



وزارت علوم، تحقیقات و فناوری  
شورای برنامه ریزی آموزشی و درسی علمی - کاربردی

مشخصات کلی، برنامه و سرفصل دروس  
دوره کاردانی فنی  
فناوری اطلاعات - اینترنت و شبکه های گسترده  
به روش اجرای ترمی و پودمانی



#### گروه صنعت

عنوان برنامه کاردانی فنی اینترنت و شبکه های گسترده که در جلسه ۲۰۴ مورخ ۱۳۹۱/۶/۱۹  
شورای برنامه ریزی آموزشی و درسی علمی-کاربردی به تصویب رسیده بود، بر اساس مصوبه  
جلسه ۲۱۳ شورای برنامه ریزی آموزشی و درسی علمی-کاربردی مورخ ۱۳۹۱/۱۰/۱۰ به دوره  
کاردانی فنی فناوری اطلاعات - اینترنت و شبکه های گسترده تغییر می کند.



وزارت علوم، تحقیقات و فناوری  
شورای برنامه ریزی آموزشی و درسی علمی - کاربردی

مشخصات کلی، برنامه و سرفصل دروس  
دوره کاردانی فنی  
اینترنت و شبکه های گسترده

به روش اجرای ترمی و پودمانی



#### گروه صنعت

این برنامه به پیشنهاد گروه صنعت در جلسه ۲۰۴ مورخ ۱۳۹۱/۶/۱۹ شورای برنامه ریزی آموزشی و درسی علمی - کاربردی مطرح شد و با اکثریت آراء به تصویب رسید. این برنامه از تاریخ ابلاغ برای موسسات و مراکز آموزشی علمی - کاربردی که مجوز اجرای آن را دارند قابل اجرا است.

بسمه تعالی

برنامه آموزشی و درسی دوره **کاردانی فنی**

**اینترنت و شبکه های گسترده**

مصوبه جلسه ۲۰۴ مورخ ۱۳۹۱/۶/۱۹ شورای برنامه ریزی آموزشی و درسی

علمی - کاربردی

شورای برنامه ریزی آموزشی و درسی علمی - کاربردی در جلسه ۲۰۴ مورخ ۱۳۹۱/۶/۱۹ براساس پیشنهاد گروه **صنعت** برنامه آموزشی و درسی دوره **اینترنت و شبکه های گسترده** را مطرح و تصویب کرد. این برنامه از تاریخ ابلاغ در موسسات و مراکز آموزشی علمی- کاربردی که مجوز اجرای آن را از دانشگاه جامع علمی - کاربردی اخذ نموده‌اند، قابل اجراست.

رأی صادره جلسه ۲۰۴ مورخ ۱۳۹۱/۶/۱۹ شورای برنامه ریزی آموزشی و درسی علمی - کاربردی در

خصوص برنامه آموزشی و درسی **کاردانی فنی**

**اینترنت و شبکه های گسترده**

صحیح است. به واحدهای مجری ابلاغ شود.



**عبدالرسول پور عباس**

**رئیس شورای برنامه ریزی آموزشی و درسی علمی - کاربردی**

رونوشت :

معاون محترم آموزشی دانشگاه جامع علمی - کاربردی جهت ابلاغ به واحدهای مجری.

مورد تأیید است:

**علیرضا جمalzاده**

**دبیر شورای**

برنامه ریزی آموزشی و درسی علمی - کاربردی

**عیسی کشاورز**

**سرپرست دفتر**

برنامه ریزی آموزشی مهارتی

**رجبعلی برزونی**

**نایب رئیس**

شورای برنامه ریزی آموزشی و درسی

## فهرست مطالب

۳	فصل اول .....
۳	مشخصات کلی برنامه آموزشی.....
	.....مقدمه.....
۴	تعریف و هدف.....
۴	ضرورت و اهمیت.....
۴	قابلیت‌ها و مهارت‌های مشترک فارغ‌التحصیلان .....
۵	قابلیت‌ها و توانمندی‌های حرفه ای فارغ‌التحصیلان.....
۵	مشاغل قابل احراز.....
۵	ضوابط و شرایط پذیرش دانشجو .....
۵	طول و ساختار دوره.....
۶	جدول مقایسه‌ای جهت‌گیری نظری و مهارتی دروس بر حسب ساعت .....
۶	جدول استاندارد تعداد واحدهای درسی.....
۶	.....
۶	فصل دوم.....
۷	جداول دروس.....
۹	جدول دروس عمومی.....
۹	جدول دروس مهارت‌های مشترک.....
۹	جدول دروس پایه.....
۹	جدول دروس اصلی.....
۱۰	جدول دروس تخصصی.....
۱۱	جداول «گروه دروس» اختیاری).....
۱۲	جدول دروس آموزش در محیط کار.....
۱۴	جدول ترم‌بندی .....
۱۵	جدول مشخصات پودمان.....
	.....
	جدول نحوه اجرای پودمان.....
۱۹	فصل سوم.....
	سرفصل دروس، ریز محتوا و استانداردهای آموزشی در مرکز مجری.....
۷۹	فصل چهارم.....
۸۰	سرفصل دروس و استانداردهای اجرای آموزش در محیط کار.....
۸۰	کاربینی .....
۸۲	کارورزی ۱.....
۸۸	کارورزی ۲.....
	ضمیمه :
	مشخصات تدوین کنندگان.....





# فصل اول

## مشخصات کلی برنامه آموزشی



مقدمه:

با گذشت کمتر از چند دهه از عمر اینترنت، این شبکه تبدیل به یکی از نیازهای روزمره کلیه افراد گردیده به صورتی که هر روز نیازهای جدیدی مطرح می‌شود که توسط این شبکه بر طرف می‌گردد. این روزها کلیه کارها، اعم از تحقیقاتی، اداری و خدماتی نیازمند این شبکه گردیده که همه سازمان‌ها و مردم را در سراسر کره زمین به یکدیگر متصل کرده و دسترسی به سرویس‌هایی حتی در آن سوی کره زمین را در کسری از ثانیه امکان پذیر می‌کند.

#### **تعریف و هدف:**

هدف از تدوین این رشته، تربیت متخصصینی است که بتوانند کلیه شبکه‌های کوچک و محلی اداره‌ها و سازمان‌های دولتی و خصوصی را به یکدیگر متصل نموده و شبکه‌ای گسترده تولید کنند که تبادل اطلاعات را به فرای سازمان و محیط بسته اداری و خانگی بکشانند. یا این که با اتصال سیستم‌های منفرد یا شبکه‌های کوچک به اینترنت آنها را به دریایی از اطلاعات و سرویس‌ها متصل نمایند و یا سرویسی را به کلیه افراد از راه دور ارائه نمایند. لذا داشتن اطلاعاتی در زمینه‌های امنیت اطلاعات، حریم خصوصی، روشهای تبادل اطلاعات، مسیر یابی و سایر علوم مرتبط لازم و ضروری به نظر می‌رسند.

#### **ضرورت و اهمیت:**

با رشد جهانی جمعیت عملاً دستیابی به بسیاری از خدمات و اطلاعاتی که در گذشته ساده بوده‌اند روز به روز سخت‌تر می‌گردد. به صورتی که دیگر روشهای سنتی در ادارات و سازمان‌ها جوابگوی حجم بالای تقاضیان نیست. از سوی دیگر بالاتر رفتن حجم اطلاعات نیز این عمل را سخت‌تر می‌نماید. تا جایی که اگر اطلاعات به صورت سنتی مدیریت گردد، عملاً نیروی بسیاری نیاز است که بتوان این کار را با دقت نه چندان بالایی انجام دهد. در این راستا شبکه‌های گسترده و اینترنت به کمک آمده‌اند و ارائه خدماتی همچون جستجو، تبادل اطلاعات به صورت الکترونیکی مانند: پست الکترونیکی، گفتگوی بر خط و اتاق‌های گفتگو فاصله‌ها را از میان برداشته، کارها را تسهیل کرده، حجم بالایی از مراجعه را کم کرده و بسیاری از کارها به صورت اتوماتیک و با دقت بسیار بالایی انجام می‌دهد. این خدمات به صورت سرویس‌هایی نظیر آموزش الکترونیکی، دولت الکترونیکی، تجارت الکترونیکی، بانکداری الکترونیکی و .... به عموم ارائه می‌گردند و به صورت بسیار چشمگیری باعث صرفه جویی بسیاری در زمان و هزینه و منابع اجتماعی می‌گردد.



قابلیت‌ها و مهارت‌های مشترک فارغ التحصیلان :

- الف - گزارش نویسی و مستند سازی
- ب - ارائه گزارش نتایج کار و جریان فعالیت‌ها (Presentation)
- پ - انجام کار گروهی
- ت - طبقه بندی و پردازش اطلاعات
- ث - بهره گیری از رایانه
- ج - برقراری ارتباط موثر در محیط کار
- چ - سازماندهی و اداره کردن افراد تحت سرپرستی و آموزش آنها
- ح - خودآموزی و یادگیری مستمر در راستای بالندگی شغلی
- خ - ایجاد کسب و کارهای کوچک و کارآفرینی
- د- رعایت اخلاق حرفه ای و تنظیم رفتار سازمانی
- ذ - اجرای الزامات بهداشت، ایمنی و محیط زیست (HSE)
- ر - تفکر نقادانه و اقتضایی
- ز - خلاقیت و نوآوری

قابلیت‌ها و توانمندی‌های فنی فارغ التحصیلان :

- شناخت تجهیزات ISP
- راه‌اندازی و مدیریت و پشتیبانی ISP
- شناخت سرویس‌دهنده‌های اینترنتی نظیر سرویس‌دهنده‌های وب، پست الکترونیک، انتقال فایل و...
- نصب و راه‌اندازی سرویس‌دهنده‌های اینترنتی
- شناخت عملکرد مسیریابها
- پشتیبانی و مدیریت شبکه‌های گسترده
- قابلیت شناسایی و رفع عیوب شبکه‌های گسترده
- شناخت خدمات قابل ارائه توسط شبکه گسترده و اینترنت
- شناخت و تولید نرم‌افزارهای تحت وب

مشاغل قابل احراز:

- تکنسین شرکت خدمات اینترنتی (ISP)
- تکنسین نصب و راه‌اندازی سرویس‌های اینترنتی
- پشتیبان و راهبر شبکه‌های گسترده
- 

ضوابط و شرایط پذیرش دانشجو: (رشته تحصیلی دیپلم - گواهی سلامت...)

- داشتن دیپلم ریاضی فیزیک یا علوم تجربی یا فنی و حرفه‌ای
- سایر دیپلم‌ها با گذراندن دروس پیش‌نیاز



## دوره کاردانی فنی اینترنت و شبکه‌های گسترده

### طول و ساختار دوره :

دوره کاردانی فنی مبتنی بر نظام واحدی و متشکل از مجموعه‌ای از دروس نظری و مهارتی است و با توجه به قابلیت‌ها و مهارت‌های مشترک و فنی به ۲ بخش «آموزش در مرکز مجری» و «آموزش در محیط کار» تقسیم می‌شود. مجموع واحدهای هر دوره بین ۶۸ تا ۷۲ واحد و مجموع ساعات آن ۱۷۵۰ تا ۲۱۰۰ ساعت می‌باشد که در طول حداقل ۲ و حداکثر ۳ سال قابل اجرا است. این دوره به دو روش نیمسال و پودمانی اجرا می‌شود.

### ۱. آموزش در مرکز مجری :

بخش آموزش در مرکز مجری شامل ۶۳ تا ۶۷ واحد، معادل ۱۲۵۰ تا ۱۵۵۰ ساعت است. هر واحد نظری معادل ۱۶ ساعت، هر واحد آزمایشگاهی معادل ۳۲ ساعت، هر واحد کارگاهی و پروژه معادل ۴۸ ساعت است. در موارد خاص دروس آزمایشگاهی و کارگاهی یک واحدی را می‌توان به ترتیب ۴۸ و ۶۴ ساعت در نظر گرفت.

### ۲. آموزش در محیط کار:

این بخش از آموزش عبارت است از مجموعه فعالیت‌هایی که دانشجو به منظور تسلط عملی و درک کاربردی از آموخته‌های خود در آغاز، حین و پایان دوره تحصیلی، در محیط کار واقعی انجام می‌دهد. این بخش شامل یک درس کاربینی و ۲ درس کارورزی در مجموع به میزان ۵ واحد، معادل ۵۱۲ ساعت است. هر واحد کاربینی معادل ۳۲ ساعت و هر واحد کارورزی معادل ۱۲۰ ساعت می‌باشد.

جدول مقایسه‌ای جهت گیری نظری و مهارتی دروس بر حسب ساعت (بدون احتساب دروس عمومی) :

نوع درس	جمع ساعت	درصد	درصد استاندارد
نظری	۶۷۲	۳۸/۵	حداکثر ۴۰
مهارتی	۱۰۷۲	۶۱/۵	حداقل ۶۰
جمع	۱۷۴۴	۱۰۰	



جدول استاندارد تعداد واحدهای درسی:

برنامه مورد نظر	استاندارد (تعداد واحد)	درس
۱۱	۱۱	عمومی (مصوب شورای عالی انقلاب فرهنگی)
۱	۱	عمومی (مصوب مجلس شورای اسلامی)
۸	۸	مهارت‌های مشترک
۷	۵-۱۰	پایه
۱۷	۱۴-۲۰	*اصلی
۱۹	۲۰-۲۸	*تخصصی
-	حداکثر ۶ واحد از دروس تخصصی برای هر "گروه درس"	"گروه درس" اختیاری (در صورت لزوم)
۱	۱	کاربینی
۲	۲	کارورزی ۱
۲	۲	کارورزی ۲
۶۸	۶۸-۷۲	جمع کل

\* از مجموع دروس اصلی و تخصصی حداقل ۱۰ واحد باید به صورت عملی تعریف شود دروس عملی شامل آزمایشگاه، کارگاه و پروژه است.

• حتی المقدور دروس نظری و عملی به صورت مجزا تعریف گردد.



## فصل دوم

### جداول دروس



جدول دروس عمومی:

ردیف	شماره درس	نام درس	تعداد واحد	ساعت	
				نظری	عملی
۱		فارسی	۳	۴۸	-
۲		زبان خارجی	۳	۴۸	-
۳		یک درس از گروه درس « مبانی نظری اسلام » <sup>۱</sup>	۲	۳۲	-
۴		یک درس از گروه درس « اخلاق و تربیت اسلامی » <sup>۲</sup>	۲	۳۲	-
۵		تربیت بدنی ۱	۱	-	۳۲
۶		جمعیت و تنظیم خانواده <sup>۳</sup>	۱	۱۶	-
جمع			۱۲	۱۷۶	۳۲
				۲۰۸	

۱. گروه درس « مبانی نظری اسلام » شامل ۴ درس ( ۱- اندیشه اسلامی (۱) - ۲- اندیشه اسلامی (۲) - ۳- انسان در اسلام - ۴- حقوق اجتماعی - سیاسی در اسلام ) مطابق مصوبه جلسه ۵۴۲ شورای عالی انقلاب فرهنگی است.
۲. گروه درس « اخلاق و تربیت اسلامی » شامل ۵ درس ( ۱- فلسفه اخلاق - ۲- اخلاق اسلامی - ۳- آئین زندگی - ۴- عرفان عملی اسلام ) مطابق مصوبه جلسه ۵۴۲ شورای عالی انقلاب فرهنگی و ۵- درس آشنایی با دفاع مقدس مصوبه جلسه ۷۷۷ مورخ ۱۳۸۹/۱۱/۹ شورای برنامه ریزی آموزش عالی وزارت علوم، تحقیقات و فناوری است.
۳. بر اساس مصوبه جلسه ۸۲۳ مورخ ۱۳۹۱/۱۲/۶ شورای برنامه ریزی آموزش عالی وزارت علوم، تحقیقات و فناوری، درس دانش خانواده و جمعیت به ارزش ۲ واحد جایگزین درس جمعیت و تنظیم خانواده شده و اجرای آن از نیمسال اول سال تحصیلی ۹۳-۹۲ الزامی است.

\* دانشجویان اقلیت های دینی می توانند دروس مورد نظر خود را بدون هیچ محدودیتی از بین کلیه دروس معارف اسلامی انتخاب کرده و بگذرانند. (مطابق مصوبه جلسه ۵۴۲ شورای عالی انقلاب فرهنگی است.)

\* دروس ردیفهای ۱ و ۲ باید در دو جلسه ۱/۵ ساعته در ۱۶ هفته تدریس شود.



جدول دروس مهارت‌های مشترک:

ردیف	شماره درس	نام درس	تعداد واحد	ساعت			پیش‌نیاز	هم‌نیاز
				نظری	عملی	جمع		
۱		اخلاق حرفه‌ای	۲	۳۲	-	۳۲	-	-
۲		اصول سرپرستی	۲	۳۲	-	۳۲	-	-
۳		کارآفرینی	۲	۳۲	-	۳۲	-	-
۴		گزارش نویسی	۲	۳۲	-	۳۲	-	-
		جمع	۸	۱۲۸	-	۱۲۸	-	-

جدول دروس پایه:

ردیف	شماره درس	نام درس	تعداد واحد	ساعت			پیش‌نیاز	هم‌نیاز
				نظری	عملی	جمع		
۱	۱۰۱	ریاضی علم کامپیوتر	۳	۴۸	-	۴۸	-	-
۲	۱۰۲	ریاضی عمومی	۳	۴۸	-	۴۸	-	-
۳	۱۰۳	کارگاه کامپیوتر	۱	-	۴۸	۴۸	-	-
		جمع	۷	۹۶	۴۸	۱۴۴	-	-

جدول دروس اصلی:

ردیف	شماره درس	نام درس	تعداد واحد	ساعت			پیش‌نیاز	هم‌نیاز
				نظری	عملی	جمع		
۱	۲۰۱	برنامه‌نویسی مقدماتی	۳	۳۲	۳۲	۶۴		
۲	۲۰۲	شبکه‌های کامپیوتری	۳	۴۸	-	۴۸	۱۰۳	
۳	۲۰۳	مفاهیم TCP/IP	۳	۴۸	-	۴۸	۲۰۲	
۴	۲۰۴	مدارهای منطقی	۲	۳۲	-	۳۲	۱۰۱	
۵	۲۰۵	آشنایی با مبانی امنیت شبکه	۳	۴۸	-	۴۸	۲۰۲	
۶	۲۰۶	آشنایی با سرویس‌دهنده اینترنتی	۲	۳۲	-	۳۲	۲۰۳	
۷	۲۰۷	کارگاه آشنایی با سرویس‌دهنده اینترنتی	۱	-	۴۸	۴۸	۲۰۶	
		جمع	۱۷	۲۴۰	۸۰	۳۲۰		





دوره کاردانی فنی اینترنت و شبکه‌های گسترده

جدول دروس تخصصی:

ردیف	شماره درس	نام درس	تعداد واحد	ساعت			پیش‌نیاز	هم‌نیاز
				نظری	عملی	جمع		
۱	۳۰۱	کارگاه لینوکس	۱	-	۴۸	۴۸		۱۰۳
۲	۳۰۲	برنامه سازی شبکه	۳	۳۲	۳۲	۶۴	۲۰۲ و ۲۰۱	
۳	۳۰۳	شناخت و پیکربندی ISP	۳	۳۲	۳۲	۶۴	۲۰۳	
۴	۳۰۴	حریم خصوصی و امنیت اینترنت	۲	۳۲	-	۳۲	۲۰۵	
۵	۳۰۵	پیکربندی مسیریابهای شبکه	۳	۳۲	۳۲	۶۴	۲۰۳	
۶	۳۰۶	زبان تخصصی اینترنت	۳	۴۸	-	۴۸	زبان خارجی	
۷	۳۰۷	مدیریت و سنجش شبکه‌های گسترده	۲	۳۲	-	۳۲	۲۰۳	
۸	۳۰۸	کارگاه مدیریت و سنجش شبکه‌های گسترده	۱	-	۴۸	۴۸		۳۰۷
۹	۳۰۹	کارگاه طراحی صفحات وب	۱	-	۴۸	۴۸	۲۰۱	
۱۰	۳۱۰	کارگاه برنامه‌سازی تحت وب	۱	-	۴۸	۴۸	۳۰۹	
جمع			۱۹	۲۰۸	۲۸۸	۴۹۶		

جدول "گروه دروس" اختیاری\*:

در این دوره دانشجوی دروس اختیاری ندارد.

