



جمهوری اسلامی ایران
وزارت علوم، تحقیقات و فناوری
شورای عالی برنامه‌ریزی

مشخصات کلی، برنامه و سرفصل دروس

دوره کاردانی ناپیوسته علمی - کاربردی
مخابرات - ارتباطات داده‌ها



گروه علمی - کاربردی

مصوب چهارصدمین جلسه شورای عالی برنامه‌ریزی

مورخ: ۱۳۷۹/۷/۱۰

بسم الله الرحمن الرحيم

برنامه آموزشی دوره کاردانی ناپيوسته علمی - کاربردی مخابرات - ارتباطات داده‌ها



گروه: علمی - کاربردی

رشته: مخابرات - ارتباطات داده‌ها

کمیته تخصصی:

دوره: کاردانی ناپيوسته

شورای عالی برنامه‌ریزی در چهارصدمین جلسه مورخ ۱۳۷۹/۷/۱۰ بر اساس طرح دوره کاردانی ناپيوسته علمی - کاربردی مخابرات - ارتباطات داده‌ها که توسط گروه علمی - کاربردی تهیه شده و به تأیید این گروه رسیده است، برنامه آموزشی این دوره را در سه فصل (مشخصات کلی، برنامه و سرفصل دروس) به شرح پیوست تصویب کرده و مقرر می‌دارد:

ماده ۱) برنامه آموزشی کاردانی ناپيوسته علمی - کاربردی مخابرات - ارتباطات داده‌ها از تاریخ تصویب برای کلیه دانشگاهها و مؤسسات آموزش عالی کشور که مشخصات زیر را دارند، لازم‌الاجرا است.

الف: دانشگاهها و مؤسسات آموزش عالی که زیر نظر وزارت علوم، تحقیقات و فناوری اداره می‌شوند.

ب: مؤسساتی که با اجازه رسمی وزارت علوم، تحقیقات و فناوری و براساس قوانین تأسیس می‌شوند و بنابراین تابع مصوبات شورای عالی برنامه‌ریزی می‌باشند.

ج: مؤسسات آموزش عالی دیگر که مطابق قوانین خاص تشکیل می‌شوند و باید تابع ضوابط دانشگاهی جمهوری اسلامی ایران باشند.

ماده ۲) این برنامه از تاریخ ۱۳۷۹/۷/۱۰ برای دانشجویانی که از این تاریخ به بعد وارد دانشگاه می‌شوند لازم‌الاجرا است.

ماده ۳) مشخصات کلی، برنامه درسی و سرفصل دروس کاردانی ناپيوسته علمی - کاربردی مخابرات - ارتباطات داده‌ها در سه فصل مشخصات کلی، برنامه و سرفصل دروس جهت اجرا به معاونت آموزشی وزارت علوم، تحقیقات و فناوری ابلاغ می‌شود.

رأی صادره چهارصدمین جلسه شورای عالی برنامه ریزی مورخ ۱۳۷۹/۷/۱۰ درخصوص
برنامه آموزشی کاردانی ناپیوسته علمی - کاربردی مخابرات - ارتباطات داده ها

(۱) برنامه آموزشی کاردانی ناپیوسته علمی - کاربردی مخابرات -
ارتباطات داده ها که از طرف گروه علمی - کاربردی پیشنهاد شده بود،
با اکثریت آراء به تصویب رسید.
(۲) این برنامه از تاریخ تصویب قابل اجرا است.

رأی صادره چهارصدمین جلسه شورای عالی برنامه ریزی مورخ ۱۳۷۹/۷/۱۰ در مورد برنامه
آموزشی کاردانی ناپیوسته علمی - کاربردی مخابرات - ارتباطات داده ها صحیح است و به
مورد اجرا گذاشته شود.

دکتر مصطفی معین

وزیر علوم، تحقیقات و فناوری

دکتر مهدی اخلاقی

رئیس گروه علمی - کاربردی

رونوشت: به معاونت محترم آموزشی وزارت علوم، تحقیقات و فناوری
خواهشمند است به واحدهای مجری ابلاغ فرمائید.

دکتر سید محمد کاظم نائینی

دبیر شورای عالی برنامه ریزی



مقدمه:

تغییرات سریع تکنولوژی مخابرات و نقش اساسی آن در امور زیربنایی، صنعتی، اقتصادی و سیاسی تربیت نیروهای متخصصی را که بتوانند بصورت کاربردی امر نگهداری سیستمها را عهده دار شوند اجتناب ناپذیر نموده است. به علت عدم دسترسی دانشگاهها به آخرین تجهیزات مخابراتی و مدلهای آموزشی مربوطه، این نیروها را بایستی در مؤسسات آموزشی وابسته به سازمانهای اجرایی تربیت نمود که دوره علمی کاربردی زیر در همین راستا تدوین شده است.



عنوان دوره:

کاردانی ناپيوسته علمی کاربردی مخابرات - گرایش ارتباطات داده‌ها

۱- تعریف و هدف:

کاردان ارتباطات داده‌ها کاردانی است که قادر به شناخت سیستمهای مربوط به ارتباطات داده‌ها بوده و بتواند این سیستمها را نگهداری نماید. او باید در صورت بروز هرگونه عیبی بتواند آن را تشخیص و رفع نموده و یا گزارش تخصصی لازم را به ما فوق ارائه نماید. هدف از تربیت چنین کاردانی تأمین نیروی انسانی ماهر و ورزیده‌ای است که بتواند عملیات مربوط به نصب و نگهداری و رفع عیب از سیستمهای ارتباط داده‌ها را با کیفیت مطلوب و بنحو شایسته‌ای بانجام برساند.

۲- اهمیت و ضرورت:

با توجه به عدم دسترسی به نیروهای کاردان متبحر و آشنا به عملکرد سیستمهای متنوع و پیچیده مخابراتی تربیت این قبیل افراد بصورت علمی کاربردی برای اداره بخش مخابرات کشور از اهمیت خاصی برخوردار بوده و ضرورت ایجاد چنین دوره‌هایی را اجتناب ناپذیر مینماید.

۳- نقش و توانایی فارغ التحصیلان :

- شناسایی تکنولوژی و سیستمهای مرتبط با ارتباطات داده و آمادگی کار در بخشهای مختلف مرتبط با این نوع ارتباط در سطح کاردانی و ارتقاء دانش فنی در محیط کار .
- نصب و آزمایش و تحویل سیستمهای ارتباطات دادهها
- نظارت، کنترل و راه اندازی سیستمهای ارتباطات دادهها
- نگهداری و بهره برداری از سیستمهای ارتباطات دادهها و عیب یابی و رفع عیب آنها
- توسعه و بهبود روشهای بهره گیری از شبکه ارتباطی
- توانایی اجرای برنامه های نرم افزاری مختلف به منظور بهره برداری بهینه از سیستمهای ارتباطات دادهها

۴- مشاغل قابل احراز :



- کاردان نصب سیستمهای ارتباطات دادهها

- کاردان آزمایش و تحویل سیستمهای ارتباطات دادهها

- کاردان نگهداری سیستمهای ارتباطات دادهها

- کاردان نرم افزار سیستمهای ارتباطات دادهها

۵- طول دوره و شکل نظام :

- طول این دوره ۲ تا ۳ سال است که دروس عملی و نظری آن بصورت واحد ارائه میگردد بطوریکه هر واحد نظری معادل ۱۷ ساعت درسی و هر واحد آزمایشگاه معادل ۳۴ ساعت درسی، هر واحد کارگاهی معادل ۵۱ ساعت و هر واحد کارآموزی معادل ۱۲۰ ساعت در طول نیم سال تحصیلی میباشد . آزمایشگاهها و کارگاههای یک واحدی را میتوان بترتیب ۵۱ و ۶۸ ساعت نیز در نظر گرفت .
- طول هر ترم ۱۷ هفته معادل یک نیمسال تحصیلی میباشد .

