****

**طرح درس**

**عنوان درس: مدارهای الکتریکی 1**

|  |  |
| --- | --- |
| **مدرس** | **دکتر مسعود مقدادی نیشابوری**  گروه الکترونیک |
| **کد درس** | **48-01-071** |
| **نیمسال تحصیلی** | **4022** |
| **گروه درس** | 4 |
| **نوع درس** | اصلی |
| **تعداد واحد نظری** | 3 |
| **تعداد واحد عملی** | - |
| **مقطع تحصیلی** | کارشناسی |
| **معلومات پایه ای مورد نیاز** | * مفاهیم پایه فیزیک و الکترومغناطیس * حل معادلات دیفرانسیل * محاسبات اعداد مختلط |
| **زمان ارائه در هفته** | شنبه: 13:30-15:00  دوشنبه: 13:30-15:00 |
| **نحوه ارائه (مجازی، حضوری)** | حضوری |

|  |  |
| --- | --- |
| **معرفی درس** | |
| **اهداف درس** | * آشنایی با قوانین KVL و KCL و تحلیل مدار * تحلیل سیستماتیک مدار با روشهای گره و مش * آشنایی با اجزای مدار و خواص مدارهای خطی * تحلیل مدارهای LTI مرتبه 1 و 2 در حوزه زمان و انتگرال کانولوشن * تحلیل مدارهای LTI در حوزه فرکانس و پاسخ حالت دائمی سینوسی * آشنایی با عناصر تزویج * آشنایی با تقویت کننده های عملیاتی |
| **سرفصل مطالب مورد ارائه** | |
| **هفته ارائه** | **موضوع و لینک های مرتبط** |
| **هفته اول** | مقدمه – معرفی مدارهای فشرده – اجزای مدار |
| **هفته دوم** | ادامه اجزای مدار – قوانین KVL و KCL |
| **هفته سوم** | ترکیبهای سری و موازی و تقسیم مقاومتی - روشهای تحلیل گره و مش |
| **هفته چهارم** | جمع آثار – معادلهای تونن و نرتن – شکل موجها |
| **هفته پنجم** | معرفی خازن - مدارهای مرتبه اول RC (ورودی صفر) |
| **هفته ششم** | مدارهای مرتبه اول RC (حالت صفر و پاسخ کامل) |
| **هفته هفتم** | مدارهای RL |
| **هفته هشتم** | مدارهای مرتبه دوم (RLC موازی) |
| **هفته نهم** | ادامه مدارهای مرتبه دوم (RLC سری) |
| **هفته دهم** | پاسخ ضربه و انتگرال کانولوشن |
| **هفته یازدهم** | تحلیل حوزه فرکانس – مروری بر اعداد مختلط – معرفی فازور |
| **هفته دوازدهم** | تحلیل حوزه فرکانس – امپدانس و ادمیتانس پاسخ فرکانسی |
| **هفته سیزدهم** | تحلیل حوزه فرکانس – مدارهای تشدید و ضریب کیفبت |
| **هفته چهاردهم** | عناصر تزویج کننده و مدارهای تزویج شده |
| **هفته پانزدهم** | معرفی تقویت کننده های عملیاتی |

|  |
| --- |
| **لینک درس:** |
| **مرجع اصلی** |
| کتاب " نظریه اساسی مدارها و شبکه ها"، مولف: چارلز دسور ، ارنست کوه، مترجم : دکتر پرویز جبه دار مارالانی، جلد اول، انتشارات دانشگاه تهران (ترجمه ویرایش دوم نسخه اصلی) |
| **مراجع تکمیلی** |
| M. Nahvi and J. Edminister, Schaum's Outline of Electric Circuits 7th Ed, Mc. Graw Hill, 2017. |
| **نحوه ارزیابی (درصد%)** |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **تکالیف و کوئیزها** | **میان­ترم 1 و 2** | **پایان­ترم** |
| 15% | 45% | 40% |