

قابل توجه دانشجویان محترم: دانشجویان از ترم ۶ به بعد باید یکی از ۴ گرایش مهندسی برق را با مشورت مدیر محترم رشته انتخاب و کلیه دروس تخصصی الزامی خود را از همان گرایش انتخاب نمایند. ضمناً متذکر می شود دانشجو در زمان فارغ التحصیلی فقط با عنوان مهندسی برق فارغ التحصیل خواهد شد.

## نوم اول

نام درس	کد درس	واحد نظری	واحد عملی	پیش نیاز	نوع درس
ریاضی عمومی ۱	۱۱۱۱۴۰۷	۳			پایه
فیزیک ۱	۱۱۱۳۲۵۸	۳			پایه
برنامه نویسی کامپیوتر	۱۵۱۱۰۹۱	۳			پایه
نقشه کشی مهندسی	۱۳۱۹۱۲۶		۱		اصلی
آشنایی با مهندسی برق	۱۳۱۹۱۲۷	۱			اصلی
کارگاه عمومی	۱۳۱۹۰۰۸		۱		پایه
فارسی عمومی	۱۲۱۳۲۰۹	۳			عمومی
زبان خارجی	۱۲۱۲۲۵۵	۳			عمومی
<b>جمع واحد</b>		۱۸			

## نوم دوم

نام درس	کد درس	واحد نظری	واحد عملی	پیش نیاز	نوع درس
ریاضی عمومی ۲	۱۱۱۱۴۰۸	۳		ریاضی ۱	پایه
فیزیک ۲	۱۱۱۳۲۵۹	۳		فیزیک ۱	پایه
معادلات دیفرانسیل	۱۱۱۱۴۰۹	۳		همزمان با ریاضی عمومی ۲	پایه
احتمال مهندسی	۱۳۱۹۱۲۸	۳		همزمان با ریاضی عمومی ۲	پایه
کارگاه برق	۱۳۱۹۰۱۵		۱	کارگاه عمومی	اصلی
آزمایشگاه فیزیک ۱	۱۱۱۳۲۶۰	۱		فیزیک ۱	پایه
تفسیر موضوعی نهج البلاغه	۱۲۲۳۰۳۹	۲		دانشجو از مجموع دروس ملزم به اخذ فقط یک عنوان درسی می باشد.	عمومی
تفسیر موضوعی قرآن کریم	۱۲۲۳۰۲۸				
<b>جمع واحد</b>		۱۶			

## دانشگاه پیام نور

سال تحصیلی: ۱۴۰۰-۱۳۹۹

## ترم سوم

کد درس	نام درس	واحد نظری	واحد عملی	پیش نیاز	نوع درس
۱۵۱۱۰۷۵	محاسبات عددی	۲		برنامه نویسی کامپیوتر- ریاضی عمومی ۲	پایه
۱۱۱۱۴۱۱	ریاضیات مهندسی	۳		ریاضی عمومی ۲- معادلات دیفرانسیل	اصلی
۱۳۱۹۱۲۹	اقتصاد مهندسی	۳		فیزیک ۲ - معادلات دیفرانسیل	اصلی
۱۳۱۹۰۱۳	الکترو مغناطیس	۳		فیزیک ۲ - ریاضی عمومی ۲	اصلی
۱۱۱۳۲۶۳	آز فیزیک ۲	۱		فیزیک ۲	پایه
۱۲۲۳۰۲۵	اندیشه اسلامی ۱	۲			عمومی
<b>جمع واحد</b>		۱۷			

## ترم چهارم

کد درس	نام درس	واحد نظری	واحد عملی	پیش نیاز	نوع درس
۱۳۱۹۱۳۰	سیگنالها و سیستم ها	۳		ریاضیات مهندسی	اصلی
۱۳۱۹۱۳۱	الکترونیک ۱	۲		مدارهای الکتریکی ۱	اصلی
۱۳۱۹۱۳۲	ماشین های الکتریکی ۱	۲		مدارهای الکتریکی ۱	اصلی
۱۳۱۹۱۳۳	مدارهای الکتریکی ۲	۲		مدارهای الکتریکی ۱	اصلی
۱۳۱۹۱۳۴	سیستم های دیجیتال ۱	۳		همزمان با الکترونیک ۱	اصلی
۱۳۱۹۱۳۵	آز سیستم های دیجیتال ۱	۱		همزمان با سیستم های دیجیتال ۱	اصلی
۱۳۱۹۱۷۶	آزمدارهای الکتریکی و اندازه گیری	۱		مدارهای الکتریکی ۱	اصلی
۱۲۲۳۰۲۶	اندیشه اسلامی ۲	۲		اندیشه اسلامی ۱	عمومی
<b>جمع واحد</b>		۱۶			

