

## دروس زمینه های آزمون جامع دکترا، گروه الکترونیک

توجه: دانشجویان مختار به انتخاب سه درس از دروس اصلی (گروه های تعیین شده زیر) و یکی از دروس تخصصی از ستون مربوطه می باشد.

عنوان زمینه	دروس اصلی	درس تخصصی
۱- طراحی مدارهای آنالوگ	- الکترونیک ۳و۲ - مدارهای مدجریان یا تبدیل داده -طراحی مدارهای مجتمع ریز موج -یک درس به پیشنهاد استاد راهنما و با تصویب گروه	- مدارهای مجتمع آنالوگ
۲- طراحی مدارهای فرکانس بالا	- مدارهای مخابراتی - فیلتر و سنتز مدار - مدارهای مد جریان یا مدارهای مجتمع آنالوگ -یک درس به پیشنهاد استاد راهنما و با تصویب گروه	- طراحی مدارهای فرکانس بالا
۳- معماری و ریزپردازنده	- اجزا کامپیوتر یا سیستم های هوشمند - $VLSI$ - طراحی مدارهای واسط یا معماری پیشرفته -یک درس به پیشنهاد استاد راهنما و با تصویب گروه	-شبکه های کامپیوتری
۴- الکترونیک قدرت	- الکترونیک صنعتی - میکروپروسور (ریزپردازنده) - ادوات نیمه هادی قدرت یا کنترل مدرن -یک درس به پیشنهاد استاد راهنما و با تصویب گروه	- الکترونیک قدرت ۱
۵- پردازش	- تجزیه و تحلیل سیستم - پردازش تصویر - بینایی ماشین یا پردازش تکاملی -یک درس به پیشنهاد استاد راهنما و با تصویب گروه	- پردازش سیگنال های دیجیتال
۶- ادوات نیمه هادی و نوری	- فیزیک الکترونیک - الکترونیک نوری ۱ - کوانتم یا نانو الکترونیک -یک درس به پیشنهاد استاد راهنما و با تصویب گروه	- تئوری و تکنولوژی ساخت
۷- هوش مصنوعی	- تجزیه و تحلیل سیستم - شبکه های عصبی - سیستم های فازی یا میکروپروسور ۲(ریزپردازنده پیشرفته) -یک درس به پیشنهاد استاد راهنما و با تصویب گروه	- پردازش تکاملی
۸- سیستم های دیجیتال	- میکروپروسور (ریزپردازنده) یا سیستم های هوشمند - $VHDL$ - $VLSI$ یا تحمل پذیری خطا -یک درس به پیشنهاد استاد راهنما و با تصویب گروه	- آزمون پذیری
۹- اندازه گیری دقیق و پردازش سیگنال	- شبکه های عصبی - میکروپروسور ۲(ریزپردازنده پیشرفته) - سیستم های فازی یا پردازش تکاملی -یک درس به پیشنهاد استاد راهنما و با تصویب گروه	- آزمون غیر مخرب

## دروس زمینه های آزمون جامع دکتر، گروه مهندسی پزشکی

عنوان زمینه	دروس اصلی	درس تخصصی
۱- مدلسازی سیستم‌های عصبی	<ul style="list-style-type: none"> <li>- علوم اعصاب محاسباتی</li> <li>- الکتروفیزیولوژی</li> <li>- مدلسازی سیستم‌های بیولوژیکی</li> <li>- شبکه‌های عصبی مصنوعی</li> </ul>	یک درس از دانشکده‌ی برق با نظر استاد راهنما و تایید گروه
۲- کنترل سیستم‌های عصبی - عضلانی	<ul style="list-style-type: none"> <li>- کنترل تطبیقی</li> <li>- علوم اعصاب محاسباتی</li> <li>- شبکه‌های عصبی مصنوعی</li> <li>- رباتیک</li> </ul>	یک درس از دانشکده‌ی برق با نظر استاد راهنما و تایید گروه
۳- پردازش سیگنال‌های زیستی	<ul style="list-style-type: none"> <li>- شناسایی آماری الگو</li> <li>- پردازش سیگنال‌های بیولوژیکی</li> <li>- پردازش سیگنال‌های دیجیتالی</li> <li>- پردازش سیگنال‌های دیجیتالی پیشرفته</li> </ul>	یک درس از دانشکده‌ی برق با نظر استاد راهنما و تایید گروه
۴- سیستم‌های زیستی	<ul style="list-style-type: none"> <li>- کنترل دیجیتال</li> <li>- الکتروفیزیولوژی</li> <li>- علوم اعصاب محاسباتی</li> <li>- مدلسازی سیستم‌های بیولوژیکی</li> </ul>	یک درس از دانشکده‌ی برق با نظر استاد راهنما و تایید گروه
۵- پردازش تصاویر پزشکی	<ul style="list-style-type: none"> <li>- اولتراسوند در پزشکی</li> <li>- شناسایی آماری الگو</li> <li>- پردازش تصویر</li> <li>- سیستم‌های تصویر گر پزشکی</li> </ul>	یک درس از دانشکده‌ی برق با نظر استاد راهنما و تایید گروه
۶- کنترل زیستی	<ul style="list-style-type: none"> <li>- کنترل دیجیتال</li> <li>- ریاضی مهندسی پیشرفته</li> <li>- شناسایی سیستم</li> <li>- الکتروفیزیولوژی</li> </ul>	یک درس از دانشکده‌ی برق با نظر استاد راهنما و تایید گروه
۷- مهندسی عصبی	<ul style="list-style-type: none"> <li>- شبکه‌های عصبی مصنوعی</li> <li>- علوم اعصاب محاسباتی</li> <li>- پردازش سیگنال‌های بیولوژیکی</li> <li>- پردازش سیگنال‌های دیجیتالی پیشرفته</li> </ul>	یک درس از دانشکده‌ی برق با نظر استاد راهنما و تایید گروه
۸- محاسبات زیستی	<ul style="list-style-type: none"> <li>- علوم اعصاب محاسباتی</li> <li>- شناسایی آماری الگو</li> <li>- پردازش سیگنال‌های دیجیتالی</li> <li>- تبدیل ویولت و کاربردهای آن در پردازش سیگنال و تصویر</li> </ul>	یک درس از دانشکده‌ی برق با نظر استاد راهنما و تایید گروه
۹- پردازش و شناخت الگو	<ul style="list-style-type: none"> <li>- شناسایی آماری الگو</li> <li>- شبکه‌های عصبی مصنوعی</li> <li>- علوم اعصاب محاسباتی</li> <li>- پردازش سیگنال‌های دیجیتالی</li> </ul>	یک درس از دانشکده‌ی برق با نظر استاد راهنما و تایید گروه