۶- ضوابط و شرایط پذیرش دانشجو :

۱- دارا بودن مدرک دیپلم فنی حرفه ای و کارودانش در رشته های مرتبط (برق - الکترونیک - مخابرات)

تبصره : سایر دیپلمه ها (ریاضی - فیزیک و علوم تجربی) مشروط به گذراندن دروس جبرانی

۲- قبولی در آزمون سراسری


۳- داشتن شرایط عمومی

۷- جدول سهم درصد دروس عملی و نظری بر حسب ساعت (با احتساب ساعت کارآموزی):

درصد مجاز	درصد بر حسب ساعت	تعداد ساعت	تعداد واحد	نام دروس
%۳۵ - %۵۵	%۴۹	۸۸۶	۱۷	دروس عملی
%۴۵ - %۶۵	%۵۱	۹۳۵	۵۵	دروس نظری
	%۱۰۰	۱۸۲۱	۷۲	جمع کل



جدول دروس عمومی دوره کاردانی مخابرات - گرایش ارتباطات داده ها

شماره	نام درس	تعداد واحد	ساعات			پیشیاز	همنیاز
			نظری	عملی	جمع		
	معارف اسلامی (۱)	۲	۳۴	-	۳۴	-	-
	زبان فارسی	۳	۵۱	-	۵۱	-	-
	زبان خارجی	۳	۵۱	-	۵۱	-	-
	تربیت بدنی (۱)	۱	-	۳۴	۳۴	-	-
	اخلاق و تربیت اسلامی	۲	۳۴	-	۳۴	-	-
	* جمعیت و تنظیم خانواده	۱	۱۷	-	۱۷	-	-
							
	جمع	۱۱	۱۷۰	۳۴	۲۰۴		

* درس جمعیت و تنظیم خانواده در جمع واحدها و ساعات آموزشی منظور نمیگردد.

جدول دروس پایه دوره کاردانی مخابرات - گرایش ارتباطات داده ها

شماره	نام درس	تعداد واحد	ساعات			همنیاز			
			نظری	عملی	جمع				
۱	ریاضیات عمومی	۳	۵۱	-	۵۱	-			
۲	فیزیک الکتریسته و مغناطیس	۲	۳۴	-	۳۴	-			
۳	آزمایشگاه فیزیک الکتریسته و مغناطیس	۱	-	۳۴	۳۴	-			
۴	ریاضیات کاربردی	۲	۳۴	-	۳۴	۱			
۵	کارگاه عمومی	۱	-	۶۸	۶۸	-			
									
					۹	۱۱۹	۱۰۲	۲۲۱	جمع

جدول دروس اصلی دوره کاردانی مخابرات - گرایش ارتباطات داده ها

شماره	نام درس	تعداد واحد	ساعات			پیشنیاز	همنیاز
			نظری	عملی	جمع		
۶	مدارهای الکتریکی	۳	۵۱	-	۵۱	۱۰۲	
۷	آزمایشگاه مدار	۱	-	۳۴	۳۴		۶
۸	کارگاه برق	۱	-	۶۸	۶۸	۵	
۹	دستگاههای اندازه گیری الکتریکی	۲	۳۴	-	۳۴	۲	
۱۰	الکترونیک کاربردی	۳	۵۱	-	۵۱	۶	
۱۱	آزمایشگاه الکترونیک کاربردی	۱	-	۵۱	۵۱		۱۰
۱۲	مدارهای منطقی	۳	۵۱	-	۵۱		۱۰
۱۳	آزمایشگاه مدارهای منطقی	۱	-	۳۴	۳۴		۱۲
۱۴	اصول مخابرات آنالوگ	۳	۵۱	-	۵۱	۶	
۱۵	اصول مخابرات دیجیتال	۳	۵۱	-	۵۱	۱۴	
۱۶	آز - مخابرات	۱	-	۵۱	۵۱		۱۵
۱۷	زبان فنی	۲	۳۴	-	۳۴		
		جمع	۲۴۳	۲۳۸	۵۶۱		



جدول دروس تخصصی دوره کاردانی مخابرات - گرایش ارتباطات داده ها

شماره	عنوان درس	تعداد واحد	ساعات			همیناز
			نظری	عملی	جمع	
۱۸	اصول میکرو کامپیوترها	۳	۵۱	-	۵۱	۱۲
۱۹	آزمایشگاه میکرو کامپیوترها	۱	-	۳۴	۳۴	۱۸
۲۰	ارتباط و انتقال داده ها	۳	۵۱	-	۵۱	۱۵
۲۱	برنامه سازی رایانه ای پیشرفته	۳	۳۴	۳۴	۶۸	-
۲۲	تجهیزات سیستمهای داده های ا	۳	۳۴	۳۴	۶۸	۱۸
۲۳	تجهیزات سیستمهای داده های II	۲	۱۷	۳۴	۵۱	۲۲
۲۴	کارگاه شبکه	۱	-	۶۸	۶۸	۱۸
۲۵	ساختمان داده ها	۲	۱۷	۳۴	۵۱	۲۱
۲۶	سیستم عامل شبکه	۲	۱۷	۳۴	۵۱	۲۱
۲۸	کاربرد بسته های نرم افزاری	۱	۱۷	-	۱۷	۲۰
۲۹	آشنائی با شبکه های مخابراتی کشور	۱	۱۷	-	۱۷	۱۵
۳۰	اصول سرپرستی	۲	۳۴	-	۳۴	
۳۱	مباحث ویژه	۲	۳۴	-	۳۴	
۳۲	کارآموزی	۲	-	۲۴۰	۲۴۰	کلیه دروس
جمع		۲۸	۳۲۳	۵۱۲	۸۳۵	



جدول ترم بندی دروس دوره کاردانی ناپیوسته مخابرات گرایش داده ها

ترم اول

پیشنیاز	ساعت			تعداد واحد	نام درس
	جمع	عملی	نظری		
	۵۱	-	۵۱	۳	ریاضیات عمومی
	۳۴	-	۳۴	۲	فیزیک الکتریسته و مغناطیس
	۳۴	۳۴	-	۱	آز فیزیک الکتریسته و مغناطیس
	۶۸	۶۸	-	۱	کارگاه عمومی
	۳۲	-	۳۲	۲	یک درس از گروه درسی "مبانی نظری اسلام"
	۴۸	-	۴۸	۳	فارسی
	۴۸	-	۴۸	۳	زبان خارجه
	۳۲	۳۲	-	۱	تربیت بدنی (۱)
				۱۶	جمع

ترم دوم

پیشنیاز	ساعت			تعداد واحد	نام درس
	جمع	عملی	نظری		
ریاضیات عمومی	۳۴	-	۳۴	۲	ریاضیات کاربردی
ریاضیات عمومی - فیزیک الکتریسته و مغناطیس	۵۱	-	۵۱	۳	مدارهای الکتریکی
کارگاه عمومی	۶۸	۶۸	-	۱	کارگاه برق
فیزیک الکتریسته و مغناطیس	۳۴	-	۳۴	۲	دستگاه های اندازه گیری الکتریکی
	۳۴	-	۳۴	۲	یک درس از گروه درسی "تربیت و اخلاق اسلامی"
	۱۶	-	۱۶	۱	جمعیت و تنظیم خانواده
	۶۴	۳۲	۳۲	۳	کارآفرینی
				۱۴	جمع