## دانشگاه پیام نور

سال تحصیلی: ۱۴۰۰-۱۳۹۹

ترم پنجم					
کد درس	نام درس	واحد نظری	واحد عملی	پیش نیاز	نوع درس
۱۳۱۹۰۴۸	سیستمهای کنترل خطی	۳		سیگنالها و سیستم ها و مدارهای الکتریکی ۲	اصلی
۱۳۱۹۱۳۶	ماشین های الکتریکی ۲	۲		ماشین های الکتریکی ۱	اصلی
۱۳۱۹۱۳۷	الکترونیک ۲	۲		الکترونیک ۱	اصلی
۱۳۱۹۱۳۸	اصول سیستم های مخابراتی	۳		سیگنالها و سیستم ها- احتمال مهندسی	اصلی
۱۳۱۹۱۳۹	سیستم های دیجیتال ۲	۳		سیستم های دیجیتال ۱	اصلی
۱۳۱۹۱۴۰	آز الکترونیک	۱		همزمان با الکترونیک ۲	اصلی
۱۳۱۹۰۵۱	آز ماشین های الکتریکی ۱	۱		ماشین های الکتریکی ۱	اصلی
۱۳۱۹۱۴۱	آز سیستم های دیجیتال ۲	۱		آز سیستم های دیجیتال ۱- همزمان با سیستم های دیجیتال ۲	اصلی
۱۲۲۹۱۱۲۷	فرهنگ و تمدن اسلام و ایران	۲			عمومی
۱۲۱۵۴۳۱	تریبیت بدنه	۱			عمومی
		۱۹		جمع واحد	

## ترم ششم (کنترل) ۱۳۱۹۱۲

کد درس	نام درس	واحد نظری	واحد عملی	پیش نیاز	نوع درس
۱۳۱۹۰۵۴	ابزار دقیق	۳		سیستم های کنترل خطی	تخصصی الزامی
۱۳۱۹۱۴۲	سیستم های کنترل دیجیتال	۳		سیستم های کنترل خطی	تخصصی الزامی
۱۳۱۹۱۴۳	زبان تخصصی برق	۲		زبان خارجی	اصلی
۱۳۱۹۱۷۹	کارآموزی	۲		دانشجو پس از گذراندن ۸۰ واحد درسی مجاز به انتخاب می باشد	تخصصی الزامی
۱۳۱۹۱۴۴	تحلیل سیستم های انرژی الکتریکی ۱	۳		ماشین های الکتریکی ۲	اصلی
	دروس تخصصی انتخابی	۳		سیستم های کنترل خطی	
۱۳۱۹۰۳۹	آز سیستمهای کنترل خطی	۱			اصلی

## دانشگاه پیام نور

سال تحصیلی: ۱۴۰۰-۱۳۹۹

عمومی	دانشجو از مجموع دروس فقط ملزم به اخذ فقط یک عنوان درسی می باشد.	۲	آینین زندگی (اخلاق کاربردی) ۱۲۳۳۰۲۷
			اخلاق اسلامی (مبانی و مفاهیم) ۱۲۳۳۰۲۹
			فلسفه اخلاق (با تکیه بر مباحث تربیتی) ۱۲۱۱۴۱۰
جمع واحد		۱۹	

## ترم ششم(قدرت) ۱۳۱۹۱۰

کد درس	نام درس	واحد نظری	واحد عملی	پیش نیاز	نوع درس
۱۳۱۹۰۴۵	الکترونیک صنعتی	۳		الکترونیک ۲- ماشین های الکتریکی	تخصصی الزامی
۱۳۱۹۱۷۹	کارآموزی	۲		دانشجو پس از گذراندن ۸۰ واحد درسی مجاز به انتخاب درس می باشد	تخصصی الزامی
۱۳۱۹۱۴۳	زبان تخصصی برق	۲		زبان خارجی	اصلی
۱۳۱۹۰۷۶	ماشین های الکتریکی ۳	۳		ماشین های الکتریکی ۲	تخصصی الزامی
۱۳۱۹۱۴۴	تحلیل سیستم های انرژی الکتریکی ۱	۳		ماشین های الکتریکی ۲	اصلی
۱۳۱۹۰۳۹	آر سیستمهای کنترل خطی	۱		سیستمهای کنترل خطی	اصلی
۱۳۱۹۰۸۶	آر ماشین های الکتریکی ۲*	۱		آر ماشین های الکتریکی ۱- همزمان با ماشین های الکتریکی ۳	تخصصی الزامی
۱۲۳۳۰۲۷	آینین زندگی (اخلاق کاربردی)				عمومی
۱۲۳۳۰۲۹	اخلاق اسلامی (مبانی و مفاهیم)				
۱۲۱۱۴۱۰	فلسفه اخلاق (با تکیه بر مباحث تربیتی)				
جمع واحد		۱۷			

