

باسمه تعالی



دانشگاه بیرجند

دانشکده مهندسی برق و کامپیوتر

برنامه پیشنهادی درسی در ۸ نیمسال تحصیلی

رشته مهندسی برق – تمامی گرایش‌ها

ورودی‌های ۱۴۰۰ به بعد

جدول عمومی- دروس عمومی رشته مهندسی برق

جدول عمومی- دروس عمومی رشته مهندسی برق			دروس عمومی (۲۲ واحد)	
-	۲	اندیشه اسلامی ۱ (مبدأ و معاد)		مبانی نظری اسلام
-	۲	اندیشه اسلامی ۲ (نبوت و امامت)		
-	۲	انسان در اسلام		
-	۲	حقوق اجتماعی و سیاسی در اسلام		
-	۲	فلسفه اخلاق		اخلاق اسلامی
-	۲	اخلاق اسلامی (مبانی و مفاهیم)		
-	۲	آیین زندگی (اخلاق کاربردی)		
-	۲	عرفان عملی اسلام		
-	۲	انقلاب اسلامی ایران		انقلاب اسلامی
-	۲	آشنایی با قانون اساسی		
-	۲	اندیشه سیاسی امام خمینی (ره)		
-	۲	تاریخ فرهنگ و تمدن اسلامی		تاریخ و تمدن
-	۲	تاریخ تحلیلی صدر اسلام		
-	۲	تاریخ امامت		
-	۲	تفسیر موضوعی قرآن		مبانی اسلام
-	۲	تفسیر موضوعی نهج البلاغه		
-	۳	زبان فارسی		-
-	۳	زبان انگلیسی		-
-	۱	تربیت بدنی ۱		-
-	۱	تربیت بدنی ۲	-	
-	۲	دانش خانواده و جمعیت	-	

* دانشجویان دوره‌های کارشناسی موظفند دو درس خود را از گروه «مبانی نظری اسلام» و یک درس از هر یک از چهار گروه دیگر انتخاب نمایند.

برنامه ۵ نیمسال مشترک برای تمامی گرایش‌ها در مهندسی برق

پیش نیاز	هم نیاز	نوع درس	واحد	نام درس	
-	-	پایه	۳	ریاضی عمومی ۱	نیمسال اول
-	ریاضی ۱	پایه	۳	فیزیک ۱ (حرارت و مکانیک)	
-	-	پایه	۳	برنامه نویسی کامپیوتر	
-	فیزیک ۱	پایه	۱	آز فیزیک ۱ یا تربیت بدنی ۱	
-	-	پایه	۱	کارگاه عمومی	
-	-	اصلی	۱	آشنایی با مهندسی برق	
-	-	عمومی	۳	فارسی عمومی	
جمع: ۱۵ واحد	-				
ریاضی عمومی ۱	-	پایه	۳	ریاضی عمومی ۲	نیمسال دوم
فیزیک ۱	-	پایه	۳	فیزیک ۲ (الکترواستاتیک و مغناطیس)	
-	ریاضی عمومی ۲	پایه	۳	معادلات دیفرانسیل	
-	فیزیک ۲ - معادلات دیفرانسیل	اصلی	۳	مدارهای الکتریکی ۱	
-	فیزیک ۲	اصلی	۱	نقشه کشی صنعتی یا آز فیزیک ۲	
-	-	عمومی	۱	آز فیزیک ۱ یا تربیت بدنی ۱	
-	-	عمومی	۲	درس عمومی	
-	-	عمومی	۳	زبان انگلیسی	
جمع: ۱۹ واحد	-				
مدارهای الکتریکی ۱	-	اصلی	۲	الکترونیک ۱	نیمسال سوم
ریاضی عمومی ۲ - معادلات دیفرانسیل	-	اصلی	۳	ریاضیات مهندسی	
مدارهای الکتریکی ۱	-	اصلی	۲	مدارهای الکتریکی ۲	
ریاضی عمومی ۲ - فیزیک ۲	-	اصلی	۳	الکترومغناطیس	
برنامه نویسی کامپیوتر - معادلات دیفرانسیل	-	پایه	۲	محاسبات عددی	
کارگاه عمومی	-	اصلی	۱	کارگاه برق	
-	فیزیک ۲	پایه	۱	نقشه کشی مهندسی یا آز فیزیک ۲	
-	مدار الکتریکی ۲	اصلی	۱	آز مدارهای الکتریکی و اندازه گیری	
تربیت بدنی ۱	-	عمومی	۱	تربیت بدنی ۲	
-	-	عمومی	۲	درس عمومی	
جمع: ۱۸ واحد	-				
ریاضی عمومی ۲	-	پایه	۳	احتمال مهندسی	نیمسال چهارم
-	الکترونیک ۱	اصلی	۳	سیستم‌های دیجیتال ۱	
ریاضیات مهندسی	-	اصلی	۳	سیگنال‌ها و سیستم‌ها	
الکترونیک ۱	-	اصلی	۲	الکترونیک ۲	
مدارهای الکتریکی ۱	الکترومغناطیس	اصلی	۲	ماشین‌های الکتریکی ۱	
-	-	اصلی	۳	اقتصاد مهندسی	
-	-	عمومی	۲	دانش خانواده و جمعیت	
جمع: ۱۸ واحد	-				

