

~~Pod 73~~

Pod 73

کتابخانه: ۲۲۱۲۲۵۴



وزارت علوم، تحقیقات و فناوری

شورای برنامه ریزی آموزشی و درسی علمی - کاربردی

مشخصات کلی، برنامه و سرفصل دروس
دوره گردانی ناپيوسته علمی - کاربردی
ارتباطات و فناوری اطلاعات (ICT)
به روش پودمانی



گروه صنعت

این برنامه به پیشنهاد گروه صنعت در جلسه ۴۰ مورخ ۱۳۸۳/۸/۳۰ شورای برنامه ریزی آموزشی و درسی علمی - کاربردی مطرح شد و با اکثریت آراء به تصویب رسید. این برنامه از تاریخ تصویب برای واحدهائی که مجوز اجرای آن را دارند قابل اجرا است.

مصوب چهلمین جلسه شورای برنامه ریزی آموزشی و درسی علمی - کاربردی مورخ ۱۳۸۳/۸/۳۰

مصوبه جلسه ۴۰ شورای برنامه ریزی آموزشی و درسی علمی - کاربردی
در مورد برنامه آموزشی و درسی دوره کاردانی ناپیوسته علمی - کاربردی
رشته ارتباطات و فناوری اطلاعات (ICT)
مورخ ۱۳۸۳/۸/۳۰

شورای برنامه ریزی آموزشی و درسی علمی - کاربردی در جلسه ۴۰ مورخ ۱۳۸۳/۸/۳۰، براساس پیشنهاد گروه
صنعت برنامه آموزشی و درسی دوره کاردانی ناپیوسته علمی - کاربردی رشته **ارتباطات و فناوری**
اطلاعات (ICT) به روش بودمانی را بررسی و ضرورت اجرای آن را تصویب کرد. این برنامه از تاریخ
تصویب در واحدهای آموزشی که مجوز آن را از دانشگاه جامع علمی - کاربردی کسب کرده‌اند قابل اجرا است.

رأی جلسه ۴۰ مورخ ۱۳۸۳/۸/۳۰ شورای برنامه ریزی آموزشی و درسی علمی - کاربردی در خصوص
برنامه آموزشی کاردانی ناپیوسته **ارتباطات و فناوری اطلاعات (ICT) به روش بودمانی** صحیح
است. به واحدهای مجری ابلاغ شود.

دکتر محمد حق پناهی
رئیس شورای برنامه ریزی آموزشی و درسی علمی - کاربردی

رونوشت:

معاون محترم آموزشی دانشگاه جامع علمی - کاربردی خواهشمند است به واحد های مجری ابلاغ نمایند.

مورد تأیید است:

دکتر سید محمد کاظم نائینی
مدیر برنامه ریزی درسی و تأمین منابع آموزشی
دکتر اصغر کشتکار



دکتر سید محمد کاظم نائینی

دکتر اصغر کشتکار

فصل اول

مشخصات کلی



مقدمه:

فناوری ارتباطات و اطلاعات در ردیف معدود فناوری‌هایی است که نقش اساسی آن در امور زیربنایی، فرهنگی، آموزشی، صنعتی، اقتصادی و سیاسی بر کسی پوشیده نیست. این فناوری نیازمند کاردان‌های ورزیده‌ای است که بتوانند به صورت کاربردی در فناوری ارتباطات و اطلاعات، نصب و نگهداری، طراحی و بهره‌برداری سیستم‌های ارتباطی نقش عمده‌ای ایفا کنند.

تعریف و هدف:

هدف از برگزاری دوره‌های کاردانی فناوری ارتباطات و اطلاعات، تربیت نیروی انسانی ماهر در زمینه‌های مختلف فناوری ارتباطات و اطلاعات است که با شبکه‌های مختلف مخابراتی از قبیل شبکه‌های مخابرات سیار، مخابرات نوری و شبکه ارتباطات داده‌ها آشنا شده و بتوانند کلیه عملیات مربوط به نصب و راه‌اندازی، نگهداری و بهره‌برداری از آنها را انجام داده و طرح‌های مختلف را اجرا نمایند.

ضرورت و اهمیت:

با توجه به توسعه و پیشرفت روزافزون فناوری ارتباطات و اطلاعات و نقش عمده آن در رشد و اعتلای سایر فناوری‌ها، تربیت نیروی انسانی متخصص در این زمینه الزامی است. لذا به منظور افزایش کارایی، مهارت و بهره‌وری منابع انسانی این صنعت و نیز جبران کمبود نیروی انسانی ماهر در این بخش و بخصوص رفع نیاز توسعه بخش خصوصی، ایجاد دوره مذکور از اهمیت ویژه‌ای برخوردار است.

نقش و توانایی:

توانایی نصب، نگهداری و بهره‌برداری از شبکه‌های کامپیوتری
توانایی نصب، نگهداری و بهره‌برداری از شبکه‌های مخابراتی
اداره دفاتر خدمات ارتباطی و مراکز اطلاع‌رسانی
توانایی کار در مراکز ISP



مشاغل قابل احراز:

- مسئول بخش های مختلف ISP
- تعمیر کار تجهیزات مخابراتی و کامپیوتری
- مسئول سایت کامپیوتری
- مسئول آزمایشگاه و کارگاههای مخابراتی
- نگهداری مراکز تلفنی و شبکه های کامپیوتری
- نصب تجهیزات شبکه های مخابراتی و کامپیوتری



شرایط و ضوابط پذیرش دانشجو:

۱- دارا بودن دیپلم متوسطه (ریاضی فیزیک، علوم تجربی، فنی حرفه ای)

۲- دارا بودن شرایط لازم

۳- در صورت نیاز گذراندن دروس پیش نیاز* (مطابق جدول زیر)

ردیف	نام درس	تعداد واحد	ساعت		جمع
			نظری	عملی	
۱	ریاضی	۳	۴۸	-	۴۸
۲	فیزیک	۲	۳۲	-	۳۲

*سرفصل دروس جدول فوق ضمیمه می باشد

طول دوره کاردانی براساس آموزش بودمانی حداقل ۲ و نیم سال است. بگونه ای که هر واحد نظری معادل ۱۶ ساعت، هر واحد آزمایشگاهی ۳۲ ساعت، هر واحد کارگاهی معادل ۴۸ ساعت و کارآموزی معادل ۱۲۰ ساعت است. دروس آزمایشگاهی و کارگاهی که بصورت یک واحدی (مستقل) ارائه می گردد می تواند به ترتیب ۴۸ و ۶۴ ساعت باشد.



کلیه واحدهای استانی و مراکز آموزش علمی کاربردی

با سلام و احترام؛

به اطلاع می‌رساند بر اساس مصوبه پنجاه و ششمین جلسه گروه برنامه ریزی صنعت، مقرر شد چیدمان دروس پودمان های اول و دوم برنامه درسی دوره های کاردانی ناپیوسته پودمانی «نرم افزار کامپیوتر - مصوب ۸۴/۷/۳۰»، «فناوری اطلاعات و ارتباطات (IT) - مصوب ۸۳/۴/۲۰» و «ارتباطات و فناوری اطلاعات (ICT) - مصوب ۸۴/۸/۳۰» به شرح ذیل تغییر نماید:

- در برنامه درسی دوره های کاردانی ناپیوسته «IT» و «ICT»:

درس «آمار و احتمالات» از پودمان ۱ با درس «مبانی کامپیوتر و برنامه سازی» از پودمان ۲ جایجا گردد.

- در برنامه درسی دوره کاردانی ناپیوسته «نرم افزار کامپیوتر»:

درس «ریاضی علم کامپیوتر ۲» از پودمان ۱ با درس «برنامه سازی مقدماتی» از پودمان ۲ جایجا گردد.

فضل الله طالبی
مدیر برنامه ریزی درسی و
تأمین منابع آموزشی

نشانی:
تهران، خیابان انقلاب اسلامی، بین
خیابان حافظ و استاد نجات‌اللهی
شماره ۷۵۱
تلفن: ۸۲۷۷۹
دورنگار: ۸۸۹۴۲۱۴۲
صندوق پستی: ۱۶۴۴-۱۴۱۵۵

Web Site: www.uast.ac.ir
E-mail: Info@uast.ac.ir

مشخصات بودمانهای برنامه کاردانی ناپیوسته علمی - کاربردی فناوری ارتباطات و اطلاعات (ICT)

ردیف	نام بودمان	نام درس	تعداد واحد	ساعت			پیشنیاز	بودمان پیشنیاز
				نظری	عملی	جمع		
۱	پایه	ریاضی عمومی - آمار و احتمالات - فیزیک الکتريسته و مغناطيس - آز - فیزیک الکتريسته و مغناطيس	۲	۴۸	-	۴۸	پیش	بودمان
			۲	۴۸	-	۴۸		
			۲	۴۸	-	۴۸		
			۱	۳۲	۳۲	-		
۲	برنامه نویسی کامپیوتر	- مبانی کامپیوتر و برنامه سازی - ساختمان داده ها - فناوری اطلاعات	۲	۱۶	۳۲	۴۸	پایه	ریاضی عمومی مبانی کامپیوتر
			۲	۳۲	۳۲	۶۴		
			۲	۳۲	۳۲	۶۴		
۳	الکترونیک	- مدارهای الکتريکی - الکترونیک کاربردی - آز - الکترونیک کاربردی - اصول دیجیتال - آز - اصول دیجیتال	۳	۴۸	-	۴۸	پایه	
			۲	۴۸	-	۴۸		
			۱	۳۲	۳۲	-		
			۲	۴۸	-	۴۸		
			۱	۳۲	۳۲	-		
۴	مخابرات	- تکنولوژی مخابرات - آز - تکنولوژی مخابرات - سونیچینگ و سیگنالینگ - آشنایی با شبکه GSM	۲	۴۸	-	۴۸	الکترونیک	ریاضی و آمار اصول دیجیتال
			۱	-	۳۲	۳۲		
			۲	۳۲	۳۲	۶۴		
			۱	۳۲	-	۳۲		
۵	کاربرد ICT (۱)	- ذخیره و بازیابی اطلاعات - سیستم عامل مدیریت شبکه - آز - سیستم عامل مدیریت شبکه - ارتباط داده ها - زبان تخصصی ICT	۲	۳۲	-	۳۲	برنامه نویسی کامپیوتر، مخابرات، الکترونیک	ساختمان داده ها اصول دیجیتال تکنولوژی مخابرات زبان عمومی
			۱	۳۲	-	۳۲		
			۱	۳۲	۳۲	-		
			۱	۳۲	-	۳۲		
			۲	۳۲	-	۳۲		
۶	کاربرد ICT (۲)	- شبکه مخابرات نوری - اصول رادیو ماکس - درس اختیاری - درس اختیاری	۲	۳۲	-	۳۲	کاربرد ICT (۱)	تکنولوژی مخابرات
			۲	۳۲	-	۳۲		
			۲	۱۶	۳۲	۴۸		
			۲	۱۶	۳۲	۴۸		
۷	کارآموزی پروژه	کارآموزی پروژه	۲	-	۲۴۰	آخرین بودمان		
			۳	-	۱۴۴			
۸	عمومی		۱۱	۱۶۰	۳۲	۱۹۲		



جدول نحوه اجرای بودجه‌های آموزشی دوره کاردانی نابیناسته علمی - کاربردی ICT

توضیحات	ساعت		تعداد واحد	هفته دوم	هفته اول	نام درس
	نظری	عملی				
	۴۸	-	۳			ریاضی عمومی
	۴۸	-	۳			انبار و احتمالات
	۴۸	-	۳			فیزیک الکرسیسته و مدارش
	۲۲	-	۱			از - فیزیک الکرسته و مدارش

توضیحات	ساعت		تعداد واحد	هفته دوم	هفته اول	نام درس
	نظری	عملی				
	۱۶	۲۲	۲			مبانی کامپیوتر و برنامه‌نویسی
	۲۲	۲۲	۳			فناوری اطلاعات
	۲۲	۲۲	۳			ساختار داده‌ها

نام پودمان : پایه

تعداد واحد : ۱۰ ساعت کل پودمان : ۱۷۶

نام پودمان پیش نیاز : پیش پودمان

امکان ارائه درس عمومی : وجود ندارد

وجود دارد ، تعداد درس ۳ ، تعداد واحد ۷

انتخاب درس زبان عمومی الزامی است.

امکان ارائه درس کارآموزی : وجود ندارد

وجود دارد ساعت

نام پودمان : برنامه‌نویسی کامپیوتر

تعداد واحد : ۸ ساعت کل پودمان : ۱۲۶

نام پیش نیاز : پایه

امکان ارائه درس عمومی : وجود ندارد

وجود دارد ، تعداد درس ۳ ، تعداد واحد ۷

امکان ارائه درس کارآموزی وجود ندارد

وجود دارد ساعت



جدول نحوه اجرای بودجه‌های آموزشی دوره کاردانی نابیناسته علمی - کاربردی ICT

نویسندگان	ساعت		تعداد واحد	هفته دوم	هفته اول
	عملی	نظری			
	-	۷۸	۳		مباحث الکترونیک
	-	۴۸	۳		الکترونیک کاربردی
	-	۴۸	۳		اصول دیجیتال
	۲۲	-	۱		آزمایشگاه الکترونیک کاربردی
	۲۲	-	۱		آزمایشگاه اصول دیجیتال

نویسندگان	ساعت		تعداد واحد	هفته دوم	هفته اول
	عملی	نظری			
	-	۴۸	۳		تکنولوژی مخابرات
	۲۲	-	۱		آزمایشگاه تکنولوژی مخابرات
	۲۲	۲۲	۳		سویچینگ و سیگنالینگ
	-	۲۲	۲		آشنایی با شبکه GSM

نام پوهستان: الکترونیک
 تعداد واحد: ۱۱ ساعت کل پوهستان: ۷۴۸
 نام پوهستان پیش‌نیاز: پایه
 امکان ارائه درس عمومی: وجود ندارد
 وجود دارد، تعداد درس: تعداد واحد
 امکان ارائه درس کارآموزی: وجود ندارد
 وجود دارد: ساعت

نام پوهستان: مخابرات
 تعداد واحد: ۹ ساعت کل پوهستان: ۱۷۲
 نام پوهستان پیش‌نیاز: الکترونیک
 امکان ارائه درس عمومی: وجود ندارد
 وجود دارد، تعداد درس: ۴ تعداد واحد: ۷
 امکان ارائه درس کارآموزی: وجود ندارد
 وجود دارد: ساعت



جدول نحوه اجرای بودجه‌های آموزشی دوره کاردانی نابیناسته علمی - کاربردی ICT

توضیحات	ساعت		تعداد واحد	۸ هفته دوم	۸ هفته اول
	نظری	عملی			
	۲۳	-	۲		ذخیره و بازیابی اطلاعات
	۲۳	-	۲		سیستم عامل مدیریت شبکه
	-	۲۳	۱		آزمایشگاه سیستم عامل مدیریت شبکه
	۲۳	-	۲		ارتباط داده‌ها
	-	۲۳	۲		زبان تخصصی ICT

نام درس

توضیحات	ساعت		تعداد واحد	۸ هفته دوم	۸ هفته اول
	نظری	عملی			
	۲۳	۲۳	۲		شبکه مختارات تئوری
	-	۲۳	۲		اصول رایانه‌ها
	۲۳	۱۶	۲		درس اختیاری
	۲۳	۱۶	۲		درس اختیاری

نام درس

نام پرونده: کاربرد ICT (۱)
 تعداد واحد: ۹ ساعت کل پرونده: ۱۷۰
 نام پرونده پیش نیاز: برنامه‌نویسی کامپیوتر، محاسبات الکترونیک
 امکان ارائه درس عمومی: وجود ندارد
 وجود دارد، تعداد درس: ۴ تعداد واحد: ۸
 امکان ارائه درس کاربردی: وجود ندارد
 وجود دارد: ساعت

نام پرونده: کاربرد ICT (۲)
 تعداد واحد: ۹ ساعت کل پرونده: ۱۳۲
 نام پرونده پیش نیاز: کاربرد ICT (۱)
 امکان ارائه درس عمومی: وجود ندارد
 وجود دارد، تعداد درس: ۱ تعداد واحد: ۳
 امکان ارائه درس کاربردی: وجود ندارد
 وجود دارد: ساعت



