

کد درس: ۰۷

نام درس: اصول شبکه‌های کامپیوتری و امنیت

پیش نیاز یا همزمان: ندارد

تعداد واحد: ۲ واحد (۱ واحد نظری - ۱ واحد عملی)

نوع واحد: نظری - عملی

هدف کلی درس

هدف این درس آشنا نمودن دانشجویان با مفاهیم اصلی شبکه‌های کامپیوتری و امنیت آنها می‌باشد.

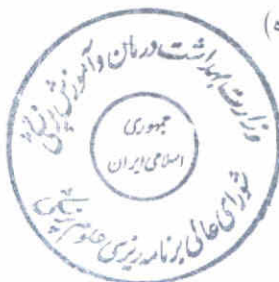
شرح درس و رئوس مطالب (۱۷ ساعت نظری - ۳۴ ساعت عملی)

این درس در صدد است مفاهیم و مبانی شبکه‌های کامپیوتری شامل درک کاملی از انواع شبکه‌ها و توپولوژی‌های آنها به دانشجویان آموزش دهد. اجزای سخت‌افزاری و نرم‌افزاری شبکه و عملکرد هر یک را تشریح می‌گردد. همچنین مدل‌های مرجع شبکه‌های کامپیوتری و وظایف هر لایه را در این مدل‌ها فرا بگیرد.

رئوس مطالب نظری

- مبانی شبکه‌های کامپیوتری (تعریف شبکه، انواع شبکه (شبکه‌های شخصی، شبکه‌های محلی، شبکه‌های محلی بی‌سیم، شبکه‌های شهری، شبکه‌های گسترده، شبکه‌های ذخیره‌سازی، شبکه‌های ذخیره‌سازی، شبکه‌های خصوصی، اینترنت)، توپولوژی‌های شبکه (شبکه‌های خطی، حلقوی، ستاره‌ای، مشبک، سلسه‌مراتبی، ترکیبی، بی‌سیم))
- سخت‌افزار شبکه (سرور، کامپیوترهای شخصی، کابل‌ها، پورت، کارت شبکه، هاب، پل، سوئیچ، مسیریاب، تکرارکننده و غیره)
- نرم‌افزار شبکه (سیستم‌عامل‌های شبکه، برنامه‌های کاربردی شبکه، سیستم‌های مدیریت پایگاه داده تحت شبکه، نرم‌افزارهای حفاظت شبکه)
- مدل‌های مرجع شبکه‌های کامپیوتری (مدل OSI و مدل TCP/IP)
- لایه‌های شبکه در مدل OSI (لایه فیزیکی، لایه پیوند داده، لایه شبکه، لایه انتقال، لایه جلسه، لایه نمایش، لایه کاربردی) و مدل TCP/IP (لایه کاربردی، لایه انتقال، لایه شبکه، لایه ارتباط داده، لایه فیزیکی)
- تهدیدهای شبکه (تهدیدهای انسانی و غیرانسانی، تهدیدهای عمدی و غیر عمدی و غیره)
- امنیت شبکه
- رمزنگاری (با کلید متقارن، با کلید عمومی)
- امضاهای دیجیتال
- امنیت ارتباطات شبکه
- پروتکل‌های احراز هویت
- امنیت پست‌های الکترونیکی (رمزگذاری و رمزنگار Pretty Good Privacy (PGP)، رمزنگاری S/MIME و سایر روش‌های حفاظت از امنیت پست الکترونیک)
- امنیت IP و معماری امنیت IP
- امنیت وب (لایه سوکت امن (SSL) و امنیت لایه حمل و نقل (TLS))
- امنیت مدیریت شبکه (پروتکل SNMPv3)

رئوس مطالب عملی



- آشنایی عملی با انواع سخت‌افزارهای شبکه
- آشنایی عملی با انواع نرم‌افزارهای شبکه (دانشجو باید بتواند سیستم‌عامل تحت شبکه و سایر برنامه‌های کاربردی و حفاظتی را نصب، راه‌اندازی و مدیریت نماید).
- آشنایی عملی با شبکه‌سازی بین چند کامپیوتر شخصی
- آشنایی عملی با روش‌های مدیریت و عیب‌یابی شبکه
- آشنایی عملی با انواع تهدیدهای شبکه
- آشنایی عملی با روش‌های حفاظت از امنیت شبکه

منابع اصلی درس

1. Andrew Tanenbaum and David Wetherall. Computer Networks. Latet edition. Pearson Education.
۲. اصول و مبانی امنیت شبکه: کاربردها و استانداردها، تالیف ویلیام استالینگز، ترجمه آرش حبیبی لشکری، مهندس فرناز توحیدی، انتشارات علوم ایران، آخرین چاپ

شیوه ارزشیابی دانشجو

ارزشیابی نظری: ارزشیابی این درس بشکل تراکمی (امتحان پایان‌ترم) و تکوینی (امتحان میان‌ترم، ارزشیابی‌های طول ترم) می‌باشد. بررسی‌های طول ترم ۲۰ درصد، امتحان میان‌ترم ۲۰ درصد و امتحان پایان‌ترم ۳۰ درصد خواهد بود.

ارزشیابی عملی: ارزشیابی عملی به صورت ارزشیابی فعالیت‌های عملی دانشجو در طول ترم ۵۰ درصد و در پایان ترم نیز ۵۰ درصد خواهد بود.