توم ششم(مخابرات) ۱۳۱۹۱۳						کد درس			
نوع درس	پیش نیاز	واحد عملی	واحد نظری	نام درس		کد درس			
تخصصی الزامی	اصول سیستم های مخابراتی-الکترونیک ۲		۳	مدارهای مخابراتی		۱۳۱۹۰۶۸			
تخصصی الزامی	الکترومغناطیس		۳	میدان ها و امواج		۱۳۱۹۰۶۳			
تخصصی الزامی	سیگنال ها و سیستم ها		۳	پردازش سیگنال های دیجیتال		۱۳۱۹۱۵۰			
اصلی	زبان خارجی		۲	زبان تخصصی		۱۳۱۹۱۴۳			
تخصصی الزامی	دانشجو پس از گذراندن ۸۰ واحد درسی مجاز به انتخاب درس می باشد	۲		کارآموزی		۱۳۱۹۱۷۹			
اصلی	ماشین های الکتریکی ۲		۳	تحلیل سیستم های انرژی الکتریکی ۱		۱۳۱۹۱۴۴			
اصلی	سیستمهای کنترل خطی	۱		آز سیستمهای کنترل خطی		۱۳۱۹۰۳۹			
عمومی	دانشجو از مجموع دروس فقط ملزم به اخذ فقط یک عنوان درسی می باشد.		۲	آیین زندگی (اخلاق کاربردی)		۱۲۲۳۰۲۷			
				اخلاق اسلامی (مبانی و مفاهیم)		۱۲۲۳۰۲۹			
				فلسفه اخلاق (با تکیه بر مباحث تربیتی)		۱۲۱۱۴۱۰			
				جمع واحد					
توم ششم(الکترونیک) ۱۳۱۹۱۴									
نوع درس	پیش نیاز	واحد عملی	واحد نظری	نام درس		کد درس			
تخصصی الزامی	الکترونیک ۲		۳	مدارهای پالس و دیجیتال		۱۳۱۹۱۷۲			
تخصصی الزامی	الکترونیک ۲		۳	الکترونیک آنالوگ		۱۳۱۹۱۶۳			
تخصصی الزامی	دانشجو پس از گذراندن ۸۰ واحد درسی مجاز به انتخاب درس می باشد	۲		کارآموزی		۱۳۱۹۱۷۹			
اصلی	زبان خارجی		۲	زبان تخصصی برق		۱۳۱۹۱۴۳			
			۳	دروس تخصصی انتخابی					
			۳	دروس تخصصی اختیاری					
اصلی	سیستمهای کنترل خطی	۱		آز سیستمهای کنترل خطی		۱۳۱۹۰۳۹			
عمومی	دانشجو از مجموع دروس فقط ملزم به اخذ فقط یک عنوان درسی می باشد.		۲	آیین زندگی (اخلاق کاربردی)		۱۲۲۲۰۲۷			
				اخلاق اسلامی (مبانی و مفاهیم)		۱۲۲۳۰۲۹			
				فلسفه اخلاق (با تکیه بر مباحث تربیتی)		۱۲۱۱۴۱۰			
				جمع واحد					