جدول دروس آموزش در محیط کار:

ردیف	نام دوره	تعداد واحد		زمان اجرا
		واحد	ساعت	
۱	کاربینی (بازدید)	۱	۳۲	ابتدای دوره (از ثبت نام دانشجو تا پیش از پایان نیمسال اول)
۲	کارورزی ۱	۲	۲۴۰	پایان نیمسال دوم
۳	کارورزی ۲	۲	۲۴۰	پایان دوره



جدول ترم بندی (پیشنهادی):

ترم اول

پیش‌نیاز	ساعت			تعداد واحد	نام درس
	جمع	عملی	نظری		
	۳۲	۳۲	-	۱	کاربینی
-	۴۸	-	۴۸	۳	ریاضی علم کامپیوتر
-	۴۸	-	۴۸	۳	ریاضی عمومی
-	۴۸	۴۸	-	۱	کارگاه کامپیوتر
کارگاه کامپیوتر (همنواز)	۴۸	۴۸	-	۱	کارگاه لینوکس
-	۶۴	۳۲	۳۲	۳	برنامه‌نویسی مقدماتی
-	۴۸	-	۴۸	۳	زبان خارجی
	۳۲	-	۳۲	۲	یک درس از گروه درس « مبانی نظری اسلام » <sup>۱</sup>
-	۳۶۸	۱۶۰	۲۰۸	۱۷	جمع

ترم دوم

پیش‌نیاز	ساعت			تعداد واحد	نام درس
	جمع	عملی	نظری		
زبان خارجی	۴۸	-	۴۸	۳	زبان تخصصی اینترنت
	۳۲	-	۳۲	۲	مدارهای منطقی
کارگاه کامپیوتر	۴۸	-	۴۸	۳	شبکه‌های کامپیوتری
	۳۲	-	۳۲	۲	اصول سرپرستی
برنامه‌نویسی مقدماتی	۴۸	۴۸	-	۱	کارگاه طراحی صفحات وب
	۴۸	-	۴۸	۳	فارسی
	۱۶	-	۱۶	۱	جمعیت و تنظیم خانواده <sup>۳</sup>
	۳۲	۳۲	-	۱	تربیت بدنی ۱
	۳۲	-	۳۲	۲	یک درس از گروه درس « اخلاق و تربیت اسلامی » <sup>۲</sup>
	۳۳۶	۸۰	۲۵۶	۱۸	جمع



دوره کاردانی فنی اینترنت و شبکه‌های گسترده

ترم سوم

پیش نیاز	ساعت			تعداد واحد	نام درس
	جمع	عملی	نظری		
	۲۴۰	۲۴۰	-	۲	کارورزی ۱
شبکه های کامپیوتری	۴۸	-	۴۸	۳	مفاهیم TCP/IP
مفاهیم TCP/IP (همنیاز)	۳۲	-	۳۲	۲	آشنایی با سرویس دهنده اینترنتی
آشنایی با سرویس دهنده اینترنتی (همنیاز)	۴۸	۴۸	-	۱	کارگاه آشنایی با سرویس دهنده اینترنتی
شبکه های کامپیوتری برنامه نویسی مقدماتی	۶۴	۳۲	۳۲	۳	برنامه سازی شبکه
شبکه های کامپیوتری	۴۸	-	۴۸	۳	آشنایی با مبانی امنیت شبکه
کارگاه طراحی صفحات وب	۴۸	۴۸	-	۱	کارگاه برنامه سازی تحت وب
-	۳۲	-	۳۲	۲	کارآفرینی
-	۳۲	-	۳۲	۲	اخلاق حرفه ای
-	۵۹۲	۳۶۸	۲۲۴	۱۹	جمع

ترم چهارم

پیش نیاز	ساعت			تعداد واحد	نام درس
	جمع	عملی	نظری		
مفاهیم TCP/IP	۶۴	۳۲	۳۲	۳	شناخت و پیکربندی ISP
آشنایی با مبانی امنیت شبکه	۳۲	-	۳۲	۲	حریم خصوصی و امنیت اینترنت
مفاهیم TCP/IP	۶۴	۳۲	۳۲	۳	پیکربندی مسیر یابهای شبکه
مفاهیم TCP/IP	۳۲	-	۳۲	۲	مدیریت و سنجش شبکه‌های گسترده
مدیریت و سنجش شبکه‌های گسترده (همنیاز)	۴۸	۴۸	-	۱	آز مدیریت و سنجش شبکه‌های گسترده
	۳۲	-	۳۲	۲	گزارش نویسی
	۲۴۰	۲۴۰	-	۲	کارورزی ۲
					جمع



مشخصات پودمان‌ها

پودمان پیش‌نیاز	ساعت			تعداد واحد	نام درس	نام پودمان	ردیف
	جمع	عملی	نظری				
---	۴۸	--	۴۸	۳	ریاضی علم کامپیوتر	پایه	۱
	۴۸	-	۴۸	۳	ریاضی عمومی		
	۴۸	۴۸	-	۱	کارگاه کامپیوتر		
	۳۲	۳۲	-	۱	کاربینی		
پایه	۶۴	۳۲	۳۲	۳	برنامه نویسی مقدماتی	اصلی	۲
	۳۲	-	۳۲	۲	مدارهای منطقی		
	۴۸	-	۴۸	۳	شبکه های کامپیوتری		
	۲۴۰	۲۴۰	-	۲	کارورزی ۱	کاردر محیط ۱	۳
اصلی	۴۸	-	۴۸	۳	مفاهیم TCP/IP	اینترنت مقدماتی	۴
	۴۸	۴۸	-	۱	کارگاه طراحی صفحات وب		
	۳۲	-	۳۲	۲	آشنایی با سرویس دهنده اینترنتی		
	۴۸	-	۴۸	۳	آشنایی با مبانی امنیت شبکه		
	۴۸	۴۸	-	۱	کارگاه آشنایی با سرویس دهنده اینترنتی		
اینترنت مقدماتی	۶۴	۳۲	۳۲	۳	برنامه سازی شبکه	برنامه سازی تحت شبکه	۵
	۳۲	-	۳۲	۲	حریم خصوصی و امنیت اینترنت		
	۴۸	۴۸	-	۱	کارگاه لینوکس		
	۴۸	-	۴۸	۳	زبان تخصصی اینترنت		
اینترنت مقدماتی	۶۴	۳۲	۳۲	۳	شناخت و پیکربندی ISP	مدیریت و پیکربندی شبکه های گسترده	۶
	۴۸	۴۸	-	۱	کارگاه برنامه سازی تحت وب		
	۶۴	۳۲	۳۲	۳	پیکربندی مسیریابهای شبکه		
	۳۲	-	۳۲	۲	مدیریت و سنجش شبکه‌های گسترده		
	۴۸	۴۸	-	۱	کارگاه مدیریت و سنجش شبکه‌های گسترده		
پودمان آخر ارائه شود	۲۴۰	۲۴۰	-	۲	کارورزی ۲	کاردر محیط ۲	۷

\*مجموع ساعات آموزشی هر پودمان ۱۶۰ تا ۴۸۰ ساعت است.

\*تعداد پودمان های هر دوره با احتساب پودمانهای کار در محیط ، ۶ تا ۹ پودمان است.

\*دروس عمومی و مهارت‌های مشترک به ارزش ۲۰ واحد بر اساس محدوده زمانی تعریف شده برای هر پودمان (بین ۱۶۰ تا ۴۸۰ ساعت) در پودمان‌های پایه و تخصصی در قالب جدول نحوه اجرای پودمان‌ها ارائه می‌شود



جدول نحوه اجرای پودمان‌های آموزشی دوره کاردانی فنی برنامه سازی کامپیوتر

توضیحات	ساعت		تعداد واحد	۸ هفته دوم	۸ هفته اول	تعداد واحد	۳ ۲ ۱ ۰
	عملی	نظری					
	--	۴۸	۳	ریاضی علم کامپیوتر			
	-	۴۸	۳	ریاضی عمومی			
	۴۸	-	۱	کارگاه کامپیوتر			
	۳۲	-	۱	کاربینی			
	۸۰	۹۶	۸	جمع			

نام پودمان: پایه  
تعداد واحد: ۸ ساعت کل پودمان: ۱۷۶  
(بدون احتساب دروس عمومی :  
نام پودمان پیش نیاز:-  
امکان ارائه دروس عمومی :  
وجود ندارد:  وجود دارد:   
تعداد درس: ۳ تعداد واحد: ۹  
• زبان خارجی + حداکثر دو درس عمومی دیگر

توضیحات	ساعت		تعداد واحد	۸ هفته دوم	۸ هفته اول	تعداد واحد	۳ ۲ ۱ ۰
	عملی	نظری					
	۳۲	۳۲	۲	برنامه نویسی مقدماتی			
	-	۳۲	۲	مدارهای منطقی			
	-	۴۸	۳	شبکه های کامپیوتری			
	۳۲	۱۱۲	۸	جمع			

نام پودمان: اصلی  
تعداد واحد: ۸ ساعت کل پودمان: ۱۴۴  
(بدون احتساب دروس عمومی و مهارت‌های مشترک)  
نام پودمان پیش نیاز: پایه  
امکان ارائه دروس عمومی و مهارت‌های مشترک:  
وجود ندارد:  وجود دارد:   
تعداد درس: ۳ تعداد واحد: ۹  
• درس اخلاق حرفه‌ای از دروس مهارت‌های مشترک + حداکثر دو درس عمومی مجموعاً تا سقف ۹ واحد



توضیحات	ساعت		تعداد واحد	۸ هفته دوم	۸ هفته اول	تعداد واحد
	عملی	نظری				
	۲۴۰	-	۲	کارورزی ۱		۲
	۲۴۰	-	۲	جمع		۲

نام پودمان: کار در محیط ۱

تعداد واحد: ۵ ساعت کل پودمان: ۲۴۰

(بدون احتساب دروس عمومی و مهارت‌های مشترک)

نام پودمان پیش‌نیاز: پودمان آخر ارائه شود

امکان ارائه دروس عمومی و مهارت‌های مشترک:

وجود ندارد:  وجود دارد:

تعداد درس: ۲    تعداد واحد: ۶



جدول نحوه اجرای پودمان‌های آموزشی دوره کاردانی فنی برنامه سازی کامپیوتر

توضیحات	ساعت		تعداد واحد	هفته دوم	هفته اول
	عملی	نظری			
	-	۴۸	۳	TCP/IP مفاهیم	
	۴۸	-	۱	کارگاه طراحی صفحات وب	
	-	۳۲	۲	آشنایی با سرویس دهنده اینترنتی	
	۴۸	-	۱	کارگاه آشنایی با سرویس دهنده اینترنتی	
	-	۴۸	۳	آشنایی با مبانی امنیت شبکه	
	۹۶	۱۲۸	۱۰	جمع	

نام پودمان: اینترنت مقدماتی  
 تعداد واحد: ۹ ساعت کل پودمان: ۲۲۴  
 (بدون احتساب دروس عمومی و مهارت‌های مشترک)  
 نام پودمان پیش‌نیاز: اصلی  
 امکان ارائه دروس عمومی و مهارت‌های مشترک:  
 وجود ندارد:  وجود دارد:   
 تعداد درس: ۲ تعداد واحد: ۴  
 • درس اصول سرپرستی از دروس مهارت‌های مشترک +  
 حداکثر یک درس عمومی مجموعاً تا سقف ۶۴ ساعت

توضیحات	ساعت		تعداد واحد	هفته دوم	هفته اول
	عملی	نظری			
	۳۲	۳۲	۳	برنامه سازی شبکه	
	۴۸	-	۱	کارگاه لینوکس	
	-	۳۲	۲	حریم خصوصی و امنیت اینترنت	
	-	۴۸	۳	زبان تخصصی اینترنت	
	۸۰	۱۱۲	۹	جمع	

نام پودمان: برنامه سازی تحت شبکه  
 تعداد واحد: ۹ ساعت کل پودمان: ۱۹۲  
 (بدون احتساب دروس عمومی و مهارت‌های مشترک)  
 نام پودمان پیش‌نیاز: اینترنت مقدماتی  
 امکان ارائه دروس عمومی و مهارت‌های مشترک:  
 وجود ندارد:  وجود دارد:   
 تعداد درس: ۳ تعداد واحد: ۸



جدول نحوه اجرای پودمان‌های آموزشی دوره کاردانی فنی برنامه سازی کامپیوتر

توضیحات	ساعت		تعداد واحد	۸ هفته دوم	۸ هفته اول
	عملی	نظری			
	۳۲	۳۲	۳	شناخت و پیکربندی ISP	
	۴۸	-	۱	کارگاه برنامه سازی تحت وب	
	۳۲	۳۲	۳	پیکربندی مسیریابهای شبکه	
	-	۳۲	۲	مدیریت و سنچش شبکه‌های گسترده	
	۴۸	-	۱	کارگاه مدیریت و سنچش شبکه‌های گسترده	
	۱۶۰	۹۶	۱۰	جمع	

نام پودمان: مدیریت و پیکربندی شبکه های گسترده  
 تعداد واحد: ۱۱ ساعت کل پودمان: ۲۵۶  
 (بدون احتساب دروس عمومی و مهارت‌های مشترک)  
 نام پودمان پیش‌نیاز: اینترنت مقدماتی  
 امکان ارائه دروس عمومی و مهارت‌های مشترک:  
 وجود ندارد:  وجود دارد:   
 تعداد درس: ۲ تعداد واحد: ۶

توضیحات	ساعت		تعداد واحد	۸ هفته دوم	۸ هفته اول
	عملی	نظری			
	۲۴۰	-	۲	کاروری ۲	
	۲۴۰	-	۲	جمع	

نام پودمان: کار در محیط ۲  
 تعداد واحد: ۵ ساعت کل پودمان: ۲۴۰  
 (بدون احتساب دروس عمومی و مهارت‌های مشترک)  
 نام پودمان پیش‌نیاز: پودمان آخر ارائه شود  
 امکان ارائه دروس عمومی و مهارت‌های مشترک:  
 وجود ندارد:  وجود دارد:   
 تعداد درس: ۲ تعداد واحد: ۶





## فصل سوم

سرفصل دروس، ریز محتوا و استانداردهای آموزشی  
(آموزش در مرکز مجری)



نام درس: ریاضی علم کامپیوتر		
پیش نیاز/هم‌نیاز:-		
عملی	نظری	
-	۳	واحد
-	۴۸	ساعت
الف: هدف درس: یادگیری ملزومات ریاضیات در رشته کامپیوتر		
ب: سر فصل آموزشی:		
ردیف	رئوس مطالب و ریز محتوا	
	نظری	عملی
زمان آموزش (ساعت)		
۱	۱	اجتماع، اشتراک، تفاضل، متمم، ضرب دکارتی و ...
	۲	قوانین دمورگان، عدداصلی و .....
۲	۲	معرفی مبناهای مختلف (دو، هشت، شانزده، ده، ... ) و تبدیلات آنها به یکدیگر
	۱	عملیات اصلی (جمع، تفریق، ... ) در مبناهای مختلف
۳	۱	ترکیب های فصلی، عطفی، شرطی و دوشروطی
	۲	قوانین دمورگان، جبر گزاره ها، قیاس، استقراء و استلزام منطقی
۴	۳	جبر بول، جبر کلیدی، توابع و نمودارهای بولی و کاربرد آنها
۵	۲	شمارش تعداد جوابهای صحیح و نامنفی در معادلات و نامعادلات
	۲	توابع مولد معمولی و توانی، خواص و ویژگیهای توابع مولد و قضایای مربوطه
	۳	معرفی روابط بازگشتی، روابط بازگشتی خطی مرتبه دو با ضرایب ثابت همگن و غیر همگن، روابط بازگشتی با ضرایب غیر ثابت و غیر خطی
	۲	حل روابط بازگشتی به روش توابع مولد
۶	۳	قوانین شمارش، اصل طرد-شمول، ترکیب، ترتیب، ترکیب و ترتیب تعمیم یافته
	۳	قوانین احتمال، متغیر تصادفی، احتمال شرطی، فرمول بیز
	۳	متغیرهای تصادفی (گسسته و پیوسته) و توابع توزیع
	۳	امید ریاضی، واریانس، انحراف معیار، کوواریانس و خواص آنها
	۳	ضریب همبستگی، توزیع دوشروطی و احتمالهای شرطی و حاشیه‌ای
	۳	توابع توزیع گسسته و پیوسته معروف
۷	۳	گراف، زیرگراف، راه، تریل، مسیر، دور، درجه یک گره، مرتبه و اندازه گراف
	۳	انواع گراف: ساده، دوبخشی، کامل، دوبخشی کامل، همبند، درخت، جنگل، ...
	۳	گراف جهتدار، مسیر و درجه در گراف جهتدار، همبندی ضعیف و قوی در گراف جهتدار، گراف وزن دار، ماتریس مجاورت و وقوع، درخت فراگیر کمینه



ج: منبع درسی: (مؤلف/مترجم)، عنوان منبع، ناشر، سال انتشار):

مترجم: علی عمیدی، ریاضیات گسسته و ترکیباتی از دیدگاه کاربردی، انتشارات مرکز نشر دانشگاهی

مؤلف: اسماعیل بابلیان، ریاضات گسسته، انتشارات مبتکران

مترجم: مصطفی شاهرمانیان و محمد علی اسلامی، ریاضیات گسسته و کاربرد آن در کامپیوتر (ساختمان گسسته)، انتشارات ققنوس

مترجم: حمید ضرابی زاده یا ترجمه دارا معظمی، نظریه گرافها و کاربرد های آن

*I.R.L. Finney , G.B Thomas ,Calculus and Analytic Geometry, 9th , Addison Wesley ,1996*



د: استانداردهای آموزشی (شرایط آموزشی و یادگیری مطلوب) درس: **ریاضی علم کامپیوتر**

۱- ویژگی های مدرس: (درجه علمی - سوابق تخصصی و تجربی):

- حداقل مدرک تحصیلی دانشگاهی، نام رشته/رشته های تحصیلی متجانس: کارشناسی ارشد ریاضی/ریاضی کاربردی/کامپیوتر/یکی از گرایشهای فناوری اطلاعات

- گواهی نامه‌ها و یا دوره‌های آموزشی مورد نیاز: -

- حداقل سابقه تدریس مرتبط (به سال): ۳ سال

- حداقل سابقه تخصصی در حوزه شغلی مورد نظر (با ذکر حوزه شغلی به سال): -

- میزان تسلط به زبان انگلیسی: عالی  خوب

- میزان تسلط به رایانه: عالی  خوب

- سایر ویژگی‌ها با ذکر موارد:

۲- مساحت، تجهیزات و وسایل مورد نیاز (براساس کلاس ۲۵ نفره )

- مساحت مورد نیاز: ۱- کلاس ۲۵ مترمربع،

- فهرست ماشین آلات و تجهیزات، وسایل و امکانات مورد نیاز: -

۳- روش تدریس و ارائه درس: سخنرانی ، مباحثه‌ای ، تمرین و تکرار ، آزمایشگاهی ، کارگاهی ، پژوهشی گروهی ، مطالعه

موردی ، بازدید ، فیلم و اسلاید

۴- نحوه ارزیابی درس با توجه به هدف تعریف شده: آزمون کتبی ، آزمون عملی ، آزمون شفاهی ، ارائه پروژه ،

ارایه نمونه کار



نام درس: ریاضی عمومی			
عملی	نظری	واحد	
-	۳	ساعت	
-	۴۸	ساعت	
الف: هدف درس: یادگیری ملزومات ریاضیات عمومی در علوم فنی و مهندسی			
ب: سر فصل آموزشی:			
زمان آموزش (ساعت)	رئوس مطالب و ریز محتوا		ردیف
عملی	نظری	ریز محتوا	رئوس مطالب
-	۳	تعریف تابع	تابع
-	۳	معرفی توابع جبری	
-	۳	اعمال بر روی توابع، معکوس توابع	
-	۳	تعریف حد و بیان قضایای مربوطه	حد و پیوستگی
-	۳	حد چپ و راست، پیوستگی و بیان قضایای آن	
-	۳	حد بینهایت و حد در بینهایت	
-	۶	قضایا و دستوره‌های مشتق گیری توابع، قضیه رل، قضیه میانگین	مشتق و کاربرد آن
-	۳	چند جمله ای تیلور و ماک لورن، توابع مقدماتی	
-	۳	کاربردهای هندسی و فیزیکی مشتق (رسم برخی منحنیها، محاسبه تقریبی ریشه معادلات، تعریف دیفرانسیل و کاربرد آن در محاسبه خطا)	
-	۳	معرفی اعداد مختلط و اعمال بر روی اعداد مختلط، نمایش قطبی اعداد مختلط	دستگاه مختصات قطبی
-	۳	فرمولهای اولر، رسم منحنی در دستگاه قطبی	
-	۳	تابع اولیه، تعریف انتگرال ریمان برای توابع پیوسته، قضیه اساسی حساب و دیفرانسیل و انتگرال	انتگرال
-	۶	تکنیک های انتگرال گیری	
-	۳	روشهای تقریبی برآورد انتگرال، کاربرد انتگرال در محاسبه مساحت و حجم و طول قوس و گشتاور و مرکز ثقل و کار	

ج: منبع درسی: ((مؤلف/مترجم)، عنوان منبع، ناشر، سال انتشار)) :

جورج ب. توماس - جودل هاس - موریس د. ویر، مترجم: احمد مجلسی - محمدتقی خادمی، حساب دیفرانسیل و انتگرال (ج/۱)، پویش اندیشه، ۱۳۹۰

مسعود نیکوکار - مریم باجلانی، ریاضی مقدماتی، گسترش علوم رایانه، ۱۳۹۰

لویس لیتهد، مترجم: مهدی بهزاد - محسن رزاقی - سیامک کاظمی - اسلام ناظمی، حساب دیفرانسیل و انتگرال و هندسه تحلیلی (ج/۱ ق/۱)، مرکز نشر دانشگاهی، ۱۳۸۹