جدول ترم بندی دروس دوره کاردانی ناپیوسته مخابرات گرایش داده ها

ترم سوم

پیشنیاز	ساعت			تعداد واحد	نام درس
	جمع	عملی	نظری		
مدارهای الکتریکی	۵۱	-	۵۱	۳	الکترونیک کاربردی
	۵۱	۵۱	-	۱	آز الکترونیک کاربردی
	۵۱	-	۵۱	۳	مدارهای منطقی
	۳۴	۳۴	-	۱	آز مدارهای منطقی
مدارهای الکتریکی	۵۱	-	۵۱	۳	اصول مخابرات آنالوگ
زبان خارجه	۳۴	-	۳۴	۲	زبان فنی
	۳۴	-	۳۴	۲	اصول سرپرستی
	۳۴	-	۳۴	۲	مباحث ویژه
				۱۷	جمع

ترم چهارم

پیشنیاز	ساعت			تعداد واحد	نام درس
	جمع	عملی	نظری		
اصول مخابرات آنالوگ	۵۱	-	۵۱	۳	اصول مخابرات دیجیتال
	۵۱	۵۱	-	۱	آز مخابرات
مدارهای منطقی	۵۱	-	۵۱	۳	اصول میکرو کامپیوتر
	۳۴	۳۴	-	۱	آز اصول میکرو کامپیوتر
	۵۱	-	۵۱	۳	ارتباط و انتقال داده ها
	۶۸	۳۴	۳۴	۳	برنامه سازی رایانه ای پیشرفته
	۶۸	۳۴	۳۴	۳	تجهیزات سیستمهای داده های I
	۶۸	۶۸	-	۱	کارگاه شبکه
				۱۸	جمع



ترم پنجم

پیشنیاز	ساعت			تعداد واحد	نام درس
	جمع	عملی	نظری		
تجهیزات سیستمهای داده های I	۵۱	۳۴	۱۷	۲	تجهیزات سیستمهای داده های I
برنامه سازی رایانه ای پیشرفته	۵۱	۳۴	۱۷	۲	ساختمان داده ها
برنامه سازی رایانه ای پیشرفته	۵۱	۳۴	۱۷	۲	سیستم عامل شبکه
	۲۴۰	۲۴۰	-	۲	کارورزی
اصول مخابرات دیجیتال	۱۷	-	۱۷	۱	آشنایی با شبکه های مخابراتی کشور
				۹	جمع



نام درس : معارف اسلامی (۱)



تعداد واحد: ۲

نوع واحد: نظری

پیشنیاز: ندارد

=====

سرفصل دروس:

مقدمه:

نیاز انسان به مکتب یا انگیزه‌های گرایش دینی با اشاره به ضرورت تفکر در خداشناسی مسائل دینی

راههای خداشناسی:

- یکی از دو برهان: « صدیقین », « حرکت جوهری »

- نظم و هدفداری جهان

- فطرت و عرفان

تعیین مسئله توحید:

- یکتایی، علم، قدرت، حکمت، عدل، خالقیت و حاکمیت خداوند

- بی نیازی خداوند

- توحید ذاتی، صفاتی، افعالی

- فاعلیت خداوند

آثار توحید:

- تأثیر توحید در ساختن فرد

- تأثیر توحید در ساختن جامعه

- توحید در دعوت انبیاء

انکار و شرک و علل آنها:

- علل انکار

- علل شرک

- شبهات منکرین خدا و پاسخ آنها

- شبهات در مورد عدالت خدا و پاسخ آنها

- شبهات جبریون و پاسخ آنها (همراه با تبیین معنای جبر و اختیار، ذکر طرفداران هر یک از این دو عقیده و معنای

امرین الامرین ۰۰۰)

نام درس : زبان فارسی

تعداد واحد: ۳

نوع واحد: نظری

پیشنیاز: ندارد

=====

۱- ۱۵۰ صفحه از کتاب گزیده متون ادب فارسی از انتشارات مرکز نشر دانشگاهی .

۲- مباحث زیر از کتاب زبان و نگارش فارسی از انتشارات سازمان سمت :

در باره نویسندگی و ارزش و نقش نویسنده در جامعه

مشخصات یک نوشته خوب

تکنه هائی در رسم الخط (شیوه املاى فارسی)

نشانه گذاری

شیوه تحقیق

الف: آشنائی با مراجع تحقیق

ب: نحوه استفاده از مراجع و مآخذ

مقاله نویسی (طرز نوشتن مقاله، انواع مقاله، ادبی، تاریخی، علمی، اجتماعی و ...)

فن ترجمه

انواع نثر

انواع نظم

سبکهای ادبی فارسی (خراسانی، عراقی، هندی، دوره بازگشت و ...)

مختصری در دستور زبان فارسی



نام درس : زبان خارجی

تعداد واحد : ۳

نوع واحد : نظری

پیشنیاز : -

=====

مطالب این درس براساس کسب مهارت در خواندن و درک مفاهیم متون خارجی به منظور آماده ساختن دانشجو برای فراگرفتن متون نیمه تخصصی ، مروری بر ساختارها و واژگان زبان ، خواندن متون مختلف ، تاکید بر مهارتهای یادگیری شامل :

- نحوه استفاده از فرهنگ لغات و دائرةالمعارف

- واژگان سازی

- نگارش

- خلاصه نویسی

- تندخوانی

- شنیداری



ضمناً بیشتر موارد فوق الذکر در آزمایشگاه مجهز شنیداری ، گفتاری زبان همراه با نمایش تصویری ارائه میگردد .

نام درس : تربیت بدنی (۱)

تعداد واحد: ۱

نوع واحد : عملی

پیشنیاز : ندارد

=====

اهداف این درس بشرح زیر است :

- آشنا شدن دانشجویان با مفاهیم و اهداف تربیت بدنی و نقش و اثر آن در زندگی فردی و اجتماعی
- فراگرفتن شیوه‌های حفظ و نگهداری سلامت و تناسب بدن به منظور انجام وظایف فردی - اجتماعی
- فراگرفتن اصول حرکات بدنی (عملی، نظری) به منظور ایجاد تحرک و پویایی بیشتر در گذراندن اوقات فراغت و خودآزمایی در طول زندگی



نام درس : اخلاق و تربیت اسلامی

تعداد واحد : ۲

نوع واحد : نظری

پیشیناز : ندارد

=====

سرفصل دروس :



بخش اول - تربیت اسلامی :

- انسان بعنوان فرد و جمع در تربیت اسلامی
- تقوی، یک هدف اساسی تربیتی
- تعلیم حکمت
- پرورش روح عدالتخواهی
- تکامل انسان به عنوان یک هدف تربیتی
- پرورش نیروی تفکر
- پرورش روح اجتماعی
- تلفیق علم و عمل
- روشهای تربیتی اسلام
- امر به معروف و نهی از منکر

بخش دوم - اخلاق اسلامی :

- تعریف علم اخلاق
- مبانی اخلاق در اسلام
- نیت در رفتار اخلاقی
- آزادی اراده در انسان
- فضائل اخلاقی در اسلام
- رذائل اخلاقی در اسلام

