

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

اللَّهُمَّ صَلِّ عَلَى مُحَمَّدٍ وَآلِ مُحَمَّدٍ وَعَجِّلْ فَرَجَهُمْ



# نصب و نگهداری تجهیزات شبکه و سخت افزار

رشته شبکه و نرم افزار رایانه

گروه برق و رایانه

شاخه فنی و حرفه ای

پایه دوازدهم دوره دوم متوسطه



وزارت آموزش و پرورش  
سازمان پژوهش و برنامه‌ریزی آموزشی



نام کتاب: نصب و نگهداری تجهیزات شبکه و سخت‌افزار - ۲۱۲۲۸۸

پدیدآورنده:

سازمان پژوهش و برنامه‌ریزی آموزشی

مدیریت برنامه‌ریزی درسی و تألیف:

دفتر تألیف کتاب‌های درسی فنی و حرفه‌ای و کاردانش

شناسه افزوده برنامه‌ریزی و تألیف:

پردیس پیرایش، علیرضا تجلی، حدیقه رحیمی، صدیقه رسولی، احمد سلاجقه، زهرا عسگری رکن‌آبادی، شهناز علیزاده، سیدحمیدرضا ضیایی، محمدرضا فراهانی، محمدرضا قشونی، مرتضی کاردوست، مهناز کارکن، علی یاراحمدی (اعضای شورای برنامه‌ریزی)

حمیدرضا آقامحمدی، ابوالفضل باقری، محمد جانفشان، منصور رسام‌نژاد، حسین عبدالهی دهکی، پرستو کفیل (اعضای گروه تألیف)

مدیریت آماده‌سازی هنری:

اداره کل نظارت بر نشر و توزیع مواد آموزشی

شناسه افزوده آماده‌سازی:

جواد صفری (مدیر هنری) - علی رضوانی، وجیهه صادقی (تصویرسازی) - ملیکا پورغلامی (طراح جلد) - شقایق نجمی (صفحه‌آرا) - محبوبه ابراهیمی (عکاس)

نشانی سازمان:

تهران: خیابان ایرانشهر شمالی - ساختمان شماره ۴ آموزش و پرورش (شهید موسوی) تلفن: ۸۸۳۱۱۶۱-۹، دورنگار: ۸۸۳۰۹۲۶۶، کد پستی: ۱۵۸۴۷۴۷۳۵۹ وب‌گاه: www.irtextbook.ir و www.chap.sch.ir

ناشر:

شرکت چاپ و نشر کتاب‌های درسی ایران: تهران - کیلومتر ۱۷ جاده مخصوص کرج - خیابان ۶۱ (داروپخش) تلفن: ۴۴۹۸۵۱۶۱-۵، دورنگار: ۴۴۹۸۵۱۶۰، صندوق پستی: ۳۷۵۱۵-۱۳۹

چاپخانه:

شرکت چاپ و نشر کتاب‌های درسی ایران «سهامی خاص»

سال انتشار و نوبت چاپ:

چاپ دوم ۱۳۹۸

کلیه حقوق مادی و معنوی این کتاب متعلق به سازمان پژوهش و برنامه‌ریزی آموزشی وزارت آموزش و پرورش است و هرگونه استفاده از کتاب و اجزای آن به صورت چاپی و الکترونیکی و ارائه در پایگاه‌های مجازی، نمایش، اقتباس، تلخیص، تبدیل، ترجمه، عکس برداری، نقاشی، تهیه فیلم و تکثیر به هر شکل و نوع بدون کسب مجوز از این سازمان ممنوع است و متخلفان تحت پیگرد قانونی قرار می‌گیرند.



اگر یک ملتی نخواهد آسیب ببیند باید این ملت اولاً با هم متحد باشد، و ثانیاً در هر کاری که اشتغال دارد آن را خوب انجام بدهد. امروز کشور محتاج به کار است. باید کار کنیم تا خودکفا باشیم. بلکه ان شاءالله صادرات هم داشته باشیم. شما برادرها الآن عبادت تان این است که کار بکنید. این عبادت است.

