تعیین شده

معرفی مفاهیم LOM, RFP, LOP و WBS و کاربرد و لزوم هر یک در آماده-سازی قرارداد	خویشتن	علم	آشنایی با مراحل آماده سازی قرارداد	۴	۱۵
آموزش چگونگی تهیه LOM و LOP و پیش فاکتور یک پروژه با استفاده از فیلم و تصویر و کار عملی	خویشتن	عمل	تهیه پیش فاکتور	۴	۱۶
توضیح مفاهیم کانال کشی و کاربرد آن با نمایش تصاویر مرتبط یا فیلم یا نمایش عملی توسط امکانات موجود در کارگاه- تمرین انتخاب کابل مناسب با توجه به کار تعیین شده	خویشتن	علم	آشنایی با کانال کشی	۵	۱۷
نمایش عملی یا فیلم کانال کشی با داکت یا Trunk و کابل کشی با کابل های TP تمرین نصب داکت یا Trunk در قسمتی از کارگاه یا به صورت خاص بر روی یک بورد تعیین شده	خویشتن	عمل	کانال کشی	۵	۱۸
آموزش نصب Rack و Patch Panel با استفاده از فیلم، تصویر یا امکانات موجود در کارگاه.	خویشتن	علم	نصب Rack و Patch Panel	۵	۱۹
آموزش نصب Switch و AP و Router و مودم ADSL و PoE و آرایش Rack با استفاده از فیلم، تصویر یا امکانات موجود در کارگاه.	خویشتن	علم	نصب تجهیزات Active	۶	۲۰
با توجه با امکانات موجود در کارگاه هنرجو اقدام به اتصال تجهیزات Active نماید و کل مسیر شبکه را تست کند.	خویشتن	عمل	نصب تجهیزات Active	۶	۲۱
با استفاده از نقشه های نمونه و آماده از شبکه های اجرا شده قبلی و عکس و فیلم آموزش قوانین تهیه نقشه as built - آموزش روش توسعه و تغییرات شبکه براساس وضعیت اجرایی شبکه و مشکلات احتمالی در اجرا با استفاده از مثال ، فیلم، عکس.	خویشتن	علم	آشنایی با روش تهیه نقشه as built شبکه	۶	۲۲
با در دست داشتن نقشه اولیه یک شبکه و اعمال پارامترهای جدید در هنگام اجرا و لحاظ کردن شرایط جدید اقدام به رسم نقشه کامل شبکه ، پس از اجرا نماید .	خویشتن	عمل	تهیه نقشه as built شبکه	۶	۲۳

ب: وسعت محتوی:

معرفی کابل‌های TP (cat5 و cat6 و cat6 a و cat7)
در معرفی سوکت RJ45 ، سوکت RJ11 و تفاوت کاربرد این دو و انواع کانکتورهای هر یک توضیح داده شود.
معرفی پرز توکار و روکار و کیستون (cat5 و cat6)
معرفی داکت ۲،۵ و ۳ و ترانک و متعلقات ترانک
معرفی Rack (نمایش رک داخل گارگاه ۶ یا ۹ یونیت) و متعلقات آن Shelf, Patch Panel, خنک‌کننده, Cable Management.
Patch Cord, Power Module (نیم متری و یا ۱ و یا ۲ متری)، کاور سوکت
معرفی آچار پانچ، آچار سیم لخت کن و آچار شبکه
شناسایی محیط visio (منوها و پنجره‌ها و ریون‌های file و insert و view) و شناسایی stencil ها و اضافه کردن یک شابلون جدید
داکت کشی مسیر کارگاه و یا اتاقک و کابل کشی و نصب پرز شبکه و اتصال Patch panel و سویچ

ج: سازماندهی محتوی:



د: مواد و رسانه‌های یادگیری:

هنرآموز : رایانه- وسایل آموزشی- برنامه درسی- ارزشیابی- کتاب مرجع- کتاب راهنمای معلم- فیلم آموزشی
هنرجو : رایانه- تصویر- صوت- کتاب درسی- کتاب همراه هنرجو- فیلم آموزشی

ه: استاندارد فضا:

کارگاه استاندارد رایانه براساس استاندارد فضای موجود در سند برنامه درسی

و: تجهیزات آموزشی:

ابزار، تجهیزات، اسناد و مواد مصرفی براساس نمون برگ ۴-۱- شبکه محلی

ز: سنجش و ارزشیابی

ارزشیابی پایانی برای تکالیف کاری به صورت فرآیندی و براساس فرم ۸-۱ و ۹-۱ موجود در این سند و براساس کاربرد در دنیای کار با رویکرد کلی مبتنی بر شایستگی صورت می‌گیرد.

ح: الزامات اجرایی:

- به ازای هر ۱۶ نفر یک مربی
- به ازای حداکثر هر دو هنرجو یک میز رایانه
- یک میز رایانه و صندلی به ازای هر هنرآموز
- به ازای هر هنرجو صندلی مناسب با توجه به ارگونومی
- هنرآموز مسلط به نصب تجهیزات شبکه
- این پودمان می‌تواند به صورت موازی با پودمان ۲ تدریس شود.

نام حرفه:	کمک تکنسین فناوری اطلاعات و ارتباطات	کد:	۳۵۱۳۰۱۹۲	استاندارد عملکرد کار:
	وظیفه:	تعمیر و نگهداری رایانه و تجهیزات جانبی	سطح:	۲-۳
کار:		نصب تجهیزات شبکه	کد وظیفه:	۰۲
			کد کار	۰۲۰۳
		کد ملی کار		سطح شایستگی کار: دانش

مراحل کار	جزء شایستگی ها (دانش، مهارت، نگرش، ایمنی و توجهات زیست محیطی)
۱- آماده سازی تجهیزات Passive	دانش: آشنایی با تجهیزات Passive و کاربرد آن- آشنایی با استانداردهای نصب (رنگ بندی A و B)- آشنایی با کابل crossover و straight مهارت: انتخاب تجهیزات پسو برای راه اندازی شبکه- درست کردن کابل crossover و straight
۲- آماده سازی تجهیزات Active	دانش: آشنایی با تجهیزات Active و کاربرد آن- آشنایی با پارامترهای تعیین کننده مسیر داکت گذاری و کابل کشی و محل نصب تجهیزات مهارت: انتخاب تجهیزات اکتیو برای راه اندازی شبکه- ارزیابی پارامترهای تعیین کننده مسیر در صورت تغییر پارامترهای مسیر و محل تجهیزات
۳- ترسیم پلان شبکه	دانش: آشنایی با ترسیم پلان شبکه به صورت دستی برای یک مکان مشخص - آشنایی با ویژگی ها، محیط و امکانات نرم افزار ترسیم پلان شبکه - اصلاح و یا تکمیل پلان شبکه ای که دارای نقص باشد مهارت: ترسیم دستی پلان شبکه برای یک مکان مشخص - ترسیم پلان دستی در نرم افزار
۴- تهیه پیش فاکتور	دانش: آشنایی با پارامترهای لازم جهت انتخاب تجهیزات از روی پلان (نظیر اندازه داکت نوع کابل و اصطلاح U در رک، ...) برای تجهیزات passive و (تعداد پورت، پهنای باند، POE، Rackmount، ...) برای تجهیزات اکتیو، نحوه تخمین کابل و داکت مورد نیاز- آشنایی با روش تهیه پیش فاکتور و برآورد قیمت مهارت: تهیه فهرست تجهیزات مورد نیاز برای راه اندازی شبکه بر اساس پلان رسم شده- برآورد حدودی قیمت و صدور پیش فاکتور به کارفرما و اخذ تاییدیه
۵- نصب تجهیزات Passive	دانش: آشنایی با اصول کانال گذاری و کابل کشی- آشنایی با ابزار اجرای شبکه - آشنایی با برچسب گذاری مهارت: کانال گذاری و کابل کشی- نصب داکت، پرس سوکت، نصب انواع پریز و کیستون- نصب برچسب روی کابل و پریز- نصب رک و پیچ پنل و سایر تجهیزات مرتبط و تست آن
۶- نصب تجهیزات active	دانش: آشنایی با نصب انواع سویچ، اکسس پوینت، مسیریاب، مودم ADSL- آشنایی با روش نصب و اتصال نودها به آنها - آشنایی با تست صحت اتصال - آشنایی با قراردادهای و قوانین تهیه نقشه as built - آشنایی با روش توسعه و تغییرات شبکه

<p>مهارت: اتصال نودها به سویچ - نصب اکسس پوینت و مودم ADSL و اتصال نودها به آنها- متصل کردن پورت‌های سویچ به Patch Panel داخل Rack- اتصال یک رایانه به نود شبکه- تست صحت اتصال- توسعه، ویرایش و اصلاح نقشه مطابق تغییرات احتمالی به وجود آمده در حین اجرا با تأیید کارفرما- گرفتن تأییدیه از کارفرما</p>	
--	--

صفحه ۲ از ۲

ایمنی:	اتصال سیم زمین- بررسی محل عبور سیم برق و لوله‌های فاضلاب هنگام سوراخ کردن دیوار- رعایت ارگونومی
نگرش:	دقت در نصب تجهیزات و تست آنها
توجهات زیست محیطی:	جمع‌آوری زباله‌های بازمانده و تحویل آنها به مراکز بازیافت
شایستگی‌های غیر فنی کد و سطح مورد نیاز کار:	درستکاری و کسب حلال (NY۳)، سطح ۲ برآورد نمودن نیازهای مشتری- مسولیت پذیری (NY۲)، سطح ۱ توجه به جزئیات کار، سطح ۲ اطمینان از کیفیت کار انجام شده و عملکرد صحیح تجهیزات
ابزار، تجهیزات، اسناد، مواد مصرفی و منابع:	تجهیزات Active و Passive شبکه - پیچ گوشتی دو سو و چهار سو - دریل و پیچ و رول پلاک- چکش و سیم چین- رایانه مجهز به نرم‌افزار ترسیم پلان شبکه - تستر- برچسب- کاغذ- نوشت افزار
دانش پایه:	زبان فنی



نمون برگ ۹-۱ - ارزشیابی کار

نام و نام خانوادگی		شماره ملی	تاریخ ارزشیابی	نوبت:
کد حرفه	۳۵۱۳۰۱۹۲	حرفه:	کمک تکنسین فناوری اطلاعات و ارتباطات	سطح صلاحیت
کد وظیفه	۰۲	وظیفه:	تعمیر و نگهداری رایانه و تجهیزات جانبی	گروه کاری/شغل
کد کار	۰۲۰۳	کار	نصب تجهیزات شبکه	سطح شایستگی
کد ملی کار				دانش
استاندارد عملکرد کار: ترسیم پلان شبکه به صورت دستی و با استفاده از نرم‌افزار و پیاده‌سازی زیرساخت فیزیکی شبکه LAN				

ردیف	مرا حل کار	شرایط عملکرد (ابزار، مواد، تجهیزات، زمان، مکان و ...)	نتایج ممکن	استاندارد (شاخص‌ها/داوری/نمره دهی)	نمره
۱	آماده‌سازی تجهیزات Passive	مکان: مکان موردنظر برای اجرای شبکه تجهیزات: تجهیزات Passive شبکه زمان: ۱۵ دقیقه	بالاتر از حد انتظار	آماده‌سازی و به‌کارگیری کلیه تجهیزات پسیو برای راه‌اندازی یک شبکه با ۱۰ گره - ایجاد کابل استریت یا کراس و تست آنها- اتصال کابل به کیستون	۳
			در حد انتظار	آماده‌سازی و به‌کارگیری ۵ مورد از تجهیزات پسیو - ایجاد کابل استریت و اتصال کابل به کیستون	۲
			پایین تر از حد انتظار	آماده‌سازی و به‌کارگیری کابل و کیستون و سوکت	۱
۲	آماده‌سازی تجهیزات Active	مکان: مکان موردنظر برای اجرای شبکه تجهیزات: تجهیزات Active شبکه زمان: ۱۰ دقیقه	بالاتر از حد انتظار	آماده سازی و به‌کارگیری کلیه تجهیزات اکتیو برای راه‌اندازی یک شبکه - ارزیابی کلیه پارامترهای تعیین‌کننده مسیر و محل تجهیزات در صورت تغییر پارامترها	۳
			در حد انتظار	آماده سازی و به‌کارگیری ۴ مورد از تجهیزات اکتیو - ارزیابی ۲ مورد از ۴ مورد پارامترهای تعیین‌کننده مسیر و محل تجهیزات در صورت تغییر پارامترها	۲
			پایین تر از حد انتظار	آماده سازی Rack، خنک کننده، کارت شبکه، سویچ و مودم- ارزیابی پارامتر عدم نویزپذیری	۱
۳	ترسیم پلان شبکه	مکان: کارگاه استاندارد رایانه تجهیزات: رایانه مجهز به نرم‌افزار ترسیم پلان زمان: ۲۰ دقیقه	بالاتر از حد انتظار	ایجاد ایستگاه‌های کاری، سرور، AP، مسیریاب و سویچ در نرم‌افزار- برقراری ارتباط بین ایستگاهها و تجهیزات در نرم‌افزار - تکمیل و اصلاح کلیه پلانهای تعیین شده شبکه	۳
			در حد انتظار	ایجاد ایستگاه‌های کاری، سرور، AP، مسیریاب و سویچ در نرم‌افزار- برقراری ارتباط بین ایستگاهها و تجهیزات در نرم‌افزار	۲
			پایین تر از حد انتظار	ایجاد ایستگاههای کاری، سویچ و سرور در نرم‌افزار	۱
۴	تهیه پیش فاکتور	مکان: کارگاه استاندارد رایانه تجهیزات: پلان رسم شده شبکه- کاغذ- نوشت افزار- دسترسی به اینترنت	بالاتر از حد انتظار	تهیه فهرست تجهیزات پسیو و اکتیو موردنیاز برای راه‌اندازی شبکه بر اساس پلان رسم شده- تعیین نوع و میزان تجهیزات موردنیاز - برآورد حدودی قیمت و صدور پیش فاکتور به کارفرما و اخذ تاییدیه- تهیه WBS	۳

			زمان: ۲۰ دقیقه		
۲	تهیه فهرست تجهیزات پسیو و اکتیو مورد نیاز برای راه‌اندازی شبکه بر اساس پلان رسم شده- تعیین نوع و میزان تجهیزات موردنیاز- برآورد حدودی قیمت و صدور پیش فاکتور به کارفرما	در حد انتظار			
۱	تهیه فهرست تجهیزات پسیو و اکتیو مورد نیاز برای راه‌اندازی شبکه بر اساس پلان رسم شده	پایین‌تر از حد انتظار			
۳	کانال کشی و کابل کشی و تست آنها- نصب انواع پریز و کیستون - نصب برچسب روی کابل و پریز- نصب Rack و patch panel و سایر تجهیزات مرتبط	بالاتر از حد انتظار	مکان: مکان مورد نظر برای اجرای شبکه تجهیزات: تجهیزات Passive شبکه- برچسب- دریل- پیچ گوشتی- پیچ و رول پلاک- چکش -سیم‌چین- تستر	۵	نصب تجهیزات Passive
۲	کانال کشی و کابل کشی - نصب انواع پریز و کیستون - نصب برچسب روی کابل و پریز - نصب Rack	در حد انتظار	زمان: ۴۰ دقیقه		
۱	نصب انواع پریز- نصب برچسب روی کابل و پریز- سوکت زدن	پایین‌تر از حد انتظار			
۳	نصب سویچ، AP، مسیریاب و مودم ADSL- اتصال نودها به تجهیزات اکتیو- رسم نقشه as built و تکمیل فرم تاییدیه کارفرما	بالاتر از حد انتظار	مکان: مکان مورد نظر برای اجرای شبکه تجهیزات: تجهیزات Active شبکه- پیچ‌گوشتی- دریل - پیچ و رول پلاک -تستر - چکش - سیم چین - کاغذ- نوشت افزار زمان: ۳۰ دقیقه	۶	نصب تجهیزات active
۲	نصب سویچ و مودم ADSL - اتصال نودها به سویچ و مودم ADSL	در حد انتظار			
۱	نصب مودم ADSL - اتصال یک نود به مودم ADSL	پایین‌تر از حد انتظار			
۲	تهیه فهرست تجهیزات مورد نیاز مشتری با کمترین هزینه - برآورد صحیح مدت زمان اجرای پروژه-تست عملکرد صحیح تجهیزات قبل از تحویل پروژه- دقت در حفظ اموال موجود در محیط- مرتب کردن تجهیزات مورد نیاز پس از انجام کار	قابل قبول	درستکاری و کسب حلال، برآورد نمودن نیازهای مشتری- مسولیت پذیری، توجه به جزئیات کار، اطمینان از کیفیت کار انجام شده - زبان فنی اتصال سیم زمین - بررسی محل عبور سیم برق و لوله‌های فاضلاب هنگام سوراخ کردن دیوار- رعایت ارگونومی جمع‌آوری زباله‌های باز مانده و تحویل آنها به مراکز بازیافت دقت در نصب تجهیزات و تست آنها	شایستگی‌های غیر فنی ایمنی، بهداشت توجهات زیست محیطی نگرش	
۱	توجه به ایمنی و بهداشت محیط کارگاه	غیرقابل قبول			
<input type="checkbox"/> بلی <input type="checkbox"/> خیر		ارزشیابی کار (شایستگی انجام کار)			
معیار شایستگی انجام کار : کسب حداقل نمره ۲ از مراحل ۵و۶ کسب حداقل نمره ۲ از بخش شایستگی‌های غیر فنی ، ایمنی، بهداشت ، توجهات زیست محیطی و نگرش کسب حداقل میانگین ۲ از مراحل کار					



نمون برگ ۸-۱ - تحلیل استاندارد عملکرد کار

نام و نام خانوادگی	شماره ملی	تاریخ ارزشیابی :	نوبت:
کد حرفه	۳۵۱۳۰۱۹۲	حرفه :	کمک تکنسین فناوری اطلاعات و ارتباطات
کد وظیفه	۰۲	وظیفه:	تعمیر و نگهداری رایانه و تجهیزات جانبی
کد کار	۰۲۰۳	کار:	نصب تجهیزات شبکه
کد ملی کار			

۱- شرایط انجام کار :

