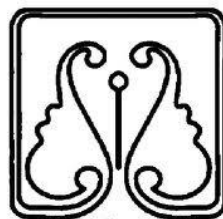


بسمه تعالی



دانشگاه شاهرود

دانشکده فنی

گروه مهندسی برق

مشخصات کلی برنامه و سرفصل دروس دوره کارشناسی ارشد مهندسی قدرت

گرایش‌های:

۱- قدرت - سیستم

۲- قدرت - ماشین‌های الکتریکی

برنامه آموزشی

دوره کارشناسی ارشد مهندسی قدرت

کمیته تخصصی: مهندسی برق

گروه: فنی و مهندسی

گرایش‌های: ۱- سیستم ۲- ماشین‌های الکتریکی و الکترونیک قدرت

رشته: مهندسی برق- قدرت

دوره: کارشناسی ارشد

فصل اول:

مشخصات دوره کارشناسی ارشد مهندسی قدرت (۱- سیستم ۲- ماشین‌های الکتریکی و

الکترونیک قدرت)

۱- تعریف و اهداف:

دوره کارشناسی ارشد قدرت گرایش‌های (۱-سیستم و ۲- ماشین‌های الکتریکی و الکترونیک قدرت) مرکب از دروس نظری و کار تحقیقاتی در زمینه‌های قدرت الکتریکی است. هدف از ایجاد این دوره تربیت دانش آموختگانی است که با فعالیت در زمینه‌های برنامه ریزی، مدیریت با بهره‌برداری طرح و پیاده کردن پروژه‌های تولید و تبدیل، انتقال، توزیع انرژی الکتریکی و تاسیسات الکتریکی بتواند به نحو موثری پاسخگوی نیازها و کمبودهای کشور باشد. دانش آموختگان زیرگرایش سیستم‌های قدرت قادر به تحلیل، طراحی و بهره‌برداری در زمینه شبکه‌های قدرت و به ویژه سیستم‌های مدرن DCS، انرژی‌های تجدید شونده خواهند بود. همچنین دانش آموختگان زیرگرایش ماشین‌های الکتریکی و الکترونیک قدرت قادر به طراحی و توسعه ماشین‌های الکتریکی و نیروگاهی و نیز تجهیزات پیشرفته مصرف و نیز قادر به طراحی و بکارگیری سیستم‌های پیشرفته کنترلی ساخته شده از تجهیزات الکترونیک قدرت و بکارگیری آنها هم در بخش ماشین‌های الکتریکی و هم در بخش سیستم‌های قدرت (مثلاً ادوات FACTS) خواهند بود.

فارغ التحصیلان این دوره‌ها می‌توانند علاوه بر کار آموزشی و یا پژوهشی در دانشگاه‌ها و سطح مراکز تحقیقاتی و یا وزارتخانه‌ها و سازمانهای مسئول اجرای طرحهای صنعتی که در سطح وسیع با مسائل قدرت الکتریکی روبرو هستند، فعالیت نمایند.

۲- شرایط گزینش دانشجو:

۱-۲- دوره‌های کارشناسی پیش نیاز:

این دوره در حقیقت برای فارغ التحصیلان کارشناسی "قدرت" طراحی شده اما فارغ التحصیلان دیگر دوره‌های کارشناسی برق (الکترونیک، مخابرات، کنترل و...) و همچنین سایر رشته‌های مهندسی مرتبط می‌توانند در آن شرکت نمایند مشروط بر آنکه دروس جبرانی تعیین شده را با موفقیت بگذرانند.

۲-۲- آزمون ورودی:

آزمون ورودی به صورت کتبی از دروس پایه و اصلی برق و تخصصی قدرت به عمل می آید. و دانشجو از طریق آزمون سراسری کارشناسی ارشد که توسط سازمان سنجش آموزش کشور به صورت هماهنگ برگزار می گردد، جذب می شود.

۲-۳- دانستن یک زبان خارجی علمی:

تسلط به یک زبان خارجی علمی به نحوی که دانشجو بتواند به سهولت از متون مهندسی برق آن زبان استفاده نماید ضروری است.

۲-۴- مصاحبه تخصصی:

گروه آموزشی ممکن است در صورت تشخیص با کسانی که در آزمون ورودی موفق شده اند، در زمینه های تخصصی مصاحبه شفاهی به عمل آورد.

۳- طول دوره و شکل نظام:

حداقل طول این دوره ۳ نیمسال است، بدین معنی که دانشجویانی که ناچار به گرفتن دروس جبرانی نیستند، چنانچه کار درسی و تحقیقاتی خود را به نحو مطلوب انجام دهند، می توانند دوره را در سه نیمسال به پایان برسانند. نظام آموزشی آن واحدی است و هر واحد نظری ۱۶ ساعت است.