سر فصل دروس

پیش پودمان



درس: ریاضی

تعداد واحد: ۲

تعداد ساعات: نظری: ۴۸

هدف کلی: آشنایی فراگیر با مفاهیم و اصول ریاضی
شرح درس:

- (۱) گزاره ها
- (۲) مجموعه ها
- (۳) مجموعه اعداد، طبیعی، گویا، اصم، مختلط
- (۴) چند جمله ایها، توان، اتحادها، تجزیه چند جمله ایها، ساده کردن، بخش پذیری چند جمله ایها، رادیکالها، عبارات گویا
- (۵) معادله و نامعادله درجه اول، معادله و نامعادله درجه دوم، درجه سوم به بالا
- (۶) معادله خط مستقیم، دستگاه محورهای مختصات
- (۷) مثلثات، نسبتهای مثلثاتی
- (۸) دنباله اعداد، تصاعد حسابی و تصاعد هندسی
- (۹) ماتریس، دترمینان، معکوس ماتریس
- (۱۰) دستگاههای معادلات خطی n معادله n مجهول، m معادله n مجهول
- (۱۱) توابع (دامنه، برد، ضابطه)، توابع چند ضابطه ای، معرفی و رسم توابع (جزء صحیح، قدر مطلق)، جبر توابع (مجموعه، تفاضل، حاصلضرب و تقسیم)، ترکیب توابع، توابع زوج، توابع فرد



هدف کلی: آشنایی فراگیر با مفاهیم و اصول فیزیک و کاربرد آنها
شرح درس:

- ۱) فیزیک و اندازه گیری: تاریخچه پیدایش و گسترش فیزیک، ارکان علم فیزیک، کاربردهای فیزیک، اندازه گیری، کمیت های فیزیکی
- ۲) انرژی: انرژی، انرژی جنبشی، انرژی درونی، قانون پایستگی انرژی، انرژی پتانسیل گرانشی، انرژی پتانسیل کشسانی، منابع انرژی، بهینه سازی مصرف انرژی
- ۳) الکتریسته ی ساکن: بار الکتریکی، بارالکتریکی در اجسام باردار، جسم رسانا و نارسانا، پایستگی بار الکتریکی، القای بار الکتریکی، قانون کولن، میدان الکتریکی، تعریف کمی میدان الکتریکی، میدان الکتریکی حاصل از یک ذره ی باردار، تجسم میدان الکتریکی، نیروی وارد بر بار الکتریکی در میدان الکتریکی، توزیع بار الکتریکی در یک جسم، انرژی پتانسیل الکتریکی، اختلاف پتانسیل الکتریکی، خازن، ظرفیت خازن، عامل های موثر بر ظرفیت خازن تخت، انرژی خازن، به هم بستن خازن ها
- ۴) جریان الکتریکی و مدارهای جریان مستقیم: جریان الکتریکی، قانون اهم، عوامل موثر در مقاومت رسانه های فلزی، اثر دما بر مقاومت رسانه های فلزی، محاسبه ی انرژی الکتریکی مصرف شده در یک مقاومت، نیروی محرکه ی مولد، مدارهای تک حلقه، به هم بستن مقاومت ها، قانون کیرشهف
- ۵) مغناطیس: آهنربا، میدان مغناطیسی، تعریف میدان مغناطیسی با استفاده از نیروی وارد بر سیم حامل جریان در میدان مغناطیسی، نیروی وارد بر ذره ی باردار متحرک در میدان مغناطیسی، آثار مغناطیسی ناشی از جریان الکتریکی، نیروی بین سیم های موازی حامل جریان، خاصیت مغناطیسی مواد



بخش دوم

مشخصات هر پودمان



پودمان: پایه

تعریف و هدف پودمان:

یادگیری مباحث مربوط به علوم پایه از قبیل ریاضی، آمار و فیزیک الکتریسته و مغناطیس جهت آمادگی درک مباحث اصلی و تخصصی دوره های بعدی

ضرورت و اهمیت پودمان:

برای گذراندن دروس مخابراتی این دوره نیاز به درک بالای مفاهیم ریاضیات می باشد.

توانایی مورد انتظار پودمان:

با گذراندن این پودمان دانشجو به مباحث ریاضی عمومی، فیزیک الکتریسته و مغناطیس و آمار و احتمالات تسلط پیدا کرده و دانش کافی برای گذراندن دیگر پودمانها را کسب می کند.

شرایط ورودی پودمان

برای ورود به این پودمان، گذراندن دروس پیش پودمان الزامی است.

طول پودمان و شکل نظام

۱ واحد عملی و ۹ واحد نظری، جمعاً ۱۰ واحد معادل ۱۷۶ ساعت



جدول ساختار دروس

ساعت			واحد			عنوان درس
جمع	عملی	نظری	جمع	عملی	نظری	
۴۸	۰	۴۸	۳	۰	۳	ریاضی عمومی
۴۸	۰	۴۸	۳	۰	۳	آمار و احتمالات
۴۸	۰	۴۸	۳	۰	۳	فیزیک الکتریسته و مغناطیس
۳۲	۳۲	۰	۱	۱	۰	آزمایشگاه فیزیک الکتریسته و مغناطیس
۱۷۶	۳۲	۱۴۴	۱۰	۱	۹	جمع

جدول مقایسه‌ای جهت گیری دروس نظری و عملی

درصد ساعات	تعداد ساعات	تعداد واحدها	نوع واحد
٪۱۸/۱۸	۳۲	۱	عملی
٪۸۱/۸۲	۱۴۴	۹	نظری
٪۱۰۰	۱۷۶	۱۰	جمع



فرم تحلیل آموزشی

عنوان درس: ریاضی عمومی		پیش نیاز	
هدیه‌های درسی بر اساس نیاز شنلی: آشنایی با مفاهیم پایه‌ای ریاضیات			
عملی	نظری	نوع واحد	تعداد ساعت
-	۴۸		

شماره درس	ردیف	اهداف یادگیری	حیطه یادگیری	سطح یادگیری	روش ریز محتوی آموزشی	زمان مورد نیاز یادگیری
۶	۱	تواند تابع و انواع آن را تعریف نماید	شناختی	دانش	- انواع: جبر توابع یک به یک و برش تابع معکوس آشنایی با مفهوم حد و پیوستگی - آشنایی با مفهوم مشتق و کاربردهای آن، دینفرانسیل - فضایی رل، میانگین، بسط تیلور و مکر لوران و محاسبه تقریبی ریشه‌های معادلات آشنایی با دستگاه معادلات قطبی و رسم منحنی‌ها در این دستگاه مختصات	۲
	۲	تواند تابع و انواع آن را بدست آورد.	شناختی	کاربرد		۲
	۳	تواند حد را تعریف نماید.	شناختی	دانش		۲
	۴	تواند حد را بدست آورد.	شناختی	کاربرد		۲
	۵	تواند پیوستگی را تعریف کند.	شناختی	دانش		۲
	۶	تواند پیوستگی را بدست آورد.	شناختی	کاربرد		۲
	۷	تواند مشتق را محاسبه نماید.	شناختی	کاربرد		۲
	۸	تواند کاربردهای مشتق و دینفرانسیل را شرح دهد.	شناختی	کاربرد		۴
	۹	تواند فضای رل را شرح دهد.	شناختی	درک		۲
	۱۰	تواند میانگین را شرح دهد.	شناختی	درک		۲
	۱۱	تواند بسط تیلور و مکر لوران را شرح دهد.	شناختی	درک		۴
	۱۲	تواند بسط تیلور و مکر لوران را شرح دهد.	شناختی	درک		۲
	۱۳	تواند دستگاه معادلات قطبی را شرح دهد.	شناختی	درک		۲
جمع						۲



فرم تحلیل آموزش

هدفهای درسی بر اساس نیاز شنلی: آشنایی با مفاهیم پایه‌ای ریاضیات	عملی	نظری	نوع واحد	
	-	۶۸	تعداد ساعت	
			عنوان درس: ریاضی عمومی	پیش نیاز

زمان مورد نیاز یادگیری	زمان مورد نیاز یادگیری		دروس ریز محتوی آموزشی	سطح یادگیری	حیطه یادگیری	اهداف یادگیری	ردیف	شماره
	جمع	عملی						
۳	-	۳	اعداد مختلط، دستور نوآر، فرمولهای اولر	درک	شناختی	_ بتواند اعداد مختلط را شرح دهد.	۱۴	۶
۴	-	۴	انتگرال، روشهای انتگرال گیری، کاربردهای انتگرال معین و نا معین	درک	شناختی	_ بتواند انتگرال و روشهای انتگرال گیری را شرح دهد.	۱۵	
۴	-	۴	انتگرال معین و نا معین	کاربرد	شناختی	_ بتواند انتگرال معین و نامعین را محاسبه نماید.	۱۶	

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

منابع درسی:



فرم تحلیل آموزش

عنوان درس: آمار و احتمالات					
مدهای درسی بر اساس نیاز شناسی: آشنایی با قواعد اساسی نظریه احتمالات جهت استفاده در پایه گذاری مدهای واقعی حوزه فنآوری اطلاعات، همچنین آشنایی به کاربردهای آمار و احتمالات در حل مسائل کامپیوتر	عملی	نظری	نوع واحد	تعداد ساعت	
		۴۸			

شماره درس	ردیف	اهداف یادگیری	جهت یادگیری	سطح یادگیری	زمن مورد نیاز یادگیری	نظری	عملی	جمع
۷	۱	بخواند روشهای جمع آوری و تحلیل داده‌ها را شرح دهد.	شناختی	درک	۱	-	-	۱
	۲	بخواند میانگین را بدست آورد.	شناختی	کاربرد	۳	-	-	۳
	۳	بخواند سانه را بدست آورد.	شناختی	کاربرد	۱	-	-	۱
	۴	بخواند مد را بدست آورد.	شناختی	کاربرد	۱	-	-	۱
	۵	بخواند چهار کجا را بدست آورد.	شناختی	کاربرد	۱	-	-	۱
	۶	بخواند واریانس را بدست آورد.	شناختی	کاربرد	۳	-	-	۳
	۷	بخواند دامنه را همین نباید.	شناختی	کاربرد	۴	-	-	۴
	۸	بخواند گشتاورها را بدست آورد.	شناختی	کاربرد	۲	-	-	۲
	۹	بخواند ضریب چگالی و کشیدگی را بدست آورد.	شناختی	کاربرد	۲	-	-	۲
	۱۰	بخواند توزیع آماری را بدست آورده و رسم نماید.	شناختی	کاربرد	۳	-	-	۳



فرم تحلیل آموزش

عنوان درس: آمار و احتمالات	عملی	نظری	نوع واحد
	-	۴۸	تعداد ساعت

شماره درس	ردیف	اهداف یادگیری	حیطه یادگیری	سطح یادگیری	روش ریز محتوی آموزشی	زمان مورد نیاز یادگیری	
						نظری	عملی
۷	۱۱	بیراوند کواریانس را بدست آورد.	شناختی	کاربرد	توزیعهای آماری دو بعدی کواریانس و ضریب همبستگی، معادلات خطوط همبستگی	۲	-
	۱۲	بیراوند ضریب همبستگی را محاسبه نماید.	شناختی	کاربرد		۲	-
	۱۳	بیراوند خطوط همبستگی را تعیین نماید.	شناختی	کاربرد		۳	-
	۱۴	بیراوند مبانی احتمالات را شرح دهد.	شناختی	درک		۳	-
	۱۵	بیراوند پیشامدها را شرح دهد.	شناختی	درک		۲	-
	۱۶	بیراوند قوانین احتمال را محاسبه نماید.	شناختی	کاربرد	آشنایی با مبانی احتمالات شمارش، تبدیل، ترکیب، فضای نمونه ای، پیشامدها، قوانین احتمال، احتمال شرطی و قضیه بیز	۲	
	۱۷	بیراوند احتمال شرطی را بدست آورد.	شناختی	کاربرد		۱	-
	۱۸	بیراوند قضیه بیز را تحلیل نماید.	شناختی	تحلیل		۲	-
	۱۹	بیراوند متغیرهای تصادفی را بدست آورد.	شناختی	کاربرد	متغیرهای تصادفی و توزیع احتمال، امید ریاضی، بیانگین	۳	-
	۲۰	بیراوند توزیعهای یکپارچگی را نشان دهد.	شناختی	کاربرد	واریانس توزیعهای یکپارچگی	۳	-
	۲۱	بیراوند آمار استنباطی را شرح دهد.	شناختی	درک	آشنایی با استنباط آماری	۲	-

منابع آموزشی (کتاب، مجوز و ...): آمار و احتمالات مهندسی در علوم، نویسنده: دکتر علی محمد علیزاده، انتشارات: دانشگاه صنعتی خواجه نصیرالدین طوسی



فرم تحلیل آموزش

مفاتیح	۴۸	نوع واحد	نوع واحد	
مفاتیح		عملی	نظری	نوع واحد
مفاتیح		تعداد ساعات		

عنوان درس: فیزیک الکترواستاتیک و مفاتیح
پیش نیاز:

شماره درس	ردیف	اهداف یادگیری	نوع واحد	نظری	عملی	سطح یادگیری	حیطه یادگیری	زمان مورد نیاز یادگیری	جمع
۸	۱	تواند بار الکتریکی و قانون مربوط به آن را شرح دهد.				درک	شناختی	۱	۱
	۲	تواند قانون کولن را بدست آورد.				کاربرد	شناختی	۲	۲
	۳	تواند میدان الکتریکی را شرح دهد.				درک	شناختی	۱	۱
	۴	تواند شدت میدان الکتریکی را بدست آورد.				کاربرد	شناختی	۲	۲
	۵	تواند قانون گوس و کاربرد همتی آن را شرح دهد.				درک	شناختی	۲	۲
	۶	تواند پتانسیل الکتریکی را توضیح دهد.				درک	شناختی	۲	۲
	۷	تواند انرژی پتانسیل الکتریکی را بدست آورد.				کاربرد	شناختی	۲	۲
	۸	تواند اختلاف پتانسیل را محاسبه نماید.				کاربرد	شناختی	۲	۲
	۹	تواند خازنها و انواع آن را شرح دهد.				درک	شناختی	۲	۲
	۱۰	تواند بسنج خازنها را و انرژی آن را محاسبه نماید.				درک	شناختی	۲	۲



عنوان درس: فیزیک الکترونیک و مغناطیس		پیش نیاز:	
هدفهای درسی بر اساس نیاز شغلی: آشنایی با مفاهیم پایه‌ای فیزیک الکترونیک و مغناطیس	عملی	نظری	نوع واحد
مغناطیس		۴۸	تعداد ساعت

شماره درس	ردیف	اهداف یادگیری	حیطه یادگیری	سطح یادگیری	زمان مورد نیاز یادگیری	جمع	
						عملی	نظری
۸	۱۱	تواند جریان الکترونیک و مقاومت آن را بدست آورد.	شناختی	کاربرد	۳	-	۳
	۱۲	تواند قوانین اهم و جریان الکترونیک را شرح دهد.	شناختی	درک	۲	-	۲
	۱۳	تواند نیروی محرکه الکترونیک و شدت جریان را محاسبه نماید.	شناختی	کاربرد	۳	-	۳
	۱۴	تواند مدارهای RL را شرح دهد.	شناختی	درک	۱	-	۱
	۱۵	تواند بستن مقاومتها و قوانین کیرشهف را محاسبه نماید.	شناختی	کاربرد	۳	-	۳
	۱۶	تواند میدان مغناطیسی و شدت نیروی مغناطیسی را بدست آورد.	شناختی	کاربرد	۳	-	۳
	۱۷	تواند قانون آمپر را شرح دهد.	شناختی	درک	۲	-	۲

منابع آموزشی (کتاب مجزوه و ...): کتاب فیزیک هالیدی جلد سوم



فرم تحلیل آموزش

اهداف درسی بر اساس نیاز شغلی: انجام آزمایشات پایه‌ای فیزیک الکتروستاتیک و مغناطیس		عملی	نظری	نوع واحد	عنوان درس: آزمایشگاه فیزیک الکتروستاتیک و مغناطیس	شماره درس
		۳۲		تعداد ساعت	مهم نیاز: فیزیک الکتروستاتیک و مغناطیس	۹

