به نام ایزد دانا

دانشگاه سمنان

نیمسال اول سال تحصیلی ۰۰-۹۹

| | | |
|---|---|---|
| نام درس: مدارهای الکتریکی ۲ | **Electric Circuits 2** | مدرس: رضا بیات<br>bayatr@semnan.ac.ir |
| اهداف: آموزش مبانی نظریهٔ سیستم‌ها از طریق مطالعهٔ مدارهای الکتریکی | | |
| امکانات آموزشی مورد نیاز: تدریس تئوری، آزمایش، نمایش کلیپ‌های آموزشی؛ برقراری ارتباط با مسائل کاربردی | | |

ارزشیابی:

| آزمون میان نیم‌سال ۱ (حذفی) | آزمون میان نیم‌سال ۲ | آزمون پایان نیم‌سال | تمرین |
|---|---|---|---|
| ۴ | ۶ | ۷ | ۳ |

منبع اصلی:

Charles A. Desoer; Ernest S. Kuh; ***Basic Circuit Theory***; McGraw-Hill; 1969.

ترجمهٔ پرویز جبه‌دار مارالانی با عنوان ***نظریهٔ اساسی مدارها و شبکه‌ها***؛ ۱۳۶۰.

## بودجه‌بندی درس مدارهای الکتریکی ۲

| هفته | مبحث درسی |
|---|---|
| ۲ | اهمیت تحلیل سیستمی، مرور مبانی تحلیل مدار |
| ۱ | هندسهٔ مدار و قضیهٔ تلگان؛ مشخصه‌های عمومی مدارهای LTI |
| ۲ | دسته‌بندی پاسخ‌ها: پاسخ گذار و دائمی؛ روش‌های نوشتن معادلات مدار: گره، مش، حلقه، کات‌ست |
| ۱ | روش متغیرهای حالت برای سیستم دلخواه |
| ۱.۵ | تحلیل حوزهٔ فرکانس برای سیستم‌های LTI |
| ۱.۵ | فرکانس‌های طبیعی سیستم LTI، ارتباط با متغیرهای حالت |
| ۳ | تابع شبکهٔ سیستم LTI: رابطهٔ پاسخ فرکانسی و آرایش صفر-قطب: اصل تغییر در حوزهٔ زمان و فرکانس؛ رابطهٔ پاسخ زمانی و آرایش صفر-قطب: اصل عدم قطعیت در حوزهٔ زمان و فرکانس؛ اندازه‌گیری صفرها و قطب‌ها |
| ۱ | قضیه‌هایی برای تحلیل سیستم‌ها: هم‌پاسخی؛ معادل‌سازی تونن و نورتن؛ جمع آثار |
| ۱ | مدل‌سازی دو-قطبی‌ها و چند-قطبی‌ها |
| ۱ | جمع‌بندی و مرور |