۴- تعداد واحدهای درسی:

دانشجو برای دوره کارشناسی ارشد قدرت باید حداقل ۳۲ واحد درسی و تحقیقاتی به شرح ذیل با موفقیت بگذراند.

دروس اصلی - اجباری هر گرایش: ۹ واحد

دروس تخصصی - انتخابی هر گرایش: ۱۵ واحد

سمینار: ۲ واحد

پروژه کارشناسی ارشد: ۶ واحد

دروس جبرانی:

علاوه بر موارد فوق هر دانشجو که قبلاً در دوره کارشناسی دروس جبرانی را نگذرانده باشد، باید با موفقیت آنها را بگذراند. از دروس جبرانی واحدی به دانشجو تعلق نمی گیرد.

فصل دوم

برنامه های آموزشی و پژوهشی

۱- دروس جبرانی: (مشترک در دو گرایش)

دانشجویان کارشناسی ارشد هر دو گرایش که در دوره کارشناسی دروس ذیل را نگذرانده باشند، بایستی از بین دروس زیر تا سقف حداکثر ۱۲ واحد به تشخیص گروه اخذ نموده و بگذرانند.

لیست دروس جبرانی مشترک در دو گرایش کارشناسی ارشد قدرت (سیستم - ماشینهای الکتریکی و الکترونیک قدرت)					
ردیف	نام درس	واحد	ساعت	پیشنیاز	ملاحظات
۱	ماشین های الکتریکی ۳	۳	۴۸	-	دروس پیشنیاز مطابق سرفصل وزارت علوم
۲	بررسی سیستم های قدرت ۲	۳	۴۸	-	دروس پیشنیاز مطابق سرفصل وزارت علوم
۳	الکترونیک صنعتی	۳	۴۸	-	دروس پیشنیاز مطابق سرفصل وزارت علوم
۴	حفاظت و رله ها	۳	۴۸	-	دروس پیشنیاز مطابق سرفصل وزارت علوم
۵	عایق ها و فشار قوی	۳	۴۸	-	دروس پیشنیاز مطابق سرفصل وزارت علوم
۶	تولید و نیروگاه	۳	۴۸	-	دروس پیشنیاز مطابق سرفصل وزارت علوم
۷	ماشین مخصوص	۳	۴۸	-	دروس پیشنیاز مطابق سرفصل وزارت علوم
۸	سیستم کنترل خطی	۳	۴۸	-	دروس پیشنیاز مطابق سرفصل وزارت علوم

۲- دروس اصلی - اجباری گرایش سیستم:

هر دانشجوی کارشناسی ارشد مهندسی قدرت گرایش سیستم بایستی ۹ واحد از مجموعه دروس زیر را بگذرانند:

دروس اصلی - اجباری کارشناسی ارشد قدرت - گرایش سیستم					
ردیف	عنوان درس	تعداد واحد	ساعت تدریس	پیشنیاز	توضیحات
۱	دینامیک سیستم های قدرت الکتریکی ۱	۳	۴۸	الکترونیک صنعتی	مصوب جلسه ۷۳/۱۱/۹ شورای عالی برنامه ریزی وزارت علوم
۲	حفاظت پیشرفته سیستمهای قدرت	۳	۴۸	حفاظت و رله ها	مصوب دانشکده مهندسی برق دانشگاه علم و صنعت مورد تأیید وزارت علوم
۳	بررسی حالات گذرا در سیستمهای قدرت	۳	۴۸	بررسی سیستم های قدرت	مصوب جلسه ۷۳/۱۱/۹ شورای عالی برنامه ریزی

				وزارت علوم
۴	بهره برداری از سیستمهای قدرت پیشرفته	۳	۴۸	ماشین ۳ و بررسی سیستم های قدرت ۲
۵	کنترل توان راکتو در سیستمهای قدرت	۳	۴۸	بررسی سیستم های قدرت ۲

تبصره: چنانچه دانشجوی درسی مازاد بر ۹ واحد اصلی اجباری جدول فوق به تشخیص گروه اخذ و بگذرانند، واحدهای گذرانیده شده جزء دروس اختیاری وی محسوب خواهد شد.