مکان: محل مورد نظر برای اجرای شبکه

تجهیزات: تجهیزات Active و Passive مورد نیاز برپایی شبکه- پیچ گوشتی- دریل و پیچ و رول پلاک- چکش - سیم چین- برجسب- رایانه مجهز به نرم افزار ترسیم پلان شبکه - تستر- کاغذ- نوشت افزار
زمان: ۱۳۵ دقیقه (آماده سازی تجهیزات Passive ۱۵ دقیقه- آماده سازی تجهیزات Active ۱۰ دقیقه - ترسیم پلان شبکه ۲۰ دقیقه - تهیه پیش فاکتور ۲۰ دقیقه- نصب تجهیزات Passive ۴۰ دقیقه - نصب تجهیزات Active ۳۰ دقیقه)

۲ - نمونه / نقشه کار / مراحل پروژه / رویه انجام کار:

۱. آماده سازی تجهیزات Passive
۲. آماده سازی تجهیزات Active
۳. ترسیم پلان شبکه
۴. تهیه پیش فاکتور
۵. نصب تجهیزات Passive
۶. نصب تجهیزات Active

۳- شاخص های اصلی استاندارد عملکرد کار:

۱. تعیین تجهیزات Passive مورد نیاز برای برپاسازی یک شبکه LAN
۲. تعیین تجهیزات Active مورد نیاز برای برپاسازی یک شبکه LAN
۳. تعیین پارامترهای تغییردهنده مسیر و محل تجهیزات بسته به فضای مورد نظر
۴. ترسیم پلان شبکه مورد نظر به صورت دستی و با استفاده از نرم افزار
۵. اصلاح و یا تکمیل پلان شبکه در صورت نیاز
۶. تهیه فهرست تجهیزات Passive و Active مورد نیاز برای راه اندازی شبکه بر اساس پلان رسم شده
۷. برآورد حدودی قیمت و صدور پیش فاکتور به کارفرما
۸. اخذ تاییدیه از کارفرما
۹. کابل کشی با کابل های TP با توجه به پلان ترسیم شده

۱۰. ایجاد کابل Cross Over و Straight و تست آن

۱۱. اتصال کابل به Keystone

۱۲. نصب داکت یا Trunk با توجه به پلان ترسیم شده در صورت نیاز

۱۳. نصب Rack و Patch panel

۱۴. نصب سویچ، Router و AP و مودم ADSL

۱۵. اتصال درگاه‌های سویچ به Patch Panel

۱۶. اتصال رایانه‌ها به پریز شبکه و اطمینان از صحت اتصال و رفع اشکال در صورت نیاز

۱۷. رسم نقشه as built

۱۸. گرفتن تأییدیه از کارفرما

۴- ابزارهای ارزشیابی:

۱- مشاهده

۲- آزمون عملی

۳- نمونه کار

۵- ابزار و تجهیزات مورد نیاز انجام کار:

رایانه مجهز به نرم افزار ترسیم پلان شبکه- تجهیزات Active و Passive برپاسازی شبکه - پیچ گوشتی - سیم چین - دم باریک

۶- تکالیف کاری مرتبط در گروه کاری/شغل:



۱-۶ استاندارد تربیت و یادگیری شایستگی

دنیای آموزش

کد واحد کار	۰۴۰۱	نام واحد کار	راه اندازی شبکه گروه کاری	شاخه تحصیلی	فنی و حرفه‌ای	ساعت عملی	۱۸
کد پیمانه	۳۵۱۳۰۱۹۲۰۷	پیمانه:	راه‌اندازی شبکه	گروه تحصیلی - حرفه‌ای	برق و رایانه	ساعت نظری	۱۲
کد درس	۰۶۸۸۱۰۰۵۱۲	درس:	نصب و نگهداری تجهیزات شبکه و سخت‌افزار	رشته تحصیلی - حرفه‌ای	شبکه و نرم‌افزار رایانه	پایه تحصیلی	دوازدهم

الف: پیامدهای یادگیری:

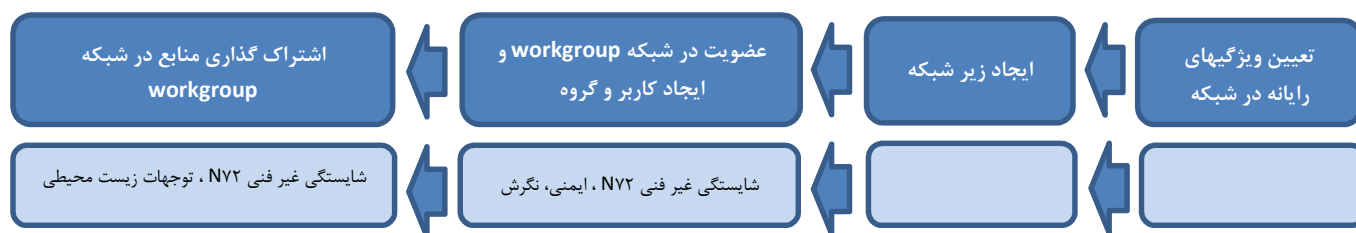
شماره	کد مرحله کار	اهداف توانمندسازی	عنصر	عرصه	فرصت‌ها/فعالیت‌های یادگیری ساخت یافته
۱	۱	آشنایی با مفاهیم و ویژگی‌های Host و کاربرد دستورهای ipconfig و hostname	علم	خویشتن	مفاهیم Host ، Node و IP را توضیح دهد و لزوم وجود هر کدام از آنها با ذکر یک مثال آموزش داده شود. همچنین کاربرد دستورهای ipconfig و hostname را بیان شود.
۲	۱	نمایش و تغییر نام رایانه ، نمایش IP و سایر اطلاعات پیکربندی اتصالات شبکه	عمل	خویشتن	با استفاده از محیط گرافیکی و دستورات ipconfig و hostname ، نام رایانه ، IP و سایر اطلاعات پیکربندی اتصالات شبکه نمایش داده شود و سپس نام رایانه را تغییر دهد.
۳	۱	آشنایی با انواع IP	علم	خویشتن	با استفاده از متن ، تصویر و اینفوگراف انواع IP (Public , Private) IPv4 و کلاس‌های آن و IPv6 را توضیح دهد و با ذکر مثال آنها را با هم مقایسه کند. دلیل استفاده از IPv4 بیان شود. تمرین تشخیص رایانه‌های شبکه‌های مختلف- IP های خاص و دلیل عدم استفاده از آنها بیان شود- مفاهیم IP Dynamic و IP Static توضیح داده شود.
۴	۱	تنظیم دریافت IP به صورت Static و Dynamic	عمل	خویشتن	نحوه تنظیم دریافت IP به صورت گرافیکی برای رایانه‌های شبکه آموزش داده شود. کلاس‌های آدرس IP به صورت عملی نمایش یابد. نحوه تنظیم گرافیکی IP ، Subnet Mask و به صورت Static برای رایانه‌های شبکه آموزش داده شود. کاربرد دستور ping توضیح داده شود.
۵	۱	آشنایی با کاربرد دستور Ping	علم	خویشتن	وضعیت عادی شبکه، با قطع ارتباط یک یا چند سیستم در شبکه آموزش داده شود.
۶	۱	بررسی ارتباط رایانه‌های شبکه با دستور ping	عمل	خویشتن	با استفاده از مثال مناسب مفهوم subnetting و دلیل استفاده از و همچنین دلیل استفاده از Gateway بیان شود.
۷	۲	آشنایی با مفهوم Subnetting	علم	خویشتن	با استفاده از یک فیلم انیمیشن و مثال کاربردی ، محدوده IP های زیر شبکه و Subnet Mask را بدست آورد، سپس آن‌ها را به همراه default Gateway تنظیم کند و درستی محاسبات را آزمایش کند
۸	۲	تقسیم یک شبکه به چندین زیر شبکه	عمل	خویشتن	مفهوم WorkGroup و مزایا و معایب آن بیان شود .
۹	۳	آشنایی با مفهوم WorkGroup	علم	خویشتن	نحوه تعریف و پیاده سازی شبکه گروه کاری در رایانه‌ها آموزش داده شود
۱۰	۳	پیکربندی شبکه گروه کاری	عمل	خویشتن	با ذکر چند مثال لزوم استفاده از حساب کاربری و گروه و انواع گروه توضیح داده شود.
۱۱	۳	آشنایی با مفاهیم user و گروه‌های اصلی ویندوز	علم	خویشتن	با یک یا چند مثال در محیط گرافیکی سیستم عامل نحوه ایجاد حساب کاربری و گروه و عضویت کاربر در گروه و پارامترهای هر یک آموزش داده شود.
۱۲	۳	ایجاد حساب کاربری و گروه	عمل	خویشتن	با استفاده از جدول و تصویر مفاهیم اشتراک گذاری و آدرس UNC بیان شود- مفهوم Map Network Drive و UNC آشنایی با مفاهیم اشتراک گذاری و آدرس Map Network Drive و UNC بیان شود و دلیل استفاده از آن شرح داده شود.
۱۳	۴	آشنایی با مفاهیم اشتراک گذاری و آدرس Map Network Drive و UNC	علم	خویشتن	

یک منبع را در محیط گرافیکی سیستم عامل در حالت‌های مختلف به اشتراک گذاشته و مجوزهای لازم را اعمال کند و سپس نحوه دسترسی به آن را نشان دهد- در محیط گرافیکی برای یک منبع اشتراکی ، درایو مجازی ایجاد شود.	خویشتن	عمل	اشتراک منابع و تعیین مجوزهای اشتراکی و نحوه دسترسی به آنها	۴	۱۴
با استفاده از جدول و تصویر انواع مجوزهای NTFS (ویژه ، استاندارد)را توضیح دهد و مفاهیم ارث بری (Inherit) ، بررسی (Audit) و مجوز موثر بیان شود.	خویشتن	علم	آشنایی با مجوزهای NTFS و مفاهیم ارث بری ، بررسی نتایج و مجوز موثر	۴	۱۵
در محیط گرافیکی سیستم عامل ، به همراه چندین مثال کاربرد مجوزهای NTFS، ارث بری و مجوز موثر آن نشان داده شود. سپس با تنظیم سیاست مربوطه ، نتیجه بررسی (Audit) کاربرد آن را نمایش دهد.	خویشتن	عمل	تعیین مجوزهای NTFS برای منابع و بررسی کاربرد آن	۴	۱۶

ب: وسعت محتوی:

معرفی IP های خاص شامل Loopback Address و آدرس Broadcast
معرفی کلاس های IPV4 شامل E, D, C, B, A
معرفی ابزارهای مدیریت حساب کاربری (Computer Manager, User Account)
معرفی گروه های محلی شامل Users, Guests, Backup Operators, Administrators
معرفی گروه های سیستمی شامل Interactive, Network, Creator Owner, Everyone
نحوه انجام اشتراک گذاری منابع به روش استفاده از Shared Folders و روش File Explorer و تعیین مجوزهای اشتراکی
برای معرفی دستورهای ping و ip config همه سوئیچها معرفی شوند.
معرفی اپلیکیشن و نرم افزارهای متداول محاسبه IP ، SubNet ، شامل IP Subnet Calculator و Advance IP Address Scanner و Cisco
TechExams.net IP Subnet Calculator و Kits CCNA Subnet Calculator

ج: سازماندهی محتوی:



د: مواد و رسانه های یادگیری:

هنرآموز : رایانه- وسایل آموزشی- برنامه درسی- ارزشیابی- کتاب مرجع- کتاب راهنمای معلم- فیلم آموزشی
هنرجو : رایانه- تصویر- صوت- کتاب درسی- کتاب همراه هنرجو- فیلم آموزشی

ه: استاندارد فضا:

کارگاه استاندارد رایانه براساس استاندارد فضای موجود در سند برنامه درسی

و: تجهیزات آموزشی:

ابزار، تجهیزات، اسناد و مواد مصرفی براساس نمون برگ ۴-۱- شبکه محلی

ز: سنجش و ارزشیابی

ارزشیابی پایانی برای تکالیف کاری به صورت فرآیندی و براساس فرم ۸-۱ و ۹-۱ موجود در این سند و براساس کاربرد در دنیای کار با رویکرد کلی مبتنی بر شایستگی صورت می گیرد.

ح: الزامات اجرایی:

- به ازای هر ۱۶ نفر یک مربی
- به ازای حداکثر هر دو هنرجو یک میز رایانه
- یک میز رایانه و صندلی به ازای هر هنرآموز
- به ازای هر هنرجو صندلی مناسب با توجه به ارگونومی
- هنرآموز مسلط به مفاهیم شبکه workgroup و سیستم عامل و ویندوز ۱۰ باشد.
- این پودمان باید قبل از پودمان ۴ و ۵ تدریس شود.

استاندارد عملکرد کار: راه اندازی شبکه های ptp و ایجاد زیرشبکه و اشتراک گذاری منابع	۳۵۱۳۰۱۹۲	کد:	کمک تکنسین فناوری اطلاعات و ارتباطات	نام حرفه:
	۴-۲	سطح:		
	۰۴	کد وظیفه:	نصب شبکه رایانه ای	وظیفه:
سطح شایستگی کار: دانش	۰۴۰۱	کد کار	راه اندازی شبکه گروه کاری	کار:
		کد ملی کار		

جزء شایستگی ها (دانش، مهارت، نگرش، ایمنی و توجهات زیست محیطی)	مراحل کار
دانش: آشنایی با مفاهیم Host ، Node ، MAC Address و IP - کاربرد دستور های ipconfig ، getmac ، hostname ، آشنایی با انواع IP ، (Public ، Private) IPv۴ و کلاس های آن (A ، B ، C ، D) - مفاهیم Workgroup ، Subnet Mask ، Gateway و دستور بررسی اتصال	۱- تعیین ویژگی های رایانه در شبکه
مهارت: نمایش Hostname ، MAC Address و IP نودهای شبکه به کمک واسط گرافیکی سیستم عامل و دستورات خط فرمان (ipconfig ، hostname ، getmac) - تعیین IP برای رایانه های شبکه - تنظیم IP static برای رایانه های یک شبکه کوچک، پیکربندی workgroup و بررسی اتصال	
دانش: آشنایی با روش های اختصاص IP - آشنایی با مفاهیم subnetting ، تعیین subnet mask و محدوده IP های زیرشبکه و لزوم ایجاد subnet	۲- ایجاد زیر شبکه
مهارت: ایجاد چند زیر شبکه در سایت و تست آنها	
دانش: آشنایی با شبکه workgroup - مزایا و معایب workgroup - آشنایی با مفاهیم user و گروه های اصلی ویندوز	۳- عضویت در شبکه workgroup و ایجاد کاربر و گروه
مهارت: پیاده سازی شبکه های ptp - ایجاد حساب کاربری - ایجاد گروه های کاری	
دانش: آشنایی با روش های اشتراک گذاری منابع - انواع مجوزهای NTFS (ویژه و استاندارد) و مجوزهای share - درایو شبکه (map drive)	۴- اشتراک گذاری منابع در شبکه workgroup
مهارت: به اشتراک گذاری پرونده ها و فهرست ها - اعطای مجوز دسترسی - ایجاد درایو شبکه	

توجه به سطح دسترسی مورد نیاز کاربران و گروه‌ها	ایمنی:
دقت در اختصاص مجوزهای و تنظیم IP رایانه	نگرش:
کاهش مصرف کاغذ با اشتراک گذاری منابع	توجهات زیست محیطی:
مسئولیت پذیری (NY۲) سطح ۱- توجه به جزئیات کار	شایستگی‌های غیرفنی کد و سطح مورد نیاز کار:
شبکه‌ای از رایانه‌ها	ابزار، تجهیزات، اسناد، مواد مصرفی و منابع:
زبان فنی	دانش پایه:

نمون برگ ۹-۱ ارزشیابی کار

نام و نام خانوادگی		شماره ملی	تاریخ ارزشیابی	نوبت
کد حرفه	۳۵۱۳۰۱۹۲	سطح صلاحیت	استاندارد عملکرد کار: راه اندازی شبکه های ptp و ایجاد زیر شبکه و اشتراک گذاری منابع	
کد وظیفه	۰۴	گروه کاری/شغل		
کد کار	۰۴۰۱	سطح شایستگی		
کد ملی کار				

ردیف	مرا حل کار	شرایط عملکرد (ابزار، مواد، تجهیزات، زمان، مکان و ...)	نتایج ممکن	استاندارد (شاخص ها/ داوری/ نمره دهی)	نمره
۱	تعیین ویژگی های رایانه در شبکه	مکان: کارگاه استاندارد رایانه تجهیزات: رایانه متصل به شبکه زمان: ۱۰ دقیقه	بالاتر از حد انتظار	تعیین نام رایانه و تغییر آنت عین IP رایانه و نوع آن - اختصاص IP static به رایانه های شبکه - بررسی اتصال رایانه ها - تعیین Subnet mask و Broadcast address و Network Address براساس IP رایانه	۳
			در حد انتظار	تعیین نام رایانه و تغییر آنت عین IP رایانه و نوع آن - اختصاص IP static به رایانه های شبکه - بررسی اتصال رایانه ها	۲
			پایین تر از حد انتظار	تعیین نام رایانه و تغییر آن - تعیین IP رایانه و نوع آن	۱
۲	ایجاد زیر شبکه	مکان: کارگاه استاندارد رایانه تجهیزات: شبکه ای از رایانه ها زمان: ۱۵ دقیقه	بالاتر از حد انتظار	تعیین شناسه شبکه و شناسه میزبان - تعیین subnet mask و subnet ID و محدوده IP	۳
			در حد انتظار	تعیین شناسه شبکه و شناسه میزبان - تعیین subnet mask و محدوده IP	۲
			پایین تر از حد انتظار	تعیین شناسه شبکه و شناسه میزبان	۱
۳	عضویت در شبکه و ایجاد کاربر و گروه	مکان: کارگاه استاندارد رایانه تجهیزات: شبکه ای از رایانه ها زمان: ۱۵ دقیقه	بالاتر از حد انتظار	عضویت در workgroup - مشاهده منابع اشتراکی رایانه ها ایجاد کاربر و گروه - عضو کردن کاربر در گروه - تعیین گروه های اصلی سیستم عامل	۳
			در حد انتظار	عضویت در workgroup - مشاهده منابع اشتراکی رایانه ها - ایجاد کاربر و گروه - عضو کردن کاربر در گروه	۲
			پایین تر از حد انتظار	عضویت در workgroup - ایجاد کاربر	۱
۴	اشتراک گذاری منابع در شبکه workgroup	مکان: کارگاه استاندارد رایانه تجهیزات: شبکه ای از رایانه ها زمان: ۳۰ دقیقه	بالاتر از حد انتظار	به اشتراک گذاشتن منابع - ایجاد map drive - تعیین مجوزهای اشتراک و مجوزهای ntfs برای کاربران و گروه ها براساس نیاز - تعیین مجوز مؤثر	۳
			در حد انتظار	به اشتراک گذاشتن منابع - ایجاد map drive - تعیین مجوزهای اشتراک و مجوزهای ntfs برای کاربران و گروه ها براساس نیاز	۲
			پایین تر از حد انتظار	به اشتراک گذاشتن منابع	۱
	شایستگی های غیر فنی ایمنی، بهداشت،	مسئولیت پذیری، توجه به جزئیات کار - زبان فنی توجه به سطح دسترسی مورد نیاز کاربران و گروه ها کاهش مصرف کاغذ با اشتراک گذاری منابع	قابل قبول	توجه به مسئولیت کاربر برای عضویت او در گروه ها و تعیین مجوزها - باز گرداندن تنظیمات به حالت اولیه پس از انجام عملیات	۲

