



جمهوری اسلامی ایران  
وزارت فرهنگ آموزش عالی  
شورای عالی برنامه ریزی

مشخصات کلی ، برنامه و سرفصل دروس دوره

دکتری مهندسی برق

گروه فنی و مهندسی



مصوب دویست و نود و سومین جلسه شورای عالی برنامه ریزی

مورخ ۱۳۷۳/۱۲/۲۳

بسم الله الرحمن الرحيم

برنامه آموزشی  
دوره دکتری مهندسی برق

گروه: فنی و مهندسی	کمیته تخصصی: برق
رشته: مهندسی برق	شاخه:
دوره: دکتری	کد رشته:

شورای عالی برنامه ریزی در دوست و نود و سومین جلسه مورخ ۱۳۷۳/۱۱/۲۳ براساس طرح دوره دکتری مهندسی برق که توسط کمیته مهندسی برق گروه فنی و مهندسی شورای عالی برنامه ریزی تهیه شده و به تأیید این گروه رسیده است، برنامه آموزشی این دوره رادرسه فصل (مشخصات کلی، برنامه و سرفصل دروس) بشرح پیوست تصویب کرد و مقرر میدارد:

ماده ۱) برنامه آموزشی دوره دکتری مهندسی برق از تاریخ تصویب برای کلیه دانشگاهها و مؤسسات آموزش عالی کشور که مشخصات زیر را دارند لازم الاجرا است .  
الف : دانشگاهها و مؤسسات آموزش عالی که زیر نظر وزارت فرهنگ و آموزش عالی اداره میشوند.

ب : مؤسساتی که با اجازه رسمی وزارت فرهنگ و آموزش عالی و براساس قوانین، تاسیس میشوند و بنا بر این تابع مصوبات شورای عالی برنامه ریزی میباشدند.

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



ماده ۲) از تاریخ ۱۳۷۳/۱۱/۲۳ کلیه دوره های آموزشی و برنامه های مشابه مؤسسات در زمینه دکترای مهندسی برق در همه دانشگاهها و مؤسسات آموزش عالی مذکور در ماده ۱ منسوخ میشوند و دانشگاهها و مؤسسات آموزش عالی یاد شده مطابق مقررات میتوانند این دوره را در این برنامه جدید اجرا نمایند.

ماده ۳) مشخصات کلی و برنامه درسی و سرفصل دروس دوره: دکترای مهندسی برق در سه فصل جهت اجراء وزارت فرهنگ و آموزش عالی ابلاغ میشود.

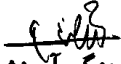
رای صادره دویست و نود و سومین جلسه شورای عالی برنامه ریزی مورخ ۱۳۷۳/۱۱/۲۳ در خصوص برنامه آموزشی دوره دکترای مهندسی برق

۱) برنامه آموزشی دوره دکترای مهندسی برق که از طرف گروه فنی و مهندسی پیشنهاد شده بود با اکثریت آراء بتصویب رسید.

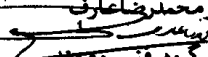
۲) این برنامه از تاریخ تصویب قابل اجرا است.

رای صادره دویست و نود و سومین جلسه شورای عالی برنامه ریزی مورخ ۱۳۷۳/۱۱/۲۳ در مورد برنامه آموزشی دوره دکترای مهندسی برق صحیح است بمورد اجراء گذاشته شود.

دکتر سید محمد رضا هاشمی گلپایگانی


  
وزیر فرهنگ و آموزش عالی

مورد تائید است.

دکتر محمد رضا عارف  
  
سرپرست گروه فنی و مهندسی

رونوشت: به معاونت آموزشی وزارت فرهنگ و آموزش عالی جهت اجراء ابلاغ میشود.

