



دانشگاه صنعتی شاهرود
پیشگامان نور

برنامه درسی مقطع کارشناسی مهندسی کامپیوتر



دانشگاه مهندسی کامپیوتر
و فناوری اطلاعات

۳-۱-۲۱ آزمایشگاه شبکه‌های کامپیوتری (CE306)



آزمایشگاه شبکه‌های کامپیوتری

تعداد واحد	پیش نیاز	هم نیاز
۱	-	شبکه‌های کامپیوتری

اهداف درس:

هدف از این آزمایشگاه ایجاد درک صحیح از مفاهیم پایه شبکه‌های کامپیوتری است. در این آزمایشگاه دانشجویان با ابزارها و تجهیزات مورد نیاز برای طراحی، پیاده‌سازی و مدیریت شبکه‌های کامپیوتری آشنا می‌شوند و به منظور کسب مهارت‌های لازم، آزمایش‌های عملی مبتنی بر مباحث نظری را انجام می‌دهند.

سرفصل مطالب:

- مقدمه (آشنایی دانشجویان با قوانین و مقررات آزمایشگاه، نحوه تهیه پیش‌گزارش، انجام آزمایش‌ها و تهیه گزارش کار)
- ابزارهای ساده مدیریت شبکه و انجام آزمایشات لازم (ابزارهای Ping، TraceRoute، MRTG و موارد مشابه دیگر به منظور عیب‌یابی، اندازه‌گیری پهنای باند و تأخیر شبکه)
- ابزارهای Packet Capturing و انجام آزمایشات لازم (ابزارهای Wireshark، TCPDUMP و موارد مشابه دیگر به منظور درک اولیه عملکرد مدل لایه‌ای و پروتکل‌های شبکه)
- ابزارهای شبیه‌سازی شبکه و تجهیزات آن و انجام آزمایشات لازم (ابزارهای Packet Tracer، GNS3 و موارد مشابه دیگر به منظور درک عملکرد تجهیزات شبکه)
- انجام آزمایشات برای درک پروتکل‌های لایه کاربرد (DNS، FTP، SMTP، HTTP) و پروتکل‌های لایه انتقال (کاربرد)
- انجام آزمایشات برای درک پروتکل‌های انتقال (UDP و TCP)
- انجام آزمایشات برای درک عملکرد جلورانی بسته‌ها (IP، ARP، ICMP، DHCP، NAT)
- انجام آزمایشات برای درک مسیریابی ایستا و پویا، و پروتکل‌های مسیریابی (RIP، OSPF و پروتکل‌های مسیریابی دیگر)
- انجام آزمایشات برای آشنایی با شبکه‌های محلی بی‌سیم (Wireless LAN)
- انجام آزمایشات برای آشنایی با شبکه‌های محلی اترنت (Ethernet، Ethernet Switch، VLAN)
- انجام آزمایشات برای آشنایی نحوه کابل‌کشی شبکه‌های اترنت



مراجع:

- [۱] دستور کار آزمایشگاه شبکه‌های کامپیوتری، دانشگاه صنعتی امیرکبیر، دانشکده مهندسی کامپیوتر و فناوری اطلاعات
- [۲] راهنمای استفاده از ابزارهای مورد استفاده در آزمایشگاه
- [۳] J. F. Kurose, Keith W. Ross, *Computer Networking: A Top-Down Approach*, 7th Edition, Pearson, 2016