۱	توجه به ایمنی و بهداشت محیط کارگاه	غیرقابل قبول	دقت در اختصاص مجوزها و تنظیم IP رایانه	توجهات زیست محیطی نگرش
<input type="checkbox"/> بلی <input type="checkbox"/> خیر		ارزشیابی کار (شایستگی انجام کار)		
<p>معیار شایستگی انجام کار :</p> <p>کسب حداقل نمره ۲ از مراحل ۳ و ۴</p> <p>کسب حداقل نمره ۲ از بخش شایستگی های غیر فنی ، ایمنی، بهداشت ، توجهات زیست محیطی و نگرش</p> <p>کسب حداقل میانگین ۲ از مراحل کار</p>				



نمون برگ ۸-۱ - تحلیل استاندارد عملکرد کار

نام و نام خانوادگی	شماره ملی	تاریخ ارزشیابی :	نوبت:
کد حرفه ۳۵۱۳۰۱۹ ۲	سطح صلاحیت L۳-۲	استاندارد عملکرد کار: راه اندازی شبکه های ptp و ایجاد زیرشبکه و اشتراک گذاری منابع	
کد وظیفه ۰۴	گروه کاری کاربر شبکه محلی		
کد کار ۰۴۰۱	سطح شایستگی دانش		
کد ملی کار			

<p>۱- شرایط انجام کار :</p> <p>مکان : کارگاه رایانه مطابق استاندارد تجهیزات هنرستانها</p> <p>تجهیزات : شبکه ای از رایانهها</p> <p>زمان: ۷۰ دقیقه (تعیین ویژگی های رایانه در شبکه ۱۰ دقیقه- ایجاد زیرشبکه ۱۵ دقیقه - عضویت در شبکه workgroup ایجاد کاربر و گروه ۱۵ دقیقه- اشتراک گذاری منابع در شبکه workgroup ۳۰ دقیقه)</p>
<p>۲- نمونه / نقشه کار / مراحل پروژه / رویه انجام کار:</p> <p>۱- تعیین ویژگی های رایانه در شبکه</p> <p>۲- ایجاد زیر شبکه</p> <p>۳- عضویت در شبکه workgroup و ایجاد کاربر و گروه</p> <p>۴- اشتراک گذاری منابع در شبکه workgroup</p>
<p>۳- شاخص های اصلی استاندارد عملکرد کار:</p> <p>۱- تعیین مشخصات اتصالات شبکه سیستم</p> <p>۲- تنظیم IP و سایر تنظیمات آن بر اساس نوع شبکه</p> <p>۳- تقسیم یک شبکه به چندین زیر شبکه</p> <p>۴- بررسی ارتباط رایانه های شبکه با یکدیگر</p> <p>۵- ایجاد کاربر و تنظیم پارامترهای آن</p> <p>۶- ایجاد گروه و عضو کردن کاربر در آن</p> <p>۷- اشتراک گذاری منابع مطابق نظر کارفرما</p> <p>۸- دسترسی به منابع اشتراکی</p> <p>۹- ایجاد درایو مجازی برای منبع اشتراکی</p>
<p>۴- ابزارهای ارزشیابی:</p> <p>۱- مشاهده</p> <p>۲- آزمون عملی</p> <p>۳- نمونه کار</p>
<p>۵- ابزار و تجهیزات مورد نیاز انجام کار:</p> <p>رایانه های مجهز به سیستم عامل- شبکه - اتصال رایانه ها به شبکه</p>

۶-۱ استاندارد تربیت و یادگیری شایستگی
دنیای آموزش

وزارت آموزش و پرورش
سازمان پژوهش و برنامه ریزی آموزشی
دفتر تالیف کتاب های درسی فنی و حرفه ای و کاردانش



کد واحد کار	۰۴۰۲	نام واحد کار	کار با سیستم عامل شبکه	شاخه تحصیلی	فنی و حرفه ای	ساعت عملی	۱۸
کد پیمانانه	۳۵۱۳۰۱۹۲۰ ۷	پیمانانه:	راه اندازی شبکه	گروه تحصیلی-حرفه ای	برق و رایانه	ساعت نظری	۱۲
کد درس	۰۶۸۸۱۰۰۵۱ ۲	درس:	نصب و راه اندازی تجهیزات شبکه و سخت افزار	رشته تحصیلی-حرفه ای	شبکه و نرم افزار رایانه	پایه تحصیلی	دوازدهم

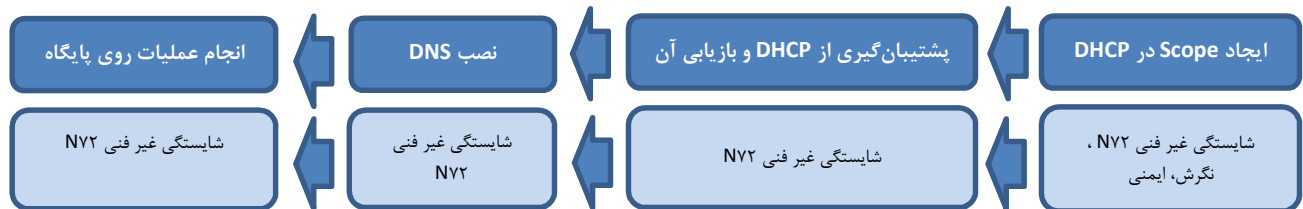
الف: پیامدهای یادگیری:

شماره	کد مرحله کار	اهداف توانمندسازی	عنصر	عرصه	فرصت ها/فعالیت های یادگیری ساخت یافته
۱	۱	معرفی ویندوز سرور ۲۰۱۲ و آشنایی با سرویس DHCP	علم	خوبیستن	چند سیستم عامل متداول شبکه و سپس ویندوز سرور ۲۰۱۲ را به صورت مختصر توضیح داده و سپس با فیلم و شکل سرویس DHCP و مزایای آن را معرفی نماید- نحوه نصب DHCP را آموزش دهد.
۲	۱	نصب سرویس DHCP	عمل	خوبیستن	پایه سازی سرویس DHCP در سیستم عامل سرور انجام شود.
۳	۲	آشنایی با مفاهیم DHCP و عملکرد آن	علم	خوبیستن	با استفاده از عکس و فیلم مفاهیم Address Exclusions ، Address Pool ، Address Leases ، MAC Filtering ، Reservations و DHCP Scopes توضیح داده شود. همچنین نحوه دریافت IP توسط کلاینت، حذف آن ، دریافت مجدد IP و سرویس APIPA توضیح داده شود.
۴	۲	ایجاد Scope و انجام تنظیمات آن	عمل	خوبیستن	با ذکر یک مثال یک Scope ایجاد کند و پارامترهای ، Address Pool ، Address Exclusions و Lease Duration را تنظیم کند و قابلیت های ، Reservation,server option,scope option ، و MAC filtering را تست کند و کلاینت را جهت دریافت IP تنظیم کرده و سپس IP دریافتی از DHCP را حذف و مجدداً IP جدید درخواست دهد. همچنین عملکرد سرویس APIPA را مشاهده نماید.
۵	۲	آشنایی با مفهوم پشتیبان گیری از DHCP	علم	خوبیستن	با استفاده از متن مفهوم پشتیبان گیری را بیان کند و دلایل استفاده از آن توضیح داده شود.
۶	۲	تهیه نسخه پشتیبان از DHCP و بازیابی آن	عمل	خوبیستن	نحوه گرفتن نسخه پشتیبان از DHCP و بازیابی آن را انجام دهد.
۷	۳	آشنایی با Name Resolution ، مفاهیم آن و سرویس DNS	علم	خوبیستن	با استفاده از تصویر و انیمیشن مفاهیم Name Resolution ، قوانین نامگذاری DNS (Root Level ، Top Level ، Second Level) و FQDN بیان شود. همچنین سرویس DNS و کاربرد آن توضیح داده شود.
۸	۳	نصب سرویس DNS	عمل	خوبیستن	نحوه پیاده سازی سرویس DNS در سیستم عامل سرور انجام شود و سپس IP سرور DNS برای رایانه های شبکه تنظیم شود.
۹	۴	آشنایی با مفاهیم Resource Record و Zone	علم	خوبیستن	با استفاده از متن و تصویر، مفاهیم Zone (Forward lookup Query و Reverse lookup Query) ، Resource Record (رکوردهای Host و Pointer) توضیح داده شود.
۱۰	۴	ایجاد Resource Record و Zone	عمل	خوبیستن	با ذکر یک مثال یک Forward lookup Zone ایجاد کند و سپس رکوردهایی از نوع Host و Pointer بسازد.
۱۱	۴	آشنایی با دستورات لازم جهت تست سرویس DNS	علم	خوبیستن	با استفاده از متن و تصویر کاربرد دستورات nslookup و ping برای تست صحت عملکرد سرویس DNS توضیح داده شود.
۱۲	۴	تست DNS	عمل	خوبیستن	با استفاده از محیط دستوری ، توسط دستورات ping و nslookup ، DNS را تست کند.

ب: وسعت محتوی:

معرفی نسخه‌های مختلف سیستم‌عامل شبکه لینوکس شامل Turbo Linux , Debian , CentOS , Fedora , red hat در ساخت scope نیاز به توضیح بخش Configure DHCP option نیست. در تنظیمات پیشرفته DHCP سرور Server option , MAC Filtering, Reservation, Scope option و توضیح داده شود. در پشتیبان‌گیری از DHCP سرور backup و restore بیان شود. در زمان ساخت zone فقط Forward zone ساخته شود. در ایجاد رکورد دو نوع host و pointer توضیح داده شود و نیاز به توضیح سایر رکوردها نیست. برای معرفی دستور nslookup همه سوئیچ‌ها معرفی شوند.

ج: سازماندهی محتوی:



د: مواد و رسانه‌های یادگیری:

هنرآموز : رایانه- وسایل آموزشی- برنامه درسی- ارزشیابی- کتاب مرجع- کتاب راهنمای معلم- فیلم آموزشی
هنرجو : رایانه- تصویر- صوت- کتاب درسی- کتاب همراه هنرجو- فیلم آموزشی

ه: استاندارد فضا:

کارگاه استاندارد رایانه براساس استاندارد فضای موجود در سند برنامه درسی

و: تجهیزات آموزشی:

ابزار، تجهیزات، اسناد و مواد مصرفی براساس نمون برگ ۴-۱- شبکه محلی

ز: سنجش و ارزشیابی

ارزشیابی پایانی برای تکالیف کاری به صورت فرآیندی و براساس فرم ۸-۱ و ۹-۱ موجود در این سند و براساس کاربرد در دنیای کار با رویکرد کلی مبتنی بر شایستگی صورت می‌گیرد.

ح: الزامات اجرایی:

- به ازای هر ۱۶ نفر یک مربی
- به ازای حداکثر هر دو هنرجو یک میز رایانه
- یک میز رایانه و صندلی به ازای هر هنرآموز
- به ازای هر هنرجو صندلی مناسب با توجه به ارگونومی
- هنرآموز مسلط به Window Server ۲۰۱۲
- این پودمان باید قبل از پودمان ۴ و ۵ تدریس شود.

استاندارد عملکرد کار: نصب سرویس‌های DNS و DHCP و استفاده از آنها در سیستم عامل سرور	۳۵۱۳۰۱۹۲	کد:	کمک تکنسین فناوری اطلاعات و ارتباطات	نام حرفه:
	۴-۲	سطح:		
	۰۴	کد وظیفه:	نصب شبکه رایانه‌ای	وظیفه:
سطح شایستگی کار: دانش	۰۴۰۲	کد کار	کار با سیستم عامل شبکه	کار:
		کد ملی کار		

جزء شایستگی ها (دانش، مهارت، نگرش، ایمنی و توجهات زیست محیطی)	مراحل کار
دانش: آشنایی با سیستم‌عامل سرور، سرویس DHCP و مزایا و معایب آن - آشنایی با مفاهیم Address Leases و DHCP Scopes و Address Exclusions ، Address pool و Reservations و MAC Filtering و لزوم پشتیبان‌گیری از DHCP	۱- ایجاد scope در DHCP
مهارت: نصب سرویس DHCP در سیستم عامل سرور - ایجاد Scope و تنظیمات آن ، فعال و غیر فعال کردن scope ، کنترل دسترسی به DHCP با MAC Filtering ، تهیه نسخه پشتیبان و بازیابی اطلاعات DHCP	۲- پشتیبان‌گیری از DHCP و بازیابی آن
دانش: آشنایی با پشتیبان‌گیری و بازیابی DHCP	
مهارت: تهیه نسخه پشتیبان DHCP و ذخیره آن در مسیر مناسب و بازیابی آن	
دانش: آشنایی با مفاهیم Name Resolution ، قوانین نامگذاری DNS (Root Level ، Top Level ، Second Level) ، FQDN و سرویس DNS .	۳- نصب DNS
مهارت: نصب سرویس DNS در سیستم‌عامل سرور - تنظیم IP سرور DNS در Client	
دانش: آشنایی با اجزای DNS (DNS Servers ، Zones و Resource Records) و دستورهای بررسی Resource Records و Zones	۴- ایجاد Zone ، Resource Record
مهارت: ایجاد Zone و Resource Record و بررسی آنها	

ایمنی:	جلوگیری از ایجاد Conflict در Ip Address نودها
نگرش:	دقت در انتخاب محدوده IP
توجهات زیست محیطی:	
شایستگی های غیر فنی کد و سطح مورد نیاز کار:	مسئولیت پذیری (NY۲) سطح ۱، توجه به جزئیات کار
ابزار، تجهیزات، اسناد، مواد مصرفی و منابع:	شبکه‌ای از رایانه‌ها که حداقل یکی از آنها سیستم‌عامل سرور داشته باشد
دانش پایه:	زبان فنی

نام و نام خانوادگی		شماره ملی	تاریخ ارزشیابی	نوبت
کد حرفه	۳۵۱۳۰۱۹	سطح صلاحیت	استاندارد عملکرد کار: نصب سرویس‌های DNS و DHCP و استفاده از آنها در سیستم عامل سرور	
کد وظیفه	۲	گروه کاری/شغل		
کد کار	۰۴	کاربر شبکه محلی		
کد ملی کار	۰۴۰۲	سطح شایستگی	دانش	
حرفه		کمک تکنسین فناوری اطلاعات و ارتباطات		
وظیفه		نصب شبکه رایانه‌ای		
کار		کار با سیستم عامل شبکه		

ردیف	مرا حل کار	شرایط عملکرد (ابزار، مواد، تجهیزات، زمان، مکان و ...)	نتایج ممکن	استاندارد (شاخص‌ها/داوری/نمره دهی)	نمره
۱	ایجاد Scope در DHCP	مکان: کارگاه استاندارد رایانه تجهیزات: شبکه‌ای از رایانه‌ها که حداقل یکی از آن‌ها سیستم عامل سرور داشته باشد. زمان: ۲۰ دقیقه	بالاتر از حد انتظار	نصب سرویس DHCP در سیستم عامل سرور - ایجاد scope و تنظیم پارامترهای Address Pool, Address Exclusions و Lease Duration - انجام MAC Filtering و Reservations و تنظیمات پیشرفته - تنظیم client برای دریافت IP	
			در حد انتظار	نصب سرویس DHCP در سیستم عامل سرور - ایجاد scope و تنظیم پارامترهای Address Pool, Address Exclusions و Lease Duration - تنظیم client برای دریافت IP	
			پایین تر از حد انتظار	نصب سرویس DHCP در سیستم عامل سرور	
۲	پشتیبان گیری از DHCP و بازیابی آن	مکان: کارگاه استاندارد رایانه تجهیزات: شبکه‌ای از رایانه‌ها که حداقل یکی از آن‌ها سیستم عامل سرور داشته باشد. زمان: ۵ دقیقه	بالاتر از حد انتظار	تهیه نسخه پشتیبان و ذخیره آن در مسیر مناسب و بازیابی آن	
			در حد انتظار	تهیه نسخه پشتیبان و بازیابی آن	
			پایین تر از حد انتظار	تهیه نسخه پشتیبان	
۳	نصب DNS	مکان: کارگاه استاندارد رایانه تجهیزات: شبکه‌ای از رایانه‌ها که حداقل یکی از آن‌ها سیستم عامل سرور داشته باشد. زمان: ۱۵ دقیقه	بالاتر از حد انتظار	نصب سرویس DNS در سیستم عامل سرور - تعیین اجزای FQDN طبق ساختار سلسله مراتبی - رسم ساختار درختی سلسله مراتبی و تعیین نام FQDN طبق این ساختار	
			در حد انتظار	نصب سرویس DNS در سیستم عامل سرور - تعیین اجزای FQDN طبق ساختار سلسله مراتبی	
			پایین تر از حد انتظار	نصب سرویس DNS در سیستم عامل سرور	
۴	ایجاد Zone و Resource Record	مکان: کارگاه استاندارد رایانه	بالاتر از حد انتظار	ایجاد Forward lookup Zone و رکوردهای موردنیاز - تست DNS - تنظیم IP سرور DNS روی سرویس گیرنده - تست DNS	
			در حد انتظار	ایجاد Forward lookup Zone و رکوردهای موردنیاز - تنظیم IP سرور DNS روی سرویس گیرنده	

