

چارت درسی مهندسی برق

برنامه آموزشی ترمیک رشته مهندسی برق در چهار گرایش الکترونیک، قدرت، مخابرات و کنترل در ادامه ارائه می گردد.

توجه ۱: دانشجویان در گرایش های مختلف موظف به گذراندن ۱۴۶ واحد (۲۶ واحد عمومی- ۲۶ واحد پایه- ۵۱ واحد اصلی- ۲۳ واحد الزامی- ۶ واحد انتخابی- ۱۴ واحد اختیاری) می باشند.

توجه ۲: با توجه به این که در ۵ ترم اول دروس گرایش های مختلف یکسان است، این دروس به صورت مشترک در ادامه ارائه شده اند و سپس دروس مربوط به هر گرایش به صورت جداگانه آورده شده اند.

بخش اول: برنامه ترمیک مشترک بین تمامی گرایش ها (از ترم اول تا پنجم)

ترم دوم			
نام درس	واحد	پیشنیاز	همنیاز
ریاضی عمومی ۲	۳	ریاضی عمومی ۱	
فیزیک ۲	۳	فیزیک ۱	
معادلات دیفرانسیل	۳	ریاضی عمومی ۲	
برنامه نویسی کامپیوتر	۳		
زبان تخصصی برق	۲	زبان انگلیسی	
درس عمومی	۲		
تربیت بدنی ۲	۱		
آزمایشگاه فیزیک ۲	۱	فیزیک ۲	
قرآن	۱		
مجموع واحد	۱۹		

ترم اول			
نام درس	واحد	پیشنیاز	همنیاز
ریاضی عمومی ۱	۳		
فیزیک ۱	۳		
زبان انگلیسی	۳		
درس عمومی	۲		
نقشه کشی مهندسی	۱		
تربیت بدنی ۱	۱		
کارگاه عمومی	۱		
آزمایشگاه فیزیک ۱	۱	فیزیک ۱	
تاریخ فرهنگ و تمدن اسلامی	۲		
وصیت نامه امام خمینی ره	۱		
مجموع واحد	۱۸		

ترم چهارم			
نام درس	واحد	پیشنیاز	همنیاز
مدارهای الکتریکی ۲	۲	مدارهای الکتریکی ۱	
سیگنال ها و سیستم ها	۳	ریاضیات مهندسی	
الکترونیک ۱	۲	مدارهای الکتریکی ۱	
ماشین های الکتریکی ۱	۲	مدارهای الکتریکی ۱	
سیستم های دیجیتال ۱	۳		الکترونیک ۱
محاسبات عددی	۲	ریاضی عمومی ۲ / برنامه نویسی	
درس عمومی	۲		
آز مدارهای الکتریکی و اندازه گیری	۱	مدارهای الکتریکی ۱	
آز سیستم های دیجیتال ۱	۱		سیستم های دیجیتال ۱
مجموع واحد	۱۸		

ترم سوم			
نام درس	واحد	پیشنیاز	همنیاز
احتمال مهندسی	۳	ریاضی عمومی ۲	
ریاضیات مهندسی	۳	ریاضی عمومی ۲ / معادلات دیفرانسیل	
آشنایی با مهندسی برق	۱		
مدارهای الکتریکی ۱	۳	فیزیک ۲ / معادلات دیفرانسیل	
الکترومغناطیس	۳	فیزیک ۲ / ریاضی عمومی ۲	
درس عمومی	۲		
زبان فارسی	۳		
مجموع واحد	۱۸		

ترم پنجم			
نام درس	واحد	پیشنیاز	همنیاز
سیستم های کنترل خطی	۳	سیگنال ها و سیستم ها / مدار های الکتریکی ۲	
الکترونیک ۲	۲	الکترونیک ۱	
ماشین های الکتریکی ۲	۲	ماشین های الکتریکی ۱	
اصول سیستم های مخابراتی	۳	سیگنال ها و سیستم ها / احتمال مهندسی	
سیستم های دیجیتال ۲	۳	سیستم های دیجیتال ۱	
دانش خانواده و جمعیت	۲		
آز ماشین های الکتریکی ۱	۱	ماشین های الکتریکی ۱	
آز الکترونیک	۱	آز مدارهای الکتریکی و اندازه گیری	الکترونیک ۲
آز سیستم های دیجیتال ۲	۱	آز سیستم های دیجیتال ۱	سیستم های دیجیتال ۲
مجموع واحد	۱۸		