۳- دروس اصلی- اجباری گرایش ماشینهای الکتریکی و الکترونیک قدرت:

هر دانشجوی کارشناسی ارشد مهندسی قدرت گرایش ماشینهای الکتریکی و الکترونیک قدرت بایستی ۹ واحد از مجموعه دروس زیر را بگذرانند:

دروس اصلی- اجباری کارشناسی ارشد قدرت - گرایش ماشینهای الکتریکی و الکترونیک قدرت					
ردیف	عنوان درس	تعداد واحد	ساعت تدریس	پیشنیاز	ملاحظات
۱	الکترونیک قدرت ۱	۳	۴۸	الکترونیک صنعتی	مصوب جلسه ۷۳/۱۱/۹ شورای عالی برنامه ریزی وزارت علوم
۲	الکترونیک قدرت ۲	۳	۴۸	الکترونیک قدرت ۱	مصوب جلسه ۷۳/۱۱/۹ شورای عالی برنامه ریزی وزارت علوم
۳	تئوری جامع ماشین های الکتریکی	۳	۴۸	ماشینهای الکتریکی ۳	مصوب جلسه ۷۳/۱۱/۹ شورای عالی برنامه ریزی وزارت علوم
۴	کنترل مدرن	۳	۴۸	سیستم کنترل خطی	مصوب جلسه ۷۳/۱۱/۹ شورای عالی برنامه ریزی وزارت علوم
۵	طراحی ماشینهای الکتریکی	۳	۴۸	ماشینهای الکتریکی ۳	مصوب جلسه ۷۳/۱۱/۹ شورای عالی برنامه ریزی وزارت علوم

تبصره: چنانچه دانشجوی درسی مازاد بر ۹ واحد اصلی اجباری جدول فوق به تشخیص گروه اخذ و بگذرانند، واحدهای گذرانیده شده جزء دروس اختیاری وی محسوب خواهد شد.

۴- دروس تخصصی- انتخابی گرایش سیستم:

دانشجویان کارشناسی ارشد مهندسی قدرت گرایش سیستم بایستی سایر واحدهای باقیمانده خود را از دروس تخصصی انتخابی این گرایش طبق جدول زیر انتخاب نمایند:

دروس تخصصی- انتخابی کارشناسی ارشد قدرت - گرایش سیستم					
ردیف	عنوان درس	تعداد واحد	ساعت تدریس	پیشنیاز	توضیحات
۱	مهندسی فشار قوی الکتریکی پیشرفته	۳	۴۸	عایقها و فشار قوی	مصوب جلسه ۹۰/۱۱/۱۰ شورای دانشگاه گیلان

۲	کنترل مدرن	۳	۴۸	کنترل سیستمهای خطی-جبر خطی	مصوب جلسه ۷۳/۱۱/۹ شورای عالی برنامه ریزی وزارت علوم
۳	دینامیک غیر خطی سیستمهای قدرت	۳	۴۸	ماشین ۳-بررسی ۲	مصوب جلسه ۷۳/۱۱/۹ شورای عالی برنامه ریزی وزارت علوم
۴	بررسی احتمالی سیستمهای قدرت	۳	۴۸	-	مصوب جلسه ۷۳/۱۱/۹ شورای عالی برنامه ریزی وزارت علوم
۵	توزیع انرژی الکتریکی	۳	۴۸	-	مصوب جلسه ۷۳/۱۱/۹ شورای عالی برنامه ریزی وزارت علوم
۶	برنامه ریزی در سیستمهای قدرت	۳	۴۸	-	مصوب جلسه ۷۳/۱۱/۹ شورای عالی برنامه ریزی وزارت علوم
۷	قابلیت اعتماد در سیستمهای قدرت	۳	۴۸	-	مصوب جلسه ۷۳/۱۱/۹ شورای عالی برنامه ریزی وزارت علوم
۸	بررسی و شناخت انرژیهای نو	۳	۴۸	-	مصوب جلسه ۷۳/۱۱/۹ شورای عالی برنامه ریزی وزارت علوم
۹	شبیه سازی و مدل سازی	۳	۴۸	با توافق استاد	مصوب جلسه ۷۳/۱۱/۹ شورای عالی برنامه ریزی وزارت علوم
۱۰	سیستمهای کنترل دیجیتال	۳	۴۸	سیستم کنترل خطی	مصوب جلسه ۷۳/۱۱/۹ شورای عالی برنامه ریزی وزارت علوم
۱۱	کنترل بهینه	۳	۴۸	اصول کنترل مدرن	مصوب جلسه ۷۳/۱۱/۹ شورای عالی برنامه ریزی وزارت علوم
۱۲	کنترل فرایندهای اتفاقی (تصادفی)	۳	۴۸	آمار و احتمال مهندسی اصول کنترل مدرن	مصوب جلسه ۷۳/۱۱/۹ شورای عالی برنامه ریزی وزارت علوم
۱۳	شناسایی سیستمها	۳	۴۸	سیستمهای استوکاستیک	مصوب جلسه ۷۳/۱۱/۹ شورای عالی برنامه ریزی وزارت علوم
۱۴	شبکه های عصبی	۳	۴۸	---	مصوب جلسه ۷۳/۱۱/۹ شورای عالی برنامه ریزی وزارت علوم
۱۵	میکروپروسور	۳	۴۸	مدار منطقی	مصوب جلسه ۷۳/۱۱/۹ شورای عالی برنامه ریزی وزارت علوم
۱۶	تئوری جامع ماشینهای الکتریکی	۳	۴۸	ماشین ۳	مصوب جلسه ۷۳/۱۱/۹ شورای عالی برنامه ریزی وزارت علوم
۱۷	الکترونیک قدرت ۱	۳	۴۸	الکترونیک صنعتی	مصوب جلسه ۷۳/۱۱/۹ شورای عالی برنامه ریزی وزارت علوم
۱۸	کاربرد سیستم خبره قدرت	۳	۴۸	-	مصوب جلسه ۹۰/۱۱/۱۰ شورای دانشگاه گیلان
19	کیفیت توان الکتریکی	۳	۴۸	-	مصوب جلسه ۹۰/۱۱/۱۰ شورای دانشگاه گیلان
۲۰	ادوات facts	۳	۴۸	-	مصوب جلسه ۹۰/۱۱/۱۰ شورای دانشگاه گیلان
۲۱	مباحث ویژه در مهندسی قدرت ۱	۳	۴۸	-	مصوب جلسه ۷۳/۱۱/۹ شورای عالی برنامه ریزی وزارت علوم