## دانشگاه پیام نور

سال تحصیلی: ۱۴۰۰-۱۳۹۹

## ترم هفتم(کنترل) ۱۳۱۹۱۲

کد درس	نام درس	واحد نظری	واحد عملی	پیش نیاز	نوع درس
۱۱۱۱۴۳۵	جبرخطی	۳		ریاضی ۲	تخصصی الزامی
۱۳۱۹۱۴۵	سیستم های کنترل مدرن	۳		سیستم های کنترل خطی - همزمان با جبرخطی	تخصصی الزامی
۱۳۱۹۰۵۷	کنترل صنعتی	۳		سیستم های کنترل خطی	تخصصی الزامی
۱۳۱۹۱۴۶	آز سیستم های کنترل دیجیتال*	۱		سیستم های کنترل دیجیتال	تخصصی الزامی
۱۳۱۹۱۸۰	پروژه کارشناسی	۳		دانشجو پس از گذراندن ۱۰۰ واحد درسی مجاز به انتخاب درس می باشد	تخصصی الزامی
	دورس تخصصی اختیاری	۳			
۱۲۱۵۴۲۲	ورزش ۱	۱		تریبیت بدنسport	عمومی
۱۳۱۹۱۴۷	آز ابزار دقیق*	۱		ابزار دقیق	تخصصی الزامی
۱۲۲۳۱۷۴	آشنایی با قانون اساسی جمهوری اسلامی ایران	۲		دانشجو از دروس ردیف ۹ ملزم به اخذ فقط یک عنوان درسی می باشد.	عمومی
۱۲۲۰۴۲۴	انقلاب اسلامی ایران				
۱۲۲۰۴۷۸	اندیشه سیاسی امام خمینی				
<b>جمع واحد</b>		۲۰			

درس تربیت بدنسport ویژه با کد ۱۳۱۵۴۲۹ و درس ورزش ویژه با کد ۱۲۱۵۴۳۰ به ترتیب بجای دروس تربیت بدنسport و ورزش ۱ برای دانشجویانی که دارای شرایط جسمانی ویژه (بیماران خاص و معلولان) هستند اعمال می شود\*\*

از مجموع آزمایشگاههای تخصصی الزامی گذراندن سه آزمایشگاه الزامی است\*

## ترم هفتم(قدرت) ۱۳۱۹۱۰

کد درس	نام درس	واحد نظری	واحد عملی	پیش نیاز	نوع درس
۱۳۱۹۱۵۳	تحلیل سیستم های انرژی الکتریکی ۲	۳		تحلیل سیستم های انرژی الکتریکی ۱	تخصصی الزامی
۱۳۱۹۱۸۰	پروژه کارشناسی	۳		دانشجو پس از گذراندن ۱۰۰ واحد درسی مجاز به انتخاب درس می باشد	تخصصی الزامی
۱۳۱۹۰۸۸	تاسیسات الکتریکی	۳		تحلیل سیستم های انرژی الکتریکی ۱	تخصصی الزامی
	دورس تخصصی اختیاری	۵			
	دورس تخصصی انتخابی	۳			

لیست ارائه دروس

رشته: کارشناسی مهندسی برق

دانشگاه پیام نور

سال تحصیلی: ۱۴۰۰-۱۳۹۹

مقطع کارشناسی

کد رشته: ۱۳۹۱۷

کد درس	نام درس	کد درس
۱۲۱۵۴۳۲	آشنایی با قانون اساسی جمهوری اسلامی ایران	۱۲۲۳۱۷۴
۱۲۲۰۴۲۴	انقلاب اسلامی ایران	۱۲۲۰۴۷۸
۱۲۲۰۴۷۸	اندیشه سیاسی امام خمینی	
<b>جمع واحد</b>		

از مجموع آزمایشگاههای تخصصی الزامی گذراندن سه آزمایشگاه الزامی است\*

درس تربیت بدنی ویژه با کد ۱۳۱۵۴۲۹ و درس ورزش ویژه با کد ۱۲۱۵۴۳۰ به ترتیب بجای دروس تربیت بدنی و ورزش ۱ برای دانشجویانی که دارای شرایط جسمانی ویژه (بیماران خاص و معلولان) هستند اعمال می شود\*\*

توم هفتم(مخابرات) ۱۳۹۱۳

کد درس	نام درس	واحد نظری	واحد عملی	پیش نیاز	نوع درس
۱۳۹۱۵۸	ریز موج و آنتن	۳		میدانها و امواج	تخصصی الزامی
۱۳۹۱۸۰	پروژه کارشناسی	۳		دانشجو پس از گذراندن ۱۰۰ واحد درسی مجاز به انتخاب درس می باشد	تخصصی الزامی
۱۳۹۱۷۱	مخابرات دیجیتال	۳		اصول سیستم های مخابراتی	تخصصی الزامی
۱۳۹۰۷۰	آز مدار های مخابراتی*	۱		همزمان با مدارهای مخابراتی	تخصصی الزامی
۱۳۹۱۵۹	آز پرداز ش سیگنال های دیجیتال*	۱		پردازش سیگنال های دیجیتال	تخصصی الزامی
	دروس تخصصی اختیاری	۳			
	دروس تخصصی انتخابی	۳			
۱۲۱۵۴۳۲	ورزش ۱ ***	۱		تربیت بدنی	عمومی
۱۲۲۳۱۷۴	آشنایی با قانون اساسی جمهوری اسلامی ایران	۲		دانشجو از مجموع دروس فقط ملزم به اخذ فقط یک عنوان درسی می باشد.	عمومی
۱۲۲۰۴۲۴	انقلاب اسلامی ایران				
۱۲۲۰۴۷۸	اندیشه سیاسی امام خمینی				
<b>جمع واحد</b>					

