



دانشگاه کردستان

فرم طرح درس

اطلاعات اولیه درس					
عنوان درس	مقطع	نام مدرس	زمان بندی هفتگی	نوع درس	تعداد واحد درس
ماشینهای الکتریکی ۱	کارشناسی	هادی طاریمرادی		<input checked="" type="checkbox"/> اجباری <input type="checkbox"/> اختیاری	۲

محدوده علمی درس	
پیش نیازها	
(۱) الکترومغناطیس (۲) مدارهای الکتریکی ۱ *پیش نیازها لزومی ندارد حتماً دروس باشند؛ بلکه پیش دانسته‌ها یا ابزارها را هم می‌تواند شامل شود.	
هم نیازها	
ندارد	
نرم افزار (مهارت‌های عملی) مورد استفاده در طول دوره	
(۱) نرم افزار MATLAB (۲) مهارت در اصول برنامه نویسی	
روش آموزش	
<input type="checkbox"/> سخنرانی <input checked="" type="checkbox"/> پرسش و پاسخ <input checked="" type="checkbox"/> حل تمرین <input checked="" type="checkbox"/> کار عملی (آزمایشگاه یا کارگاه) <input type="checkbox"/> کار با نرم افزار	
منابع درس	
1- ELECTRIC MACHINERY FUNDAMENTALS, Stephen J. Chapman, Fifth Edition, 2011 2- PRINCIPLES OF ELECTRIC MACHINES AND POWER ELECTRONICS, P.C. Sen, 3rd Edition, 2014 3- ELECTRIC MACHINERY, A. E. Fitzgerald, Sixth Edition, 2003 4- ELECTRICAL MACHINERY THEORY, PERFORMANCE AND APPLICATIONS, P.S. Bimbhra, 2003 5- A TEXT BOOK OF ELECTRICAL TECHNOLOGY, B. L. Theraja, 2005	

اهداف درس

اهداف کلی

در پایان این درس، انتظار می‌رود شما:

- (۱) خواص مواد مغناطیسی را فهمیده باشید.
- (۲) تلفات هسته‌های مغناطیسی را درک کرده باشید.
- (۳) اصول کلی تبدیل انرژی و ساختار کلی ماشین‌های الکتریکی را درک کرده باشید.
- (۴) شمای کلی یک ماشین DC را بکشید.
- (۵) روشهای تحریک ماشین‌های DC را بدانید.
- (۶) روابط بین توان، کشتاور و سرعت ماشین‌های DC را درک کرده باشید.
- (۷) روشهای راه‌اندازی و کنترل سرعت موتورهای DC را بدانید.
- (۸) در مواجهه با مسائل تصمیم‌گیری دنیای واقعی تفکری سیستمی داشته باشید.

مهارت‌هایی (شغلی، تحصیلی) که دانشجویان در پایان دوره فرا می‌گیرند

- (۱) مدل‌سازی مسائل دنیای واقعی
- (۲) حل مسائل مربوط به ضریب خودالقایی، مدارات و سیستم‌های مغناطیسی، موتور و ژنراتورهای DC
- (۳) آمادگی علمی برای گذراندن دروس: ماشین‌های الکتریکی ۲، بررسی سیستم‌های انرژی، آزمایشگاه ماشین

ارزشیابی درس

سایر روش‌های ارزشیابی	امتحان میان‌ترم	امتحان پایان‌ترم
حل تمرین ۳ نمره نمرات تشویقی: ۳ نمره شامل مواردی نظیر: فعالیت کلاسی، انجام تمرین‌های کلاسی و انجام پروژه، حل سئوالات چالشی	۶ نمره در هفته اول تاریخ و سرفصل‌های امتحانات میان‌ترم تعیین خواهد شد.	۱۱ نمره طبق تاریخ رسمی مندرج در تقویم آموزشی برگزار خواهد شد.

سایر نکات

(نکات خاصی که هر مدرس ممکن است برای درسی در نظر داشته باشد اما در این طرح درس پیش‌بینی نشده است.)

