



جمهوری اسلامی ایران

وزارت علوم، تحقیقات و فناوری

برنامه درسی (بازنگری شده)

مقطع کارشناسی

مهندسی برق



گروه فنی و مهندسی

تصویبه هشتاد و بیست و چهارمین جلسه شورای برنامه ریزی آموزش عالی

وزارت علوم، تحقیقات و فناوری مورخ ۹۱/۱۲/۱۳

بِسْمِ اللّٰهِ الرَّحْمٰنِ الرَّحِيْمِ

برنامه درسي مقطع کارشناسي رشته مهندسي برق

کمپيته تخصصي: مهندسي برق

گروه: فني و مهندسي

گرایش: -

رشته: مهندسي برق

کد رشته: -

مقطع: کارشناسي

شوراي برنامه‌ريزي آموزش عالي، در هشتتصد و بیست و چهارمین جلسه مورخ ۹۱/۱۲/۱۲، برنامه درسي بازنگري شده مقطع کارشناسي رشته مهندسي برق به شرح زير تصويب کرد:

ماده ۱: برنامه درسي بازنگري شده مقطع کارشناسي رشته مهندسي برق از تاريخ تصويب برای کلیه دانشگاهها و مؤسسات آموزش عالي کشور که مشخصات زير را دارند، لازم الاجراء است:

(الف) دانشگاهها و مؤسسات آموزش عالي که زير نظر وزارت علوم، تحقیقات و فناوري اداره می‌شوند.

(ب) مؤسساتي که با اجازه رسمي وزارت علوم، تحقیقات و فناوري و بر اساس قوانين تأسيس می‌شوند و تابع مصوبات شوراي کسنترش آموزش عالي هستند.

ماده ۲: اين برنامه از تاريخ ۹۱/۱۲/۱۲ جايگزين برنامه درسي مقطع کارشناسي رشته مهندسي برق مصوب سیصد و چهل و سومين جلسه شوراي برنامه‌ريزي آموزش عالي مورخ ۱۳۷۶/۴/۸ شد و برای دانشجويانی که از اين تاريخ به بعد وارد دانشگاه می‌شوند، لازم الاجراء است.

ماده ۳: برنامه درسي بازنگري شده مقطع کارشناسي رشته مهندسي برق در سه فصل: مشخصات کلي، جداول دروس و سرفصل دروس برای اجراء به دانشگاهها و مؤسسات آموزش عالي ابلاغ می‌شود.

رأي صادره هشتتصد و بیست و چهارمین جلسه شوراي برنامه‌ريزي آموزش عالي مورخ ۹۱/۱۲/۱۲ درخصوص برنامه درسي بازنگري شده مقطع کارشناسي رشته مهندسي برق:

۱. برنامه درسي بازنگري شده مقطع کارشناسي رشته مهندسي برق که از طرف گروه فني و مهندسي پيشنهاد شده بود، با اکثریت آراء به تصويب رسيد.
۲. اين برنامه از تاريخ تصويب به مدت پنج سال قابل اجراء است و پس از آن نيازمند بازنگري است.

حسين نادری منش

سعید قدیمي

دبير شوراي برنامه‌ريزي آموزش عالي
تابيل رئيس شوراي برنامه‌ريزي آموزش عالي

فصل اول

مشخصات کلی



مشخصات کلی دوره کارشناسی مهندسی برق گرایش‌های الکترونیک، قدرت، کنترل و مخابرات

مقدمه:

در اجرای اصول قانون اساسی جمهوری اسلامی ایران، از جمله بند "ب" اصل دوم و بندهای ۳ و ۱۳ اصل سوم و ایجاد شرایط تحقق بند ۴ همین اصل و نیز اجرای اصل سیام و بند ۷ اصل چهل و سوم و ایجاد شرایط تحقق بندهای ۸ و ۹ این اصل و اصول دیگر و با توجه به گسترش روز افزاون دانش و کاربرد مهندسی برق در زمینه‌های الکترونیک، مخابرات، قدرت، کنترل در زندگی پسر، پس از بررسی و مطالعه پیشرفت‌ها و نیازهای کشور، دوره کارشناسی مهندسی برق با مشخصات زیر تدوین شده است:

۱- تعریف و هدف:

دوره کارشناسی مهندسی برق یکی از مجموعه‌های آموزش عالی در زمینه فنی و مهندسی بوده و هدف آن تربیت افراد مستعدی است که بتوانند با آگاهی علمی و فنی کافی از عهده وظایف طراحی، بهره‌برداری و توسعه، نظارت، مدیریت و نگهداری از سیستم‌های الکتریکی در زمینه‌های مرتبط برآید و آماده ادامه تحصیل در مقاطع بالاتر باشند. بر همین مبنای برنامه درسی دوره مرکب از دروس نظری، آزمایشگاهی، کارگاهی و کارآموزی و پروژه است.

۲- طول دوره و شکل نظام:

طول متوسط این دوره ۴ سال می‌باشد و برنامه‌های درسی آن برای ۸ ترم برنامه‌ریزی می‌شود. طول هر ترم ۱۶ هفته آموزش کامل است. مدت هر واحد برای درس نظری ۱۶، عملی و آزمایشگاهی اصلی و تخصصی ۳۴، کارگاهی ۵۱ و کارآموزی ۱۵۰ ساعت است. همچنین برای دروس نظری غیر عمومی، برگزاری کلاس تمرین تاسقف یک سوم واحد درس مجاز می‌باشد.

تعیین گرایش تخصصی دانشجویان رشته مهندسی برق، پس از گذراندن موقیت آمیز حداقل ۷۰ واحد از دروس پایه و اصلی و اخذ نمره در چهار درس الکترونیک ۲، تحلیل سیستم‌های انرژی الکتریکی ۱، سیستم‌های کنترل خطی و اصول سیستم‌های مخابراتی، اولویت و امتیاز دانشجو (رابطه زیر) و ظرفیت‌های اعلام شده توسط دانشکده/ گروه آموزشی، حداکثر دوبار در سال صورت می‌گیرد. تعیین گرایش دانشجویانیکه در پایان ۷ ترم تحصیل موفق به احراز شرائط نشوند و یا در اولین نوبت پس از احراز اقدام ننمایند، توسط دانشکده/ گروه آموزشی و با توجه به ظرفیت‌های باقیمانده انجام می‌گیرد.

$$0.0 \times (\text{معدل کنی (سراسری) دیپلم متوسطه}) = \text{امتیاز}$$

$$+ 0.8 \times (\text{معدل کل دروس پایه و اصلی اخذ شده})$$

۳- واحدهای درسی:

تعداد کل واحدهای درسی، آزمایشگاهی و کارگاهی این مجموعه، براساس معیارها و مقررات وزارت، شامل انسجام، پیوستگی، تعادل، انعطاف پذیری، مهارت افزایی، و همچنین تحلیل برنامه‌های مشابه در برخی از دانشگاه‌های مشهور دنیا، ۱۴۰ و به تفکیک

زیر است:

۱-۱: عمومی

۲-۲: پایه

۳-۳: اصلی

۲۲ واحد

۲۶ واحد

۵۱ واحد



٤-٣: تخصصی الزامی	٢٣ واحد
٤-٥: تخصصی انتخابی	٦ واحد
٤-٦: تخصصی اختیاری	١٤ واحد

٤- نقد و توانایی:

فارغ التحصیلان این دوره آمادگی و مهارت‌های زیر را بدست خواهند آورد:

٤-۱: مهارت کافی در شناخت، نحوه عملکرد و چگونگی نگهداری و بهره‌برداری سیستم‌ها و کنترل و اجرای پروژه‌ها در گرایش مربوطه به ویژه به صورت گروهی

٤-۲: فرآگیری مستمر، شناسانی و بهره‌برداری تکنولوژی‌های جدید، به ویژه فناوری اطلاعات، و ارزیابی آنها بمنظور کاربرد در طرح و توسعه و نوآوری