زمان مورد نیاز یادگیری	رئوس ریز محتوی آموزشی	سطح یادگیری	حیطه یادگیری	اهداف یادگیری	ردیف	شماره درس
۳	طرق اندازه گیری مقاومت الکتریکی و اندازه گیری مجموعه مقاومتها بطور سری و موازی	کاربرد	شناختی	بتواند مقاومت الکتریکی را با استفاده از اهم ستر، بل و مستون و قانون اهم را بدست آورد.	۱	۹
۲	تحقیق $k = \frac{1}{\epsilon}$ و بررسی تغییرات مقاومت	کاربرد	شناختی	بتواند رابطه $k = \frac{1}{\epsilon}$ را تحقیق نماید.	۲	
۲	قوانین اهم و کیروشهف در مدارهای الکتریکی و اندازه گیری مقاومت در دستگامهای اندازه گیری	کاربرد	شناختی	بتواند قوانین اهم و کیروشهف را تحقیق نماید	۳	
۲	بررسی پیلهای مشهور و ابازره و رسم منحنی های شارژ و دشارژ و اندازه گیری نیروی محرکه پیلها	کاربرد	شناختی	بتواند منحنی های شارژ و دشارژ نیروی محرکه پیلها را اندازه گیری نماید.	۴	
۳	مطالعه خازنها و رسم منحنی های شارژ و دشارژ و اندازه گیری ظرفیت خازنها و بررسی قوانین سری و موازی	کاربرد	شناختی	بتواند خازنها و قوانین مربوط به آنها را تحقیق نماید.	۵	
۳	مشاهده خطوط میدان مغناطیسی طبیعی و الکتریکی و بررسی و اندازه گیری نیروی محرکه القایی	کاربرد	شناختی	بتواند خطوط میدان مغناطیسی را مشاهده کند	۶	



فرم تحلیل آموزش

اهدافی درسی بر اساس نیاز شناسی: انجام آزمایشات پایداری فزیک الکتریسته و مفاتیح	عملی		نظری						
	۲۲	نماد ساعت							
عنوان درس: آزمایشگاه فزیک الکتریسته و مفاتیح					هم نیاز فزیک الکتریسته و مفاتیح				

شماره درس	ردیف	اهداف یادگیری	نوع واحد	نظری	عملی	زمان مورد نیاز یادگیری		ملاحظات
						عملی	نظری	
۹	۷	بتواند منحنی پسماند مفاتیحی را مشاهده کند		شناختی	کاربرد	۲	-	مشاهده منحنی پسماند Hysteresis
۸	۸	بتواند قوانین مربوط به ترانسفورماتورهای را تحقیق نماید.		شناختی	کاربرد	۲	-	مطالعه ترانسفورماتورها
۹	۹	بتواند مدارهای RC و RR را بررسی نماید.		شناختی	کاربرد	۲	-	بررسی مدارهای RC و RR. اندازه گیری ولتاژهای ورودی و خروجی و اختلاف فاز بین آنها، بررسی اثر خازنها در مدارها با فوکانس کم و زیاد
۱۰	۱۰	بتواند مدارهای LC, RL و RR را بررسی کند.		شناختی	کاربرد	۲	-	بررسی مدارهای L-C, R-L. اندازه گیری ولتاژهای خروجی و ورودی و اندازه گیری مقاومت ظاهری و اختلاف فاز
۱۱	۱۱	بتواند امواج الکترومفاتیح را به کمک دستگاههای تولید کننده آن مشاهده کند.		شناختی	کاربرد	۳	-	مشاهده دستگاههای تولید کننده امواج الکترومفاتیح



فرم تحلیل آموزش

عنوان درس: آزمایشگاه فیزیک الکترونیک و مفاهیم هم تراز فیزیک الکترونیک و مفاهیم	اهداف درسی بر اساس نیاز شغلی: انجام آزمایشات پایه‌ای فیزیک الکترونیک و مفاهیم		عملی	نظری	نوع واحد	شماره درس
	عملی	نظری	۳۲	تعداد ساعت	۹	
زمان مورد نیاز یادگیری	دروس ریز محتوی آموزشی	سنتخ یاد گیری	حیطه یاد گیری	اهداف یاد گیری	ردیف	شماره درس
۲	بررسی اثراتورهای و الکتروموتورها و اندازه گیری مربوطه	کاربرد	شناختی	بیراند وضعیت اثراتورهای و الکتروموتورهای را بررسی نماید.	۱۲	۹
۲	بررسی کنتور جریان متناوب یک فاز و سه فاز و اندازه گیریهای مربوطه	کاربرد	شناختی	بیراند جریان متناوب تک فاز و سه فاز را اندازه گیری کند.	۱۳	
۲	اندازه گیری توان در جریانهای سه فاز یا دو اتصال	کاربرد	شناختی	بیراند اتصالات ستاره و مثلث را در جریانهای سه فاز انجام دهد.	۱۴	



پودمان: برنامه نویسی کامپیوتر

تعریف و هدف پودمان:

هدف از این پودمان که در آن اصول و مبانی فناوری اطلاعات و برنامه نویسی کامپیوتر گذرانده می شود، آشنایی دانشجو به مباحث مربوط به فناوری اطلاعات و تسلط به اصول و تکنیک های برنامه نویسی کامپیوتر می باشد.

ضرورت و اهمیت پودمان:

آشنایی با مباحث فناوری اطلاعات و هم چنین اصول برنامه نویسی و نرم افزار کامپیوتر برای درک مباحث پیشرفته تر ضروری می باشد.

توانایی مورد انتظار پودمان:

با گذراندن این پودمان، دانشجو با مفاهیم فناوری اطلاعات آشنا شده و هم چنین به اصول برنامه نویسی ساخت یافته و تکنیک های دیگر نرم افزاری تسلط خواهد یافت.

شرایط ورودی های پودمان:

برای ورود به این پودمان، گذراندن پودمان پایه الزامی است.

طول پودمان و شکل نظام:

۳ واحد عملی و ۵ واحد نظری، جمعاً ۸ واحد معادل ۱۷۶ ساعت



جدول ساختار دروس

ساعت			واحد			عنوان درس
جمع	عملی	نظری	جمع	عملی	نظری	
۴۸	۳۲	۱۶	۲	۱	۱	مبانی کامپیوتر و برنامه‌سازی
۶۴	۳۲	۳۲	۳	۱	۲	فناوری اطلاعات
۶۴	۳۲	۳۲	۳	۱	۲	ساختمان داده‌ها
۱۷۶	۹۶	۸۰	۸	۳	۵	جمع

جدول مقایسه‌ای جهت گیری دروس نظری و عملی

درصد ساعات	تعداد ساعات	تعداد واحدها	نوع واحد
% ۵۴/۵۴	۹۶	۳	عملی
% ۴۵/۴۶	۸۰	۵	نظری
% ۱۰۰	۱۷۶	۸	جمع



فرم تحلیل آموزش

عنوان درس: مبانی کامپیوتر و برنامه‌سازی	عملی	نظری	نوع واحد	تعداد ساعت	پیش‌نیاز:
	۳۲	۱۶	تعداد ساعت		
هدفهای درسی بر اساس نیاز شنلی: آشنایی با مفاهیم اصلی برنامه‌ریزی، تکنیکهای توسعه و پیاده‌سازی الگوریتم‌ها، آشنایی با مبانی کامپیوتر و نیز کامپیوتر و نیز آشنایی با یک زبان برنامه‌نویسی سطح بالا نظیر پاسکال					

شماره درس	ردیف	اهداف یادگیری	جنبه یادگیری	سطح یادگیری	روش ریز محتوی آموزشی	زمان مورد نیاز یادگیری
۱۰	۱	بتواند اجزای اصلی کامپیوتر را نام ببرد.	شناختی	درک	مفاهیم اولیه کامپیوتر، معرفی اجزای اصلی کامپیوتر	۰/۵
	۲	بتواند سیستم‌های عددی را توصیف کند	شناختی	درک	سیستم‌های عددی در کامپیوتر	۱
	۳	بتواند روشهای نمایش انواع داده‌ها را شرح دهد.	شناختی	درک	روش‌های مختلف نمایش داده‌های عددی و غیر عددی	۰/۵
	۴	بتواند زبان ماشین و الگوریتم را توضیح دهد.	شناختی	درک	آشنایی با زبان ماشین و الگوریتم	۱
	۵	بتواند مسائل الگوریتم را حل نماید.	شناختی	کاربرد	آشنایی با اصول طراحی الگوریتم‌ها و حل مسئله	۱/۵
	۶	بتواند یک الگوریتم را به صورت شبکه کو پیاده نماید	شناختی	کاربرد	بیان الگوریتم به صورت شبکه کو	۰/۵
	۷	بتواند یک زبان برنامه‌نویسی ساخت یافته را بنویسد.	شناختی	کاربرد	آشنایی با یک زبان برنامه‌نویسی ساخت یافته، ثابت‌ها	۰/۵
	۸	بتواند ثابت‌ها را شرح دهد	شناختی	درک		۰/۵
	۹	بتواند متغیرها را شرح دهد.	شناختی	درک	متغیرها، عبارات محاسباتی و منطقی، حلقه‌ها،	۰/۵
	۱۰	بتواند عبارات محاسباتی را توضیح دهد	شناختی	درک	عملیات شرطی	۰/۵



فرم تحلیل آموزش

هدفهای درسی بر اساس نیاز شناسی: آشنایی با مفاهیم اصلی برنامه‌ریزی، تکنیکهای توسعه و پیاده‌سازی الگوریتم‌ها، آشنایی با مبانی کامپیوتر و نیز کامپیوتر و نیز آشنایی با یک زبان برنامه‌نویسی سطح بالا نظیر پاسکال	عملی	نظری	نوع واحد	
	۲۸	۱۶	تعداد ساعت	
عنوان درس: مبانی کامپیوتر و برنامه‌سازی				
پیش نیاز:				

شماره درس	ردیف	اهداف یادگیری	حیطه یادگیری	سطح یادگیری	روش ریز محوری آموزشی	زمان مورد نیاز یادگیری
۱۰	۱۱	بتوانند حلقه‌ها را بیان نمایند.	شناختی	درک	متغیرها، عبارات محاسباتی و منطقی، حلقه‌ها، عملیات شرطی	۱
	۱۲	بتوانند عملیات شرطی را بنویسند	شناختی	درک		۱
	۱۳	بتوانند بردارها را محاسبه نمایند	شناختی	کاربرد	بردارها، ماتریس‌ها، برنامه‌های فرعی (توابع و رویه‌ها)	۰/۵
	۱۴	بتوانند ماتریس‌ها را بدست آورد.	شناختی	کاربرد		۰/۵
	۱۵	بتوانند برنامه‌های فرعی را پیاده نمایند	شناختی	کاربرد		۲
	۱۶	بتوانند دستورالمطالهای خروجی و ورودی را بنویسند	شناختی	کاربرد		۵
	۱۷	بتوانند الگوریتم متداول را محاسبه نمایند	شناختی	کاربرد	دستورالمطالهای ورودی و خروجی، الگوریتم‌های متداول	۳
	۱۸	بتوانند یک برنامه ساده کامپیوتری را بنویسند.	روانی حرکتی	اجرای مستقل	روش‌های جستجو و مرتب‌سازی با اصول پیشرفته طراحی برنامه‌نویسی	۵ ۱
						۱۶

منابع و مراجع:

1. T. C. Batec, Digital computer fundamental, MC Graw Hill, 1981.
2. A. Carlin, Pascal for Engineers and scientists, 6 th ed. Addison Wesley, 1999.
3. Elliot B. Koffman, problem solving and structured programming in Pascal.



فرم تحلیل آموزش

عنوان درس: فناوری اطلاعات	نوع واحد		تعداد ساعت
	عملی	نظری	
هدفهای درسی بر اساس نیاز شغلی: آشنایی با کاربرد های فناوری اطلاعات	۳۲	۳۲	۶۴
پیش نیاز: حسابی کامپیوتر و برنامه سازی			

شماره درس	ردیف	اهداف یاد گیری	جنبه یاد گیری	سطح یاد گیری	روش ریز محتوی آموزشی	زمان مورد نیاز یاد گیری	
						نظری	عملی
	۱	بواند فناوری اطلاعات را تعریف کند.	شناختی	دانش	تعریف فناوری اطلاعات	۱	-
	۲	بواند تاریخچه فناوری اطلاعات را شرح دهد.	شناختی	درک	تاریخچه و سیر تحول فناوری اطلاعات	۲	-
	۳	بواند تاثیرات فناوری اطلاعات را شرح دهد.	شناختی	درک	تاثیر فناوری اطلاعات بر اجتماع، فرهنگ، اقتصاد، سیاست	۴	-
	۴	بواند کاربردهای فناوری اطلاعات را شرح دهد.	شناختی	درک	کاربردهای فناوری اطلاعات	۴	-
	۵	بواند آینده فناوری اطلاعات را توضیح دهد.	شناختی	درک			
	۶	بواند صفحه وب را توضیح دهد.	شناختی	درک	روندهای آتی فناوری اطلاعات	۳	-
	۷	بواند نحوه کار با صفحه وب را شرح دهد.	شناختی	درک	مقدمهای بر وب	۴	-
	۸	بواند یک سرور وب نصب نماید.	شناختی	کاربرد	آشنایی با نحوه کار وب	۸	-
	۹	بواند امنیت سرور وب را شرح دهد.	شناختی	درک	نصب و پیکربندی یک سرور وب	۲	-
	۱۰	بواند یک پروژه عملی در زمینه فناوری اطلاعات ارائه نماید.	روانی - حرکتی	اجرا	امنیت سرورهای وب	۳۲	-

منابع درسی: J.A.Semr, Information technology in business principles, practices, and opportunities, 2nd ed, prentice hall, 1996.

منابع درسی:

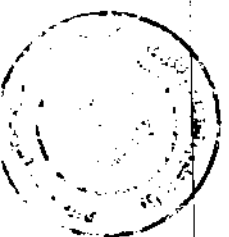


فرم تحلیل آموزش

هدفهای درسی بر اساس نیاز شفلی: آشنایی با ساختارهای اطلاعاتی، تاثیر ساختارها بر روی برنامه‌های تولید شده انتخاب ساختاری بهینه درون حافظه‌ای و سازماندهی حافظه بر اساس نیازها	عملی	نظری	نوع واحد	تعداد ساعت
		۳۲	۳۲	ساختار داده‌ها

شماره درس	ردیف	اهداف یادگیری	جمله یادگیری	سطح یادگیری	رنگ یادگیری	نوع واحد	تعداد ساعت	نظری	عملی	زمان مورد نیاز یادگیری
۱۹	۱	بوتله آرایه‌ها را نمایش دهد.	شناختی	کاربرد	درک	شناختی	۴	۴	۴	۴
	۲	بوتله بردارها را نمایش دهد.	شناختی	کاربرد	درک	شناختی	۴	۴	۴	۴
	۳	بوتله کاربرد ماتریس‌ها را شرح دهد.	شناختی	درک	درک	شناختی	۴	۴	۴	۴
	۴	بوتله کاربرد ماتریس خلوت را شرح دهد.	شناختی	درک	درک	شناختی	۴	۴	۴	۴
	۵	بوتله پشت‌ها را شرح دهد.	شناختی	درک	درک	شناختی	۴	۴	۴	۴
	۶	بوتله کاربرد صفها را شرح دهد.	شناختی	درک	درک	شناختی	۴	۴	۴	۴
	۷	بوتله ایستهای پیوندی و کاربرد آنها را شرح دهد.	شناختی	درک	درک	شناختی	۴	۴	۴	۴
	۸	بوتله درخت‌ها و نحوه کار آنها را شرح دهد.	شناختی	درک	درک	شناختی	۴	۴	۴	۴
	۹	بوتله گرافها و درختان پوشا را شرح دهد.	شناختی	درک	درک	شناختی	۴	۴	۴	۴
	۱۰	بوتله روشهای تخصیص حافظه پویا را مقایسه نماید.	شناختی	تحلیل	تحلیل	شناختی	۴	۴	۴	۴
	۱۱	بوتله الگوریتم‌های جستجو و مرتب‌سازی داخلی را شرح دهد.	شناختی	درک	درک	شناختی	۴	۴	۴	۴
	۱۲	بوتله در تهیه یک برنامه کامپیوتری اصول ساختمان داده‌ها را رعایت نماید.	شناختی	کاربرد	کاربرد	شناختی	۴	۴	۴	۴
							۱۶	۱۶	۱۶	۱۶

منابع درسی: کتاب ساختمان داده‌ها در C نویسنده: تیتانوم مترجم: عین‌الله جعفری‌زاد قصبی



پودمان: الکترونیک

تعریف و هدف پودمان:

آشنائی با مدارهای الکتریکی، الکترونیکی و اصول مدارهای منطقی

ضرورت و اهمیت پودمان:

گذراندن این پودمان برای درک اصول مدارهای الکترونیکی و دیجیتال ضروری می باشد.