آدرس‌های الکترونیکی لازم

آدرس الکترونیکی برای تماس با استاد

h.tarimoradi@uok.ac.ir OR tarimoradi@gmail.com

آدرس فضای ابری که منابع و تکالیف قرار می‌گیرند

ارسال از طریق پست الکترونیک به صورت گروهی یا فضای مجازی

ساعت مراجعه دفتری و رفع اشکال

ساعت مراجعه و رفع اشکال طبق برنامه‌ی حضور نصب شده در ورودی اتاق ۲۰۳ مهندسی می باشد.

کلاس حل تمرین

کلاس حل تمرین روزهای دوشنبه از ساعت ۱۰ الی ۱۱:۳۰ و توسط آقای مهندس صلواتی برگزار خواهد شد.

قوانین

- ۱) حضور در کلاس اجباری است.
- ۲) عدم حضور در کلاس حل تمرین باعث خواهد شد که دانشجوی از امتیاز این بخش محروم شود.

تکالیف

غیر از تمرین‌هایی که به صورت فایل رسمی و به تعداد مسائل زیاد به نحو مقتضی در اختیار دانشجو قرار می‌گیرد، تقریباً هر هفته تکالیف کلاسی هم داده خواهد شد. موعد تحویل تکالیف‌هایی که دارای تعداد مسائل زیاد و طبقه بندی شده هستند در فایل تمرین مشخص خواهد شد. زمان تحویل برای تمرین‌های کلاسی هفتگی، حداکثر یک هفته بعد خواهد بود. برای تاخیرات حداکثر یک هفته‌ای نمره‌ای معادل حداکثر ۲۰٪ نمره اصلی منظور خواهد شد. انتظار می‌رود هر هفته بین ۴ تا ۶ ساعت برای کار بیرون از کلاس صرف کنید.

زمان بندی هفتگی

سرفصل‌ها باید برای ۱۵ هفته تنظیم شوند. هر هفته ممکن است شامل ۱ جلسه یا بیشتر باشد.

توضیحات ستون‌ها:

سرفصل‌ها: نام سرفصل‌ها و شماره فصول یا محدوده صفحات کتب منبع آورده شود.

ستون تکالیف: منظور از تکلیف، گزارش کار (آزمایشگاه یا کارگاه)، حل تمرین، پروژه کلاسی، جمع‌آوری داده، ترجمه، ارائه گزارش از مقالات علمی مرتبط و غیره است.

ستون نمره: درصد یا میزان نمره یا تعداد سؤال مورد انتظار از این سرفصل در امتحان، درج شود.

نمره	تکالیف محوله پایان کلاس	تحویل تکالیف	سرفصل‌ها	شماره هفته
	تکالیف مربوطه از مباحث فصل اول در فضای ابری کلاس قرار خواهند گرفت.	-	<p style="text-align: right;">نام سرفصل:</p> <p style="text-align: right;">۱-۱ معرفی و مقدمه، یادآوری از حرکت دورانی</p> <p style="text-align: right;">۱-۲ مدارهای مغناطیسی: کمیات مغناطیسی، مشخصه مواد فرومغناطیسی</p> <p style="text-align: right;">آدرس مباحث در کتب منبع:</p> <p style="text-align: right;">1- ELECTRIC MACHINERY FUNDAMENTALS, Stephen J. Chapman</p> <p style="text-align: right;">2- PRINCIPLES OF ELECTRIC MACHINES AND POWER ELECTRONICS, P.C. Sen,</p>	۱
			<p style="text-align: right;">نام سرفصل:</p> <p style="text-align: right;">۱-۲ مدارهای مغناطیسی خطی با تحریک DC</p> <p style="text-align: right;">آدرس مباحث در کتب منبع:</p> <p style="text-align: right;">1- ELECTRIC MACHINERY FUNDAMENTALS, Stephen J. Chapman</p> <p style="text-align: right;">2- PRINCIPLES OF ELECTRIC MACHINES AND POWER ELECTRONICS, P.C. Sen,</p>	۲
		تحویل تکالیف هفته ۱	<p style="text-align: right;">نام سرفصل:</p> <p style="text-align: right;">۱-۳ مدارهای مغناطیسی غیر خطی با تحریک DC</p> <p style="text-align: right;">۱-۴ مدارهای مغناطیسی با تحریک AC، القای فاردای، حلقه هیستریزیس</p> <p style="text-align: right;">آدرس مباحث در کتب منبع:</p> <p style="text-align: right;">1- ELECTRIC MACHINERY FUNDAMENTALS, Stephen J. Chapman</p> <p style="text-align: right;">2- PRINCIPLES OF ELECTRIC MACHINES AND POWER ELECTRONICS, P.C. Sen,</p>	۳
			<p style="text-align: right;">نام سرفصل:</p> <p style="text-align: right;">۱-۵ انرژی در میدان مغناطیسی، تلفات فوکو و هیستریزیس</p> <p style="text-align: right;">آدرس مباحث در کتب منبع:</p> <p style="text-align: right;">1- PRINCIPLES OF ELECTRIC MACHINES AND POWER ELECTRONICS, P.C. Sen,</p>	۴