معصومه قجاوند - ذبیح ا... قجاوند، انتگرال توابع یک متغیره، جهاددانشگاهی واحد صنعتی اصفهان، ۱۳۹۱



د: استانداردهای آموزشی (شرایط آموزشی و یادگیری مطلوب) درس: **ریاضی عمومی**

۱- ویژگی های مدرس: (درجه علمی - سوابق تخصصی و تجربی):

- حداقل مدرک تحصیلی دانشگاهی، نام رشته/رشته های تحصیلی متجانس: کارشناسی ارشد ریاضی/ریاضی کاربردی/کامپیوتر/یکی از گرایشهای فناوری اطلاعات

- گواهی نامه‌ها و یا دوره‌های آموزشی مورد نیاز: -

- حداقل سابقه تدریس مرتبط(به سال): ۳ سال

- حداقل سابقه تخصصی در حوزه شغلی مورد نظر (با ذکر حوزه شغلی به سال): -

- میزان تسلط به زبان انگلیسی: عالی  خوب

- میزان تسلط به رایانه: عالی  خوب

- سایر ویژگی‌ها با ذکر موارد:

۲- مساحت، تجهیزات و وسایل مورد نیاز (براساس کلاس ۲۵ نفره )

- مساحت مورد نیاز: ۱- کلاس ۲۵ مترمربع،

- فهرست ماشین‌آلات و تجهیزات، وسایل و امکانات مورد نیاز: -

۳- روش تدریس و ارائه درس: سخنرانی ، مباحثه‌ای ، تمرین و تکرار ، آزمایشگاهی ، کارگاهی ، پژوهشی گروهی ، مطالعه

موردی ، بازدید ، فیلم و اسلاید

۴- نحوه ارزیابی درس با توجه به هدف تعریف شده: آزمون کتبی ، آزمون عملی ، آزمون شفاهی ، ارائه پروژه ،

ارایه نمونه کار



نام درس: کارگاه کامپیوتر		نظری	عملی
پیش نیاز/هم‌نیاز:		واحد	۱
		ساعت	۴۸
الف: هدف درس: توانایی نصب و راه‌اندازی سیستم و کار با سیستم عامل‌های متداول			
ب: سر فصل آموزشی:			
ردیف	رئوس مطالب و ریز محتوا		زمان آموزش (ساعت)
	رئوس مطالب	ریز محتوا	نظری / عملی
۱	آشنایی با ساختار و اجزا سخت افزاری کامپیوتر	تاریخچه کامپیوتر و روند پیشرفت کامپیوترها و سیستم‌عاملها و نرم‌افزارها	۱۸
		معماری و ساختار کلی یک کامپیوتر	
		آشنایی با سخت‌افزار اجزا کامپیوتر (شناخت قطعاتی نظیر CPU, Hard, Main board و...)	
		پیکر بندی و مونتاژ اجزا کامپیوتر	
		سازگار و بهترین حالت‌های سازگار شدن قطعات	
		پارتیشن بندی دیسک و آماده کردن کامپیوتر جهت نصب سیستم عامل و آشنایی با سیستم‌های عامل	
۲	نصب سیستم عامل و راه‌اندازی سیستم	معرفی سیستم‌عاملهای مختلف و مقایسه آنها	۲۱
		نصب کامل یک سیستم عامل از خانواده Windows و تنظیم‌های مربوطه و معرفی ابزار و کار با محیط ویندوز	
		نصب کامل یک سیستم عامل از خانواده Linux و تنظیم‌های مربوطه و معرفی ابزار و کار با محیط آن	
		نصب کامل یک سیستم عامل از خانواده MacOS و تنظیم‌های مربوطه و معرفی ابزار و کار با محیط آن	
۳	اینترنت و شبکه	معرفی روش‌های اتصال یک کامپیوتر به اینترنت و تنظیمات مربوطه در هر یک از سیستم‌عاملهای بند ۲	۹
		کار با موتورهای جستجو	
		کار با پست الکترونیک	
<p>ج: منبع درسی: ((مؤلف/مترجم، عنوان منبع، ناشر، سال انتشار)):</p> <p>مظاهر علیپور-گلایل گلپور، ویندوز ۷، نشر انکا، ۱۳۸۹</p> <p>بسته آموزشی-نرم افزاری نصب سیستم عامل مکینتاش بر روی PC، مرکز آموزش اپل ایران</p> <p>مؤلف: محمد رضا اصغر زاده، مرجع سیستم عامل مکینتاش نسخه اسنولتوپارد Mac OS X، ایران بان</p> <p>مؤلف: مهندس سپهر کاویانی، Linux+، موسسه فرهنگی هنری دیبا گران تهران، ۱۳۹۰</p> <p>(مترجم: حسن رحیمی سنا)، چگونه کامپیوتر خود را عیب‌یابی و تعمیر کنیم، ناقوس، ۱۳۸۹</p> <p>(مترجم: امیر احسان رضائی)، راهنمای جامع سخت‌افزار و مونتاژ کامپیوتر، مهرگان قلم، ۱۳۸۹</p>			



(GLEN E. CLARKE, EDWARD TETZ), COMPTIA A+ CERTIFICATION ALL-IN-ONE FOR DUMMIES, FOR DUMMIES, 2012  
FRITZ ANDERSON, STEP INTO XCODE: MAC OS X DEVELOPMENT, ADDISON WESLEY, 2007  
(MARK E. RUSSINOVICH, DAVID A. SOLOMON, ALEX IONESCU), WINDOWS INTERNALS, PART 2: COVERING WINDOWS SERVER  
2008 R2 AND WINDOWS 7, MICROSOFT PRESS, 2012

د: استانداردهای آموزشی (شرایط آموزشی و یادگیری مطلوب) درس: کارگاه کامپیوتر

۱- ویژگی های مدرس: (درجه علمی - سوابق تخصصی و تجربی):

- حداقل مدرک تحصیلی دانشگاهی، نام رشته/رشته های تحصیلی متجانس: کارشناسی کامپیوتر/یکی از گرایشهای فناوری اطلاعات

- گواهی نامه‌ها و یا دوره‌های آموزشی مورد نیاز: -

- حداقل سابقه تدریس مرتبط(به سال): ۱ سال

- حداقل سابقه تخصصی در حوزه شغلی مورد نظر (با ذکر حوزه شغلی به سال): ۷ سال

- میزان تسلط به زبان انگلیسی: عالی  خوب

- میزان تسلط به رایانه: عالی  خوب

- سایر ویژگی‌ها با ذکر موارد:

۲- مساحت، تجهیزات و وسایل مورد نیاز (براساس کلاس ۲۵ نفره و گروههای آزمایشگاهی و کارگاهی(کار عملی) ۲ نفره)

- مساحت مورد نیاز: ۱- کلاس ۲۵ مترمربع، ۲- کارگاه ۵۰ مترمربع،

- فهرست ماشین‌آلات و تجهیزات، وسایل و امکانات مورد نیاز:

۱- کامپیوتر و نرم افزارهای مربوطه به از ای هر دو نفر یک دستگاه

۳- روش تدریس و ارائه درس: سخنرانی ، مباحثه‌ای ، تمرین و تکرار ، آزمایشگاهی ، کارگاهی ، پژوهشی گروهی ، مطالعه

موردی ، بازدید ، فیلم و اسلاید

۴- نحوه ارزیابی درس با توجه به هدف تعریف شده: آزمون کتبی ، آزمون عملی ، آزمون شفاهی ، ارائه پروژه .

ارایه نمونه کار





نام درس: برنامه نویسی مقدماتی			
عملی	نظری	واحد	
۱	۲	ساعت	
۳۲	۳۲	ساعت	
الف: هدف درس: یادگیری زبان برنامه نویسی C++ و توانایی نوشتن برنامه های کوچک و متوسط			
ب: سر فصل آموزشی:			
ردیف	رئوس مطالب و ریز محتوا		
	زمان آموزش (ساعت)	ریز محتوا	
	عملی	نظری	
۱	-	۲	آناتومی و ساختار یک سیستم کامپیوتری
	-	۲	طریقه حل مساله و اجرای برنامه توسط کامپیوتر
	-	۲	الگوریتم و چند نمونه
	-	۲	فلوچارت و چند نمونه
۲	-	۱	آشنایی با انواع داده های اولیه
	-	۱	تعریف ثابت ها و متغیرها و قواعد نام گذاری آنها
	۲	-	معرفی ساختار کلی یک برنامه
	۴	-	امکانات و دستورات ورودی و خروجی (فایل و کنسول)
۳	۲	۲	عملگرها و دسته بندی آنها
	۲	۲	ساختارهای کنترلی تصمیم و گزینش (switch و if)
	۲	۲	ساختارهای کنترلی تکرار (for و while ...)
	۲	۲	ساختارهای کنترلی انشعاب (زیربرنامه و توابع)
۴	۲	۲	ساختار کنترلی مدیریت استثناء (try ... catch)
	۲	۲	اشاره گر و کار با آن
	۲	۲	آرایه ها
	۳	۲	رشته و پردازش رشته ای
	۳	۲	ساختارها (structure) و نحوه استفاده
	۲	۲	کلاس (class) و نحوه استفاده
	۴	۲	معرفی کتابخانه های قدیمی (...stdio.h, conio.h, math.h) و کتابخانه های visual studio.net و کار با محیط ATL, MFC, .Net

ج: منبع درسی: (مؤلف/مترجم)، عنوان منبع، ناشر، سال انتشار):

دایتل - دایتل، مترجم: مرتضی صاحب الزمان، برنامه نویسی به زبان C++، شیخ بهایی، ۱۳۸۹

مترجم: مهندس بهرام پاشایی، راهنمای جامع برنامه نویسان Visual C++.Net، اتحاد، ۱۳۸۴

Robert Lafore, Object- Oriented Programming in C++, SAMS, 2004

Greg Perry & Marcus Johnson, Turbo C++, QUE, 1992

. M. Deitel & P. J. Deitel, How To Program C++, Prentice Hall, 1997



(Ivor Horton) , *Beginning Visual C++ 2012* , Wrox , 2012  
(Kate Gregory , Ade Miller) , *C++ AMP* , Microsoft Press , 2012  
(D.S. MALIK) , *C++ PROGRAMMING* , SOUTH-WESTERN , 2012  
(GARY J. BRONSON) , *C++ FOR ENGINEERS AND SCIENTISTS* , COURSE TECHNOLOGY , 2012  
(VLADIMIR KUSHNIR) , *SAFE C++: HOW TO AVOID COMMON MISTAKES* , O'REILLY , 2012  
(JESSE RUSSELL , RONALD COHN) , *C++ CLASSES* , BOOK ON DEMAND LTD , 2012  
(DIRK LOUIS) , *C++* , MARKT + TECHNIK VERLAG , 2012  
(JESSE RUSSELL , RONALD COHN) , *VISUAL C++* , BOOK ON DEMAND LTD , 2012  
(SIDDHARTHA RAO) , *SAMS TEACH YOURSELF C++ IN ONE HOUR A DAY* , SAMS , 2012



د: استانداردهای آموزشی (شرایط آموزشی و یادگیری مطلوب) درس: برنامه نویسی مقدماتی

۱- ویژگی های مدرس: (درجه علمی - سوابق تخصصی و تجربی):

- حداقل مدرک تحصیلی دانشگاهی، نام رشته/رشته های تحصیلی متجانس: کارشناسی ارشد کامپیوتر/یکی از گرایشهای فناوری اطلاعات

- گواهی نامه‌ها و یا دوره‌های آموزشی مورد نیاز:

- حداقل سابقه تدریس مرتبط (به سال): ۳ سال

- حداقل سابقه تخصصی در حوزه شغلی مورد نظر (با ذکر حوزه شغلی به سال): ۳ سال

- میزان تسلط به زبان انگلیسی: عالی  خوب

- میزان تسلط به رایانه: عالی  خوب

- سایر ویژگی‌ها با ذکر موارد:

۲- مساحت، تجهیزات و وسایل مورد نیاز (براساس کلاس ۲۵ نفره و گروههای آزمایشگاهی و کارگاهی (کار عملی) ۲ نفره)

- مساحت مورد نیاز: ۱- کلاس ۲۵ مترمربع، ۲- کارگاه ۵۰ مترمربع،

- فهرست ماشین‌آلات و تجهیزات، وسایل و امکانات مورد نیاز:

۱- کامپیوتر و نرم افزارهای مربوطه به از ای هر دو نفر یک دستگاه

۳- روش تدریس و ارائه درس: سخنرانی ، مباحثه‌ای ، تمرین و تکرار ، آزمایشگاهی ، کارگاهی ، پژوهشی گروهی ، مطالعه

موردی ، بازدید ، فیلم و اسلاید

۴- نحوه ارزیابی درس با توجه به هدف تعریف شده: آزمون کتبی ، آزمون عملی ، آزمون شفاهی ، رایانه پروژه ،

ارایه نمونه کار



نام درس: شبکه‌های کامپیوتری		
عملی	نظری	
-	۳	واحد
-	۴۸	ساعت
الف: هدف درس: شناخت شبکه‌های کامپیوتری (معماری، توپولوژی، سخت‌افزار و .....)		
ب: سر فصل آموزشی:		
ردیف	رئوس مطالب و ریز محتوا	
	نظری	عملی
۱	۳	تاریخچه شبکه‌های کامپیوتری
		مقایسه شبکه‌های کامپیوتری با سیستم‌های Single
		مقایسه شبکه‌های کامپیوتری با سیستم‌های Multi User
۲	۶	ساختار عمومی ارتباطات
		ارتباطات فیزیکی و منطقی
		اجزای یک ارتباط (DCE, DTE, .....)
		جهت انتقال اطلاعات (Duplex, Simplex, .....)
		خط انتقال, سیگنال, نویز
۳	۳	سرعت انتقال اطلاعات, پهنای باند, قانون شاتون
		تقسیم بندی شبکه‌ها از نظر بعد جغرافیایی (Lan, Man, Wan)
		تقسیم بندی شبکه‌ها از نظر نوع مدار (Packet Switching- Circuit Switching)
۴	۳	تقسیم بندی شبکه‌ها از نظر نوع ساختار ارتباطی (PeerToPeer, MultiPoint)
		مفهوم توپولوژی
		انواع توپولوژی (Mesh, Ring, Star, Bus)
۵	۳	مقایسه مزایا و معایب انواع توپولوژیها
		مفهوم لایه‌های شبکه
		لایه‌های شبکه در استاندارد OSI
۶	۱۲	علت استفاده از لایه‌های شبکه
		وظیفه لایه فیزیکی
		انواع کابل‌ها (کواکسیال, زوج به هم تابیده, فیبر نوری)
		بررسی مشخصات انواع کابل‌ها (افت, خازن بر متر, امپدانس, پهنای باند)



دوره کاردانی فنی اینترنت و شبکه‌های گسترده

		<p>بررسی انواع کابل های <i>Twisted Pair</i> و رده های مختلف آن</p> <p>بررسی ساختمان فیبر نوری و مسائل مربوطه</p> <p>بررسی انواع اتصالات (<i>Rj-45, BNC, .....</i>)</p> <p>مشخصات استاندارد <i>IEEE</i> در لایه فیزیکی : <i>10Base T, 100Base F, 10Base 2, 10Base 5, 10baseT, 10 Base F</i></p> <p>مفهوم <i>Converter, Transceiver, Hub, Repeater</i> و موارد استفاده آنها</p> <p>سخت افزار شبکه ( کارت شبکه)</p> <p>کابل کشی ساخت یافته</p>		
	۵	<p>وظیفه لایه پیوند داده</p> <p>روشهای دسترسی به خط انتقال (<i>CSMA/CD, Token Passing, ..</i>)</p> <p>بررسی مشخصات انواع کابل ها ( افت , خازن بر متر , امپدانس , پهنای باند)</p> <p>روشهای کشف و تصحیح خطا</p> <p>مفهوم <i>Packet</i> و <i>Frame</i></p>	لایه پیوند داده	۷
	۱۰	<p>وظیفه لایه شبکه</p> <p>پروتکل های <i>TCP/IP</i> و <i>IPX/SPX</i></p> <p>روشهای دریافت و تایید دریافت اطلاعات</p> <p>بررسی استاندارد های شبکه</p> <p>بررسی خصوصیات استاندارد <i>Ethernet</i></p> <p>بررسی خصوصیات استاندارد <i>Token Rings</i></p> <p>بررسی خصوصیات استاندارد <i>Arc Net</i></p> <p>بررسی خصوصیات استاندارد شبکه های <i>ATM</i></p> <p>بررسی خصوصیات استاندارد شبکه های <i>FDDI</i></p> <p>مقایسه و کاربرد استاندارد های فوق الذکر</p>	لایه شبکه	۸
	۳	<p>بررسی و علت استفاده از <i>Repeater</i></p> <p>بررسی و علت استفاده از <i>Bridge</i></p> <p>بررسی و علت استفاده از <i>Router</i></p>	ارتباط بین شبکه‌ای	۹



ج: منبع درسی: (مؤلف/مترجم)، عنوان منبع، ناشر، سال انتشار):

تالیف: فرشاد صفایی، اصول انتقال داده‌ها، چاپ پڑمان، ۱۳۸۳

مترجم: دکتر حسین پدرام، شبکه‌های کامپیوتری، انتشارات نص، ۱۳۸۵

مترجم: قدرت شپید نام، انتقال داده‌ها و شبکه‌های کامپیوتری، علوم رایانه، ۱۳۸۸

(مترجم: علی مختار پور)، شبکه‌های کامپیوتری گام اول، پندار پارس، ۱۳۸۸

*(Andrzej Kwiecien , Piotr Gaj , Piotr Stera), Computer Networks: 19th International Conference, CN 2012, Szczyrk, Poland, June 19-23, 2012. Proceedings , Springer , 2012*



د: استانداردهای آموزشی (شرایط آموزشی و یادگیری مطلوب) درس: شبکه‌های کامپیوتری

۱- ویژگی‌های مدرس: (درجه علمی - سوابق تخصصی و تجربی):

- حداقل مدرک تحصیلی دانشگاهی، نام رشته/رشته‌های تحصیلی متجانس: کارشناسی ارشد کامپیوتر/یکی از گرایشهای فناوری اطلاعات

- گواهی‌نامه‌ها و یا دوره‌های آموزشی مورد نیاز:

- حداقل سابقه تدریس مرتبط (به سال): -

- حداقل سابقه تخصصی در حوزه شغلی مورد نظر (با ذکر حوزه شغلی به سال): ۳ سال

- میزان تسلط به زبان انگلیسی: عالی  خوب

- میزان تسلط به رایانه: عالی  خوب

- سایر ویژگی‌ها با ذکر موارد:

۲- مساحت، تجهیزات و وسایل مورد نیاز (براساس کلاس ۲۵ نفره)

- مساحت مورد نیاز: ۱- کلاس ۲۵ مترمربع.