ضمناً دانشجو باید یک گروه از گروه‌های ذکر شده شامل حداقل ۳ درس را بعنوان زمینه تخصصی جهت امتحان جامع طبق نظر استاد راهنما انتخاب نماید و در کنار آن یک درس تخصصی را بطور مجزا امتحان دهند.

## دروس زمینه های آزمون جامع دکترا، گروه قدرت

عنوان زمینه	دروس اصلی	درس تخصصی
۱- عایق‌ها و فشار قوی	- عایق‌ها و فشار قوی - هماهنگی عایقی - تئوری و کاربرد کلیدهای قدرت یا بررسی حالت‌های گذرا	یکی از دروس کارشناسی ارشد یا دکترا طبق نظر استاد راهنما
۲- حفاظت شبکه‌های قدرت	- حفاظت و رله - حفاظت پیشرفته - حفاظت جامع گسترده یا بررسی حالت‌های گذرا یا حفاظت شبکه‌های قدرت	یکی از دروس کارشناسی ارشد یا دکترا طبق نظر استاد راهنما
۳- بهره‌برداری و برنامه‌ریزی سیستم‌های قدرت	- بررسی سیستم‌های قدرت ۲ - بهره‌برداری از سیستم‌های قدرت - سیستم‌های تجدید ساختاریافته یا شبکه‌های هوشمند	یکی از دروس کارشناسی ارشد یا دکترا طبق نظر استاد راهنما
۴- سیستم‌های انرژی الکتریکی	- بررسی قدرت ۲ - انرژی‌های نو - شبکه‌های هوشمند یا توزیع انرژی الکتریکی	یکی از دروس کارشناسی ارشد یا دکترا طبق نظر استاد راهنما
۵- کنترل سیستم‌های قدرت	- بررسی سیستم‌های قدرت ۲ - کنترل توان راکتیو - بهره‌برداری از سیستم‌های قدرت یا کنترل مدرن	یکی از دروس کارشناسی ارشد یا دکترا طبق نظر استاد راهنما
۶- کیفیت توان	- بررسی سیستم‌های قدرت ۲ - کیفیت توان - کنترل توان راکتیو یا هارمونیک‌ها	یکی از دروس کارشناسی ارشد یا دکترا طبق نظر استاد راهنما
۷- ماشین‌های الکتریکی	- ماشین‌های الکتریکی ۳ - تئوری جامع ماشین - طراحی ماشین یا کنترل حرکت پیشرفته	یکی از دروس کارشناسی ارشد یا دکترا طبق نظر استاد راهنما
۸- الکترونیک قدرت	- الکترونیک صنعتی - الکترونیک قدرت ۱ - تئوری جامع ماشین یا کنترل حرکت پیشرفته	یکی از دروس کارشناسی ارشد یا دکترا طبق نظر استاد راهنما
۹- دینامیک سیستم‌های قدرت	- بررسی سیستم‌های قدرت ۲ - دینامیک سیستم‌های قدرت - تئوری جامع ماشین یا کنترل مدرن	یکی از دروس کارشناسی ارشد یا دکترا طبق نظر استاد راهنما
۱۰- میدان‌های الکترومغناطیس قدرت	- عایق‌ها و فشار قوی - محدود کننده‌های جریان خطا - کاربرد EMC در قدرت یا تئوری و کاربرد کلیدهای قدرت	یکی از دروس کارشناسی ارشد یا دکترا طبق نظر استاد راهنما

## دروس زمینه های آزمون جامع دکترا، گروه مخابرات - میدان

هر دانشجو در یک زمینه اصلی (جدول زیر) و یک درس تخصصی به پیشنهاد استاد راهنما و با تصویب گروه امتحان خواهد داد. هیئت ممتحن نیز در هنگام بررسی پیشنهاد توسط گروه تعیین خواهد شد.