			2- ELECTRICAL MACHINERY THEORY, PERFORMANCE AND APPLICATIONS, P.S. Bimbhra, 2003	
			<p>نام سرفصل:</p> <p>۲-۱ تبدیل انرژی الکترومکانیکی، رابطه نیرو در مدارهای مغناطیسی (مدارهای تک تحریکه)- حرکت خطی</p> <p>۲-۲ رابطه نیرو و انرژی مکانیکی در مدارهای مغناطیسی غیر خطی (مدارهای تک تحریکه)- حرکت خطی</p> <p>آدرس مباحث در کتب منبع:</p> <p>1- PRINCIPLES OF ELECTRIC MACHINES AND POWER ELECTRONICS, P.C. Sen</p> <p>2- ELECTRICAL MACHINERY THEORY, PERFORMANCE AND APPLICATIONS, P.S. Bimbhra, 2003</p> <p>3- ELECTRIC MACHINERY, A. E. Fitzgerald</p>	۵
		تحویل تکالیف هفته ۲	<p>نام سرفصل:</p> <p>۲-۳ رابطه گشتاور در مدارهای تک تحریکه- حرکت دورانی</p> <p>۳-۴ مدارهای چند تحریکه، گشتاور رلوکتانسی و متقابل- حرکت دورانی</p> <p>آدرس مباحث در کتب منبع:</p> <p>1- PRINCIPLES OF ELECTRIC MACHINES AND POWER ELECTRONICS, P.C. Sen,</p> <p>2- ELECTRICAL MACHINERY THEORY, PERFORMANCE AND APPLICATIONS, P.S. Bimbhra, 2003</p> <p>3- ELECTRIC MACHINERY, A. E. Fitzgerald</p>	۶
			<p>نام سرفصل:</p> <p>۳-۱ اصول ماشینهای گردان- اجزای ماشینهای گردان، مفاهیم مشترک</p> <p>۳-۲ شار زیر قطب، رابطه نیرو محرکه القا شده در کلاف</p> <p>آدرس مباحث در کتب منبع:</p> <p>1- ELECTRIC MACHINERY FUNDAMENTALS, Stephen J. Chapman</p> <p>2- PRINCIPLES OF ELECTRIC MACHINES AND POWER ELECTRONICS, P.C. Sen,</p> <p>3- ELECTRIC MACHINERY, A. E. Fitzgerald</p>	۷
			<p>نام سرفصل:</p> <p>۴-۱ اصول عملکرد ماشین DC، کموتاتور</p> <p>آدرس مباحث در کتب منبع:</p> <p>1- ELECTRIC MACHINERY FUNDAMENTALS, Stephen J. Chapman</p> <p>2- PRINCIPLES OF ELECTRIC MACHINES AND POWER ELECTRONICS, P.C. Sen,</p>	۸
			<p>نام سرفصل:</p>	۹