سید محمد کاظم نائینی

  
دبیر شورای عالی برنامه ریزی



" بسمه الله الرحمن الرحيم "

مشخصات کلی برنامه آموزش دوره دکتری مهندسی برق

مقدمه:

حرکت به سوی استقلال و خودکفائی که از اهداف والای انقلاب اسلامی است ، آموزش در بالاترین سطح و پژوهش در مرزهای دانش و استفاده از بالاترین تکنولوژی را ایجاب می کند . صنعت ، ابزار صنعتی و محصولات صنعتی روز ، سالها پژوهش را پشتوانه خود دارند ، که تنها استفاده و بهره برداری از آنها ، آموزش و پژوهش در سطح کارشناسی و کارشناسی ارشد را نیاز دارد . اهتمام در بهبود آموزش در این سطوح و گسترش آنها ، گرچه ضروری است و لیکن با فرض حصول به اهداف کمی و کیفی مطلوب در این سطح ، جامعه به حد یک مصرف کننده خوب ارتقا خواهد یافت ، و هرگز فاصله عمیق و خلا عظیمی که در پشتوانه تحقیقاتی صنایع وجود دارد جبران نمی شود و کماکان ابتکار عمل در عرصه صنعت و تولیدات پیشرفته و اقتصادی تر در دست بیگانگان باقی مانده بازارها را تسخیر کرده ، امکان رقابت به صنایع داخلی نخواهند داد .

گروه فنی و مهندسی با اتکال به خداوند متعال و با امید به فراهم شدن زمینه های لازم برای جبران این نقیصه در زمینه آموزشهای فنی و مهندسی و در صنعت برنامه های دوره دکتری در رشته های مختلف را تنظیم و ارائه نموده است و شرط موفقیت را حمایتی شایسته از دانشگاهها در ارائه این دوره ها ، تقویت و گسترش مراکز تحقیقاتی ، تاسیس مراکز تحقیق و توسعه در صنعت و ارتباط منسجم آنها میداند . دستیابی به بالاترین سطح از علم و تکنولوژی ، گرچه دشوار می باشد ، و لیکن ضرورتی است که در سایه استعدادهای درخشان این ملت مسلمان ، که تاریخ شاهد بروز شکوفایی آن در مقاطع مختلف بوده است ، بسادگی میسر می نماید .

با امید آنکه در آینده ای نزدیک مجدداً شاهد زعامت مسلمین در علوم و تکنولوژی باشیم . با توجه به اینکه برنامه دکترای رشته مهندسی برق با در نظر گرفتن آئین نامه دوره های دکترای مصوب شورای عالی برنامه ریزی تدوین و طراحی شده است از ذکر مواد و تبصره های مندرج در آن آئین نامه خودداری شده است .



## برنامه دوره دکترای مهندسی برق

### ۱- تعریف و هدف :

دوره دکترای مهندسی برق بالاترین مقطع تحصیلی دانشگاهی در این زمینه است که به اعطای مدرک می‌انجامد و مجموعه‌ای هماهنگ از فعالیتهای پژوهشی الکترونیک ، بیوالکترونیک ، سیستم‌های دیجیتال ، قدرت ، مخابرات ، کنترل و سیستم را در بر می‌گیرد . محور اصلی فعالیتهای علمی دوره دکتری ، به تناسب موضوع ، تحقیق نظری ، تحقیق تجربی و یا تلفیقی از این دو است و آموزش وسیله بر طرف ساختن کاستیهای اطلاعاتی داوطلب و هموار ساختن راه وصول به اهداف تحقیق است .

هدف از ایجاد دوره دکترای مهندسی برق رسیدن به حداقل یکی از موارد زیر است :



- احاطه یافتن بر آثار علمی مهم در یک زمینه خاص از مهندسی برق
- آشنا شدن با روشهای پیشرفته تحقیق و کوشش برای نوآوری در این زمینه
- دستیابی به جدیدترین مبانی علمی و تحقیقاتی و تکنولوژیکی
- نوآوری در زمینه‌های علمی و تحقیقی و کمک به پیشرفت و گسترش مرزهای دانش
- تسلط یافتن بر یک یا چند امر ، همچون تعلیم و تحقیق و برنامه‌ریزی و اجرا و هدایت و نظارت و ارزیابی و تجزیه و تحلیل و حل مسائل علمی و گشودن مشکلات عملی جامعه در یکی از زمینه های مهندسی برق

### ۲- شرایط گزینش دانشجو :

شرایط ورود به دوره دکترای مهندسی برق مطابق با آئین نامه مصوب شورای عالی برنامه‌ریزی بوده و در همان چارچوب نکات زیر اضافه می‌شود:

الف : داشتن مدرک کارشناسی ارشد در رشته‌های برق ، الکترونیک ، قدرت ، مخابرات ، مهندسی کامپیوتر ، مهندسی پزشکی و کنترل و سیستم .