توانایی مورد انتظار پودمان:

با گذراندن این پودمان، دانشجو به اصول مدارات الکترونیکی و منطقی تسلط پیدا کرده و دانش کافی برای گذراندن دیگر پودمانها را کسب می کند.

شرایط ورودی های پودمان:

برای ورود به این پودمان، گذراندن پودمان پایه الزامی است.

طول پودمان و شکل نظام:

۲ واحد عملی و ۸ واحد نظری، جمعاً ۱۰ واحد معادل ۱۹۲ ساعت



جدول ساختار دروس

ساعت			واحد			عنوان درس
جمع	عملی	نظری	جمع	عملی	نظری	
۴۸	۰	۴۸	۳	۰	۳	مدارهای الکتریکی
۴۸	۰	۴۸	۳	۰	۳	الکترونیک کاربردی
۳۲	۳۲	۰	۱	۱	۰	آزمایشگاه الکترونیک کاربردی
۳۲	۰	۳۲	۲	۰	۲	اصول دیجیتال
۳۲	۳۲	۰	۱	۱	۰	آزمایشگاه اصول دیجیتال
۱۹۲	۶۴	۱۲۸	۱۰	۲	۸	جمع

جدول مقایسه ای جهت گیری دروس نظری و عملی

درصد ساعات	تعداد ساعات	تعداد واحدها	نوع واحد
۳۳/۳٪	۶۴	۲	عملی
۶۶/۷٪	۱۲۸	۸	نظری
۱۰۰٪	۱۹۲	۱۰	جمع



مهندسی دسی بر اساس نیاز شغلی: آشنایی با تئوری و مفاهیم اولیه مدارات الکتریکی به منظور ایجاد پایه لازم برای تجربه و تحلیل سیستم‌ها الکتریکی و مداراتی مرتبط با ICT

عنوان درس: مدارهای الکتریکی
هم‌پایان: فیزیک الکتریسیته

شماره درس	ردیف	اهداف یادگیری	جمله یادگیری	سطح یادگیری	نظری	عملی	زمان مورد نیاز یادگیری	
							نظری	عملی
۱۱	۱	بیراند مفاهیم اولیه فیزیک الکتریسیته را شرح دهد.	شناختی	درک			۶	۶
۲	۲	بیراند روشهای تجربیه و تحلیل مدار را انجام دهد.	شناختی	کاربرد			۱۲	۱۲
۲	۳	بیراند منابع متغیر با زمان، سلف و خازن و مدارات گذرانی مرتبه اول را شرح دهد و تحلیل کند.	شناختی	تحلیل			۱۲	۱۲
۴	۴	بیراند مدارات مرتبه دوم (RLC) را تجربه و تحلیل کند.	شناختی	تحلیل			۶	۶
۵	۵	اعداد مختلط، امپدانس مختلط و نمایش فیروزه را بتواند شرح دهد.	شناختی	درک			۴	۴
۶	۶	فصلبای شبکه را در حوزه فرکانس بتواند تجربه و تحلیل کند.	شناختی	تحلیل			۴	۴
۷	۷	بیراند تشدید در مدارات سری و موازی را شرح دهد.	شناختی	درک			۲	۲
۸	۸	بیراند القای متقابل را شرح دهد.	شناختی	درک			۲	۲

منابع آموزشی (کتاب، جزوه و ...): تحلیل مهندسی مدارهای الکتریکی (نویسنده: Hayt, Kemmerly)



اهداف درسی بر اساس نیاز شغلی: آشنایی با مفاهیم پایه الکترونیک کاربردی

عملی نظری تعداد ساعت ۴۸ -

عنوان درس: الکترونیک کاربردی
پیش نیاز: مدارهای الکترونیک

شماره درس	ردیف	اهداف یادگیری	نوع واحد	تئوری	عملی	اهداف درسی بر اساس نیاز شغلی: آشنایی با مفاهیم پایه الکترونیک کاربردی	
						تعداد ساعت	۴۸ -
۱۲	۱	تواند اهداف یادگیری	تواند ساختمان آنتن، عناصر را تشریح کند	شناختی	درک	انتظاری	۱
	۲	تواند مدارهای نیمه هادیها و عایقها را تعریف کند	تواند مدارهای انرژی آنها را تعریف کند	شناختی	درک	نظری	۲
	۳	تواند مدارهای انرژی، ساختمان آنتن، نحوه اتصال و مدارات الکترونیک در کریستال	زیربنام و سیسئوم را شرح دهد	شناختی	درک	عملی	۱
	۴	تواند نحوه را تعریف کرده و چگونگی حرکت الکترون و حفره را در داخل کریستال توضیح دهد و نحوه تشکیل نیمه هادی نوع P, N را شرح دهد	تواند اتصال P, N، پایاس مستقیم، پایاس معکوس و جریان اشباع معکوس را شرح دهد	شناختی	درک	نظری	۲
	۵	تواند مدارهای انرژی، نحوه اتصال و مدارات الکترونیک در کریستال	تواند مدارهای انرژی، نیمه هادیها و عایقها	شناختی	درک	نظری	۱
	۶	تواند مدارهای انرژی، نیمه هادیها و عایقها را تعریف کند	تواند مدارهای انرژی، نیمه هادیها و عایقها	شناختی	درک	نظری	۲
	۷	تواند مدارهای انرژی، نحوه اتصال و مدارات الکترونیک در کریستال	تواند مدارهای انرژی، نیمه هادیها و عایقها	شناختی	درک	نظری	۱
	۸	تواند انواع دیودها را نام برد و نحوه استفاده از آنها را توضیح دهد	تواند مدارهای انرژی، نیمه هادیها و عایقها	شناختی	درک	نظری	۱/۵
	۹	تواند عملکرد مدارات یکسو کننده نیم موج، تمام موج با استفاده از ترانس سر وسط و بل بردهی را تشریح کند	تواند مدارهای انرژی، نیمه هادیها و عایقها	شناختی	درک	نظری	۱/۵
	۱۰	تواند نحوه عملکرد مدارات کلیپینگ و کلیپینگ را شرح دهد	تواند مدارهای انرژی، نیمه هادیها و عایقها	شناختی	درک	نظری	۱/۵
	۱۱	تواند مدارهای انرژی، نیمه هادیها و عایقها را تعریف کند	تواند مدارهای انرژی، نیمه هادیها و عایقها	شناختی	درک	نظری	۲



فرم تحلیل آموزشی

عنوان درس: الکترونیک کاربردی		عملی	نظری	نوع واحد	تعداد ساعت
پیش نیاز: مدارهای الکترونیکی		-	۴۸		
مدهای درسی بر اساس نیاز شناسی: آشنایی با مفاهیم پایه الکترونیک کاربردی					

شماره درس	ردیف	اهداف یادگیری	جمله یادگیری	سطح یادگیری	زمان مورد نیاز یادگیری	نظری	عملی	جمع	شماره درس	ردیف	اهداف یادگیری	جمله یادگیری	سطح یادگیری	زمان مورد نیاز یادگیری	نظری	عملی	جمع
۱۲	۱۲	بیراهه عملکرد تقویت کننده بیس مشترک را توضیح دهد و پارامترهای آمپلیتاس ورودی، آمپلیتاس خروجی، بهره ولتاژ، بهره جریان را محاسبه کند و مدار معادل DC و AC تقویت کننده را بدست آورد	شناختی	کاربرد	۵	۵	-	۵	۱۲	۱۳	بیراهه عملکرد تقویت کننده امپدانس مشترک را توضیح دهد و پارامترهای آمپلیتاس ورودی، آمپلیتاس خروجی، بهره ولتاژ، بهره جریان را محاسبه کند و مدار معادل DC و AC تقویت کننده را بدست آورد	شناختی	کاربرد	۵	۵	-	۵
۱۳	۱۴	بیراهه عملکرد تقویت کننده کلکتور مشترک را توضیح دهد و پارامترهای آمپلیتاس ورودی، آمپلیتاس خروجی، بهره ولتاژ، بهره جریان را محاسبه کند و مدار معادل DC و AC تقویت کننده را بدست آورد	شناختی	کاربرد	۵	۵	-	۵	۱۳	۱۴	بیراهه عملکرد تقویت کننده امپدانس مشترک را توضیح دهد و پارامترهای آمپلیتاس ورودی، آمپلیتاس خروجی، بهره ولتاژ، بهره جریان را محاسبه کند و مدار معادل DC و AC تقویت کننده را بدست آورد	شناختی	کاربرد	۵	۵	-	۵
۱۴	۱۵	بیراهه عملکرد تقویت کننده کلکتور مشترک را توضیح دهد و پارامترهای آمپلیتاس ورودی، آمپلیتاس خروجی، بهره ولتاژ، بهره جریان را محاسبه کند و مدار معادل DC و AC تقویت کننده را بدست آورد	شناختی	کاربرد	۵	۵	-	۵	۱۴	۱۵	بیراهه عملکرد تقویت کننده امپدانس مشترک را توضیح دهد و پارامترهای آمپلیتاس ورودی، آمپلیتاس خروجی، بهره ولتاژ، بهره جریان را محاسبه کند و مدار معادل DC و AC تقویت کننده را بدست آورد	شناختی	کاربرد	۵	۵	-	۵
۱۵	۱۶	بیراهه عملکرد تقویت کننده های کلاس A، B، AB و C را تشریح کند	شناختی	درک	۴	۴	-	۴	۱۵	۱۶	بیراهه عملکرد تقویت کننده های کلاس A، B، AB و C را تشریح کند	شناختی	درک	۴	۴	-	۴

منابع آموزشی (کتاب، جزوه و ...): اصول مدارات الکترونیک، جلد اول، نعلبکی



فرم تحلیل آموزشی

عنوان درس: آثر الکترونیک کاربردی		هدفهای درسی بر اساس نیاز شغلی: انجام آزمایشات پایه‌ای الکترونیک کاربردی	
عنوان درس: آثر الکترونیک کاربردی	نوع واحد	نظری	عملی
پیش نیاز: الکترونیک کاربردی	نماد ساعت	-	۴۲

شماره درس	ردیف	اهداف یادگیری	نوع واحد	نظری	عملی	زمان مورد نیاز یادگیری		
						سطح یادگیری	حیطه یادگیری	زمان مورد نیاز یادگیری
۱۳	۱	تواند با دستگاههای اسیلوسکوپ، فانکشن ژنراتور، منبع تغذیه مولتی متر، بردهورد کار کند	شناختی	-	۲	روشن ریز محتوی آموزشی	نظری	-
	۲	تواند دیود را در بایاس مستقیم و معکوس بررسی نماید و منحنی مشخصه شناختی	شناختی	-	۲	بایاس مستقیم و معکوس دیود - منحنی مشخصه دیود	عملی	-
	۳	تواند عملکرد یکسو کننده نیم موج بدون فیلتر خازنی و با فیلتر خازنی را بررسی نماید	شناختی	-	۲	یکسو کننده نیم موج بدون فیلتر خازنی و با فیلتر خازنی	عملی	-
	۴	تواند عملکرد یکسو کننده تمام موج با ترانس سر وسط نماید	شناختی	-	۲	یکسو کننده تمام موج با ترانس سر وسط	عملی	-
	۵	تواند عملکرد یکسو کننده تمام موج بل دیودی بدون فیلتر خازنی و با فیلتر خازنی را بررسی نماید	شناختی	-	۲	یکسو کننده تمام موج بل دیودی بدون فیلتر خازنی و با فیلتر خازنی	عملی	-
	۶	تواند عملکرد مدارات تثبیت کننده ولتاژ را با استفاده از دیود زبر بررسی نماید	شناختی	-	۲	مدارات تثبیت کننده ولتاژ را با استفاده از دیود زبر	عملی	-
	۷	تواند عملکرد مدارهای کلیپینگ سری و موازی را بررسی نماید	شناختی	-	۲	مدارهای کلیپینگ سری و موازی	عملی	-



فرم تحلیل آموزشی

عنوان درس: آذ الکترودینیک کاربردی پیش نیاز: الکترودینیک کاربردی	نوع واحد	عملی	مهندسی درسی بر اساس نیاز شغلی: انجام آزمایشات پایه‌ای الکترودینیک کاربردی
	تعداد ساعت	۳۲	

شماره درس	ردیف	اهداف یادگیری	شناختی	نظری	عملی	نوع واحد	زمان مورد نیاز یادگیری	
							یادگیری	نظری
۱۳	۸	بیراوند عملکرد مدارهای کلمپینگ را بررسی نماید	شناختی	-	کاربرد	مدارهای کلمپینگ	۲	۲
	۹	بیراوند عملکرد مدار چند برابر کننده ولتاژ را بررسی نماید	شناختی	کاربرد	کاربرد	مدار چند برابر کننده ولتاژ	۲	-
	۱۰	بیراوند پایه های ترانزیستور را تشخیص دهد و سالم بودن آن را بررسی نماید و نوع آن را بدست آورد	شناختی	کاربرد	کاربرد	تشخیص پایه های ترانزیستور - تست سالم بودن آن و تعیین نوع آن	۲	-
	۱۱	بیراوند نحوه عملکرد تقویت کننده امپد مشترک را بررسی نماید	شناختی	کاربرد	کاربرد	نحوه عملکرد تقویت کننده امپد مشترک	۳	-
	۱۲	بیراوند نحوه عملکرد تقویت کننده بیس مشترک را بررسی نماید	شناختی	کاربرد	کاربرد	نحوه عملکرد تقویت کننده بیس مشترک	۳	-
	۱۳	بیراوند نحوه عملکرد تقویت کننده کلکتور مشترک را بررسی نماید	شناختی	کاربرد	کاربرد	نحوه عملکرد تقویت کننده کلکتور مشترک	۳	-
	۱۴	بیراوند نحوه عملکرد تقویت کننده های کلاس A, B, AB و C را بررسی نماید	شناختی	کاربرد	کاربرد	نحوه عملکرد تقویت کننده های کلاس A, B, AB و C	۳	-



فرم تحلیل آموزشی

عنوان درس: اصول دیجیتال		عملی	نظری	نوع واحد	تعداد ساعت	اهداف یادگیری	ردیف	شماره
پیش نیاز: مدارهای الکتریکی		-	۳۲	تعداد ساعت		مستیار: الکترونیک کاربردی		
هدفهای درسی بر اساس نیاز منطقی: آشنایی با مفاهیم پایه اصول دیجیتال								
زمان مورد نیاز یادگیری	رئوس ریز محوری آموزشی	سطح یادگیری	حیطه یادگیری					
جمع								۱۷
۱	دستگاههای باثیری، اکتال و همگرا دیجیتال	درک	شناختی		تواند دستگاههای باثیری، اکتال و همگرا دیجیتال را شرح دهد		۱	
۱	تبدیل مینها به یکدیگر	کاربرد	شناختی		تواند تبدیل مینها را به یکدیگر انجام دهد		۲	
۲	اصول ریاضی در مینهای مختلف	کاربرد	شناختی		تواند اصول ریاضی را در مینهای مختلف انجام دهد		۳	
۲	کدهای ۸۴۲۱، افزونی ۳ و BCD	درک	شناختی		تواند کدهای مختلف ۸۴۲۱، افزونی ۳ و BCD را تشریح کند		۴	
۲	بندست آوردن عبارت بولی یک تابع منطقی	کاربرد	شناختی		تواند عبارت بولی یک تابع منطقی را بندست آورد		۵	
۲	دروازه های منطقی پایه و ترکیبی	درک	شناختی		دروازه های منطقی پایه و ترکیبی را بشناسد		۶	
۲	ساده سازی توابع منطقی با استفاده از جبر بول	کاربرد	شناختی		تواند روابط منطقی را با استفاده از جبر بول ساده کند		۷	
۲	ساده سازی توابع منطقی با استفاده از جدول کارنو	کاربرد	شناختی		تواند روابط منطقی را با استفاده از جدول کارنو ساده کند		۸	
۲	آنالیز و طراحی مدارهای ترکیبی	کاربرد	شناختی		تواند مدارهای ترکیبی را آنالیز و طراحی نماید		۹	