نام درس : ریاضیات عمومی

شماره درس : ۱



تعداد واحد: ۳

نوع واحد: نظری

پیشنیاز: -

=====

- ۱- مجموعه‌ها : مجموعه‌های محدود و نامحدود - تساوی دو مجموعه - زیر مجموعه‌ها - مجموعه معکوس مجموعه‌ها - مجموعه جهانی - نمودار ون اولر - عملیات بر روی مجموعه‌ها •
- ۲- اعداد مختلط : نمایش دکارتی و قطبی اعداد مختلط و تبدیل آنها به یکدیگر
- ۳- ماتریسها : تعریف ماتریس - عملیات روی ماتریس - ماتریس یکه - نمایش ماتریسی معادلات - معکوس ماتریس و عملیات روی آن
- ۴- توابع : تعریف و معرفی انواع توابع (تابع جزء صحیح - قدر مطلق جبری - گویا - اصم - مثلثاتی - نمایی - لگاریتمی)
- ۵- حد و پیوستگی : تعریف حد و قضایای حد - حد در بی نهایت و حدهای بی نهایت و رسم نمودار توابع با استفاده از حدود و رسم مجانبهای قائم و افقی •
- ۶- مشتق : تعریف مشتق - روشهای مشتق‌گیری از جمله روش زنجیره‌ای - مشتق انواع توابع - کاربرد مشتق در سایر علوم - کاربرد مشتق در رسم نمودارها •
- ۷- دیفرانسیل و توابع اولیه (انتگرال نامعین) : روشهای انتگرال‌گیری - آشنایی با انتگرال دوگانه
- ۸- بردارها : معادلات پارامتری - مختصات فضایی - بردار در فضا - ضرب عددی - ضرب برداری - تابع برداری و مشتق آن - سرعت و شتاب و خمیدگی و بردارهای قائم بر منحنی •

نام درس : فیزیک الکتریسته و مغناطیس

شماره درس : ۲

تعداد واحد: ۲

نوع واحد : نظری

پیشیاز : -

=====

هدف : از آنجا که بدون آگاهی و شناخت مفاهیم و کمیت‌های اساسی در مهندسی برق نمیتوان هیچیک از دروس مربوط به این شاخه از علم و صنعت را فرا گرفت ، لذا انتظار می‌رود با تاکید لازم بر این درس بتوان زمینه لازم را جهت فراگیری کلیه مطالب وابسته بدست آورد .



سرفصل دروس :

الف - فیزیک الکتریسته

۱- بار و ماده :

بار الکتریکی - هادیها - عایقها - قانون کولمب

۲- میدان الکتریکی

خطوط نیرو - محاسبه شدت میدان - اثر میدان الکتریکی بر بار نقطه‌ای واقع در میدان دو قطبی در میدان ، الکتریکی

۳- قانون گوس :

فوران میدان الکتریکی - رابطه بین قانون گوس و قانون کولن - شدت میدان الکتریکی در هادیهای باردار - برخی

از کاربردهای قانون گوس

۴- پتانسیل الکتریکی :

پتانسیل و میدان الکتریکی - پتانسیل یک بار نقطه‌ای - پتانسیل حاصل از چند بار نقطه‌ای - پتانسیل دی پل - محاسبه

E بکمک V - پتانسیل الکتریکی یک هادی باردار

۵- خازنها :

ظرفیت و محاسبه آن در خازنها - بستن خازنها و محاسبه انرژی آنها - ضریب دی الکتریک و انرژی یک میدان

الکتریکی

۶- جریان و مقاومت :

جریان و تراکم جریان - مقاومت - مقاومت مخصوص - هدایت مخصوص - قانون اهم

۷- نیروی محرکه الکتریکی :

نیروی محرکه الکتریکی - اختلاف پتانسیل - مدارهای RC

ب - فیزیک مغناطیس :

۱- میدان مغناطیسی :

تعریف اندوکسیون مغناطیسی - نیروی وارد بر جریان - پدیده هال - گردش بار الکتریکی وارد شده به میدان مغناطیسی

۲- قانون آمپر :

قانون آمپر - میدان مغناطیسی در نزدیکی سیم بلند - خطوط میدان مغناطیسی - هادیهای بلند موازی - میدان B برای سولنوئید - قانون بیوساوار

۳- قانون فاراد :

آزمایش فارادی - قانون القاء فارادی - قانون لنز - القاء میدانهای مغناطیسی متغیر محاسبه نیروی محرکه القایی سینوسی

۴- اندوکتانس :

محاسبه اندوکتانس - مدار RC - انرژی میدان مغناطیسی

۵- خواص مغناطیسی مواد :

قطبها و دو قطبها - قانون گوس در مغناطیس - پارامگنت - دیامگنت - فرومگنت

۶- نوسانات الکترومغناطیس :

نوسانات LC - میدانهای مغناطیسی القایی - قوانین ماکسول



ماخذ:

Fundamentals of physics

D.Halliday and R.Resnick

نام درس : آزمایشگاه فیزیک الکتریسته و مغناطیس

کد درس : ۳

تعداد واحد : ۱

نوع واحد : عملی

پیشنیاز : فیزیک الکتریسته و مغناطیس

=====

سرفصل دروس :

شناسایی اسیلوسکوپ - شناسایی گالوانمتر و طرز تبدیل آن به آمپر متر و ولتمتر و واتمتر - رسم منحنی مشخصه لامپهای دو قطبی و سه قطبی و دیود و ترانزیستور - اندازه گیری ظرفیت خازنها و تحقیق قوانین آنها - اندازه گیری مقاومت ظاهری سلف اندوکسیون • (RL - RC)

اندازه گیری مقاومت : پل تار - پل وستون - پل کلوپن - رسم منحنی هیستریزس •



نام درس : ریاضیات کاربردی

شماره : ۴

تعداد واحد : ۲

نوع واحد : نظری

پیشنیاز : ریاضیات عمومی

=====

سرفصل درس

سری فوریه و تبدیل فوریه - پیدا کردن ضرایب کسینوسی - پیدا کردن ضرایب برای امواج: مربعی - مثلثی - دندانه اره‌ای
- ترانسفورم فوریه - حل مثال برای توابع زیر: پالس مربعی - دندانه اره‌ای - مثلثی
معادلات دیفرانسیل - معادلات دیفرانسیل با متغیرهای جدائی پذیر - معادلات دیفرانسیل خطی مرتبه اول - معادله خطی
همگن با ضرایب ثابت - حل مسئله برای مدارات RLC سری - تبدیل لاپلاس - فضای ترانسفورم لاپلاس در مورد جمع - مشتق
و انتگرال و محاسبه ترانسفورم لاپلاس برای $\cos(\omega t)$ سریها - سری توانی - سری مک لورن - نمایش سری مک لورن برای
یک تابع - بیان مثال ولتاژ پله‌ای در یک مدار RL - سری تیلور - شرایط تقارب در سریها •



نام درس : کارگاه عمومی

شماره درس : ۵

تعداد واحد: ۱

نوع واحد: عملی

پیشنیاز: ندارد

=====

سرفصل دروس:

آشنایی با اصول ایمنی و بهداشت کارگاهها و طرز استفاده از وسایل و ابزار مورد استفاده در این کارگاهها- در این درس دانشجویان روش کارکردن با وسایل و تجهیزات کارگاهی را در بخشهای ماشین ابزار- جوشکاری- مدلسازی- و ریخته گری- برق و ... خواهند آموخت.