بخش دوم: برنامه ترمیک گرایش الکترونیک از ترم ۶ الی ۸

ترم ششم			
نام درس	واحد	پیشنیاز	همنیاز
تحلیل سیستم های انرژی الکتریکی ۱	۳	ماشین های الکتریکی ۲	
مدارهای مخابراتی	۳	الکترونیک ۲ و اصول سیستم های مخابراتی	
طراحی سیستم های ریزپردازنده ای	۳	سیستم دیجیتال ۲	
مدارهای پالس و دیجیتال	۳		الکترونیک ۱
الکترونیک آنالوگ	۳	الکترونیک ۲	
درس عمومی	۲		
آز سیستم های کنترل خطی	۱	سیستم های کنترل خطی	
مجموع واحد	۱۸		

ترم تابستان			
نام درس	واحد	پیشنیاز	همنیاز
کارآموزی	۲	گذراندن حداقل ۱۰۰ واحد	
مجموع واحد	۲		

ترم هشتم			
نام درس	واحد	پیشنیاز	همنیاز
اقتصاد مهندسی	۳		
اختیاری (۳)	۳		
اختیاری (۴)	۳		
اختیاری (۵)	۲		
پروژه کارشناسی	۳	گذراندن حداقل ۱۰۰ واحد	
آزمایشگاه* (۲)	۱		
آزمایشگاه* (۳)	۱		
کارگاه برق	۱	کارگاه عمومی	
مجموع واحد	۱۷		

ترم هفتم			
نام درس	واحد	پیشنیاز	همنیاز
تخصصی انتخابی (۱)	۳		
تخصصی انتخابی (۲)	۳		
فیزیک الکترونیک	۳		الکترونیک ۱
اختیاری (۱)	۳		
اختیاری (۲)	۳		
درس عمومی	۲		
آزمایشگاه* (۱)	۱		
مجموع واحد	۱۸		

۲-۱- دروس تخصصی انتخابی (۶ واحد)

در جدول ذیل نام دروس تخصصی انتخابی ذکر گردیده است و دانشجویان موظف به گذراندن دو درس از این مجموعه می باشند.

ردیف	نام درس	واحد	پیش نیاز
۱	مدارهای مجتمع CMOS	۳	الکترونیک ۲
۲	الکترونیک صنعتی	۳	الکترونیک ۲، هم‌نیاز با ماشین ۲
۳	شبکه های مخابراتی	۳	اصول سیستم های مخابراتی
۴	پردازش سیگنال های دیجیتال	۳	سیگنال و سیستم
۵	فیلتر و سنتز	۳	سیگنال ها و سیستم ها - الکترونیک ۲
۶	طراحی سیستم های دیجیتال (FPGA و ASIC)	۳	سیستم دیجیتال ۲
۷	فیزیک مدرن	۳	فیزیک ۲، ریاضیات مهندسی

۲-۲- در جدول ذیل نام آزمون های ستاره دار ذکر گردیده است و دانشجویان موظف به گذراندن سه درس از این مجموعه می باشند.

ردیف	نام درس	واحد	پیش نیاز	هم‌نیاز
۱	آزمون مدارهای پالس و دیجیتال	۱	آزمون الکترونیک	مدارهای پالس و دیجیتال
۲	آزمون الکترونیک آنالوگ	۱		الکترونیک آنالوگ
۳	آزمون مدارهای مخابراتی	۱		مدارهای مخابراتی
۴	آزمون الکترونیک صنعتی	۱		الکترونیک صنعتی

۲-۳- دروس اصلی اختیاری (۱۴ واحد)

دانشجویان با مشورت و موافقت استاد راهنما و بر اساس ضوابط زیر و رعایت عدم همپوشانی محتوی دروس نسبت به انتخاب و گذراندن حداقل ۱۴ واحد درس و یا آزمونگاه از موارد ذیل مبادرت نمایند.

الف) دروس و آزمونگاه های کارشناسی مهندسی برق، مهندسی کامپیوتر و فناوری اطلاعات... (این بند شامل دروس انتخابی جدول بالا نیز می باشد)

ب) دروس تحصیلات تکمیلی مهندسی برق، مهندسی کامپیوتر و فناوری اطلاعات...