- فهرست ماشین‌آلات و تجهیزات، وسایل و امکانات مورد نیاز:-

۳- روش تدریس و ارائه درس: سخنرانی ، مباحثه‌ای ، تمرین و تکرار ، آزمایشگاهی ، کارگاهی ، پژوهشی گروهی ، مطالعه

موردی ، بازدید ، فیلم و اسلاید

۴- نحوه ارزیابی درس با توجه به هدف تعریف شده: آزمون کتبی ، آزمون عملی ، آزمون شفاهی ، ارایه پروژه ،

ارایه نمونه کار



عملی		نظری		نام درس: مفاهیم TCP/IP	
-		۳	واحد	پیش نیاز: شبکه های کامپیوتری	
-		۴۸	ساعت	الف: هدف درس: تکمیل دانسته های شبکه	
ب: سرفصل آموزشی:					
زمان آموزش (ساعت)		رئوس مطالب و ریز محتوا		ردیف	
عملی	نظری	ریز محتوا	رئوس مطالب		
	۹	مفاهیم اولیه اینترنت و تاریخچه مختصر تعاریف پروتکل ، مدل خدمات و مدل مرجع OSI و وظایف لایه ها تعاریف مفهوم سوئیچینگ و انواع آن (مداری ، پیام ، بسته) تعریف Connectionless و Connection oriented پشته پروتکل TCP/IP ستون فقرات اینترنت ، ISP ها و NAP و شبکه دسترسی ( Access Network)	اینترنت، مدل مرجع و TCP/IP	۱	
	۱۵	تاخیر و Loss در شبکه های سوئیچینگ بسته Hardware Building Blocks روشهای کدگذاری سیگنال دیجیتال Encoding(NRZ, NRZI, Manchester, 4B/5B) قاب بندی Sliding window Acknowledge & Timeout Framing روش های تشخیص خطا - روشهای انتقال مطمئن Ethernet (802.3) - سرآیند اترنت و اندازه قاب - CSMA/CD - آدرس دهی فیزیکی و MAC Address کارت شبکه Network Adaptors Switching and Forwarding - پلها و سویچهای LAN معرفی RIP - سرآیند و فیلدهای پروتکل IP - معرفی RIP آدرس دهی IP - نحوه کلاس بندی آدرسهای IP - آدرس دهی Classless	لایه شبکه	۲	
	۱۲	مفهوم پروتکل‌های Hop-to-Hop و End-to-End = معرفی خدمات End-to-End لایه ۴ تفاوت پروتکل‌های TCP و UDP - تفاوت لایه انتقال و پیوند داده ها	لایه انتقال	۳	





دوره گردانی فنی اینترنت و شبکه‌های گسترده

		– سرآیند <i>UDP – TCP</i>		
		نحوه ایجاد و خاتمه یک ارتباط <i>TCP</i>		
		آشنایی با مفهوم <i>Socket</i> – معرفی یک مثال از ایجاد سوکت سرور و مشتری در سیستم عامل		
		روش <i>Sliding Window</i> در <i>TCP</i> – روش کنترل جریان <i>TCP</i>		
	۱۲	پروتکل‌های لایه کاربرد – کلیات ، خواص و سیستم <i>DNS</i> – نحوه کار سرور <i>DNS</i>	لایه کاربرد	۴
		معماری <i>Email</i> – معرفی پروتکل‌های <i>POP, MIME, SMTP</i>		
		معرفی <i>HTTP</i> و <i>FTP</i>		

ج: منبع درسی: ((مؤلف/مترجم)، عنوان منبع، ناشر، سال انتشار)):

تالیف: فرشاد صفایی ، اصول انتقال داده ها ، چاپ پژمان ، ۱۳۸۳

مترجم: دکتر حسین پدرام ، شبکه های کامپیوتری ، انتشارات نص ، ۱۳۸۵

مترجم: قدرت شپید نام ، انتقال داده ها و شبکه های کامپیوتری ، علوم رایانه ، ۱۳۸۸

احسان ملکیان، اصول مهندسی اینترنت، نص، ۱۳۹۰

(مترجم: علی مختار پور)، *TCP/IP* گام اول ، پندار پارس، ۱۳۸۹

*(Joseph Davies) , Understanding IPv6: Your Essential Guide to IPv6 on Windows Networks , Microsoft Press ,2012*



د: استانداردهای آموزشی (شرایط آموزشی و یادگیری مطلوب) درس: مفاهیم TCP/IP

۱- ویژگی‌های مدرس: (درجه علمی - سوابق تخصصی و تجربی):

- حداقل مدرک تحصیلی دانشگاهی، نام رشته/رشته‌های تحصیلی متجانس: کارشناسی ارشد کامپیوتر/یکی از گرایشهای فناوری اطلاعات

- گواهی‌نامه‌ها و یا دوره‌های آموزشی مورد نیاز:

- حداقل سابقه تدریس مرتبط (به سال): -

- حداقل سابقه تخصصی در حوزه شغلی مورد نظر (با ذکر حوزه شغلی به سال): ۳ سال

- میزان تسلط به زبان انگلیسی: عالی  خوب

- میزان تسلط به رایانه: عالی  خوب

- سایر ویژگی‌ها با ذکر موارد:

۲- مساحت، تجهیزات و وسایل مورد نیاز (براساس کلاس ۲۵ نفره )

- مساحت مورد نیاز: ۱- کلاس ۲۵ مترمربع،

- فهرست ماشین‌آلات و تجهیزات، وسایل و امکانات مورد نیاز:-

۳- روش تدریس و ارائه درس: سخنرانی ، مباحثه‌ای ، تمرین و تکرار ، آزمایشگاهی ، کارگاهی ، پژوهشی گروهی ، مطالعه

موردی ، بازدید ، فیلم و اسلاید

۴- نحوه ارزیابی درس با توجه به هدف تعریف شده: آزمون کتبی ، آزمون عملی ، آزمون شفاهی ، ارایه پروژه ،

ارایه نمونه کار



نام درس: مدارهای منطقی			
پیش نیاز: ریاضی علم کامپیوتر			
عملی	نظری		
-	۲	واحد	
-	۳۲	ساعت	
الف: هدف درس: یادگیری ملزومات و مبانی دیجیتال سخت افزار			
ب: سر فصل آموزشی:			
زمان آموزش (ساعت)	رئوس مطالب و ریز محتوا		ردیف
	نظری	عملی	
		ریز محتوا	رئوس مطالب
۴		سیستم نمایش اعداد و کد گذاری	سیستم اعداد
		تبدیل مبنا و عملیات در مبناهای مختلف	
۸		جبر بول و قوانین مربوطه	جبر بول
		انواع درجه های منطقی ، توابع منطقی و ساده کردن آنها روش دیاگرام کارنو، روشهای ساده کردن توابع ترکیبی چند خروجی	
۱۰		شامل مقایسه کننده ها ، رمزگشاها، مبدل کد، جمع کننده ها و تفریق کننده ها، انتخاب کننده ها و پخش کننده های داده	مدارات ترکیبی
		مدارهای ترکیبی خاص با استفاده از <i>PLA</i> و <i>ROM</i> ، <i>PAL</i> ، <i>MUX</i>	
۱۰		فلیپ فلاپ ها ، شمارنده ها ، شیفت رجیسترها	مدارهای ترتیبی
		آشنایی با تکنولوژی آی سی های منطقی و پارامترهای انتخاب آنها	
<p>ج: منبع درسی: ((مؤلف/مترجم)، عنوان منبع، ناشر، سال انتشار)) :</p> <p>موريس مانو، قدرت الله سپيد نام، طراحي ديگيتال، دانشگاه تهران، ۹۱</p> <p>مولف: محمود تابنده و سيد محمد مكي، مدارهای منطقی و سخت افزار کامپیوتر، انتشارات دانشگاه صنعتی شریف</p> <p>هادی یوسفی، مدار منطقی، پوران پژوهش، ۱۳۹۱</p>			



د: استانداردهای آموزشی (شرایط آموزشی و یادگیری مطلوب) درس: مدارهای منطقی

۱- ویژگی های مدرس: (درجه علمی - سوابق تخصصی و تجربی):

- حداقل مدرک تحصیلی دانشگاهی، نام رشته/رشته های تحصیلی متجانس: کارشناسی ارشد کامپیوتر/یکی از گرایشهای فناوری اطلاعات

- گواهی‌نامه‌ها و یا دوره‌های آموزشی مورد نیاز:

- حداقل سابقه تدریس مرتبط(به سال): ۱ سال

- حداقل سابقه تخصصی در حوزه شغلی مورد نظر (با ذکر حوزه شغلی به سال): -

- میزان تسلط به زبان انگلیسی: عالی  خوب

- میزان تسلط به رایانه: عالی  خوب

- سایر ویژگی‌ها با ذکر موارد:

۲- مساحت، تجهیزات و وسایل مورد نیاز (براساس کلاس ۲۵ نفره )

- مساحت مورد نیاز: ۱- کلاس ۲۵ مترمربع،

- فهرست ماشین‌آلات و تجهیزات، وسایل و امکانات مورد نیاز:-

۳- روش تدریس و ارائه درس: سخنرانی ، مباحثه‌ای ، تمرین و تکرار ، آزمایشگاهی ، کارگاهی ، پژوهشی گروهی ، مطالعه

موردی ، بازدید ، فیلم و اسلاید

۴- نحوه ارزیابی درس با توجه به هدف تعریف شده: آزمون کتبی ، آزمون عملی ، آزمون شفاهی ، ارایه پروژه ،

ارایه نمونه کار



عملی		نظری		نام درس: آشنایی با مبانی امنیت شبکه	
-		۳	واحد	پیش نیاز: شبکه های کامپیوتری	
-		۴۸	ساعت	الف: هدف درس: آموزش اصول امنیتی در شبکه های کامپیوتر	
ب: سر فصل آموزشی:					
زمان آموزش (ساعت)		رئوس مطالب و ریز محتوا		ردیف	
عملی	نظری	ریز محتوا	رئوس مطالب		
	۶	تعریف امنیت اطلاعات و امنیت شبکه اهداف امنیت شبکه شامل <i>Confidentiality, Availability, Integrity</i> معرفی مفاهیم تهدیدات امنیتی و مروری بر تهدیدات امنیتی سرویسهای امنیتی و مکانیزمهای امنیتی (محرمانگی، تصدیق هویت، جامعیت داده، عدم انکار سرویس، کنترل دسترسی، در دسترس بودن)	مروری بر مفاهیم امنیت	۱	
	۹	نعاریف اولیه و طبقه بندی روشهای رمز نگاری آشنایی با مفهوم مدیریت کلید و مباحث مربوطه ، روشهای کلاسیک رمز نگاری روشهای رمزنگاری متقارن و نا متقارن	رمز نگاری	۲	
	۶	مفاهیم <i>Message Authentication, Entity Authentication</i> و مقایسه آنها تهدیدات مرتبط با تصدیق هویت، مکانیزمهای تصدیق هویت پیام	تصدیق هویت و امضای دیجیتال	۳	
	۶	پروتکل <i>IPSec</i> پروتکل های <i>SSL</i> و <i>TLS</i>	پروتکل های امنیتی	۴	
	۶	امنیت در سرویس <i>Email</i> معرفی کامل <i>PGP</i> و <i>S/MIME</i>	امنیت در سرویس های وب	۵	
	۹	معرفی <i>Firewall</i> و نقش آن، تشریح ساختار کلی <i>Firewall</i> و انواع آن معرفی کامل <i>Bastion Host</i> و انواع آن، تشریح روشهای پیکربندی <i>Firewall</i> با توجه به <i>Bastion Host</i> های مختلف، معرفی <i>Proxy Server</i> و انواع آن، تشریح کامل <i>DMZ</i>	دیواره آتش ( <i>Firewall</i> )	۶	
	۶	انواع نفوذگر، تکنیکهای نفوذ ، تکنیکهای تشخیص نفوذ، مدیریت رمز عبور ، ساختار سیستمهای تشخیص دهنده معرفی انواع نرم افزار مخرب ( <i>Trojan, Backdoor, R ootkit</i> )، تشریح ساختار ویروسها، آسیبهای ویروسها، مبارزه با ویروسها و نرم افزارهای مخرب، حملات <i>DDos</i> و تشخیص و ردیابی آنها	نفوذگرها و نرم افزارهای مخرب	۷	



ج: منبع درسی: ((مؤلف/مترجم)، عنوان منبع، ناشر، سال انتشار)):

مترجم: قدرت شپید نام، انتقال داده‌ها و شبکه‌های کامپیوتری، علوم رایانه، ۱۳۸۸

مترجم: مسعود موحد، اصول امنیت شبکه‌های کامپیوتری: کاربرد‌ها و استانداردها، نشر پیام رسان، ۱۳۸۶

(مترجم: علی مختار پور)، امنیت شبکه، گام اول، پندار پارس، ۱۳۸۹

(مترجم: گروه پژوهشی فناوری اطلاعات جهاددانشگاهی صنعتی شریف)، مبانی امنیت شبکه، انستیتو ایزایران، ۱۳۸۸

(مؤلف: مجید داوری دولت آبادی)، مرجعی بر امنیت مبتنی بر Security+، پندار پارس، ۱۳۸۹

*Man Young Rhee, Internet Security Cryptographic Principles, Algorithms and Protocols, John Wiley, 2003*

*(Mark Ciampa), Security+ Guide to Network Security Fundamental, Course Technology, 2011*

*(Cisco Networking Academy), CCNA Security Course Security Booklet Version 1.1, Cisco Press, 2012*

*(Derrick Rountree), Windows 2012 Server Network Security, Syngress, 2013*

*(Eric Maiwald), Network Security A Beginner's Guide 3, McGraw-Hill, 2012*

*(Joseph Migga Kizza), Guide to Computer Network Security, Springer, 2013*

*(Chad Whelan), Networks and National Security, Ashgate, 2012*



د: استانداردهای آموزشی (شرایط آموزشی و یادگیری مطلوب) درس: آشنایی با مبانی امنیت شبکه

۱- ویژگی های مدرس: (درجه علمی - سوابق تخصصی و تجربی):

- حداقل مدرک تحصیلی دانشگاهی، نام رشته/رشته های تحصیلی متجانس: کارشناسی ارشد کامپیوتر/یکی از گرایشهای فناوری اطلاعات

- گواهی نامه‌ها و یا دوره‌های آموزشی مورد نیاز:

- حداقل سابقه تدریس مرتبط (به سال): -

- حداقل سابقه تخصصی در حوزه شغلی مورد نظر (با ذکر حوزه شغلی به سال): ۳ سال

- میزان تسلط به زبان انگلیسی: عالی  خوب

- میزان تسلط به رایانه: عالی  خوب

- سایر ویژگی‌ها با ذکر موارد:

۲- مساحت، تجهیزات و وسایل مورد نیاز (براساس کلاس ۲۵ نفره )

- مساحت مورد نیاز: ۱- کلاس ۲۵ مترمربع،

- فهرست ماشین‌آلات و تجهیزات، وسایل و امکانات مورد نیاز:-

۳- روش تدریس و ارائه درس: سخنرانی ، مباحثه‌ای ، تمرین و تکرار ، آزمایشگاهی ، کارگاهی ، پژوهشی گروهی ، مطالعه

موردی ، بازدید ، فیلم و اسلاید

۴- نحوه ارزیابی درس با توجه به هدف تعریف شده: آزمون کتبی ، آزمون عملی ، آزمون شفاهی ، ارایه پروژه ،

ارایه نمونه کار



نام درس: آشنایی با سرویس دهنده اینترنتی			
عملی	نظری		
-	۲	واحد	
-	۳۲	ساعت	
الف: هدف درس: شناخت سرویس دهنده ها، معماری سرورها و آشنایی با ISP			
ب: سر فصل آموزشی:			
زمان آموزش (ساعت)	رئوس مطالب و ریز محتوا		ردیف
عملی	نظری		
		ریز محتوا	رئوس مطالب
	۱۲	مروری بر خدمات اینترنت و تاریخچه مختصر مروری بر پروتکل ، مدل خدمات، و مدل مرجع OSI انواع سرویس دهنده هاس اینترنتی (DNS,FTP,Email,Web)	سرویسهای اینترنت
	۸	اجزای و معماری یک ISP نحوه برپا کردن ISP اجزاء و معماری Hosting تجهیزات و پروتکل‌های ارتباطی سرورهای فیزیکی	Hosting, ISP و سرورهای فیزیکی
	۱۲	آشنایی با شبکه های ذخیره ساز SAN و NAS آشنایی با پروتکل‌های SATA,RAID,SCSI,Fiber Chanel آشنایی با مفاهیم و ملزومات Data Center معرفی معماری Data Center	ذخیره سازی و مراکز داده
ج: منبع درسی: ((مؤلف/مترجم)، عنوان منبع، ناشر، سال انتشار)):			
مؤلف: حسین نیاز خانی و سپهر کاویانی ، نصب و پیکربندی سرویس IIS 7.5 ، انتشارات دیبا گران تهران			
(Charlie Russe , Sharon Crawford , Andrew Edney) , Working with Windows Small Business Server 2011 Essentials , Microsoft Press , 2011			
(EMC Education Services) , Information Storage and Management , Wiley , 2009			
(Thomas A. Limoncelli , Christina J. Hogan) , The Practice of System and Network Administration , Addison-Wesley , 2001			
(William vonHagen) , Red Hat Enterprise Linux 6 Bible: Administering Enterprise Linux Systems , Wiley , 2012			
(SERGEY NOSOV) , CONFIGURING WINDOWS 2008 R2 WEB SERVER: A STEP-BY-STEP GUIDE TO BUILDING INTERNET SERVERS WITH WINDOWS , CREATESPACE INDEPENDENT PUBLISHING PLATFORM , 2012			
(KERRIE MEYLER , ALEXANDRE VERKINDEREN , ANDERS BENGTTSSON , PATRIK SUNDQVIST , PATRIK SUNDQVIST) , SYSTEM CENTER SERVICE MANAGER 2010 UNLEASHED , SAMS PUBLISHING , 2011			
د: استانداردهای آموزشی (شرایط آموزشی و یادگیری مطلوب) درس: آشنایی با سرویس دهنده اینترنتی			
۱- ویژگی های مدرس: (درجه علمی - سوابق تخصصی و تجربی):			
- حداقل مدرک تحصیلی دانشگاهی، نام رشته/رشته های تحصیلی متجانس: کارشناسی ارشد کامپیوتر/یکی از گرایشهای فناوری اطلاعات			





- گواهی‌نامه‌ها و یا دوره‌های آموزشی مورد نیاز:

- حداقل سابقه تدریس مرتبط (به سال): -

- حداقل سابقه تخصصی در حوزه شغلی مورد نظر (با ذکر حوزه شغلی به سال): ۳ سال

- میزان تسلط به زبان انگلیسی: عالی  خوب

- میزان تسلط به رایانه: عالی  خوب

- سایر ویژگی‌ها با ذکر موارد:

۲- مساحت، تجهیزات و وسایل مورد نیاز (براساس کلاس ۲۵ نفره )

- مساحت مورد نیاز: ۱- کلاس ۲۵ مترمربع،

- فهرست ماشین‌آلات و تجهیزات، وسایل و امکانات مورد نیاز:-

۳- روش تدریس و ارائه درس: سخنرانی ، مباحثه‌ای ، تمرین و تکرار ، آزمایشگاهی ، کارگاهی ، پژوهشی گروهی ، مطالعه

موردی ، بازدید ، فیلم و اسلاید

۴- نحوه ارزیابی درس با توجه به هدف تعریف شده: آزمون کتبی ، آزمون عملی ، آزمون شفاهی ، ارائه پروژه ،

ارایه نمونه کار



عملی		نظری		نام درس: کارگاه آشنایی با سرویس دهنده اینترنتی	
۱		-	واحد	هم‌نیاز: آشنایی با سرویس دهنده اینترنتی	
۴۸		-	ساعت		
الف: هدف درس: راه‌اندازی <i>ISP</i> ، و نصب و راه‌اندازی سرویس دهنده‌های اینترنتی					
ب: سرفصل آموزشی:					
زمان آموزش (ساعت)		رئوس مطالب و ریز محتوا			ردیف
عملی	نظری	ریز محتوا		رئوس مطالب	
۲۴		مطابق سرفصل درس تئوری نصب و راه‌اندازی انواع سرویس دهنده هاس اینترنتی ( <i>DNS, FTP, Email, Web</i> )		سرویس‌های اینترنت	۱
۱۲		آشنایی و بکارگیری تجهیزات <i>ISP</i> راه‌اندازی یک کلاستر محاسباتی		<i>Hosting, ISP</i> و سرورهای فیزیکی	۲
۱۲		ایجاد شبکه‌های ذخیره ساز <i>NAS</i> و <i>SAN</i> ایجاد <i>RAID</i> های مختلف		ذخیره سازی و مراکز داده	۳
ج: منبع درسی: ((مؤلف/مترجم)، عنوان منبع، ناشر، سال انتشار)): مطابق سرفصل از نرم افزارها و شبیه‌سازها وسخت افزار لازم استفاده شود.					