نام درس : مدارهای الکتریکی

شماره درس : ۶



تعداد واحد: ۳

نوع واحد: نظری

پیشنیاز: ریاضیات عمومی و فیزیک الکتروسیسته مغناطیس

=====

یادآوری فیزیک الکتروسیسته :

آشنائی با مفاهیم بار - پتانسیل - میدان - جریان - ولتاژ - توان اجزاء مدار - منابع تغذیه - قوانین اهم و کیرشهوف - به هم بستن مقاومها و خازنها به یکدیگر
روشهای تجزیه و تحلیل مدار:

روش چشمه - گره - جمع اثرها - قضایای تونن و نورتون و حداکثر انتقال توان
منابع متغیر، سلف و خازن و حالت گذرا:

شکل موج - سلف و خاصیت القائی - خازن - مدارات مرتبه اول پاسخ ورودی صفر RL - حل معادله دیفرانسیل به روش حدس جواب - پاسخ ورودی صفر مدار RC - تحریک مدارات مرتبه اول و پاسخ حالت صفر - پاسخ کامل و بررسی حالت گذرا و دائمی RC - پاسخ کامل RL - روش نظری و عمومی حل مدارات مرتبه اول RC , RL پله واحد و ضربه - پاسخ به تحریک پله در مدار RC - پاسخ ضربه و مدارات کلیددار
بررسی مدارات مرتبه دوم (RLC):

پاسخ ورودی صفر مدار RLC موازی - مدار RLC سری و روش نظری حل مدارات مرتبه دوم
اعداد مختلف، امیدانس مختلط و نمایش فیزور:

اعداد حقیقی - اعداد موهومی - نمایش اعداد مختلط - مزدوج عدد مختلط - چهار عمل اصلی اعداد مختلط تبدیل اعداد مختلط به فرمهای مختلف - امیدانس مختلط و نمایش فیزور
تجزیه تحلیل مدارها با استفاده از مفهوم امیدانس:

مدارهای سری - مدارهای موازی تجزیه تحلیل شبکه به روش حلقه - استفاده از ماتریس در تحلیل مدارها - روش گره قضایای شبکه:

قضیه تونن - قضیه نورتون - تبدیل ستاره به مثلث و برعکس - قضیه جمع اثرها - قضیه انتقال ماکزیمم توان
تشدید در مدارهای سری و موازی:

مدار تشدید سری - مدار تشدید موازی - مدار تشدید موازی با دوشاخه
القای متقابل:

خود القائی - القائی متقابل - ضریب تزویج - بررسی مدارات تزویج شده مغناطیسی - قانون نقطه برای کوپل های کوپلاژ شده - ترانستور ماتور ایده آل

ماخذ:

نظریه اساسی مدارها و شبکه ها - دکتر جبه دار مارالانی

نام درس : آزمایشگاه مدار

شماره درس : ۷

تعداد واحد: ۱

نوع واحد: عملی

پیشنیاز: مدارهای الکتریکی

=====

سرفصل دروس: (۳۴ ساعت)

۱- قانون اهم

۲- قوانین کیرشهوف

۳- قضیه جمع اثرها

۴- قضایای تونن و نورتن

۵- قضیه ماکزیمم توان انتقالی

۶- شارژ و دشارژ خازن و سلف

۷- اختلاف فاز در مدارهای AC (بکمک منحنی‌های لیسازو)

شامل مدارهای RC, RL و RLC

۸- تشدید سری و موازی



نام درس : کارگاه برق

شماره درس : ۸



تعداد واحد: ۱

نوع واحد: عملی

پیشنیاز: -

=====

سرفصل دروس:

- ۱- آشنایی با استاندارد سیمها، فیوزها، و لوله‌های مورد استفاده، در سیم‌کشی ساختمان انواع سیم‌کشی‌ها
- ۲- شناسایی مدار اتصال کلیدهای یک پل، دوپل و تبدیل، کلید راه پله، لامپ فلورسنت - کنتور یکفاز - فتوسل - کولر - بستن مدار کلیدهای یک پل، دوپل، تبدیل، راه پله - بستن مدار لامپ فلورسنت - بستن کنتور یک فاز - بستن فتوسل در مدارات روشنایی - بستن کلید کولر *
- ۳- شناسایی مدار زنگ اخبار، آیفون، در بازکن برقی با مکالمه (F.F)، آشنایی با مدار خبری اطاق بیمار با پرستار و بستن مدار آنها *
- ۴- آشنایی با نقشه سیم‌کشی یک ساختمان *
- ۵- آشنایی با طرز کار میکروفن، بلندگو، گوشی و دهنی - آشنایی با طرز کار تلفن رومیزی و عیب‌یابی آن - سیم‌کشی و اتصال چند بلندگو به آمپلی فایر *
- ۶- آشنایی با کلید سه فاز ساده - آشنایی با طریقه اتصال کنتور سه فاز - بستن مدار کنتور سه فاز و اتصال یک مصرف‌کننده سه فاز توسط کلید دستی به شبکه *
- ۷- آشنایی با کابلها و طریقه محاسبه سطح مقطع هادی کابلها برای مصرف‌کننده‌های DC و AC یکفاز و سه فاز
- ۸- روشهای تصحیح ضریب قدرت و آشنایی با محاسبه برق مصرفی کارخانجات
- ۹- ایمن‌سازی - آشنایی با سیستمهای مختلف حفاظت اشخاص (زمین کردن - نول کردن - نصب کلید F1 - نصب کلید FU - عایق کردن - ترانس ایزوله - ولتاژ کم)
- ۱۰- برق اتومبیل

نام درس : اندازه گیری الکتریکی

شماره درس : ۹



تعداد واحد : ۳

نوع واحد : نظری

پیشنیاز : مدارهای الکتریکی یا همزمان

=====

سرفصل دروس :

مفهوم و اهمیت اندازه گیری الکتریکی - تعاریف اولیه ، اجزاء سیستمهای اندازه گیری - خطاها و آنالیز آن ، طبقه بندی دستگاههای اندازه گیری - اسیلوسکوپهای عادی و دستگاههای ثابت - دستگاههای اندازه گیری آنالوگ ، مغناطیس ثابت و سیم پیچی و تحرک و بالعکس با آهن متحرک ، الکترو دینامیکی ، فرودینامیکی القایی ، الکترواستاتیکی ۰۰۰ - دستگاههای اندازه گیری جریان و ولتاژ DC و AC ، روشهای اندازه گیری مقادیر خیلی کم و خیلی زیاد ولتاژ و جریان - دستگاههای اندازه گیری با ضرب کننده ها ، اندازه گیری توان اکتیو و راکتیو یک فاز و سه فاز - اندازه گیری مقاومتها ، خازنها و سلفها و ضریب Q ، پلهای اندازه گیری و کاربرد آنها • دستگاههای اندازه گیری دیجیتال ، اندازه گیری فرکانس ، هارمونیکها - اسیلوسکوپهای پیشرفته - دستگاههای متفرقه اندازه گیری ،