درس تربیت بدنی ویژه با کد ۱۳۱۵۴۲۹ و درس ورزش ویژه با کد ۱۲۱۵۴۳۰ به ترتیب بجای دروس تربیت بدنی و ورزش ۱ برای دانشجویانی که دارای شرایط جسمانی ویژه (بیماران خاص و معلولان) هستند

اعمال می شود\*\*

از مجموع آزمایشگاههای تخصصی الزامی گذراندن سه آزمایشگاه الزامی است\*

## دانشگاه پیام نور

سال تحصیلی: ۱۴۰۰-۱۳۹۹

## ترم هفتم(الکترونیک) ۱۳۱۹۱۴

کد درس	نام درس	واحد نظری	واحد عملی	پیش نیاز	نوع درس
۱۳۱۹۱۵۲	طراحی سیستم های ریز پردازنده ای	۳		سیستم های دیجیتال ۲	تخصصی الزامی
۱۳۱۹۱۸۰	پروژه کارشناسی		۳	دانشجو پس از گذراندن ۱۰۰ واحد درسی مجاز به انتخاب درس می باشد	تخصصی الزامی
	دورس تخصصی انتخابی				تخصصی الزامی
۱۳۱۹۰۸۰	فیزیک الکترونیک	۳		الکترونیک ۲	تخصصی الزامی
۱۳۱۹۱۷۳	آر الکترونیک آنالوگ*		۱	الکترونیک آنالوگ	تخصصی الزامی
۱۳۱۹۱۶۹	آر مدار های پالس و دیجیتال*		۱	مدارهای پالس و دیجیتال - آر الکترونیک	تخصصی الزامی
	دورس تخصصی اختیاری				عمومی
۱۲۱۵۴۳۲	ورزش ***۱		۱	تریبیت بدنسی	عمومی
۱۲۲۳۱۷۴	آشنایی با قانون اساسی جمهوری اسلامی ایران				عمومی
۱۲۲۰۴۲۴	انقلاب اسلامی ایران			دانشجو از مجموع دروس فقط ملزم به اخذ فقط یک عنوان درسی می باشد.	
۱۲۲۰۴۷۸	اندیشه سیاسی امام خمینی		۲		
	<b>جمع واحد</b>		۲۰		

از مجموع آزمایشگاههای تخصصی الزامی گذراندن سه آزمایشگاه الزامی است\*

درس تربیت بدنسی ویژه با کد ۱۳۱۵۴۲۹ و درس ورزش ویژه با کد ۱۲۱۵۴۳۰ به ترتیب بجای دروس تربیت بدنسی و ورزش ۱ برای دانشجویانی که دارای شرایط جسمانی ویژه (بیماران خاص و معلولان) هستند  
اعمال می شود \*\*\*

## ترم هشتم(کنترل) ۱۳۱۹۱۲

کد درس	نام درس	واحد نظری	واحد عملی	پیش نیاز	نوع درس
	دورس تخصصی اختیاری		۹		
	دورس تخصصی انتخابی		۳		
۱۳۱۹۱۴۸	آر کنترل صنعتی*		۱	کنترل صنعتی	تخصصی الزامی
۱۳۱۹۰۵۵	آر الکترونیک صنعتی*		۱	الکترونیک صنعتی	تخصصی الزامی
۱۲۲۰۶۵۷	حفظ جزء سی فرقان کریم***		۲		فرهنگی
۱۲۳۳۰۴۴	دانش خانواده و جمیعت		۲		عمومی
	<b>جمع واحد</b>		۱۵		

