به نام ایزد دانا

(کاربرگ طرح درس) تاریخ به­روز رسانی: 15/3/1400

دانشکده مهندسی برق و کامپیوتر نیمسال اول/دوم سال تحصیلی 97-98

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| مقطع: کارشناسی□کارشناسی ارشد✔ دکتری✔ | تعداد واحد: نظری3 عملی... | فارسی: روش‌های اجزائ محدود  | نام درس |
| پیش­نیازها و هم­نیازها:  | Finite Element Methods |
| شماره تلفن اتاق: 31533981 | مدرس/مدرسین: حمیدرضا ایزدفر |
| منزلگاه اینترنتی: | پست الکترونیکی: hrizadfar@semnan.ac.ir |
| برنامه تدریس در هفته و شماره کلاس:  |
| اهداف درس: آشنایی با روشهای عددی در تحلیل ماشینهای الکتریکی |
| امکانات آموزشی مورد نیاز: |
| امتحان پایان­ترم | امتحان میان­ترم | ارزشیابی مستمر(کوئیز) | فعالیت­های کلاسی و آموزشی | نحوه ارزشیابی |
| 15 | 5 |  |  | درصد نمره |
| Numerical Techniques in Electromagnetics, by:SadikuElectrical Machines Analysis Using Finite Element Methods, by: Bianchi  | منابع و مآخذ درس |

**بودجه­بندی درس**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **توضیحات** | **مبحث** | **شماره هفته آموزشی** |
|  | تعریف روشهای تحلیلی و عددی و انواع آن | **1** |
|  | معرفی روابط و معادلات الکترومغناطیس- تعریف تابع عملگر- انواع PDE ها | **2** |
|  | معرفی روش تفاضل محدود و نحوه استفاده آن در حل PDEها | **3** |
|  | حل PDE های هذلولوی، بیضی گون و سهموی با روش تفاضل محدود | **4** |
|  | حل معادلات لاپلاس و پواسن با FDM | **5** |
|  | پایداری مسائل FDM | **6** |
|  | تعریف فانکشن و فانکشنال- نحوه محاسبه فانکشن به کمک فانکشنال و برعکس- محاسبه معادله اویلر یک PDE | **7** |
|  | معرفی روش مستقیم ( ریتز)-روش غیرمستقیم ( باقیمانده‌های وزین) | **8** |
|  | ادامه روش باقیمانده های وزن دار در حل PDE | **9** |
|  | تعریف FEM، گره، مش و کاربرد FEM در الکترومغناطیس | **10** |
|  | FEM یک بعدی | **11** |
|  | ادامه روش اجزائ محدود یک بعدی | **12** |
|  | اجزای محدود دو بعدی و استاده آن در الکترومغناطیس | **13** |
|  | حل معادلات لاپلاس ( توزیع پتانسیل) و پویسان | **14** |
|  | استفاده از FEM در تحلیل ماشینهای الکتریکی و ترانسفورماتورها- آموزش نرم افزار MAXWELL | **15** |
|  | آموزش نرم افزار MAXWELL و جی مگ- حل مثال ماشینهای الکتریکی با آنها | **16** |