تبصره : در صورتیکه گروه یا دانشکده پذیرنده دانشجو ، مدارک کارشناسی ارشد

رشته های دیگر را ، با توجه به محدودیتها و اهداف برنامه آموزشی این دوره

(بند ۴) مناسب تشخیص دهند ، این مدارک نیز مورد قبول خواهد بود . در

اینصورت مراتب باید با اطلاع کمیته برنامه‌ریزی رسانیده شود .

ب : برگزاری امتحانات کتبی و شفاهی اختصاصی جهت ورود به دوره دکتری ، بعهده کمیته

تحصیلات تکمیلی گروه یا دانشکده پذیرنده دانشجو می باشد .

ج: پذیرش، تشخیص و تأیید صلاحیت علمی داوطلب، در ورود به دوره دکتری، نهایتاً "بعده گروه یا دانشکده پذیرنده، وزیر نظر مدیریت دانشگاه انجام میشود.

#### ۳- طول دوره و شکل نظام :

دوره دکتری مهندسی برق، دارای دو مرحله، آموزشی و تدوین رساله میباشد، که نحوه ورود و خاتمه هر مرحله، و حداقل و حداکثر طول و دره مطابق آئین نامه دوره دکتری است.

#### ۴- مرحله آموزشی :

در مرحله آموزشی دوره دکترای مهندسی برق، گذراندن حداقل ۲۴ واحد درسی در سطح کارشناسی ارشد و دکتری (علاوه بر واحدهای قبلی گذرانده شده در کارشناسی ارشد)، اجباری است و دانشجوی میبایست در پایان این مرحله، با احتساب کلیه واحدهایی که در کارشناسی ارشد گذرانده است، در سطح دروس کارشناسی ارشد و دکتری بایک زمینه اصلی و حداقل یک زمینه فرعی، به میزان زیر آشنائی داشته باشد:

مجموع واحدهای دروس در زمینه اصلی	حداقل ۲۴ واحد
مجموع واحدهای دروس در زمینه فرعی اول	۹ - ۶ واحد
مجموع واحدهای دروس در زمینه فرعی دوم	۹ - ۶ واحد

#### تبصره ۱-

اگر فقط یک زمینه فرعی انتخاب شود گذراندن حداقل ۹ واحد درسی در سطح کارشناسی ارشد در آن زمینه الزامی است.

#### تبصره ۲-

مجموع تعداد واحدهای زمینه اصلی و زمینه (یا زمینه‌های) فرعی حداقل باید ۳۹ واحد باشد. توضیح آنکه از مجموع حداقل مجموع واحدهای درسی دوره کارشناسی ارشد برق و دوره دکتری که توسط هر دانشجو گذرانده می‌شود حداقل ۳۹ واحد آن در قالب دروس اصلی و فرعی دانشجوی بحساب آید.



#### ۵- امتحان جامع :

با شرایط مندرج در آئین نامه دوره دکترا جامع بصورت کتبی و شفاهی و حتی المقدور از بالاترین سطح درمینه اصلی و یکی از زمینهای فرعی انجام میشود.

#### ۶- مرحله تدوین رساله :

دانشجویانی که در امتحان جامع پذیرفته می شوند، در مرحله تدوین رساله ثبت نام می کنند . تعداد کل واحدهائی که دانشجوی در مرحله تدوین رساله بنام واحد پروژه تحقیقاتی می بایست اخذ کند ۲۴ واحد میباشد، که در هر نیمسال ۶ واحد آن را ثبت نام می کند . ثبت نام ۲۴ - واحد پروژه لزوماً " بمعنی قبول شدن رساله نیست و ارزیابی رساله مطابق با آئین نامه دکترا انجام میشود.



#### تبصره ۱ -

با توجه به اینکه تحقیقات اولیه برای تعیین موضوع و محتوا رساله، می تواند در مرحله آموزشی آغاز شود، طرح تحقیق و فهرست مطالب موضوع رساله پس از تأیید استاد راهنما ، حداکثر سه ماه پس از گذراندن امتحان جامع، می بایست جهت تصویب به کمیته تحصیلات تکمیلی دانشکده یا گروه آموزشی مربوطه ارائه شود.