فرم تحلیل آموزشی

هدفهای درسی بر اساس نیاز شناسی: آشنایی با مفاهیم پایه اصول دیجیتال	عملی	نظری	نوع واحد	
	-	۲۲	تعداد ساعت	عنوان درس: اصول دیجیتال پیش نیاز: مدارهای الکتریکی همباز: الکترونیک کاربردی

شماره درس	ردیف	اهداف یادگیری	شناختی	کاربرد	شناختی	سطح یادگیری	زمان مورد نیاز یادگیری	
							نظری	عملی
۱۷	۱۰	تواند مدارهای رمزگشا را طراحی نماید	شناختی	کاربرد	شناختی	یادگیری	۲	-
	۱۱	تواند مدارهای رمزگذار را طراحی نماید	شناختی	کاربرد	شناختی	یادگیری	۲	-
	۱۲	تواند مدارهای تسهیم کننده را طراحی نماید	شناختی	کاربرد	شناختی	یادگیری	۲	-
	۱۳	تواند مدارهای محاسبه گر را طراحی نماید	شناختی	کاربرد	شناختی	یادگیری	۲	-
	۱۴	تواند مدارهای مقایسه گر را طراحی نماید	شناختی	کاربرد	شناختی	یادگیری	۲	-
	۱۵	تواند عملکرد فلپ فلوپهای RS, JK, D, T, MS را بررسی نماید	شناختی	کاربرد	شناختی	یادگیری	۲	-
	۱۶	تواند عملکرد شیفتر رجیسترها را درک کند و انواع آنها را بشناسد و چگونگی انتقال اطلاعات را در آنها درک کند	شناختی	درک	شناختی	یادگیری	۲	-
	۱۷	تواند عملکرد شمارنده ها را درک کند و انواع آنها را بشناسد و چگونگی انتقال اطلاعات را در آنها درک کند	شناختی	درک	شناختی	یادگیری	۲	-

سراج

1. Nigel P. Cook, "Introductory Digital Electronics", Prentice-Hall, 1998
2. Charles H. Roth, JR, "Fundamentals of Logic Design", Pws Publishing co., 1992
3. Nelson, Nagle, Carroll, Irwin, "Digital Logic circuit Analysis and design", Prentice-Hall, 1995
4. Ronald J. Tocci, "Digital systems; Principles and applications", Prentice-Hall, 1991
5. Moris M. Mano, "Digital Design", Prentice-Hall, 1984
6. Roger L. Tokhim, "Digital Electronics", Mc Graw Hill, 1990



فرم تحلیل آموزشی

عنوان درس: آزمایشگاه اصول دیجیتال	موضوع	عملی	نظری	نوع واحد	تعداد ساعت
	موضوع	۳۲	-	تعداد ساعت	
پیش نیاز: اصول دیجیتال					

شماره درس	ردیف	اهداف یادگیری	نوع واحد	تعداد ساعت	سطح	جمله یادگیری	سطح یادگیری	زمان مورد نیاز یادگیری	جمع	
									عملی	نظری
۱۸	۱	تواند با تراشه‌های دیجیتال AND, OR, NAND, NOR, NOT, XOR و XNOR کار کند.			کاربرد	شناختی	کاربرد	۲	۲	-
	۲	تواند جدول صفت دروازه‌های منطقی را بدست آورد و تحلیل کند.			کاربرد	شناختی	کاربرد	۲	۲	-
	۳	تواند یک رمز گشایی 4 و 2 طراحی کند.			کاربرد	شناختی	کاربرد	۲	۲	-
	۴	تواند مدار منطقی یک رمز نگاری 3 → 8 را طراحی کند.			کاربرد	شناختی	کاربرد	۲	۲	-
	۵	تواند مدار جمعگر باثیری یک بیتی طراحی کند.			کاربرد	شناختی	کاربرد	۲	۲	-
	۶	تواند مدار تفریق گر یک بیتی طراحی کند.			کاربرد	شناختی	کاربرد	۲	۲	-
	۷	تواند مدار مقایسه گر یک بیتی طراحی کند.			کاربرد	شناختی	کاربرد	۲	۲	-
	۸	تواند مدار مالتی پلکسو 1 → 4 را طراحی نماید.			کاربرد	شناختی	کاربرد	۲	۲	-
	۹	تواند جدول صحت فلیپ فلاپهای SR, SR, JK, D, JK-MS را بررسی کند.			کاربرد	شناختی	کاربرد	۲	۲	-



فرم تحلیل آموزشی

مدهای درسی بر اساس نیاز شغلی: انجام آزمایشات پایه‌ای جانی دبچیتال	عملی	نظری	نوع واحد	عنوان درس: آزمایشگاه اصول دبچیتال پیش نیاز: اصول دبچیتال
	۲۲	-	تعداد ساعت	

شماره درس	ردیف	اهداف یادگیری	حیطه یادگیری	سطح یادگیری	روش ریز محوری آموزشی	زمان مورد نیاز یادگیری		
						نظری	عملی	جمع
۱۸	۱۰	بتراند مدار شماره ۳ یعنی طراحی کند (با استفاده از I فلیپ فلاپ)	شناختی	کاربرد	طراحی رجیستر چهار بیتی با ورودیهای سنکرون	-	۲	۲
	۱۱	بتراند مدار رجیستر ۴ بیتی با ورودیهای سنکرون طراحی کند	شناختی	کاربرد	طراحی رجیستر ۴ بیتی سنکرون از نوع موازی با D فلیپ فلاپ	-	۲	۲
	۱۲	بتراند مدار رجیستر ۴ بیتی سنکرون از نوع موازی با D فلیپ فلاپ طراحی کند.	شناختی	کاربرد	طراحی رجیستر ۴ بیتی موازی آسنکرون	-	۲	۲
	۱۳	بتراند مدار رجیستر ۴ بیتی موازی آسنکرون را طراحی کند.	شناختی	کاربرد	طراحی مدار شیفتر رجیستر راست گر با ۴ عدد D فلیپ فلاپ	-	۲	۲
	۱۴	بتراند مدار شیفتر رجیستر با ۴ عدد D فلیپ فلاپ راست گرد طراحی کند.	شناختی	کاربرد	طراحی مدار شیفتر رجیستر چپ گر با ۴ عدد D فلیپ فلاپ	-	۲	۲
	۱۵	بتراند مدار شیفتر رجیستر چپ گرد را طراحی کند. (با ۴ عدد فلیپ فلاپ)	شناختی	کاربرد	مدار شمارنده دایره‌ای جانتون	-	۲	۲
	۱۶	بتراند مدار شمارنده دایره‌ای جانتون را تحلیل کند.	شناختی	کاربرد	طراحی رجیستر چهار بیتی با ورودیهای سنکرون	-	۲	۲



پودمان : مخابرات

تعریف و هدف پودمان:

آشنایی با مفاهیم پایه مخابراتی، ساختار شبکه موبایل GSM، مباحث سوئیچینگ و سیگنالینگ در سیستمهای مخابراتی

ضرورت و اهمیت پودمان:

گذراندن این پودمان جهت درک اصول کار سیستمهای مخابراتی، سیگنالینگ در شبکه های مخابراتی و ساختار شبکه موبایل GSM ضروری است.

توانایی مورد انتظار پودمان:

با گذراندن این پودمان، دانشجو به اصول پایه ای مخابرات و ساختار شبکه GSM تسلط پیدا کرده و دانش کافی برای گذراندن دیگر پودمانهای مخابرات را کسب می کند.

شرایط ورودی های پودمان:

گذراندن پودمان الکترونیک

طول پودمان و شکل نظام:

۲ واحد عملی و ۷ واحد نظری، جمعاً ۹ واحد معادل ۱۷۶ ساعت



جدول ساختار دروس

ساعت			واحد			عنوان درس
جمع	عملی	نظری	جمع	عملی	نظری	
۴۸	۰	۴۸	۳	۰	۳	تکنولوژی مخابرات
۳۲	۳۲	۰	۱	۱	۰	آزمایشگاه تکنولوژی مخابرات
۶۴	۳۲	۳۲	۳	۱	۲	سوئیچینگ و سیگنالینگ
۳۲	۰	۳۲	۲	۰	۲	آشنائی با شبکه GSM
۱۷۶	۶۴	۱۱۲	۹	۲	۷	جمع

جدول مقایسه ای جهت گیری دروس نظری و عملی

نوع واحد	تعداد واحدها	تعداد ساعات	درصد ساعات
عملی	۲	۶۴	٪۳۶/۶
نظری	۷	۱۱۲	٪۶۳/۴
جمع	۹	۱۷۶	٪۱۰۰



مهدفای درسی بر اساس نیاز شناسی: آشنایی عملی با سیستم‌های مخابراتی آنالوگ و دیجیتال

عملی

نظری

نوع واحد

تعداد ساعت

عنوان درس: آزمایشگاه تکنولوژی مخابرات

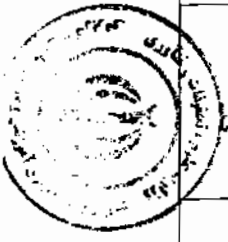
پیش نیاز: تکنولوژی مخابرات

۳۲

-

-

شماره درس	ردیف	اهداف یادگیری	حیطه یادگیری	سطح یادگیری	روش ریز محتوی آموزشی	زمان مورد نیاز یادگیری		
						نظری	عملی	جمع
۱۵	۱	تواند مدولاتور AM با استفاده از تقویت کننده کلاس C بسازد.	شناختی	کاربرد	تقویت کننده کلاس C و مشاهده عملکرد آن در مدولاتور AM	۴	۴	۴
	۲	تواند مدولاتور DSB-SC را با استفاده از مدولاتور متعادل بسازد.	شناختی	کاربرد	مدولاتور متعادل و مشاهده عملکرد آن در مدولاتور DSB	۴	۴	۴
۴	۳	تواند مدولاتور AM به کمک تقویت کننده بهره منفی را بسازد.	شناختی	کاربرد	تقویت کننده بهره منفی و مشاهده عملکرد آن در مدولاتور AM	۴	۴	۴
	۴	تواند مدولاتور و دمدولاتور DSB را به کمک آنالوگ سوئیچ بسازد.	شناختی	کاربرد	آنالوگ سوئیچها و کاربرد آن در مدارات فرستنده و گیرنده	۴	۴	۴
۵	۵	تواند یک مدولاتور FM با استفاده از نوسان سازهای کوپلش و مدولاتور را کانس بسازد.	شناختی	کاربرد	نوسان سازهای RF و مشاهده عملکرد آن در مدولاتور FM	۴	۴	۴
	۶	تواند ارسال دیجیتال سیگنالهای آنالوگ را مشاهده کند.	شناختی	کاربرد	بررسی نمونه برداری و کوآنتریز کردن پیامهای آنالوگ	۲	۲	۲
۷	۷	تواند مدولاسیون PCM و DPCM را مشاهده کند.	شناختی	کاربرد	PCM و مشاهده عملکرد آن	۴	۴	۴
	۸	تواند مدولاسیونهای ASK و PSK و FSK را مشاهده کند.	شناختی	کاربرد	بررسی مدولاسیونهای دیجیتال و عملکرد آن.	۴	۴	۴
۹	۹	تواند PPM, PDM را مشاهده کند.	شناختی	کاربرد	بررسی مدولاسیونهای پالسی	۲	۲	۲



فرم تحلیل آموزشی

هدفتهای درسی بر اساس نیاز شناسی: آشنایی با سیستمهای سونیچینگ و سیگنالینگ بین مراکز	عملی	۲۲	عنوان درس: سونیچینگ و سیگنالینگ پیش نیاز: مدارهای منطقی، میکروپوزی معجزات
	نظری	۲۲	
نوع واحد		تعداد ساعت	

شماره درس	ردیف	اهداف یادگیری	جهت یادگیری	سطح یادگیری	رهنوس ریز محتوی آموزشی	زمان مورد نیاز یادگیری
۲۱	۱	تواند اصول سونیچینگ تلفن را شرح دهد.	شناختی	درک	مراکز دیجیتال (شبکه های تلفنی طرح شماره گذاری دستگاه تلفن - دلایل ایجاد مراکز تلفن - قسمت های مختلف یک مرکز تلفن قسمت سونیچینگ مرکز تلفن - سوئیچ ، Space ، Time - سوئیچ ATM قسمت کنترل مراکز تلفن (مراکز SPC) و برای آن برای شبکه - طرح charging شبکه - طرح سیگنالینگ شبکه - اینترنتیس مراکز تلفنی - شبکه	۱۴
۱۶	۲	تواند اصول سیگنالینگ بین مراکز را شرح دهد.	شناختی	درک	مفهوم سیگنالینگ - معرفی سیستمهای مختلف سیگنالینگ - بررسی سیستم سیگنالینگ R-1 - بررسی سیگنالینگ R-2 - سیستم سیگنالینگ NO.5 - بررسی بررسی سیستم سیگنالینگ NO.7 - بررسی سیگنالینگ ISDN - بررسی سطوح مختلف سیگنالینگ بین مشترک دیجیتال و مرکز	۱۴
جمع						عملی نظری



فرم تحلیل آموزشی

هدفهای درسی بر اساس نیاز مطلق: آشنایی با سیستمهای سوییچینگ و سیگنالینگ بین مراکز	عملی	۲۲	۲۲	نوع واحد	تعداد ساعت	عنوان درس: سوییچینگ و سیگنالینگ پیش نیاز: مدارهای منطقی، تکنولوژی مختصات
	نظری	۲۲	۲۲	تعداد ساعت	۲۲	

زمان مورد نیاز یادگیری	زمن مورد نیاز یادگیری	زمن مورد نیاز یادگیری	زمن مورد نیاز یادگیری	زمن مورد نیاز یادگیری	زمن مورد نیاز یادگیری	زمن مورد نیاز یادگیری
جمع	عملی	نظری	دروس ریز محوری آموزشی	سطح یادگیری	حیطه یادگیری	شماره درس
۲۲	۲۲	-	آشنایی با واحد مشترکین-آشنایی با واحد ترانک-آشنایی با شبکه سوییچینگ سیگنالینگ در مراکز- آشنایی با ترانسه‌ها و مدارات بر کاربرد در طراحی سوییچ	کاربرد	شناختی	۲۱
1. Digital Telephony: Bellamy 2. EWSD-Description-Siemens 3. NOIEAX						
منابع آموزشی (کتاب، جزوه و ...): جزوه تکثیر شده در شرکت مختصات و ...						



فرم تحلیل آموزشی

عنوان درس: آشنایی با شبکه GSM		هدفهای درسی بر اساس نیاز شنلی: شناخت استاندارد GSM، ویژگیها و پیش نیاز: تکنولوژی مخابرات	نظری	عملی	تالیتهای آن
نوع واحد	نوع واحد	نوع واحد	نوع واحد	نوع واحد	نوع واحد
تعداد ساعت	تعداد ساعت	تعداد ساعت	تعداد ساعت	تعداد ساعت	تعداد ساعت
۲۲	۲۲	۲۲	۲۲	۲۲	۲۲

ردیف	موضوع	اهداف یادگیری	روش یادگیری	روش یادگیری	روش یادگیری	روش یادگیری	روش یادگیری	روش یادگیری
۱	۲۴	تواند تاریخچه ای از مخابرات سیار را بیان کند.	درک	درک	درک	درک	درک	درک
۲	۲	تواند مزایای GSM و مشخصات تکلیکی آن را توضیح دهد.	درک	درک	درک	درک	درک	درک
۳	۲	تواند وظایف تحرک پذیری - بردارزش مکالمه - تصحیح موقعیت - GSM را توضیح دهد.	درک	درک	درک	درک	درک	درک
۴	۴	تواند انواع سرویسها را در شبکه GSM را توضیح دهد.	درک	درک	درک	درک	درک	درک
۵	۵	تواند کانالهای فیزیکی، منطقی، مسائل و راه حل های واسطه و انواع اینترنتها در GSM را توضیح دهد.	درک	درک	درک	درک	درک	درک

منابع درسی: جزوه آموزشی: آشنایی با شبکه GSM (مرکز آموزش مخابرات)



پودمان : کاربرد ICT (1)

تعریف و هدف پودمان:

هدف اصلی این پودمان، آشنایی دانشجویان با مباحث نرم‌افزاری و سخت‌افزاری در مدیریت، انتقال، ذخیره‌سازی و کار با داده‌ها و اطلاعات در کامپیوترهای شخصی و شبکه‌های کامپیوتری می‌باشد.