٤-۳: شرکت در پروژه‌های صنعتی، تحقیقاتی و بررسی‌های فنی در زمینه گرایش تخصصی

٤-۴: کسب توانایی‌های لازم جهت تجزیه و تحلیل سیستم‌ها و طراحی آنها

٤-۵: مسئولیت‌پذیری، علاقمندی به پیشرفت حرفه‌ای، استقبال از رقابت سالم، برخورداری از وجودان کاری و مهارت‌های ارتباطی گفتاری، نوشتاری و رفتاری

٤-٦: برخورداری از مکارم و فضایل انسانی و کسب درک صحیح از امور فرهنگی، اجتماعی و سیاسی و احساس مسئولیت در قبال آنها

٥- ضرورت و اهمیت:

تریت کارشناسان مهندسی برق با توجه به موارد زیر روشن است:

٥-۱: گسترش و نفوذ روزافزون فناوری و دانش مهندسی برق در ابعاد صنعتی، تولیدی، اقتصادی، اجتماعی، فرهنگی و خدماتی و لزوم نوآوری و به روزرسانی آنها جهت ارتقاء کیفی و توسعه توانایی بهره‌برداری از موهب و استعدادها در این زمینه‌ها

٥-٢: لزوم همگامی با پیشرفت‌های جهانی در این حیطه‌ها



فصل دوم

برنامه درسي



جدول دروس عمومی معارف اسلامی

ردیف	گرایش	نام درس	تعداد واحد	نظری
۱	مبانی نظری اسلام	اندیشه اسلامی ۱ (مبدأ و معاد)	۲	۲۲
		اندیشه اسلامی ۲ (بنیوت و امامت)	۲	۲۲
		انسان در اسلام	۲	۲۲
		حقوق اجتماعی و سیاسی در اسلام	۲	۲۲
۲	اخلاق اسلامی	فلسفه اخلاق (با تکیه بر مباحث تربیتی)	۲	۲۲
		اخلاق اسلامی (مبانی و مفاهیم)	۲	۲۲
		آینین زندگی (اخلاق کاربردی)	۲	۲۲
		عرفان عملی اسلامی	۲	۲۲
۳	انقلاب اسلامی	انقلاب اسلامی ایران	۲	۲۲
		آشنایی با قانون اساسی جمهوری اسلامی ایران	۲	۲۲
		اندیشه سیاسی امام خمینی «ره»	۲	۲۲
۴	تاریخ و تمدن اسلامی	تاریخ فرهنگ و تمدن اسلامی	۲	۲۲
		تاریخ تحلیلی صدر اسلام	۲	۲۲
		تاریخ امامت	۲	۲۲
۵	آشنایی با منابع اسلامی	تفسیر موضوعی قرآن	۲	۲۲
		تفسیر موضوعی نهج البلاغه	۲	۲۲
۶	-	زبان فارسی	۲	۴۸
۷	-	زبان انگلیسی	۲	۴۸
۸	-	تریبیت بدنی ۱	۱	۱۶
۹	-	تریبیت بدنی ۲	۱	۱۶
۱۰	-	دانش خانواده و جمعیت	۲	۲۲



- * دو درس به ارزش ۴ واحد از مجموعه دروس مبانی نظری اسلام
- * یک درس به ارزش ۲ واحد از مجموعه دروس اخلاق اسلامی
- * یک درس به ارزش ۲ واحد از مجموعه دروس انقلاب اسلامی
- * یک درس به ارزش ۲ واحد از مجموعه دروس تاریخ تمدن اسلامی
- * یک درس به ارزش ۲ واحد از مجموعه دروس آشنایی با منابع اسلامی

- دروس پایه (مشترک ۴ گرایش)

