

لیست دروس رشته کارشناسی مهندسی برق - دروس عمومی، پایه، اصلی، تخصصی (الزامی - انتخابی) و اختیاری - ورودی بهمن ۹۲ و بعد

دروس عمومی			دروس پایه			دروس اصلی			دروس تخصصی			دروس اختیاری		
ردیف	نام درس	واحد	ردیف	نام درس	واحد	ردیف	نام درس	واحد	ردیف	نام درس	واحد	ردیف	نام درس	واحد
۱.	اندیشه اسلامی ۱ (مبدا و معاد)	۲	۱.	ریاضی عمومی ۱	۳	۱.	اقتصاد مهندسی	۳	۱.	دروس تخصصی الزامی	۲۳	۱.	دروس اختیاری	۱۴
۲.	اندیشه اسلامی ۲ (نبوت و امامت)	۲	۲.	ریاضی عمومی ۲	۳	۲.	زبان تخصصی برق	۲	۲.	دروس تخصصی انتخابی	۶			
۳.	آئین زندگی (اخلاق کاربردی)	۲	۳.	فیزیک ۱ (حرارت و مکانیک)	۳	۳.	نقشه کشی مهندسی	۱						
۴.	انقلاب اسلامی ایران	۲	۴.	فیزیک ۲ (الکتریسته و مغناطیس)	۳	۴.	کارگاه برق	۱						
۵.	تاریخ تحلیلی صدر اسلام	۲	۵.	احتمال مهندسی	۳	۵.	ریاضیات مهندسی	۳						
۶.	تاریخ فرهنگ و تمدن اسلامی*	۲	۶.	محاسبات عددی	۲	۶.	آشنایی با مهندسی برق	۱						
۷.	تفسیر موضوعی قرآن	۲	۷.	معادلات دیفرانسیل	۳	۷.	مدارهای الکتریکی ۱	۳						
۸.	زبان فارسی	۳	۸.	برنامه نویسی کامپیوتر	۳	۸.	مدارهای الکتریکی ۲	۲						
۹.	زبان انگلیسی	۳	۹.	کارگاه عمومی	۱	۹.	الکترومغناطیس	۳						
۱۰.	تربیت بدنی ۱	۱	۱۰.	آز فیزیک ۱	۱	۱۰.	سیگنالها و سیستم ها	۳						
۱۱.	تربیت بدنی ۲	۱	۱۱.	از فیزیک ۲	۱	۱۱.	سیستمهای کنترل خطی	۳						
۱۲.	دانش خانواده و جمعیت	۲				۱۲.	الکترونیک ۱	۲						
۱۳.	وصایای امام (ره)	۱				۱۳.	الکترونیک ۲	۲						
۱۴.	آشنایی با قرآن کریم	۱				۱۴.	ماشین های الکتریکی ۱	۲						
*: طبق بخشنامه برای ورودی های ۱۳۹۱ و به بعد، مازاد بر سقف واحد های دوره جزء دروس عمومی الزامی است.						۱۵.	ماشین های الکتریکی ۲	۲						
						۱۶.	اصول سیستم های مخابراتی	۳						
						۱۷.	تحلیل سیستم های انرژی الکتریکی ۱	۳						
						۱۸.	سیستم های دیجیتال ۱	۳						
						۱۹.	سیستم های دیجیتال ۲	۳						
						۲۰.	آز مدارهای الکتریکی و اندازه گیری	۱						
						۲۱.	آز ماشین های الکتریکی ۱	۱						
						۲۲.	آز الکترونیک	۱						
						۲۳.	آز سیستمهای کنترل خطی	۱						
						۲۴.	آز سیستم های دیجیتال ۱	۱						
						۲۵.	آز سیستم های دیجیتال ۲	۱						
										از دروس مشخص شده بر اساس گرایش که به پیوست در لیست دروس تخصصی می باشد، انتخاب گردد.				
جمع واحد: ۲۶			جمع واحد: ۲۶			جمع واحد: ۵۱			جمع واحد: ۲۹			جمع واحد: ۱۴		

جمع کل واحد: ۲۶+۲۶+۵۱+۲۹+۱۴ = ۱۴۶ واحد

تعیین گرایش تخصصی دانشجویان رشته مهندسی برق، پس از گذراندن موفقیت آمیز حداقل ۷۰ واحد از دروس پایه و اصلی و اخذ نمره در چهار درس الکترونیک ۲ (نیمسال پنجم)، سیستم های کنترل خطی (نیمسال پنجم)، اصول سیستم های مخابراتی (نیمسال پنجم) و تحلیل سیستم های انرژی الکتریکی ۱ (نیمسال ششم)، اولویت و امتیاز دانشجوی و همچنین ظرفیت های اعلام شده توسط دانشکده / گروه آموزشی، در تابستان سال سوم صورت می پذیرد.