نام درس : الکترونیک کاربردی

شماره درس : ۱۰

تعداد واحد: ۳

نوع واحد: نظری

پیشیناز: مدارهای الکتریکی

=====



- ۱- ساختمان اتمی عناصر - نیمه هادی خالص و نیمه هادی ناخالص - اتصال P-N
- ۲- بایاس مستقیم و معکوس دیود - مشخصه ولت آمپر دیود - مدارات دیودی
- ۳- دیود زینر و انواع دیگر دیودها
- ۴- مدارات یکسوکننده نیم موج و تمام موج
- ۵- ساختمان ترانزیستور و اتصالات NPN , PNP
- ۶- بایاس ترانزیستور - بدست آوردن نقطه کار ترانزیستور
- ۷- تقویت کننده C.B. - امپدانس ورودی و خروجی - گین ولتاژ و جریان - مدار معادل ac , dc
- ۸- تقویت کننده C.E. - امپدانس ورودی و خروجی - گین ولتاژ و جریان - مدار معادل ac , dc
- ۹- تقویت کننده C.C. - امپدانس ورودی و خروجی - گین ولتاژ و جریان - مدار معادل ac , dc
- ۱۰- تقویت کننده های چند طبقه و مدارات زوج دارلینگتون
- ۱۱- انواع کلاسهای تقویت کننده شامل کلاسهای A , B , AB , ...
- ۱۲- تقویت کننده پوش پول
- ۱۳- ترانزیستور اثر میدان FET
- ۱۴- تقویت کننده های عملیاتی و انواع کاربرد آن
- ۱۵- استفاده از فیدبک در تقویت کننده ها

نام درس : آزمایشگاه الکترونیک کاربردی

شماره درس : ۱۱

تعداد واحد: ۱

نوع واحد : عملی

پیشنیاز : الکترونیک کاربردی

=====



- ۱- آشنایی با دستگاهها (اسیلوسکوپ - فانکشن ژنراتور - ولت‌متر و آمپر‌متر و ...)
- ۲- بررسی دیود در بایاس مستقیم و معکوس و بدست آوردن منحنی مشخصه دیود
- ۳- یکسوساز نیم موج (بدون فیلتر و با فیلتر خازنی)
- ۴- بررسی یکسوساز تمام موج با ترانس سر وسط (بدون فیلتر)
- ۵- یکسوساز تمام موج با ترانس سر وسط و با فیلتر خازنی
- ۶- یکسوساز تمام موج پل دیود (بدون فیلتر)
- ۷- یکسوساز تمام موج پل دیود (با فیلتر خازنی)
- ۸- بررسی مدارات تثبیت کننده ولتاژ توسط دیود زینر
- ۹- مدارهای کلپینگ سری و موازی
- ۱۰- مدارهای کلپینگ
- ۱۱- مدار چند برابر کننده ولتاژ
- ۱۲- تشخیص پایه‌های ترانزیستور تست سالم بودن و تعیین نوع آن
- ۱۳- بررسی ترانزیستور بعنوان کلید (حالاتهای قطع و اشباع)
- ۱۴- تعیین منحنی مشخصه خروجی تقویت کننده امپتر مشترک به ازاء مقادیر ثابت جریان بیس
- ۱۵- نحوه عملکرد تقویت کننده امپتر مشترک
- ۱۶- نحوه عملکرد تقویت کننده بیس مشترک
- ۱۷- نحوه عملکرد تقویت کننده کلکتور مشترک
- ۱۸- مدار تقویت کننده‌های مختلف کلاسهای A , B , AB ...
- ۱۹- مدار تقویت کننده پوشش پول
- ۲۰- آزمایش فیدبک و مشاهده تاثیر آن

نام درس : مدارهای منطقی
شماره درس : ۱۲



تعداد واحد: ۳
نوع واحد: نظری
پیشنیاز: الکترونیک کاربردی
=====

۱- دستگاههای اعداد :

معرفی دستگاههای اعداد - دستگاههای باینری - اکتال، هگزادسیمال - تبدیل میناها به یکدیگر - اعمال ریاضی در میناهای مختلف کد ۸۴۲۱ - کد ۳ - Excess کد BCD

۲- منطق ترکیبی :

جبر کلیدی و جبر بول - گیت های منطقی - ساده کردن روابط منطقی توسط جبر بول - جدول کارنو و ساختن مدارهای منطقی با استفاده از گیت های منطقی (دیکودر، انکودر، جمع کننده، تفریق کننده، مقایسه کننده، مالتی پلکس ها و ...)

۳- خانواده آی سی های دیجیتال :

TTL, CMOS, RTL, DTL و بررسی مشخصات آنها بطور کامل

۴- منطق ترتیبی :

بررسی فلیپ فلاپهای RS, Jk, D, T, Master Slave بطور کامل - شیفت رجیسترها - شمارنده ها

۵- مبدل های آنالوگ به دیجیتال (A/D) و دیجیتال به آنالوگ (D/A)

نام درس : آزمایشگاه مدارهای منطقی

شماره درس : ۱۳

تعداد واحد: ۱

نوع واحد : عملی

پیشنیاز : مدارهای منطقی

=====

۱- آشنایی با تراشه‌ها (NOR - NAND,OR,AND:TTL) دیجیتالی •

۲- بررسی جدول صحت گیتها •

۳- طراحی یک دیکودر با استفاده از گیتها و استفاده از دیکودر •

۴- انکودر

۵- جمع کننده

۶- تفریق کننده

۷- مقایسه کننده

۸- مالتی پلکسر

۹- دی مالتی پلکسر

۱۰- بررسی جدول صحت فلیپ فلاپها D.T.JK,RS

۱۱- شیفت رجیسترها

۱۲- شمارنده‌ها

۱۳- مبدل‌های آنالوگ به دیجیتال (A/D)

۱۴- مبدل‌های دیجیتال به آنالوگ (D/A)



نام درس : اصول مخابرات آنالوگ

شماره درس : ۱۴



تعداد واحد: ۳

نوع واحد: نظری

پیشنیاز: مدارهای الکتریکی

=====

شرح اجمالی اجزای یک سیستم ارتباط آنالوگ و معرفی پارامترهای آن:

- فرستنده - گیرنده - نویز - تجزیه و تحلیل سیگنالهای قطعی در میدان فرکانس، همبستگی سیگنالهای متعامد - اعوجاج خطی سیگنال و روشهای توجیه آن - اعوجاج غیرخطی
- انتقال سیگنال در باند پایه - آشنایی با مفاهیم dbm, dbn, db, انتقال بحث از حوزه زمان به فرکانس - مدولاسیون خطی و تحلیل مدولاسیونهای AM, VSB, SSB, DSB روشهای تولید و آشکارسازی در مدولاسیونهای خطی - ادغام با تقسیم فرکانسی FDM - تجزیه و تحلیل مدولاسیونهای غیرخطی (FM, PM) عرض باند مدولاسیون و مفاهیم آنها - تولید و آشکارسازی در مدولاسیونهای غیرخطی
- مدولاسیونهای پالسی (PAM, PPM, PDM)، نمونه برداری - نویز، نسبت سیگنال به نویز S/N

نام درس : اصول مخابرات دیجیتال

شماره درس : ۱۵



تعداد واحد: ۳

نوع واحد: نظری

پیشنیاز: اصول مخابرات آنالوگ

=====

سرفصل درس :

مقدمه: شرح اجمالی اجزای یک سیستم ارتباط دیجیتال و معرفی پارامترهای سیستم *

انتقال دیتا در باند پایه Basedband: تداخل بین سمبل ها ISI - شرط نایکوست - دیاگرام چشم - محاسبه احتمال خطا -
بهینه سازی فیلترهای فرستنده و گیرنده - سیستم دو باینری Duobinary - سیستم چند ترازه (M, ary) - کدبندی به منظور
تنظیم طیف سیگنال - فیلتر ترانسورسال - ترمیم آداپتیوکانال - روشهای همزمانی *