ضرورت و اهمیت پودمان:

از آنجا که مهمترین کار کامپیوتر و شبکه‌های کامپیوتری، پردازش، نگهداری و انتقال اطلاعات می‌باشد، آشنایی به مباحث فوق از اهمیت خاصی برخوردار می‌باشد. هم‌چنین با توجه به اینکه اکثر منابع مربوط به مباحث فوق به زبان انگلیسی است، گذراندن درس زبان تخصصی ICT در این پودمان ضروری است.

توانایی مورد انتظار پودمان:

پس از گذراندن این پودمان دانشجویان به صورت عملی و تئوری با روشهای مختلف ذخیره و بازیابی، انتقال و مدیریت اطلاعات آشنا شده و توانایی لازم برای کار با داده‌ها در محیط‌های مختلف را پیدا خواهد کرد.

شرایط ورودی‌های پودمان:

گذراندن پودمان برنامه نویسی کامپیوتر، مخابرات، الکترونیک

طول پودمان و شکل نظام:

۱ واحد عملی و ۸ واحد نظری، جمعاً ۹ واحد معادل ۱۶۰ ساعت



جدول ساختار دروس

ساعت			واحد			عنوان درس
جمع	عملی	نظری	جمع	عملی	نظری	
۳۲	۰	۳۲	۲	۰	۲	ذخیره و بازیابی اطلاعات
۳۲	۰	۳۲	۲	۰	۲	سیستم عامل مدیریت شبکه
۳۲	۳۲	۰	۱	۱	۰	آزمایشگاه سیستم عامل مدیریت شبکه
۳۲	۰	۳۲	۲	۰	۲	زبان تخصصی ICT
۳۲	۰	۳۲	۲	۰	۲	ارتباط داده‌ها
۱۶۰	۳۲	۱۲۸	۹	۱	۸	جمع

جدول مقایسه‌ای جهت گیری دروس نظری و عملی

نوع واحد	تعداد واحدها	تعداد ساعات	درصد ساعات
عملی	۱	۳۲	%۲۰
نظری	۸	۱۲۸	%۸۰
جمع	۹	۱۶۰	%۱۰۰



فرم تحلیل آموزشی

عنوان درس: ذخیره و بازیابی اطلاعات پیش نیاز: ساختمان داده‌ها	اهداف درسی بر اساس نیاز شغلی: دانشجو با انواع حافظه‌ها آشنا می‌شود و نحوه ذخیره اطلاعات و بازیابی را از نظر نرم‌افزاری و سخت‌افزاری فرامی‌گیرد.	عملی	نظری	نوع واحد	نوع واحد
		-	۳۲	نماد ساعت	

شماره درس	ردیف	اهداف یادگیری	جمله یادگیری	سطح یادگیری	سطح یادگیری	روش ریز محتوی آموزشی	زمان مورد نیاز یادگیری		
							نظری	عملی	
۲۵	۱	بیراهه اهداف یادگیری بیراهه انواع حافظه را تشخیص دهد. و آنها را از جنبه‌های مختلف با یکدیگر مقایسه کند	شناختی	تحلیل		مسئله مراتب حافظه، روش ذخیره اطلاعات به صورت سخت‌افزاری-مفهوم بلاک و Gap و ... مقایسه روشهای مختلف ذخیره‌سازی	۴	-	
	۲	بیراهه مفاهیم فایل، فیلد، رکورد، کلید رکورد را بطور کامل شرح دهد.	شناختی	درک		فایل (File) - فایل ترتیبی-انواع کلید رکوردهای ثابت مکان و غیر ثابت مکان با طول فیلد متغیر و ثابت و انجام تکالیف کامپیوتری در بیان زمینه.	۸	-	
	۳	بیراهه پارامترهای اسمی و واقعی حافظه‌ها و الگوریتمهای جهت دسترسی سریعتر به اطلاعات شرح دهد.	شناختی	درک		مشکلات مربوطه به ذخیره‌سازی، Gap فرمانهای مربوطه به نامبرینگ-انواع نامبرینگ	۱۰	-	
	۴	بیراهه روشها و الگوریتمهای فشرده‌سازی اطلاعات را شرح دهد.	شناختی	درک		بررسی انواع فایلهای صوت، گرافیک، جدول و معرفی روشهای مفید برای فشرده‌سازی آنها	۲	-	
	۵	بیراهه فایلهای دارای index و روش ذخیره‌سازی اینگونه فایلهای را شرح دهد.	شناختی	درک		آشنایی با B-tree, VSAM, مفهوم index و نقش آن	۸	-	
منابع درسی: ذخیره و بازیابی اطلاعات نویسنده: روحانی رانگرمی							در سرعت دسترسی		



فرم تحلیل آموزشی

اهداف درسی بر اساس نیاز شنلی: آشنایی با وظایف سیستمهای عامل شبکه و انواع آن		عملی	نظری	نوع واحد	عنوان درس: سیستم عامل مدیریت شبکه
		-	۳۲	تعداد ساعت	پیش نیاز: ساختمان داده ها

شماره درس	ردیف	اهداف یادگیری	جنبه یادگیری	سطح یادگیری	روش ریز سمثوری آموزشی	زمان مورد نیاز یادگیری	عملی	نظری	جمع
۲۷	۱	ب تواند وظایف سیستم عامل را شرح دهد.	شناختی	درک	تعریف سیستم عامل و آشنایی با وظایف سیستم عامل	۲	-	۲	۲
	۲	ب تواند انواع سیستمهای عامل را طبقه بندی نماید	شناختی	درک	طبقه بندی انواع سیستمها عامل	۴	-	۴	۴
	۳	ب تواند مدیریت پردازنده را شرح دهد.	شناختی	درک	مدیریت پردازنده	۲	-	۲	۲
	۴	ب تواند مدیریت حافظه را شرح دهد.	شناختی	درک	مدیریت حافظهها	۲	-	۲	۲
	۵	ب تواند مدیریت پروندهها را شرح دهد	شناختی	درک	مدیریت پروندهها	۲	-	۲	۲
	۶	ب تواند مدیریت دستگاههای ورودی و خروجی را شرح دهد.	شناختی	درک	مدیریت دستگاههای ورودی و خروجی	۴	-	۴	۴
	۷	ب تواند در خصوص امنیت در سیستم عامل توضیح دهد.	شناختی	درک	آشنایی با مباحث امنیت در سیستمهای عامل	۵	-	۵	۵
	۸	ب تواند فرایند سیستمهای توزیعی را بطور کامل شرح دهد	شناختی	درک	زمانبندی کارها و فرایندها در سیستمهای توزیعی	۵	-	۵	۵
	۹	ب تواند سیستمهای عامل شبکه و توزیع شده را شرح دهد.	شناختی	درک	بررسی مبانی سیستمهای عامل شبکه و توزیع شده	۵	-	۵	۵

Operating systems concepts By Peterson

منابع آموزشی (کتاب، جزوه و ...):



فرم تحلیل آموزشی

عنوان درس : آزمایشگاه سیستمهای عامل مدیریت شبکه		عملی	نظری	نوع واحد	تعداد ساعت	اهداف مدیریت شبکه	پیش نیاز : سیستمهای عامل مدیریت شبکه
هدفهای درسی بر اساس نیاز شغلی : آشنایی با محیط های شبکه و سیستمهای توزیعی و پیکر بندی سیستم عامل		۳۲	-	تعداد ساعت			

شماره	ردیف	اهداف یادگیری	جهت یادگیری	سطح یادگیری	روش ریز محوری آموزشی	زمان مورد نیاز یادگیری	
						نظری	عملی
۲۸	۱	بنواند یک پروژه در رابطه با نصب و پیکر بندی سیستم عامل شبکه ارائه نماید.	روانی - حرکتی	اجرا مستقل	نصب و پیکر بندی یک سیستم عامل شبکه	۳۲	-
منابع آموزشی (کتاب، جزوه و ...)							



فرم تحلیل آموزشی

عنوان درس: زبان تخصصی ICT		هدفهای درسی بر اساس نیاز شفاهی: آشنایی با واژه‌نامه، فرهنگ‌نامه، واژه‌نامه، فرهنگ‌نامه،	
پیش نیاز: زبان خارجی	تکنولوژی محاسبات	عملی	دایره‌المعارف و درک متون مرتبط با ICT
نوع واحد	تعداد ساعت	نظری	۳۱
-	-	-	-

شماره	ردیف	اهداف یادگیری	موضوع یادگیری	موضوع یادگیری	نوع یادگیری	تجزیه	درک متون فناوری ارتباطات و اطلاعات از جمله متون مربوط به شناخت رایج به شناخت سننهای کاربردی برنامه‌نویسی سیستمهای کاربردی صفحات وب، محیطهای چندرسانه‌ای، فناوری اطلاعات و ارتباطات و آشنایی با اصطلاحات اختصاصی	زمان مورد نیاز یادگیری	نظری	عملی	جمع
۱	۱	اهداف یادگیری	موضوع یادگیری	موضوع یادگیری	نوع یادگیری	تجزیه	درک متون فناوری ارتباطات و اطلاعات از جمله متون مربوط به شناخت رایج به شناخت سننهای کاربردی برنامه‌نویسی سیستمهای کاربردی صفحات وب، محیطهای چندرسانه‌ای، فناوری اطلاعات و ارتباطات و آشنایی با اصطلاحات اختصاصی	۳۲	۳۲	-	۳۲

منابع آموزشی (کتاب، مجله و ...): منابع موجود در زمینه ICT در سایت‌های اینترنت



فرم تحلیل آموزشی

هدفهای درسی بر اساس نیاز شغلی: آشنایی با اصول ارتباط و انتقال دادهها	عملی	نظری	نوع واحد تعداد ساعت		عنوان درس: ارتباط دادهها
	-	۲۲			پیش نیاز: تکنولوژی محاسبات

شماره درس	ردیف	اهداف یادگیری	نوع واحد	تعداد ساعت	جهت یادگیری	سطح یادگیری	زمان مورد نیاز یادگیری	جمع	
								نظری	عملی
۲۶	۱	بوتاند محیطهای انتقال دادهها را شرح دهد.	شناختی		درک	درک	۲	-	۲
	۲	بوتاند واسطهها و کدها را شرح دهد.	شناختی		درک	درک	۳	-	۳
	۳	بوتاند دستگاههای انتقال دادهها را شرح دهد.	شناختی		درک	درک	۳	-	۳
	۴	بوتاند مدل OSI را شرح دهد.	درک		درک	درک	۳	-	۳
	۵	بوتاند لایه فیزیکی را شرح دهد.	شناختی		درک	درک	۳	-	۳
	۶	بوتاند لایه پیوند دادهها را شرح دهد.	شناختی		درک	درک	۳	-	۳
	۷	بوتاند لایه شبکه را شرح دهد.	شناختی		درک	درک	۳	-	۳
	۸	بوتاند لایه حمل را شرح دهد.	شناختی		درک	درک	۳	-	۳
	۹	بوتاند شبکههای محلی LAN را شرح دهد.	شناختی		درک	درک	۳	-	۳
	۱۰	بوتاند شبکهها محلی TCP/IP را شرح دهد.	شناختی		درک	درک	۳	-	۳
	۱۱	بوتاند شبکه اینترنت را از نقطه نظر انتقال دادهها شرح دهد.	شناختی		درک	درک	۳	-	۳

منابع آموزشی (کتاب، جزوه و ...): ارتباط دادهها نویسنده: ...



پودمان: کاربرد ICT (۲)

تعریف و هدف پودمان:

هدف اصلی این پودمان، آشنایی تخصصی با شبکه‌های مخابرات نوری، اصول رادیو ماکس و کسب تخصص در یکی از زمینه‌های موبایل، آنتن و انتشار امواج، شبکه داده، سوئیچ و برنامه‌نویسی صفحات وب می‌باشد.

ضرورت و اهمیت پودمان:

با توجه به رشد و توسعه فناوری ارتباطات و اطلاعات گذراندن این پودمان باعث پرورش نیروهای متخصص جهت فعالیت در این صنعت می‌گردد.

توانایی مورد انتظار پودمان:

پس از گذراندن این پودمان، دانشجو در یکی از زمینه‌های موبایل، آنتن و انتشار امواج، شبکه داده، سوئیچ و برنامه‌نویسی صفحات وب صاحب تخصص تئوری و عملی خواهد شد.

شرایط ورودی های پودمان:

گذراندن پودمان کاربرد ICT (۱)

طول پودمان و شکل نظام

۲ واحد عملی و ۶ واحد نظری، جمعاً ۹۸ واحد معادل ۱۹۲ ساعت



جدول ساختار دروس

عنوان درس	واحد			ساعت		
	نظری	عملی	جمع	نظری	عملی	جمع
شبکه مخابرات نوری	۲	۱	۳	۳۲	۳۲	۶۴
اصول رادیو ماکس	۲	۰	۲	۳۲	۰	۳۲
درس اختیاری	۱	۱	۲	۱۶	۳۲	۴۸
درس اختیاری	۱	۱	۲	۱۶	۳۲	۴۸
جمع	۶	۳	۹	۹۶	۹۶	۱۹۲

جدول مقایسه‌ای جهت گیری دروس نظری و عملی

نوع واحد	تعداد واحدها	تعداد ساعات	درصد ساعات
عملی	۳	۹۶	۵۰٪
نظری	۶	۹۶	۵۰٪
جمع	۹	۱۹۲	۱۰۰٪



فرم تحلیل آموزشی

عنوان درس: شبکه مختارات توری	عملی	نظری	نوع واحد	
	مختاراتی توری	۳۱	۳۱	تعداد ساعت
عنوان نیاز: تکمیل توری مختارات				

شماره درس	ردیف	اهداف یادگیری	حیطه یادگیری	سطح یادگیری	ابزار یادگیری	زمان مورد نیاز یادگیری	
						عملی	نظری
۱۳	۱	یوتاند فیر توری و چگونگی انتشار مودهای مختلف در آرا محاسبه نماید.	شناختی	کاربرد		۴	۲
	۲	یوتاند تفصیف جذب و پراکنده گی در فیر توری را محاسبه نماید.	شناختی	کاربرد		۳	۲
	۳	یوتاند فرستده-گیرنده های توری و تفویت کتنده های توری را بدست آورد	شناختی	کاربرد		۳	۱۶
	۴	یوتاند مزایای مختارات توری را شرح داده و لینکهای توری از نسل اول تا چهارم را توضیح دهد.	شناختی	درک		۳	-
	۵	یوتاند اصول شبکه. توپولوژی و لایه های شبکه مختارات توری را شرح دهد.	شناختی	درک		۳	-
	۶	یوتاند روش طراحی شبکه های LAN توری و استانداردهای آن را توضیح دهد.	شناختی	درک		۳	-



فرم تحلیل آموزشی

هدفتای درسی بر اساس نیاز شنلی: آشنایی با فیبر نوری، مخابرات نوری و شبکه مخابراتی نوری	عملی	۲۲	نظری	۲۲	نوع واحد	تعداد ساعت	عنوان درس: شبکه مخابرات نوری پیش نیاز: تکنولوژی مخابرات

شماره درس	ردیف	اهداف یاد گیری	جمله یاد گیری	سطح یاد گیری	روش ریز سجوی آموزشی	زمان مورد نیاز یاد گیری	
						عملی	نظری
۲۳	۷	بواند WDM را بدست آورد.	شناختی	کاربرد	تکنولوژی شبکه سازی نوری (WDM)	۴	۱۰
	۸	بواند لینکهای نوری 2-8 Mbps را توضیح دهد.	شناختی	درک	توضیح لینکهای نوری 2-8 Mbps	۳	-
	۹	بواند مدیریت شبکهها را اجرا نماید.	شناختی	کاربرد	مدیریت شبکه	۳	۲
	۱۰	بواند کاربرد شبکههای نوری در دسترس به تلویزیون کابلی را توضیح دهد.	شناختی	درک	کاربرد شبکه فیبر نوری در دسترسی به تلویزیون کابلی - کاربرد در سایر شبکهها	۳	-