۱	ایجاد Forward lookup Zone	پایین تر از حد انتظار	تجهیزات: شبکه‌ای از رایانه‌ها که حداقل یکی از آن‌ها سیستم‌عامل سرور داشته باشد. زمان: ۲۰ دقیقه	
	توجه به محدوده مجاز IP آدرس و IP سرورها هنگام ایجاد scope- باز گرداندن تنظیمات به حالت اولیه پس از انجام عملیات	قابل قبول	مسئولیت‌پذیری ، توجه به جزئیات کار-زبان فنی جلوگیری از ایجاد conflict در آدرس IP-گره‌ها	شایستگی های غیر فنی ایمنی، بهداشت، توجهات زیست محیطی نگرش
	توجه به ایمنی و بهداشت محیط کارگاه	غیرقابل قبول	دقت در انتخاب محدوده IP	
<input type="checkbox"/> بلی <input type="checkbox"/> خیر		ارزشیابی کار (شایستگی انجام کار)		
معیار شایستگی انجام کار : کسب حداقل نمره ۲ از مراحل ۱ و ۴ کسب حداقل نمره ۲ از بخش شایستگی های غیر فنی ، ایمنی، بهداشت ، توجهات زیست محیطی و نگرش کسب حداقل میانگین ۲ از مراحل کار				



نمون برگ ۸-۱ - تحلیل استاندارد عملکرد کار

نام و نام خانوادگی	شماره ملی	تاریخ ارزشیابی :	نوبت:
کد حرفه	۳۵۱۳۰۱۹۲	حرفه :	کد حرفه
کد وظیفه	۰۴	وظیفه:	کد وظیفه
کد کار	۰۴۰۲	کار:	کد کار
کد ملی کار			کد ملی کار

۱- شرایط انجام کار :

مکان : کارگاه رایانه مطابق استاندارد تجهیزات هنرستانها
تجهیزات : شبکه‌ای از رایانه‌ها که حداقل یکی از آنها سیستم عامل سرور داشته باشد.
زمان: ۶۰ دقیقه (ایجاد scope در DHCP ۲۰ دقیقه - پشتیبان گیری از DHCP و بازیابی آن ۵ دقیقه - نصب DNS ۱۵ دقیقه- ایجاد Zone و Resource Record ۲۰ دقیقه)

۲ - نمونه / نقشه کار / مراحل پروژه / رویه انجام کار:

- ۱- ایجاد scope در DHCP
- ۲- پشتیبان گیری از DHCP و بازیابی آن
- ۳- نصب DNS
- ۴- ایجاد Zone و Resource Record

۳- شاخص های اصلی استاندارد عملکرد کار:

- ۱- نصب سرویس DHCP در سیستم عامل سرور
- ۲- ایجاد یک Scope و تنظیم پارامترهای آن
- ۳- انجام Reservation و MAC Filtering
- ۴- انجام تنظیمات لازم روی client
- ۵- گرفتن نسخه پشتیبان از DHCP و بازیابی آن
- ۶- نصب سرویس DNS در سیستم عامل سرور
- ۷- ایجاد یک Forward lookup Zone
- ۸- ساخت رکوردهایی از نوع Host
- ۹- تست DNS
- ۱۰- تنظیم IP سرور DNS روی سرویس گیرنده

۴- ابزارهای ارزشیابی:

- ۱- مشاهده
- ۲- آزمون عملی
- ۳- نمونه کار

۵- ابزار و تجهیزات مورد نیاز انجام کار:

شبکه‌ای از رایانه‌ها

۶- تکالیف کاری مرتبط در گروه کاری/شغل:

۰۴۰۱ راهاندازی شبکه گروه کاری



۶-۱ استاندارد تربیت و یادگیری شایستگی دنیای آموزش

کد واحد کار	۰۴۰۳	نام واحد کار	پیکربندی شبکه بی سیم و مودم	شاخه تحصیلی	فنی و حرفه ای	ساعت عملی	۳۶
کد پیمانانه	۳۵۱۳۰۱۹۲۰۸	پیمانانه:	پیکربندی شبکه بی سیم و مودم	گروه تحصیلی - حرفه ای	برق و رایانه	ساعت نظری	۲۴
کد درس	۰۶۸۸۱۰۰۵۱۲	درس:	نصب و نگهداری تجهیزات شبکه و سخت افزار	رشته تحصیلی - حرفه ای	شبکه و نرم افزار	پایه تحصیلی	دوازدهم

الف: پیامدهای یادگیری:

شماره	کد مرحله کار	اهداف توانمندسازی	عنصر	عرصه	فرصت ها/فعالیت های یادگیری ساخت یافته
۱	۱	آشنایی با انواع شبکه بی سیم با توجه به گستردگی	علم	خویشتن	با استفاده از رسانه ، متن و تصویر دلایل ایجاد شبکه بی سیم و کاربرد آن و انواع شبکه بی سیم با توجه به گستردگی آن و فناوری بکار رفته در هر کدام بیان شود و دو روش ایجاد شبکه بی سیم محلی و محدودیت های هر دو نوع را آموزش دهد.
۲	۱	معرفی تجهیزات شبکه بی سیم ad hoc	علم	خویشتن	با استفاده از رسانه ، متن ، تصویر انواع کارت شبکه بی سیم و انواع واسط آموزش داده شود و تنظیمات شبکه یادآوری شود- با استفاده از جدول معیارهای انتخاب کارت شبکه (استاندارد IEEE - آنتن - حالت بی سیم - امنیت) بیان شود.
۳	۱	ایجاد شبکه بی سیم ad hoc	عمل	خویشتن	مراحل ایجاد شبکه بی سیم ad hoc به وسیله دستور netsh wlan hostednetwork و روش اتصال سیستم های دیگر به شبکه ایجاد شده به صورت عملی آموزش داده شود .
۴	۱	اشتراک منابع در شبکه ad hoc	عمل	خویشتن	نحوه دسترسی به فایل و اینترنت به اشتراک گذاشته شده در شبکه ad hoc به صورت عملی آموزش داده شود.
۵	۲	معرفی شبکه infrastructure	علم	خویشتن	با استفاده از رسانه ، متن و تصویر ویژگی های شبکه بی سیم infrastructure آموزش داده شود.
۶	۲	معرفی تجهیزات شبکه infrastructure	علم	خویشتن	با استفاده از رسانه ، متن و تصویر انواع AP و مشخصه Ip ("IngressProtection") (IP۶۶) آموزش داده شود و شاخص های انتخاب شامل سرعت پورت های Ethernet ، POE، آنتن بیان شود- با استفاده از رسانه ، متن و تصویر انواع آنتن ها (directional - high directional) و زاویه دید افقی و عمودی هر کدام از آنتن ها بیان شود.
۷	۲	استفاده از راهنمای دستگاه	علم	خویشتن	با استفاده از فعالیت گروهی اتصال فیزیکی AP به شبکه LAN یادآوری شود و استفاده از راهنمای دستگاه برای انجام تنظیمات به خصوص توجه به محدوده IP دستگاه آموزش داده شود.
۸	۲	پیکربندی سریع AP	عمل	خویشتن	با استفاده از متن و تصویر و فیلم پیکربندی سریع AP آموزش داده شود .
۹	۲	بروزرسانی firmware در AP	عمل	خویشتن	با استفاده از تصویر و simulator اتصال به دستگاه از طریق firmware و تغییر نام کاربری و رمز ورود پیش فرض و IP دستگاه و SSID آموزش داده شود. firmware و لزوم آن و روش بروزرسانی بیان شود .
۱۰	۲	تنظیمات AP	عمل	خویشتن	نحوه انتخاب کانال مناسب و پهنای کانال برای شبکه بی سیم با استفاده از نرم افزار WiScanner و آپ Wifi Analyzer بیان شود .
۱۱	۳	تنظیمات پیشرفته AP	علم	خویشتن	برای تعیین رمز عبور ssid با استفاده از متن و تصویر امنیت ، رمزنگاری و استانداردهای امنیت (wpa/wpa2-wep-wps) و mac filter را بیان کند و جداسازی شبکه بی سیم با کابلی آموزش داده شود.
۱۲	۳	تنظیمات پیشرفته AP	عمل	خویشتن	تنظیم استانداردهای امنیت (wpa2-wep-wpa) و رمزنگاری، فعال /غیرفعال کردن wps و تنظیم mac filter برای AP از طریق FirmWare در رایانه آموزش داده شود .

پر کاربرد mode با استفاده از فیلم و تصویر و شبیه ساز انواع Ap - client - Bridge - Multi ssid - Repeater - بیان شود.	خویشتن	عمل	معرفی انواع کاربردهای AP	۳	۱۳
با استفاده از فعالیت گروهی و نمایش تصویری تنظیمات dhcp در firmware مفاهیم dhcp و dns و gateway یادآوری شده، انجام تنظیمات dhcp آموزش داده شود.	خویشتن	عمل	انجام تنظیمات DHCP در Ap	۳	۱۴
اتصال کارت شبکه بی سیم (موبایل یا لپ تاب) به AP به صورت عملی آموزش داده شود. مشاهده و استفاده از Throughput در Firmware آموزش داده شود.	خویشتن	عمل	اتصال Ap به client	۳	۱۵
با استفاده از پویانمایی و تصویر و متن عملکرد مودم ADSL و همچنین شاخص‌های انتخاب آن (بی سیم و با سیم - تعداد پورت- و ...) و انواع آن و تفاوت آن با مودم VDSL آموزش داده شود	خویشتن	علم	آشنایی با عملکرد مودم ADSL و انواع آن	۴	۱۶
با استفاده از فعالیت گروهی اتصال فیزیکی مودم ADSL انجام شود و با استفاده از تصویر و simulator اتصال به دستگاه از طریق firmware و تغییر نام کاربری و رمز ورود پیش فرض و IP دستگاه آموزش داده شود. با استفاده از فیلم و متن و تصویر پیکربندی سریع مودم ADSL و پروتکل‌های اتصال به Isp (dynamic Ip address – static Ip address – pope/ppoa-Brige mode) و vci – vpi آموزش داده شود.	خویشتن	عمل	تنظیمات اتصال به مودم ADSL و پیکربندی سریع مودم ADSL	۴	۱۷
با استفاده از فعالیت گروهی و نمایش تصویری از تنظیمات DHCP در firmware انجام تنظیمات DHCP آموزش داده شود. با استفاده از فعالیت گروهی نحوه اتصال کلاینت‌ها به مودم ADSL (باسیم و بی سیم) و تنظیمات Ip به همراه تست ارتباط با دستور Ping آموزش داده شود.	خویشتن	عمل	انجام تنظیمات DHCP در مودم ADSL و اتصال Client به مودم ADSL	۴	۱۸
با استفاده از متن و تصویر مفهوم DMZ و لزوم استفاده و کاربرد آن آموزش داده شود.	خویشتن	علم	تنظیمات پیشرفته مودم ADSL	۵	۱۹
با استفاده متن و تصویر انجام تنظیمات برای اتصال به یکی از نودهای شبکه از طریق اینترنت (DMZ) آموزش داده شود.	خویشتن	عمل	تنظیمات پیشرفته مودم ADSL	۵	۲۰
با استفاده از فعالیت گروهی لزوم و نحوه بروزرسانی firmware مودم ADSL و لزوم و نحوه پشتیبان‌گیری از تنظیمات مودم ADSL آموزش داده شود.	خویشتن	عمل	بروزرسانی firmware مودم ADSL و پشتیبان‌گیری از تنظیمات مودم ADSL	۵	۲۱
با استفاده از متن و تصویر لزوم زمان بندی در مکان های مختلف، دلیل استفاده از Guest Network و انواع تنظیم زمان در مودم ADSL آموزش داده شود. با استفاده از فعالیت گروهی تنظیمات محدود کردن زمان دسترسی به مودم و همچنین فیلتر کردن ترانما آموزش داده شود.	خویشتن	عمل	تنظیمات ساعت و زمان بندی فعالیت Wireless و Guest Network ، محدودیت زمان استفاده و فیلتر کردن ترانما در مودم ADSL	۵	۲۲

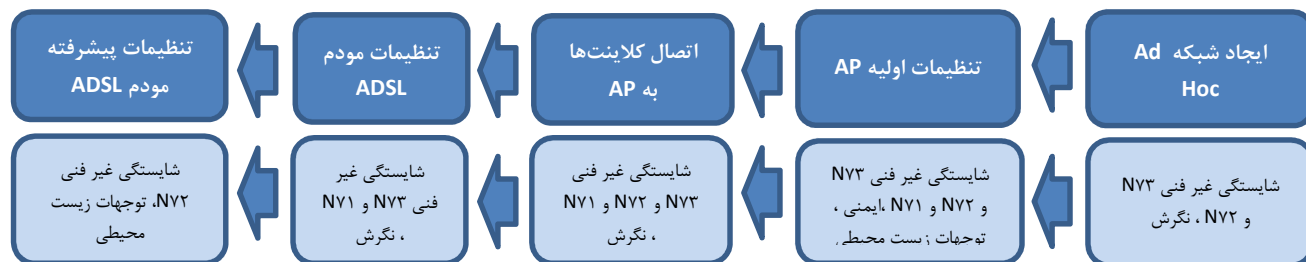
ب: وسعت محتوی:

معرفی روشهای ایجاد شبکه بی سیم Infrastructure, Ad Hoc
معرفی کارت های شبکه بی سیم Internal و External
معرفی انواع واسط کارت شبکه شامل Pciexpress, Pci, Vsb
معرفی انواع Indoor AP و Outdoor AP

معرفی انواع آنتن های High Direction, Semi Direction, Omni direction

معرفی مودم VDSL و چند نمونه معروف آن شامل D-Link DSL-۲۸۷۷AL , ASUS DSL-AC۵۲U , ASUS DSL-AC۶۸U , TP-Link Archer VR۹۰۰

ج: سازماندهی محتوی:



د: مواد و رسانه های یادگیری:

هنرآموز : رایانه- وسایل آموزشی- برنامه درسی- ارزشیابی- کتاب مرجع- کتاب راهنمای معلم- فیلم آموزشی
هنر جو : رایانه- تصویر- صوت- کتاب درسی- کتاب همراه هنر جو- فیلم آموزشی

ه: استاندارد فضا:

کارگاه استاندارد رایانه براساس استاندارد فضای موجود در سند برنامه درسی

و: تجهیزات آموزشی:

ابزار، تجهیزات، اسناد و مواد مصرفی براساس نمون برگ ۴-۱- شبکه محلی

ز: سنجش و ارزشیابی

ارزشیابی پایانی برای تکالیف کاری به صورت فرآیندی و براساس فرم ۸-۱ و ۹-۱ موجود در این سند و براساس کاربرد در دنیای کار با رویکرد کلی مبتنی بر شایستگی صورت می گیرد.

ح: الزامات اجرایی:

- به ازای هر ۱۶ نفر یک مربی
- به ازای حداکثر هر دو هنر جو یک میز رایانه
- یک میز رایانه و صندلی به ازای هر هنرآموز
- به ازای هر هنر جو صندلی مناسب با توجه به ارگونومی
- قابلیت جابجایی تدریس با پودمان ۴
- پودمان باید قبل از پودمان ۵ و بعد از پودمان ۱ و ۲ تدریس شود.



استاندارد عملکرد کار: ایجاد شبکه Ad hoc و Infrastructure و راه اندازی مودم ADSL	۳۵۱۳۰۱۹۲	کد:	کمک تکنسین فناوری اطلاعات و ارتباطات	نام حرفه:
	۴-۲	سطح:		
	۰۴	کد وظیفه:	نصب شبکه رایانه‌ای	وظیفه:
سطح شایستگی کار: دانش	۰۴۰۳	کد کار	پیکربندی شبکه بی سیم و مودم	کار:
		کد ملی کار		

جزء شایستگی‌ها (دانش، مهارت، نگرش، ایمنی و توجهات زیست محیطی)	مراحل کار
دانش: آشنایی با انواع شبکه های بی سیم (Ad hoc - Infra) - مفهوم کارت شبکه بی سیم و انواع آن (usb ، pci) - معیارهای انتخاب کات شبکه بی سیم - آشنایی با امکانات سیستم عامل برای تنظیمات شبکه بی سیم مهارت: ایجاد یک شبکه بی سیم Ad hoc بین دو یا چند نود	۱- ایجاد شبکه Adhoc
دانش: آشنایی با کاربرد AP و معیارهای انتخاب - آشنایی با انواع آنتن - روش های نصب AP در شبکه و مفاهیم SSID - معرفی firmware و کاربرد آن و لزوم به روزرسانی آن - معرفی اپلیکیشن برای مشاهده شبکه های Wifi اطراف - معرفی شبیه ساز AP مهارت: نصب AP در شبکه و اتصال به AP با تنظیم IP سیستم ، تنظیم SSID و گذر واژه و تغییر IP در AP، تغییر نام کاربری و رمز ورود به میان افزار تنظیمات - انتخاب کانال مناسب	۲- تنظیمات اولیه AP
دانش: آشنایی با پروتکل های امنیت (wep-wpa-wpa2) و استانداردهای رمزنگاری (AES ، Tkip) macfilter ، معرفی wps و معرفی نرم افزار fing - آشنایی با انواع Mode های AP (Access Point- Multi SSID - Repeater - Bridge - Client) مهارت: تنظیم AP برای رمزنگاری و احراز هویت - مخفی کردن SSID و تنظیمات DHCP و mac filter - تعیین نودهای متصل به AP (fing) فعال و غیر فعال کردن کارت شبکه بی سیم - اتصال به AP (وارد کردن رمز اتصال) - تنظیم AP در Mode مناسب	۳- اتصال کلاینت‌ها به AP
دانش: آشنایی با عملکرد مودم ADSL، انواع آن (بی سیم ، کابلی) ، آشنایی با معیار های انتخاب مودم - آشنایی با روش نصب مودم ، آشنایی با gateway ، آشنایی با انواع پروتکل اتصال (PPPoA و PPPOE و MER و Bridge) ، انواع Mode Encapsulation - آشنایی با VPI و VCI در اتصال مودم - اتصال یک سیستم به اینترنت با ADSL - معرفی شبیه ساز مودم مهارت: نصب مودم ADSL و انجام تنظیمات آن از طریق IP مودم (تنظیم نوع اتصال به ISP ، تنظیمات DHCP و IP مودم، نام کاربری و رمز ورود به میان افزار تنظیمات) - تنظیمات کلاینت برای اتصال به اینترنت	۴- تنظیمات مودم ADSL
دانش: آشنایی با مفهوم DMZ ، لزوم پشتیبان گیری از مودم ADSL و انواع آن - آشنایی با انواع زمان بندی فعالیت Wireless و دسترسی به مودم - آشنایی با فیلتر کردن تارنما در مودم مهارت: بازایی تنظیمات اولیه - به روزرسانی firmware - انجام تنظیمات برای اتصال به یکی از نودهای شبکه از طریق اینترنت (DMZ) - زمان بندی دسترسی به مودم و Wireless - فیلتر کردن تارنما - ایجاد شبکه بی سیم مهمان	۵- تنظیمات پیشرفته مودم ADSL