۲۲	مباحث ویژه در مهندسی قدرت ۲	۳	۴۸	-	مصوب جلسه ۷۳/۱۱/۹ شورای عالی برنامه ریزی وزارت علوم
۲۳	یکی از دروس کارشناسی ارشد سایر گرایشهای مجموعه مهندسی برق	۳	۴۸	-	مصوب جلسه ۷۳/۱۱/۹ شورای عالی برنامه ریزی وزارت علوم

تبصره: دانشجویان مجاز است دروس اصلی-اجباری یا تخصصی-انتخابی گرایش دیگر را به تائید و تشخیص گروه به عنوان درس اختیاری اخذ نموده و بگذرانند.

۵- دروس تخصصی - انتخابی گرایش ماشین های الکتریکی و الکترونیک قدرت:

دانشجویان کارشناسی ارشد قدرت گرایش ماشین های الکتریکی و الکترونیک قدرت بایستی سایر واحدهای باقیمانده خود را از دروس تخصصی انتخابی این گرایش طبق جدول زیر انتخاب نمایند:

دروس تخصصی-انتخابی کارشناسی ارشد قدرت - گرایش ماشین های الکتریکی و الکترونیک قدرت					
ردیف	عنوان درس	تعداد واحد	ساعت تدریس	پیشنیاز	ملاحظات
۱	دینامیک سیستم های قدرت الکتریکی	۳	۴۸	بررسی سیستم ۲-ماشین ۳	مصوب جلسه ۷۳/۱۱/۹ شورای عالی برنامه ریزی وزارت علوم
۲	مهندسی فشار قوی الکتریکی پیشرفته	۳	۴۸	عایقها و فشار قوی	مصوب جلسه ۹۰/۱۱/۱۰ شورای دانشگاه گیلان
۳	روشهای اجزاء محدود در الکترومغناطیس	۳	۴۸	ماشین ۳	مصوب جلسه ۷۳/۱۱/۹ شورای عالی برنامه ریزی وزارت علوم
۴	دینامیک غیر خطی سیستمهای قدرت	۳	۴۸	ماشین ۳-بررسی ۲	مصوب جلسه ۷۳/۱۱/۹ شورای عالی برنامه ریزی وزارت علوم
۵	کنترل توان راکتو در سیستم های قدرت	۳	۴۸	بررسی ۲	مصوب جلسه ۷۳/۱۱/۹ شورای عالی برنامه ریزی وزارت علوم
۶	بررسی حالات گذرا در سیستمهای قدرت	۳	۴۸	بررسی ۲-ماشین ۳	مصوب جلسه ۷۳/۱۱/۹ شورای عالی برنامه ریزی وزارت علوم
۷	بررسی احتمالی سیستمهای قدرت	۳	۴۸	-	مصوب جلسه ۷۳/۱۱/۹ شورای عالی برنامه ریزی وزارت علوم
۸	قابلیت اعتماد در سیستمهای قدرت	۳	۴۸	-	مصوب جلسه ۷۳/۱۱/۹ شورای عالی برنامه ریزی وزارت علوم
۹	بررسی و شناخت انرژیهای نو	۳	۴۸	-	مصوب جلسه ۷۳/۱۱/۹ شورای عالی برنامه ریزی وزارت علوم
۱۰	شبیه سازی و مدل سازی	۳	۴۸	با توافق استاد	مصوب جلسه ۷۳/۱۱/۹ شورای عالی برنامه ریزی وزارت علوم
۱۱	سیستمهای کنترل دیجیتال	۳	۴۸	سیستم کنترل خطی	مصوب جلسه ۷۳/۱۱/۹ شورای عالی برنامه ریزی وزارت علوم
۱۲	کنترل بهینه	۳	۴۸	اصول کنترل مدرن	مصوب جلسه ۷۳/۱۱/۹ شورای عالی برنامه ریزی وزارت علوم

