به نام ایزد دانا

 (آز مدارهای مخابراتی) نسخه اولیه: 7/11/1399

تاریخ به‌روز رسانی: 26/6/1401

**دانشکده برق و کامپیوتر**  نیمسال اول سال تحصیلی 1402-1401

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| مقطع: کارشناسی🗹 کارشناسی ارشد□ دکتری□ | تعداد واحد: عملی 1 | فارسی: آز مدارهای مخابراتی | نام درس |
| هم نیاز: مدارهای مخابراتی | لاتین: Communication Circuits Lab |
| شماره تلفن دفتر کار: 31532690-023 | مدرس: فرزاد توکل همدانی |
| منزلگاه اینترنتی: ftavakkol.profile.semnan.ac.ir/contents/کاربرگ-طرح-درس#blog | پست الکترونیکی:ftavakkol@semnan.ac.ir  |
| برنامه تدریس در هفته: شنبه (ساعت 10:00 تا 12:00) و دوشنبه (ساعت 8:00 تا 10:00) |
| **اهداف درس:** 1- پیاده سازی سیستمهای مخابراتی آنالوگ و مشاهده عملکرد2- آشنایی و شبیه سازی آزمایشها با نرم افزارهای ANSYS، HFSS، CST، ADS، SPICE و MATLAB3- ارایه برد برد، قطعات و فیبر مدار چاپی به دانشجویان برای انجام آزمایش طبق برنامه و در وقت آزاد برای دانشجویان علاقه مند در مرکز تحقیقات مخابرات ایران و پس از هماهنگی با مسئول مربوطه4- ارایه سمینار و سخنرانی مرتبط با موضوع درس توسط دانشجویان در ساعات غیر از برنامه درسی و آشنایی با سمینارها و کنفرانسهای ملی و بین المللی در این موضوع |
| **روش ارائه درس:****حضوری****ارائه جزوه آزمایشگاه مدارهای مخابراتی****ارائه و توضیح ویدئو آزمایشهای انجام شده در آزمایشگاه و ویدیوهای مختلف مربوط به آز مدارهای مخابراتی****نمایش و آشنایی المانها، معرفی بردها و توضیح قطعات و مدارهای مختلف مخابراتی****گروه بندی دانشجویان، انجام آزمایش توسط ایشان و رفع ایرادات مدار****آشنایی با نرم افزارها و ارائه و توضیح ویدئوهای مختلف مربوطه** |
| امتحان پایان­ترم | امتحان میان­ترم | امتحان شفاهی | ارزشیابی مستمر(کوئیز) | فعالیت­های کلاسی و آموزشی | نحوه ارزشیابی |
| 50 درصد | 30 درصد | 10 درصد | 5 درصد | 5 درصد | درصد نمره |
| حضور در کلاسها و امتحانات، تهیه گزارش کار و فراهم نمودن نرم افزارها و اجرای آنها | قوانین درس |
| 1. K. K. Clarke, D. T. Hess, *Communication Circuits*, 2nd ed., Krieger Pub Co., 1994.2. J. R. Smith, *Modern Communication Circuits*, 2th ed., McGraw-Hill, 1997.3. S. A. Maas, *Nonlinear Microwave Circuits*, Artech House, 1988.4. E. H. Fooks, R. A. Zakarevicius, *Microwave Engineering Using Microstrip Circuits*, Prentice-Hall, 1990.5. T. C. Edwards, M. B. Steer, *Foundations for Microstrip Circuit Design*, John Wiley & Sons, 2016. | منابع و مآخذ درس |
| اول و دوم | نيم‌سال‌هاي ارائه درس |

**بودجه‌بندی درس**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **شماره هفته آموزشی** | **مبحث** | **توضیحات** |
| **1** | شرح طرح درس  | اهداف درس، روش‌هاي ارائه درس، روش‌های ارزشیابی درس، قوانین درس و منابع و مأخذ برای دانشجويان توضیح داده می‌شود. |
| **2** | ايمني در آزمايشگاه | در صورتی‌که برای آزمایشگاه لازم باشد. |
| **3** | نوسان ساز |  |
| **4** | تقویت کننده های چند طبقه |  |
| **5** | مدولاتور AM |  |
| **6** | دمدولاتور AM (باند باریک و باند وسیع) |  |
| **7** | مدولاتور FM |  |
| **8** | دمدولاتور FM |  |
| **9** | PLL |  |
| **10** | گیرنده سوپر هتروداینی با استفاده از مدار مجتمع |  |
| **11** | بهینه سازی و تیون برای طراحی مدار |  |
| **12** | استخراج پارامترهای S و تولید باکس المان معادل آنها |  |
| **13** | استخراج پارامترهای S ترانزیستور در نقطه کار و فرکانس دلخواه |   |
| **14** | اعمال روش هارمونیک بالانس برای آنالیز مدارات غیر خطی |  |
| **15** | نرم افزار مومنتوم برای آنالیز مدار چاپی ومدارات اکتیو و پسیو |  |
| **16** | RCS، Microwave Imaging و آنتنهای انعکاسی |  |
| **17** | DR، LNB، PBG، EBG و بالشتک مغناطیسی |  |
| **18** | استخراج و کاربرد Library نرم افزار ADS |  |
| **19** | Ciculator، Isolator و آشنایی با اسپکتروم آنالیزر و نت ورک آنالیزر |  |
| **20** | آشنایی با نرم افزارهای طراحی آنتن و خطوط انتقال |  |