به نام ایزد دانا

(کاربرگ طرح درس) تاریخ به­روز رسانی:

دانشکده ............................ نیمسال اول/دوم سال تحصیلی ......

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| مقطع: کارشناسی□ کارشناسی ارشد□ دکتری□ | تعداد واحد: نظری2عملی... | فارسی:حفاظت کاتدی و آندی | نام درس |
| پیش­نیازها و هم­نیازها: | لاتینcathodic protection: |
| شماره تلفن اتاق: | مدرس/مدرسین: دکتر توکلی |
| منزلگاه اینترنتی: | پست الکترونیکی: |
| برنامه تدریس در هفته و شماره کلاس: |
| اهداف درس: |
| امکانات آموزشی مورد نیاز: |
| امتحان پایان­ترم | امتحان میان­ترم | ارزشیابی مستمر(کوئیز) | فعالیت­های کلاسی و آموزشی | نحوه ارزشیابی |
| 16 |  |  | 4 | درصد نمره |
| 1- J.H. Morgan: Cathodic Protection.2- Ashworth Cathodic Protection of Metals. | منابع و مآخذ درس |

**بودجه­بندی درس**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **توضیحات** | **مبحث** | **شماره هفته آموزشی** |
|  | تعریف، تاریخچه، چگونگی عملکرد حفاظت کاتدی (از نظر الکتروشیمیایی) | **1** |
|  | انواع منابع جریان حفاظت کاتدی: آندهای گالوانیکی، سایر منابع انرژی ( باطریها، یکسو کننده ، ژنراتورها و ... | **2** |
|  | کاربرد اطلاعات بدست آمده از محیط ( مقاومت خاک، PH و ...) | **3** |
|  | بررسی ها و اندازه گیری مقاومت ( روش دو میله ای - روش ۴ میله ای - روشهای دیگر ) | **4** |
|  | تعیین نقاط داغ . حفاظت نقاط داغ. | **5** |
|  | معیار حفاظت: پتانسیل سازه به محیط و اندازه گیری آن | **6** |
|  | حفاظت اضافی. فاکتورهای موثر در طراحی حفاظت کاتدی | **7** |
|  | كل جریان مورد نیاز تغییرات محیط، پوششهای محافظ شیلد الکتریکی، بررسیهای اقتصادی، جنس فلز محافظت شونده، عمر مورد نظر | **8** |
|  | ، اثرات ناشی از جریان های سرگردان، ردیابی جریانهای سرگردان، رفع اشکالات | **9** |
|  | جنس آندهای فدا شونده (Sacrificial Anodes) یا گالوانیکی و موارد مصرف آنها، جنس آندها | **10** |
|  | Impressed Current و موار مصرف آنها، اتصالات الکتریکی، پشت بندهای شیمیائی اطراف آند، | **11** |
|  | اطلاعات طراحی و تشریح آن، فاکتورهای مورد بررسی به هنگام اعمال حفاظت کاتدی (پدیده های خرابی پوشش، احیاء فیلم اکسیدی و ...). | **12** |
|  | مقدمه ای بر چگونگی طراحی، مثالهای مربوط به طراحی تست و بررسی سیستمهای حفاظت کاتدی | **13** |
|  | معیارهای حفاظت کاتدی عوامل متاثر کننده خارجی، اجرا، و تعميرات | **14** |
|  | اصول حفاظت آندی | **15** |
|  | انواع الکترودهای و تجهیزات مورد استفاده در حفاظت آندی و خصوصیات آنها | **16** |