

بسم الله الرحمن الرحيم

برنامه پیشنهادی برای ترم‌های ۱ تا ۵ دانشجویان مهندسی برق ورودی ۹۵ و بعد از آن

تاریخ تصویب در شورای آموزشی دانشکده برق: ۱۳۹۶/۰۸/۲۲

دانشگاه صنعتی شاهرود

نیمسال اول - برق ورودی ۹۵ به بعد

ردیف	نام درس	شماره درس	واحد	پیشنیاز درس	همنیاز درس
۱	ریاضی عمومی (۱) - فنی	۱۳-۱۲-۰۲۷	۳	--	--
۲	فیزیک (۱) - فنی	۱۹-۱۲-۰۰۷	۳	--	--
۳	آز فیزیک (۱) - فنی	۱۹-۱۲-۰۱۰	۱	--	فیزیک (۱)
۴	برنامه نویسی کامپیوتر	۱۱-۱۲-۰۰۲	۳	--	--
۵	آشنایی با مهندسی برق	۱۱-۱۲-۱۸۶	۱	--	--
۶	نقشه کشی صنعتی	۱۱-۱۲-۰۰۸	۱	--	--
۷	اندیشه اسلامی (۱)	۱۴-۱۶-۰۰۱	۲	--	--
۸	زبان عمومی - فنی	۱۴-۲۰-۰۱۵	۳	--	--
			۱۷	جمع واحدها	

نیمسال دوم - برق ورودی ۹۵ به بعد

ردیف	نام درس	شماره درس	واحد	پیشنیاز درس	همنیاز درس
۱	ریاضی عمومی (۲) - فنی	۱۳-۱۲-۰۲۸	۳	ریاضی عمومی (۱)	--
۲	معادلات دیفرانسیل	۱۳-۱۲-۰۲۹	۳	ریاضی (۱)	ریاضی عمومی (۲)
۳	فیزیک (۲) - فنی	۱۹-۱۲-۰۰۸	۳	فیزیک (۱)	ریاضی (۲)
۴	آز فیزیک (۲) - فنی	۱۹-۱۲-۰۱۲	۱	--	فیزیک (۲)
۵	مدارهای الکتریکی (۱)	۱۱-۱۲-۰۱۰	۳	--	معادلات و فیزیک (۲)
۶	کارگاه عمومی	۱۱-۱۲-۰۰۴	۱	--	--
۷	اندیشه اسلامی (۲)	۱۴-۱۶-۰۰۲	۲	اندیشه اسلامی (۱)	--
۸	فارسی	۱۴-۲۰-۰۰۱	۳	--	--
			۱۹	جمع واحدها	

نیمسال سوم - برق ورودی ۹۵ به بعد

ردیف	نام درس	شماره درس	واحد	پیشنیاز درس	همنیاز درس
۱	ریاضیات مهندسی	۱۱-۱۲-۰۰۹	۳	ریاضی (۲) و معادلات	--
۲	آمار و احتمالات مهندسی	۱۱-۱۲-۱۴۱	۳	ریاضی (۲)	--
۳	الکترومغناطیس	۱۱-۱۲-۰۱۴	۳	ریاضی (۲) و فیزیک (۲)	--
۴	الکترونیک (۱)	۱۱-۱۲-۰۱۵	۳	مدارهای الکتریکی (۱)	--
۵	ماشین های الکتریکی (۱)	۱۱-۱۲-۰۱۸	۳	مدارهای الکتریکی (۱)	الکترومغناطیس
۶	آز مدارهای الکتریکی و اندازه گیری	۱۱-۱۲-۲۱۹	۱	مدارهای الکتریکی (۱)	--
۷	کارگاه برق	۱۱-۱۲-۰۰۶	۱	کارگاه عمومی	--
۸	تربیت بدنی	۲۳-۱۲-۶۱۴ و ۶۱۶	۱	--	--
۹	تاریخ تحلیل صدر اسلام	۱۴-۱۶-۰۱۳	۲	--	--
			۲۰	جمع واحدها	