د: استانداردهای آموزشی (شرایط آموزشی و یادگیری مطلوب) درس: کارگاه آشنایی با سرویس دهنده اینترنتی

۱- ویژگی های مدرس: (درجه علمی - سوابق تخصصی و تجربی):

- حداقل مدرک تحصیلی دانشگاهی، نام رشته/رشته های تحصیلی متجانس: کارشناسی کامپیوتر/یکی از گرایشهای فناوری اطلاعات

- گواهی نامه‌ها و یا دوره‌های آموزشی مورد نیاز: -

- حداقل سابقه تدریس مرتبط (به سال): ۱ سال

- حداقل سابقه تخصصی در حوزه شغلی مورد نظر (با ذکر حوزه شغلی به سال): ۷ سال

- میزان تسلط به زبان انگلیسی: عالی  خوب

- میزان تسلط به رایانه: عالی  خوب

- سایر ویژگی‌ها با ذکر موارد:

۲- مساحت، تجهیزات و وسایل مورد نیاز (براساس کلاس ۲۵ نفره و گروههای آزمایشگاهی و کارگاهی (کار عملی) ۲ نفره)

- مساحت مورد نیاز: ۱- کلاس ۲۵ مترمربع، ۲- کارگاه ۵۰ مترمربع،

- فهرست ماشین‌آلات و تجهیزات، وسایل و امکانات مورد نیاز:

۱- کامپیوتر و نرم افزارهای مربوطه به از ای هر دو نفر یک دستگاه

۳- روش تدریس و ارائه درس: سخنرانی ، مباحثه‌ای ، تمرین و تکرار ، آزمایشگاهی ، کارگاهی ، پژوهشی گروهی ، مطالعه

موردی ، بازدید ، فیلم و اسلاید

۴- نحوه ارزیابی درس با توجه به هدف تعریف شده: آزمون کتبی ، آزمون عملی ، آزمون شفاهی ، ارائه پروژه ،

ارایه نمونه کار



نام درس: کارگاه لینوکس (Linux)		
عملی	نظری	
۱	-	واحد
۴۸	-	ساعت
الف: هدف درس: یادگیری کار با سیستم عامل لینوکس		
ب: سر فصل آموزشی:		
ردیف	رئوس مطالب و ریز محتوا	زمان آموزش (ساعت)
	ریز محتوا	عملی
	رئوس مطالب	نظری
۱	<p>تعریف، فلسفه، تونایی ها (نرم افزارهایی که تحت نظر لینوکس کار می کنند، سیستم فایل، امکانات شبکه، اینترنت،...)، اینترنت و به طور کلی ویژگی های آن، تفاوت لینوکس با سیستم عامل دیگر یونیکس سیستم های عامل علمی (AT&amp;T.BSD،...)، سیستم های عامل تجارتي (Debian.Fedora،...) و تفاوت های آنها</p>	۶
۳۰	<p>نیازهای سخت افزاری: پردازش، حافظه، دیسک، کنترلر، مونیتر، ... شروع و خاتمه کردن لینوکس</p> <p>کار با پوسته (Shell): خط دستور (کارکترهای ویژه، پایپ، فیلتر، دستوراتی که کاربر تعریف می کند)، کار با دیسک (دایرکتوری، فایل، تولید میان بر Shortcut، فرمت کردن دیسک، تولید فایل های پشتیبان، فایل های فشرده، فایل های Shell Programming، batch، برنامه سازی پوسته، ...)، امکانات راهنمایی در سیستم کار با یک ویراستار متن، کار با یک واژه پرداز</p> <p>مدیریت پنجره: کار در محیط های مختلف (مانند XWINDOWS، KDE،...) از قبیل کار با فایل، ابزارها (tools)، کار با چند پنجره (multi tasking) کار با ادیتور (مانند Xmas)، استفاده از امکانات راهنمایی</p> <p>کار با کامپیوتر و کتابخانه ها و برنامه سازی تحت لینوکس</p> <p>اینترنت و اینترنت، اتصال به اینترنت، کار با پست الکترونیک، ارتباط مستقیم با کاربران دیگر، استفاده از سرویس هایی مانند (database, firewall, web)</p> <p>مدیریت گروه (تولید و حذف گروه/الحاق به گروه دیگر)، مدیریت کاربران (اضافه و حذف کاربر به / از گروه کاربر، پیدا کردن گروه کاربر)، اجازه کار با فایل (خواندن، نوشتن اجرا)، اشتراک فایل ها، Syslog و فایل های</p>	۳۰



	سیستم		
	نصب، بوت کردن، تولید دیسک و پارتیشن، پیکربندی شبکه، پیکربندی های دیگر، نصب <i>dilo</i> نصب مدیر پنجره، نصب درایور صدا، ...		
	کامپایل مجدد لینوکس و ایجاد تغییرات، <i>download</i> کردن کرنل جدید، نصب نرم افزار های کاربردی		
۱۲	تفاوت های لینوکس و ویندوز: از نظر متن باز ( <i>Open source</i> )، امنیت ، امکانات گرافیکی، امکانات راهنمایی ، پشتیبانی از سخت افزارهای متنوع، پروتکل ها، پشتیبانی از زبانهای برنامه سازی، ساختار دیسک ( <i>Fat32</i> ، ...)	لینوکس و ویندوز	
	تبدیل فایل‌های ماکروسافت به فرمت لینوکس		
	شبیه سازی ویندوز در محیط لینوکس ( به کمک نرم افزارهایی مانند <i>Wine</i> )		
	استفاده از لینوکس به عنوان سرور چاپ در ویندوز		
<p>ج: منبع درسی: (مؤلف/مترجم)، عنوان منبع، ناشر، سال انتشار):</p> <p>مؤلف: مهندس سپهر کاویانی ، <i>Linux+</i> موسسه فرهنگی هنری دیبا گران تهران ، ۱۳۹۰</p> <p>مترجم: فریبا معلمی، راهنمای جامع <i>Linux</i>، فراهوش-آریا پژوه، ۱۳۹۰</p> <p>(Wale Soyinka), <i>Linux Administration A Beginners Guide</i> , McGraw-Hill , 2012</p>			



د: استانداردهای آموزشی (شرایط آموزشی و یادگیری مطلوب) درس: **کارگاه لینوکس (Linux)**

۱- ویژگی های مدرس: (درجه علمی - سوابق تخصصی و تجربی):

- حداقل مدرک تحصیلی دانشگاهی، نام رشته/رشته های تحصیلی متجانس: کارشناسی کامپیوتر/یکی از گرایشهای فناوری اطلاعات
- گواهی نامه‌ها و یا دوره‌های آموزشی مورد نیاز: -
- حداقل سابقه تدریس مرتبط(به سال): ۱ سال
- حداقل سابقه تخصصی در حوزه شغلی مورد نظر (با ذکر حوزه شغلی به سال): ۷ سال

- میزان تسلط به زبان انگلیسی: عالی  خوب

- میزان تسلط به رایانه: عالی  خوب

- سایر ویژگی‌ها با ذکر موارد:

۲- مساحت، تجهیزات و وسایل مورد نیاز (براساس کلاس ۲۵ نفره و گروههای آزمایشگاهی و کارگاهی(کار عملی) ۲ نفره)

- مساحت مورد نیاز: ۱- کلاس ۲۵ مترمربع، ۲- کارگاه ۵۰ مترمربع،

- فهرست ماشین‌آلات و تجهیزات، وسایل و امکانات مورد نیاز:

۱- کامپیوتر و نرم افزارهای مربوطه به از ای هر دو نفر یک دستگاه

۳- روش تدریس و ارائه درس: سخنرانی ، مباحثه‌ای ، تمرین و تکرار ، آزمایشگاهی ، کارگاهی ، پژوهشی گروهی ، مطالعه

موردی ، بازدید ، فیلم و اسلاید

۴- نحوه ارزیابی درس با توجه به هدف تعریف شده: آزمون کتبی ، آزمون عملی ، آزمون شفاهی ، ارائه پروژه ،

ارایه نمونه کار



نام درس: برنامه سازی شبکه				
پیش نیاز: شبکه های کامپیوتری / برنامه نویسی مقدماتی				
عملی	نظری	واحد		
۱	۲	ساعت		
۳۲	۳۲			
الف: هدف درس: یادگیری نوشتن برنامه‌های مختلف برای اجرای در محیطهای شبکه‌ای				
ب: سر فصل آموزشی:				
زمان آموزش (ساعت)		رئوس مطالب و ریز محتوا		ردیف
عملی	نظری	ریز محتوا	رئوس مطالب	
۴	۴	معرفی پروتکل‌های TCP و UDP تعریف Socket معرفی کلاسها و ابزار برنامه نویسی مورد نیاز (کلاسهای TCP,IP, UDP,Socket و...)	مقدمه	۱
۴	۴	ساختار و مراحل ایجاد یک برنامه اتصال گرا (TCP) ساختن Socket در یک برنامه اتصال گرا نوشتن یک برنامه Client,Server از نوع TCP بدون Socket نوشتن یک برنامه Client,Server از نوع TCP با Socket	برنامه نویسی اتصال گرا	۲
۴	۴	ساختار و مراحل ایجاد یک برنامه بدون اتصال (UDP) نوشتن یک برنامه Client و Server از نوع UDP بدون Socket نوشتن یک برنامه Client و Server از نوع UDP با Socket جلوگیری از گم شدن بسته های ارسالی و تکرار در رویدادهایی که موفق به ارسال نشده اند	برنامه نویسی بدون اتصال	۳
۶	۶	خطا ها و مدیریت خطا در برنامه نویسی شبکه مفاهیم اولیه Broad Cast و Multi Cast مروری بر کلاسهای IP انواع همه بخشی (local Broad cast و Global Broad Cast) نوشتن یک برنامه Broad cast تکنیک های چند بخشی (Central Server و Pear to Pear) نوشتن یک برنامه Multi Cast تعیین مقدار TTL برای Multi Cast	همه بخشی و چند بخشی	۴
۶	۶	آشنایی با پروتکل SMTP	پست الکترونیک	۵



		نصب و راه اندازی یک سیستم عامل مجازی و ایجاد شبکه مجازی		
		ایجاد Mail Server		
		فرمت E-Mail طبق استاندارد RFC2822		
		نوشتن برنامه ارسال E-Mail		
		آشنایی بر پروتکل POP3		
۸	۸	معرفی و نحوه استفاده از Thread	بکارگیری Thread	۶
		نوشتن برنامه Chat بدون Thread		
		نوشتن برنامه Chat با Thread		
		نوشتن یک برنامه FTP		

ج: منبع درسی: ((مؤلف/مترجم)، عنوان منبع، ناشر، سال انتشار)):

مترجم: مهندس بهرام پاشایی ، راهنمای جامع برنامه نویسان Visual C++.Net ، اتحاد ، ۱۳۸۴

مترجم: مهندس مهرداد توانا، مهندس سعید هراتیان ، C#.NET 2005 ، انتشارات پارسه، ۱۳۸۶

Greg Perry & Marcus Johnson, Turbo C++, QUE, 1992

Robert Powell & Richard Weeks, C# and the .NET Framework, SAMS, 2002

Trey Nash , Accelerated C# 2008 , Apress , 2007

Bob Quinn, Dave Shute, Windows Sockets Network Programming, Addison Wesley Professional, 2011

(James Murty) , Programming Amazon Web Services: S3, EC2, SQS, FPS, and SimpleDB , 2008

(Andrew Troelsen) , Pro C# 5.0 and the .NET 4.5 Framework , Apress , 2012

(Jack Cox , Nathan Jones , John Szumski) , Professional iOS Network Programming , Wrox , 2012

(W. Richard Stevens) , UNIX Network Programming, Prentice Hall , 2012

(JOHN SHARP) , MICROSOFT VISUAL C# 2012 STEP BY STEP (STEP BY STEP) , MICROSOFT PRESS , 2013





د: استانداردهای آموزشی (شرایط آموزشی و یادگیری مطلوب) درس: برنامه سازی شبکه

۱- ویژگی های مدرس: (درجه علمی - سوابق تخصصی و تجربی):

- حداقل مدرک تحصیلی دانشگاهی، نام رشته/رشته های تحصیلی متجانس: کارشناسی ارشد کامپیوتر/یکی از گرایشهای فناوری اطلاعات

- گواهی نامه‌ها و یا دوره‌های آموزشی مورد نیاز:

- حداقل سابقه تدریس مرتبط(به سال): ۳ سال

- حداقل سابقه تخصصی در حوزه شغلی مورد نظر (با ذکر حوزه شغلی به سال): ۳ سال

- میزان تسلط به زبان انگلیسی: عالی  خوب

- میزان تسلط به رایانه: عالی  خوب

- سایر ویژگی‌ها با ذکر موارد:

۲- مساحت، تجهیزات و وسایل مورد نیاز (براساس کلاس ۲۵ نفره و گروههای آزمایشگاهی و کارگاهی(کارعملی) ۲ نفره)

- مساحت مورد نیاز: ۱- کلاس ۲۵ مترمربع، ۲- کارگاه ۵۰ مترمربع،

- فهرست ماشین‌آلات و تجهیزات، وسایل و امکانات مورد نیاز:

۱- کامپیوتر و نرم افزارهای مربوطه به از ای هر دو نفر یک دستگاه

۳- روش تدریس و ارائه درس: سخنرانی ، مباحثه‌ای ، تمرین و تکرار ، آزمایشگاهی ، کارگاهی ، پژوهشی گروهی ، مطالعه

موردی ، بازدید ، فیلم و اسلاید

۴- نحوه ارزیابی درس با توجه به هدف تعریف شده: آزمون کتبی ، آزمون عملی ، آزمون شفاهی ، ارائه پروژه .

ارایه نمونه کار



			نام درس: شناخت و پیگر بندی ISP	
			پیش نیاز: مفاهیم TCP/IP	
			الف: هدف درس: آموزش راه اندازی و نگهداری ISP	
			ب: سر فصل آموزشی:	
زمان آموزش (ساعت)	رئوس مطالب و ریز محتوا			ردیف
	نظری	عملی	ریز محتوا	
۱	۲	واحد		
۳۲	۳۲	ساعت		
۴		آشنایی با ساختار فروش	آشنایی با ساختار یک ارائه دهنده خدمات اینترنت	۱
		خدمات پشتیبانی کاربران		
		پشتیبانی شبکه		
		گروه دریافت لینک و گروه توسعه شبکه در یک شرکت خدمات دهنده اینترنت و تعریف کار و تاثیر هر یک در ارائه خدمات		
۴		تعریف لینک	انواع لینکهای اینترنتی	۲
		آشنایی با لینکهای <i>E1</i> و <i>Leased</i>		
		اینترنت، اینترنت محلی، <i>P2P</i> ، <i>PTMP</i> و تفاوت آنها با یکدیگر		
۸	۴	آشنایی با مودمهای <i>E1</i> و <i>Leased</i>	آشنایی با تجهیزات دریافت لینکهای اینترنتی	۳
		چگونگی اتصال تجهیزات برای دریافت لینکهای اینترنتی		
		مانیتور کردن لینکها و آشنایی با نرم افزارهای موجود مانند <i>NMS</i> ، <i>cacti</i> و...		
۸	۴	آشنایی با مودمهای عادی و تفاوت آن با مودم های بی سیم	انواع مودمهای <i>ADSL</i>	۴
		نحوه تنظیمات مودمهای <i>ADSL</i>		
		انواع تنظیمات امنیتی در مودمهای بیسیم		
		شبیه سازی تنظیمات دو مدل مودم مختلف		
		تعریف <i>MTU</i> و تعریف آن در مودمها و تاثیر آن در استفاده کاربر		
۴	۴	تعریف و نحوه کار با <i>DSLAM</i> جهت برقراری ارتباط <i>ADSL</i>	انواع تجهیزات یک <i>ISP</i> در مخابرات	۵
		تعریف و کاربرد <i>M-cable</i> ، <i>S-CABLE</i> و برقراری ارتباط آنها با ترمینالهای فعال		
		چگونگی ارتباط یک خط <i>ADSL</i> در مخابرات و شرکت <i>ISP</i>		
۱۰	۶	آشنایی با روتر و توضیح محیطهای مختلف آن	مفاهیم اولیه و نحوه کار با روتر و سوئیچ	۶
		نحوه تنظیمات اولیه روترها		
		آشنایی با سوئیچ و کاربرد آن در یک شرکت <i>ISP</i> و شبیه سازی آن		



دوره کاردانی فنی اینترنت و شبکه‌های گسترده

		بوسیله نرم افزار <i>Packet Tracer</i>		
		آشنایی با <i>BRAS</i> و کاربرد آن در کنترل کاربران ( <i>AAA</i> )		
۲	۲	آشنایی با مشکلات عمده کاربران	نحوه عیب یابی و رفع مشکل کاربران <i>ADSL</i>	۷
		مفهوم نویز در <i>ADSL</i>		
		آشنایی با اسپلیتر و میکرو فیلتر		
	۲	مفهوم <i>bit loading, bit swapping</i>	نحوه پیگیری مشکلات کاربران <i>ADSL</i>	۸
		میزان استاندارد نویز در خطوط و چگونگی کنترل آن برای استفاده بهینه و کمک به حل مشکلات کاربران بوسیله نرم افزارهای مربوطه		
	۲	معنی یک پروفایل و تاثیر آن در خطوط	مفهوم پروفایل در خطوط <i>ADSL</i>	۹
		تعریف <i>Delay</i> در خطوط		
		تفاوت <i>ADSL</i> و <i>ADSL2+</i> و تعریف هر یک		

ج: منبع درسی: (مؤلف/مترجم)، عنوان منبع، ناشر، سال انتشار):

(EMC Education Services), *Information Storage and Management*, Wiley, 2009

(Jesse Russell, Ronald Cohn), *Aussie ISP, Book on Demand*, 2012

(Connie J. Mableson), *DMCA HANDBOOK for ISPs, Websites, Content Creators, & Copyright Owners*, Brooks, 2012

(Jeffrey W. Bennett), *ISP Certification-The Industrial Security Professional Exam Manual*, Red Bike, 2008

(Cisco Networking Academy), *Course Booklet for CCNA Discovery Working at a Small-to-Medium Business or ISP*, Cisco, 2009

(Allan Reid, Jim Lorenz), *Working at a Small-to-Medium Business or ISP, CCNA Discovery Learning Guide*, Cisco, 2008

(Geoff Huston), *ISP Survival Guide*, Wiley, 1998

(Charlie Russe, Sharon Crawford, Andrew Edney), *Working with Windows Small Business Server 2011 Essentials*, Microsoft Press, 2011



د: استانداردهای آموزشی (شرایط آموزشی و یادگیری مطلوب) درس: **ساخت و پیگر بندی ISP**

۱- ویژگی های مدرس: (درجه علمی - سوابق تخصصی و تجربی):

- حداقل مدرک تحصیلی دانشگاهی، نام رشته/رشته های تحصیلی متجانس: کارشناسی ارشد کامپیوتر/یکی از گرایشهای فناوری اطلاعات

- گواهی نامه‌ها و یا دوره‌های آموزشی مورد نیاز:

- حداقل سابقه تدریس مرتبط(به سال): ۳ سال

- حداقل سابقه تخصصی در حوزه شغلی مورد نظر (با ذکر حوزه شغلی به سال): ۳ سال

- میزان تسلط به زبان انگلیسی: عالی  خوب

- میزان تسلط به رایانه: عالی  خوب

- سایر ویژگی‌ها با ذکر موارد:

۲- مساحت، تجهیزات و وسایل مورد نیاز (براساس کلاس ۲۵ نفره و گروههای آزمایشگاهی و کارگاهی(کار عملی) ۲ نفره)

- مساحت مورد نیاز: ۱- کلاس ۲۵ مترمربع، ۲- کارگاه ۵۰ مترمربع،

- فهرست ماشین‌آلات و تجهیزات، وسایل و امکانات مورد نیاز:

۱- کامپیوتر و نرم افزارهای مربوطه به از ای هر دو نفر یک دستگاه

۳- روش تدریس و ارائه درس: سخنرانی ، مباحثه‌ای ، تمرین و تکرار ، آزمایشگاهی ، کارگاهی ، پژوهشی گروهی ، مطالعه

موردی ، بازدید ، فیلم و اسلاید

۴- نحوه ارزیابی درس با توجه به هدف تعریف شده: آزمون کتبی ، آزمون عملی ، آزمون شفاهی ، رایانه پروژه ،

ارایه نمونه کار



عملی		نظری		نام درس: حریم خصوصی و امنیت شبکه	
-		۲	واحد	پیش نیاز: آشنایی با مبانی امنیت شبکه	
-		۳۲	ساعت	الف: هدف درس: کسب دانش و مهارت‌های لازم جهت ایمنی و حفاظت از اطلاعات و حریم شخصی در دنیای ارتباطات امروزی	
ب: سر فصل آموزشی:					
زمان آموزش (ساعت)		رئوس مطالب و ریز محتوا		ردیف	
عملی	نظری	ریز محتوا	رئوس مطالب		
	۱۲	آشنایی با مخاطرات (ریسک ها) مانند: شکست کلمه و رمز عبور، شنود، پروفایل، امنیت فیزیکی، جعل، هرزنامه اهمیت و شیوه های انتخاب کلمه عبور مناسب حفاظت از آن روش های جلوگیری از سرقت هویت شبکه های اجتماعی و انجمنها حفاظت شخصی از نرم افزارهای مخرب مبانی امنیت در ویندوز بکارگیری دیواره آتش خطرات شبکه بیسیم	مبانی	۱	
	۱۲	پنهان سازی مسیر و عملیات انجام شده و پاکسازی آنها حفاظت از شناسه‌های شخصی و آدرس IP به کمک گشت و گذارهای بی نام دانلود کردن به کمک torrent و نرم افزار های P2P رمز گذاری فایلها جهت حفاظت از آنها از بیم بردن اطلاعات حساس استفاده پست الکترونیکی ، پست الکترونیکی مبتنی بر وب و پست کننده های مجدد (remailer) گروه های خبری گفتگو (chat)، IRC، Instant Messaging	برقراری امنیت در کامپیوتر شخصی و محیط های بر خط (online)	۲	
	۸	مسائل مهم در حفاظت از اطلاعات شخصی بر روی سیستم های اطلاعات عمومی امنیت در محیط کار، شرکت های کوچک و دفاتر خانگی	علائق شخصی	۳	



دوره کاردانی فنی اینترنت و شبکه‌های گسترده

		حفاظت از کودکان در محیط برخط		
		خرید اینترنتی امن و مسائل مربوطه		
<p>ج: منبع درسی: (مؤلف/مترجم)، عنوان منبع، ناشر، سال انتشار): (مؤلف : شهریار بیژنی)، مقدمه ای بر امنیت شبکه داخلی ، موسسه پردازش هوشمند علائم ، ۱۳۸۳ (<i>Simone Fischer-Hübner , Matthew Wright</i>) , <i>Privacy Enhancing Technologies</i> , Springer , 2012 (<i>Harsh Kupwade Patil , Stephen A. Szygenda</i>) , <i>Security for Wireless Sensor Networks using Identity-Based Cryptography</i> , Auerbach , 2012 (<i>SARA FORESTI , MOTI YUNG , FABIO MARTINELLI</i>) , <i>COMPUTER SECURITY – ESORICS 2012</i> , SPRINGER , 2012</p>				



د: استانداردهای آموزشی (شرایط آموزشی و یادگیری مطلوب) درس: حریم خصوصی و امنیت شبکه

۱- ویژگی های مدرس: (درجه علمی - سوابق تخصصی و تجربی):