## دانشگاه پیام نور

سال تحصیلی: ۱۴۰۰-۱۳۹۹

term هشتم(قدرت) ۱۳۱۹۱۰

نوع درس	پیش نیاز	واحد عملی	واحد نظری	نام درس	کد درس
تخصصی الزامی	تحلیل سیستم های انرژی الکتریکی ۲		۳	حافظت و رله ها	۱۳۱۹۰۷۹
تخصصی الزامی	همزمان با حفاظت و رله ها	۱		از حفاظت و رله ها*	۱۳۱۹۱۵۴
تخصصی الزامی	همزمان با عایق ها و فشار قوی	۱		آز عایق ها و فشار قوی*	۱۳۱۹۱۵۵
تخصصی الزامی	تحلیل سیستم های انرژی الکتریکی ۲	۱		آز تحلیل سیستم های قدرت*	۱۳۱۹۱۵۶
			۳	دروس تخصصی انتخابی	
			۷	دروس تخصصی اختیاری	
فرهنگی			۲	حفظ جزء سی قرآن کریم**	۱۲۲۰۶۵۷
عمومی			۲	دانش خانواده و جمعیت	۱۲۳۳۰۴۴
		۱۷		<b>جمع واحد</b>	

Term هشتم(مخابرات) ۱۳۱۹۱۳

نوع درس	پیش نیاز	واحد عملی	واحد نظری	نام درس	کد درس
			۳	دروس تخصصی انتخابی	
			۹	دروس تخصصی اختیاری	
تخصصی الزامی	همزمان با مخابرات دیجیتال	۱		آز مخابرات دیجیتال*	۱۳۱۹۱۶۰
تخصصی الزامی	ریز موج و آتن	۱		آز ریز موج و آتن*	۱۳۱۹۱۶۱
فرهنگی			۲	حفظ جزء سی قرآن کریم**	۱۲۲۰۶۵۷
عمومی			۲	دانش خانواده و جمعیت	۱۲۳۳۰۴۴
		۱۶		<b>جمع واحد</b>	

Term هشتم(الکترونیک) ۱۳۱۹۱۴

نوع درس	پیش نیاز	واحد عملی	واحد نظری	نام درس	کد درس
اصلی	ماشین های الکتریکی ۲		۳	تحلیل سیستم های انرژی الکتریکی ۱	۱۳۱۹۱۴۴
تخصصی الزامی	الکترونیک ۲- اصول سیستم های مخابراتی		۳	مدارهای مخابراتی	۱۳۱۹۰۶۸
تخصصی الزامی	الکترونیک صنعتی	۱		دروس تخصصی اختیاری	
تخصصی الزامی	همزمان با مدار های مخابراتی	۱		آز الکترونیک صنعتی*	۱۳۱۹۱۷۰
فرهنگی			۲	حفظ جزء سی قرآن کریم**	۱۲۲۰۶۵۷
عمومی			۲	دانش خانواده و جمعیت	۱۲۳۳۰۴۴
		۱۵		<b>جمع واحد</b>	

## دانشگاه پیام نور

سال تحصیلی: ۱۴۰۰-۱۳۹۹

\* از مجموع آزمایشگاه‌های تخصصی الزامی گذراندن سه آزمایشگاه الزامی است

\*\*دانشجویان محترم می‌توانند درس حفظ جزء سی قرآن کریم را که معادل با دو واحد درسی، اختیاری فرهنگی و بدون شهریه با تاثیر مثبت در معدل کل و مازاد بر سقف انتخاب واحد ارائه شده در ترم تحصیلی انتخاب نمایند

## کنترل - دروس تخصصی انتخابی (دو درس از مجموعه) ۱۳۱۹۱۲

کد درس	نام درس	واحد نظری	واحد عملی	پیش نیاز
۱۳۱۹۱۴۹	سیستم های کنترل غیرخطی	۳		سیستم های کنترل خطی
۱۱۱۱۴۳۶	مبانی تحقیق در عملیات	۳		ریاضی عمومی ۲ و برنامه نویسی کامپیوتر
۱۳۱۹۱۵۱	مبانی مکترونیک	۳		سیستم های کنترل خطی
۱۳۱۹۲۴۷	الکترونیک صنعتی	۳		الکترونیک ۲
۱۳۱۹۱۵۰	پردازش سیگنالهای دیجیتال	۳		سیگنال ها و سیستم ها
۱۳۱۹۱۵۲	طراحی سیستم های ریز پردازنده ای	۳		سیستم های دیجیتال ۲

دانشجویانی که درس الکترونیک صنعتی با کد ۱۳۱۹۰۴۵ را اخذ کرده اند با کد درس ۱۳۱۹۲۴۷ معادل می‌باشد