ج) حداکثر ۲ درس از سایر رشته ها با موافقت گروه آموزشی (پیشنهاد می شود دروس مدیریت، مهندسی صنایع و اقتصاد نیز انتخاب شوند)

د) مباحث ویژه (۲ واحد)

بخش سوم: برنامه ترمیک گرایش قدرت از ترم ۶ الی ۸

ترم ششم			
نام درس	واحد	پیشنیاز	همنیاز
تحلیل سیستم های انرژی الکتریکی ۱	۳	ماشین های الکتریکی ۲	
الکترونیک صنعتی	۳	الکترونیک ۲	ماشین های الکتریکی ۲
ماشین های الکتریکی ۳	۳	ماشین های الکتریکی ۲	
اقتصاد مهندسی	۳		
تخصصی انتخابی (۱)	۳		
درس عمومی	۲		
آزمایش های کنترل خطی	۱	سیستم های کنترل خطی	
مجموع واحد	۱۸		

ترم تابستان			
نام درس	واحد	پیشنیاز	همنیاز
کارآموزی	۲	گذراندن حداقل ۱۰۰ واحد	
مجموع واحد	۲		

ترم هشتم			
نام درس	واحد	پیشنیاز	همنیاز
حفاظت و رله	۳	تحلیل سیستم های انرژی الکتریکی ۲	
اختیاری (۳)	۳		
اختیاری (۴)	۳		
اختیاری (۵)	۲		
پروژه کارشناسی	۳	گذراندن حداقل ۱۰۰ واحد	
آزمایشگاه* (۲)	۱		
آزمایشگاه* (۳)	۱		
کارگاه برق	۱	کارگاه عمومی	
مجموع واحد	۱۷		

ترم هفتم			
نام درس	واحد	پیشنیاز	همنیاز
تحلیل سیستم های انرژی الکتریکی ۲	۳	تحلیل سیستم های انرژی الکتریکی ۱	
تاسیسات الکتریکی	۳	تحلیل سیستم های انرژی الکتریکی ۱	
تخصصی انتخابی (۲)	۳		
اختیاری (۱)	۳		
اختیاری (۲)	۳		
درس عمومی	۲		
آزمایشگاه* (۱)	۱		
مجموع واحد	۱۸		

۳-۱- دروس تخصصی انتخابی (۶ واحد)

در جدول ذیل نام دروس تخصصی انتخابی ذکر گردیده است و دانشجویان موظف به گذراندن دو درس از این مجموعه می باشند.

ردیف	نام درس	واحد	پیش نیاز
۱	عایق ها و فشار قوی	۳	تحلیل سیستم های انرژی ۱
۲	ماشین های الکتریکی مخصوص	۳	ماشین های الکتریکی ۲
۳	تولید انرژی الکتریکی	۳	ماشین های الکتریکی ۲
۴	طرح خطوط هوایی انتقال و پروژه	۳	تحلیل سیستم های انرژی ۲
۵	طرح پست های فشار قوی و پروژه	۳	تحلیل سیستم های انرژی ۲
۶	مبانی تحقیق در عملیات	۳	ریاضی عمومی ۲ و برنامه نویسی کامپیوتر

۳-۲- در جدول ذیل نام آزمون های ستاره دار ذکر گردیده است و دانشجویان موظف به گذراندن سه درس از این مجموعه می باشند.

ردیف	نام درس	واحد	پیش نیاز	هم نیاز
۱	آز تحلیل سیستم های قدرت	۱	تحلیل سیستم های انرژی ۲	
۲	آز الکترونیک صنعتی	۱		الکترونیک صنعتی
۳	آز حفاظت و رله	۱		حفاظت و رله
۴	آز عایق ها و فشار قوی	۱		عایق ها و فشار قوی
۵	آز ماشین های الکتریکی ۲	۱	آزمایش های الکتریکی ۱	ماشین های الکتریکی ۳

۳-۳- دروس اصلی اختیاری (۱۴ واحد)

دانشجویان با مشورت و موافقت استاد راهنما و بر اساس ضوابط زیر و رعایت عدم همپوشانی محتوی دروس نسبت به انتخاب و گذراندن حداقل ۱۴ واحد درس و یا آزمایشگاه از موارد ذیل مبادرت نمایند.

الف) دروس و آزمایشگاه های کارشناسی مهندسی برق، مهندسی کامپیوتر و فناوری اطلاعات... (این بند شامل دروس انتخابی جدول بالا نیز می باشد)

ب) دروس تحصیلات تکمیلی مهندسی برق، مهندسی کامپیوتر و فناوری اطلاعات...