لازم به ذکر است تعیین گرایش دانشجویانی که موفق به احراز شرایط نشده و یا در اولین نوبت پس از احراز اقدام به تعیین گرایش نمایند، توسط دانشکده/ گروه آموزشی و با توجه به ظرفیت های باقیمانده در هر گرایش انجام می گیرد.

دروس تخصصی الزامی - قدرت			
ردیف	نام درس	واحد	پیش نیاز
۱	پروژه کارشناسی	۳	گذراندن حداقل ۱۰۰ واحد درسی
۲	کارآموزی	۲	گذراندن حداقل ۱۰۰ واحد درسی
۳	ماشین های الکتریکی ۱	۳	ماشین های الکتریکی ۲
۴	الکترونیک صنعتی	۳	الکترونیک ۲، همزمان ماشین ۲
۵	از حفاظت و رله*	۱	همیناز حفاظت و رله
۶	حفاظت و رله	۳	تحلیل سیستم های انرژی الکتریکی ۲
۷	تحلیل سیستم های انرژی الکتریکی ۲	۳	تحلیل سیستم های انرژی الکتریکی ۱
۸	از ماشین های الکتریکی ۲*	۱	از ماشین ۱، همیناز ماشین ۳
۹	از تحلیل سیستم های قدرت*	۱	تحلیل سیستم های انرژی الکتریکی ۲
۱۰	از عایق ها و فشار قوی*	۱	همیناز عایق ها و فشار قوی
۱۱	تاسیسات الکتریکی	۳	همیناز تحلیل سیستم های انرژی الکتریکی ۱
۱۲	از الکترونیک صنعتی*	۱	همیناز الکترونیک صنعتی
* گذراندن سه آزمایشگاه الزامی است.			
جمع واحد: ۲۳			
دروس تخصصی انتخابی - قدرت			
ردیف	نام درس	واحد	پیش نیاز
۱	عایقها و فشار قوی	۳	تحلیل سیستم های انرژی الکتریکی ۱
۲	ماشینهای الکتریکی مخصوص	۳	ماشین های الکتریکی ۲
۳	تولید انرژی الکتریکی	۳	ماشین های الکتریکی ۳
۴	مبانی تحقیق در عملیات	۳	ریاضی ۲، برنامه نویسی
۵	طرح پست های فشار قوی و پروژه	۳	تحلیل سیستم های انرژی الکتریکی ۲
۶	طرح خطوط هوایی انتقال و پروژه	۳	تحلیل سیستم های انرژی الکتریکی ۲
جمع واحد: ۶			

دروس تخصصی الزامی - الکترونیک			
ردیف	نام درس	واحد	پیش نیاز
۱	پروژه کارشناسی	۳	گذراندن حداقل ۱۰۰ واحد درسی
۲	کارآموزی	۲	گذراندن حداقل ۱۰۰ واحد درسی
۳	مدارهای مخابراتی	۳	الکترونیک ۲، اصول مخابراتی
۴	الکترونیک آنالوگ	۳	الکترونیک ۲، همیناز کنترل خطی
۵	طراحی سیستمهای ریزپردازنده ای	۳	سیستم های دیجیتال ۲
۶	مدارهای پالس و دیجیتال	۳	همیناز الکترونیک ۲
۷	فیزیک الکترونیک	۳	فیزیک ۲، همیناز الکترونیک ۲
۸	از الکترونیک آنالوگ*	۱	همیناز الکترونیک آنالوگ
۹	از مدارهای پالس و دیجیتال*	۱	از الکترونیک، همیناز مدارهای پالس
۱۰	از مدارهای مخابراتی*	۱	همیناز مدارهای مخابراتی
۱۱	از الکترونیک صنعتی*	۱	همیناز الکترونیک صنعتی
* گذراندن سه آزمایشگاه الزامی است.			
جمع واحد: ۲۳			
دروس تخصصی انتخابی - الکترونیک			
ردیف	نام درس	واحد	پیش نیاز
۱	الکترونیک صنعتی	۳	الکترونیک ۲، همزمان ماشین ۲
۲	فیلتر و سنتز	۳	سیگنال، الکترونیک ۲
۳	شکله های مخابراتی	۳	اصول سیستمهای مخابراتی
۴	مدارهای مجتمع CMOS	۳	الکترونیک آنالوگ
۵	طراحی سیستم های دیجیتال (FPGA و ASCII)	۳	سیستم های دیجیتال ۲
۶	پردازش سیگنالهای دیجیتال	۳	سیگنال ها و سیستم ها
۷	فیزیک مدرن	۳	فیزیک ۲، ریاضی مهندسی
جمع واحد: ۶			