امام خمینی «قُدَسِ سِرَّةُ»

۱	پودمان اول: نصب تجهیزات شبکه
۴۱	پودمان دوم: راه‌اندازی شبکه
۹۱	پودمان سوم: پیکربندی شبکه بی‌سیم و مودم
۱۴۱	پودمان چهارم: مدیریت متمرکز منابع شبکه
۱۸۵	پودمان پنجم: عیب‌یابی شبکه
۲۳۸	منابع

## فهرست فیلم‌ها

### پودمان چهارم: مدیریت منابع شبکه

- فیلم ۱۲۱۱۸: پیکربندی سرویس ADDS
- فیلم ۱۲۱۱۹: تنظیم مشخصات حساب کاربری
- فیلم ۱۲۱۲۰: ایجاد Domain Base GPO
- فیلم ۱۲۱۲۱: ایجاد Password Policy
- فیلم ۱۲۱۲۲: افزودن پوشه به DFS Namespace

### پودمان پنجم: عیب‌یابی شبکه

- فیلم ۱۲۱۲۳: معرفی نرم‌افزار Packet Tracer
- فیلم ۱۲۱۲۴: پیکربندی و اجرای سناریوی شبکه در Packet Tracer
- فیلم ۱۲۱۲۵: عیب‌یابی کارت شبکه
- فیلم ۱۲۱۲۶: استفاده از ابزارهای عیب‌یابی ویندوز
- فیلم ۱۲۱۲۷: عدم اتصال به شبکه به دلیل تنظیمات فایروال
- فیلم ۱۲۱۲۸: قطعی مکرر در اتصال به اینترنت
- فیلم ۱۲۱۲۹: اتصال از راه دور به رایانه مقصد

### پودمان اول: نصب تجهیزات شبکه

- فیلم ۱۲۱۰۱: معرفی نرم‌افزار Visio
- فیلم ۱۲۱۰۲: ترسیم پلان در Visio
- فیلم ۱۲۱۰۳: جانمایی اجزای شبکه در Visio
- فیلم ۱۲۱۰۴: نصب Rack
- فیلم ۱۲۱۰۵: داکت‌کشی
- فیلم ۱۲۱۰۶: کابل‌کشی

### پودمان دوم: راه‌اندازی شبکه

- فیلم ۱۲۱۰۷: ایجاد حساب کاربری محلی
- فیلم ۱۲۱۰۸: اشتراک‌گذاری منابع
- فیلم ۱۲۱۰۹: غیرفعال کردن ارث‌بری مجوزها
- فیلم ۱۲۱۱۰: مجوزهای اصلی
- فیلم ۱۲۱۱۱: نصب سرویس DHCP
- فیلم ۱۲۱۱۲: تنظیمات پیشرفته و فیلترینگ در scope
- فیلم ۱۲۱۱۳: ساختار DNS

### پودمان سوم: پیکربندی شبکه بیسیم و مودم

- فیلم ۱۲۱۱۴: پیکربندی سریع AP
- فیلم ۱۲۱۱۵: تنظیمات امنیتی AP
- فیلم ۱۲۱۱۶: انواع mode های AP
- فیلم ۱۲۱۱۷: پیکربندی مودم ADSL

## سخنی با هنرجویان عزیز

شرایط در حال تغییر دنیای کار در مشاغل گوناگون، توسعه فناوری‌ها و تحقق توسعه پایدار، ما را بر آن داشت تا برنامه‌های درسی و محتوای کتاب‌های درسی را در ادامه تغییرات پایه‌های قبلی براساس نیاز کشور و مطابق با رویکرد سند تحول بنیادین آموزش و پرورش و برنامه درسی ملی جمهوری اسلامی ایران در نظام جدید آموزشی باطراحی و تألیف کنیم. مهم‌ترین تغییر در کتاب‌ها، آموزش و ارزشیابی مبتنی بر شایستگی است. شایستگی، توانایی انجام کار واقعی به‌طور استاندارد و درست تعریف شده است. توانایی شامل دانش، مهارت و نگرش می‌شود. در رشته تحصیلی - حرفه‌ای شما، چهار دسته شایستگی در نظر گرفته است:

- ۱- شایستگی‌های فنی برای جذب در بازار کار مانند توانایی نصب تجهیزات Active و Passive شبکه و عیب‌یابی و پشتیبانی آنها
- ۲- شایستگی‌های غیر فنی برای پیشرفت و موفقیت در آینده مانند مستندسازی و مصرف بهینه
- ۳- شایستگی‌های فناوری اطلاعات و ارتباطات مانند کار با نرم افزارها
- ۴- شایستگی‌های مربوط به یادگیری مادام‌العمر مانند کسب اطلاعات از منابع دیگر

بر این اساس دفتر تألیف کتاب‌های درسی فنی و حرفه‌ای و کاردانش مبتنی بر اسناد بالادستی و با مشارکت متخصصان برنامه‌ریزی درسی فنی و حرفه‌ای و خبرگان دنیای کار مجموعه اسناد برنامه درسی رشته‌های شاخه فنی و حرفه‌ای را تدوین نموده‌اند که مرجع اصلی و راهنمای تألیف کتاب‌های درسی هر رشته است.