در صورت عدم تصویب موضوع رساله ، کمیته تحصیلات تکمیلی می تواند حداکثر ۳ ماه و برای یکبار ، برای تصحیح ، تکمیل و یا تغییر موضوع مهلت اضافی قائل شود. در صورت عدم تصویب موضوع رساله پس از مهلت اضافی ، در صورتیکه کمیته تحصیلات تکمیلی دانشجو را در انجام امور محوله مقصر تشخیص دهد ، دانشجو از ادامه تحصیل در آن رشته محروم می شود.

#### تبصره ۲-

در صورتیکه کار پژوهشی دانشجو ، تا یکسال پس از گذراندن امتحان جامع ، مورد قبول استاد راهنما نباشد ، با پیشنهاد استاد راهنما و تصویب کمیته تحصیلات تکمیلی ، دانشجو از ادامه تحصیل در آن رشته محروم می شود.

#### تبصره ۳-

تغییر استاد راهنما و یا موضوع رساله ، تنها یکبار و با تصویب کمیته تحصیلات تکمیلی امکان پذیر می باشد و بدیهی است سنوات تحصیلی دانشجو نباید از حداکثر مدت مجاز ، تجاوز کند.



#### ۷- دروس مرحله آموزشی دوره دکترا

- ۱- در جدول ضمیمه دروس دوره تحصیلات تکمیلی (کارشناسی ارشد و دکترا) رشته مهندسی برق آورده شده است که در تعیین دروس زمینه های اصلی و فرعی می تواند مورد استفاده قرار گیرد.
- ۲- گروه یا دانشکده مجری می تواند دروسی را که در کمیته تحصیلات تکمیلی خود تصویب کرده است به جدول فوق اضافه کند در اینصورت لازم است که عنوان و سیلابس این دروس را برای اطلاع و اظهار نظر به کمیته برنامه ریزی ارسال دارد.



جدول دروس تحصیلات تکمیلی ( کارشناسی ارشد و دکترا) مهندسی برق			
ردیف	شماره درس	تعداد واحد	نام درس
۱		۳	ریاضیات مهندسی پیشرفته Advanced Engineering Mathematics
۲		۳	فرایندهای اتفاقی Stochastic Processes
۳		۳	طراحی سخت افزار میکروپروسور Microprocessor Hardware Design
۴		۳	پردازش سیگنال دیجیتال Digital Signal Processing
۵		۳	شبیه سازی و مدل سازی Modeling and Simulation
۶		۳	تحلیل و طراحی مدار یکمک کامپیوتر Computer Aided Circuit Analysis & Design
۷		۳	تئوری سیستمهای خطی Linear System Theory
۸		۳	هوش مصنوعی و سیستمهای کارشناس Artificial Intelligence and Expert Systems
۹		۳	تئوری و تکنولوژی قطعات نیم هادی I Theory and Technology of Semiconductor Devices I
۱۰		۳	تئوری و تکنولوژی قطعات نیم هادی II Theory and Technology of Semiconductor Devices II
۱۱		۳	طراحی مدارهای الکترونیکی (فرکانس بالا) I High Frequency Electronic Circuit Design I
۱۲		۳	طراحی مدارهای VLSI I VLSI Circuit Design I
۱۳		۳	ادوات نیم هادیها Semiconductor Devices



جدول دروس تحصیلات تکمیلی ( کارشناسی ارشد و دکترا) مهندسی برق			
ردیف	شماره درس	تعداد واحد	نام درس
۱۴		۳	کوانتم الکترونیک I Quantum Electronics I
۱۵		۳	کوانتم الکترونیک II Quantum Electronics II
۱۶		۳	تئوری نیمه هادیها Theory of Semiconductors
۱۷		۳	الکترونیک نوری I Optoelectronic II
۱۸		۳	نور انتگره Integrated Optics
۱۹		۳	شبکه‌های مخابرات داده‌ها Data Communication Networks
۲۰		۳	مبانی لیزر Principles of Lasers
۲۱		۳	سیستمهای سوئیچینگ Switching Systems
۲۲		۱	آزمایشگاه سیستمهای سوئیچینگ Switching Systems Laboratory
۲۳		۳	تئوری اطلاعات و کدینگ Information Theory and Coding
۲۴		۳	تئوری پیشرفته مخابرات Advanced Communication Theory
۲۵		۳	شبیه سازی با کامپیوتر Computer Simulation
۲۶		۳	تئوری الکترومغناطیس I Electromagnetic Theory I