دروس تخصصی الزامی - مخابرات			
ردیف	نام درس	واحد	پیش نیاز
۱	پروژه کارشناسی	۳	گذراندن حداقل ۱۰۰ واحد درسی
۲	کارآموزی	۲	گذراندن حداقل ۱۰۰ واحد درسی
۳	مدارهای مخابراتی	۳	الکترونیک ۲، اصول مخابراتی
۴	ریز موج و آنتن	۳	میدانها و امواج
۵	میدانها و امواج	۳	الکترودمغناطیس
۶	مخابرات دیجیتال	۳	اصول سیستم های مخابراتی
۷	پردازش سیگنال های دیجیتال	۳	سیگنال ها و سیستم ها
۸	از مخابرات دیجیتال*	۱	همیناز مخابرات دیجیتال
۹	از مدارهای مخابراتی*	۱	همیناز مدار های مخابراتی
۱۰	از پردازش سیگنال های دیجیتال*	۱	همیناز پردازش سیگنال های دیجیتال
۱۱	از ریز موج و آنتن*	۱	همیناز ریز موج و آنتن
* گذراندن سه آزمایشگاه الزامی است.			
جمع واحد: ۲۳			
دروس تخصصی انتخابی - مخابرات			
ردیف	نام درس	واحد	پیش نیاز
۱	فیلتر و سنتز مدار	۳	سیگنال، الکترونیک ۲
۲	شکله های مخابراتی	۳	اصول سیستم های مخابراتی
۳	الکترونیک آنالوگ	۳	الکترونیک ۲، همیناز کنترل خطی
۴	سیستم های مخابرات نوری	۳	اصول مخابراتی، میدانها و امواج
۵	مخابرات بی سیم	۳	اصول سیستم های مخابراتی
۶	برنامه سازی پیشرفته	۳	برنامه نویسی کامپیوتر
۷	جبر خطی	۳	ریاضی عمومی ۲
جمع واحد: ۶			

دروس تخصصی الزامی - کنترل			
ردیف	نام درس	واحد	پیش نیاز
۱	پروژه کارشناسی	۳	گذراندن حداقل ۱۰۰ واحد درسی
۲	کارآموزی	۲	گذراندن حداقل ۱۰۰ واحد درسی
۳	سیستم های کنترل مدرن	۳	کنترل خطی، همیناز جبر خطی
۴	ابزار دقیق	۳	کنترل خطی
۵	جبر خطی	۳	ریاضی عمومی ۲
۶	کنترل صنعتی	۳	کنترل خطی
۷	سیستم های کنترل دیجیتال	۳	کنترل خطی
۸	از سیستم های کنترل دیجیتال*	۱	سیستم های کنترل دیجیتال
۹	از الکترونیک صنعتی*	۱	همیناز الکترونیک صنعتی
۱۰	از کنترل صنعتی*	۱	همیناز کنترل صنعتی
۱۱	از ابزار دقیق*	۱	همیناز ابزار دقیق
* گذراندن سه آزمایشگاه الزامی است.			
جمع واحد: ۲۳			
دروس تخصصی انتخابی - کنترل			
ردیف	نام درس	واحد	پیش نیاز
۱	سیستم های کنترل غیر خطی	۳	کنترل خطی
۲	الکترونیک صنعتی	۳	الکترونیک ۲، همیناز ماشین ۲
۳	مبانی تحقیق در عملیات	۳	ریاضی ۲، برنامه نویسی کامپیوتر
۴	پردازش سیگنالهای دیجیتال	۳	سیگنال ها و سیستم ها
۵	مبانی ماکرونیک	۳	کنترل خطی
۶	طراحی سیستم های ریزپردازنده ای	۳	سیستم های دیجیتال ۲
جمع واحد: ۶			