منابع آموزشی (کتاب، جزوه و ...): کتاب مخابرات نوری مترجم: دکتر جمشید نیر انتشارات: نشر دانشگاهی



فرم تحلیل آموزشی

اهداف درسی بر اساس نیاز شغلی : آشنایی با ارتباطات راه دور	عملی	نظری	نوع واحد
	۲	۳۰	نماد ساعت

عنوان درس : اصول رادیو ماکس
پیش نیاز : تکتولوژی سخت‌افزارات

شماره درس	ردیف	اهداف یادگیری	جمله یادگیری	سطح یادگیری	روش ریز محتوی آموزشی	زمان مورد نیاز یادگیری	
						نظری	عملی
۲۴	۱	بیان مفاهیم ارتباطات آدیونی را شرح دهد	شناختی	درک	تشریح ارتباطات آدیونی - انواع ارتباطات رادیویی از نظر باند باند	۲	-
	۲	بیان مفاهیم مالتی پلکسینگ و مدولاسیونها را شرح دهد	شناختی	درک	تشریح مالتی پلکس - روشهای مالتی پلکس - مالتی پلکس TDM و FDM و مدولاسیون آدیوگ و دیجیتال	۳	-
۴	۳	بیان طرز کار دستگاههای MUX در جهت ارسال و شرح دهد	شناختی	درک	استانداردهای مربوط به مالتی پلکس - انتقال باند پایه Base Band و ارتباط ماکس با رادیو و تلفیق آنها	۳	-
	۴	بیان نحوه ارتباط مراکز تلفن با مرکز ارتباط راه دور را شرح	شناختی	درک	دو مالتی پلکس و روشهای پیاده سازی مکالمات تلفنی در مدولاسیون	۲	-
۵	۵	دهد	شناختی	درک	ارتباط ماکس با مرکز سوییچینگ شهری	۱	-
	۶	بیان تکتولوژی PCM و SDH را شرح دهد	شناختی	درک	سرفیس SDH-PCM	۴	-
۷	۷	بیان رادیوهای کم ظرفیت و پر ظرفیت (UHF, VHF, HF) و ماکرودیو را شرح دهد	شناختی	درک	فرستنده و گیرنده رادیویی و انواع آنها از نظر ظرفیت انتقال	۳	-

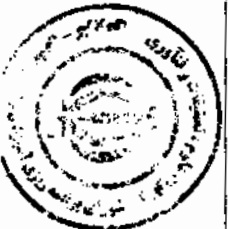


فرم تحلیل آموزشی

عنوان درس: ساختار BTS و BSC پیش نیاز: آشنایی با شبکه GSM	هدفهای درسی بر اساس نیاز شناسی: آشنایی با نحوه نصب و راه اندازی و نگهداری BTS و BSC	عملی	نظری	نوع واحد	تعداد ساعت
		۳۳	۱۴		

شماره درس	ردیف	اهداف یادگیری	حیطه یادگیری	سطح یادگیری	روش ریز محتوی آموزشی	زمان مورد نیاز یادگیری
اختیاری ۱	۸	بیرازند وظایف و قابلیت های آن را توضیح دهد.	شناختی	درک	بررسی وظایف و قابلیت های آن در بخش NSS	۱ - عملی ۱ نظری
	۹	بیرازند ساختار واسطه های Abis و Ater را تشریح کند.	شناختی	تجزیه و تحلیل	آشنایی با ساختار واسطه های Ater . Abis	۱ - عملی ۱ نظری
	۱۰	بیرازند ساخت افزار BSC را شناسایی کند.	شناختی	تجزیه و تحلیل	آشنایی با سخت افزار BSC	۲ - عملی ۲ نظری
	۱۱	بیرازند ساختار بلوک دیگرام BSC را توضیح دهد.	شناختی	درک	آشنایی با ساختار بلوک دیگرام BSC	۱ - عملی ۱ نظری
	۱۲	بیرازند وظایف بوریت های مختلف BSC را مطالعه نماید.	شناختی	کاربرد	تشریح وظایف بوریت های مختلف BSC	۳ - عملی ۳ نظری
	۱۳	بیرازند وظایف لایه های سیگنالینگ شماره ۷ BSC را MSC را توضیح دهد.	شناختی	درک	بررسی لایه های کاربردهای سیگنالینگ شماره ۷ BSC و MSC	۱ - عملی ۱ نظری
	۱۴	بیرازند ساختار فرامین MML را بررسی کند.	شناختی	تجزیه و تحلیل	آشنایی با فرامین MML	۴ - عملی ۲ نظری

منابع آموزشی (کتاب، جزوه و ...)



فرم تحلیل آموزشی

عنوان درس: ساختار BTS و BSC پیش نیاز: آشنایی با شبکه GSM	هدفهای درسی بر اساس نیاز شنایی: آشنایی با نحوه نصب و راه اندازی و نگهداری BTS و BSC	عملی	تئوری	نوع واحد	تعداد ساعت	
		۳۲	۱۶			

شماره درس	ردیف	اهداف یادگیری	محتوای آموزشی	سطح یادگیری	نوع یادگیری	روش ریز محتوای آموزشی	زمان مورد نیاز یادگیری	
							نظری	عملی
۱۵	۱	تواند تجهیزات ورودی و خروجی سیستم را شناسایی نماید	شناختن	شناختی	تجزیه و تحلیل	آشنایی با تجهیزات ورودی و خروجی سیستم (I/O Devices)	۱	۱
۱۶		تواند سخت افزار BSC را شناسایی کند و از فرامین MMI استفاده نماید	شناختی	روانی - حرکتی	اجرای مستقل	یادگیری از یکی از مراجع BSC و استفاده از فرامین MMI در حد عملی و رنگی	-	۳
۱۷		تواند وظایف T.C و قابلیت های آن را توضیح دهد.	شناختی	فهمیدن	فهمیدن	بررسی وظایف T.C و قابلیت های آن	۱	-
۱۸		تواند وظایف برت های مختلف T.C را محاسبه کند	شناختی	کاربرد	تشریح وظایف برت های مختلف T.C		-	۲

منابع آموزشی (کتاب، جزوه و ...): جزوه BTS و BSC مرکز آموزش مخابرات ایران



فرم تحلیل آموزشی

عنوان درس: ساختار سونچ موبایل پیش نیاز: آشنایی با شبکه GSM	مدهای درسی بر اساس نیاز شنلی: آشنایی با سخت افزار MSC و برخی از		نظری	نوع واحد تعداد ساعت	عملی
	عملی	نظری			
	۳۲	۱۶			

شماره درس	ردیف	اهداف یادگیری	جمله یادگیری	سطح یادگیری	روش روز محوری آموزشی	زمان مورد نیاز یادگیری	
						نظری	عملی
۲۲	۱	تواند وظایف MSC و ویژگی های آن را توضیح دهد	شناختنی	فهمیدن	بررسی وظایف MSC و ویژگی های آن در بخش NSS	۴	-
	۲	تواند سخت افزار MSC/MLR را توضیح دهد	شناختنی	فهمیدن	آشنایی با سخت افزار MSC/MLR	۴	-
	۳	تواند بلوک دیاگرام MSC/MLR را شرح دهد	شناختنی	فهمیدن	آشنایی با بلوک دیاگرام MSC/MLR	۲	-
	۴	تواند وظایف مازول های مختلف MSC/MLR را محاسبه کند	شناختنی	فهمیدن	تشریح وظایف مازول های مختلف MSC/MLR	۲	۸
	۵	تواند نحوه مبادله پیامها بین اجزاء مختلف شبکه NSS را توضیح دهد	شناختنی	کاربرد	نحوه مبادله پیامها بین اجزاء مختلف شبکه NSS	۲	-
	۶	تواند ساختار فرامین MML در سونچ را پیاده سازی کند	روایی - حرکتی	اجرای مستقل	آشنایی با برخی از فرامین MML	۲	۱۲
	۷	ضمن بازدید یکی از مراکز سونچ موبایل بتواند با استفاده از فرامین MML وضعیت شبکه را مانیتور نماید همچنین با عملکرد و سخت افزار VLR MSC به صورت مازول - مازول آشنا گردد	روایی - حرکتی	اجرای مستقل	بازدید از یکی از مراکز MSC و استفاده از فرامین MML در حد مانیتورینگ	-	۱۲

منابع آموزشی (کتاب، جزوه و ...): جزوه ساختار سونچ موبایل مرکز آموزش مخابرات



فرم تحلیل آموزشی

هدفهای درسی بر اساس نیاز شفلی : آشنایی تئوری و عملی با آنتن ها و اصول انتشار امواج رادیویی	عملی	تئوری	نوع واحد	تعداد ساعت	
	۳۱	۱۶	تعداد ساعت		
عنوان درس : آنتن و انتشار امواج	پیش نیاز : اصول رادیو ماکس				
پیش نیاز : اصول رادیو ماکس					

جمع	زمان مورد نیاز یادگیری		زمنوس ریز محتوی آموزشی	مطرح یادگیری	حیطه یادگیری	اهداف یادگیری	رسمین	شماره
	عملی	تئوری						
۲۴	۱۶	۸	بروز ششمین - دایره کتیبه و کین - سطح موزر آنتن - اسپالاس آنتن پلازماسیون - دایره حرارت آنتن - مرکز فاز آنتن	کاربرد	شناختی	بیواند پاز امترهای اسمی آنتن را محاسبه نماید.	۱	اختیاری
۱۶	۱۶	-	امکانات اندازه گیری فضای آزاد - اوقات های ساعت مایکروویو تجهیزات اندازه گیری تصروف - اندازه گیری های کین ، اسپالاس ، پلازماسیون ، مرکز فاز و دایره حرارت توزیر آنتن	اجزای مستقل	روایی - حرکتی	بیواند. انواع آنتن ها را اندازه گیری نماید.	۲	
۸	-	۸	انتشار امواج رادیویی در باندهای UHF, VHF, HF, MF, LF فرکانس های مایکروویو	درک	شناختی	بیواند نحوه انتشار امواج رادیویی را شرح دهد.	۳	
منابع آموزشی (کتاب ، جزوه و ...) Ci: Balanis (Antenna theory and analysis) , Stutzman (Antenna) , Jordan (Electromagnetic waves and radiating systems)								



فرم تحلیل آموزشی

عنوان درس: خطوط و قطعات مایکروویو		هدفهای درسی بر اساس نیاز شنشی: آشنایی با خطوط و قطعات مایکروویو از پیش نیاز: زبان پرو ماکس		نقطه نظر تئوری و عملی	
		عملی	نظری	تعداد ساعت	نوع واحد
عنوان درس: خطوط و قطعات مایکروویو		عملی	نظری	تعداد ساعت	نوع واحد
پیش نیاز: زبان پرو ماکس		۳۲	۱۶		
شماره درس	ردیف	اهداف یادگیری	جمله یادگیری	یافته‌ها	روش
۴	۱	بتواند مدارات گسترده و خطوط انتقال را محاسبه نماید	شناختی		
۸	۲	بتواند امواج هدایت شده و موجرها را محاسبه نماید	شناختی		
۸	۳	بتواند مدارات موجری و تحریک موجرها را اندازه گیری کند	شناختی		
۱۴	۴	بتواند عناصر غیر فعال مایکروویو را محاسبه نماید	شناختی		
۶	۵	بتواند لامپهای مایکروویو را بتواند اندازه گیری نماید	شناختی		
۴	۶	بتواند محفظه های رزونانس را بتواند محاسبه کند	شناختی		
منابع آموزشی (کتاب، جزوه و ...): کتاب مهندسی مایکروویو نویسنده: پیر ریزی مترجم: محمد خدام روحانی					
زمان مورد نیاز یادگیری	زمان مورد نیاز یادگیری	رئوس ریز محتوی آموزشی	رئوس ریز محتوی آموزشی	رئوس ریز محتوی آموزشی	رئوس ریز محتوی آموزشی
جمع	عملی	نظری	۴	۶	۱۰
۸	۴	۲	۲	۲	۲
۸	۴	۲	۲	۲	۲
۸	۶	۲	۲	۲	۲
۱۴	۱۰	۴	۴	۴	۴
۶	۴	۲	۲	۲	۲
۴	۲	۲	۲	۲	۲



فرم تحلیل آموزشی

هدفهای درسی بر اساس نیاز شناسی : آشنایی علمی و عملی با تجهیزات شبکه سیستمهای داده ها (دیتا)	عملی	۳۲	نظری	۱۶	نوع واحد	تعداد ساعت
	عنوان درس : تجهیزات شبکه دیتا (۱) پیش نیاز : ارتباط داده ها					

شماره درس	ردیف	اهداف یادگیری	محتوای آموزشی	زمان مورد نیاز یادگیری		روش	نوع یادگیری	جهت یادگیری	مطرح یادگیری	کاربرد	نظری	عملی	جمع
				نظری	عملی								
۵	۱	تواند شبکه های کامپیوتری را بکار برد	شبکه های کامپیوتری و روش سوییچینگ بسته ای	۲	۴	کاربرد	شناختی	شناختی	کاربرد	کاربرد	۲	۴	۶
۲	۲	تواند پروتکل X.25 را محاسبه نماید	توضیح لایه فیزیکی و لایه پیوند داده ها و لایه شبکه سیستم داخلی PAD	۲	۴	کاربرد	شناختی	شناختی	کاربرد	کاربرد	۲	۴	۶
۳	۳	تواند ساختار سیستم داخلی (PAD) را محاسبه نماید	کارتهای شامل ماحول نرم افزار PAD و کارت پردازنده خط و کارت پردازنده Quad Switch	۲	۴	کاربرد	شناختی	شناختی	کاربرد	کاربرد	۲	۴	۶
۴	۴	تواند انواع کارتهای سیستم را بدست آورد	مشخصات و وظایف و شمال ظاهری کارت و محل پورتهای خروجی و ماحول اینترنتی بالن (LAN) داخلی و خارجی (برای اتصال و ارتباط داخلی کارتهای دستگاه و با ارتباط با یکدیگر)	۲	۶	کاربرد	شناختی	شناختی	کاربرد	کاربرد	۲	۶	۸
۵	۵	تواند کارت کواند سوییچ را محاسبه کند	نرم افزارهای سیستم و تنظیم پارامترهای لایه اول و لایه دوم	۴	۶	کاربرد	شناختی	شناختی	کاربرد	کاربرد	۴	۶	۱۰
۶	۶	تواند نرم افزار سیستم را بتواند بکار برد	لایه سوم و تنظیم پارامترهای PAD، روتینگ و تریف و ROUTE و انواع load balancing و انواع تست های سیستم	۲	۴	کاربرد	شناختی	شناختی	کاربرد	کاربرد	۲	۴	۶
۷	۷	تواند شبکه های ATM و ISDN را محاسبه نماید	ATM, ISDN	۲	۴	کاربرد	شناختی	شناختی	کاربرد	کاربرد	۲	۴	۶

منابع آموزشی (کتاب : جزوه و ...) : جزوه آموزش تجهیزات شبکه دیتا (۱) مرکز آموزش معارفات

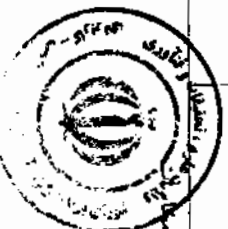


فرم تحلیل آموزشی

عنوان درس : تجهیزات شبکه دیتا (۱)	هدفهای درسی بر اساس نیاز شغلی : آشنایی علمی و عملی با ساختار	عملی	نظری	نوع واحد	پیش نیاز : ارتباط داده ها
	شبکه های IP و Backbone در شبکه های ارتباط داده ها (دیتا)	۲۲	۱۶	تعداد ساعت	