روشهای مدولاسیون دیجیتال: معرفی مدولاسیونهای PSK, FSK, ASK - فیلتر منطبق Natched Filter -
آشکارسازی با روش همبستگی و احتمال خطای آن - طیف قدرت سیگنالهای PSK, FSK, ASK - آشکارسازی
ASK, FSK باروش پوش و احتمال خطای آن - مقایسه سیستمهای مختلف مدولاسیون دیجیتال - مدولاسیون و آشکارسازی
DPSK و احتمال خطای آن - بررسی مدولاسیون M تایی (MFSK, MPSK, MQAM) و کاربرد آنها بصورت تنوری -
کدبندی به منظور کنترل خطا: معرفی انواع خطا انواع کدبندی و روشهای تصحیح خطا - کدهای بلوک - کدهای
سیکلیک - روشهای کدبندی و دیکد کردن آنها - کدهای کانولوشنال - روشهای کدبندی و دیکد کردن آنها - مقایسه
روشهای ARO و FEC در تصحیح خطا *

انتقال سیگنالهای آنالوگ بصورت دیجیتال: تئوری نمونه برداری - نمونه برداری در عمل - اعوجاجهای
تاخوردگی Aliasing و روزنه ای Aperture - کوانتیزه کردن سیگنال - کوانتیزه لگاریتمی قانون A و M - نویز کوانتیزه شدن
- مدولاسیون PCM و سیگنال به نویز آن - مدولاسیون M و سیگنال به نویز آن - مقایسه M, PCM - مدولاسیون
DPCM - ادغام زمانی TDM و مقایسه آن با FDM - سیستم تلفنی TDM/PCM - مقایسه PCM با مدولاسیونهای آنالوگ
محاسبه لینک (Link Budget) :

محاسبه گین آنتن، محاسبه افت فضای آزاد - محاسبات افت های متفرقه، محاسبه سطح ترشیلد و حداقل قدرت فرستنده *

نام درس : آزمایشگاه مخابرات

شماره درس : ۱۶

تعداد واحد: ۱

نوع واحد : عملی

پیشنیاز : اصول مخابرات و آزمایشگاه الکترونیک (۲)

=====

سرفصل درس :

۱- ساخت مدولاتور AM با استفاده از تقویت کننده کلاس C

۲- ساخت مدولاتور DSB - SC با استفاده از مدولاتور متعادل

۳- ساخت مدولاتور AM به کمک تقویت کننده بهره متغیر

۴- بررسی مدولاتور و دمدولاتور DSB به کمک آنالوگ سوئیچ

۵- ساخت یک مدولاتور FM با استفاده از نوسانساز کولپیتس و مدولاتور راکتانس

۶- بررسی نمونه برداری و کوانتیزه کردن

۷- بررسی PCM و مدولاسیون دلتا و DPCM

۸- بررسی PPM , PDM

۹- بررسی مدولاتورهای PSK , FSK , ASK

۱۰- ارسال دیجیتالی سیگنالهای آنالوگ



نام درس : زبان فنی

شماره درس : ۱۷



تعداد واحد : ۲

نوع واحد : نظری

پیشنیاز : ندارد

=====

هدف : آشنا نمودن دانشجویان با لغات و اصطلاحات فنی و ویژه بزبان انگلیسی رشته های مختلف آموزشی سوئیچ ، انتقال و نیرو که دانشجویان با فراگرفتن این دوره قادر خواهند شد که درک و فهم درستی از مطالب ارائه شده داشته باشند و بتوانند متون فنی و تخصصی مربوط به هر رشته را ترجمه نموده و از عهده نگهداری و راه اندازی سیستمهای مختلف با استفاده از کاتالوگ های مربوطه برآیند .

نام درس : اصول میکرو کامپیوترها

شماره درس : ۱۸

تعداد واحد : ۳

نوع واحد : نظری

پیشنیاز : مدارهای منطقی

=====

سرفصل دروس :



۱- بررسی حافظه ها :

شامل : - Static - MOS, Dynamic -RAM - EP ROM - EA Roms - (RWM) Read/write MEM

MOS - Bipolar

۲- مبدل‌های A/D , D/A و انواع آن

۳- محاسبات ریاضی دیجیتال (Digital Arithmetic)

شامل : جمع و تفریق باینری، BCD، Hexadecimal Octal, Excess3، بررسی A-L-U، نقطه اعشار

ثابت و شناور

۴- میکروپروسور

شامل : بررسی پایه‌ای واحد میکروپروسور، حالت‌های مختلف میکروپروسور - بررسی واحد کنترل - مطالعه رجیستر

داخلی از جمله رجیستر دستورالعمل، بررسی A-L-U

۵- حالت‌های مختلف میکروپروسور - مطالعه میکروپروسور 8085A شامل ساختمان - زمانبندی - حافظه و مینی‌م سیستم

8085

۶- معرفی کامل یک میکروکنترلر

۷- انتقال داده‌ها : Data Transfer & Logic Operation

شامل: تبادل داده‌ها از I/O به I/O (دستگاههای جانبی) انتقال داده داخل میکروپروسور - عملیات منطقی - بحث

درباره فلوچارت - دستورالعملها، انشعاب و تأخیرهای نرم‌افزاری

۸- زبان اسمبلی

شامل: برنامه نویسی (Programming) -

Languages Assembler source programs

Software Development

Macro - LWO - Pass Assemblers - Assembler Direction



ماخذ:

فصول ۵ و ۶ و ۷ و ۸ از کتاب D- Hall Microprocessors & Digital system

فصول ۵ و ۶ از کتاب Microprocessor AND Programmed Logic

فصول ۳ و ۴ و ۵ از کتاب Short

نام درس : ارتباط و انتقال داده‌ها

شماره درس : ۲۰

تعداد واحد: ۳

نوع واحد: نظری

پیشنیاز: اصول مخابرات

=====

۱- مقدمه

۲- محیط‌های انتقال داده‌ها

۳- واسطه‌ها و کدها

۴- دستگاهها

۵- مدل OSI

۶- لایه فیزیکی

۷- لایه پیوند داده‌ها

۸- لایه شبکه

۹- لایه حمل

۱۰- شبکه‌های محلی LAN

۱۱- شبکه‌های TCP/IP

۱۲- اینترنت



نام درس : برنامه سازی رایانه ای پیشرفته

شماره درس : ۲۱

تعداد واحد : ۲+۱

نوع واحد : نظری و عملی

پیشنیاز : برنامه سازی کامپیوتر

=====



سرفصل دروس :

برنامه سازی صحیح، مستندسازی برنامه ها، برنامه سازی ساخت یافته، آشنایی با زبان دوم برنامه سازی و مقایسه آن با زبان اول، اشکال زدائی و آزمایش برنامه، حصول اطمینان از صحت برنامه ها، الگوریتمهای غیر عددی شامل: پردازش رشته ها، روشهای جستجو و مرتب کردن و غیره، ساختمان داده ها، برنامه سازی بازگشتی، آشنایی مقدماتی با کامپایلرها و دیگر برنامه های مترجم، استفاده مؤثر از امکانات نرم افزاری سیستم، اجراء پروژه های بزرگ برنامه سازی بصورت گروهی