نیمسال دوم				
نام درس	تعداد واحد	نوع درس	دروس پیشنهاد	
			نظری	عملی
ریاضی عمومی ۲	۳	-	پایه	ریاضی عمومی ۱
فیزیک ۲	۳	-	پایه	فیزیک ۱، هم نیاز ریاضی عمومی ۲
معادلات دیفرانسیل	۳	-	پایه	هم نیاز ریاضی عمومی ۲
برنامه نویسی کامپیوتر	۳	-	پایه	نیمسال دوم به بعد
انقلاب اسلامی ایران	۲	-	عمومی	-
آز فیزیک ۱	-	۱	پایه	فیزیک ۱
تربیت بدنی ۱	-	۱	عمومی	-
کارگاه برق	-	۱	اصلی	کارگاه عمومی
آشنایی با قرآن کریم	۱	-	عمومی	-
جمع کل واحدها: ۱۸				

نیمسال اول				
نام درس	تعداد واحد	نوع درس	دروس پیشنهاد	
			نظری	عملی
ریاضی عمومی ۱	۳	-	پایه	-
فیزیک ۱	۳	-	پایه	هم نیاز ریاضی عمومی ۱
زبان خارجی	۳	-	عمومی	-
فارسی عمومی	۳	-	عمومی	-
آئین زندگی	۲	-	عمومی	-
آشنایی با مهندسی برق	۱	-	اصلی	-
نقشه کشی مهندسی	-	۱	اصلی	-
کارگاه عمومی	-	۱	پایه	-
جمع کل واحدها: ۱۷				

نیمسال چهارم				
نام درس	تعداد واحد	نوع درس	دروس پیشنهاد	
			نظری	عملی
الکترونیک ۱	۲	-	اصلی	مدار الکترونیک ۱
سیستم های دیجیتال ۱	۳	-	اصلی	هم نیاز الکترونیک ۱
آز دیجیتال ۱	-	۱	اصلی	هم نیاز دیجیتال ۱
ماشین های الکترونیک ۱	۲	-	اصلی	مدار الکترونیک ۱، هم نیاز الکترومغناطیس
آز مدار و اندازه گیری	-	۱	اصلی	هم نیاز مدار الکترونیک ۲
سیگنالها و سیستم ها	۳	-	اصلی	ریاضیات مهندسی
مدار الکترونیک ۲	۲	-	اصلی	مدار الکترونیک ۱
دانش خانواده و جمعیت	۲	-	عمومی	-
اندیشه اسلامی ۱	۲	-	عمومی	-
جمع کل واحدها: ۱۸				

نیمسال سوم				
نام درس	تعداد واحد	نوع درس	دروس پیشنهاد	
			نظری	عملی
ریاضیات مهندسی	۳	-	اصلی	ریاضی ۲، معادلات
الکترومغناطیس	۳	-	اصلی	ریاضی ۲، فیزیک ۲
محاسبات عددی	۲	-	پایه	معادلات، برنامه نویسی
زبان تخصصی برق	۲	-	اصلی	زبان خارجی
مدار الکترونیک ۱	۳	-	اصلی	فیزیک ۲، هم نیاز معادلات
احتمال مهندسی	۳	-	پایه	ریاضی ۲
آز فیزیک ۲	-	۱	پایه	فیزیک ۲
تربیت بدنی ۲	-	۱	عمومی	تربیت بدنی ۱
تاریخ فرهنگ و تمدن	۲	-	عمومی	-
جمع کل واحدها: ۲۰				

نیمسال ششم				
نام درس	تعداد واحد	نوع درس	دروس پیشنهاد	
			نظری	عملی
تحلیل انرژی الکترونیک ۱	۳	-	اصلی	ماشین های الکترونیک ۲
از کنترل خطی	-	۱	اصلی	سیستم های کنترل خطی
آز دیجیتال ۲	-	۱	اصلی	آز دیجیتال ۱، هم نیاز دیجیتال ۲
آز ماشین الکترونیک ۱	-	۱	اصلی	ماشین های الکترونیک ۱
درس الزامی گروه*	۳	-	-	پیش نیازهای مربوطه
درس الزامی گروه*	۳	-	-	پیش نیازهای مربوطه
درس الزامی گروه*	۳	-	-	پیش نیازهای مربوطه
اندیشه اسلامی ۲	۲	-	عمومی	اندیشه اسلامی ۱
آشنایی با دفاع مقدس	۲	-	اختیاری	-
جمع کل واحدها: ۱۹				