ایمنی:	اتصال سیم به زمین- استفاده از تجهیزات ایمنی کار در ارتفاع- قرار گرفتن پشت آنتن AP هنگام پیکربندی جهت محافظت از آثار منفی فرکانس آنتن- انتقال آنتن به AP قبل از روشن کردن آن
نگرش:	دقت در انتخاب درست تجهیزات مورد نیاز
توجهات زیست محیطی:	استفاده از Gain مناسب
شایستگی‌های غیرفنی کد و سطح مورد نیاز کار:	درستکاری، کسب حلال (NY۳) سطح ۲- برآورده نمودن نیاز مشتری، سطح ۳ مسائل مربوط به عدم رضایت مشتری (NY۳)- مسئولیت پذیری (NY۲) سطح ۲، اطمینان از کیفیت کار انجام شده، ابزار تعهد به سازمان متبوع (NY۲)- تعالی فردی (NY۱) سطح ۳، پایبندی کامل به اخلاق حرفه‌ای (NY۱)
ابزار، تجهیزات، اسناد، مواد مصرفی و منابع:	شبکه‌ای از رایانه‌ها که حداقل یکی از آن‌ها سیستم‌عامل سرور داشته باشد.
دانش پایه:	زبان فنی



نام و نام خانوادگی		شماره ملی	تاریخ ارزشیابی	نوبت
کد حرفه	۳۵۱۳۰۱۹۲	حرفه	کمک تکنسین فناوری اطلاعات و ارتباطات	استاندارد عملکرد کار: ایجاد شبکه Ad hoc و Infrastructure
کد وظیفه	۰۴	وظیفه	نصب شبکه رایانه‌ای	راه اندازی مودم ADSL
کد کار	۰۴۰۳	کار	پیکربندی شبکه بی سیم و مودم	
کد ملی کار				

ردیف	مرا حل کار	شرایط عملکرد (ابزار، مواد، تجهیزات، زمان، مکان و ...)	نتایج ممکن	استاندارد (شاخص‌ها/داوری/نمره دهی)	نمره
۱	ایجاد شبکه Ad hoc	مکان: کارگاه استاندارد رایانه تجهیزات: چند رایانه با کارت شبکه بی سیم	بالاتر از حد انتظار	انتخاب کارت شبکه موردنیاز- تنظیمات کارت شبکه بی سیم - ایجاد شبکه AD HOC - راه‌اندازی و اتصال گره‌ها به آن - به اشتراک گذاشتن پرونده‌ها و اینترنت از طریق شبکه AD HOC - متوقف کردن شبکه AD HOC - انتخاب کارت شبکه بی سیم متناسب با پروژه	۳
			در حد انتظار	تنظیمات کارت شبکه بی سیم - ایجاد شبکه AD HOC - راه‌اندازی و اتصال گره‌ها به آن - به اشتراک گذاشتن پرونده‌ها در شبکه AD HOC - متوقف کردن شبکه AD HOC	
			پایین‌تر از حد انتظار	تنظیمات کارت شبکه بی سیم	
۳	تنظیمات اولیه AP	مکان: کارگاه استاندارد رایانه تجهیزات: دستگاه AP و چند رایانه با کارت شبکه بی سیم	بالاتر از حد انتظار	تعیین مشخصات AP - اتصال AP به شبکه - پیکربندی AP در Firmware - به‌روزرسانی Firmware - تنظیمات بی سیم	۳
			در حد انتظار	تعیین مشخصات AP - اتصال AP به شبکه - پیکربندی AP در Firmware - به‌روزرسانی Firmware	
			پایین‌تر از حد انتظار	تعیین مشخصات AP	
۴	اتصال کلاینت‌ها به AP	مکان: کارگاه استاندارد رایانه تجهیزات: رایانه و لپ تاپ مجهز به کارت شبکه بی سیم و دو دستگاه AP	بالاتر از حد انتظار	تنظیمات امنیتی AP - فیلتر کردن Mac Address - جداسازی شبکه بی سیم و کابلی در AP - تنظیمات DHCP در AP - اتصال کارت شبکه بی سیم به AP - مشاهده Throughput در AP - برگرداندن تنظیمات کارخانه - تعیین mode با توجه به کاربرد AP - اتصال دو شبکه سیمی با دو AP	۳
			در حد انتظار	تنظیمات امنیتی AP - فیلتر کردن Mac Address - جداسازی شبکه بی سیم و کابلی در AP - تنظیمات DHCP در AP - اتصال کارت شبکه بی سیم به AP - مشاهده Throughput در AP - برگرداندن تنظیمات کارخانه	
			پایین‌تر از حد انتظار	تنظیمات امنیتی AP	
۵	تنظیمات مودم ADSL	مکان: کارگاه استاندارد رایانه تجهیزات: مودم ADSL و چند رایانه و لپ تاپ مجهز به کارت شبکه بی سیم	بالاتر از حد انتظار	انتخاب مودم مناسب برای پروژه- اتصال فیزیکی مودم ADSL - اتصال به Firmware مودم ADSL - پیکربندی مودم ADSL شامل تغییر گذرواژه و آدرس IP - تغییر گذر واژه Firmware - اتصال سرویس گیرنده‌ها به مودم - پیکربندی DHCP	۳
			در حد انتظار	اتصال فیزیکی مودم ADSL - اتصال به Firmware مودم ADSL - پیکربندی مودم ADSL شامل تغییر گذرواژه و آدرس IP - تغییر گذر واژه Firmware - اتصال سرویس گیرنده‌ها به مودم	



نمون برگ ۸-۱ - تحلیل استاندارد عملکرد کار

نام و نام خانوادگی	شماره ملی	تاریخ ارزشیابی:	نوبت:
کد حرفه	۳۵۱۳۰۱۹ ۲	حرفه:	کمک تکنسین فناوری اطلاعات و ارتباطات
کد وظیفه	۰۴	وظیفه:	نصب شبکه رایانه‌ای
کد کار	۰۴۰۳	کار:	پیکربندی شبکه بی سیم و مودم
کد ملی کار			
		استاندارد عملکرد کار:	ایجاد شبکه Ad hoc و Infrastructure و راه اندازی مودم ADSL
		سطح صلاحیت	L۳-۲
		گروه کاری	نصاب تجهیزات شبکه بی سیم
		سطح شایستگی	دانش

۱- شرایط انجام کار:

مکان: کارگاه رایانه مطابق استاندارد تجهیزات هنرستان‌ها

تجهیزات: دستگاه AP، مودم ADSL، چند رایانه با کارت شبکه بی سیم و لب تاپ مجهز به کارت شبکه بی سیم- simulator مودم و emulator اکسس پوینت - فایل firmware و راهنمای مربوط به مودم و اکسس پوینت

زمان: ۱۳۰ دقیقه (ایجاد شبکه Ad hoc ۳۰ دقیقه- تنظیمات اولیه AP ۲۰ دقیقه- اتصال کلاینت‌ها به AP ۳۰ دقیقه- تنظیمات مودم ADSL ۲۰ دقیقه- تنظیمات پیشرفته مودم ADSL ۳۰ دقیقه)

۲- نمونه / نقشه کار / مراحل پروژه / رویه انجام کار:

۱- ایجاد شبکه Ad hoc

۲- تنظیمات اولیه AP

۳- اتصال کلاینت‌ها به AP

۴- تنظیمات مودم ADSL

۵- تنظیمات پیشرفته مودم ADSL

۳- شاخص های اصلی استاندارد عملکرد کار:

۱- انتخاب کارت شبکه بی سیم مناسب با پروژه

۲- ایجاد شبکه AD HOC و راه اندازی و اتصال گره‌ها به آن

۳- به اشتراک گذاشتن پرونده ها و اینترنت از طریق شبکه AD HOC

۴- متوقف کردن شبکه AD HOC

۵- پیکربندی AP در Firmware

۶- بروزرسانی Firmware

۷- تنظیمات بی سیم Firmware

۸- تنظیمات امنیتی AP

۹- فیلتر کردن Mac Address

۱۰- جداسازی شبکه بی سیم و کابلی در AP

۱۱- تنظیمات DHCP در AP

۱۲- اتصال کارت شبکه بی سیم به AP

۱۳- مشاهده Throughput در AP

۱۴- برگرداندن تنظیمات کارخانه AP

۱۵- تعیین mode با توجه به کاربرد AP

۱۶- اتصال دو شبکه سیمی با دو AP

۱۷- انتخاب مودم مناسب برای پروژه

- ۱۸- اتصال فیزیکی مودم ADSL
- ۱۹- اتصال به Firmware مودم ADSL
- ۲۰- پیکربندی مودم ADSL
- ۲۱- پیکربندی DHCP
- ۲۲- تغییر گذرواژه Firmware
- ۲۳- بروز رسانی Firmware در مودم ADSL
- ۲۴- پشتیبان گیری از تنظیمات مودم ADSL
- ۲۵- تنظیم ساعت مودم ADSL
- ۲۶- زمانبندی فعالیت Wireless مودم ADSL
- ۲۷- محدودیت زمان دسترسی به مودم ADSL
- ۲۸- فیلتر کردن تارنما در مودم ADSL
- ۲۹- تنظیم Guest Network در مودم ADSL
- ۳۰- ایجاد DMZ در مودم ADSL

۴- ابزارهای ارزشیابی:

۱- مشاهده

۲- آزمون عملی

۳- نمونه کار

۵- ابزار و تجهیزات مورد نیاز انجام کار:

مودم ADSL – Accesspoint – رایانه و لپ‌تاپ مجهز به کارت شبکه بی‌سیم

۶- تکالیف کاری مرتبط در گروه کاری/شغل:



۱-۶ استاندارد تربیت و یادگیری شایستگی

دنیای آموزش

کد واحد کار	۰۵۰۴	نام واحد کار	مدیریت متمرکز منابع شبکه	شاخه تحصیلی	فنی و حرفه‌ای	ساعت عملی	۳۶
کد پیمانانه	۳۵۱۳۰۱۹۲۰ ۹	پیمانانه:	مدیریت متمرکز منابع شبکه	گروه تحصیلی - حرفه ای	برق و رایانه	ساعت نظری	۲۴
کد درس	۰۶۸۸۱۰۰۵۱ ۲	درس:	نصب و نگهداری تجهیزات شبکه و سخت افزار	رشته تحصیلی - حرفه ای	شبکه و نرم افزار رایانه	پایه تحصیلی	دوازدهم

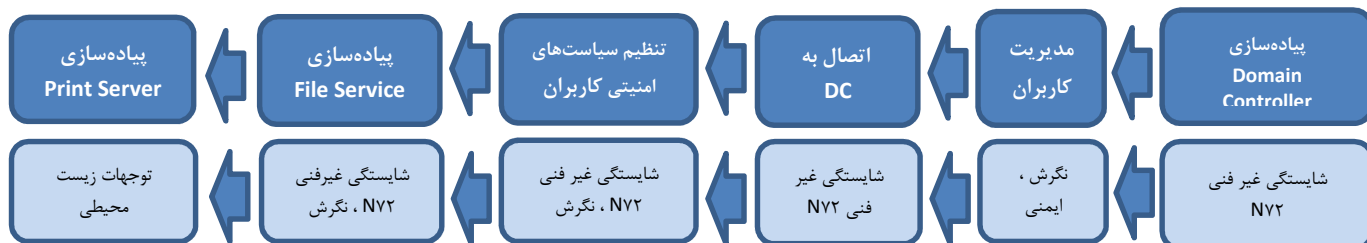
الف: پیامدهای یادگیری:

شماره	کد مرحله کار	اهداف توانمندسازی	عنصر	عرصه	فرصت ها/فعالیت های یادگیری ساخت یافته
۱	۱	آشنایی با مفاهیم Active Directory	علم	خویشتن	با استفاده از متن و تصویر اجزای منطقی و فیزیکی AD به همراه سرویس ADDS توضیح داده شود و وظایف DC بیان شود. همچنین مفهوم عضویت Client در Domain بیان شود.
۲	۱	نصب و پیکربندی سرویس ADDS	عمل	خویشتن	با استفاده از فیلم مراحل نصب سرویس ADDS و پارامترهای آن توضیح داده شود و سپس تغییرات سیستم بعد از نصب سرویس (ایجاد ابزارهای AD و تغییر سیستم از حالت Workgroup به Domain) نمایش یابد.
۳	۲	آشنایی با انواع Object	علم	خویشتن	با استفاده از متن و تصویر انواع Object ها توضیح داده شود و مشخصات آنها بیان شود.
۴	۲	ایجاد OU ، user account و group account	عمل	خویشتن	با استفاده از محیط گرافیکی ، OU ، user account و group account ساخته شود و تنظیمات مربوط به مشخصات آنها انجام شود.
۵	۳	آشنایی با computer account	علم	خویشتن	با استفاده از متن و تصویر computer account توضیح داده شود و مشخصات آن بیان شود.
۶	۳	ایجاد computer account و عضویت Client در Domain	عمل	خویشتن	با استفاده از محیط گرافیکی computer account ساخته شود و تنظیمات مربوط به مشخصات آنها انجام شود. سپس رایانه Client به عضویت Domain در آید.
۷	۴	آشنایی با مفهوم Group Policy و انواع آن	علم	خویشتن	با استفاده از متن و تصویر انواع محیط های Group Policy توضیح داده شود و با ذکر چند مثال لزوم استفاده از آنها بیان شود.
۸	۴	آشنایی با Account Policies	علم	خویشتن	با استفاده از متن و تصویر سیاست های مختلف Account Policies توضیح داده شود و با ذکر چند مثال و بحث گروهی لزوم استفاده از آنها بیان شود.
۹	۴	ایجاد GPO و تنظیم Account Policies	عمل	خویشتن	با استفاده از محیط گرافیکی برای OU های AD یک GPO ایجاد کند و سپس سیاست های مختلف Account Policies را تنظیم کند و به OU ها نسبت دهد.
۱۰	۵	آشنایی با مفاهیم File Service	علم	خویشتن	با استفاده از متن و تصویر مفاهیم فضای نام گذاری DFS ، File Server ، اشتراک گذاری منابع ، مجوزهای آن و گزارش را توضیح دهد و کاربرد آنها با ذکر مثال بیان شود.
۱۱	۵	نصب File Service و پیکربندی File Server	عمل	خویشتن	به صورت گرافیکی File Service را نصب کند و سپس منبعی را به اشتراک گذاشته مجوزهای لازم را به آن اختصاص دهد. در پایان گزارش مربوط به کار خود را نمایش دهد.
۱۲	۶	آشنایی با مفاهیم چاپ و Print Server	علم	خویشتن	هدایت یادگیرندگان به کشف مفاهیم چاپ مانند Printer، انواع پرینتر از لحاظ نصب ، Job ، Print Queue ، مجوزهای چاپ و مدیریت صف کارهای چاپی .
۱۳	۶	نصب Print Service و پیکربندی Print Server	عمل	خویشتن	با استفاده از محیط گرافیکی Print Service را نصب و یک Print Server پیکربندی کند. سپس یک پرینتر روی شبکه و سرویس گیرنده نصب کند و مجوزهای لازم را برای مدیریت کارهای چاپی به آنها اختصاص دهد.

ب: وسعت محتوی:

معرفی اجزای منطقی AD شامل OU, Domain, Tree, Forest
معرفی اجزای فیزیکی AD شامل Object, Site, Domain Controller
معرفی انواع Object های Group Account, User Account
معرفی انواع محیط‌های GPO-Group Policy, Setting Local Security : Group Policy
معرفی سیاست‌های Account شامل Account Lockout Policy, Password Policy

ج: سازماندهی محتوی:



د: مواد و رسانه های یادگیری:

هنرآموز : رایانه- وسایل آموزشی- برنامه درسی- ارزشیابی- کتاب مرجع- کتاب راهنمای معلم- فیلم آموزشی
هنرجو : رایانه- تصویر- صوت- کتاب درسی- کتاب همراه هنرجو- فیلم آموزشی

ه: استانداردها فضا:

کارگاه استاندارد رایانه براساس استاندارد فضای موجود در سند برنامه درسی

و: تجهیزات آموزشی:

ابزار، تجهیزات، اسناد و مواد مصرفی براساس نمونه برگ ۴-۱- شبکه محلی

ز: سنجش و ارزشیابی

ارزشیابی پایانی برای تکالیف کاری به صورت فرآیندی و براساس فرم ۸-۱ و ۹-۱ موجود در این سند و براساس کاربرد در دنیای کار با رویکرد کلی مبتنی بر شایستگی صورت می‌گیرد.