## قدرت - دروس تخصصی انتخابی (دو درس از مجموعه) ۱۳۱۹۱۰

کد درس	نام درس	واحد نظری	واحد عملی	پیش نیاز
۱۳۱۹۰۷۷	عایقها و فشار قوی	۳		تحلیل سیستم های انرژی الکتریکی ۱
۱۳۱۹۱۷۷	ماشین های الکتریکی مخصوص	۳		ماشین های الکتریکی ۲
۱۳۱۹۱۵۷	تولید انرژی الکتریکی	۳		ماشین های الکتریکی ۲
۱۳۱۹۰۹۰	طرح خطوط هوایی انتقال انرژی و پروژه	۳		تحلیل سیستم های انرژی الکتریکی ۲
۱۳۱۹۰۸۹	طرح پست های فشار قوی و پروژه	۳		تحلیل سیستم های انرژی الکتریکی ۲
۱۱۱۱۴۳۶	مبانی تحقیق در عملیات	۳		ریاضی عمومی ۲ و برنامه نویسی کامپیوتر

## مخابرات - دروس تخصصی انتخابی (دو درس از مجموعه) ۱۳۱۹۱۳

کد درس	نام درس	واحد نظری	واحد عملی	پیش نیاز
۱۳۱۹۱۷۸	فیلتر و سنتز مدار	۳		سیگنال ها و سیستم ها - الکترونیک ۲
۱۳۱۹۱۶۲	شبکه های مخابراتی	۳		اصول سیستم های مخابراتی

لیست ارائه دروس

رشته: کارشناسی مهندسی برق

دانشگاه پیام نور

سال تحصیلی: ۱۴۰۰-۱۳۹۹

مقطع کارشناسی

کد رشته: ۱۳۹۱۷

اصول سیستم های مخابراتی - میدان ها و امواج		۳	سیستم های مخابرات نوری	۱۳۹۱۶۴
اصول سیستم های مخابراتی		۳	مخابرات بی سیم	۱۳۹۱۶۵
برنامه نویسی کامپیوتر		۳	برنامه سازی پیشرفته	۱۳۹۱۶۶
الکترونیک ۲		۳	الکترونیک آنالوگ	۱۳۹۱۶۳
ریاضی عمومی ۲		۳	جبرخطی	۱۱۱۱۴۳۵

الکترونیک - دروس تخصصی انتخابی (دو درس از مجموعه) ۱۳۹۱۶

کد درس	نام درس	واحد نظری	واحد عملی	پیش نیاز
۱۳۹۱۶۲	شبکه های مخابراتی	۳		اصول سیستم های مخابراتی
۱۳۹۱۶۷	مدار های مجتمع خطی CMOS	۳		الکترونیک آنالوگ
۱۳۹۱۶۸	طراحی سیستم های دیجیتال (ASIC و FPGA)	۳		سیستم های دیجیتال ۲
۱۱۱۳۲۸۰	فیزیک مدرن	۳		فیزیک ۲ - ریاضیات مهندسی
۱۳۹۰۴۵	الکترونیک صنعتی	۳		الکترونیک ۲ و ماشین های الکتریکی ۲
۱۳۹۱۷۸	فیلتر و سنتز	۳		سیگنال ها و سیستم ها و الکترونیک ۲
۱۳۹۱۵۰	پردازش سیگنال های دیجیتال	۳		سیگنال ها و سیستم ها

کنترل - دروس تخصصی اختیاری (۱۲ واحد) ۱۳۹۱۱۲

کد درس	نام درس	واحد نظری	واحد عملی	پیش نیاز
۱۳۹۱۷۴	مباحث ویژه	۳		
۱۳۹۲۲۰	تاسیسات الکتریکی	۳		تحلیل سیستم های انرژی الکتریکی ۱
۱۳۹۲۲۱	الکترونیک آنالوگ	۳		الکترونیک ۲
۱۳۹۲۲۲	ماشین های الکتریکی ۳	۳		ماشین های الکتریکی ۲
۱۳۹۲۲۳	مخابرات بی سیم	۳		اصول سیستم های مخابراتی

## قدرت- دروس تخصصی اختیاری (۱۲ واحد) ۱۳۱۹۱۰

کد درس	نام درس	واحد نظری	واحد عملی	پیش نیاز
۱۳۱۹۱۷۴	مباحث ویژه	۳		
۱۳۱۹۲۲۴	مدارهای پالس و دیجیتال	۳		الکترونیک ۲
۱۳۱۹۲۲۵	کنترل صنعتی	۳		سیستم های کنترل خطی
۱۳۱۹۲۲۶	مبانی مکاترونیک	۳		سیستم های کنترل خطی
۱۳۱۹۲۲۷	الکترونیک آنالوگ	۳		الکترونیک ۲
۱۳۱۹۲۲۸	پردازش سیگنال های دیجیتال	۳		سیگنال ها و سیستم ها