- حداقل مدرک تحصیلی دانشگاهی، نام رشته/رشته های تحصیلی متجانس: کارشناسی ارشد کامپیوتر/یکی از گرایشهای فناوری اطلاعات

- گواهی‌نامه‌ها و یا دوره‌های آموزشی مورد نیاز:

- حداقل سابقه تدریس مرتبط(به سال): -

- حداقل سابقه تخصصی در حوزه شغلی مورد نظر (با ذکر حوزه شغلی به سال): ۳ سال

- میزان تسلط به زبان انگلیسی: عالی  خوب

- میزان تسلط به رایانه: عالی  خوب

- سایر ویژگی‌ها با ذکر موارد:

۲- مساحت، تجهیزات و وسایل مورد نیاز (براساس کلاس ۲۵ نفره )

- مساحت مورد نیاز: ۱- کلاس ۲۵ مترمربع،

- فهرست ماشین‌آلات و تجهیزات، وسایل و امکانات مورد نیاز:-

۳- روش تدریس و ارائه درس: سخنرانی ، مباحثه‌ای ، تمرین و تکرار ، آزمایشگاهی ، کارگاهی ، پژوهشی گروهی ، مطالعه

موردی ، بازدید ، فیلم و اسلاید

۴- نحوه ارزیابی درس با توجه به هدف تعریف شده: آزمون کتبی ، آزمون عملی ، آزمون شفاهی ، ارایه پروژه ،

ارایه نمونه کار



نام درس: پیگر بندی مسیریابی شبکه		
پیش نیاز: مفاهیم TCP/IP		
عملی	نظری	واحد
۱	۲	واحد
الف: هدف درس: آشنایی با ساختار مسیریابها و یادگیری مفاهیم والگوریتم‌های مسیریابی		
ب: سر فصل آموزشی:		
زمان آموزش (ساعت)		ردیف
عملی	نظری	رئوس مطالب و ریز محتوا
		ریز محتوا
		رئوس مطالب
۴	۸	<p>مقایسه سوئیچینگ و مسیریابی، مقایسه حالات <i>Unicast</i>، <i>Broadcast</i> و <i>Multicast</i>، مفاهیم <i>Throughput</i> و <i>SpeedUP</i>، مقایسه <i>Packet Switching</i> و <i>Cell Switching</i></p> <p>روشهای جستجوی <i>IP Address</i> در مسیریابها شامل الگوریتم های <i>Hardware-Based</i>، <i>Tri-Based</i>، جستجوی آدرسهای <i>IPv6</i></p> <p>روش های دسته بندی (<i>Classification</i>) بسته ها در مسیریاب ها شامل الگوریتم های <i>TCAM</i>، <i>Heuristic</i>، <i>Geometric</i>، <i>Tri-Based</i>، <i>Based</i></p> <p>دسته بندی سخت افزار سوئیچ (<i>Switch Fabric</i>) به دسته های <i>Time-Division</i> و <i>Space-Division</i>، معرفی سوئیچ های <i>Shared</i>، <i>Fully interconnected</i>، <i>Crossbar</i>، <i>Shared Memory</i>، <i>Medium Multiplan</i>، <i>CLOS</i>، <i>Augmented Banyan</i>، <i>Banyan-based Recirculation</i></p>
۲	۸	<p>مکانیزم‌های بافر کردن در سوئیچ‌های <i>Shared Memory</i> شامل <i>Virtual Output Queuing</i>، <i>Input Queuing</i>، <i>Output Queuing</i>، <i>Cross point</i>، <i>Combined input/output Queuing</i></p> <p>تشریح مدل های ترافیکی <i>Bursty</i>، <i>Random</i>، محاسبه <i>Performance</i> در سوئیچ های <i>Input buffered</i>، <i>Output buffered</i> و <i>Completely Shared Buffered</i></p>
۲	۸	<p>ساختمان سوئیچ های <i>Shared Memory</i> با پیاده سازی مبتنی بر لیستهای پیوندی، <i>Content Addressable Memory (CAN)</i>، <i>Space-Time-Space</i></p> <p>ساختمان سوئیچ‌های <i>Crosspoint</i>، <i>Banyan-Based</i>، <i>Input Buffered</i> و <i>Multiplane</i>، <i>Buffered</i> و <i>Load-Balanced</i>، <i>Multistage</i> و سوئیچ های نوری یا <i>Optical Switch</i></p>





		پردازنده مسیر یاب سرعت بالا (High Performance Router Processor)		
۲۴	۸	<p>مرور مفاهیم مسیریابی، مفهوم متریک ، مفهوم Convergence، بررسی ساختار مسیریابهای Cisco، بررسی در دستورات IOS CLI در مسیریابها، انواع Interface و وضعیتهای هر کدام ، تنظیم IP Address برای هر Interface، و سایر تنظیمات مانند Clock، پهنای باند، duplex... ، فرآیند بارگذاری و آغاز به کار مسیر یاب ، انواع حافظه های درونی مسیریاب و کاربردهای آنها</p> <p>مفهوم VLSM و Subnetting بر اساس آن، Autosummarization</p> <p>ایجاد و مدیریت لیستهای دسترسی (ACL)</p> <p>مسیرهای استاتیک و تنظیمات آنها، مسیرهای پیش فرض ، آشنایی با تنظیمات پروتکل RIP2</p> <p>تنظیمات پروتکل مسیریابی OSPF</p> <p>عیب یابی در منطق مسیر یابی ،عیب یابی در مسیریابی میزبانها، دستورات عیب یابی</p> <p>آشنایی با مفاهیم NAT و Classless Inter-Domain Routing</p> <p>اجرای یک پروژه عملی با استفاده از نرم افزار شبیه ساز برای پیاده سازی یک Campus Internetwork مبتنی بر سوئیچ و مسیر یاب</p>	مسیریابی	۵
<p>ج: منبع درسی: ((مؤلف/مترجم)، عنوان منبع، ناشر، سال انتشار)):</p> <p>مترجم: علی مختار پور)، مسیر یابی، گام اول ، پندار پارس ، ۱۳۸۷</p> <p>(مترجم: محمد گنجی)، مرجع کامل دوره سویچ سیسکو CCNP SWITCH ، نص ، ۱۳۹۰</p> <p>(مؤلف: سید حسن مرتضوی)، برنامه نویسی در مسیریابها CCNA ، تدوین ، ۱۳۹۰</p> <p>(Todd Lammle) , CCNA Cisco Certified Network Associate Study Guide , Sybex , 2011</p>				



د: استانداردهای آموزشی (شرایط آموزشی و یادگیری مطلوب) درس: پیگیربندی مسیریابهای شبکه

۱- ویژگی‌های مدرس: (درجه علمی - سوابق تخصصی و تجربی):

- حداقل مدرک تحصیلی دانشگاهی، نام رشته/رشته‌های تحصیلی متجانس: کارشناسی ارشد کامپیوتر/یکی از گرایشهای فناوری اطلاعات

- گواهی‌نامه‌ها و یا دوره‌های آموزشی مورد نیاز:

- حداقل سابقه تدریس مرتبط(به سال): ۳ سال

- حداقل سابقه تخصصی در حوزه شغلی مورد نظر (با ذکر حوزه شغلی به سال): ۳ سال

- میزان تسلط به زبان انگلیسی: عالی  خوب

- میزان تسلط به رایانه: عالی  خوب

- سایر ویژگی‌ها با ذکر موارد:

۲- مساحت، تجهیزات و وسایل مورد نیاز (براساس کلاس ۲۵ نفره و گروههای آزمایشگاهی و کارگاهی(کار عملی) ۲ نفره)

- مساحت مورد نیاز: ۱- کلاس ۲۵ مترمربع، ۲- کارگاه ۵۰ مترمربع،

- فهرست ماشین‌آلات و تجهیزات، وسایل و امکانات مورد نیاز:

۱- کامپیوتر و نرم افزارهای مربوطه به از ای هر دو نفر یک دستگاه ۲- سوئیچ و مسیریاب و سایر تجهیزات مورد نیاز شبکه

۳- روش تدریس و ارائه درس: سخنرانی ، مباحثه‌ای ، تمرین و تکرار ، آزمایشگاهی ، کارگاهی ، پژوهشی گروهی ، مطالعه

موردی ، بازدید ، فیلم و اسلاید

۴- نحوه ارزیابی درس با توجه به هدف تعریف شده: آزمون کتبی ، آزمون عملی ، آزمون شفاهی ، رایانه پروژه ،

ارایه نمونه کار



نام درس: زبان تخصصی اینترنت				
پیش نیاز: زبان خارجی				
عملی	نظری			
-	۳	واحد		
-	۴۸	ساعت		
الف: هدف درس: آشنایی با اصطلاحات تخصصی و توانایی ترجمه متون تخصصی				
ب: سر فصل آموزشی:				
زمان آموزش (ساعت)	رئوس مطالب و ریز محتوا		ردیف	
عملی	نظری			
		ریز محتوا	رئوس مطالب	
۱۲		آشنایی با واژگان و عبارات عملی و مرور قواعد زبان انگلیسی بررسی متون برگزیده از کتب تخصصی کامپیوتر و فناوری اطلاعات	قواعد و تلفظ	۱
۶		آشنایی با مفاهیم پایه مرتبط با علم کامپیوتر ، واژگان مورد استفاده در حوزه نرم افزار و سخت افزار آشنایی با پیغام های ارسالی متداول توسط سیستم های عامل رایج به هنگام نصب نرم افزارها ، برنامه سازی با زبان های برنامه نویسی متداول ، اختصارات متداول در نامه نگاری الکترونیکی ، Chat و ...	نرم افزار و سخت افزار	۲
۱۸		آشنایی با واژگان مورد استفاده در حوزه اینترنت و شبکه های کامپیوتری و اطلاع رسانی اصطلاحات و واژگان رایج در موتورهای جستجوی اینترنت و بهره گیری از دفترچه های راهنما و مراجع و ...	اینترنت و شبکه	۳
۱۲		آشنایی با نحوه ترجمه متون علمی و نحوه نگارش آئین متون ترجمه متون مختلف تخصصی و نگارش ساده متون علمی در حوزه رایانه و فناوری اطلاعات	ترجمه	۴
ج: منبع درسی: (مؤلف/مترجم)، عنوان منبع، ناشر، سال انتشار):				
با انتخاب مدرس و با تاکید بر ردیف ۳				



د: استانداردهای آموزشی (شرایط آموزشی و یادگیری مطلوب) درس: زبان تخصصی اینترنت

۱- ویژگی های مدرس: (درجه علمی - سوابق تخصصی و تجربی):

- حداقل مدرک تحصیلی دانشگاهی، نام رشته/رشته های تحصیلی متجانس: کارشناسی ارشد کامپیوتر/یکی از گرایشهای فناوری اطلاعات

- گواهی نامه‌ها و یا دوره‌های آموزشی مورد نیاز:

- حداقل سابقه تدریس مرتبط(به سال): -

- حداقل سابقه تخصصی در حوزه شغلی مورد نظر (با ذکر حوزه شغلی به سال): ۳ سال

- میزان تسلط به زبان انگلیسی: عالی  خوب

- میزان تسلط به رایانه: عالی  خوب

- سایر ویژگی‌ها با ذکر موارد:

۲- مساحت، تجهیزات و وسایل مورد نیاز (براساس کلاس ۲۵ نفره )

- مساحت مورد نیاز: ۱- کلاس ۲۵ مترمربع،

- فهرست ماشین‌آلات و تجهیزات، وسایل و امکانات مورد نیاز:-

۳- روش تدریس و ارائه درس: سخنرانی ، مباحثه‌ای ، تمرین و تکرار ، آزمایشگاهی ، کارگاهی ، پژوهشی گروهی ، مطالعه

موردی ، بازدید ، فیلم و اسلاید

۴- نحوه ارزیابی درس با توجه به هدف تعریف شده: آزمون کتبی ، آزمون عملی ، آزمون شفاهی ، ارایه پروژه .

ارایه نمونه کار



نام درس: مدیریت و سنجش شبکه های گسترده پیش نیاز: مفاهیم TCP/IP		
عملی	نظری	
-	۲	واحد
-	۳۲	ساعت
الف: هدف درس:		
ب: سر فصل آموزشی:		
ردیف	رئوس مطالب و ریز محتوا	
	نظری	عملی
۱	۸	معرفی مفهوم شبکه های WAN
		طبقه بندی انواع شبکه های WAN (Point-To-Point WAN, Switched WAN, To-Point WAN)
		معرفی تکنولوژیهای فیزیکی شبکه های WAN (شامل Dial-Up, Packet Switching, Circuit Switching, Leased-Line, Cell Switching و Label Switching)
		معرفی شبکه های PSTN و ISDN
۲	۱۲	تکنولوژی Dial-Up و بررسی انواع MODEM
		معرفی تکنولوژیهای DSL (شامل ADSL, VDSL, HDSL, SDSL), آشنایی با ADSL, روش ساختار مودم ADSL, آشنایی با ساختار و تکنولوژی Cable Modem
		طوط حامل E و T
		پروتکل‌های کاربردی در Point-To-Point WAN (شامل SDLC, HDLC, NCP, LCP, PPP)
		آشنایی با پروتکل SNMP
۳	۱۲	آشنایی با شبکه های PSTN و ISDN
		آشنایی با شبکه های X.25
		آشنایی با شبکه های Frame Relay
		آشنایی با مدل B-ISDN و مقایسه آن با ISDN
		آشنایی با شبکه های ATM (Asynchronous Transfer Mode)
		آشنایی با شبکه های MPLS (Multiprotocol Label Switching)

ج: منبع درسی: (مؤلف/مترجم)، عنوان منبع، ناشر، سال انتشار):

(مؤلف: ناصر مدیری، مهرداد جنگجو)، مهندسی شبکه های گسترده بی سیم، مهرگان قلم، ۱۳۹۰

(Todd Lammle), CCNA Cisco Certified Network Associate Study Guide, Sybex, 2011



د: استانداردهای آموزشی (شرایط آموزشی و یادگیری مطلوب) درس: مدیریت و سنجش شبکه‌های گسترده

۱- ویژگی‌های مدرس: (درجه علمی - سوابق تخصصی و تجربی):

- حداقل مدرک تحصیلی دانشگاهی، نام رشته/رشته‌های تحصیلی متجانس: کارشناسی ارشد کامپیوتر/یکی از گرایشهای فناوری اطلاعات

- گواهی‌نامه‌ها و یا دوره‌های آموزشی مورد نیاز:

- حداقل سابقه تدریس مرتبط(به سال): -

- حداقل سابقه تخصصی در حوزه شغلی مورد نظر (با ذکر حوزه شغلی به سال): ۳ سال

- میزان تسلط به زبان انگلیسی: عالی  خوب

- میزان تسلط به رایانه: عالی  خوب

- سایر ویژگی‌ها با ذکر موارد:

۲- مساحت، تجهیزات و وسایل مورد نیاز (براساس کلاس ۲۵ نفره )

- مساحت مورد نیاز: ۱- کلاس ۲۵ مترمربع،

- فهرست ماشین‌آلات و تجهیزات، وسایل و امکانات مورد نیاز:-

۳- روش تدریس و ارائه درس: سخنرانی ، مباحثه‌ای ، تمرین و تکرار ، آزمایشگاهی ، کارگاهی ، پژوهشی گروهی ، مطالعه

موردی ، بازدید ، فیلم و اسلاید

۴- نحوه ارزیابی درس با توجه به هدف تعریف شده: آزمون کتبی ، آزمون عملی ، آزمون شفاهی ، رایانه پروژه .

ارایه نمونه کار



نام درس: کارگاه مدیریت و سنجش شبکه های گسترده		
هم‌نیاز: مدیریت و سنجش شبکه های گسترده		
الف: هدف درس: کسب مهارت مانیتورینگ و مدیریت شبکه‌های گسترده		
ب: سر فصل آموزشی:		
ردیف	رئوس مطالب و ریز محتوا	
	نظری	عملی
	زمان آموزش (ساعت)	عملی
۱	مانیتورینگ ترافیک	۱۶
	ریز محتوا	
	بکارگیری ابزار <i>Network Monitor</i> در <i>Windows</i> برای مانیتورینگ ترافیک سیستم	
	بکارگیری ابزار <i>Ethereal</i> در لینوکس برای مانیتورینگ ترافیک سیستم	
	آشنایی با ابزار مانیتورینگ ترافیک ، بکارگیری ابزار <i>MRTG</i> و <i>PRTG</i> برای مانیتورینگ ترافیک اتصال شبکه	
۱	مانیتورینگ ترافیک	۱۶
	مانیتورینگ سرویسها و پورتها	۱۶
	آشنایی با مفاهیم <i>Port Scan</i> و انواع آن <i>SYN</i> و <i>XMAS</i> و <i>ACK</i> و <i>NULL</i> و <i>FIN</i>	
	آشنایی با <i>netstat</i> جهت مانیتورینگ محلی سرویس ها و پورت های سیستم	
	آشنایی با <i>System Services</i> در ویندوز و <i>Ps</i> در لینوکس - آشنایی با مفهوم <i>PID</i>	
	بکارگیری چند ابزار مانیتورینگ راه دور ، اسکنر پورت و اسکنر سرویس <i>Land Guard</i> و <i>Retina</i> و <i>Nessus</i> و ابزارهای مشابه که به روز باشند	
۱	مانیتورینگ و مدیریت آسیب پذیریها و خدمات	۱۶
	استفاده از وضعیت حرفه ای فایروال های شخصی همچون <i>Zone Alarm</i> و <i>KasperSky</i> و ... برای مانیتورینگ آسیب پذیریها و ترافیک رایانه و جلوگیری از نفوذ	
	آشنایی با پروتکل <i>SNMP</i> و نحوه بکارگیری در محیط <i>Windows</i>	
	آشنایی با ابزار <i>Whois</i> و <i>nlslookup</i> برای کسب اطلاعات از خدمات نام حوزه سایت هدف	

ج: منبع درسی: ((مؤلف/مترجم)، عنوان منبع، ناشر، سال انتشار)):

مطابق سرفصل از نرم افزارهای لازم استفاده شود.



د: استانداردهای آموزشی (شرایط آموزشی و یادگیری مطلوب) درس: کارگاه مدیریت و سنجش شبکه‌های گسترده

۱- ویژگی‌های مدرس: (درجه علمی - سوابق تخصصی و تجربی):

- حداقل مدرک تحصیلی دانشگاهی، نام رشته/رشته‌های تحصیلی متجانس: کارشناسی کامپیوتر/یکی از گرایشهای فناوری اطلاعات

- گواهی‌نامه‌ها و یا دوره‌های آموزشی مورد نیاز: -

- حداقل سابقه تدریس مرتبط (به سال): ۱ سال

- حداقل سابقه تخصصی در حوزه شغلی مورد نظر (با ذکر حوزه شغلی به سال): ۷ سال

- میزان تسلط به زبان انگلیسی: عالی  خوب

- میزان تسلط به رایانه: عالی  خوب

- سایر ویژگی‌ها با ذکر موارد:

۲- مساحت، تجهیزات و وسایل مورد نیاز (براساس کلاس ۲۵ نفره و گروههای آزمایشگاهی و کارگاهی (کار عملی) ۲ نفره)

- مساحت مورد نیاز: ۱- کلاس ۲۵ مترمربع، ۲- کارگاه ۵۰ مترمربع،

- فهرست ماشین‌آلات و تجهیزات، وسایل و امکانات مورد نیاز:

۱- کامپیوتر و نرم افزارهای مربوطه به ازای هر دو نفر یک دستگاه

۳- روش تدریس و ارائه درس: سخنرانی ، مباحثه‌ای ، تمرین و تکرار ، آزمایشگاهی ، کارگاهی ، پژوهشی گروهی ، مطالعه

موردی ، بازدید ، فیلم و اسلاید

۴- نحوه ارزیابی درس با توجه به هدف تعریف شده: آزمون کتبی ، آزمون عملی ، آزمون شفاهی ، ارائه پروژه .