ج) حداکثر ۲ درس از سایر رشته ها با موافقت گروه آموزشی (پیشنهاد می شود دروس مدیریت، مهندسی صنایع و اقتصاد نیز انتخاب شوند)

د) مباحث ویژه (۲ واحد)

بخش چهارم: برنامه ترمیک گرایش مخابرات از ترم ۶ الی ۸

ترم ششم			
نام درس	واحد	پیشنیاز	همنیاز
تحلیل سیستم‌های انرژی الکتریکی ۱	۳	ماشین‌های الکتریکی ۲	
مخابرات دیجیتال	۳	اصول سیستم‌های مخابراتی	
میدان‌ها و امواج	۳	الکترومغناطیس	
پردازش سیگنال‌های دیجیتال	۳	سیگنال‌ها و سیستم‌ها	
تخصصی انتخابی (۱)	۳		
درس عمومی	۲		
آزمایش‌های کنترل خطی	۱	سیستم‌های کنترل خطی	
مجموع واحد	۱۸		

ترم تابستان			
نام درس	واحد	پیشنیاز	همنیاز
کارآموزی	۲	گذراندن حداقل ۱۰۰ واحد	
مجموع واحد	۲		

ترم هشتم			
نام درس	واحد	پیشنیاز	همنیاز
اقتصاد مهندسی	۳		
اختیاری (۳)	۳		
اختیاری (۴)	۳		
اختیاری (۵)	۲		
پروژه کارشناسی	۳	گذراندن حداقل ۱۰۰ واحد	
آزمایشگاه* (۲)	۱		
آزمایشگاه* (۳)	۱		
کارگاه برق	۱	کارگاه عمومی	
مجموع واحد	۱۷		

ترم هفتم			
نام درس	واحد	پیشنیاز	همنیاز
ریز موج و آنتن	۳	میدان‌ها و امواج	
مدارهای مخابراتی	۳	الکترونیک ۰۲، اصول سیستم‌های مخابراتی	
تخصصی انتخابی (۲)	۳		
اختیاری (۱)	۳		
اختیاری (۲)	۳		
درس عمومی	۲		
آزمایشگاه* (۱)	۱		
مجموع واحد	۱۸		

۴-۱- دروس تخصصی انتخابی (۶ واحد)

در جدول ذیل نام دروس تخصصی انتخابی ذکر گردیده است و دانشجویان موظف به گذراندن دو درس از این مجموعه می باشند.

ردیف	نام درس	واحد	پیش نیاز
۱	فیلتر و سنتز مدار	۳	سیگنال ها و سیستم‌ها، الکترونیک ۲
۲	شبکه‌های مخابراتی	۳	اصول سیستم‌های مخابراتی
۳	مخابرات بی سیم	۳	اصول سیستم‌های مخابراتی
۴	برنامه‌سازی پیشرفته	۳	برنامه نویسی کامپیوتر
۵	سیستم‌های مخابرات نوری	۳	اصول سیستم‌های مخابراتی، میدان‌ها و امواج
۶	الکترونیک آنالوگ	۳	الکترونیک ۲
۷	جبر خطی	۳	ریاضی عمومی ۲

۴-۲- در جدول ذیل نام آزمایشگاه‌های ستاره دار ذکر گردیده است و دانشجویان موظف به گذراندن سه درس از این مجموعه می باشند.

ردیف	نام درس	واحد	پیش‌نیاز	هم‌نیاز
۱	آز مخابرات دیجیتال	۱		مخابرات دیجیتال
۲	آز مدارهای مخابراتی	۱		مدارهای مخابراتی
۳	آز پردازش سیگنال‌های دیجیتال	۱		پردازش سیگنال‌های دیجیتال
۴	آز ریزموج و آنتن	۱		ریزموج و آنتن

۴-۳- دروس اصلی اختیاری (۱۴ واحد)

دانشجویان با مشورت و موافقت استاد راهنما و بر اساس ضوابط زیر و رعایت عدم همپوشانی محتوای دروس نسبت به انتخاب و گذراندن حداقل ۱۴ واحد درس و یا آزمایشگاه از موارد ذیل مبادرت نمایند.

الف) دروس و آزمایشگاه‌های کارشناسی مهندسی برق، مهندسی کامپیوتر و فناوری اطلاعات، .. (این بند شامل دروس انتخابی جدول بالا نیز می باشد)

ب) دروس تحصیلات تکمیلی مهندسی برق، مهندسی کامپیوتر و فناوری اطلاعات...