۱۳	سیستمهای کنترل چند متغیره	۳	۴۸	اصول کنترل مدرن یا کنترل پیشرفته	مصوب جلسه ۷۳/۱۱/۹ شورای عالی برنامه ریزی وزارت علوم
۱۴	سیستمهای کنترل غیر خطی	۳	۴۸	سیستم کنترل خطی- اصول کنترل مدرن (یا کنترل پیشرفته)	مصوب جلسه ۷۳/۱۱/۹ شورای عالی برنامه ریزی وزارت علوم
۱۵	شناسائی سیستمها	۳	۴۸	سیستمهای استوکاستیک	مصوب جلسه ۷۳/۱۱/۹ شورای عالی برنامه ریزی وزارت علوم
۱۶	شبکه عصبی	۳	۴۸	-	مصوب جلسه ۷۳/۱۱/۹ شورای عالی برنامه ریزی وزارت علوم
۱۷	میکروپروسور	۳	۴۸	مدار منطقی	مصوب جلسه ۷۳/۱۱/۹ شورای عالی برنامه ریزی وزارت علوم
۱۸	حفاظت پیشرفته سیستمهای قدرت	۳	۴۸	حفاظت و رله ها	مصوب جلسه ۹۰/۱۱/۱۰ شورای دانشگاه گیلان
۱۹	بهره برداری از سیستمهای قدرت پیشرفته	۳	۴۸	ماشین ۳ و بررسی ۲	مصوب جلسه ۷۳/۱۱/۹ شورای عالی برنامه ریزی وزارت علوم
۲۰	کاربرد سیستم خبره قدرت	۳	۴۸	-	مصوب جلسه ۹۰/۱۱/۱۰ شورای دانشگاه گیلان
۲۱	کیفیت توان الکتریکی	۳	۴۸	-	مصوب جلسه ۹۰/۱۱/۱۰ شورای دانشگاه گیلان
۲۲	ادوات facts	۳	۴۸	-	مصوب جلسه ۹۰/۱۱/۱۰ شورای دانشگاه گیلان
۲۳	مباحث ویژه در مهندسی قدرت ۱	۳	۴۸	-	مصوب جلسه ۷۳/۱۱/۹ شورای عالی برنامه ریزی
۲۴	مباحث ویژه در مهندسی قدرت ۲	۳	۴۸	-	مصوب جلسه ۷۳/۱۱/۹ شورای عالی برنامه ریزی
۲۵	یکی از دروس کارشناسی ارشد سایر گرایشهای مجموعه مهندسی برق	۳	۴۸	-	مصوب جلسه ۷۳/۱۱/۹ شورای عالی برنامه ریزی وزارت علوم

تبصره: دانشجوی مجاز است دروس اصلی-اجباری یا تخصصی-انتخابی گرایش دیگر را به تائید و تشخیص گروه به عنوان درس اختیاری اخذ نموده و بگذراند.

۶- سمینار

دانشجویان هر دو گرایش برای فراگیری نحوه جستجوی مطالب علمی و تهیه و تدوین گزارش علمی پیرامون موضوعی مشخص، ۲ واحد سمینار اخذ و باید در قالب ارائه دفاعیه شفاهی و گزارش کتبی مطابق الگوهای استاندارد با موفقیت بگذرانند.

۷- پایان نامه

دانشجویان هر دو گرایش برای تحقق علمی پژوهش تخصصی و آشنائی با روشهای تحقیق در قالب به انجام رسانیدن پایان نامه‌ای در زمینه‌های مرتبط با رشته تحصیلی، پروژه پایانی خود را تحت راهنمایی اعضای هیئت علمی گروه و در چارچوب مقررات مربوطه اخذ و باید با ارائه گزارش کتبی مطلوب و انجام دفاعیه شفاهی با موفقیت بگذرانند.