ارایه نمونه کار





عملی		نظری		نام درس: کارگاه طراحی صفحات وب		
۱		-	واحد	پیش نیاز: برنامه نویسی مقدماتی		
۴۸		-	ساعت	الف: هدف درس: یادگیری طراحی وب سایت های ایستا		
				ب: سر فصل آموزشی:		
زمان آموزش (ساعت)		رئوس مطالب و ریز محتوا		ردیف		
عملی	نظری	ریز محتوا	رئوس مطالب			
۳		اینترنت و پروتکل <i>HTTP</i>	ساختار اینترنت و سرویس دهنده های وب و معرفی سه لایه اصلی وب ( <i>Web Server, DB Server, Application Server</i> ) ساختار اصلی مرورگر ها و موتورهای ترسیم و اجرایی کدها در مرورگرها انواع تست قابلیتها و توانایی های مرورگرها	ساختار اینترنت و سرویس دهنده های وب و مرورگرها	۱	
		معرفی تگ و انواع آن				
		معرفی ساختار صفحات <i>HTML</i>				
		عنوان بندی و پاراگراف بندی				
۹		درج پیوند و تصویر و بررسی انواع آدرس در تگ ها (مطلق ، نسبی و جاری)	<i>HTML</i> ساختار صفحات وب در استاندارد 4.01	۲		
		لیست های مرتب و نا مرتب				
		جدول و تنظیمات مربوطه				
		فرمها و انواع اجزاء فرم				
		بخش بندی و علامت گذاری ( <i>Span</i> و <i>Dir</i> )				
		کادر بندی و صفحات تودرتو ( <i>iframe</i> و <i>idir</i> )				
		متا تگ ها و تنظیم مربوطه به موتورهای جستجو (تنظیمات مربوطه به چند زبان سازی)				
		کنترل استاندارد بودن کدهای <i>HTML</i> توسط ابزارهای <i>W3C</i>				
		انواع درج کدهای <i>CSS</i> در <i>HTML</i> (پارامتر <i>Style</i> تگ <i>Style</i> و <i>CSS</i> خارجی)			طراحی نمای صفحات با کمک استانداردهای <i>CSS</i>	۳
		معرفی انواع <i>Selector</i> ها و <i>Selector</i> های مجازی				
رنگ و تصویر، زمینه و تنظیمات مربوطه						
رنگ ، اندازه ، فونت و حالت نوشتن						



		کادر بندی و فاصله های داخلی و خارجی و روشهای آدرس دهی مکان تگ ها <i>Position</i> در صفحه مربوط به آن در استفاده مختصات سه بعدی		
		نمایش و مخفی سازی تگ ها		
۳۰		<i>Adobe Photoshop</i>	آشنایی با نرم افزار های طراحی وب	۴
		<i>Adobe Dreamweaver</i>		
		<i>Adobe Fireworks</i>		
		<i>Adobe Illustrator</i>		
		<i>Adobe Flash</i>		
		<i>Microsoft Expression Web</i>		
		اجرای یک پروژه نمونه		

ج: منبع درسی: ((مؤلف/مترجم)، عنوان منبع، ناشر، سال انتشار)):

مؤلف: ریحانه هاشم پور ، مرجع کامل *HTML, XHTML, CSS, JavaScript* ، انتشارات ساحر

مؤلف: امیر حسین رضایی ، مرجع کامل طراحی صفحات وب ، انتشارات عابد

مترجم: لیلا روحی بنیاد ، فتوشاپ ۷ ، طرح و نگار ، ۱۳۸۲

مترجم: شیرین براتیون، *Flash CS5*، دیباگران تهران، ۱۳۹۰

مترجم: فریده باوی-امید باوی، آموزش تصویری طراحی سایت با *Dreamweaver CS5* دریم ویور، عابد، ۱۳۸۹

(Katherine Ulrich) , *Flash Professional CS6* , Peachpit Press , 2012



د: استانداردهای آموزشی (شرایط آموزشی و یادگیری مطلوب) درس: کارگاه طراحی صفحات وب

۱- ویژگی های مدرس: (درجه علمی - سوابق تخصصی و تجربی):

- حداقل مدرک تحصیلی دانشگاهی، نام رشته/رشته های تحصیلی متجانس: کارشناسی ارشد کامپیوتر/یکی از گرایشهای فناوری اطلاعات

- گواهی نامه‌ها و یا دوره‌های آموزشی مورد نیاز:

- حداقل سابقه تدریس مرتبط(به سال): ۳ سال

- حداقل سابقه تخصصی در حوزه شغلی مورد نظر (با ذکر حوزه شغلی به سال): ۳ سال

- میزان تسلط به زبان انگلیسی: عالی  خوب

- میزان تسلط به رایانه: عالی  خوب

- سایر ویژگی‌ها با ذکر موارد:

۲- مساحت، تجهیزات و وسایل مورد نیاز (براساس کلاس ۲۵ نفره و گروههای آزمایشگاهی و کارگاهی(کار عملی) ۲ نفره)

- مساحت مورد نیاز: ۱- کلاس ۲۵ مترمربع، ۲- کارگاه ۵۰ مترمربع،

- فهرست ماشین‌آلات و تجهیزات، وسایل و امکانات مورد نیاز:

۱- کامپیوتر و نرم افزارهای مربوطه به ازای هر دو نفر یک دستگاه

۳- روش تدریس و ارائه درس: سخنرانی ، مباحثه‌ای ، تمرین و تکرار ، آزمایشگاهی ، کارگاهی ، پژوهشی گروهی ، مطالعه

موردی ، بازدید ، فیلم و اسلاید

۴- نحوه ارزیابی درس با توجه به هدف تعریف شده: آزمون کتبی ، آزمون عملی ، آزمون شفاهی ، رایانه پروژه ،

ارایه نمونه کار



نام درس: کارگاه برنامه سازی تحت وب		
پیش نیاز: کارگاه طراحی صفحات وب		
الف: هدف درس: توانایی ایجاد یک وب سایت پویا		
ب: سر فصل آموزشی:		
ردیف	رئوس مطالب و ریز محتوا	
	نظری	عملی
	واحد	۱
	ساعت	۴۸
۱	نظری	رئوس مطالب
		ریز محتوا
		روش های درج <i>Script</i> در <i>HTML</i> و رخدادها
		تعریف متغیر و انواع آنها و توضیحات و عملگرها و آرایه ها
		ساختارهای کنترلی ( تصمیم و گزینش ، تکرار ، انشعاب (توابع) ، مدیریت استثناء)
		تعریف اشیاء و بکارگیری اشیاء آماده
		توابع ریاضی
۲	نظری	توابع رشته ای و بکارگیری عبارات منظم و اعتبار سنجی
		توابع تاریخ و زمان
		نحوه استفاده از <i>Jquery</i> در فایل <i>HTML</i> و ساختار آن
		انتخاب گرها ( <i>Selector</i> ها)
		توابع مهم و پر کاربرد
		جلوه های ویژه و انیمیشن
		رخدادها و <i>CallBack</i>
۳	نظری	بکارگیری تکنولوژی <i>Ajax</i>
		نصب سرورهای <i>IIS,Apache,PHP,MySQL</i>
		ساختار فایل های <i>PHP</i> و نحوه اجرای فایل ها درون وب سرور و صدا زدن فایل ها درون یکدیگر
		تعریف متغیر و انواع آنها ، توضیحات ، عملگرها و آرایه ها
		ساختارهای کنترلی ( تصمیم و گزینش ، تکرار ، انشعاب (توابع) و مدیریت استثناء)
		موارد استفاده و کار با آرایه های <i>\$_Server,@_Session,\$Post,\$Get</i>
		کار با <i>Cookie</i>
کار با فایل ها و نحوه <i>Upload</i> تصاویر		
زمان آموزش (ساعت)		
	عملی	



دوره کاردانی فنی اینترنت و شبکه‌های گسترده

		ارسال پست الکترونیکی به صورت عادی و دارای پیوست		
		تعریف اشیاء و شی گزایی در زبان <i>PHP</i>		
		کار با بانک های اطلاعات ( <i>PDO, ODBC, MySQL</i> )		
۶		مفاهیم مربوط به چهارچوب ( <i>Framework</i> ) و محاسن و معایب	<i>Frame Work</i>	۴
		بررسی ساختار یک فریم ورک و مفاهیم قالب بندی و چند زبانه سازی در <i>Framework</i>		
		بررسی کش کردن کنترل روی روشهای مربوط به آن خط آدرس <i>URL rewriting</i>		
		ساختار فریم ورک های <i>MVC</i> و پیاده سازی یک مدل نمونه		
		آشنایی با فریم ورکهای معروف <i>PHP</i>		
۱۵		نحوه نصب و پیکربندی <i>IIS</i> و <i>.Net</i> ، فریم ورک	<i>ASP.Net</i>	۵
		ساختار وب سایتهای <i>ASP.Net</i> در مدل <i>MVC</i>		
		آشنایی با ساختار کنترلرها		
		تعریف متغیر و انواع آنها ، توضیحات ، عملگرها ، آرایه ها در زبان <i>C#.Net</i>		
		ساختار های کنترلی ( تصمیم و گزینش ، تکرار ، انشعاب (توابع) و مدیریت استفاده)		
		مفاهیم <i>Object oriented</i> و زبان <i>C#.Net</i>		
		کار با <i>Response , Request , Session, Application</i> و متدهای مربوطه		
		نحوه ایجاد <i>Model</i> و کار با پایگاه داده از طریق آن		
		ساخت رابط کاربری در <i>View</i>		
		ساخت موتور ترسیم <i>Razor</i>		
۶		ساختار <i>XML</i>	<i>XML</i>	۶
		اعتبار سنجی به کمک <i>DTD</i>		
		طراحی ظاهری ( <i>XSLT</i> )		
		خواندن و نمایش محتویات یک فایل <i>XML</i> توسط <i>Java</i> و <i>PHP</i> و <i>.NET</i>		
		جلوهای ویژه بر روی متون		
		معرفی و تنظیمات فونت		
		تبدیلات دو بعدی به سه بعدی		
		تنظیمات رابط کاربری چند ستون سازی		
		زمانبندی تغییرات (انتقال) و انیمیشن		



ج: منبع درسی: (مؤلف/مترجم)، عنوان منبع، ناشر، سال انتشار):

مهرداد توانا-سعید هراتیان، آموزش گام به گام PHP 6، ساحر، ۱۳۹۰

مؤلف: ریحانه هاشم پور، مرجع کامل HTML, XHTML, CSS, JavaScript، انتشارات ساحر

مؤلف: خشایار جمشیدی لاریحانی و شهربانو غلامی، مرجع کاربردی ASP.NET 4 به زبان C#، انتشارات کیان رایانه

مترجم: احسان بی‌ریا، مرجع آموزشی ASP.NET 4.0، کنکاش، ۱۳۹۰

مترجم: بابک احترامی، مرجع کامل ASP.NET، دانش نگار، ۱۳۸۳

مؤلف: مهرداد توانا و سعید هراتیان، آموزش سریع jQuery، انتشارات ساحر

مؤلف: امیر حسین رضایی، مرجع کامل طراحی صفحات وب، انتشارات عابد

(Jess Chadwick, Todd Snyder, Hrusikesh Panda), Programming ASP.NET MVC 4, O'Reilly, 2012

(Adam Freeman), Pro ASP.NET MVC 4, Apress, 2012

(Larry Ullman), PHP and MySQL for Dynamic Web Sites, Peachpit Press, 2012

(John Sharp), Microsoft Visual C# 2012 Step By Step, Microsoft Press, 2012

(David Sawyer McFarland), JavaScript & jQuery: The Missing Manual, O'REILLY, 2012

(Raffaele Cecco), Supercharged JavaScript Graphics: with HTML5 canvas, jQuery, and More, O'REILLY, 2011

(Ian Griffiths, Ian Griffiths, Jesse Liberty), Programming C# 4.0: Building Windows, Web, and RIA Applications for the .NET 4.0 Framework, O'REILLY, 2010

(David Sawyer McFarland), CSS: The Missing Manual, O'REILLY, 2009



د: استانداردهای آموزشی (شرایط آموزشی و یادگیری مطلوب) درس: کارگاه طراحی برنامه سازی صفحات وب

۱- ویژگی های مدرس: (درجه علمی - سوابق تخصصی و تجربی):

- حداقل مدرک تحصیلی دانشگاهی، نام رشته/رشته های تحصیلی متجانس: کارشناسی ارشد کامپیوتر/یکی از گرایشهای فناوری اطلاعات

- گواهی نامه‌ها و یا دوره‌های آموزشی مورد نیاز:

- حداقل سابقه تدریس مرتبط(به سال): ۳ سال

- حداقل سابقه تخصصی در حوزه شغلی مورد نظر (با ذکر حوزه شغلی به سال): ۳ سال

- میزان تسلط به زبان انگلیسی: عالی  خوب

- میزان تسلط به رایانه: عالی  خوب

- سایر ویژگی‌ها با ذکر موارد:

۲- مساحت، تجهیزات و وسایل مورد نیاز (براساس کلاس ۲۵ نفره و گروههای آزمایشگاهی و کارگاهی(کار عملی) ۲ نفره)

- مساحت مورد نیاز: ۱- کلاس ۲۵ مترمربع، ۲- کارگاه ۵۰ مترمربع،

- فهرست ماشین‌آلات و تجهیزات، وسایل و امکانات مورد نیاز:

۱- کامپیوتر و نرم افزارهای مربوطه به از ای هر دو نفر یک دستگاه

۳- روش تدریس و ارائه درس: سخنرانی ، مباحثه‌ای ، تمرین و تکرار ، آزمایشگاهی ، کارگاهی ، پژوهشی گروهی ، مطالعه

موردی ، بازدید ، فیلم و اسلاید

۴- نحوه ارزیابی درس با توجه به هدف تعریف شده: آزمون کتبی ، آزمون عملی ، آزمون شفاهی ، رایانه پروژه

ارایه نمونه کار



## فصل چهارم

سرفصل و استانداردهای اجرای دروس آموزش  
در محیط کار





نام درس: کاربرینی (بازدید)	واحد	۱
پیش نیاز/هم‌نیاز: از زمان پذیرش دانشجو تا پیش از پایان نیمسال اول	ساعت	۳۲

الف: اهداف عملکردی(رفتاری)با هدف مشاهده

اهداف عملکردی(رفتاری)	ردیف
شناخت مشاغل مورد نظر	۱
تشریح جریان کار و فعالیت‌ها	۲
شناخت مواد، تجهیزات، ابزار و ماشین‌آلات مربوط	۳
شناخت جایگاه، شغلی مورد نظر و نقش آن در مأموریت آن حوزه شغلی	۴
شناخت موضوعات و مسائل جانبی شغل مورد نظر مانند ایمنی، اقتصادی، سختی و پیچیدگی کار و....	۵
	و
	...

ب: فضا(محیط) اجرا:

کارگاه  ، کارخانه  ، واحد تولیدی  ، شرکت های خدمات کامپیوتری و فناوری اطلاعات   
و سازمان‌ها و ادارات دارای واحد فناوری اطلاعات

ج: برنامه اجرایی:

۱. برگزاری جلسه اول با هدف تشریح درس، توضیحات کلی در خصوص رشته و برنامه اجرایی آن به مدت ۲ ساعت
۲. بازدید از محیط کار مطابق اهداف عملکردی به مدت ۸ تا ۱۲ ساعت
۳. تهیه و ارائه گزارش کاربرینی توسط دانشجو به مدت ۱۸ تا ۲۲ ساعت به شرح زیر:
  - تهیه گزارش
  - تنظیم گزارش در قالب پاورپوینت
  - ارائه گزارش در کلاس به مدت ۳۰ تا ۴۵ دقیقه
  - بحث و بررسی گزارش دانشجو و راهنمایی مدرس
  - و در جلسه آخر در صورت نیاز دعوت از متخصص موضوع از محیط کار



د: شرایط مدرس کاربرینی:

کارشناسی ارشد کامپیوتر/یکی از گرایشهای فناوری اطلاعات با حداقل ۳ سال سابقه کاری مرتبط و ۳ سال سابقه تدریس مرتبط به کامپیوتر و فناوری اطلاعات

یا

کارشناسی کامپیوتر/یکی از گرایشهای فناوری اطلاعات با حداقل ۵ سال سابقه کاری مرتبط و ۳ سال سابقه تدریس مرتبط به کامپیوتر و فناوری اطلاعات

هـ: نحوه ارزشیابی عملکرد کاربرین:

- ارزشیابی میزان دستیابی به اهداف عملکردی توسط مدرس کاربرینی بر اساس متن گزارش کاربرینی و ارائه آن توسط دانشجو در قالب جدول پیوست ۲ انجام می‌پذیرد.



نام درس: کارورزی ۱	واحد	۲
پیش نیاز/هم‌نیاز: پایان نیمسال دوم	ساعت	۲۴۰

الف) اهداف عملکردی (رفتاری): با هدف آمادگی و تقلید

ردیف	اهداف عملکردی (رفتاری)
۱	شناسایی مهارت‌ها و توانمندی‌های هر یک از فعالیت‌ها
۲	ایجاد انگیزه و علاقه مندی
۳	فهم فواید و کاربرد اجرای مهارت‌ها و توانمندی‌ها
۴	آمادگی ذهنی دانشجو برای تقلید مهارت‌ها
۵	اجرای فعالیت با کمک مدرس
۶	

ب: فضا (محیط) اجرا:

کارگاه  ، کارخانه  ، واحد تولیدی  ، شرکت های خدمات کامپیوتری و فناوری اطلاعات  و سازمان‌ها و ادارات دارای واحد فناوری اطلاعات

ج: برنامه اجرایی:

ردیف	شرح فعالیت کارورز	مدت زمان (ساعت)	اهداف عملکردی مرتبط	شغل
۱	شناخت شبکه‌های کامپیوتری	۲۰	۳و۱	۳و۲و۱
۲	شناخت تجهیزات و رسانه‌های ارتباطی شبکه	۲۰	۳و۱	
۳	شناخت ابزار شبکه و کار با آنها	۲۰	۳و۱	
۴	شناخت تجهیزات مخابراتی	۲۰	۵و۳و۱	۳و۲و۱
۵	استفاده از تجهیزات و رسانه‌های ارتباطی شبکه	۲۰	۵و۴و۲	
۶	شناخت تجهیزات ISP	۲۰	۵و۱	۱
۷	شناخت سرویس‌دهنده‌های اینترنتی نظیر سرویس‌دهنده‌های وب، پست الکترونیک، انتقال فایل و...	۴۰	۵و۱	۲
۸	شناخت عملکرد مسیریابها	۲۰	۵	۳
۹	شناخت خدمات قابل ارائه توسط شبکه گسترده و اینترنت	۴۰	۳و۱	
۱۰	شناخت نرم‌افزارهای تحت وب	۲۰	۴و۳و۱	



**د : شرایط سرپرست و مدرس کارورزی:**

**شرایط سرپرست:**

کاردانی/کارشناسی/کارشناسی ارشد کامپیوتر/یکی از گرایشهای فناوری اطلاعات با حداقل ۷ سال سابقه کاری مرتبط به

کامپیوتر و فناوری اطلاعات

**شرایط مدرس:**

کارشناسی ارشد کامپیوتر/یکی از گرایشهای فناوری اطلاعات با حداقل ۳ سال سابقه کاری مرتبط و ۳ سال سابقه تدریس

مرتبط به کامپیوتر و فناوری اطلاعات

**یا**

کارشناسی کامپیوتر/یکی از گرایشهای فناوری اطلاعات با حداقل ۵ سال سابقه کاری مرتبط و ۳ سال سابقه تدریس

مرتبط به کامپیوتر و فناوری اطلاعات

**هـ : نحوه ارزشیابی عملکرد کارورز:**

**برنامه اجرایی:**

ارزشیابی کیفیت اجرای برنامه درس کارورزی و مهارت های کسب شده کارورز توسط سرپرست کارورز و در قالب جدول پیوست ۱ انجام می‌پذیرد.

**اهداف عملکردی:**

ارزشیابی میزان دستیابی به اهداف عملکردی توسط استاد راهنما بر اساس متن گزارش کارورزی و مصاحبه با دانشجو در قالب جدول پیوست ۲ انجام می‌پذیرد.

گزارش کارورزی باید در قالب ۳ فصل ( فصل اول، معرفی محیط کار، فصل دوم، شرح فعالیت های کارورز و فصل سوم، نتیجه گیری) تدوین گردد و در بر گیرنده یافته های تجربی در راستای اهداف عملکردی درس کارورزی باشد.



نام درس: کارورزی ۲	واحد	۲
پیش نیاز/هم‌نیاز: پایان دوره (پس از اتمام کلیه دروس)	ساعت	۲۴۰

الف: اهداف عملکردی (رفتاری): با هدف اجرای مستقل، سرعت و دقت و عادی شدن

ردیف	اهداف عملکردی (رفتاری)
۱	انجام فعالیت با تکرار و تمرین
۲	اجرای مهارت به صورت مستقل
۳	انجام همزمان چند مهارت مختلف
۴	اجرای مهارت‌ها با سرعت و دقت
۵	اجرای فرآیند انجام کار به صورت عادی
۶	

ب: فضا (محیط) اجرا:

کارگاه  ، کارخانه  ، واحد تولیدی  ، شرکت های خدمات کامپیوتری و فناوری اطلاعات   
و سازمان‌ها و ادارات دارای واحد فناوری اطلاعات

ج: برنامه اجرایی:

ردیف	شرح فعالیت کارورز	مدت زمان (ساعت)	اهداف عملکردی مرتبط	شغل
۱	توانایی راه‌اندازی و مدیریت و پشتیبانی ISP	۶۰	۵ و ۲	۱
۲	نصب و راه اندازی سرویس‌دهنده‌های اینترنتی نظیر سرویس‌دهنده‌های وب، پست الکترونیک، انتقال فایل و...	۶۰	۴ و ۳ و ۱ و ۲	۲
۳	پشتیبانی، مدیریت و رفع عیوب شبکه‌های گسترده	۶۰	۵ و ۴ و ۳	۳
۴	تولید نرم‌افزارهای تحت وب	۶۰	۵ و ۱ و ۲	

د: شرایط سرپرست و مدرس کارورزی:

شرایط سرپرست:

کاردانی/کارشناسی/کارشناسی ارشد کامپیوتر/یکی از گرایشهای فناوری اطلاعات با حداقل ۷ سال سابقه کاری مرتبط به کامپیوتر و فناوری اطلاعات



**شرایط مدرس:**

کارشناسی ارشد کامپیوتر/یکی از گرایشهای فناوری اطلاعات با حداقل ۳ سال سابقه کاری مرتبط و ۳ سال سابقه تدریس مرتبط به کامپیوتر و فناوری اطلاعات

یا

کارشناسی کامپیوتر/یکی از گرایشهای فناوری اطلاعات با حداقل ۵ سال سابقه کاری مرتبط و ۳ سال سابقه تدریس مرتبط به کامپیوتر و فناوری اطلاعات

**و: نحوه ارزشیابی عملکرد کارورز:**

**برنامه اجرایی:**

- ارزشیابی کیفیت اجرای برنامه درس کارورزی و مهارت های کسب شده کارورز توسط سرپرست کارورز و در قالب جدول پیوست ۱ انجام می‌پذیرد.