نیمسال چهارم - برق ورودی ۹۵ به بعد

ردیف	نام درس	شماره درس	واحد	پیشنیاز درس	همنیاز درس
۱	آز ماشین های الکتریکی (۱)	۱۱-۱۲-۰۲۰	۱	ماشین های الکتریکی (۱)	
۲	سیگنال ها و سیستم ها	۱۱-۱۲-۲۲۲	۳	ریاضی مهندسی	--
۳	آز الکترونیک (۱)	۱۱-۱۲-۰۱۶	۱	آز مدارهای الکتریکی و اندازه گیری و الکترونیک (۱)	
۴	الکترونیک (۲)	۱۱-۱۲-۰۱۷	۳	الکترونیک (۱)	--
۵	سیستم های دیجیتال (۱)	۱۱-۱۲-۱۹۹	۳	--	الکترونیک (۱)
۶	مدارهای الکتریکی (۲)	۱۱-۱۲-۰۱۱	۳	مدارهای الکتریکی (۱)	--
۷	ماشین های الکتریکی (۲)	۱۱-۱۲-۰۱۹	۳	ماشین های الکتریکی (۱)	--
۸	انقلاب اسلامی	۱۴-۱۶-۰۰۹	۲	--	--
	جمع واحدها		۱۹		

نیمسال پنجم - برق ورودی ۹۵ به بعد

ردیف	نام درس	شماره درس	واحد	پیشنیاز درس	همنیاز درس
۱	اصول سیستم های مخابراتی	۱۱-۱۲-۲۰۸	۳	سیگنالها و سیستم ها و آمار و احتمالات مهندسی	--
۲	سیستم های کنترل خطی	۱۱-۱۲-۰۲۴	۳	سیگنالها و سیستم ها و مدارهای الکتریکی (۲)	--
۳	طراحی سیستم های ریزپردازنده ای	۱۱-۱۲-۲۳۳	۳	سیستم های دیجیتال (۱)	--
۴	تحلیل سیستم های انرژی الکتریکی (۱)	۱۱-۱۲-۲۱۴	۳	ماشین های الکتریکی (۲)	--
۵	آز سیستم دیجیتال (۱)	۱۱-۱۲-۲۰۷	۱	سیستم دیجیتال (۱)	
۶	محاسبات عددی	۱۱-۱۲-۰۰۳	۲	معادلات و برنامه نویسی کامپیوتر	
۷	زبان تخصصی	۱۱-۱۲-۰۰۷	۲	زبان عمومی فنی	--
۸	اخلاق اسلامی	۱۴-۱۶-۰۰۶	۲	--	--
۹	ورزش (۱)	۲۳-۱۲-۶۱۷ و ۶۱۵	۱	تربیت بدنی	--
	جمع واحدها		۲۰		

## لیست دروس عمومی معارف اسلامی (۲۲ واحد)

ردیف	گرایش	نام درس	واحد	شماره درس
۱	مبانی نظری اسلام	اندیشه اسلامی (۱) (مبدأ و معاد)	۲	۱۴-۱۶-۰۰۱
		اندیشه اسلامی (۲) (نبوت و امامت)	۲	۱۴-۱۶-۰۰۲
		انسان در اسلام	۲	۱۴-۱۶-۰۰۳
		حقوق اجتماعی و سیاسی در اسلام	۲	۱۴-۱۶-۰۰۴
۲	اخلاق اسلامی	فلسفه اخلاق (با تکیه بر مباحث تربیتی)	۲	۱۴-۱۶-۰۰۵
		اخلاق اسلامی (مبانی و مفاهیم)	۲	۱۴-۱۶-۰۰۶
		آیین زندگی (اخلاق کاربردی)	۲	۱۴-۱۶-۰۰۷
		عرفان عملی در اسلام	۲	۱۴-۱۶-۰۰۸
۳	انقلاب اسلامی	انقلاب اسلامی ایران	۲	۱۴-۱۶-۰۰۹
		آشنایی با قانون اساسی جمهوری اسلامی ایران	۲	۱۴-۱۶-۰۱۰
		اندیشه سیاسی امام خمینی «ره»	۲	۱۴-۱۶-۰۱۱
۴	تاریخ و تمدن اسلامی	تاریخ فرهنگ و تمدن اسلامی	۲	۱۴-۱۶-۰۱۲
		تاریخ تحلیلی صدر اسلام	۲	۱۴-۱۶-۰۱۳
		تاریخ امامت	۲	۱۴-۱۶-۰۱۴
۵	آشنایی با منابع اسلامی	تفسیر موضوعی قرآن	۲	۱۴-۱۶-۰۱۵
		تفسیر موضوعی نهج البلاغه	۲	۱۴-۱۶-۰۱۶
۶	دروس عمومی اجباری	زبان فارسی	۳	۱۴-۲۰-۰۰۱
		زبان عمومی	۳	۱۴-۲۰-۰۱۵
		تربیت بدنی	۱	۲۳-۱۲-۶۱۴ و ۶۱۶
		ورزش (۱)	۱	۲۳-۱۲-۶۱۷ و ۶۱۵
		دانش خانواده و جمعیت	۲	۱۴-۱۶-۰۲۳ و ۰۲۴