جدول دروس تحصیلات تکمیلی ( کارشناسی ارشد و دکترا) مهندسی برق			
ردیف	شماره درس	تعداد واحد	نام درس
۲۷		۳	تئوری الکترومغناطیس II Electromagnetic Theory II
۲۸		۳	تئوری انتشار امواج Wave Propagation Theory
۲۹		۳	آنتن II Antenna II
۳۰		۳	طراحی شبکه‌های رادیویی Radio Network Design
۳۱		۳	سیستمهای انتقال II Transmission Systems II
۳۲		۱	آزمایشگاه سیستمهای انتقال II Transmission Systems Laboratory II
۳۳		۳	اصول سیستمهای رادار Principles of Radar Systems
۳۴		۳	مایکروویو II Microwave II
۳۵		۱	آزمایشگاه مایکروویو II Microwave Laboratory II
۳۶		۳	اجزای هادی مایکروویو Microwave Semiconductor Devices
۳۷		۳	پردازش گفتار Speech Processing
۳۸		۳	پردازش تصویر Image Processing
۳۹		۳	مخابرات ماهواره ای Sattelite Communication



جدول دروس تحصیلات تکمیلی ( کارشناسی ارشد و دکترا) مهندسی برق			
ردیف	شماره درس	تعداد واحد	نام درس
۴۰		۳	مخابرات سیار Mobile Communication
۴۱		۳	مهندسی ترافیک در مخابرات Traffic Engineering in Communication
۴۲		۳	سنجش از راه دور Remote Sensing
۴۳		۳	بررسیهای اقتصادی در مخابرات Telecommunication Economics
۴۴		۳	مباحثی در مخابرات دیجیتال Topics in Digital Communications
۴۵		۳	نظری اطلاعات II Information Theory II
۴۶		۳	رمزنگاری Cryptography
۴۷		۳	فیلترهای وقتی Adaptive Filters
۴۸		۳	فیبر نوری Fiber Optics
۴۹		۳	سیستمهای مخابرات نوری Optical Communication Systems
۵۰		۱	آزمایشگاه سیستمهای مخابرات نوری Optical Communication Systems Laboratory
۵۱		۳	نور فوریه Fourier Optics
۵۲		۳	نور آماری Statistical Optics



جدول دروس تحصیلات تکمیلی ( کارشناسی ارشد و دکترا) مهندسی برق			
ردیف	شماره درس	تعداد واحد	نام درس
۵۳		۳	نور غیرخطی Nonlinear Optics
۵۴		۳	پردازش اطلاعات نوری Optical Information Processing
۵۵		۳	مدولاسیون نوری Optical Modulation
۵۶		۳	کامپیوترهای نوری Optical Computers
۵۷		۳	روشهای اجزا محدود در الکترومغناطیس Finite Element Methods in Electromagnetics
۵۸		۳	الکترونیک قدرت I Power Electronics I
۵۹		۳	الکترونیک قدرت II Power Electronics II
۶۰		۳	تئوری جامع ماشینهای الکتریکی General Theory of Electrical Machines
۶۱		۳	طراحی ماشینهای الکتریکی Electrical Machine Design
۶۲		۳	تئوری و تکنولوژی پیشرفته مهندسی فشارقوی Advanced Theory and Technology of High Voltage Engineering
۶۳		۳	بهره برداری از سیستمهای قدرت Power System Operation
۶۴		۳	دینامیک سیستمهای قدرت I Power System Dynamics I
۶۵		۳	دینامیک غیرخطی سیستمهای قدرت Nonlinear Dynamics of Power Systems



جدول دروس تحصیلات تکمیلی ( کارشناسی ارشد و دکترا) مهندسی برق			
ردیف	شماره درس	تعداد واحد	نام درس
۶۶		۳	کنترل توان راکتیو Reactive Power Control
۶۷		۳	حالت‌های گذرای سیستم‌های قدرت Transients in Power Systems
۶۸		۳	بررسی احتمالی سیستم‌های قدرت Stochastic Power System Analysis
۶۹		۳	توزیع انرژی الکتریکی Distribution of Electric Energy
۷۰		۳	برنامه ریزی درس‌سیستم‌های قدرت Power System Planning
۷۱		۳	قابلیت اعتماد درس‌سیستم‌های قدرت Power System Reliability
۷۲		۳	منابع انرژی‌های نو New Energy Resources
۷۳		۳	کنترل مدرن Modern Control
۷۴		۳	سیستم‌های کنترل دیجیتال Digital Control Systems
۷۵		۳	کنترل بهینه Optimal Control
۷۶		۳	کنترل فرآیندهای اتفاقی Stochastic Control
۷۷		۳	سیستم‌های کنترل چند متغیره Multivariable Control Systems
۷۸		۳	سیستم‌های کنترل غیرخطی Nonlinear Control Systems