**اهداف عملکردی:**

- ارزشیابی میزان دستیابی به اهداف عملکردی توسط استاد راهنما بر اساس متن گزارش کارورزی و مصاحبه با دانشجو در قالب جدول پیوست ۲ انجام می‌پذیرد.  
گزارش کارورزی باید در قالب ۳ فصل ( فصل اول، معرفی محیط کار، فصل دوم، شرح فعالیت های کارورز و فصل سوم، نتیجه گیری) تدوین گردد و در بر گیرنده یافته های تجربی در راستای اهداف عملکردی درس کارورزی باشد.



## ضمیمه



سرفصل دروس پیشنهادی :

نام درس: ریاضی پیش‌دانشگاهی			
عملی	نظری		
-	۳	واحد	
-	۴۸	ساعت	
الف: هدف درس: یادگیری ملزومات ریاضیات عمومی در علوم فنی و مهندسی			
ب: سرفصل آموزشی:			
زمان آموزش (ساعت)	رئوس مطالب و ریز محتوا		ردیف
	عملی	نظری	
		ریز محتوا	رئوس مطالب
۳		گزاره ، گزاره نما ، سور ها	منطق ریاضی
		ترکیب های منطقی	
		برهان خلف	
		استنتاج	
		استقرای ریاضی	
۳		مفهوم مجموعه	مجموعه‌ها
		مجموعه اعداد	
		زیر مجموعه های یک مجموعه	
		مجموعه مرجع و متمم یک مجموعه	
۹		اعمال روی مجموعه ها	دستگاه اعداد حقیقی
		بازه های اعداد حقیقی	
		توانهای صحیح اعداد حقیقی	
		عاملهای مشترک اعداد صحیح	
		توانهای گویا اعداد حقیقی و رادیکالها و اعمال روی آنها	
		چند جمله ای ها	
		اتحاد ها و تجربه عبارات جبری	
		اعمال روی کسرهای گویا و کسرهای گنگ	
نمادها وسط دو جمله ای و فاکتوریل			
۶		معدلات درجه اول	معادلات و نامعادلات
		دستگا معادلات درجه اول	
		معادلات درجه دوم و روابط بین ریشه ها و ضرائب آن	
		معادلات گویا و تعیین مجموعه جواب آن	
		معادلات گنگ و تعیین مجموعه جواب آن	
		نامعادلات درجه اول	
		نامعادلات درجه دوم	





دوره کاردانی فنی اینترنت و شبکه‌های گسترده

		نامعادلات گویا		
		دستگاه نامعادلات		
	۶	مختصات دکارتی و نمودارها	مقدمه ای بر هندسه تحلیلی	۵
		حاصلضرب دکارتی		
		فاصله دو نقطه ، مختصات وسط یک پاره خط		
		خط (معادله خط ، محل تلاقی دو خط ، مختصات پای عمود، قرینه نسبت به خط)		
	۳	معرفی	اعداد مختلط	۶
		اعمال جبری روی اعداد مختلط		
		خواص مزدوج		
		نمایش اعداد مختلط		
		خواص قدر مطلق (اندازه) و آرگومان (زاویه)		
		توان رسانی اعداد مختلط		
		ریشه اعداد مختلط		
	۹	رابطه ، نمودار رابطه ، هم ارزی ، رابطه ترتیب	رابطه و تابع	۷
		مفهوم تابع		
		اعمال بر روی توابع و انواع آن ( ترکیب دو تابع ، تابع یک به یک ، تابع پوششی ، تابع دوسویی ، تابع معکوس ، تابع صعودی ، تابع نزولی ، تابع زوج ، تابع فرد ، تابع متناوب)		
		توابع خاص (همانی ، ثابت ، پله ای واحد ، علامت ، قدر مطلق ، جزء صحیح ، کسری)		
		توابع مثلثاتی و خواص آنها		
		توابع نمایی و لگاریتمی و خواص آنها		
		توابع هیپربولیک		
	۳	تصاعد حسابی	دنباله ها	۸
		تصاعد هندسی		
		دنباله عددی		
		سریهای نامتناهی و آزمونهای همگرایی		
	۶	ماتریس	جبر خطی	۹
		اعمال جمع و ضرب اسکالر بر ماتریس ها		
		انواع ماتریس		
		دترمینان		
		ماتریس الحاقی		
		وارون ماتریس		
		حل دستگاهی خطی (با استفاده ماتریس وارون ، با استفاده از دستور کرامو)		
		دستگاه معادلات همگن		



ج: منبع درسی: ((مؤلف/مترجم)، عنوان منبع، ناشر، سال انتشار)):

مسعود نیکوکار - مریم باجلانی، ریاضی مقدماتی، گسترش علوم رایانه، ۱۳۹۰  
لوئیس لیتهدل، مترجم: خلیل پاریاب، ریاضیات پیش دانشگاهی جلد اول، پاریاب، ۱۳۸۶  
دکتر محمدرضا رفسنجانی صادقی، ریاضیات پایه، دانش‌نگار، ۱۳۹۰  
دکتر مسعود شفیعی، ریاضیات عمومی، حامی، ۱۳۸۸  
ملیحه باقری، ریاضیات مقدماتی، موسسه آموزش عالی گلستان، ۱۳۸۵

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

۱- ویژگی های مدرس: (درجه علمی - سوابق تخصصی و تجربی):

- حداقل مدرک تحصیلی دانشگاهی، نام رشته/رشته های تحصیلی متجانس: کارشناسی ارشد ریاضی/ریاضی کاربردی/کامپیوتر/یکی از گرایشهای فناوری اطلاعات

- گواهی‌نامه‌ها و یا دوره‌های آموزشی مورد نیاز: -

- حداقل سابقه تدریس مرتبط(به سال): ۳ سال

- حداقل سابقه تخصصی در حوزه شغلی مورد نظر (با ذکر حوزه شغلی به سال): -

- میزان تسلط به زبان انگلیسی: عالی  خوب

- میزان تسلط به رایانه: عالی  خوب

- سایر ویژگی‌ها با ذکر موارد:

۲- مساحت، تجهیزات و وسایل مورد نیاز (براساس کلاس ۲۵ نفره)

- مساحت مورد نیاز: ۱- کلاس ۲۵ مترمربع،

- فهرست ماشین‌آلات و تجهیزات، وسایل و امکانات مورد نیاز: -

۳- روش تدریس و ارائه درس: سخنرانی ، مباحثه‌ای ، تمرین و تکرار ، آزمایشگاهی ، کارگاهی ، پژوهشی گروهی ، مطالعه

موردی ، بازدید ، فیلم و اسلاید

۴- نحوه ارزیابی درس با توجه به هدف تعریف شده: آزمون کتبی ، آزمون عملی ، آزمون شفاهی ، ارائه پروژه ،

ارایه نمونه کار



مشخصات تدوین کنندگان:

سازمان تدوین کننده: مرکز آموزش عالی علمی کاربردی جهاددانشگاهی

گروه تدوین کننده: گروه کامپیوتر و فناوری اطلاعات مرکز آموزش عالی علمی کاربردی جهاددانشگاهی صنعتی اصفهان

ردیف	نام و نام خانوادگی	مدرک تحصیلی	شغل (حرفه)	شماره تماس	ملاحظات
۱	حجت جعفری ارجمند	کارشناسی ارشد	مدرس تمام وقت مرکز آموزش عالی علمی کاربردی جهاددانشگاهی صنعتی اصفهان		تدوین و طراحی سرفصل دروس و سایر جزئیات دوره با مشاوره از دوستان و همکاران
۲	شهرام منشی پوری	کارشناسی ارشد	مدرس پاره وقت مرکز آموزش عالی علمی کاربردی جهاددانشگاهی صنعتی اصفهان		همکاری در تدوین محتوای برخی از دروس شبکه و اینترنت
۳					
۴					
۵					
۶					
۷					
۸					
۹					
۱۰					
۱۱					
۱۲					
۱۳					
رزومه افراد به پیوست ارائه شده است.					



نام و نام خانوادگی: حجت جعفری ارجمند

ایمیل: *JafariArjmand@GMail.com* , *H\_Jafari@AUT.ac.ir*

موبایل: 09131689296 , 09139271948

### الف) زمینه‌های کاری و مورد علاقه

- هوش مصنوعی (شبکه‌های عصبی، منطق فازی، الگوریتم‌های ژنتیکی، بینایی ماشین و ...)
- مهندسی نرم‌افزار، تحلیل و طراحی سیستم و مدیریت پروژه‌های کامپیوتر و فناوری اطلاعات
- امنیت (امضای دیجیتالی، رمزنگاری، هک و نفوذ، امنیت شبکه)
- خدمات الکترونیکی، تجارت الکترونیکی، دولت الکترونیکی، شهروند الکترونیک
- برنامه‌نویسی وب و برنامه‌سازی (*C#.NET, VC++, JAVA, Delphi, VB.NET, PHP, ASP.NET*)
- سخت افزار (*VLSI, FPGA, VHDL, Verilog, PLC*)
- شبکه‌های کامپیوتری (مطالعه، طراحی، پیاده سازی و پشتیبانی)
- تدریس دروس مختلف دوره های کاردانی و کارشناسی کامپیوتر و فناوری اطلاعات، ریاضی، برق و حسابداری

### ب) مدارک تحصیلی

- دیپلم ریاضی و فیزیک از دبیرستان دکتر کیانی اصفهان (فلاورجان)
- کارشناس مهندسی کامپیوتر - نرم‌افزار از دانشگاه آزاد اسلامی واحد نجف‌آباد
- عنوان پایان نامه: شناسایی الگو با استفاده از شبکه‌های عصبی و منطق فازی
- کارشناس ارشد مهندسی کامپیوتر گرایش معماری کامپیوتر از دانشگاه صنعتی امیرکبیر
- عنوان پایان نامه: تولید تست برای مدارهای ترکیبی با استفاده از شبکه‌های عصبی و منطق فازی

### ج) مقاله و تالیف

پایگاه داده گرید (*Grid Database*)، دانشگاه صنعتی امیرکبیر، ۱۳۸۷

### د) سوابق تدریس

۱. موسسه آموزش عالی جهاد دانشگاهی استان اصفهان
۲. مرکز آموزش عالی علمی کاربردی جهاد دانشگاهی صنعتی اصفهان
۳. مرکز آموزش عالی علمی کاربردی علویجه
۴. مرکز آموزش عالی علمی کاربردی کارگر امام صادق
۵. مرکز آموزش عالی علمی کاربردی صنعت آب و برق اصفهان



۶. دانشکده فنی عالی دختران سمیه نجف‌آباد
۷. دانشگاه آزاد اسلامی واحد خوراسگان
۸. دانشگاه آزاد اسلامی واحد نجف‌آباد
۹. دانشگاه آزاد اسلامی واحد خمینی‌شهر
۱۰. دانشگاه آزاد اسلامی واحد دولت آباد
۱۱. دانشگاه پیام نور واحد سمیرم
۱۲. دانشگاه پیام نور واحد دهق
۱۳. موسسه آموزش عالی غیرانتفاعی نجف آباد
۱۴. موسسه آموزش عالی علوم و فناوری سپاهان
۱۵. موسسه آموزش عالی نقش جهان اصفهان
۱۶. موسسه آموزش عالی عقیق شاهین شهر
۱۷. سازمان مدیریت صنعتی اصفهان

#### د) دروسی تدریس شده:

مهندسی نرم‌افزار، مهندسی نرم‌افزار ۱، مهندسی نرم‌افزار ۲، از مهندسی نرم‌افزار، تجزیه و تحلیل سیستم‌ها، کارگاه مدلسازی، طراحی شیء‌گرا، مباحث پیشرفته در مهندسی نرم‌افزار، طراحی و پیاده‌سازی کتابخانه الکترونیکی، ساختمان داده‌ها، مفاهیم سیستم عامل، از سیستم عامل، طراحی الگوریتم، نظریه زبانها و ماشینها، هوش مصنوعی، گرافیک کامپیوتر، محیطهای چندرسانه‌ای، شیوه ارائه مطالب علمی و فنی، مستند سازی، شبیه‌سازی کامپیوتر، مباحث ویژه، طراحی و پیاده‌سازی زبان‌های برنامه‌سازی، کارگاه نرم‌افزارهای گرافیکی، نرم‌افزارهای عملی، کارگاه کامپیوتر، اصول طراحی کامپایلرها، ذخیره و بازیابی اطلاعات، سیستم و ساختار فایلها، پایگاه‌داده، ایجاد بانکهای اطلاعاتی، برنامه‌سازی کنترل سیستم (CL)، برنامه‌سازی سیستم، برنامه‌سازی شبکه، زبان ماشین و اسمبلی، برنامه‌نویسی مقدماتی، برنامه‌نویسی پیشرفته، برنامه‌نویسی شیء‌گرا، برنامه‌نویسی وب، طراحی صفحات وب، برنامه‌نویسی سیستمهای تجاری، زبان طراحی سخت‌افزار، کنترل صنعتی دیجیتال (PLC)، آزمایشگاه طراحی سخت‌افزار (FPGA)، مبانی فناوری اطلاعات، فناوری اطلاعات، مهندسی فناوری اطلاعات، مدیریت فناوری اطلاعات، مدیریت پروژه‌های فناوری اطلاعات، خدمات ارزش افزوده، تجارت الکترونیک، اخلاق حرفه‌ای، شبکه‌های کامپیوتری، امنیت شبکه، مسیریابی شبکه، آشنایی با سرویس‌دهنده‌های اینترنتی، کارگاه سرویس‌دهنده‌های اینترنتی، کارگاه راه‌اندازی ایستگاههای کاری، آمارو احتمال مهندسی، ریاضی مهندسی، ریاضی گسسته، کاربرد نرم‌افزارهای حسابداری، مبانی کامپیوتر و برنامه‌ریزی حسابداری، مدارهای الکتریکی، مدارهای الکترونیکی، زبان تخصصی، سخت‌افزارهای گرافیکی، برنامه‌نویسی وب پیشرفته.



### ه) سمت‌ها و سوابق کاری

۱. مشاوره کمیته برنامه‌ریزی و انفورماتیک مرکز مطالعات و پژوهش‌های لجستیکی وزارت دفاع
۲. مدیر فنی شرکت مهندسی خدماتی کامپیوتری TCI
۳. مدیر دوره‌های کوتاه مدت کامپیوتر جهاددانشگاهی صنعتی اصفهان
۴. مدیر خدمات آموزشی مرکز آموزش عالی علمی کاربردی جهاددانشگاهی صنعتی اصفهان
۵. مدیر اطلاع‌رسانی سازمان همیاری اشتغال جهاددانشگاهی صنعتی اصفهان
۶. همکاری در طراحی و پیاده‌سازی برخی از فعالیتهای پژوهشی در گروه پژوهشی کنترل و اتوماسیون جهاددانشگاهی صنعتی اصفهان

### و) تجارب عملی و پژوهشی

۱. مطالعه، طراحی و پیاده‌سازی شبکه داخلی جهاددانشگاهی واحد صنعتی اصفهان
۲. مطالعه، طراحی و پیاده‌سازی نرم‌افزار تطبیق واحد موسسه آموزش عالی جهاددانشگاهی استان اصفهان
۳. مطالعه، طراحی و پیاده‌سازی نرم‌افزار حق‌التدریس جهاددانشگاهی واحد صنعتی اصفهان
۴. مطالعه، طراحی و پیاده‌سازی وب سایت اطلاع‌رسانی سازمان همیاری اشتغال جهاددانشگاهی واحد صنعتی اصفهان
۵. مطالعه، طراحی و پیاده‌سازی وب سایت اطلاع‌رسانی نمرات موسسه آموزش عالی جهاددانشگاهی استان اصفهان
۶. همکاری در طراحی نرم افزار دستگاه کنترل کیفیت گلوله(ساخته شده توسط گروه پژوهشی کنترل و اتوماسیون جهاددانشگاهی واحد صنعتی اصفهان)
۷. مربی تیم برنامه نویسی دانشجویان موسسه آموزش عالی جهاددانشگاهی استان اصفهان در سیزدهمین مسابقات ACM منطقه آسیا
۸. برگزاری دوره تخصصی برنامه نویسی (VC++.NET و VB.NET) برای مدیران و متخصصان IT مجتمع فولاد مبارکه اصفهان
۹. برگزاری کارگاههای تخصصی تجارت الکترونیک و برنامه نویسی برای سازمان همیاری اشتغال جهاددانشگاهی واحد صنعتی اصفهان(ارائه شده به سازمانها و ادارات مختلف استان اصفهان)



نام و نام خانوادگی: شهرام منشی پوری

ایمیل: monshipouri@gmail.com

موبایل: ۰۹۳۷۵۴۷۳۰۹۸

### الف) زمینه‌های کاری و مورد علاقه

- تحلیل و طراحی سیستم های نرم افزاری
- مدیریت پروژه‌های فناوری اطلاعات و سخت افزار
- سیستم های بلادرنگ
- امنیت ( امضای دیجیتالی، رمزنگاری، تست نفوذ، امن سازی شبکه، پایگاه داده و سیستم‌های اطلاعاتی )
- آموزش الکترونیکی، تجارت الکترونیکی، دولت الکترونیکی
- نرم‌افزار ( برنامه نویسی محیط های تحت وب و مبتنی بر سیستم عامل)
- تدریس دروس مختلف دوره های کاردانی و کارشناسی کامپیوتر و IT

### ب) مدارک تحصیلی

- دیپلم ریاضی و فیزیک از دبیرستان شهید بهشتی اصفهان
- کارشناس مهندسی کامپیوتر گرایش نرم افزار از دانشگاه آزاد اسلامی واحد نجف آباد
- کارشناس ارشد مهندسی کامپیوتر گرایش نرم افزار از دانشگاه آزاد اسلامی واحد نجف آباد
- عنوان پایان نامه: امنیت در شبکه های *Mobile Agent*
- کارشناس ارشد علوم کامپیوتر از دانشگاه اویسالا، سوئد
- عنوان پایان نامه: امنیت در شبکه های حسگر بی سیم
- مدرک حرفه ای تخصصی مدیریت پروژه از سازمان جهانی مدیریت پروژه - آمریکا

### ج) مقاله و تالیف

تشخیص هویت در شبکه های حسگر بی سیم، دانشگاه ملبورن، استرالیا

### د) سوابق تدریس

۱. موسسه آموزش عالی جهاد دانشگاهی واحد صنعتی اصفهان
۲. مرکز آموزش عالی علمی کاربردی اصفهان



۳. دانشگاه آزاد اسلامی - واحد خوراسگان
۴. دانشگاه آزاد اسلامی - واحد مجلسی
۵. دانشگاه پیام نور واحد دهق
۶. موسسه آموزش عالی عقیق - شاهین شهر
۷. مرکز آموزش عالی علمی و کاربردی علویجه
۸. مرکز آموزش شهرداری اصفهان

#### د) دروس تدریس شده:

برنامه نویسی وب - پیاده سازی مدل های تجارت الکترونیکی - برنامه سازی شبکه - شبکه های محلی - کارگاه مسیر یابی - آشنایی با سرویس دهنده های اینترنتی - کارگاه آشنایی با سرویس دهنده های اینترنتی کارگاه لینوکس - کابل کشی شبکه - سیستم عامل - برنامه نویسی مقدماتی - برنامه نویسی پیشرفته - چند زبانه سازی - سیستم عامل شبکه - آژ سیستم عامل شبکه - ذخیره و بازیابی اطلاعات - پایگاه داده - آژ پایگاه داده - زبان تخصصی - مهندسی نرم افزار ۱ - مهندسی نرم افزار ۲ - آژ مهندسی نرم افزار - طراحی شی گرا - نرم افزار گرافیکی و ....

#### ه) سمت‌ها و سوابق کاری

۱. مدرس دانشگاه های کشور
۲. مدیر مرکز طراحی وب و برنامه نویسی فنی و حرفه ای
۳. مدیر المپیاد مهارت استان اصفهان
۴. طراح سوال و داور المپیاد مهارت - کشوری
۵. مدیریت پروژه در پروژه های کلان در زمینه های نرم افزار، برق و فولاد
۶. طراحی نرم افزار مدیریت پروژه سازمان قطار شهری استان اصفهان
۷. طراحی و پیاده سازی سیستم موبایل تریدینگ بورس کالای ایران