این درس پنجمین درس شایستگی‌های فنی و کارگاهی است که ویژه رشته شبکه و نرم‌افزار رایانه در پایه دوازدهم تألیف شده است. کسب شایستگی‌های این کتاب برای موفقیت آینده شغلی و حرفه‌ای شما بسیار ضروری است. هنرجویان عزیز سعی نمایید؛ تمام شایستگی‌های آموزش داده شده در این کتاب را کسب و در فرایند ارزشیابی به اثبات رسانید.

کتاب درسی نصب و نگهداری تجهیزات شبکه و سخت‌افزار شامل پنج پودمان است و هر پودمان دارای یک یا دو واحد یادگیری است و هر واحد یادگیری از چند مرحله کاری تشکیل شده است. شما هنرجویان عزیز پس از یادگیری هر پودمان می‌توانید شایستگی‌های مربوط به آن را کسب نمایید. هنرآموز محترم شما برای هر پودمان یک نمره در سامانه ثبت نمرات منظور می‌نماید و نمره قبولی در هر پودمان حداقل ۱۲ است. در صورت احراز نشدن شایستگی پس از ارزشیابی اول، فرصت جبران و ارزشیابی مجدد تا آخر سال تحصیلی وجود دارد. کارنامه شما در این درس شامل ۵ پودمان و از دو بخش نمره مستمر و نمره شایستگی برای هر پودمان خواهد بود و اگر در یکی از پودمان‌ها نمره قبولی را کسب نکردید، تنها در همان پودمان لازم است مورد ارزشیابی قرار گیرید و پودمان‌هایی قبول شده در مرحله اول ارزشیابی مورد تأیید و لازم به ارزشیابی مجدد نمی‌باشد. همچنین این درس دارای ضریب ۸ است و در معدل کل شما بسیار تأثیرگذار است.

همچنین علاوه بر کتاب درسی امکان استفاده از سایر اجزای بسته آموزشی که برای شما طراحی و تألیف شده است، وجود دارد. یکی از این اجزای بسته آموزشی کتاب همراه هنرجو است که برای انجام فعالیت‌های موجود در کتاب درسی باید استفاده نمایید. **کتاب همراه خود را می‌توانید هنگام آزمون و فرایند ارزشیابی نیز همراه داشته باشید.** سایر اجزای بسته آموزشی دیگری نیز برای شما در نظر گرفته شده است که با مراجعه به وبگاه رشته خود به نشانی [www.tvoccd.oerp.ir](http://www.tvoccd.oerp.ir) می‌توانید از عناوین آن مطلع شوید.

فعالیت‌های یادگیری در ارتباط با شایستگی‌های غیر فنی از جمله مدیریت منابع، اخلاق حرفه‌ای، حفاظت از محیط زیست و شایستگی‌های یادگیری مادام‌العمر و فناوری اطلاعات و ارتباطات همراه با شایستگی‌های فنی طراحی و در کتاب درسی و بسته آموزشی ارائه شده است. شما هنرجویان عزیز کوشش نمایید این شایستگی‌ها را در کنار شایستگی‌های فنی آموزش ببینید، تجربه کنید و آنها را در انجام فعالیت‌های یادگیری به کار گیرید.

رعایت نکات ایمنی، بهداشتی و حفاظتی از اصول انجام کار است لذا توصیه‌های هنرآموز محترمتان در خصوص رعایت مواردی که در کتاب آمده است، در انجام کارها جدی بگیرید.

امیدواریم با تلاش و کوشش شما هنرجویان عزیز و هدایت هنرآموزان گرامی، گام‌های مؤثری در جهت سربلندی و استقلال کشور و پیشرفت اجتماعی و اقتصادی و تربیت مؤثر و شایسته جوانان برومند میهن اسلامی برداشته شود.