ردیف	نام درس	تعداد واحد	ساعت			پیش نیاز / (هم نیاز)
			نظری	عملی	جمع	
۱	ریاضی عمومی ۱	۲	۴۸	-	۴۸	---
۲	ریاضی عمومی ۲	۲	۴۸	-	۴۸	ریاضی عمومی ۱
۳	فیزیک ۱ (حرارت و مکانیک)	۲	۴۸	-	۴۸	---
۴	فیزیک ۲ (الکتروسینه و مغناطیس)	۲	۴۸	-	۴۸	فیزیک ۱
۵	احتمال مهندسی	۳	۴۸	-	۴۸	ریاضی عمومی ۲
۶	محاسبات عددی	۲	۲۲	-	۲۲	ریاضی عمومی ۲ و برنامه نویسی کامپیوتر
۷	معادلات دیفرانسیل	۳	۴۸	-	۴۸	(ریاضی عمومی ۲)
۸	برنامه نویسی کامپیوتر	۳	۴۸	-	۴۸	---
۹	کارگاه عمومی	۱	۳۲	۳۲	-	۳۲
۱۰	آزمایش ۱	۱	۳۲	۳۲	-	(فیزیک ۱)
۱۱	آزمایش ۲	۱	۳۲	۳۲	-	(فیزیک ۲)

جمع ۳۶



۲- دروس اصلی (مشترک ۴ گروایش)

ردیف	نام درس	تعداد واحد	ساعت			پیش نیاز / (هم نیاز)
			نظری	عملی	جمع	
۱	اقتصاد مهندسی	۳	۴۸	-	۴۸	زبان عمومی فنی مهندسی
۲	زبان تخصصی برق	۲	۳۲	-	۳۲	کارگاه عمومی
۳	نقشه کشی مهندسی	۱	۲۲	۲۲	-	ریاضی عمومی ۲ و معادلات دیفرانسیل
۴	کارگاه برق	۱	۳۲	۳۲	-	آشنایی با مهندسی برق
۵	ریاضیات مهندسی	۳	۴۸	-	۴۸	(معادلات دیفرانسیل) و (فیزیک ۲)
۶	مدارهای الکتریکی ۱	۱	۱۶	-	۱۶	مدارهای الکتریکی ۱
۷	مدارهای الکتریکی ۲	۲	۴۸	-	۴۸	مدارهای الکتریکی ۲
۸	الکترومغناطیس	۲	۴۸	-	۴۸	ریاضی عمومی ۲ و فیزیک ۲
۹	سیگنالها و سیستم‌ها	۳	۴۸	-	۴۸	ریاضیات مهندسی
۱۰	سیستم‌های کنترل خطی	۲	۴۸	-	۴۸	سیگنالها و سیستم‌ها و مدارهای الکتریکی ۲
۱۱	الکترونیک ۱	۲	۳۲	-	۳۲	مدارهای الکتریکی ۱
۱۲	الکترونیک ۲	۲	۳۲	-	۳۲	الکترونیک ۱
۱۳	ماشین‌های الکتریکی ۱	۲	۳۲	-	۳۲	ماشین‌های الکتریکی ۱
۱۴	ماشین‌های الکتریکی ۲	۲	۳۲	-	۳۲	ماشین‌های الکتریکی ۲
۱۵	اصول سیستم‌های مخابراتی	۳	۴۸	-	۴۸	سیگنالها و سیستم‌ها و احتمال مهندسی
۱۶	تحلیل سیستم‌های انرژی الکتریکی ۱	۳	۴۸	-	۴۸	اصول سیستم‌های انرژی الکتریکی ۲
۱۷	سیستم‌های دیجیتال ۱	۳	۴۸	-	۴۸	(اصول الکترونیک)
۱۸	سیستم‌های دیجیتال ۲	۳	۴۸	-	۴۸	سیستم‌های دیجیتال ۱
۱۹	آز مدارهای الکتریکی و اندازه‌گیری	۱	۳۲	۳۲	-	آز مدارهای الکتریکی ۱
۲۰	آز ماشین‌های الکتریکی ۱	۱	۳۲	۳۲	-	آز ماشین‌های الکتریکی ۲
۲۱	آز الکترونیک	۱	۳۲	۳۲	-	(الکترونیک ۲)
۲۲	آز سیستم‌های کنترل خطی	۱	۳۲	۳۲	-	آز سیستم‌های دیجیتال ۱
۲۳	آز سیستم‌های دیجیتال ۲	۱	۳۲	۳۲	-	(سیستم‌های دیجیتال ۱)
۲۴	آز سیستم‌های دیجیتال ۱	۱	۳۲	۳۲	-	(سیستم‌های دیجیتال ۲) و آز سیستم‌های دیجیتال ۱
۲۵	آز سیستم‌های دیجیتال ۲	۱	۳۲	۳۲	-	