ح: الزامات اجرایی:

- به ازای هر ۱۶ نفر یک مربی
- به ازای حداکثر هر دو هنرجو یک میز رایانه
- یک میز رایانه و صندلی به ازای هر هنرآموز
- به ازای هر هنرجو صندلی مناسب با توجه به ارگونومی
- هنرآموز مسلط به Win Server ۲۰۱۲
- امکان تدریس به جای پودمان ۳ و بعد از پودمان ۲

نام حرفه:	کمک تکنسین فناوری اطلاعات و ارتباطات	کد:	۳۵۱۳۰۱۹۲	استاندارد عملکرد کار:
	ارتباطات	سطح:	۲-۴	اشتراک منابع شبکه و مدیریت متمرکز آنها با استفاده از سیستم عامل سرور
وظیفه:	نگهداری و پشتیبانی شبکه	کد وظیفه:	۰۵	
کار:	مدیریت متمرکز منابع شبکه	کد کار	۰۵۰۴	سطح شایستگی کار:
		کد ملی کار		دانش

مراحل کار	جزء شایستگی ها (دانش، مهارت، نگرش، ایمنی و توجهات زیست محیطی)
۱- پیاده سازی Domain Controllers	دانش: آشنایی با ساختار و سرویس ADDS ، آشنایی با DC و وظیفه های آن، تغییرات سیستم بعد از نصب سرویس ADDS مهارت: نصب و راه اندازی سرویس ADDS
۲- مدیریت کاربران	دانش: آشنایی با گروه ها در AD، کاربرد OU، حساب کاربری و مشخصات آن، Computer Account مهارت: عضویت client ها در DC- ایجاد گروه های کاری- ایجاد OU - ایجاد حساب کاربری و تنظیم مشخصات آن- ایجاد Computer Account
۳- اتصال به DC	دانش: آشنایی با Computer Account و مشخصات آن- آشنایی با ابزارهای AD و سرویس ADDS مهارت: ایجاد حساب رایانه ای و مشاهده مشخصات آن- عضویت رایانه های سرویس گیرنده در DC - Log On به سرویس گیرنده عضو DC- حذف ابزارهای AD و سرویس ADDS
۴- تنظیم سیاست های امنیتی کاربران	دانش: آشنایی با مفهوم Group Policy و انواع آن (setting Local security ، Group Policy و GPO) و روش های تنظیم آن ها ، آشنایی با Account Policies مهارت: ایجاد یک GPO برای OU های AD - ایجاد سیاست های مختلف Account Policies (پیکربندی سیاست های گذر واژه و قفل کردن حساب های کاربری)- نسبت دادن سیاست ها به OUها
۵- پیاده سازی File service	دانش: آشنایی با فضای نام گذاری DFS- معرفی File server و File service - اشتراک گذاری منابع- معرفی مجوزها در server manager - گزارش های مدیریتی مهارت: نصب File service - به اشتراک گذاری منابع با استفاده از server manager - تنظیمات مجوزها در server manager - ایجاد گزارش استفاده از منابع مشترک
۶- پیاده سازی print server	دانش: آشنایی با اجزای چاپ در شبکه، مجوزهای چاپ و مدیریت صف کارهای چاپی مهارت: نصب چاپگر شبکه - نصب چاپگر روی سرویس گیرنده - مجوز اعطای دسترسی های چاپ- مدیریت صف کارهای چاپی- استفاده از چاپگر در شبکه

ایمنی:	توجه به سطح دسترسی مورد نیاز کاربران و گروه‌ها
نگرش:	دقت در اختصاص مجوزها
توجهات زیست محیطی:	کاهش مصرف کاغذ با اشتراک گذاری منابع
شایستگی های غیرفنی کد و سطح مورد نیاز کار:	مسئولیت پذیری (NY۲) سطح ۱- توجه به جزئیات کار
ابزار، تجهیزات، اسناد، مواد مصرفی و منابع:	دستگاه AP ، مودم ADSL ، چند رایانه با کارت شبکه بی سیم و لب تاپ مجهز به کارت شبکه بی سیم- simulator مودم و emulator اکسس پوینت - فایل firmware و راهنمای مربوط به مودم و اکسس پوینت
دانش پایه:	زبان فنی

نمون برگ ۹-۱ ارزشیابی کار

نام و نام خانوادگی		شماره ملی	تاریخ ارزشیابی	نوبت
کد حرفه	۳۵۱۳۰۱۹۲	حرفه	کد ملی کار	۰۵۰۴
کد وظیفه	۰۵	وظیفه	کد کار	۰۵۰۴
کد کار	۰۵۰۴	کار	کد ملی کار	
کمک تکنسین فناوری اطلاعات و ارتباطات	سطح صلاحیت	۲-۳	استاندارد عملکرد کار:	اشتراک منابع شبکه و مدیریت متمرکز آنها با استفاده از سیستم عامل سرور
نگهداری و پشتیبانی شبکه	گروه کاری/شغل	دستیار سرپرست شبکه محلی		
مدیریت متمرکز منابع شبکه	سطح شایستگی	دانش		

ردیف	مراحل کار	شرایط عملکرد (ابزار، مواد، تجهیزات، زمان، مکان و ...)	نتایج ممکن	استاندارد (شاخص ها/داوری/نمره دهی)	نمره
۱	پایه سازی Domain Controllers	مکان: کارگاه استاندارد رایانه تجهیزات: شبکه‌ای از رایانه‌ها که حداقل یکی از آنها دارای سیستم عامل سرور باشد. زمان: ۳۵ دقیقه	بالاتر از حد انتظار	نصب کامل سرویس AD - پیکر بندی سرویس AD - تعیین گذر واژه بازیابی مطابق استاندارد	۳
			در حد انتظار	نصب سرویس AD - پیکر بندی سرویس AD	۲
			پایین تر از حد انتظار	نصب سرویس AD	۱
۲	مدیریت کاربران	مکان: کارگاه استاندارد رایانه تجهیزات: شبکه‌ای از رایانه‌ها که حداقل یکی از آنها دارای سیستم عامل سرور باشد. زمان: ۳۵ دقیقه	بالاتر از حد انتظار	ایجاد OU ، حساب کاربری و حساب گروهی - انجام تنظیمات حساب کاربری - عضو کردن کاربر در گروه با توجه به مسئولیت کاربر	۳
			در حد انتظار	ایجاد OU ، حساب کاربری و حساب گروهی - انجام تنظیمات حساب کاربری - عضو کردن کاربر در گروه	۲
			پایین تر از حد انتظار	ایجاد OU ، حساب کاربری و حساب گروهی	۱
۳	اتصال به DC	مکان: کارگاه استاندارد رایانه تجهیزات: شبکه‌ای از رایانه‌ها که حداقل یکی از آنها دارای سیستم عامل سرور باشد زمان: ۳۵ دقیقه	بالاتر از حد انتظار	ایجاد حساب رایانه‌ای و مشاهده مشخصات آن - عضویت رایانه‌های سرویس گیرنده در Log On - DC به سرویس گیرنده عضو DC - حذف ابزارهای AD و سرویس ADDS	۳
			در حد انتظار	ایجاد حساب رایانه ای و مشاهده مشخصات آن - عضویت رایانه‌های سرویس گیرنده در Log On - DC به سرویس گیرنده عضو DC	۲
			پایین تر از حد انتظار	ایجاد حساب رایانه‌ای و مشاهده مشخصات آن	۱
۴	تنظیم سیاست‌های امنیتی کاربران	مکان: کارگاه استاندارد رایانه تجهیزات: شبکه‌ای از رایانه‌ها که حداقل یکی از آنها دارای سیستم عامل سرور باشد	بالاتر از حد انتظار	ایجاد و تنظیم user policy و group policy - پیکربندی سیاست‌های گذرواژه و حساب کاربری	۳
			در حد انتظار	ایجاد و تنظیم user policy و group policy	۲

۱	انجام ۱ مورد از ۳ مورد ایجاد و تنظیم user policy	پایین تر از حد انتظار	زمان: ۲۵ دقیقه		
۳	نصب File Service و اشتراک گذاری منابع در آن - تنظیم مجوزهای مربوطه - نصب سرویس DFS و ایجاد فضای نامی و اشتراک گذاری منابع در آن	بالاتر از حد انتظار	مکان: کارگاه استاندارد رایانه تجهیزات: شبکه‌ای از رایانه‌ها که حداقل یکی از آنها دارای سیستم عامل سرور باشد	File پیاده سازی service	۵
۲	نصب File Service و اشتراک گذاری منابع در آن - تنظیم مجوزهای مربوطه	در حد انتظار	زمان: ۲۰ دقیقه		
۱	نصب File Service	پایین تر از حد انتظار			
۳	به اشتراک گذاشتن چاپگر و اعطای مجوز دسترسی - نصب چاپگر به اشتراک گذاشته شده روی سرویس - گیرنده و استفاده از آن - مدیریت صف کارهای چاپی - ایجاد Printer Pool - مدیریت چاپگر از طریق اینترنت	بالاتر از حد انتظار	مکان : کارگاه استاندارد رایانه تجهیزات: شبکه‌ای از رایانه‌ها که حداقل یکی از آنها دارای سیستم عامل سرور باشد و حداقل یک چاپگر به یکی از رایانه‌ها متصل باشد.	print پیاده سازی server	۶
۲	به اشتراک گذاشتن چاپگر و اعطای مجوز دسترسی - نصب چاپگر به اشتراک گذاشته شده روی سرویس - گیرنده و استفاده از آن	در حد انتظار	زمان: ۲۰ دقیقه		
۱	به اشتراک گذاشتن چاپگر	پایین تر از حد انتظار			
۲	توجه به مسئولیت کاربر برای عضویت او در گروه‌ها و تعیین مجوزها و سیاست‌ها و اعطای مجوز استفاده از چاپگر - باز گرداندن تنظیمات به حالت اولیه پس از انجام عملیات	قابل قبول	مسئولیت پذیری، توجه به جزئیات کار - زبان فنی توجه به سطح دسترسی مورد نیاز کاربران و گروه‌ها کاهش مصرف کاغذ با اشتراک گذاری منابع	شایستگی‌های غیر فنی ایمنی، بهداشت، توجهات زیست محیطی	
۱	توجه به ایمنی و بهداشت محیط کارگاه	غیر قابل قبول	دقت در اختصاص مجوزها	نگرش	
<input type="checkbox"/> بلی <input type="checkbox"/> خیر		ارزشیابی کار (شایستگی انجام کار)			
معیار شایستگی انجام کار : کسب حداقل نمره ۲ از مراحل ۱ و ۲ و ۳ کسب حداقل نمره ۲ از بخش شایستگی های غیر فنی ، ایمنی، بهداشت ، توجهات زیست محیطی و نگرش کسب حداقل میانگین ۲ از مراحل کار					



نمون برگ ۸-۱ - تحلیل استاندارد عملکرد کار

نام و نام خانوادگی	شماره ملی	تاریخ ارزشیابی:	نوبت:
کد حرفه	۳۵۱۳۰۱۹۲	حرفه:	کمک تکنسین فناوری اطلاعات و ارتباطات
کد وظیفه	۰۵	وظیفه:	نگهداری و پشتیبانی شبکه
کد کار	۰۵۰۴	کار:	مدیریت متمرکز منابع شبکه
کد ملی کار			

۱- شرایط انجام کار:

مکان: کارگاه رایانه مطابق استاندارد تجهیزات هنرستانها
تجهیزات: شبکه ای از رایانه ها که حداقل یکی از آنها دارای سیستم عامل سرور باشد و حداقل یک چاپگر به یکی از رایانه ها متصل باشد.
زمان: ۱۷۰ دقیقه (پایه سازی Domain Controllers ۳۵ دقیقه - مدیریت کاربران ۳۵ دقیقه - اتصال به DC ۳۵ دقیقه - تنظیم سیاست های امنیتی کاربران ۲۵ دقیقه - پایه سازی File service ۲۰ دقیقه - پایه سازی print server ۲۰ دقیقه)

۲- نمونه / نقشه کار / مراحل پروژه / رویه انجام کار:

- ۱- پایه سازی Domain Controllers
- ۲- مدیریت کاربران
- ۳- اتصال به DC
- ۴- تنظیم سیاست های امنیتی کاربران
- ۵- پایه سازی File service
- ۶- پایه سازی print server

۳- شاخص های اصلی استاندارد عملکرد کار:

- ۱- نصب AD
- ۲- ایجاد user, group و ou
- ۳- انجام تنظیمات user و عضو کردن user در گروه
- ۴- اتصال کلاینت به domain
- ۵- ایجاد GPO و اعمال آن به OU
- ۶- تنظیمات Account Policies
- ۷- اشتراک گذاری منابع برحسب نیاز
- ۸- ساخت گزارش های مربوط به اشتراک گذاری
- ۹- نصب و راه اندازی printserver
- ۱۰- مدیریت صف چاپ

۴- ابزارهای ارزشیابی:

- ۱- مشاهده
- ۲- آزمون عملی
- ۳- نمونه کار

۵- ابزار و تجهیزات مورد نیاز انجام کار:

شبکه‌ای از رایانه‌ها- چاپگر

۶- تکالیف کاری مرتبط در گروه کاری/شغل:



۱-۶ استاندارد تربیت و یادگیری شایستگی

دنیای آموزش - پودمان ۵-۲

کد واحد کار	۰۵۰۲	نام واحد کار	شبیه سازی شبکه	شاخه تحصیلی	فنی و حرفه ای	ساعت عملی	۱۸
کد پیمانه	۳۵۱۳۰۱۹۲۱۰	پیمانه:	عیب یابی شبکه	گروه تحصیلی- حرفه ای	برق و رایانه	ساعت نظری	۱۲
کد درس	۰۶۸۸۱۰۰۵۱۲	درس:	نصب و نگهداری تجهیزات شبکه و سخت افزار	رشته تحصیلی- حرفه ای	شبکه و نرم افزار رایانه	پایه تحصیلی	دوازدهم

الف: پیامدهای یادگیری:

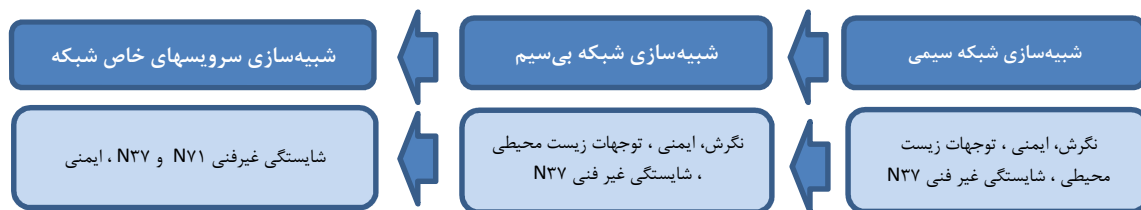
شماره	کد مرحله کار	اهداف توانمندسازی	عنصر	عرصه	فرصت ها/فعالیت های یادگیری ساخت یافته
۱	۱	آشنایی با نرم افزار شبیه ساز شبکه	علم	خویشتن	توضیح مفهوم شبیه سازی و دلایل استفاده از شبیه ساز در راستای حل مشکلات واقعی در محیط شبیه سازی شده- کاربردها و قابلیت های آن به یادگیرنده با بحث روی چند مثال از کارهایی که انجام آنها بدون شبیه سازی باعث زحمت است یا قابل انجام نیست- توضیح شبیه سازی در سیستم با نمایش عملی و معرفی چند نرم افزار مستقل شبیه سازی شبکه و امکانات سخت افزاری و نرم افزاری لازم برای استفاده از شبیه ساز با تعیین منابع اینترنتی از قبل برای جستجوی این امکانات یا استفاده از راهنمای نرم افزار- توضیح محیط فیزیکی و لوژیکال- تخمین مترژ کابل
۲	۱	نصب نرم افزار برای اجرای سناریو های شبکه	عمل	خویشتن	توضیح نحوه نصب نرم افزار و اجرای آن با نمایش فیلم از محیط نرم افزار یا نمایش نصب محیط نرم افزار در رایانه- تمرین نصب نرم افزار شبیه ساز شبکه در رایانه کارگاه یا رایانه شخصی هنرجو (بهبود یادگیری)
۳	۱	آشنایی با مقدمات لازم برای اجرای سناریو	علم	خویشتن	توضیح انواع ابزارها و منوها و کاربرد آنها در هر سناریو - نحوه اضافه کردن به محیط نرم افزار - نحوه ارتباط دادن دستگاهها با هم با نمایش تصاویر مرتبط یا فیلم
۴	۱	آشنایی با شبکه کابلی و انواع آن	علم	خویشتن	توضیح شبکه کابلی و کاربرد آن، معرفی دستگاههای مورد نیاز برای این سناریو و توضیح هر کدام با شکل آن، توضیح انواع کابل برای ارتباط، آشنایی با نحوه ورود به تنظیمات هر دستگاه، (کابل کراس)
۵	۱	پیاده سازی یک شبکه کابلی با نرم افزار شبیه ساز	عمل	خویشتن	نمایش عملی از ساخت سناریو، چیدن دستگاهها در محیط نرم افزار، راه اندازی هر دستگاه و تنظیم کردن و ست کردن IP برای هر دستگاه، اجرا کردن سناریو و نمایش خروجی (کابلی با سوئیچ)
۶	۱	پیاده سازی دو شبکه نا متجانس	عمل	خویشتن	نمایش عملی سناریو- چیدن دستگاهها- تنظیمات دستگاهها- اضافه کردن مسیریاب - نمایش تصویر و شکلک مسیریاب در نرم افزار شبیه ساز، نحوه ورود به تنظیمات مسیریاب - اجرای سناریو و دیدن خروجی
۷	۲	آشنایی با شبکه بی سیم و انواع آن	علم	خویشتن	توضیح شبکه بی سیم و انواع آن و کاربردهای آنها، معرفی دستگاههای مورد نیاز برای اجرای سناریو با نمایش شکلک آن در برنامه، توضیح تنظیمات هر یک از دستگاهها
۸	۲	پیاده سازی یک شبکه بی سیم در نرم افزار شبیه ساز	عمل	خویشتن	نمایش عملی از ساخت سناریو، اضافه کردن دستگاهها به محیط و تمرین تنظیمات هر دستگاه، ست کردن IP هر دستگاه، (با AP)
۹	۲	پیاده سازی یک شبکه ترکیبی بی سیم + کابلی	عمل	خویشتن	اجرای شبکه کابلی - اجرای شبکه بی سیم - اتصال دو شبکه توسط مسیریاب و تنظیمات آن
۱۰	۲	پیاده سازی دو شبکه بی سیم و استفاده از Repeater	عمل	خویشتن	پیاده سازی دو شبکه بی سیم - اتصال دو شبکه با Repeater
۱۱	۳	شبیه سازی سرور DHCP	عمل	خویشتن	پیاده سازی و شبیه سازی سرور DHCP در پکیت تریرس - تنظیمات روی سرور - اجرای سناریو
۱۲	۳	شبیه سازی httpserver	عمل	خویشتن	با فعالیت عملی نصب سرور Http و پیکربندی آن آموزش داده شود. فعالیت کارگاهی: دو سرور برای Http شبیه سازی شود و صفحه اولیه نشان داده شود و تغییر صفحه index آموزش داده شود.
۱۳	۳	شبیه سازی ftpserver	عمل	خویشتن	با فعالیت عملی سناریو در پکیت تریرس شبیه سازی شود. فعالیت کارگاهی: توضیح تنظیمات ftpserver انجام شود.