شماره درس	ردیف	اهداف یاد گیری	جمله یاد گیری	سطح یاد گیری	روش ریز محوری آموزشی	زمان مورد نیاز یاد گیری	
						نظری	عملی
اختیاری ۶	۱	بپردازد شبکه های کامپیوتری تشریح نماید	شناختی	درک	تئوری شبکه های کامپیوتری	۲	-
	۲	بپردازد پروتکل IP را محاسبه نماید	شناختی	کاربرد	شبکه IP	۲	۴
	۳	بپردازد زیر ساخت شبکه دیتا اندازه گیری کند	شناختی	درک	زیر ساخت شبکه دیتا (Matris)	۲	۴
	۴	بپردازد مراکز راهیابی شبکه IP محاسبه کند	شناختی	عملی	مراکز راهیابی IP و ساختار آنها (نواع مسیریابی)	۲	۴
	۵	بپردازد مراکز مدیریت شبکه IP را بکار برد	شناختی	کاربرد	مرکز مدیریت شبکه IP و ساختار آن (نرم افزارهای NMS و CiscoWork)	۲	۴
۶	۶	بپردازد مراکز راهیابی شبکه IP را راه اندازی کند	شناختی	کاربرد	تعیین و راه اندازی سیستم مراکز راهیابی	۲	۴
	۷	بپردازد سیستم مدیریت شبکه را راه اندازی نماید	شناختی	کاربرد	NMS نرم افزار	۲	۴
	۸	بپردازد نحوه نگهداری سیستم را پیاده نماید	شناختی	کاربرد	نگهداری سیستم	۱	۴
۹	۹	بپردازد بصورت عملی سیستم را اجرا نماید	شناختی	کاربرد	کاربرد عملی سیستم	۱	۴

سایع آموزشی (کتاب - جزوه و ...) : جزوه آموزشی تجهیزات شبکه دیتا (۱) مرکز آموزش



فرم تحلیل آموزشی

زمان مورد نیاز یادگیری		مدهای درسی بر اساس نیاز شنلی: آشنایی عملی و علمی با نرم افزارهای مراکز سونیتج		نوع واحد	تعداد ساعت	هدف یادگیری	پیش نیاز: سنجینگ و سگدینگ
		عملی	نظری				
۱۲	۸	۴	اطلاعات	شناختی	۱۶	سطح یادگیری	۱
۱۲	۸	۴	امکانات و محدودیت نرم افزار - ساختار نرم افزار - انواع	شناختی	۱۶	سطح یادگیری	۱
۱۲	۸	۴	زبان SDL, CHILL, MML	شناختی	۱۶	سطح یادگیری	۱
۱۲	۸	۴	بانکهای اطلاعاتی مراکز، پردازش مکالمه نگهداری سیستم و برنامه های آن، برنامه های بهره برداری سیستم برنامه اندازه گیری ترافیک	شناختی	۱۶	سطح یادگیری	۱
۱۲	۸	۴	مراحل تولید - مراحل تست - تهیه مستندات	شناختی	۱۶	سطح یادگیری	۱

م منابع درسی: جزوه آموزشی نرم افزار سونیتج (مرکز آموزش سخنبرانت)



فرم تحلیل آموزشی

عنوان درس: سخت افزار سوئیچ		عنوان درس: سخت افزار سوئیچ	
مفاهیم درسی بر اساس نیاز شغلی: آشنایی عملی و علمی با سخت افزار مراکز سوئیچ		عملی	نظری
		۲۲	۱۶
نوع واحد	تعداد ساعت	حیطه یادگیری	شناختی
جمع	عملی	نظری	تعداد ساعت
زمان مورد نیاز یادگیری	رئوس و ریز محتوای آموزشی	سطح یادگیری	حیطه یادگیری
۸	۶	۲	۸
۸	۶	۲	۸
۱۰	۶	۴	۲
۱۲	۸	۴	۲
۱۰	۶	۴	۴
۸	۶	۲	۵

مطالب درسی: جزوه آموزشی سخت افزار سوئیچ (مرکز آموزش سفیدرات)



فرم تحلیل آموزشی

عنوان درس : محیط‌های چند رسانه‌ای	مدهای درسی بر اساس نیاز نظری : آشنایی با تکنیک‌های فشرده‌سازی و بازیابی داده‌های چند رسانه‌ای از پیش نیاز ذخیره و بازیابی اطلاعات		عملی	نظری	نوع واحد	تعداد ساعت
	فیل	تین	۳۲	۱۶	تعداد ساعت	۱۶

شماره	ردیف	اهداف یادگیری	نوع واحد	جمله یادگیری	سطح یادگیری	روش ریز محوری آموزشی	زمان مورد نیاز یادگیری	
							عملی	نظری
۹	۱	تواند سیستم‌های چند رسانه‌ای را شرح دهد.	شناختی	جمله یادگیری	درک	مقدمه‌ای بر سیستم‌های چند رسانه‌ای	۱	۱
۲	۲	تواند اجزاء سیستم‌ها چند رسانه‌ای را توضیح دهد.	شناختی	جمله یادگیری	درک	اجزاء سیستم‌ها چند رسانه‌ای	۲	۲
۳	۳	تواند تکنولوژی محیط چند رسانه‌ای را شرح دهد.	شناختی	شناختی	درک	تکنولوژی‌های محیط‌های چند رسانه‌ای شامل تکنولوژی متن گنبدار	۲	۲
۴	۴	تواند استاندارد تکنولوژی چند رسانه‌ای را شرح دهد.	شناختی	شناختی	درک	استانداردهای این تکنولوژی‌ها	۱	۱
۵	۵	تواند انواع نگاشتگرهای محیط چند رسانه‌ای را شرح دهد.	شناختی	شناختی	درک	نگاشتگرهای محیط چند رسانه‌ای و انواع آنها	۲	۲
۶	۶	تواند مدیریت داده در محیط چند رسانه‌ای را شرح دهد.	شناختی	شناختی	درک	مدیریت داده‌ها در محیط‌های چند رسانه‌ای	۱	۱
۷	۷	تواند سیستم انتقال در محیط چند رسانه‌ای را شرح دهد.	شناختی	شناختی	درک	سیستم‌های انتقال برای محیط‌های چند رسانه‌ای	۱	۱
۸	۸	تواند شبکه‌های موجود محیط چند رسانه‌ای را تفسیر نماید.	شناختی	تحلیل	درک	شبکه‌های موجود برای محیط‌های چند رسانه‌ای	۲	۲
۹	۹	تواند فشرده‌سازی و کد کردن اطلاعات را شرح دهد.	شناختی	شناختی	درک	فشرده‌سازی و کد کردن اطلاعات	۲	۲
۱۰	۱۰	تواند تکنیک‌های کنترل شبکه‌های چند رسانه‌ای را شرح دهد.	شناختی	شناختی	درک	تکنیک‌های کنترل شبکه‌های چند رسانه‌ای	۲	۲
۱۱	۱۱	تواند یک نرم‌افزار چند رسانه‌ای طراحی و ارائه نماید.	روانی - حرکتی	شناختی	اجرای مستقل	معماری مدیریت شبکه‌های چند رسانه‌ای معماری شبکه‌های چند رسانه‌ای	۳۲	۳۲

منابع درسی:

J.A. SENN, INFORMATION TECHNOLOGY in Business principles, Practices, and opportunities 2nd ed, prentice Hall, 1990.



فرم تحلیل آموزشی

عنوان درس : آشنایی با اینترنت	هدفهای درسی بر اساس نیاز شنلی: آشنایی با شبکه جهانی اینترنت و روشهای به اشتراک گذاری منابع		و اطلاعات از طریق وب سایتهای اینترنتی	
	عملی	نظری	نوع واحد	تعداد ساعت
پیش نیاز: سیستم عامل مدیریت شبکه، ارتباط داده ها	۳۲	۱۶		

شماره درس	ردیف	اهداف یادگیری	سطح یادگیری	جبهه یادگیری	روش ریز محتوی آموزشی	زمان مورد نیاز یادگیری	
						نظری	عملی
۱	۱	بیراوند تاریخچه اینترنت را شرح دهد	درک	شناختی	تاریخچه اینترنت	۱	-
۲	۲	بیراوند از اینترنت استفاده کند.	کاربرد	شناختی	روش کار اینترنت	۱	۴
۳	۳	بیراوند به سرویسهای تجاری متصل گردد.	کاربرد	شناختی	اتصال به سرویسهای تجاری online	۰/۵	۱
۴	۴	بیراوند دستگاه را به ISP متصل نماید.	کاربرد	شناختی	اتصال به ISP	۰/۵	۱
۵	۵	بیراوند مشکلات اتصالات را رفع کند.	کاربرد	شناختی	مشکلات اتصالات	۲	۲
۶	۶	بیراوند ارتقاء تجهیزات را شرح دهد.	درک	شناختی	ارتقاء تجهیزات اموام از ISDN, ADSL	۱	-
۷	۷	بیراوند در محیط WWW جستجو را انجام دهد.	کاربرد	شناختی	جستجو در WWW	۱	۲/۵
۸	۸	بیراوند از Netscape استفاده نماید.	کاربرد	شناختی	استفاده از Netscape-f	۱	۲/۵
۹	۹	بیراوند از برنامه جستجو در اینترنت استفاده نماید.	کاربرد	شناختی	کار با موتور جستجو اینترنت	۱	۲
۱۰	۱۰	بیراوند جستجو پست اینترنتی را انجام دهد.	کاربرد	شناختی	جستجو پست الکترونیک	۱	۲
۱۱	۱۱	بیراوند از پیام بر Netscape استفاده نماید.	کاربرد	شناختی	کار با پیام بر Netscape	۱	۱
۱۲	۱۲	بیراوند قابل را در Email ارسال نماید.	کاربرد	شناختی	روش ارسال قابله در Email	۱	۱



فرم تحلیل آموزشی

عنوان درس: آشنایی با اینترنت پیش نیاز: سیستم عامل مدیریت شبکه، ارتباط داده ها	عملی	نظری	نوع واحد تعداد ساعت
	۳۲	۱۶	

شماره درس	ردیف	عنوان یادگیری	حیطه یادگیری	سطح یادگیری	روش ریز محتوی آموزشی	زمان مورد نیاز یادگیری	جمع
۱۳		توانند از FTP استفاده نمایند.	شناختی	کاربرد	کار با FTP	۱	۱
۱۴		توانند از Wals, Gopher, Telnet استفاده نمایند.	شناختی	کاربرد	استفاده از Wals, Gopher, Telnet	۰/۵	۲
۱۵		توانند از اینترنت جهت صحبت کردن استفاده نمایند.	شناختی	کاربرد	صحبت بر روی اینترنت	۰/۵	۲
۱۶		توانند یک کنفرانس چند رسانه‌ای را برقرار کنند	شناختی	کاربرد	کنفرانس چند رسانه‌ای روی اینترنت	۱	۲
۱۷		توانند یک صفحه Html و FrontPage طراحی نمایند.	شناختی	کاربرد	طراحی صفحات Web و Html و FrontPage	۱	۴
۱۸		توانند از سیستم در برابر ویروسها محافظت نمایند.	شناختی	کاربرد	محافظت سیستم از ویروسها	۱	۴
منابع آموزشی (کتاب، جزوه و ...): جزوه آموزشی مایکروسافت							



فرم تحلیل آموزشی

عنوان درس: برنامه‌نویسی وب	مدهای درسی بر اساس نیاز شغلی: آشنایی دانشجوینان با مفاهیم، تکنیکها و ابزارهای است که در		ساختن برنامه‌های کاربردی وب مورد استفاده قرار می‌گیرند.	
	عملی	نظری	نوع واحد	تعداد ساعت
پیش نیاز: فناوری اطلاعات	۳۲	۳۲		

شماره درس	ردیف	اهداف یادگیری	سطح یادگیری	جمله یادگیری	نوع واحد	منابع درسی:	زمان مورد نیاز یادگیری	جمع	
								عملی	نظری
۱۱	۱	بپردازد از زبانهای فوق متن استفاده نماید.	کاربرد	شناختی			۴	۴	۸
	۲	بپردازد یک برنامه به زبان فوق متن بنویسد	کاربرد	شناختی			۴	۴	۸
	۳	بپردازد مفاهیم برنامه‌نویسی وب را شرح دهد.	درک	شناختی			-	۴	۴
	۴	بپردازد زبانهای اسکریپت‌نویسی را شرح دهد.	درک	شناختی			-	۵	۵
	۵	بپردازد Web applications, Web xml را شرح دهد.	درک	شناختی			-	۶	۶
	۶	بپردازد از ابزارهای جدید در رابطه با برنامه‌نویسی وب استفاده نماید.	کاربرد	شناختی			۵	۴	۹
	۷	بپردازد یک وب سایت حرفه‌ای ایجاد نماید.	کاربرد	شناختی			۴	۲۰	۲۴

1. G.B Shelly and others, java script complete concepts a techniques, second edition, 2001.
 2. s. Holzner, Real world xml, 2.E, Reapchit press, 2003.

منابع درسی:



پودمان: کارآموزی

تعریف و هدف پودمان:

گذراندن دوره آمادگی عملی و سعی در شناختن مشکلات صنعت فناوری ارتباطات و اطلاعات و کسب تجربه کاری و انجام یک پروژه در یکی از زمینه‌های تخصصی با توجه به دروس اختیاری گذرانده شده

ضرورت و اهمیت پودمان:

آشنایی نزدیک با محیط کار صنعت فناوری ارتباطات و اطلاعات کشور و انجام یک کار عملی در زمینه تخصصی خود

توانایی مورد انتظار پودمان:

۱- تسلط کافی به رشته تخصصی مربوطه

۲- آمادگی ورود به بازار کار

شرایط ورودی‌های پودمان:

پودمان کاربرد ICT (۲)

طول پودمان و شکل نظام:

۲ واحد کارآموزی به مدت ۲ ماه و ۳ واحد پروژه به مدت ۶ ماه، جمعاً ۸ ماه معادل ۶۰۰ ساعت



جدول ساختار دروس

عنوان درس	واحد			ساعت		
	نظری	عملی	جمع	نظری	عملی	جمع
کارآموزی	۰	۲	۲	۰	۲۴۰	۲۴۰
پروژه	۰	۳	۳	۰	۱۴۴	۱۴۴
جمع	-	۵	۵	۰	۳۸۴	۳۸۴

جدول مقایسه‌ای جهت گیری دروس نظری و عملی

نوع واحد	تعداد واحدها	تعداد ساعات	درصد ساعات
عملی	۵	۳۸۴	%۱۰۰
نظری	۰	۰	%۰
جمع	۵	۳۸۴	%۱۰۰

W



پودمان: عمومی

تعریف و هدف پودمان:

هدف از گذراندن دروس این پودمان تقویت اطلاعات عمومی و مبنای دینی در دانشجو و آشنایی با مسائل روز می‌باشد.

ضرورت و اهمیت پودمان:

آشنایی با مبانی و احکام مذهبی و درک بیشتر زبان و ادبیات فارسی

توانایی مورد انتظار پودمان:

پاسخگویی به سئوالات مذهبی و مشکلات روزمره و دفع شبهات احتمالی

شرایط ورودی های پودمان:

برای ورود به این پودمان، شرایط خاصی لازم نیست.

طول پودمان و شکل نظام

۱ واحد عملی و ۱۱ واحد نظری، جمعاً ۱۲ واحد معادل ۲۲۴ ساعت



جدول ساختار دروس

عنوان درس	واحد			ساعت		
	نظری	عملی	جمع	نظری	عملی	جمع
ادبیات فارسی	۳	۰	۳	۴۸	۰	۴۸
معارف اسلامی ۱	۲	۰	۲	۳۲	۰	۳۲
اخلاق و تربیت اسلامی	۲	۰	۲	۳۲	۰	۳۲
زبان خارجی	۳	۰	۳	۴۸	۰	۴۸
تربیت بدنی ۱	۰	۱	۱	۰	۳۲	۳۲
جمعیت و تنظیم خانواده	۱	۰	۱	۳۲	۰	۳۲
جمع	۱۱	۱	۱۲	۱۹۲	۳۲	۲۲۴

جدول مقایسه‌ای جهت گیری دروس نظری و عملی

نوع واحد	تعداد واحدها	تعداد ساعات	درصد ساعات
عملی	۱	۳۲	٪۱۴/۲۸
نظری	۱۱	۱۹۲	٪۸۵/۷۲
جمع	۱۲	۲۲۴	٪۱۰۰