۵۱

جمع



۴-۱-الف) گرایش الکترونیک - دروس تخصصی الزامی

ردیف	نام درس	تعداد واحد	ساعت			پیش نیاز / (هم نیاز)
			نظری	عملی	جمع	
۱	بروزه کارشناسی	۳	-	-	-	گذراندن حداقل ۱۰۰ واحد
۲	کارآموزی	۲	-	-	-	گذراندن حداقل ۱۰۰ واحد
۳	مدارهای مخابراتی	۳	۴۸	-	۴۸	اصول الکترونیک و اصول سیستم‌های مخابراتی
۴	الکترونیک آنالوگ	۳	۴۸	-	۴۸	اصول الکترونیک
۵	طراحی سیستم‌های ریزپردازندۀ‌ای	۳	۴۸	-	۴۸	سیستم‌های دیجیتال ۲
۶	مدارهای پالس و دیجیتال	۳	۴۸	-	۴۸	(اصول الکترونیک)
۷	فیزیک الکترونیک	۳	۴۸	-	۴۸	(اصول الکترونیک)
۸	آر الکترونیک آنالوگ*	۱	۳۲	۳۲	-	(الکترونیک آنالوگ)
۹	آر مدارهای پالس و دیجیتال*	۱	۳۲	۳۲	-	(مدارهای پالس و دیجیتال) - آر اصول الکترونیک
۱۰	آر مدارهای مخابراتی*	۱	۳۲	۳۲	-	(مدارهای مخابراتی)
۱۱	آر الکترونیک صنعتی*	۱	۳۲	۳۲	-	(الکترونیک صنعتی)
جمع			۲۳			

* گذراندن سه آزمایشگاه الزامی است.

۴-۱-ب) گرایش الکترونیک - دروس تخصصی انتخابی (دو درس از مجموعه)

ردیف	نام درس	تعداد واحد	ساعت			پیش نیاز / (هم نیاز)
			نظری	عملی	جمع	
۱	الکترونیک صنعتی	۳	۴۸	-	۴۸	اصول الکترونیک - (ماشین‌های الکتریکی ۲)
۲	فیلتر و مستر	۳	۴۸	-	۴۸	سیگال‌ها و سیستم‌ها و اصول الکترونیک
۳	شبکه‌های مخابراتی	۳	۴۸	-	۴۸	اصول سیستم‌های مخابراتی
۴	مدارهای مجتمع CMOS	۳	۴۸	-	۴۸	الکترونیک آنالوگ
۵	پردازش سیگال‌های دیجیتال	۳	۴۸	-	۴۸	سیگال‌ها و سیستم‌ها
۶	طراحی سیستم‌های دیجیتال (FPGA و ASIC)	۳	۴۸	-	۴۸	سیستم‌های دیجیتال ۲
۷	فیزیک مدرن	۳	۴۸	-	۴۸	فیزیک ۲، ریاضیات مهندسی
جمع			۶			



۴-۲-الف) سوابیش قدرت - دروس تخصصی الزامی

ردیف	نام درس	تعداد واحد	ساعت			ردیف
			نظری	عملی	جمع	
۱	پروره کارشناسی	۲	-	-	-	گذراندن حداقل ۱۰۰ واحد
۲	کارآموزی	۲	-	-	-	گذراندن حداقل ۱۰۰ واحد
۳	ماشین‌های الکتریکی ۲	۳	۴۸	-	۴۸	ماشین‌های الکتریکی ۲
۴	الکترونیک صنعتی	۳	۴۸	-	۴۸	اصول الکترونیک - (ماشین‌های الکتریکی ۲)
۵	تامیلات الکتریکی	۳	۴۸	-	۴۸	تحلیل سیستم‌های انرژی الکتریکی ۱
۶	تحلیل سیستم‌های انرژی الکتریکی ۲	۳	۴۸	-	۴۸	تحلیل سیستم‌های انرژی الکتریکی ۱
۷	حفظ و رله	۳	۴۸	-	۴۸	تحلیل سیستم‌های انرژی الکتریکی ۲
۸	آز ماشین‌های الکتریکی ۲ °	۱	۳۲	۳۲	-	آز ماشین‌های الکتریکی ۱ و (ماشین‌های الکتریکی ۳)
۹	آز تحلیل سیستم‌های قدرت °	۱	۳۲	۳۲	-	تحلیل سیستم‌های انرژی الکتریکی ۲
۱۰	آز عایق‌ها و فشارقوی °	۱	۳۲	۳۲	-	(عایق‌ها و فشارقوی)
۱۱	آز حفاظت و رله °	۱	۳۲	۳۲	-	(حفاظت و رله)
۱۲	آز الکترونیک صنعتی °	۱	۳۲	۳۲	-	(الکترونیک صنعتی)
۲۳						جمع

