به نام ایزد دانا

(کاربرگ طرح درس) تاریخ به­روز رسانی: 17/4/1398

دانشکده برق و کامپیوتر نیمسال اول سال تحصیلی98-97

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| مقطع: کارشناسی□ کارشناسی ارشد دکتری | | | تعداد واحد: نظری 3 عملی0 | | فارسی: روش های عددی در الکترومغناطیس  Numerical Techniques in Electromagnetics | | نام درس |
| هم ­نیازها: میدان و امواج | | | | | لاتین: | |
| شماره تلفن اتاق: 02331533988 | | | | مدرس: فرزاد توکل همدانی | | | |
| منزلگاه اینترنتی:  https://cloud.semnan.ac.ir/index.php/s/7NqzGUzmu8LyUEE | | | | پست الکترونیکی:  ftavakkol@semnan.ac.ir | | | |
| برنامه تدریس در هفته و شماره کلاس: 4 ساعت در هفته و 2 کلاس | | | | | | | |
| اهداف درس: آشنایی با میدان های الکترومغناطیسی متغیر با زمان و پدیده های مرتبط، مطالعه اثر تأخیر در مدارها و سیستم های الکترومغناطیسی و پدیده های انعکاس و شکست | | | | | | | |
| امکانات آموزشی مورد نیاز: پروژکتور و نرم افزارهای ، ، ، و  AutoCAD  MATLAB  ADS  CST  HFSS | | | | | | | |
| امتحان پایان­ترم | امتحان میان­ترم | ارزشیابی مستمر(کوئیز) | | فعالیت­های کلاسی و آموزشی | | نحوه ارزشیابی | |
| 50 درصد | 20 درصد | 10 درصد | | 20 درصد | | درصد نمره | |
| 1. M. N. O. Sadiku, *Numerical Techniques in Electromagnetics*, CRCPress, 2nd ed., 2000.  2. J. N. Reddy, *An Introduction to Finite Element Method*, McGraw Hill, 3rd ed., 2006.  3. R. F. Harrington, *Field Computation by Moment Methods*, IEEE Press, 1993.  4. J. Moore, R. Pizer, *Moment Methods in Electromagnetics*, Wiley, 1984.  5. E. H. Fooks, R. A. Zakarevicius, *Microwave Engineering Using Microstrip Circuits*, Prentice-Hall, 1990. | | | | | | منابع و مآخذ درس | |

**بودجه­بندی درس**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **توضیحات** | **مبحث** | **شماره هفته آموزشی** |
|  | Conjugate Gradient Method | **1** |
|  | Conjugate Gradient تحلیل فرستندگی، گیرندگی آنتن سیمی با استفاده از روش | **2** |
|  | Finite Element Method | **3** |
|  | تحلیل اجزاء محدود پتانسیل الکتریکی با دو روش مختصات محلی (سطحی) و دکارتی | **4** |
|  | Finite Difference Method | **5** |
|  | فرمول های تفاضل محدود مختلف و پیاده سازی آنها برای حل معادلات دیفرانسیل مشتقات جزئی | **6** |
|  | بررسی شرایط مرزی و تقارن در روش تفاضل محدود | **7** |
|  | FDTD پیاده سازی روش تفاضل محدود در حل مسائل عملی: ساختار های موجبری، مسائل پراکندگی و | **8** |
|  | Method of Moment (MoM) | **9** |
|  | کاربرد روش ممان در حل مسائل الکترواستاتیک، اعمال به معادلات انتگرالی و میدان های متغیر با زمان | **10** |
|  | EFIE & MFIE روش های معادلات انتگرالی | **11** |
|  | ویژه گیهای فرستندگی و گیرندگی اجسام دی الکتریک و رویه های فلزی در محیط هموژن | **12** |
|  | تحلیل فرستندگی، گیرندگی آنتن سیمی با استفاده از روش ممان | **13** |
|  | روش سری های فوریه | **14** |
|  | بررسی رفتار یک سیم جریان دار در نزدیکی یک سطح هادی با استفاده از روش سری های فوریه | **15** |
|  | در تحلیل آنتنهای مایکرو استریپ، انعکاسی و سایر آنتنها و مسائل پراکندگی HFSSبررسی نرم افزار | **16** |