دفتر تألیف کتاب‌های درسی فنی و حرفه‌ای و کاردانش

## سخنی با هنر آموزان عزیز

در راستای تحقق اهداف سند تحول بنیادین آموزش و پرورش و برنامه درسی ملی جمهوری اسلامی ایران و نیازهای متغیر دنیای کار و مشاغل، برنامه درسی رشته شبکه و نرم‌افزار رایانه طراحی و براساس آن محتوای آموزشی نیز تألیف شد. کتاب حاضر از مجموعه کتاب‌های کارگاهی است که برای سال دوازدهم تدوین و تألیف گردیده است. این کتاب دارای ۵ پودمان است که هر پودمان از یک یا دو واحد یادگیری تشکیل شده است. همچنین ارزشیابی مبتنی بر شایستگی از ویژگی‌های این کتاب است که در پایان هر پودمان شیوه ارزشیابی آورده شده است. هنرآموزان گرامی می‌بایست برای هر پودمان یک نمره در سامانه ثبت نمرات برای هر هنرجو ثبت کنند. نمره قبولی در هر پودمان حداقل ۱۲ است و نمره هر پودمان از دو بخش تشکیل می‌شود که شامل ارزشیابی پایانی در هر پودمان و ارزشیابی مستمر برای هر یک از پودمان‌ها است. از ویژگی‌های دیگر این کتاب طراحی فعالیت‌های یادگیری ساخت یافته در ارتباط با شایستگی‌های فنی و غیرفنی از جمله مدیریت منابع، اخلاق حرفه‌ای و مباحث زیست‌محیطی است. این کتاب جزئی از بسته آموزشی تدارک دیده شده برای هنرجویان است که لازم است از سایر اجزای بسته آموزشی مانند کتاب همراه هنرجو و نرم‌افزار و فیلم آموزشی در فرایند یادگیری استفاده شود. کتاب همراه هنرجو در هنگام یادگیری، ارزشیابی و انجام کار واقعی مورد استفاده قرار می‌گیرد. شما می‌توانید برای آشنایی بیشتر با اجزای بسته یادگیری، روش‌های تدریس کتاب، شیوه ارزشیابی مبتنی بر شایستگی، مشکلات رایج در یادگیری محتوای کتاب، بودجه‌بندی زمانی، نکات آموزشی شایستگی‌های غیر فنی، آموزش ایمنی و بهداشت و دریافت راهنما و پاسخ فعالیت‌های یادگیری و تمرین‌ها به کتاب راهنمای هنرآموز این درس مراجعه کنید. لازم به یادآوری است، کارنامه صادر شده در سال تحصیلی قبل بر اساس نمره ۵ پودمان بوده است و در هنگام آموزش و سنجش و ارزشیابی پودمان‌ها و شایستگی‌ها، می‌بایست به استاندارد ارزشیابی پیشرفت تحصیلی منتشر شده توسط سازمان پژوهش و برنامه‌ریزی آموزشی مراجعه گردد. رعایت ایمنی و بهداشت، شایستگی‌های غیر فنی و مراحل کلیدی بر اساس استاندارد از ملزومات کسب شایستگی می‌باشند. همچنین برای هنرجویان تبیین شود که این درس با ضریب ۸ در معدل کل محاسبه می‌شود و دارای تأثیر زیادی است.

کتاب شامل پودمان‌های زیر است:

**پودمان اول:** با عنوان «نصب تجهیزات شبکه» است که ابتدا به انواع تجهیزات Active و Passive شبکه و سپس با استفاده از پلان شبکه به نصب این تجهیزات و تست آنها می‌پردازد.

**پودمان دوم:** «راه‌اندازی شبکه» نام دارد، که در آن پیاده‌سازی شبکه گروه کاری به همراه مدیریت منابع، اشتراک‌گذاری آنها و تعریف مجوز انجام می‌گیرد. همچنین به وسیله سرویس‌های DNS و DHCP، آدرس IP به رایانه‌ها تخصیص داده شده و مدیریت می‌شود.

**پودمان سوم:** دارای عنوان «پیکربندی شبکه بی‌سیم و مودم» است. در این پودمان ابتدا با مفاهیم و انواع شبکه بی‌سیم و معیارهای انتخاب تجهیزات شبکه بی‌سیم آشنا شده، سپس شیوه استفاده از پیکربندی یک شبکه بی‌سیم و مدیریت مودم ADSL آموزش داده می‌شود.

**پودمان چهارم:** «مدیریت متمرکز منابع شبکه» نام دارد. در این پودمان با ایجاد سرویس دهنده DC یک شبکه Domain پیاده‌سازی شده و با استفاده از سیاست‌ها، مدیریت متمرکز بر روی منابع انجام می‌شود.

**پودمان پنجم:** با عنوان «عیب‌یابی شبکه» است که در آن هنرجویان ابتدا با شبیه‌سازی یک شبکه به وسیله نرم‌افزار مهارت کسب کرده و سپس با اصول پشتیبانی و عیب‌یابی یک شبکه آشنا می‌شوند و قادر خواهند بود برخی عیوب اتصالات شبکه و اینترنت را برطرف کنند.

امید است که با تلاش و کوشش شما همکاران گرامی اهداف پیش‌بینی شده برای این درس محقق گردد.

دفتر تألیف کتاب‌های درسی فنی و حرفه‌ای و کاردانش