«گذراندن سه آزمایشگاه الزامی است.

۴-۲-ب) سوابیش قدرت - دروس تخصصی انتخابی (دو درس از مجموعه)

ردیف	نام درس	تعداد واحد	ساعت			ردیف
			نظری	عملی	جمع	
۱	عایق‌ها و فشارقوی	۲	۴۸	-	۴۸	تحلیل سیستم‌های انرژی الکتریکی ۱
۲	ماشین‌های الکتریکی مخصوص	۲	۴۸	-	۴۸	ماشین‌های الکتریکی ۲
۳	تولید انرژی الکتریکی	۲	۴۸	-	۴۸	ماشین‌های الکتریکی ۲
۴	طرح خطوط هوایی انتقال و پروره	۲	۴۸	-	۴۸	طرح پست‌های فشارقوی و پروره
۵	طرح پست‌های فشارقوی و پروره	۳	۴۸	-	۴۸	تحلیل سیستم‌های انرژی الکتریکی ۲
۶	مبانی تحقیق در عملیات	۳	۴۸	-	۴۸	ریاضی عمومی ۲ و برنامه‌نویسی کامپیوتر
۶						جمع



۴-۳-الف) گرایش کنترل - دروس تخصصی الزامی

ردیف	نام درس	تعداد واحد	ساعت			پیش نیاز / (هم نیاز)
			نظری	عملی	جمع	
۱	بروزه کارشناسی	۳	-	-	-	گذراندن ۱۰۰ واحد
۲	کارآموزی	۲	-	-	-	گذراندن ۱۰۰ واحد
۳	سیستم های کنترل مدرن	۳	۴۸	-	۴۸	سیستم های کنترل خطی (جر خطی)
۴	ابزار دقیق	۳	۴۸	-	۴۸	سیستم های کنترل خطی
۵	جر خطی	۲	۴۸	-	۴۸	ریاضی عمومی ۲
۶	کنترل صنعتی	۳	۴۸	-	۴۸	سیستم های کنترل خطی
۷	سیستم های کنترل دیجیتال	۲	۴۸	-	۴۸	سیستم های کنترل خطی
۸	آر سیستم های کنترل دیجیتال*	۱	۳۲	۳۲	-	آر سیستم های کنترل دیجیتال
۹	آر الکترونیک صنعتی*	۱	۳۲	۳۲	-	(الکترونیک صنعتی)
۱۰	آر کنترل صنعتی*	۱	۳۲	۳۲	-	(کنترل صنعتی)
۱۱	آر ابزار دقیق*	۱	۳۲	۳۲	-	(ابزار دقیق)
۲۳						جمع

* گذراندن سه آزمایشگاه الزامی است.

۴-۳-ب) گرایش کنترل - دروس تخصصی انتخابی (دو درس از مجموعه)

ردیف	نام درس	تعداد واحد	ساعت			پیش نیاز / (هم نیاز)
			نظری	عملی	جمع	
۱	سیستم های کنترل غیر خطی	۳	۴۸	-	۴۸	سیستم های کنترل خطی
۲	الکترونیک صنعتی	۳	۴۸	-	۴۸	اصول الکترونیک
۳	مبانی تحقیق در عملیات	۳	۴۸	-	۴۸	ریاضی عمومی ۲ و برنامه نویسی کامپیوتر
۴	پردازش سیگنال های دیجیتال	۳	۴۸	-	۴۸	سیگنال ها و سیستم ها
۵	مبانی مکاترونیک	۳	۴۸	-	۴۸	سیستم های کنترل خطی
۶	طراسی سیستم های ریز پردازنده ای	۳	۴۸	-	۴۸	سیستم های دیجیتال ۲
۶						جمع