پیش نیاز	هم نیاز	نوع درس	واحد	نام درس	پنجاه و پنج
سیگنال ها و سیستم ها - مدار الکتریکی ۲	-	اصلی	۳	سیستم های کنترل خطی	
	ماشین های الکتریکی ۲	اصلی	۳	تحلیل سیستم های انرژی الکتریکی ۱	
-	ماشین های الکتریکی ۱	اصلی	۲	ماشین های الکتریکی ۲	
سیگنال ها و سیستم ها - احتمال مهندسی	-	اصلی	۳	اصول سیستم های مخابراتی	
-	-	عمومی	۲	درس عمومی	
ماشین های الکتریکی ۱	-	اصلی	۱	آز ماشین های الکتریکی ۱	
سیستم های دیجیتال ۱		اصلی	۱	آز سیستم های دیجیتال ۱	
آز مدار و اندازه گیری	الکترونیک ۲	اصلی	۱	آز الکترونیک	
	-	عمومی	۲	درس عمومی	
جمع : ۱۸ واحد					

برنامه ۳ نیمسال گرایش الکترونیک

نام درس	واحد	نوع درس	هم نیاز	پیش نیاز
نیمسال ششم	سیستم‌های دیجیتال ۲	۳	اصلی	سیستم‌های دیجیتال ۱
	مدارهای پالس و دیجیتال	۳	تخصصی (الزامی)	-
	الکترونیک ۳	۳	تخصصی (الزامی)	الکترونیک ۲
	الکترونیک صنعتی	۳	تخصصی (اختیاری)	ماشین‌های الکتریکی ۲
	فیلتر و سنتز	۳	تخصصی (انتخابی)	سیگنالها و سیستم‌ها، الکترونیک ۲
	آز سیستم‌های کنترل خطی	۱	اصلی	سیستم‌های کنترل خطی
	درس عمومی	۲	عمومی	-
	جمع: ۱۸ واحد			
تابستان	کارآموزی	۲	تخصصی (الزامی)	گذراندن حداقل ۹۵ واحد
نیمسال هفتم	مدارهای مخابراتی	۳	تخصصی انتخابی	اصول سیستم‌های مخابراتی، الکترونیک ۲
	فیزیک الکترونیک	۳	تخصصی الزامی	الکترونیک ۱
	طراحی سیستم‌های ریزپردازنده	۳	تخصصی (الزامی)	سیستم‌های دیجیتال ۲
	زبان تخصصی برق	۲	اصلی	زبان انگلیسی
	پردازش سیگنال‌های دیجیتال	۳	تخصصی اختیاری	سیگنالها و سیستم‌ها
	آز الکترونیک ۳	۱	تخصصی (الزامی)	الکترونیک ۳
	آز سیستم‌های دیجیتال ۲	۱	اصلی	آز سیستم‌های دیجیتال ۱
	درس عمومی	۲	عمومی	-
جمع: ۱۸ واحد				
نیمسال هشتم	آز مدارهای مخابراتی	۱	تخصصی (الزامی)	مدارهای مخابراتی
	* کنترل صنعتی	۳	تخصصی (اختیاری)	سیستم‌های کنترل خطی
	آز مدارهای پالس و دیجیتال	۱	تخصصی (الزامی)	مدارهای پالس و دیجیتال
	تحقیق در عملیات	۳	تخصصی (انتخابی)	ریاضی ۲، برنامه نویسی کامپیوتر
	* شبکه‌های مخابراتی	۳	تخصصی (اختیاری)	اصول سیستم‌های مخابراتی
	یادگیری ماشین	۳	تخصصی (انتخابی)	احتمال مهندسی
	پروژه الکترونیک	۳	تخصصی (الزامی)	گذراندن حداقل ۹۵ واحد
	آز الکترونیک صنعتی	۱	تخصصی (الزامی)	الکترونیک صنعتی
جمع: ۱۴ واحد				

- گذراندن یکی از دروس تخصصی اختیاری ستاره دار در نیمسال هشتم الزامی است.
- گذراندن ۳ آزمایشگاه تخصصی از آزمایشگاه‌های زیر الزامی است.
- ۱. آز مدار مخابراتی
- ۲. آز الکترونیک صنعتی
- ۳. آز مدارهای پالس و دیجیتال
- ۴. آز الکترونیک ۳