ج) حداکثر ۲ درس از سایر رشته‌ها با موافقت گروه آموزشی (پیشنهاد می‌شود دروس مدیریت، مهندسی صنایع و اقتصاد نیز انتخاب شوند)

د) مباحث ویژه (۲ واحد)

بخش پنجم: برنامه ترمیک گرایش کنترل از ترم ۶ الی ۸

ترم ششم			
نام درس	واحد	پیشنیاز	همنیاز
تحلیل سیستم های انرژی الکتریکی ۱	۳	ماشین های الکتریکی ۲	
سیستم های کنترل دیجیتال	۳	سیستم های کنترل خطی	
جبر خطی	۳	ریاضی عمومی ۲	
سیستم های کنترل مدرن	۳	سیستم های کنترل خطی	جبر خطی
تخصصی انتخابی (۱)	۳		
درس عمومی	۲		
آزمایشگاه های کنترل خطی	۱	سیستم های کنترل خطی	
مجموع واحد	۱۸		

ترم تابستان			
نام درس	واحد	پیشنیاز	همنیاز
کارآموزی	۲	گذراندن حداقل ۱۰۰ واحد	
مجموع واحد	۲		

ترم هشتم			
نام درس	واحد	پیشنیاز	همنیاز
اقتصاد مهندسی	۳		
اختیاری (۳)	۳		
اختیاری (۴)	۳		
اختیاری (۵)	۳		
پروژه کارشناسی	۳	گذراندن حداقل ۱۰۰ واحد	
آزمایشگاه* (۲)	۱		
آزمایشگاه* (۳)	۱		
کارگاه برق	۱	کارگاه عمومی	
مجموع واحد	۱۷		

ترم هفتم			
نام درس	واحد	پیشنیاز	همنیاز
کنترل صنعتی	۳	سیستم های کنترل خطی	
ابزار دقیق	۳	سیستم های کنترل خطی	
تخصصی انتخابی (۲)	۳		
اختیاری (۱)	۳		
اختیاری (۲)	۳		
درس عمومی	۲		
آزمایشگاه* (۱)	۱		
مجموع واحد	۱۸		

۵-۱- دروس تخصصی انتخابی (۶ واحد)

در جدول ذیل نام دروس تخصصی انتخابی ذکر گردیده است و دانشجویان موظف به گذراندن دو درس از این مجموعه می باشند.

ردیف	نام درس	واحد	پیش نیاز
۱	سیستم های کنترل غیر خطی	۳	سیستم های کنترل خطی
۲	الکترونیک صنعتی	۳	الکترونیک ۲، هم نیاز با ماشین ۲
۳	مبانی تحقیق در عملیات	۳	ریاضی عمومی ۲، برنامه نویسی کامپیوتر
۴	پردازش سیگنال های دیجیتال	۳	سیگنال و سیستم
۵	مبانی مکاترونیک	۳	سیستم های کنترل خطی
۶	طراحی سیستم های ریزپردازنده ای	۳	سیستم دیجیتال ۲

۵-۲- در جدول ذیل نام از مایشگاه های ستاره دار ذکر گردیده است و دانشجویان موظف به گذراندن سه درس از این مجموعه می باشند.

ردیف	نام درس	واحد	پیش نیاز	هم نیاز
۱	آز ابزار دقیق	۱		ابزار دقیق
۲	آز الکترونیک صنعتی	۱		الکترونیک صنعتی
۳	آز کنترل صنعتی	۱		کنترل صنعتی
۴	آز سیستم های کنترل دیجیتال	۱	سیستم های کنترل دیجیتال	

۵-۳- دروس اصلی اختیاری (۱۴ واحد)

دانشجویان با مشورت و موافقت استاد راهنما و بر اساس ضوابط زیر و رعایت عدم همپوشانی محتوی دروس نسبت به انتخاب و گذراندن حداقل ۱۴ واحد درس و یا آزمایشگاه از موارد ذیل مبادرت نمایند.

الف) دروس و آزمایشگاه های کارشناسی مهندسی برق، مهندسی کامپیوتر و فناوری اطلاعات..(این بند شامل دروس انتخابی جدول بالا نیز می باشد)

ب) دروس تحصیلات تکمیلی مهندسی برق، مهندسی کامپیوتر و فناوری اطلاعات..

ج) حداکثر ۲ درس از سایر رشته ها با موافقت گروه آموزشی (پیشنهاد می شود دروس مدیریت، مهندسی صنایع و اقتصاد نیز انتخاب شوند)

د) مباحث ویژه (۲ واحد)