- 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

## لیست دروس پایه مهندسی برق ( ۲۶ واحد )

### ( الکترونیک-مخابرات-کنترل-قدرت )

ردیف	نام درس	شماره درس	واحد	پیش نیاز	هم نیاز
۱	ریاضی عمومی (۱)	۱۳-۱۲-۰۲۷	۳	--	--
۲	ریاضی عمومی (۲)	۱۳-۱۲-۰۲۸	۳	ریاضی عمومی (۱)	--
۳	فیزیک (۱)	۱۹-۱۲-۰۰۷	۳	--	--
۴	فیزیک (۲)	۱۹-۱۲-۰۰۸	۳	فیزیک (۱)	ریاضی (۲)
۵	آمار و احتمالات مهندسی	۱۱-۱۲-۱۴۱	۳	ریاضی عمومی (۲)	--
۶	محاسبات عددی	۱۱-۱۲-۰۰۳	۲	معادلات و برنامه نویسی کامپیوتر	--
۷	معادلات دیفرانسیل	۱۳-۱۲-۰۲۹	۳	ریاضی (۱)	ریاضی عمومی (۲)
۸	برنامه نویسی کامپیوتر	۱۱-۱۲-۰۰۲	۳	--	--
۹	کارگاه عمومی	۱۱-۱۲-۰۰۴	۱	--	--
۱۰	آز فیزیک (۱)	۱۹-۱۲-۰۱۰	۱	--	فیزیک (۱)
۱۱	آز فیزیک (۲)	۱۹-۱۲-۰۱۲	۱	--	فیزیک (۲)
			۲۶	جمع واحدها	

لیست دروس اصلی مهندسی برق (۵۲ واحد)

(الکترونیک-مخابرات-کنترل-قدرت)

ردیف	نام درس	شماره درس	واحد	پیش نیاز	هم نیاز
۱	زبان تخصصی	۱۱-۱۲-۰۰۷	۲	زبان عمومی فنی	--
۲	نقشه کشی مهندسی	۱۱-۱۲-۰۰۸	۱	--	--
۳	کارگاه برق	۱۱-۱۲-۰۰۶	۱	کارگاه عمومی	--
۴	ریاضیات مهندسی	۱۱-۱۲-۰۰۹	۳	ریاضی عمومی (۲) و معادلات	--
۵	آشنایی با مهندسی برق	۱۱-۱۲-۱۸۶	۱	--	--
۶	مدارهای الکتریکی (۱)	۱۱-۱۲-۰۱۰	۳	--	معادلات و فیزیک (۲)
۷	مدارهای الکتریکی (۲)	۱۱-۱۲-011	۳	مدارهای الکتریکی (۱)	--
۸	الکترومغناطیس	۱۱-۱۲-۰۱۴	۳	ریاضی عمومی (۲) و فیزیک (۲)	--
۹	سیگنالها و سیستمها	۱۱-۱۲-۲۲۲	۳	ریاضیات مهندسی	--
۱۰	سیستمهای کنترل خطی	۱۱-۱۲-۰۲۴	۳	سیگنالها و سیستمها و مدارهای الکتریکی (۲)	--
۱۱	الکترونیک (۱)	۱۱-۱۲-015	۳	مدارهای الکتریکی (۱)	--
۱۲	الکترونیک (۲)	۱۱-۱۲-017	۳	الکترونیک (۱)	--
۱۳	ماشین های الکتریکی (۱)	۱۱-۱۲-018	۳	مدارهای الکتریکی (۱)	الکترومغناطیس
۱۴	ماشین های الکتریکی (۲)	۱۱-۱۲-019	۳	ماشین های الکتریکی (۱)	--
۱۵	اصول سیستمهای مخابراتی	۱۱-۱۲-۲۰۸	۳	سیگنالها و سیستمها و آمار و احتمالات مهندسی	--
۱۶	تحلیل سیستمهای انرژی الکتریکی (۱)	۱۱-۱۲-۲۱۴	۳	ماشین های الکتریکی (۲)	--
۱۷	سیستمهای دیجیتال (۱)	۱۱-۱۲-۱۹۹	۳	--	الکترونیک (۱)
۱۸	طراحی سیستمهای ریزپردازندهای	۱۱-۱۲-۲۳۳	۳	سیستمهای دیجیتال (۱)	--
۱۹	آزمدهای الکتریکی و اندازه گیری	۱۱-۱۲-۲۱۹	۱	مدارهای الکتریکی (۱)	--
۲۰	آز ماشین های الکتریکی (۱)	۱۱-۱۲-۰۲۰	۱	ماشین های الکتریکی (۱)	--
۲۱	آز الکترونیک (۱)	۱۱-۱۲-016	۱	آز مدارهای الکتریکی و اندازه گیری الکترونیک (۱)	--
۲۲	آز سیستمهای کنترل خطی	۱۱-۱۲-۰۲۵	۱	سیستمهای کنترل خطی	--
۲۳	آز سیستمهای دیجیتال (۱)	۱۱-۱۲-۲۰۷	۱	سیستمهای دیجیتال (۱)	--
	جمع واحدها		۵۲		