برنامه ۳ نیمسال گرایش مخابرات

نام درس	واحد	نوع درس	هم نیاز	پیش نیاز
نیمسال ششم	سیستم‌های دیجیتال ۲	۳	اصلی	-
	میدان و امواج	۳	تخصصی (الزامی)	-
	مخابرات بی سیم	۳	تخصصی (انتخابی)	-
	الکترونیک ۳	۳	تخصصی (اختیاری)	سیستم‌های کنترل خطی
	فیلتر و سنتز	۳	تخصصی (انتخابی)	-
	درس عمومی	۲	عمومی	-
	آز سیستم‌های کنترل خطی	۱	اصلی	-
	جمع : ۱۸ واحد			
نایستان	کارآموزی	۲	تخصصی (الزامی)	-
	گذراندن حداقل ۹۵ واحد			
نیمسال هفتم	ریزموج و آنتن	۳	تخصصی (الزامی)	-
	زبان تخصصی برق	۲	اصلی	زبان انگلیسی
	مخابرات دیجیتال	۳	تخصصی (الزامی)	-
	پردازش سیگنالهای دیجیتال	۳	تخصصی (الزامی)	سیگنال‌ها و سیستم‌ها
	عمومی	۲	عمومی	
	مدارهای مخابراتی	۳	تخصصی انتخابی	الکترونیک ۲- اصول سیستمهای مخابراتی
	آز سیستم‌های دیجیتال ۲	۱	اصلی	سیستم‌های دیجیتال ۲
	جمع : ۱۷ واحد			
نیمسال هشتم	آز مدارهای مخابراتی یا آز ریزموج و آنتن	۱	تخصصی (الزامی)	-
	آز مخابرات دیجیتال	۱	تخصصی (الزامی)	-
	شبکه‌های مخابراتی	۳	تخصصی (انتخابی)	اصول سیستم‌های مخابراتی
	یادگیری ماشین	۳	تخصصی (اختیاری)	-
	آز پردازش سیگنالهای دیجیتال	۱	تخصصی (الزامی)	-
	*مدار پالس و دیجیتال	۳	تخصصی (اختیاری)	-
	*الکترونیک صنعتی	۳	تخصصی (اختیاری)	الکترونیک ۲ - (ماشین‌های الکتریکی ۲)
	*کنترل صنعتی	۳	تخصصی (اختیاری)	سیستمهای کنترل خطی
	پروژه مخابرات	۳	تخصصی (الزامی)	گذراندن حداقل ۹۵ واحد
	جمع : ۱۵ واحد			

- گذراندن یکی از دروس تخصصی اختیاری ستاره دار در نیمسال هشتم الزامی است.
- گذراندن ۳ آزمایشگاه تخصصی از آزمایشگاه‌های زیر الزامی است.
- ۱. آز مدار مخابراتی
- ۲. آز پردازش سیگنال‌های دیجیتال
- ۳. آز ریزموج و آنتن
- ۴. آز مخابرات دیجیتال

برنامه ۳ نیمسال گرایش کنترل

پیش نیاز	هم نیاز	نوع درس	واحد	نام درس	
سیستم‌های دیجیتال ۱	-	اصلی	۳	سیستم‌های دیجیتال ۲	نیمسال ششم
ریاضی عمومی ۲	-	تخصصی (الزامی)	۳	جبر خطی	
الکترونیک ۲	ماشین ۲	تخصصی (الزامی)	۳	الکترونیک صنعتی	
زبان انگلیسی	-	اصلی	۲	زبان تخصصی برق	
سیستم‌های کنترل خطی	-	تخصصی (الزامی)	۳	کنترل صنعتی	
سیستم‌های کنترل خطی	-	اصلی	۱	آز سیستم‌های کنترل خطی	
	-	عمومی	۲	درس عمومی	
جمع : ۱۷ واحد					
					تابستان
گذراندن حداقل ۹۵ واحد	-	تخصصی (الزامی)	۲	کارآموزی	
سیستم‌های کنترل خطی	جبر خطی	تخصصی (الزامی)	۳	کنترل مدرن	نیمسال هفتم
سیستم‌های کنترل خطی	-	تخصصی (الزامی)	۳	ابزار دقیق	
سیستم‌های کنترل خطی	-	تخصصی (الزامی)	۳	کنترل دیجیتال	
تحلیل سیستم‌های انرژی الکتریکی ۱	-	تخصصی (انتخابی)	۳	تاسیسات الکتریکی	
کنترل صنعتی	-	تخصصی (الزامی)	۱	آز کنترل صنعتی	
الکترونیک صنعتی	-	تخصصی (الزامی)	۱	آز الکترونیک صنعتی	
آز سیستم‌های دیجیتال ۱	سیستم‌های دیجیتال ۲	اصلی	۱	آز سیستم‌های دیجیتال ۲	
		عمومی	۲	عمومی	
جمع : ۱۷ واحد					
ماشینهای الکتریکی ۲		تخصصی (انتخابی)	۳	تولید انرژی الکتریکی	نیمسال هشتم
ماشینهای الکتریکی ۲ (یا سیستم‌های کنترل خطی)	-	تخصصی (انتخابی)	۳	ماشین‌های الکتریکی مخصوص (یا مبانی رباتیک)	
ریاضی عمومی ۲ و برنامه نویسی کامپیوتر	-	تخصصی (الزامی)	۳	تحقیق در عملیات	
سیستم‌های کنترل خطی	-	تخصصی (انتخابی)	۳	مباحث ویژه	
ابزار دقیق		تخصصی (الزامی)	۱	آز ابزار دقیق	
	گذراندن حداقل ۱۰۰ واحد	تخصصی الزامی	۳	پروژه کنترل	
جمع : ۱۶ واحد	-				

