به نام ایزد دانا

(کاربرگ طرح درس) تاریخ به­روز رسانی: 10/8/1399

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

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| مقطع: کارشناسی□ کارشناسی ارشد× دکتری× | تعداد واحد: نظری.3.. عملی... | فارسی: قابليت اطمينان سيستمهاي انرژي الكتريكي | نام درس |
| پیش­نیازها و هم­نیازها: مطابق سیلابس مصوب درس | لاتین:Reliability of Electric Energy Systems |
| شماره تلفن اتاق: 31533986 | مدرس/مدرسین: نیما امجدی |
| منزلگاه اینترنتی: https://amjady.profile.semnan.ac.ir | پست الکترونیکی: amjady@semnan.ac.ir |
| برنامه تدریس در هفته و شماره کلاس: دوشنبه ساعت 12:30-10:30 کلاس 115 و سه شنبه ساعت 11:30-10:30 کلاس 112 |
| اهداف درس: آشنایی با مفاهیم، نحوه مدل سازی و روشهای محاسباتی قابلیت اطمینان سیستمهای انرژی الکتریکی |
| امکانات آموزشی مورد نیاز: کلاس، وایت بورد و ماژیک |
| امتحان پایان­ترم | امتحان میان­ترم | ارزشیابی مستمر(کوئیز) | فعالیت­های کلاسی و آموزشی | نحوه ارزشیابی |
| 100 |  |  |  | درصد نمره |
| R. Billinton, and R. N. Allan, “Reliability Evaluation of Power Systems”, Plenum Press, New York, Second Edition, 1996. | منابع و مآخذ درس |

**بودجه­بندی درس**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **توضیحات** | **مبحث** | **شماره هفته آموزشی** |
|  | آشنایی با مفاهیم قابلیت اطمینان سیستم انرژی الکتریکی، عدم قطعیتهای موجود و روشهای محاسبه تحلیلی و شبیه سازی قابلیت اطمینان | **1** |
|  | آشنایی با قابلیت اطمینان اجزا سیستم انرژی الکتریکی ، سطوح مطالعه مربوطه و محاسبه هزینه قابلیت اطمینان و ارزش قابلیت اطمینان | **2** |
|  | معرفی انواع رزروهای یک سیستم انرژی الکتریکی، معرفی شاخصهای قابلیت اطمینان و معرفی مدلهای دو وضعیتی و چهار وضعیتی قابلیت اطمینان بخش تولید (زنجیره مارکوف)  | **3** |
|  | معرفی روش LOL برای محاسبه قابلیت اطمینان و معرفی مدل سازی بخش تولید سیستم انرژی الکتریکی به وسیله جداول احتمال خروج ظرفیت (COPT)  | **4** |
|  | وارد نمودن انواع واحدهای دو وضعیتی و چند وضعیتی در مدل بخش تولید سیستم انرژی الکتریکی به همراه معرفی انواع روشهای محاسباتی مربوطه | **5** |
|  | معرفی انواع مدلهای بار سیستم انرژی الکتریکی در محاسبات قابلیت اطمینان، معرفی شاخص LOLE و انواع روشهای احتمالاتی محاسبه آن | **6** |
|  | معرفی مدل حساسیت ریسک سیستم انرژی الکتریکی، شاخص PLCC و نحوه محاسبه آن | **7** |
|  | معرفی مدلهای توسعه ظرفیت تولید سیستم انرژی الکتریکی (Capacity Expansion Analysis ) برمبنای قابلیت اطمینان | **8** |
|  | معرفی مدلهای برنامه ریزی تعمیرات سیستم انرژی الکتریکی (Maintenance Scheduling) برمبنای قابلیت اطمینان | **9** |
|  | معرفی عدم قطعیت پیش بینی بار و انواع روشهای مدل سازی آن در محاسبات قابلیت اطمینان سیستم انرژی الکتریکی | **10** |
|  | مروری بر مدلهای احتمالاتی نوع دوم (Type 2 Probabilistic Model)، معرفی مدلهای قابلیت اطمینان سیستم انرژی الکتریکی با در نظر گرفتن عدم قطعیت FOR و معرفی انواع روشهای تقریبی و دقیق محاسباتی مربوطه | **11** |
|  | معرفی شاخصهای انرژی قابلیت اطمینان، مدلهای مربوطه و نحوه محاسبه آنها | **12** |
|  | معرفی مدل هزینه تولید (Production Cost) و سیستمهای انرژی محدود به همراه معرفی داده های ورودی قابلیت اطمینان در سیستمهای انرژی الکتریکی واقعی  | **13** |
|  | معرفی روش Frequency and Duration برای محاسبه قابلیت اطمینان سیستم انرژی الکتریکی به همراه مدل سازی شاخصهای ریاضی مربوطه | **14** |
|  | معرفی نحوه محاسبه فرکانس و نرخهای خروج (Rate of Departure) برای هر یک از وضعیتهای قابلیت اطمینان سیستم انرژی الکتریکی  | **15** |
|  | رفع اشکال و پاسخگویی به سئوالات دانشجویان | **16** |