## مخابرات- دروس تخصصی اختیاری (۱۲ واحد) ۱۳۱۹۱۳

کد درس	نام درس	واحد نظری	واحد عملی	پیش نیاز
۱۳۱۹۱۷۴	مباحث ویژه	۳		
۱۳۱۹۲۲۹	مدارهای پالس و دیجیتال	۳		الکترونیک ۲
۱۳۱۹۲۲۷	طراحی سیستم های دیجیتال (ASIC و FPGA)	۳		سیستم های دیجیتال ۲
۱۳۱۹۲۳۰	تاسیسات الکتریکی	۳		تحلیل سیستم های انرژی الکتریکی ۱
۱۳۱۹۲۳۱	کنترل صنعتی	۳		سیستم های کنترل خطی
۱۳۱۹۲۲۲	ابزار دقیق	۳		سیستم های کنترل خطی

## الکترونیک - دروس تخصصی اختیاری (۱۲ واحد) ۱۳۱۹۱۴

کد درس	نام درس	واحد نظری	واحد عملی	پیش نیاز
۱۳۱۹۱۷۴	مباحث ویژه	۳		
۱۳۱۹۱۷۵	طراحی مدارهای VLSI	۳		
۱۳۱۹۲۲۳	کنترل صنعتی	۳		سیستم های کنترل خطی
۱۳۱۹۲۲۴	تاسیسات الکتریکی	۳		تحلیل سیستم های انرژی الکتریکی ۱
۱۳۱۹۲۲۵	مخابرات دیجیتال	۳		اصول سیستم های مخابراتی
۱۳۱۹۲۲۶	مبانی مکاترونیک	۳		سیستم های کنترل خطی

## دانشگاه پیام نور

سال تحصیلی: ۱۴۰۰-۱۳۹۹

ردیف	نوع درس	تعداد واحد
۱	عمومی	۲۲
۲	پایه	۲۶
۳	اصلی	۵۱
۴	تخصصی الزامی	۲۳
۵	تخصصی انتخابی	۶
۶	تخصصی اختیاری	۱۲
جمع کل واحد		۱۴۰

قابل توجه دانشجویان: براساس بخش نامه های شماره ۲۰۸۹۵۲/۲۲۰۸۹۵۲ و ۹۵/۹/۲۲ مورخ ۱۱/۱۲/۹۵ وزارت علوم،تحقیقات و فناوری ،تصویبه شورای آموزشی ۹۶/۴/۰۳ و نامه معاونت آموزشی و تحصیلات تكمیلی به شماره ۱۹۳۵۲/۳/۱۵/۴ مورخ ۲۶/۴/۹۵ دروس ذیل بعنوان دروس اختیاری در چهار چوب سنتوات مجاز، مازاد بر سقف واحدهای دوره با ثبت نمره و تاثیر در معدل در کارنامه دانشجو درج می شود.

کد درس	نام درس	تعداد واحد- نظری	نوع درس	پیش نیاز
۱۲۱۸۸۰۸	کارآفرینی	۲	اختیاری	
۱۲۲۰۸۸۹	ارزشهای دفاع مقدس	۲	اختیاری	
۱۲۲۳۲۶۶	کلیات حقوق شهر و روندی	۲	اختیاری	
۱۱۲۱۰۵۰	شناخت محیط زیست	۲	اختیاری	

**قابل توجه مراکز مجری رشته مهندسی برق:** درس تخصصی انتخابی با کد یکسان برای سه گرایش مهندسی برق که در یک باکس درسیتم گلستان قرار دارد.

کد درس	نام درس	تعداد واحد	نوع درس	پیش نیاز
۱۳۱۹۱۵۰	پردازش سیگنال های دیجیتال	۳	تخصصی انتخابی	سیگنال ها و سیستم ها

### دورس تخصصی انتخابی مشترک با کد یکسان بین سه گرایش مهندسی برق

کد درس	نام درس	تعداد واحد	نوع درس	پیش نیاز
۱۳۱۹۱۷۴	مباحث ویژه	۳	تخصصی اختیاری	

### درس تخصصی انتخابی مشترک با کد یکسان بین گرایش قدرت و کنترل

کد درس	نام درس	تعداد واحد	نوع درس	پیش نیاز
۱۱۱۱۴۳۶	مبانی تحقیق در عملیات	۳		ریاضی عمومی ۲ و برنامه نویسی کامپیوتر