نام درس : تجهیزات سیستمهای داده‌های ا

شماره درس : ۲۲

تعداد واحد : ۳

نوع واحد : نظری - عملی

همیناز : اصول میکرو کامپیوترها

=====



۱- مقدمه‌ای به شبکه‌های کامپیوتری و روش سونچینگ بسته‌ای

۲- پروتکل X.25 (توضیح لایه فیزیکی و لایه پیوند داده‌ها و لایه شبکه)

۳- تشریح ساختار سیستم داخلی PAD

۴- تشریح انواع کارت‌های سیستم (و کارت‌های شامل ماجول نرم افزار PAD و کارت پردازنده خط و کارت پردازنده

Quadswitch

۵- تشریح کارت کواد سونچ (مشخصات و وظایف و شمای ظاهری کارت و محل پورتهای خروجی (ماجولهای اینترفیس

ترانک) و ماجول اینترفیس باس (Lan) داخلی و خارجی (برای اتصال و ارتباط داخلی کارت‌های دستگاه و یا ارتباط با

یکدیگر)

۶- نرم افزارهای سیستم و تنظیم پارامترهای لایه دوم و لایه سوم و تنظیم پارامترهای PAD، روتینگ و تعریف

Route و انواع Load balancing و انواع تستهای سیستم

۷- آشنایی با شبکه‌های ATM, ISDN

نام درس : تجهیزات سیستمهای داده‌های II

شماره درس : ۲۳

تعداد واحد: ۲

نوع واحد : عملی - نظری

پیشنیاز : تجهیزات سیستمهای داده‌های I

=====



۱- آموزش تئوری شبکه‌های کامپیوتری

۲- تشریح سیستم شبکه IP

۳- آشنائی با ساختار Back Bone شبکه دیتا (Martis)

۴- آشنائی با مراکز راهیابی شبکه IP و ساختمان آنها (انواع روترها، Routers)

۵- آشنائی با مرکز مدیریت شبکه IP و ساختمان آن (نرم افزارهای Cisco works , NMS)

۶- آموزش نصب و راه اندازی سیستم مراکز راهیابی

۷- آموزش نصب و راه اندازی سیستم مرکز مدیریت (نرم افزار NMS)

۸- آموزش کاربردی و عملی سیستم

۹- آموزش نگهداری سیستم

نام درس : کارگاه شبکه

شماره درس : ۲۴

تعداد واحد : ۲

نوع واحد : عملی

پیشنیاز : برنامه سازی کامپیوتر

=====



- ۱- آموزش تئوری در خصوص ساختار مودم‌ها
- ۲- آموزش ساختار سخت افزاری و نرم افزاری مودم
- ۳- آشنایی با چگونگی کارکرد مودم
- ۴- آموزش نصب سیستم (سخت افزاری)
- ۵- آموزش پیکربندی سیستم و راه اندازی مودم
- ۶- عیب یابی و تست سیستم
- ۷- کار با مدم باند پایه

نام درس : ساختمان داده‌ها

شماره درس : ۲۵

تعداد واحد : ۲

نوع واحد : نظری - عملی

پیشنیاز : برنامه نویسی

=====



۱- مقدمه :

معرفی علم ساختمان داده‌ها، تعاریف اولیه

۲- ساختمان داده آرایه‌ها:

ماتریسهای خلوت - روش ذخیره ماتریسهای خلوت - کاربرد آرایه‌ها - لیستهای مرتب

۳- ساختمان داده‌ای صف و پشته :

آلگوریتم‌های مربوط به صف ساده، صف دورانی، پشته

کاربرد ساختمان داده‌های صف، پشته

۴- ساختمان داده‌های پویا :

لیستهای پیوندی، ساختمان داده‌ای صف، پشته، پیوندی

۵- ساختار درخت :

تعاریف اولیه - آلگوریتمهای مربوط به تشکیل، پیمایش، حذف اضافه روی درختها

۶- ساختمان داده گراف :

تعاریف اولیه - روشهای پیاده سازی ساختمان داده گراف - آلگوریتمهای مربوط به داده گراف

نام درس : سیستم عامل شبکه

شماره درس : ۲۶

تعداد واحد : ۲

نوع واحد : نظری--عملی

پیشنیاز : برنامه سازی رایانه ای پیشرفته

=====

سرفصل دروس :



- سیستم عامل و وظایف آن

- انواع سیستم عامل

- سیستم عامل شبکه (NOS)

Network operating system

- وظایف سیستم عامل شبکه

- انواع سیستم عامل شبکه

- سیستم عامل Novel netware

- اجزاء سیستم عامل novel netware

- مدیریت فایل در netware

- مدیریت دستگاهها در netware

- مدیریت حافظه در netware

- امنیت (Security) در شبکه

- چگونگی نصب سیستم عامل netware بر روی File server

- نصب ایستگاههای کاری

- منو syscon و جزئیات آن

- منو Filer و جزئیات آن

- منو session و جزئیات آن

- اجرای فرمانها از طریق خط فرمان

- چگونگی تعریف Print server و جزئیات آن

- معرفی سیستم عاملهای دیگر شبکه

نام درس : کاربرد بسته‌های نرم‌افزاری

شماره درس : ۲۸



تعداد واحد : ۱

نوع واحد : نظری

پیشنیاز : ندارد

=====

سرفصل دروس :

فرمانها و پیامها بین اپراتور و سیستم، کنترل انجام کار و زمان آن، برنامه ویراستار و نحوه استفاده از آن، امکانات حسابرسی، امکانات ایمنی از نظر برنامه‌ها، پرونده‌ها و سیستمهای ارتباطی، امکانات مدیریت داده‌ها و دسترسی به پرونده‌ها و برنامه‌ها امکانات از نظر بانکهای اطلاعاتی، کنترل پایانه‌ها از راه دور • اجرای برنامه‌های پیش نوشته بر روی سیستمهای مختلف، امکانات در زمینه برنامه‌های سودمند • امکانات کمکی برای طراحی برنامه‌ها و اشکال زدایی آنها •

نام درس : آشنایی با شبکه مخابراتی کشور

شماره درس : ۲۹

تعداد واحد: ۱

نوع واحد: نظری

پیشنیاز: ندارد

=====



۱- آشنایی با شبکه سوئیچ

۲- آشنایی با شبکه کابل و فیبر نوری

۳- آشنایی با سیستمهای انتقال

نام درس : اصول سرپرستی

شماره درس : ۳۰

تعداد واحد: ۲

نوع واحد : نظری

پیشنیاز : ندارد

=====



۱- جایگاه و اهمیت کار سرپرست در سلسله مراتب سازمانی

۲- برنامه ریزی:

نقش سرپرست در برنامه ریزی - مراحل و روشهای برنامه ریزی

۳- سازماندهی:

نقش سرپرست در تقسیم کار - مراحل سازماندهی - تعیین مسئولیتها و تفویض اختیارات صف و ستاد

۴- کنترل:

فرآیند کنترل - ویژگیهای یک سیستم کنترلی کارآمد - انواع کنترل

۵- تصمیم گیری:

نقش سرپرست در تصمیم گیری - فرآیند تصمیم گیری

۶- آموزش:

فرآیند آموزش - روشهای آموزشی - فوائد آموزش توسط سرپرست

۷- تأمین بهداشت روانی محیط کار:

انتخاب الگوی رهبری - ایجاد انگیزه افزایش کارایی - تشخیص نیازها و خواسته های کارکنان سازمانهای غیررسمی و

نقش سرپرستان در کنترل آنها

۸- ارزشیابی عملکرد کارکنان:

انواع سیستمهای ارزشیابی عملکرد - فوائد ارزشیابی