جدول دروس تحصیلات تکمیلی ( کارشناسی ارشد و دکترا) مهندسی برق			
ردیف	شماره درس	تعداد واحد	نام درس
۷۹		۳	سیستمهای کنترل تطبیقی Adaptive Control Systems
۸۰		۳	شناسایی سیستم System Identification
۸۱		۳	کنترل صنعتی II Industrial Control II
۸۲		۳	رباتیک Robotics
۸۳		۳	ابزار دقیق II Instrumentation II
۸۴		۳	برنامهریزی خطی و غیرخطی Linear and Nonlinear Programming
۸۵		۳	برنامه ریزی پویا Dynamic Programming
۸۶		۳	برنامه ریزی متغیرهای صحیح و تئوری شبکه Integer Programming and Networks
۸۷		۳	تئوری صف Queuing Theory
۸۸		۳	سیستمهای حمل و نقل Transportation Systems
۸۹		۳	شبکه های عصبی Neural Networks
۹۰		۳	کنترل فازی Fuzzy Control
۹۱		۳	طراحی سیستمهای کنترل بکمک کامپیوتر Computer Aided Control System Design



جدول دروس تحصیلات تکمیلی ( کارشناسی ارشد و دکترا) مهندسی برق			
ردیف	شماره درس	تعداد واحد	نام درس
۹۲		۳	پردازش موازی Parallel Processing
۹۳		۳	شناسایی ساختاری الگو Structural Pattern Recognition
۹۴		۳	شناسایی آماری الگو Statistical Pattern Recognition
۹۵		۳	سیستمهای بلادرنگ Real Time Systems
۹۶		۳	سیستمهای عامل II Operating Systems II
۹۷		۳	نظریه ماشینهای منتهای Finite State Machines
۹۸		۳	محاسبات تحمل پذیر خطا Fault Tolerant Computation
۹۹		۳	آزمون پذیری و طراحی سیستمهای آزمون پذیر Testability and Design of Testible Systems
۱۰۰		۳	بینائی ماشینی Machine Vision
۱۰۱		۳	مدلسازی سیستمهای بیولوژیکی Biological Systems Modeling
۱۰۲		۳	ابزار دقیق بیومدیکال Bioinstruments
۱۰۳		۳	پردازش سیگنالهای بیولوژیکی Biological Signal Processing
۱۰۴		۳	مبدل‌های بیومدیکال Biomedical Transducers





جدول دروس تحصیلات تکمیلی ( کارشناسی ارشد و دکترا) مهندسی برق			
ردیف	شماره درس	تعداد واحد	نام درس
۱۰۵		۳	سیستمهای عصبی Neural Systems
۱۰۶		۳	کنترل سیستمهای عصبی - عضلانی Neuro - Muscular Control Systems
۱۰۷		۳	اعضا و اندامهای مصنوعی Artificial Organs
۱۰۸		۳	تصویربرداری پزشکی Medical Imaging Systems
۱۰۹		۳	اولتراسوند در پزشکی Ultrasound in Medicine
۱۱۰		۳	روشهای عددی در الکترو مغناطیس Numerical Methods in Electromagnetics
۱۱۱		۳	الکترونیک نوری II Optoelectronics II
۱۱۲		۳	طراحی مدارهای VLSI II VLSI circuit design II
۱۱۳		۳	طراحی مدارهای الکترونیکی (فرکانس بالا) II High Frequency Electronic Cricuit Design II
۱۱۴		۳	دینامیک سیستمهای قدرت II Power System Dynamics II
۱۱۵		۳	مباحث پیشرفته در مهندسی برق I Special Topics in Electrical Engineering I
۱۱۶		۳	مباحث پیشرفته در مهندسی برق II Special Topics in Electrical Engineering II
۱۱۷		۳	مباحث پیشرفته در مهندسی برق III Special Topics in Electrical Engineering III