			<p>۴-۲ ساختار سیم بندی آرمیچر</p> <p>۴-۳ رابطه نیرو محرکه القایی و گشتاور، منحنی مغناطیس شونده (بی باری)</p> <p>آدرس مباحث در کتب منبع:</p> <p>1- ELECTRIC MACHINERY FUNDAMENTALS, Stephen J. Chapman</p> <p>2- PRINCIPLES OF ELECTRIC MACHINES AND POWER ELECTRONICS, P.C. Sen</p>	
			<p>نام سرفصل:</p> <p>۴-۴ عکس العمل آرمیچر، روش های مدلسازی و جبران عکس العمل آرمیچر</p> <p>آدرس مباحث در کتب منبع:</p> <p>1- ELECTRIC MACHINERY FUNDAMENTALS, Stephen J. Chapman</p> <p>2- PRINCIPLES OF ELECTRIC MACHINES AND POWER ELECTRONICS, P.C. Sen</p> <p>3- ELECTRIC MACHINERY, A. E. Fitzgerald</p>	۱۰
			<p>نام سرفصل:</p> <p>۴-۵ مدار معادل ماشین DC- ژنراتور تحریک جداگانه</p> <p>۴-۶ ژنراتور شنت</p> <p>آدرس مباحث در کتب منبع:</p> <p>1- ELECTRIC MACHINERY FUNDAMENTALS, Stephen J. Chapman</p> <p>2- PRINCIPLES OF ELECTRIC MACHINES AND POWER ELECTRONICS, P.C. Sen</p> <p>3- A TEXT BOOK OF ELECTRICAL TECHNOLOGY, B. L. Theraja, 2005</p>	۱۱
			<p>نام سرفصل:</p> <p>۴-۷ ژنراتورهای سری و کمپوند</p> <p>آدرس مباحث در کتب منبع:</p> <p>1- ELECTRIC MACHINERY FUNDAMENTALS, Stephen J. Chapman</p> <p>2- PRINCIPLES OF ELECTRIC MACHINES AND POWER ELECTRONICS, P.C. Sen</p> <p>3- A TEXT BOOK OF ELECTRICAL TECHNOLOGY, B. L. Theraja, 2005</p>	۱۲
			<p>نام سرفصل:</p> <p>۴-۸ موتورهای DC تحریک شنت</p> <p>۴-۹ موتورهای DC تحریک سری و کمپوند</p> <p>آدرس مباحث در کتب منبع:</p> <p>1- ELECTRIC MACHINERY FUNDAMENTALS, Stephen J. Chapman</p> <p>2- PRINCIPLES OF ELECTRIC MACHINES AND POWER ELECTRONICS, P.C. Sen</p>	۱۳

			<p>3- A TEXT BOOK OF ELECTRICAL TECHNOLOGY, B. L. Theraja, 2005</p>	
			<p>نام سرفصل: ۱۰-۲ راه اندازی موتورهای DC</p> <p>آدرس مباحث در کتب منبع:</p> <p>1- ELECTRIC MACHINERY FUNDAMENTALS, Stephen J. Chapman 2- PRINCIPLES OF ELECTRIC MACHINES AND POWER ELECTRONICS, P.C. Sen 3- A TEXT BOOK OF ELECTRICAL TECHNOLOGY, B. L. Theraja, 2005</p>	۱۴
			<p>نام سرفصل: کنترل سرعت موتورهای DC</p> <p>آدرس مباحث در کتب منبع:</p> <p>1- ELECTRIC MACHINERY FUNDAMENTALS, Stephen J. Chapman 2- PRINCIPLES OF ELECTRIC MACHINES AND POWER ELECTRONICS, P.C. Sen 3- A TEXT BOOK OF ELECTRICAL TECHNOLOGY, B. L. Theraja, 2005</p>	۱۵