برنامه ۳ نیمسال گرایش قدرت

	نام درس	واحد	نوع درس	هم نیاز	پیش نیاز
نیمسال ششم	سیستم‌های دیجیتال ۲	۳	اصلی	-	سیستم‌های دیجیتال ۱
	ماشین‌های الکتریکی ۳	۳	تخصصی (الزامی)	-	ماشین‌های الکتریکی ۲
	الکترونیک صنعتی	۳	تخصصی (الزامی)	ماشین ۲	الکترونیک ۲
	زبان تخصصی برق	۲	اصلی	-	زبان انگلیسی
	تحلیل سیستم‌های انرژی الکتریکی ۲	۳	تخصصی (الزامی)	-	تحلیل سیستم‌های انرژی الکتریکی ۱
	آز سیستم‌های کنترل خطی	۱	اصلی	-	سیستم‌های کنترل خطی
	درس عمومی	۲	عمومی	-	
	جمع : ۱۷ واحد				
تابستان	کارآموزی	۲	تخصصی (الزامی)	-	گذراندن حداقل ۹۵ واحد
نیمسال هفتم	حفاظت و رله	۳	تخصصی (الزامی)	-	تحلیل سیستم‌های انرژی الکتریکی ۲
	ماشین‌های الکتریکی مخصوص	۳	تخصصی (انتخابی)	-	ماشین‌های الکتریکی ۲
	عایق و فشار قوی	۳	تخصصی (الزامی)	-	تحلیل سیستم‌های انرژی الکتریکی ۱
	تاسیسات الکتریکی	۳	تخصصی (الزامی)	-	تحلیل سیستم‌های انرژی الکتریکی ۱
	آز تحلیل سیستم‌های قدرت	۱	تخصصی (الزامی)	-	تحلیل سیستم‌های انرژی الکتریکی ۲
	آز الکترونیک صنعتی (آز ماشین ۲)	۱	تخصصی (الزامی)	-	الکترونیک صنعتی (ماشین ۲)
	آز سیستم‌های دیجیتال ۲	۱	اصلی	سیستم‌های دیجیتال ۲	آز سیستم‌های دیجیتال ۱
	عمومی	۲	عمومی	-	
	جمع : ۱۷ واحد				
نیمسال هشتم	تولید انرژی الکتریکی	۳	تخصصی (انتخابی)	-	ماشین‌های الکتریکی ۲
	تحقیق در عملیات	۳	تخصصی (انتخابی)	-	ریاضی عمومی ۲ و برنامه نویسی کامپیوتر
	طرح پست‌های فشار قوی و پروژه	۳	تخصصی (الزامی)	-	تحلیل سیستم‌های انرژی الکتریکی ۲ و حفاظت و رله
	طرح خطوط هوایی انتقال انرژی الکتریکی و پروژه	۳	تخصصی (انتخابی)	-	تحلیل سیستم‌های انرژی الکتریکی ۲
	آز عایق‌ها و فشار قوی	۱	تخصصی (الزامی)	-	عایق و فشار قوی
	پروژه قدرت	۳	تخصصی (الزامی)	گذراندن حداقل ۱۰۰ واحد	
	جمع : ۱۶ واحد			-	

• گذراندن ۳ آزمایشگاه تخصصی از آزمایشگاه‌های زیر الزامی است.

۱. آز ماشین‌های الکتریکی ۲
۲. آز الکترونیک صنعتی
۳. آز تحلیل سیستم‌های قدرت
۴. آز عایق‌ها و فشار قوی