جدول دروس تحصیلات تکمیلی ( کارشناسی ارشد و دکترا) مهندسی برق			
ردیف	شماره درس	تعداد واحد	نام درس
۱۱۸		۳	طراحی مدارهای مجتمع خطی Linear Active Circuit Design
۱۱۹		۳	ابرسانائی Super Conductors I
۱۲۰		۳	بررسی طراحی و کاربرد سیستمهای موازی Parallel System Design and Application
۱۲۱		۳	بکارگیری قابلیت های مدارهای VLSI در طراحی مدارهای ویژه The application of circuit abilities in VLSI DESIGN
۱۲۲		۳	کاربرد میکروپروسورها و سیستمهای کامپیوتر در صنعت The application of Microprocessors and Computer Systems in Industry
۱۲۳		۳	مدارهای واسطه Interface circuits
۱۲۴		۳	الکترونیک نوری کوانتومی Quntum Optoelectronics



جدول دروس تحصیلات تکمیلی ( کارشناسی ارشد و دکترا) مهندسی برق			
ردیف	شماره درس	تعداد واحد	نام درس
۱		۳	ریاضیات مهندسی پیشرفته Advanced Engineering Mathematics
۲		۳	فرایندهای اتفاقی Stochastic Processes
۳		۳	طراحی سخت افزار میکروپروسور Microprocessor Hardware Design
۴		۳	پردازش سیگنال دیجیتال Digital Signal Processing
۵		۳	شبیه سازی و مدل سازی Modeling and Simulation
۶		۳	تحلیل و طراحی مدار یکمک کامپیوتر Computer Aided Circuit Analysis & Design
۷		۳	تئوری سیستمهای خطی Linear System Theory
۸		۳	هوش مصنوعی و سیستمهای کارشناس Artificial Intelligence and Expert Systems
۹		۳	تئوری و تکنولوژی قطعات نیم هادی I Theory and Technology of Semiconductor Devices I
۱۰		۳	تئوری و تکنولوژی قطعات نیم هادی II Theory and Technology of Semiconductor Devices II
۱۱		۳	طراحی مدارهای الکترونیکی (فرکانس بالا) High Frequency Electronic Circuit Design
۱۲		۳	طراحی مدارهای VLSI VLSI Circuit Design
۱۳		۳	ادوات نیم هادیها Semiconductor Devices

جدول دروس تحصیلات تکمیلی ( کارشناسی ارشد و دکترا) مهندسی برق			
ردیف	شماره درس	تعداد واحد	نام درس
۱۴		۳	کوانتم الکترونیک I Quantum Electronics I
۱۵		۳	کوانتم الکترونیک II Quantum Electronics II
۱۶		۳	تئوری نیمه هادیها Theory of Semiconductors
۱۷		۳	الکترونیک نوری I Optoelectronics
۱۸		۳	نور انتگره Integrated Optics
۱۹		۳	شبکه‌های مخابرات داده‌ها Data Communication Networks
۲۰		۳	مبانی لیزر Principles of Lasers
۲۱		۳	سیستمهای سوئیچینگ Switching Systems
۲۲		۱	آزمایشگاه سیستمهای سوئیچینگ Switching Systems Laboratory
۲۳		۳	تئوری اطلاعات I Information Theory and Coding
۲۴		۳	تئوری پیشرفته مخابرات Advanced Communication Theory
۲۵		۳	شبیه سازی با کامپیوتر Computer Simulation
۲۶		۳	تئوری الکترومغناطیس I Electromagnetic Theory I

جدول دروس تحصیلات تکمیلی ( کارشناسی ارشد و دکترا) مهندسی برق			
ردیف	شماره درس	تعداد واحد	نام درس
۲۷		۳	تئوری الکترومغناطیس II Electromagnetic Theory II
۲۸		۳	تئوری انتشار امواج Wave Propagation Theory
۲۹		۳	آنتن II Antenna II
۳۰		۳	طراحی شبکه‌های رادیویی Radio Network Design
۳۱		۳	سیستم‌های انتقال II Transmission Systems II
۳۲		۱	آزمایشگاه سیستم‌های انتقال II Transmission Systems Laboratory II
۳۳		۳	اصول سیستم‌های رادار Principles of Radar Systems
۳۴		۳	مایکروویو II Microwave II
۳۵		۱	آزمایشگاه مایکروویو II Microwave Laboratory II
۳۶		۳	اجزای هادی مایکروویو Microwave Semiconductor Devices
۳۷		۳	پردازش گفتار Speech Processing
۳۸		۳	پردازش تصویر Image Processing
۳۹		۳	مخابرات ماهواره ای Sattelite Communication