عنوان زمینه	دروس اصلی	درس تخصصی
۱- الکترومغناطیس	- الکترومغناطیس مهندسی - میدانها و امواج - الکترومغناطیس پیشرفته	یک درس تخصصی به پیشنهاد استاد راهنما و با تصویب گروه
۲- مدارهای میکروویو	- مدارهای مخابراتی - مدارهای فعال میکروویو - میکروویو ۱	یک درس تخصصی به پیشنهاد استاد راهنما و با تصویب گروه
۳- آنتن	- آنتن ۱ - آنتن ۲ - میکروویو ۱	یک درس تخصصی به پیشنهاد استاد راهنما و با تصویب گروه
۴- فتونیک	- الکترومغناطیس مهندسی - میدانها و امواج - فتونیک	یک درس تخصصی به پیشنهاد استاد راهنما و با تصویب گروه

## دروس زمینه های آزمون جامع دکترا، گروه مخابرات - سیستم

هر دانشجو در یک زمینه اصلی (جدول زیر) و یک درس تخصصی به پیشنهاد استاد راهنما و با تصویب گروه امتحان خواهد داد. هیئت ممتحن نیز در هنگام بررسی پیشنهاد توسط گروه تعیین خواهد شد.

۱- پردازش سیگنال	- پردازش سیگنالهای دیجیتال - فرایندهای اتفاقی - تجزیه و تحلیل سیستمها	یک درس تخصصی به پیشنهاد استاد راهنما و با تصویب گروه
۲- تئوری مخابرات	- مخابرات پیشرفته - مخابرات ۲ - تئوری کدینگ یا فرایند	یک درس تخصصی به پیشنهاد استاد راهنما و با تصویب گروه
۳- شبکههای مخابراتی	- سیستمهای انتقال مخابراتی - شبکههای کامپیوتری - شبکههای مخابرات سیار ۱	یک درس تخصصی به پیشنهاد استاد راهنما و با تصویب گروه

## دروس زمینه های آزمون جامع دکترا، گروه کنترل

هر دانشجو باید یکی از زمینه های تخصصی و دروس تخصصی مربوطه را مطابق جدول زیر را انتخاب نمایند.

عنوان زمینه	دروس اصلی	دروس تخصصی
۱- کنترل ۱	- کنترل خطی - کنترل دیجیتال - کنترل مدرن	دو درس از دروس زیر ۱- کنترل غیر خطی ۲- ریاضی مهندسی پیشرفته ۳- یک درس تحصیلات تکمیلی با نظر استاد راهنما
۲- کنترل ۲	- کنترل خطی - کنترل دیجیتال - کنترل مدرن	دو درس از دروس زیر ۱- شناسایی سیستمها ۲- ریاضی مهندسی پیشرفته ۳- یک درس تحصیلات تکمیلی با نظر استاد راهنما
۳- کنترل ۳	- کنترل خطی - کنترل دیجیتال - کنترل مدرن	دو درس از دروس زیر ۱- رباتیک ۲- کنترل تطبیقی ۳- یک درس تحصیلات تکمیلی با نظر استاد راهنما
۴- کنترل ۴	- کنترل خطی - کنترل دیجیتال - کنترل مدرن	دو درس از دروس زیر ۱- کنترل فرایندهای اتفاقی ۲- کنترل تطبیقی ۳- یک درس تحصیلات تکمیلی با نظر استاد راهنما
۵- کنترل ۵	- کنترل خطی - کنترل دیجیتال - کنترل مدرن	دو درس از دروس زیر ۱- شبکه های عصبی ۲- کنترل فازی ۳- یک درس تحصیلات تکمیلی با نظر استاد راهنما
۶- کنترل ۶	- کنترل خطی - کنترل دیجیتال - کنترل مدرن	دو درس از دروس زیر ۱- کنترل مقاوم ۲- کنترل بهینه ۳- یک درس تحصیلات تکمیلی با نظر استاد راهنما
۷- کنترل ۷	- کنترل خطی - کنترل دیجیتال - کنترل مدرن	دو درس از دروس زیر ۱- کنترل فرآیندهای پیشرفته ۲- ریاضی مهندسی پیشرفته ۳- یک درس تحصیلات تکمیلی با نظر استاد راهنما