بعد از راه اندازی و تنظیم سرویس ftp امکان اتصال به سرور فراهم شود. - امکان بارگذاری فایل روی سرور ایجاد شود - سپس بتوان فایل را دانلود کرد - دستورات لازم گفته شود.					
با استفاده از نمایش فیلم، تصویر، مفهوم Mail server توضیح داده شود. ابزارهای مورد نیاز برای پیاده سازی در نرم افزار شبیه ساز معرفی شود.	خویشتن	علم	آشنایی با mailserver	۳	۱۴
با فعالیت عملی سناریو در نرم افزار پکیج تریسر نمایش داده شود فعالیت کارگاهی : تنظیمات مربوط به mailserver روی سرور و سپس کلاینت ها انجام شود. - نام کاربری و کلمه عبور برای ارسال و دریافت نامه تعریف شود - سپس از یک کاربر نامه ارسال شود - گیرنده بتواند نامه را دریافت کند	خویشتن	عمل	آشنایی با mailserver	۳	۱۵

ب: وسعت محتوی:

معرفی شبیه‌سازهای OPNET - GNS۳ - om net

ج: سازماندهی محتوی:



د: مواد و رسانه های یادگیری:

هنرآموز : رایانه- وسایل آموزشی- برنامه درسی- ارزشیابی- کتاب مرجع- کتاب راهنمای معلم- فیلم آموزشی
هنرجو : رایانه- تصویر- صوت- کتاب درسی- کتاب همراه هنرجو- فیلم آموزشی

ه: استاندارد فضا:

کارگاه استاندارد رایانه براساس استاندارد فضای موجود در سند برنامه درسی

و: تجهیزات آموزشی:

ابزار، تجهیزات، اسناد و مواد مصرفی براساس نمون برگ ۴-۱- شبکه محلی

ز: سنجش و ارزشیابی

ارزشیابی پایانی برای تکالیف کاری به صورت فرآیندی و براساس فرم ۸-۱ و ۹-۱ موجود در این سند و براساس کاربرد در دنیای کار با رویکرد کلی مبتنی بر شایستگی صورت می‌گیرد.

ح: الزامات اجرایی:

- به ازای هر ۱۶ نفر یک مربی
- به ازای حداکثر هر دو هنرجو یک میز رایانه
- یک میز رایانه و صندلی به ازای هر هنرآموز
- به ازای هر هنرجو صندلی مناسب با توجه به ارگونومی
- هنرآموز مسلط به شبکه سیمی و بی‌سیم و سرویس‌های شبکه و نرم‌افزار شبیه‌سازی شبکه باشد.
- امکان تدریس پودمان بعد از پودمان ۳

استاندارد عملکرد کار: بررسی عملکرد شبکه با پیاده سازی سناریو به وسیله نرم افزار شبیه ساز	کد:	۳۵۱۳۰۱۹۲	نام حرفه: کمک تکنسین فناوری اطلاعات و ارتباطات
	سطح:	۲-۳	
	کد وظیفه:	۰۵	وظیفه: نگهداری و پشتیبانی شبکه
سطح شایستگی کار: دانش	کد کار	۰۵۰۲	کار: شبیه سازی شبکه
	کد ملی کار		

جزء شایستگی ها (دانش، مهارت، نگرش، ایمنی و توجهات زیست محیطی)	مراحل کار
دانش: آشنایی با انواع محیط نرم افزار ، منوها و انواع Device های شبکه در نرم افزار مهارت: سفارشی کردن محیط نرم افزار - پیاده سازی یک شبکه کوچک با کابل کراس - پیاده سازی یک شبکه star با سوئیچ - اجرا کردن سناریو در محیط شبیه سازی شده	۱- شبیه سازی شبکه سیمی
دانش: آشنایی با انواع المان های بی سیم در نرم افزار- آشنایی با تنظیمات مودم روتر بی سیم- آشنایی با پیکربندی مسیریاب - مودم مهارت: پیاده سازی و پیکربندی یک شبکه بی سیم در محیط شبیه سازی- پیاده سازی یک شبکه ترکیبی کابلی (star) به همراه مسیریاب و سرویس های DHCP و DNS	۲- شبیه سازی شبکه بی سیم
دانش: مفهوم mail server و ftpserver و http Server مهارت: پیاده سازی mail server و ftp server و http Server	۳- شبیه سازی سرویس های خاص شبکه

ایمنی:	رعایت ارگونومی
نگرش:	دقت در انتخاب- تجهیزات مطابق سناریو
توجهات زیست محیطی:	کاهش مصرف کاغذ با مستندسازی به صورت الکترونیکی
شایستگی های غیر فنی کد و سطح مورد نیاز کار:	مستندسازی (N۳۷) سطح ۲، ترویج رویه های مستندسازی (بصورت دیجیتالی یا غیر از آن)- تعالی فردی (N۷۱) سطح ۳، پایبندی کامل به اخلاق حرفه ای
ابزار، تجهیزات، اسناد، مواد مصرفی و منابع:	رایانه مجهز به سیستم عامل و نرم افزار شبیه ساز شبکه- سناریو نمونه
دانش پایه:	آشنایی با شبکه کابلی و بی سیم و سرویس های شبکه- زبان فنی

نمون برگ ۹-۱ ارزشیابی کار

نوبت	تاریخ ارزشیابی	شماره ملی	نام و نام خانوادگی
استاندارد عملکرد کار: بررسی عملکرد شبکه با پیاده سازی سناریو به وسیله نرم افزار شبیه ساز	L۳-۲	سطح صلاحیت	کد حرفه ۳۵۱۳۰۱۹۲
	دستیار پشتیبان عیب- یابی شبکه	گروه کاری/شغل	کد وظیفه ۰۵
	دانش	سطح شایستگی	کد کار ۰۵۰۲ کد ملی کار

نمره	استاندارد (شاخص ها/داوری/نمره دهی)	نتایج ممکن	شرایط عملکرد (ابزار، مواد، تجهیزات، زمان، مکان و ...)	مرا حل کار	ردیف
	افزافه و حذف کردن ابزارهای مورد نیاز یک سناریو به محیط کار - تنظیمات و پیکربندی دستگاه های شبکه - تست درستی اتصالات - اجرا و بررسی عملکرد سناریو	بالاتر از حد انتظار	مکان: کارگاه استاندارد رایانه تجهیزات: رایانه ای که نرم افزار شبیه ساز شبکه روی آن نصب باشد زمان: ۲۵ دقیقه	شبیه سازی شبکه سیمی	۱
	افزافه و حذف کردن ابزارهای مورد نیاز یک سناریو به محیط کار - تنظیمات و پیکربندی دستگاه های شبکه - تست درستی اتصالات	در حد انتظار			
	افزافه کردن ابزارهای مورد نیاز یک سناریو به محیط کار	پایینتر از حد انتظار			
۳	افزافه کردن ابزارهای مورد نیاز - تنظیم AP - تنظیم اتصال بی سیم سیستم ها - تست درستی اتصالات - اجرا و بررسی عملکرد سناریو - شبیه سازی شبکه ترکیبی و اجرای آن	بالاتر از حد انتظار	مکان: کارگاه استاندارد رایانه تجهیزات: رایانه ای که نرم افزار شبیه ساز شبکه روی آن نصب باشد زمان: ۲۵ دقیقه	شبیه سازی شبکه بی سیم	۲
	افزافه کردن ابزارهای مورد نیاز - تنظیم AP - تنظیم اتصال بی سیم سیستم ها - تست درستی اتصالات - اجرا و بررسی عملکرد سناریو	در حد انتظار			
	انتخاب ابزارهای مورد نیاز	پایینتر از حد انتظار			
۳	افزافه کردن ابزارهای مورد نیاز مطابق سناریو - پیکربندی دستگاه ها - تست درستی اتصالات - اجرا و بررسی عملکرد سناریو	بالاتر از حد انتظار	مکان: کارگاه استاندارد رایانه تجهیزات: رایانه ای که نرم افزار شبیه ساز شبکه روی آن نصب باشد زمان: ۳۰ دقیقه	شبیه سازی سرویس های خاص شبکه	۳
	افزافه کردن ابزارهای مورد نیاز مطابق سناریو - پیکربندی دستگاه ها - تست درستی اتصالات	در حد انتظار			
	تعیین ابزارهای مورد نیاز مطابق سناریو	پایینتر از حد انتظار			

۲	تهیه پرونده مستندسازی سناریوی شبیه- سازی شده و تحویل آن به مشتری- حفاظت از مستندات شبیه سازی در برابر دسترسی افراد غیرمجاز	قابل قبول	مستندسازی ، ترویج رویه های مستندسازی به صورت الکترونیکی - تعالی فردی، پابندی کامل به اخلاق حرفه ای- زبان فنی رعایت ارگونومی کاهش مصرف کاغذ با مستندسازی به صورت الکترونیکی دقت در انتخاب تجهیزات مطابق سناریو	شایستگی های غیر فنی ایمنی، بهداشت، توجهات زیست محیطی نگرش
۱	توجه به ایمنی و بهداشت محیط کارگاه	غیر قابل قبول		

<input type="checkbox"/> بلی	ارزشیابی کار (شایستگی انجام کار)
<input type="checkbox"/> خیر	

معیار شایستگی انجام کار :
 کسب حداقل نمره ۲ از مرحله ۱
 کسب حداقل نمره ۲ از بخش شایستگی های غیر فنی ، ایمنی، بهداشت ، توجهات زیست محیطی و نگرش
 کسب حداقل میانگین ۲ از مراحل کار



نمون برگ ۸-۱ - تحلیل استاندارد عملکرد کار

نام و نام خانوادگی	شماره ملی	تاریخ ارزشیابی :	نوبت:
کد حرفه ۳۵۱۳۰۱۹ ۲	سطح صلاحیت	استاندارد عملکرد کار: بررسی عملکرد شبکه با پیاده سازی سناریو به وسیله نرم افزار شبیه ساز	
کد وظیفه ۰۵	گروه کاری	دستیار پشتیبان عیب یابی شبکه	
کد کار ۰۵۰۲	سطح شایستگی	دانش	
کد ملی کار			

۱- شرایط انجام کار :

مکان: کارگاه رایانه مطابق استاندارد تجهیزات هنرستان ها

تجهیزات: رایانه ای که نرم افزار شبیه ساز شبکه روی آن نصب باشد. سناریو نمونه

زمان: ۸۰ دقیقه (شبیه سازی شبکه سیمی ۲۵ دقیقه - شبیه سازی شبکه بی سیم ۲۵ دقیقه - شبیه سازی سرویس های خاص شبکه ۳۰ دقیقه)

۲ - نمونه / نقشه کار/مراحل پروژه / رویه انجام کار:

۱. شبیه سازی شبکه سیمی
۲. شبیه سازی شبکه بی سیم
۳. شبیه سازی سرویس های خاص شبکه

۳- شاخص های اصلی استاندارد عملکرد کار:

- ۱- پیاده سازی سناریو مورد نظر شبکه سیمی - اجرای سناریوها و بررسی عملکرد شبکه
- ۲- پیاده سازی سناریو مورد نظر شبکه بی سیم - اجرای سناریوها و بررسی عملکرد شبکه
- ۳- شبیه سازی سرویس مورد نظر- اجرای سناریوها و بررسی عملکرد شبکه

۴- ابزارهای ارزشیابی:

- ۱- مشاهده
- ۲- آزمون عملی
- ۳- نمونه کار

۵- ابزار و تجهیزات مورد نیاز انجام کار:

رایانه ای که نرم افزار شبیه ساز شبکه روی آن نصب باشد.



وزارت آموزش و پرورش
سازمان پژوهش و برنامه‌ریزی آموزشی
دفتر تألیف کتاب‌های درسی فنی و حرفه‌ای و کار دانش

۶-۱ استاندارد تربیت و یادگیری شایستگی

دنیای آموزش

کد واحد کار	۰۵۰۱	نام واحد کار	عیب‌یابی شبکه	شاخه تحصیلی	فنی و حرفه‌ای	ساعت عملی	۱۸
کد پیمانانه	۳۵۱۳۰۱۹۲۱۰	پیمانانه:	عیب‌یابی شبکه	گروه تحصیلی-حرفه‌ای	برق و رایانه	ساعت نظری	۱۲
کد درس	۰۶۸۸۱۰۰۵۱ ۲	درس:	نصب و نگهداری تجهیزات شبکه و سخت‌افزار	رشته تحصیلی-حرفه‌ای	شبکه و نرم‌افزار رایانه	پایه تحصیلی	دوازدهم

الف: پیامدهای یادگیری:

شماره	کد مرحله کار	اهداف توانمندسازی	عنصر	عرصه	فرصت‌ها/فعالیت‌های یادگیری ساخت یافته
۱	۱	آشنایی با الگوریتم عیب‌یابی، تشخیص دقیق صورت مساله و تهیه چک لیست	علم	خویش‌تن	توضیح مفهوم Troubleshooting، کاربردها و قابلیت‌های آن به یادگیرنده با ایجاد پرسش در مورد انواع اشکالات شبکه و تبعات نامطلوب خرابی شبکه- بحث گروهی روی چند مثال از اشکالات شبکه و توضیح عیب‌یابی- ارتباط دادن موضوع با تجربیات شخصی هنرجو در عیب‌یابی- هدایت یادگیرندگان به کشف مفاهیم و اصول و رویه‌های نوشتن الگوریتم عیب‌یابی از نقطه شروع تا رسیدن به محل ایراد- هدایت یادگیرندگان به تشخیص دقیق صورت مسئله از طریق انجام مصاحبه با کاربران در محل بروز اشکال، اولویت بندی مشکلات و بررسی محیط و پلان شبکه- آشنایی با اشکالات نرم‌افزاری و سخت‌افزاری و تست و ارزیابی جهت یافتن محل دقیق اشکال توسط ابزارهای تست و نحوه تهیه چک لیست برای حصول اطمینان از روال صحیح عیب‌یابی مرحله‌ای
۲	۱	نوشتن الگوریتم عیب‌یابی و تشخیص دقیق صورت مساله و تهیه چک لیست	عمل	خویش‌تن	تشویق فراگیر برای انجام عیب‌یابی در منزل جهت ورود به بحث- کمک به تشخیص دقیق صورت مساله و توضیح مفاهیم اولیه شروع عیب‌یابی از روی الگوریتم- تشویق فراگیر به تهیه چک لیست- پخش مصاحبه صوتی با مرکز پشتیبانی شبکه و توضیح کاربرد آن برای تشخیص محدوده اشکال- ایجاد اشکال در قسمتهای مختلف شبکه و کوشش برای بررسی مراحل الگوریتم (به عنوان مثال قطعی یک دستگاه و یا مودم) و کوشش در جهت رفع آن
۳	۱	آشنایی با تست و عیب‌یابی شبکه سیمی	علم	خویش‌تن	معرفی مفهوم تست شبکه، انواع تست‌رشته و دلایل استفاده از تست‌ر در حل مشکلات واقعی شبکه- کاربردها و قابلیت‌های آن به یادگیرنده- تفکیک دو محدوده بروز اشکال در قسمتی از شبکه کابلی و کل شبکه کابلی- توضیح بروز اشکال در یک قسمت از شبکه کابلی با آموزش تست‌های نرم‌افزاری و سخت‌افزاری در سناریوی عدم اتصال یک رایانه به شبکه، توضیح ویزارد troubleshooting ویندوز برای خطایابی مرحله‌ای و تشخیص محدوده اشکال با نمایش فیلم آن
۴	۱	تست و عیب‌یابی یک رایانه در شبکه سیمی	عمل	خویش‌تن	نمایش عملی عدم اتصال پذیری یک یا چند سیستم در شبکه کابلی (نمایش مشکلات اتصالات و یا قطعی در رایانه)- خطایابی مرحله‌ای و تشخیص محدوده اشکال با استفاده از ویزارد Troubleshooting ویندوز- تمرین انجام سناریوی عدم اتصال یک رایانه به شبکه تمرین انجام سناریوی عدم اتصال یک رایانه به اینترنت- انجام سناریوهای عدم اتصال به اینترنت در یک رایانه توسط فرمان tracer و عدم اتصال به یک وب سایت به علت وجود پراکسی (فعالیت کارگاهی)- ترسیم روندنمای کارگاهها و فعالیت‌های کارگاهی برای عیب‌یابی در یکی سیستم در شبکه کابلی (فعالیت کارگاهی)

