

۳-۳- درس مبانی شبکه‌های کامپیوتری		
عملی	نظری	
-	۲	تعداد واحد
-	۳۲	تعداد ساعت
		نوع درس: تخصصی
پیش‌نیاز: -		هم‌نیاز: -
هدف کلی درس: آشنایی با مفاهیم، معماری و کاربردهای شبکه‌های کامپیوتری		
الف- سرفصل آموزشی و رئوس مطالب		
ردیف	رئوس محتوا	
۱	آشنایی با تعاریف اولیه، کاربردها، تقسیم‌بندی شبکه‌های کامپیوتری آشنایی با معماری شبکه‌های کامپیوتری، ساختار معماری لایه‌ای، مفهوم پروتکل، سرویس، رابطه سرویس و پروتکل آشنایی با مدل مرجع OSI، مدل مرجع TCP/IP و مقایسه آن‌ها آشنایی با شبکه‌های نمونه، مانند اینترنت، شبکه‌های تلفن همراه، شبکه‌های محلی بیسیم و ... آشنایی با استانداردهای شبکه، مراجع مسئول بین‌المللی استانداردسازی	۶
۲	آشنایی با مفاهیم لایه فیزیکی و وظایف آن آشنایی با انواع رسانه‌های انتقال، ویژگی‌های و کاربردهای آن‌ها، مانند بافه‌های مسی، فیبر نوری، امواج رادیویی آشنایی با بافه‌های مسی کواکسیال، بافه‌های زوج تابیده و رده‌بندی‌های آن‌ها آشنایی با مفاهیم سیگنال و انواع سیگنال، مانند آنالوگ و دیجیتال آشنایی با مفاهیم پهنای باند، نرخ بیت آشنایی با مدهای ارتباطی، مانند: Full Duplex و Half Duplex Simplex آشنایی با مفاهیم مدولاسیون و مالتی پلکسیینگ	۴
۳	آشنایی با مفاهیم لایه پیوند داده‌ها و وظایف آن آشنایی با مفهوم لینک و توپولوژی، آشنایی با مفهوم فریم و فریم بندی، آشنایی با نحوه آدرس‌دهی ماشین‌ها آشنایی با مفاهیم تشخیص و تصحیح خطا، آشنایی با مفهوم کنترل جریان آشنایی با کنترل دسترسی به کانال و مفهوم تصادم و پروتکل‌های کنترل دسترسی به کانال، مانند: CSMA/CD, Token Passing در شبکه‌های محلی	۶
۴	آشنایی با تکنولوژی‌های شبکه‌های محلی مانند: Ethernet, Token Ring, Token Bus و ... آشنایی با تحولات تکنولوژی Ethernet و ویژگی‌های آن‌ها آشنایی با آدرس‌های MAC در تکنولوژی Ethernet، آشنایی با Ethernet مبتنی بر Switch و نحوه کار آن آشنایی با شبکه محلی مجازی یا VLAN، ویژگی‌های و مزایای آن	۶
۵	آشنایی با مفاهیم لایه شبکه و وظایف آن آشنایی با مفهوم بسته و ساختار آن	۶



		آشنایی با انواع روش‌های Switching در لایه شبکه و پروتکل IP به عنوان یک پروتکل سوئیچینگ بسته‌ای بدون اتصال آشنایی با روتر و مسیریابی در لایه شبکه آشنایی با نحوه آدرس‌دهی در لایه شبکه و بررسی آدرس‌های IP و انواع آن	
		آشنایی با مفاهیم لایه انتقال و وظایف آن آشنایی با انواع سرویس‌های تحویل انتها به انتها، آشنایی با پروتکل‌های TCP و UDP	۶
		آشنایی با لایه کاربرد و وظایف آن آشنایی با سرویس‌های متداول لایه کاربرد مانند: Mail، Web و ...	۷
		جمع	



ب- مهارت‌های عمومی و تخصصی مورد انتظار

فراگیر پس از گذراندن درس با انواع سیستم‌عامل، نحوه عملکرد، الگوریتم‌های مربوطه و معماری سیستم‌های عامل آشنا می‌شود.

ج - منبع درسی (حداقل سه مورد منبع فارسی و خارجی)

عنوان منبع	مؤلف	مترجم	ناشر	سال انتشار
شبکه‌های کامپیوتری	تنناوم	احسان ملکیان - علیرضا زارع پور	انتشارات نص	۱۳۹۴
شبکه‌های کامپیوتری و انتقال داده‌ها	ویلیام استالینگ	محمد مهدی سالخورده	انتشارات باغانی	۱۳۹۳
اصول ارتباط داده‌ها	بهروز فروزان	ادهم صادقی	انتشارات تیزهوشان سرزمین کهن	۱۳۸۴

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

مساحت تجهیزات و وسایل مورد نیاز درس

کلاس تئوری ۳۰ نفره، تخته وایت برد، ویدئو پروژکتور

ویژگی‌های مدرس (مدرک تحصیلی، مرتبه علمی، سوابق تحصیلی و تجربی):

داشتن حداقل مدرک کارشناسی ارشد مهندسی فناوری اطلاعات یا مهندسی نرم‌افزار یا مهندسی شبکه‌های کامپیوتری با حداقل یک سال سابقه کار مرتبط یا کارشناسی ارشد غیر مرتبط با حداقل سه سال سابقه کار مرتبط

روش تدریس و ارائه درس (سخنران، مباحثه‌ای، تمرین و تکرار، کارگاه، آزمایشگاه، پروژه‌ای، پژوهش، گروه، مطالعه موردی و...):

سخنرانی - مباحثه - تمرین - پژوهش گروهی - مطالعه موردی

روش سنجش و ارزشیابی درس (پرسش‌های شفاهی، حل مسئله، آزمون کتبی، عملکردی - آزمون شناسایی (عیب‌یابی - رفع عیب و ...)) انجام کار در محیط‌های شبیه‌سازی شده، تولید نمونه کار (انواع دست‌ساخته‌ها) پرسش‌های عملی و انشایی، مشاهده رفتار (مسئولیت‌پذیری، رعایت اخلاق حرفه‌ای و ...) پوشه مجموعه کار، ارائه مقالات و طرح‌ها گزارش فعالیت‌های تحقیقاتی، خود سنجی و ...):

پرسش‌های شفاهی، حل مسئله، آزمون کتبی، تعریف پروژه