

طرح درس

عنوان درس: مدارهای الکتریکی ۱

مدرس	مریم حاجبی
کد درس	۱۲۱۴۲۱۷
نیمسال تحصیلی	۴۰۳۲
تعداد واحد نظری	۳
مقطع تحصیلی	کارشناسی
معلومات پایه‌ای مورد نیاز	معادلات دیفرانسیل و فیزیک ۲

معرفی درس:

درس «مدارهای الکتریکی» یکی از دروس پایه و بسیار حیاتی در مهندسی برق است که بنیان فهم و تحلیل سیستم‌های الکتریکی را شکل می‌دهد. دانشجویان در این درس با اجزای اصلی مدارهای الکتریکی مانند مقاومت، سلف، خازن، منابع ولتاژ و جریان و دیود آشنا می‌شوند و توانایی تحلیل مدارهایی را کسب می‌کنند که از ترکیب این اجزا تشکیل شده‌اند. مفاهیم اولیه شامل قوانین کیرشف، تحلیل گره و مش، و روش‌های ساده‌سازی مدارها در کنار بررسی مدارهای مرتبه اول و دوم، تحلیل حالت دائمی سینوسی و مدارهای سه‌فاز، مباحث اصلی این درس را تشکیل می‌دهند. مهارت‌هایی که در این درس به دست می‌آید، زیربنای سایر دروس مهندسی برق می‌باشد.

مراجع درس:

- [۱] نظریه اساسی مدارها و شبکه‌ها، جلد ۱، ارنست کوه، چارلز دسور. ترجمه دکتر پرویز جبه دار مارالانی.
- [2] C. K. Alexander & M. Sadiku, "Fundamentals of Electric Circuits", McGraw-Hill, 2012.
- [3] R. C. Dorf & J. A. Svoboda, "Introduction to Electric Circuits", John Wiley & Sons, 2014.

سرفصل مطالب:

تعداد جلسات	مبحث
۲	فصل اول: مدارهای فشرده و قوانین کیرشف
۱۰	فصل دوم و سوم: آشنایی با اجزای مدار و تحلیل مدارهای ساده (آشنایی با مقاومت، دیود، منابع، مدار معادل تونن، نرتن، تحلیل مش و گره، شکل موجها، خازن، سلف)
۴	فصل چهارم: بررسی مدارهای مرتبه اول
۳	فصل پنجم: بررسی مدارهای مرتبه دوم
۲	فصل ششم: مبانی مدارهای LTI
۷	فصل هفتم: تجزیه و تحلیل حالت دائمی سینوسی
۲	فصل هشتم: مدارهای سه فاز

معیارهای ارزیابی:

- پایان ترم (۸ نمره)
- میان ترم (۱۰ نمره)
- تکالیف درسی و کوئیز (۲ نمره)
- حضور و فعالیت کلاسی (۱ نمره مازاد)