برنامه پیشنهادی برای ترمهای ۶ تا ۸ دانشجویان مهندسی برق - کنترل ورودی ۹۵ و بعد از آن

نیمسال ششم - کنترل					
ردیف	نام درس	شماره درس	واحد	پیشنیاز درس	همنیاز
۱	جبر خطی	۱۱-۱۲-۰۷۹	۳	ریاضی عمومی (۲)	
۲	کنترل صنعتی	۱۱-۱۲-۰۵۷	۳	سیستم های کنترل خطی	
۳	سیستم های کنترل دیجیتال	۱۱-۱۲-۲۴۳	۳	سیستم های کنترل خطی	
۵	آز سیستم های کنترل خطی	۱۱-۱۲-۰۲۵	۱	سیستم های کنترل خطی	--
۶	مبانی تحقیق در عملیات	۱۱-۱۲-۰۸۳	۳	ریاضی عمومی (۲) و برنامه نویسی کامپیوتر	--
۷	آز ماشین های الکتریکی (۲)	۱۱-۱۲-۰۷۸	۱	آز ماشین های الکتریکی (۱)	--
۸	آز ریزپردازنده	11-12-380	۱	طراحی سیستم های ریزپردازنده ای	
۹	آز الکترونیک (۲)	11-12-063	۱	الکترونیک (۲)	
۱۰	اخذ کارآموزی در نیمسال تابستان	۱۱-۱۲-۰۲۹	۲	بعد از گذراندن حداقل ۹۰ واحد	
جمع واحدها			۱۸		

نیمسال هفتم - کنترل					
ردیف	نام درس	شماره درس	واحد	پیشنیاز درس	همنیاز درس
۱	آز کنترل صنعتی *	11-12-397	۱	--	کنترل صنعتی
۲	سیستم های کنترل مدرن	۱۱-۱۲-۰۹۰	۳	سیستم های کنترل خطی	جبر خطی
۳	ابزار دقیق	۱۱-۱۲-۰۵۵	۳	سیستم های کنترل خطی	--
۴	پروژه کارشناسی	۱۱-۱۲-۰۲۸	۳	بعد از گذراندن حداقل ۱۰۰ واحد	
۵	اختیاری (۱)	جدول ۱	۳	جدول ۱	جدول ۱
۶	تفسیر موضوعی قرآن	۱۴-۱۶-۰۱۵	۲	--	--
جمع واحدها			۱۵		

نیمسال هشتم - کنترل					
ردیف	نام درس	شماره درس	واحد	پیشنیاز درس	همنیاز درس
۱	آز ابزار دقیق *	۱۱-۱۲-۲۴۵	۱	--	ابزار دقیق
۲	آز سیستم های کنترل دیجیتال *	۱۱-۱۲-۲۴۴	۱	--	کنترل دیجیتال
۳	اختیاری (۲)	جدول ۱	۳	جدول ۱	جدول ۱
۴	اختیاری (۳)	جدول ۱	۳	جدول ۱	جدول ۱
۵	اختیاری (۴)	جدول ۱	۳	جدول ۱	جدول ۱
۶	آز اختیاری	جدول ۱	۱	جدول ۱	جدول ۱
۷	دانش خانواده و جمعیت	۱۴-۱۶-۰۲۳ و ۰۲۴	۲	--	--
جمع واحدها			۱۴		

