

بسمه تعالی



دانشکده مهندسی مکانیک

کاربرد برق و الکترونیک

کد درس: ۰۱-۲۵۵-۱۰-۱۵ دوره: کارشناسی ترم: ۲-۹۶-۹۷

مدرس:

مجدالدین نجفی

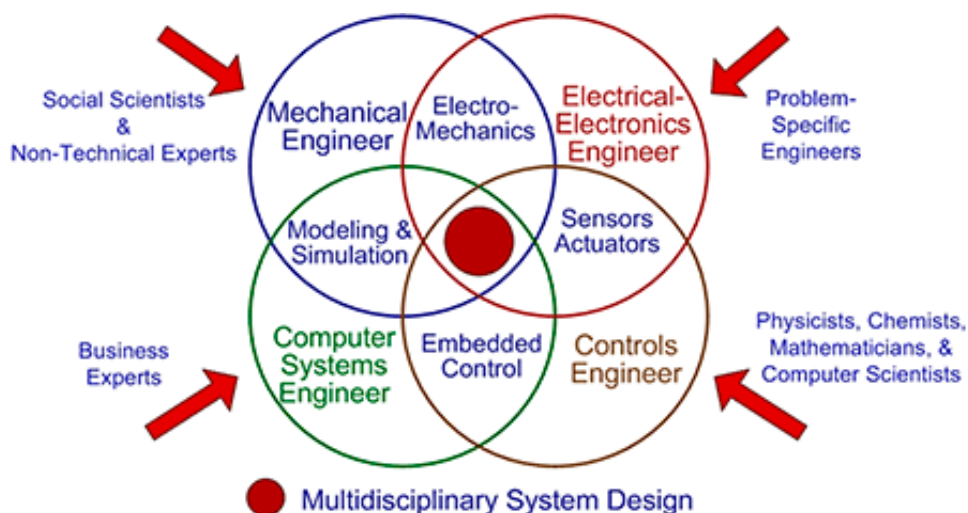
تلفن: ۰۳۱-۳۳۹۱-۱۴۵۴ پست الکترونیکی: majd_najafi@cc.iut.ac.ir

دفتر مدرس: دانشکده مهندسی برق- پژوهشکده اویونیک

سامانه الکترونیکی درس: Electrical & Electronics Applications

۱- هدف درس و شمای کلی آن

بسیاری از سیستم‌های مورد استفاده در صنعت و زندگی روزمره دارای بخش‌های مختلف مکانیکی، الکتریکی و الکترونیکی می‌باشند. برای کار با این گونه سیستم‌ها، علاوه بر داشتن تخصص در یکی از علوم مهندسی، یک دید کاربردی در سایر این علوم نیز لازم است. از این رو هدف این درس، ارائه یک دیدگاه اولیه کاربردی جهت آشنایی دانشجویان رشته مهندسی مکانیک با سیستم‌های الکتریکی و الکترونیکی و رفع نیازهای ابتدایی آن‌ها در این خصوص می‌باشد که البته به نوبه خود نیز می‌تواند زبان مشترکی را برای برقراری ارتباط مؤثر کاری با متخصصین فعال در این حوزه‌ها به وجود آورد.



۲- بارم نمرات و تاریخ‌های مهم:

بخش	فهرست مباحث	تعداد جلسات	تمرین
مدارهای الکتریکی [۱-۲]	المان‌های اصلی مدارهای الکتریکی و قواعد مقدماتی حل مدار	۲	۱
	آشنایی با سنسورها و عملگرهای مبتنی بر تغییرات مقاومت و خازن و سلف	۱	
	مدارهای مقاومتی و روش‌های تجزیه و تحلیل آن‌ها از جمله ولتاژ گره، جریان مش، جمع آثار و مدارهای معادل تونن و نورتن	۳/۵	۲
	مدارهای مرتبه اول: مقاومتی و خازنی، مقاومتی و سلفی	۴	۱
	تجزیه و تحلیل حالت دایمی مدارهای تحریک سینوسی، روش فازوری، تعریف امپدانس و ادمیتانس، مدارهای سه فاز، توان اکتیو، راکتیو و ظاهری	۴	۱
	آشنایی با انواع موتور و اینورتر	۰/۵	
	ترانسفورماتور ایده‌آل، CT و PT	۱/۵	
	ایمنی فنی برق و مقابله با نویز		
	امتحان میان ترم		
	الکترونیک [۳]	معرفی نیمه‌هادی‌ها و خواص آن‌ها	۱
دیودها: مشخصات، انواع و مدارهای کاربردی		۲	
رگولاتورهای ولتاژ زنری، یک منبع تغذیه ساده و UPS		۱	
ترانزیستور BJT: انواع، مشخصات و مدارها (تقویت‌کننده و سوئیچ)		۲	
آشنایی با A/D، D/A و DAQ ها و کاربردها		۰/۵	
آشنایی با پل H و آی‌سی L298		۱	
تقویت‌کننده‌های عملیاتی (Op-Amp) و برخی مدارهای کاربردی آن‌ها		۲	۱
مدار منطقی		۱/۵	
آشنایی با PLC، میکروکنترلرها و میکروپروسسورها		۰/۵	
امتحان پایان ترم			

♦ هر جلسه ۱ ساعت و بیست دقیقه می‌باشد

♦ کلاس حل تمرین: شنبه و دوشنبه ها ۱۶:۲۰ الی ۱۷:۲۰

♦ تمرین‌ها ۷۵ سری است که باید سر موعد مقرر تحویل شود. تمرین دیر ارائه شده پذیرفته نمی‌شود.

۳- مراجع :

• مراجع نیمه اول درس

مراجع بخش مدارهای الکتریکی:

[۱] جیمز ویلیام نیلسون، مدارهای الکتریکی، ترجمه علی کافی، مرکز نشر دانشگاهی.

[۲] ویلیام اچ. هیت و جک ای. کمرلی، تحلیل مهندسی مدار، ترجمه محمود دیانی، مؤسسه علمی-فرهنگی نص

[۳] ارنست کوه، چارلز دسو، نظریه اساسی مدارها و شبکه‌ها، ترجمه دکتر پرویز جبه‌دار مالارانی، انتشارات دانشگاه تهران.

• مراجع نیمه دوم درس

[۳] سید علی میرعشقی، مبانی الکترونیک، نشر شیخ‌بهایی.

[۴] عادل صدرا، مدارهای میکروالکترونیک، ترجمه محمود دیانی، مؤسسه علمی-فرهنگی نص.

۴- بارم نمرات و تاریخ‌های مهم

بخش	درصد	تاریخ	توضیحات
میان‌ترم	۴۰٪	دوشنبه ۹۷/۲/۳	۱۶:۳۰ تا ۱۹:۰۰ بعد از ظهر
پایان‌ترم	۴۰٪	شنبه ۹۷/۳/۱۹	۱۳:۳۰ تا ۱۶:۳۰ بعد از ظهر
تمرین‌ها	۱۰٪	مطابق برگه‌های تمرین	تحويل در کلاس درس، روزهای شنبه
کوئیزها	۱۰٪	دوشنبه ۹۶/۱۲/۱۴ شنبه ۹۶/۲/۲۹	
آزمایش	۷,۵٪		اختیاری

- پایان‌ترم از مطالب بعد از میان‌ترم است.

- امتحانات به صورت کتاب بسته و جزوه بسته است. فقط استفاده از یک ماشین حساب شخصی فاقد قابلیت برنامه‌ریزی مجاز است.

۶- اطلاعات تماس

تلفن: ۰۳۱-۳۳۹۱-۱۴۵۴

پست الکترونیکی majd_najafi@cc.iut.ac.ir

کانال تلگرام: @electricalapp_drnajafi

دفتر مدرس: دانشکده مهندسی برق، هم کف

ساعات رفع اشکال: شنبه و دوشنبه ۱۵ الی ۱۶