۵	۱	آشنایی با تست و عیب‌یابی کل شبکه سیمی	علم	خویشتن	تعیین منابع اینترنتی و توضیح سناریوهای بروز اشکال در کل شبکه کابلی توضیح سناریوی عدم اتصال کلیه رایانه‌ها به شبکه محلی و روشهای بررسی و رفع اشکال) توضیح روش‌های بررسی بروز اشکال در سخت‌افزارهایی نظیر سوئیچ با توجه به نشانه‌ها نظیر (LED) آشنایی با مشکلات سوئیچ نظیر وجود Loop و خرابی بورد سوئیچ علامت زدن چک لیست
۶	۱	تست و عیب‌یابی کل شبکه سیمی	عمل	خویشتن	انجام مراحل سناریوی عدم اتصال کلیه رایانه‌ها به شبکه محلی عیب‌یابی کل شبکه کابلی نمایش عملی یا پخش فیلم برای نشان دادن قطعی کل شبکه با توجه به مشکلات سوئیچ نظیر loop- انجام سناریوی عدم اتصال کل شبکه به اینترنت و انجام تست اتصال یک رایانه به اینترنت و پیکربندی مجدد مودم (فعالیت کارگاهی)
۷	۲	آشنایی با عیب‌یابی یک سیستم در شبکه بی‌سیم	علم	خویشتن	تفکیک اشکالات در دو محدوده عدم اتصال یک سیستم در شبکه بی‌سیم و قطعی کل شبکه بی‌سیم- آشنایی با مشکلات عدم اتصال یک سیستم به شبکه بی‌سیم (روشن نبودن وای فای لپ تاپ ، سالم نبودن ای سی وای فای ، مخفی بودن SSID ، مسافت)- آشنایی با بررسی مسافت و جابجایی احتمالی دیوایس‌ها و توجه به علائم قطعی روی رایانه و پیامهای ویزارد عیب‌یابی ویندوز- آشنایی با فرمانها و ابزارهای مناسب جهت تست اتصالات دیوایس شبکه بی‌سیم
۸	۲	عیب‌یابی یک سیستم در شبکه بی‌سیم	عمل	خویشتن	نمایش عملی استفاده از windows troubleshooting برای شروع ویزارد عیب‌یابی و تعیین محدوده اشکال- تمرین تشخیص محدوده و در صورت امکان رفع مشکل با استفاده از ویزارد- نمایش عملی و یا پخش فیلم برای تنظیم صحیح سیگنال و مسافت دیوایس‌های بی‌سیم- رفع مشکل اتصال دیوایس بی‌سیم به شبکه بی‌سیم
۹	۲	آشنایی با عیب‌یابی کل شبکه بی‌سیم	علم	خویشتن	آشنا کردن هنرجویان با مشکل قطعی کل شبکه بی‌سیم و دلایل بروز مشکل- تعیین منابع اینترنتی از قبل جهت مرور تنظیمات AP و مودم جهت عیب‌یابی- بحث و گفتگو در رابطه با سناریوهای عدم دسترسی کلیه سیستم‌ها به یکدیگر و عدم دسترسی کلیه سیستم‌ها به اینترنت و دلایل بروز مشکلات- آشنایی با تهیه گزارش برای کاربر
۱۰	۲	رفع مشکل در کل شبکه بی‌سیم	عمل	خویشتن	نمایش عملی بروز مشکل در کل شبکه بی‌سیم در حالی که هیچ کدام از رایانه‌ها به یکدیگر متصل نیستند و انجام تنظیمات AP با توجه به LED ها، پیکربندی مجدد AP و بررسی فاصله و آنتن آن- عیب‌یابی رایانه کاربری که به تازگی ویندوز نصب کرده و مشکل اتصال به اینترنت دارد- عیب‌یابی مشکل عدم اتصال کلیه رایانه‌های کارگاه در شبکه بی-سیم به یکدیگر- تمرین سناریوی عدم اتصال ادوات بی‌سیم در شبکه hybrid هنرستان به یکدیگر و همچنین به اینترنت (فعالیت کارگاهی)- مستندسازی و تهیه گزارش برای کاربر جهت آموزش به کاربر و سهولت عیب‌یابی در آینده
۱۱	۳	آشنایی با مدیریت از راه دور از طریق شبکه	علم	خویشتن	توضیح مفهوم مدیریت شبکه در راستای حل مشکلات واقعی شبکه و هدایت یادگیرندگان به درک بهترین مدیریت که شامل ترکیبی از Troubleshooting و Maintenance و Remote Monitoring برای انجام اصلاحات نهایی از راه دور و ارزیابی سالم بودن شبکه نیز می‌شود- هدایت یادگیرندگان به درک مفاهیم و رویه‌های ارتباط از طریق شبکه با یک نود شبکه- توضیح مفهوم Telnet و امکانات آن برای ارائه یک ارتباط دوطرفه متنی با استفاده از اتصال پایانه‌های مجازی برای کنترل قسمت‌های مختلف یک سیستم- توضیح اشکالات این پروتکل- توضیح پروتکل SSH و مزایای آن، مفهوم RDP و ویژگی‌ها و امکانات این پروتکل برای دسترسی به تمامی برنامه‌ها، منابع و متعلقات سیستم عامل- توضیح برخی نرم‌افزارهای پایانه‌های اتصال مجازی
۱۲	۳	مدیریت از راه دور از طریق شبکه	عمل	خویشتن	نمایش عملی فعالسازی Telnet و اتصال از راه دور به یک نود شبکه و اعمال مدیریت به آن از طریق این پروتکل- تمرین فعال‌سازی و تست عملکرد پروتکل Telnet به عنوان مثال Telnet کردن بر روی یک روتر و انجام تنظیمات بر روی آن- نمایش عملی مراحل ارتباط از راه دور از طریق windows remote desktop و استفاده از امکانات آن- تمرین اتصال به سایر سیستم‌ها از طریق windows remote desktop و استفاده از امکانات آن برای ایجاد تغییر در سایر سیستم‌ها
۱۳		ملزم دانستن خود به کسب اطلاعات لازم قبل از تحلیل مشکلات شبکه و مدیریت و عیب‌یابی و نگهداری شبکه	باور	خویشتن	ارزشیابی در حین کار

ب: وسعت محتوی:

انجام سناریو عدم اتصال یک رایانه به شبکه شامل: بررسی نماد شبکه جهت کنترل صحت اتصالات فیزیکی- انجام تست‌های نرم‌افزاری جهت کنترل اتصال منطقی- علامت زدن مرحله‌ای چک لیست

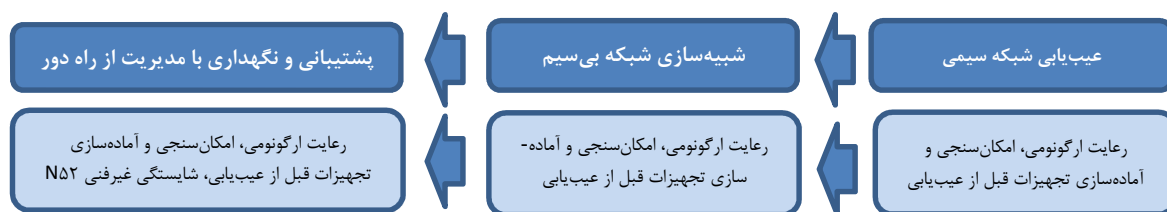
انجام سناریو عدم اتصال یک رایانه به اینترنت به صورت: انجام تست اتصال به شبکه- بررسی تنظیمات gateway- اتصال با یک سرور راه دور

عیب یابی سناریوی عدم اتصال کل رایانه‌ها به شبکه شامل: بررسی پلان جهت یافتن محل سخت‌افزارها- بررسی محیط و نشانه‌های بروز اشکال در سوئیچ با توجه به نشانه‌ها نظیر LED های چشمک زن جهت عدم وجود Loop در سوئیچ و اصلاح نحوه اتصال کابلها برای حذف loop- استفاده از تستر برای بررسی کابلها- تعویض سوئیچ معیوب- علامت زدن چک لیست تا عیب‌یابی کامل

عیب یابی سناریوی عدم اتصال کل رایانه‌های شبکه به اینترنت شامل: نمایش عملی تنظیمات نرم‌افزاری مودم ADSL و AP شامل (تنظیمات SSID، vci و vpi) و LED های مودم- تنظیمات DNS, DHCP، بررسی فعال یا غیر فعال بودن تجهیزات- تمرین انجام سناریوی عدم اتصال به اینترنت و تماس جهت انجام هماهنگی با ISP و عیب‌یابی مودم ADSL و بررسی اتصالات

رفع مشکل اتصال دیوایس بی‌سیم به شبکه شامل: بررسی آیکن شبکه و انجام تست اتصال فیزیکی به شبکه بی‌سیم- روشن کردن wifi لپ‌تاپ، کنترل مخفی نبودن SSID- تنظیم فاصله صحیح دیوایس‌ها از ادوات شبکه بی‌سیم- استفاده از windows troubleshooting برای عیب‌یابی- بررسی اتصال منطقی به شبکه بی‌سیم

ج: سازماندهی محتوی:



د: مواد و رسانه های یادگیری:

هنرآموز: رایانه- وسایل آموزشی- برنامه درسی- ارزشیابی- کتاب مرجع- کتاب راهنمای معلم- فیلم آموزشی
هنرجو: رایانه- تصویر- صوت- کتاب درسی- کتاب همراه هنرجو- فیلم آموزشی

ه: استاندارد فضا:

کارگاه استاندارد رایانه براساس استاندارد فضای موجود در سند برنامه درسی

و: تجهیزات آموزشی:

ابزار، تجهیزات، اسناد و مواد مصرفی براساس نمون برگ ۴-۱- نمونه کار- شبکه محلی

ز: سنجش و ارزشیابی

ارزشیابی پایانی برای تکالیف کاری به صورت فرآیندی و براساس فرم ۸-۱ و ۹-۱ موجود در این سند و براساس کاربرد در دنیای کار با رویکرد کلی مبتنی بر شایستگی صورت می‌گیرد..

ح: الزامات اجرایی:

- به ازای هر ۱۶ نفر یک مربی
- به ازای حداکثر هر دو هنرجو یک میز رایانه
- یک میز رایانه و صندلی به ازای هر هنرآموز
- به ازای هر هنرجو صندلی مناسب با توجه به ارگونومی
- هنرآموز مسلط به عیب‌یابی شبکه سیمی و بی‌سیم
- امکان تدریس پودمان بعد از پودمان ۳

دفتر تالیف کتابهای درسی فنی و حرفه ای و کاردانش

دنیای کار-مرحله چهارم: تحلیل کار

نمون برگ ۴-۱ تحلیل کار



صفحه ۱ از ۲

نام حرفه:	کمک تکنسین فناوری اطلاعات و ارتباطات	کد: ۳۵۱۳۰۱۹۲	استاندارد عملکرد کار:
		سطح: ۲-۴۳	عیب‌یابی شبکه و مدیریت از راه دور یک سیستم از طریق شبکه
وظیفه:	نگهداری و پشتیبانی شبکه	کد وظیفه: ۰۵	
کار:	عیب‌یابی شبکه	کد کار ۰۵۰۱	سطح شایستگی کار:
		کد ملی کار	دانش

مراحل کار	جزء شایستگی ها (دانش، مهارت، نگرش، ایمنی و توجهات زیست محیطی)
۱- عیب‌یابی شبکه سیمی	دانش: آشنایی با مفاهیم اولیه عیب‌یابی، انواع مشکلات نرم‌افزاری و سخت‌افزاری شبکه، الگوریتم عیب‌یابی و نحوه رفع آنها، آشنایی با ابزارهای مناسب جهت عیب‌یابی سخت‌افزاری و نرم‌افزاری شبکه سیمی مهارت: تهیه چک لیست برای انجام عیب‌یابی مرحله‌ای- تشخیص دقیق صورت مسئله - تعیین محدوده ایراد - عیب‌یابی شبکه سیمی و تجهیزات معیوب
۲- عیب‌یابی شبکه بی‌سیم	دانش: آشنایی با مشکلات شبکه‌های بی‌سیم و نحوه رفع آنها- آشنایی با نحوه تهیه گزارش و مستندات از مراحل کار مهارت: انجام تست اتصال‌پذیری شبکه بی‌سیم- نوشتن مراحل الگوریتم عیب‌یابی شبکه بی‌سیم- تهیه چک لیست عیب‌یابی و انجام مراحل براساس آن- پیدا کردن منشا قطعی ارتباط - تهیه گزارش عملکرد و مستندات
۳- پشتیبانی و نگهداری با مدیریت از راه دور	دانش: آشنایی با مفاهیم مدیریت و نگهداری و پشتیبانی شبکه - آشنایی با مدیریت از راه دور به‌وسیله شبکه - آشنایی با روش‌های ارتباط از طریق شبکه با یک نود شبکه و ابزارهای مدیریتی آن

ایمنی:	رعایت ارگونومی - کنترل حفاظتی الکتریکی و الکترونیکی تجهیزات
نگرش:	امکان‌سنجی و آماده‌سازی تجهیزات قبل از عیب‌یابی و مدیریت از راه دور
توجهات زیست محیطی:	
شایستگی های غیر فنی کد و سطح مورد نیاز کار:	مهارت گوش کردن (N52) سطح ۱، با دقت گوش کردن، آگاهی از ارتباطات غیر کلامی-مستندسازی (N37)، سطح ۲ مستندسازی فرآیندها و فعالیت‌ها در نظام کنترل کیفیت
ابزار، تجهیزات، اسناد، مواد مصرفی و منابع:	شبکه‌ای از رایانه‌ها ، مودم، AP ، اتصال اینترنت، تستر- کاغذ - نوشت افزار- پلان شبکه
دانش پایه:	آشنایی با شبکه سیمی و بی‌سیم- زبان فنی

نام و نام خانوادگی	کد حرفه	کد حرفه	کد وظیفه	کد کار	کد ملی کار
کد حرفه	۳۵۱۳۰۱۹۲	حرفه	کمک تکنسین فناوری اطلاعات و ارتباطات	سطح صلاحیت	۲-۳ L
کد وظیفه	۰۵	وظیفه	نگهداری و پشتیبانی شبکه	گروه کاری/شغل	دستیار پشتیبان عیب یابی شبکه
کد کار	۰۵۰۱	کار	عیب یابی شبکه	سطح شایستگی	دانش
کد ملی کار					

ردیف	مرا حل کار	شرایط عملکرد (ابزار، مواد، تجهیزات، زمان، مکان و ...)	نتایج ممکن	استاندارد (شاخص ها/داوری/نمره دهی)	نمره
۱	عیب یابی شبکه سیمی	مکان: کارگاه استاندارد شبکه تجهیزات: شبکه‌ای از رایانه‌ها- پلان شبکه- تستر زمان: ۳۰ دقیقه	بالاتر از حد انتظار	مصاحبه و جمع‌آوری اطلاعات - تشخیص عیب و رفع عیب آن- مستندسازی گزارش عملکرد	۳
			در حد انتظار	مصاحبه و جمع‌آوری اطلاعات - تشخیص عیب و رفع عیب آن	۲
			پایین‌تر از حد انتظار	مصاحبه و جمع‌آوری اطلاعات	۱
۲	عیب یابی شبکه بی سیم	مکان: کارگاه استاندارد شبکه تجهیزات: شبکه‌ای از رایانه‌ها- پلان شبکه- تستر - مودم - AP - دسترسی به اینترنت زمان: ۴۰ دقیقه	بالاتر از حد انتظار	مصاحبه و جمع‌آوری اطلاعات - تشخیص عیب و رفع عیب آن- مستندسازی گزارش عملکرد	۳
			در حد انتظار	مصاحبه و جمع‌آوری اطلاعات - تشخیص عیب و رفع عیب آن	۲
			پایین‌تر از حد انتظار	مصاحبه و جمع‌آوری اطلاعات	۱
۳	پشتیبانی و نگهداری با مدیریت از راه دور	مکان: کارگاه استاندارد شبکه تجهیزات: شبکه‌ای از رایانه‌ها- پلان شبکه- تستر - مودم - AP - دسترسی به اینترنت زمان: ۳۰ دقیقه	بالاتر از حد انتظار	فعال‌سازی سرویس مدیریت از راه دور- اتصال به گره از راه دور - اعمال مدیریت روی گره و مستندسازی	۳
			در حد انتظار	فعال‌سازی سرویس مدیریت از راه دور- اتصال به گره از راه دور- اعمال مدیریت روی گره	۲
			پایین‌تر از حد انتظار	فعال‌سازی سرویس مدیریت از راه دور	۱
شایستگی های غیر فنی ایمنی، بهداشت، توجهات زیست محیطی نگرش	مهارت گوش کردن، با دقت گوش کردن، آگاهی از ارتباطات غیر کلامی-مستندسازی، مستندسازی فرآیندها و فعالیت‌ها در نظام کنترل کیفیت- زبان فنی رعایت ارگونومی - کنترل حفاظتی الکتریکی و الکترونیکی تجهیزات امکان‌سنجی و آماده‌سازی تجهیزات قبل از عیب‌یابی و مدیریت از راه دور	قابل قبول	حفاظت از تجهیزات کارگاه - بازگرداندن تنظیمات به حالت اولیه پس از انجام عملیات تعیین شده - بررسی امکان عیب یابی تجهیزات و مدیریت از راه دور - اولویت بندی مشکلات- انجام مصاحبه صحیح- توجه به تهیه گزارش عملکرد	۲	
		غیر قابل قبول	توجه به ایمنی و بهداشت محیط کارگاه	۱	

ارزشیابی کار (شایستگی انجام کار)

بلی
 خیر

معیار شایستگی انجام کار :

کسب حداقل نمره ۲ از مرحله ۱

کسب حداقل نمره ۲ از بخش شایستگی های غیر فنی ، ایمنی ، بهداشت ، توجهات زیست محیطی و نگرش

کسب حداقل میانگین ۲ از مراحل کار



نمون برگ ۸-۱ - تحلیل استاندارد عملکرد کار

نام و نام خانوادگی	شماره ملی	تاریخ ارزشیابی:	نوبت:
کد حرفه	۳۵۱۳۰۱۹۲	حرفه:	کمک تکنسین فناوری اطلاعات و ارتباطات
کد وظیفه	۰۵	وظیفه:	نگهداری و پشتیبانی شبکه
کد کار	۰۵۰۱	کار:	عیب یابی شبکه
کد ملی کار			عیب یابی شبکه
		سطح صلاحیت	سطح
		گروه کاری	گروه کاری
		دانش	دانش
		استاندارد عملکرد کار:	عیب یابی شبکه و مدیریت از راه دور یک سیستم از طریق شبکه

۱- شرایط انجام کار:

مکان: کارگاه شبکه مطابق استاندارد تجهیزات هنرستانها

تجهیزات: شبکه ای از رایانه ها- پلان شبکه- تستر - مودم - AP - دسترسی به اینترنت- کاغذ- نوشت افزار

زمان: ۱۰۰ دقیقه (عیب یابی شبکه کابلی ۳۰ دقیقه- عیب یابی شبکه بیسیم ۴۰ دقیقه - پشتیبانی و نگهداری با مدیریت از راه دور ۳۰ دقیقه)

۲- نمونه / نقشه کار/مراحل پروژه / رویه انجام کار:

۱. عیب یابی شبکه سیمی
۲. عیب یابی شبکه بی سیم
۳. پشتیبانی و نگهداری با مدیریت از راه دور

۳- شاخص های اصلی استاندارد عملکرد کار:

۱. تهیه چک لیست برای انجام عیب یابی مرحله ای
۲. تشخیص دقیق صورت مسئله با جمع آوری اطلاعات
۳. تشخیص عیب شبکه
۴. رفع عیب شبکه
۵. مدیریت از راه دور در صورت نیاز
۶. مستندسازی گزارش عملکرد

۴- ابزارهای ارزشیابی:

- ۱- مشاهده
- ۲- آزمون عملی
- ۳- نمونه کار

۵- ابزار و تجهیزات مورد نیاز انجام کار:

کارگاه شبکه - تجهیزات شبکه و ابزار تست تجهیزات شبکه

۶- تکالیف کاری مرتبط در گروه کاری/شغل:

۰۵۰۲ شبیه سازی شبکه