۴-۴-الف) گوایش مخابرات - دروس تخصصی الزامی

پیش نیاز / (هم نیاز)	ساعت			تعداد واحد	نام درس	ردیف
	جمع	عملی	نظری			
گذراندن حداقل ۱۰۰ واحد	-	-	-	۳	پروره کارشناسی	۱
گذراندن حداقل ۹۰ واحد	-	-	-	۲	کارآموزی	۲
اصول الکترونیک و اصول سیستم‌های مخابراتی	۴۸	-	۴۸	۳	مدارهای مخابراتی	۳
میدانها و امواج	۴۸	-	۴۸	۳	ریزموچ و آتن	۴
الکترومعناطیس	۴۸	-	۴۸	۳	میدانها و امواج	۵
اصول سیستم‌های مخابراتی	۴۸	-	۴۸	۳	مخابرات دیجیتال	۶
سیگنال‌ها و سیستم‌ها	۴۸	-	۴۸	۳	پردازش سیگنال‌های دیجیتال	۷
(مخابرات دیجیتال)	۳۲	۳۲	-	۱	آز مخابرات دیجیتال*	۸
(مدارهای مخابراتی)	۳۲	۳۲	-	۱	آز مدارهای مخابراتی*	۹
(پردازش سیگنال‌های دیجیتال)	۳۲	۳۲	-	۱	آز پردازش سیگنال‌های دیجیتال*	۱۰
(ریزموچ و آتن)	۳۲	۳۲	-	۱	آز ریزموچ و آتن*	۱۱
						۲۳
						جمع

* گذراندن سه آزمایشگاه الزامی است.

۴-۴-ب) گوایش مخابرات - دروس تخصصی انتخابی (دو درس از مجموعه)

پیش نیاز / (هم نیاز)	ساعت			تعداد واحد	نام درس	ردیف
	جمع	عملی	نظری			
سیگنال‌ها و سیستم‌ها و اصول الکترونیک	۴۸	-	۴۸	۳	فلتر و سنتر مدار	۱
اصول سیستم‌های مخابراتی	۴۸	-	۴۸	۳	شبکه‌های مخابراتی	۲
اصول الکترونیک	۴۸	-	۴۸	۳	الکترونیک آنالوگ	۳
اصول سیستم‌های مخابراتی و میدان‌ها و امواج	۴۸	-	۴۸	۳	سیستم‌های مخابرات نوری	۴
اصول سیستم‌های مخابراتی	۴۸	-	۴۸	۳	مخابرات بی‌سیم	۵
برنامه‌نویسی کامپیوتر	۴۸	-	۴۸	۳	برنامه‌سازی پیشرفته	۶
ریاضی عمومی ۲	۴۸	-	۴۸	۳	جبر خطی	۷
						۶
						جمع



۳- دروس اختیاری (۱۴ واحد)

- دانشجویان با مشورت و موافقت استاد راهنمای و براساس ضوابط زیر و رعایت عدم همپوشانی محتوی دروس نسبت به انتخاب و گذراندن حداقل ۱۴ واحد درس و یا آزمایشگاه مبادرت می نمایند :
- الف) دروس و آزمایشگاه‌های کارشناسی مهندسی برق، مهندسی کامپیوتر و فناوری اطلاعات،...
 - ب) دروس تحصیلات تكمیلی مهندسی برق، مهندسی کامپیوتر و فناوری اطلاعات،...
 - ج) درس علوم و معارف دفاع مقدس (۲ واحد)
 - د) حداکثر ۲ درس از سایر رشته‌ها با موافقت گروه آموزشی (پیشنهاد می گردد دروس مدیریت، مهندسی صنایع و اقتصاد نیز انتخاب شوند).
 - ه) مباحث ویژه (۳ واحد)