نیمسال پنجم				
نام درس	تعداد واحد	نوع درس	دروس پیشنهاد	
			نظری	عملی
الکترونیک ۲	۲	-	اصلی	الکترونیک ۱
کنترل خطی	۳	-	اصلی	سیگنال، مدار الکترونیک ۲
اقتصاد مهندسی	۳	-	اصلی	ترم چهارم به بعد
ماشین های الکترونیک ۲	۲	-	اصلی	ماشین های الکترونیک ۱
سیستم های دیجیتال ۲	۳	-	اصلی	سیستم های دیجیتال ۱
اصول مخابراتی	۳	-	اصلی	سیگنال، احتمال مهندسی
آز الکترونیک	-	۱	اصلی	آز مدار، هم نیاز الکترونیک ۱
تفسیر موضوعی قرآن	۲	-	عمومی	-
وصایای امام (ره)	۱	-	عمومی	-
جمع کل واحدها: ۲۰				

\* **دروس الزامی گروه** که شامل ۳ درس از ۸ درس ذیل می باشند، دروسی هستند که دانشجو در ترم ششم و قبل از تعیین گرایش نهایی خود و بر اساس علائق خود انتخاب می نماید، این دروس از لیست دروس تخصصی الزامی که از ۴ گرایش مهندسی برق انتخاب شده اند، پس از تعیین گرایش دانشجو و در ابتدای ترم هفتم بر اساس جداول مربوطه جز دروس تخصصی و یا اختیاری لحاظ خواهند شد.

بدیهی است بر اساس انتخاب **دروس الزامی گروه** توسط دانشجو، دروس تخصصی و اختیاری که در ترمهای هفتم و هشتم توسط دانشجو پس از تعیین گرایش اخذ می گردد بایستی طبق جداول مربوطه ( تخصصی الزامی: ۲۳ واحد، تخصصی انتخابی: ۶ واحد، اختیاری: ۱۴ واحد) توسط دانشجو مدیریت و انتخاب گردد.

**گرایش مخابرات:** پردازش سیگنال های دیجیتال، مدارهای مخابراتی  
**گرایش قدرت:** الکترونیک صنعتی، تاسیسات الکتریکی

**گرایش الکترونیک:** مدارهای پالس و دیجیتال، طراحی سیستم های ریزپردازنده ای  
**گرایش کنترل:** کنترل صنعتی، سیستم های کنترل دیجیتال

نیمسال هشتم				
نام درس	تعداد واحد	نوع درس	دروس پیشنهاد	
			نظری	عملی
آز تخصصی	-	۱	تخصصی	پیش نیازهای مربوطه
درس اختیاری	۳	-	اختیاری	پیش نیازهای مربوطه
درس تخصصی	۳	-	تخصصی	پیش نیازهای مربوطه
درس اختیاری	۳	-	اختیاری	پیش نیازهای مربوطه
تاریخ تحلیلی صدر اسلام	۲	-	عمومی	-
پروژه	-	۳	تخصصی	گذراندن حداقل ۱۰۰ واحد
درس تخصصی	۳	-	تخصصی	پیش نیازهای مربوطه
جمع کل واحدها: ۱۸				

نیمسال هفتم				
نام درس	تعداد واحد	نوع درس	دروس پیشنهاد	
			نظری	عملی
درس تخصصی	۳	-	تخصصی	پیش نیازهای مربوطه
درس تخصصی	۳	-	تخصصی	پیش نیازهای مربوطه
درس تخصصی	۳	-	تخصصی	پیش نیازهای مربوطه
آز تخصصی	-	۱	تخصصی	پیش نیازهای مربوطه
درس اختیاری	۳	-	اختیاری	پیش نیازهای مربوطه
آز تخصصی	-	۱	تخصصی	پیش نیازهای مربوطه
کارآموزی	۲	-	تخصصی	گذراندن حداقل ۱۰۰ واحد
جمع کل واحدها: ۱۶				