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: نظری2 عملی... | فارسی: تولید انرژی الکتریکی | نام درس |
| پیش­نیازها و هم­نیازها: ماشینهای الکتریکی 3 | Generation of Electrical Energy  |
| 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 نحوه کار انواع نیروگاهها و سیستمهای کنترلی و تجهیزات آنها |
| امکانات آموزشی مورد نیاز: |
| امتحان پایان­ترم | امتحان میان­ترم | ارزشیابی مستمر(کوئیز) | فعالیت­های کلاسی و آموزشی | نحوه ارزشیابی |
| 15 | 5 |  |  | درصد نمره |
| تولید الکتریسیته و بهره برداری از آن- نیروگاه حرارتی- تولید برق در نیروگاهها، نیروگاه های مولد برق | منابع و مآخذ درس |

**بودجه­بندی درس**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **توضیحات** | **مبحث** | **شماره هفته آموزشی** |
|  | منابع انرژی و وضعیت تولید برق در ایران | **1** |
|  | ترانسفورماتورهای قدرت و پستهای نیروگاه | **2** |
|  | آشنایی با ساختمان، طرز کار و سیستمهای کنترلی ژنراتورهای سنکرون نیروگاه | **3** |
|  | ساختار کلی و اصول کار انواع نیروگاهها | **4** |
|  | اهمیت و لزوم کنترل ولتاژ و فرکانس و روشهای انجام آن، مسائل اقتصادی نیروگاه و محدودیتهای طراحی و احداث | **5** |
|  | بلوک دیاگرام فرایندهای نیروگاه بخار –تشریح فرایندهای نیروگاه و تشریح قوانین ترمودینامیک | **6** |
|  | معرفی سیکلهای ترمودینامیکی، سیکل کانو، رانکین، برایتون، ترکیبی و ... | **7** |
|  | ادامه ترمودینامیک و سیکلهای آن و روشهای افزایش راندمان سیکل رانکین | **8** |
|  | انوع چگالنده ها، برجهای خنک کن و معرفی نمودارهای H-S و P-V و ... در نیروگاهها  | **9** |
|  | معرفی انواع توربینهای نیروگاه | **10** |
|  | ادامه معرفی انواع توربینها | **11** |
|  | نیروگاه گازی، فرایندهای درون آن، معرفی پرخه برایتون و روش افزایش راندمان | **12** |
|  | معرفی توربین گازی، کندانسور و .....، معرفی ساختار، الزامات و فرایندهای نیروگاه سیکل ترکیبی | **13** |
|  | نیروگاه بادی- انواع توربین بادی و مسائل مرتبط با آن | **14** |
|  | ادامه نیروگاه بادی- نیروگاه زمین گرمایی | **15** |
|  | نیروگاه خورشیدی، نمایش بخشهای داخل نیروگاه بخار و سیکل ترکیبی توسط اسلاید و نرم افزار | **16** |