واحدهای عمومی	واحدهای پایه	واحدهای اصلی	واحدهای تخصصی کنترل	واحدهای اختیاری کنترل
۲۲	۲۶	۵۲	۲۹	۱۳
تعداد واحدهای کل جهت دانش آموختگی در رشته مهندسی برق گرایش کنترل = ۱۴۲ واحد				

## لیست دروس تخصصی مهندسی برق گرایش کنترل (۲۹ واحد)

ردیف	نام درس	شماره درس	واحد	پیش نیاز	هم نیاز
۱	پروژه کارشناسی	۱۱-۱۲-۰۲۸	۳	گذراندن حداقل ۱۰۰ واحد	--
۲	کارآموزی	۱۱-۱۲-۰۲۹	۲	گذراندن حداقل ۹۰ واحد	--
۳	سیستم های کنترل مدرن	۱۱-۱۲-۰۹۰	۳	سیستم های کنترل خطی	جبر خطی
۴	ابزار دقیق	۱۱-۱۲-۰۵۵	۳	سیستم های کنترل خطی	--
۵	جبر خطی	۱۱-۱۲-۰۷۹	۳	ریاضی عمومی (۲)	--
۶	مبانی تحقیق در عملیات	۱۱-۱۲-۰۸۳	۳	ریاضی عمومی (۲) و برنامه نویسی کامپیوتر	--
۷	سیستم های کنترل دیجیتال	۱۱-۱۲-۲۴۳	۳	سیستم های کنترل خطی	--
۸	آز سیستم های کنترل دیجیتال *	۱۱-۱۲-۲۴۴	۱	--	سیستم های کنترل دیجیتال
۹	آز ابزار دقیق *	۱۱-۱۲-۲۴۵	۱	--	ابزار دقیق
۱۰	کنترل صنعتی	۱۱-۱۲-۰۵۷	۳	سیستم های کنترل خطی	--
۱۱	آز کنترل صنعتی *	11-12-397	۱	--	کنترل صنعتی
۱۲	آز الکترونیک ۲	۱۱-۱۲-۰۶۳	۱	الکترونیک (۲)	--
۱۳	آز ریزپردازنده	۱۱-۱۲-۳۸۰	۱	طراحی سیستم های ریزپردازنده ای	--
۱۴	آز ماشین های الکتریکی (۲)	۱۱-۱۲-۰۷۸	۱	آزمایش های الکتریکی (۱)	--
۱۵	آز ربات *	۱۱-۱۴-۰۴۳	۱	سیستم های دیجیتال (۱)	--
۱۶	آز الکترونیک صنعتی *	۱۱-۱۲-۰۸۵	۱	الکترونیک صنعتی	--
			۲۹	جمع واحدها	

\* گذراندن حداقل سه درس از این آزمایشگاه ها الزامی است.

## جدول ۱: لیست دروس اختیاری مهندسی برق گرایش کنترل (۱۳ واحد)

ردیف	نام درس	شماره درس	واحد	پیش نیاز	هم نیاز
۱	سیستم های کنترل غیر خطی	۱۱-۱۲-۴۱۱	۳	سیستم های کنترل خطی	--
۲	الکترونیک صنعتی	۱۱-۱۲-۰۵۳	۳	الکترونیک (۲)	--
۳	پردازش سیگنال های دیجیتال	۱۱-۱۲-۲۰۰	۳	سیگنال ها و سیستم ها	--
۴	مبانی میکاترونیک	۱۱-۱۲-۲۴۶	۳	سیستم های کنترل خطی	--
۵	کنترل ربات	۱۱-۱۴-۰۴۵	۳	سیستم های کنترل خطی	--
۶	ماشین های الکتریکی (۳)	۱۱-۱۲-۰۷۷	۳	ماشین های الکتریکی (۲)	--
۷	تاسیسات الکتریکی	۱۱-۱۲-۰۵۴	۳	تحلیل سیستم های انرژی الکتریکی (۱)	--
۸	شبکه های عصبی	۱۱-۱۲-۰۸۴	۳	سیگنال ها و سیستم ها	--
۹	کنترل فازی	۱۱-۱۲-۰۸۲	۳	سیگنال ها و سیستم ها	--
۱۰	یک درس از دروس کارشناسی ارشد	--	۳	--	--
۱۱	اقتصاد مهندسی	۱۱-۱۲-۰۳۴	۳	--	--
۱۲	یک آزمایشگاه از مجموعه درس های ستاره دار دروس تخصصی کنترل		۱		