جدول دروس تحصیلات تکمیلی ( کارشناسی ارشد و دکترا) مهندسی برق			
ردیف	شماره درس	تعداد واحد	نام درس
۴۰		۳	مخابرات سیار Mobile Communication
۴۱		۳	مهندسی ترافیک درمخابرات Traffic Engineering in Communication
۴۲		۳	سنجش از راه دور Remote Sensing
۴۳		۳	بررسیهای اقتصادی درمخابرات Telecommunication Economics
۴۴		۳	مباحثی درمخابرات دیجیتال Topics in Digital Communications
۴۵		۳	تئوری اطلاعات II Information Theory II
۴۶		۳	رمزنگاری Cryptography
۴۷		۳	فیلترهای وفقی Adaptive Filters
۴۸		۳	فیبر نوری Fiber Optics
۴۹		۳	سیستمهای مخابرات نوری Optical Communication Systems
۵۰		۱	آزمایشگاه سیستمهای مخابرات نوری Optical Communication Systems Laboratory
۵۱		۳	نور فوریه Fourier Optics
۵۲		۳	نور آماری Statistical Optics

جدول دروس تحصیلات تکمیلی ( کارشناسی ارشد و دکترا) مهندسی برق			
ردیف	شماره درس	تعداد واحد	نام درس
۵۳		۳	نور غیرخطی Nonlinear Optics
۵۴		۳	پردازش اطلاعات نوری Optical Information Processing
۵۵		۳	مدولاسیون نوری Optical Modulation
۵۶		۳	کامپیوترهای نوری Optical Computers
۵۷		۳	روشهای اجزا محدود در الکترومغناطیس Finite Element Methods in Electromagnetics
۵۸		۳	الکترونیک قدرت I Power Electronics I
۵۹		۳	الکترونیک قدرت II Power Electronics II
۶۰		۳	تئوری جامع ماشینهای الکتریکی General Theory of Electrical Machines
۶۱		۳	طراحی ماشینهای الکتریکی Electrical Machine Design
۶۲		۳	تئوری و تکنولوژی پیشرفته مهندسی فشارقوی Advanced Theory and Technology of High Voltage Engineering
۶۳		۳	بهره برداری از سیستمهای قدرت Power System Operation
۶۴		۳	دینامیک سیستمهای قدرت I Power System Dynamics
۶۵		۳	دینامیک غیرخطی سیستمهای قدرت Nonlinear Dynamics of Power Systems

جدول دروس تحصیلات تکمیلی ( کارشناسی ارشد و دکترا) مهندسی برق			
ردیف	شماره درس	تعداد واحد	نام درس
۱۰۵		۳	کنترل سیستمهای عصبی - عضلانی Neuro - Muscular Control Systems
۱۰۶		۳	اعضا و اندامهای مصنوعی Artificial Organs
۱۰۷		۳	تصویربرداری پزشکی Medical Imaging Systems
۱۰۸		۳	اولتراسوند در پزشکی Ultrasound in Medicine
۱۰۹		۳	روشهای عددی در الکترو مغناطیس Numerical Methods in Electromagnetics
۱۱۰		۳	الکترونیک نوری II Optoelectronics II
۱۱۱		۳	طراحی مدارهای VLSI II VLSI circuit design II
۱۱۲		۳	طراحی مدارهای الکترونیکی (فرکانس بالا) II High Frequency Electronic Cricuit Design II
۱۱۳		۳	دینامیک سیستمهای قدرت II Power System Dynamics II
۱۱۴		۳	مباحث پیشرفته در مهندسی برق I Special Topics in Electrical Engineering I
۱۱۵		۳	مباحث پیشرفته در مهندسی برق II Special Topics in Electrical Engineering II
۱۱۶		۳	مباحث پیشرفته در مهندسی برق III Special Topics in Electrical Engineering III

