

طرح درس جهت ارائه در نیمسال دوم تحصیل ۱۴۰۲-۱۴۰۳

دانشکده	فنی و مهندسی	گروه	خوردگی و حفاظت از مواد
گرایش	مهندسی مواد- خوردگی	مقطع	کارشناسی ارشد
نام درس	حفاظت کاتدی و آندی	نوع درس	پایه ☐ نظری ☒ تخصصی ☒ عملی ☐ اختیاری ☐ نظری-عملی ☐
تعداد واحد	۲	نام استاد	دکتر تقی شهرابی فراهانی
دروس پیش نیاز	-	تلفن دفتر کار	۸۲۸۸۳۳۷۸
دروس هم نیاز	-	پست الکترونیک	tshahrabi34@modares.ac.ir

✓ اهداف درس:

۱. آشنایی با اصول و سیستم‌های حفاظت کاتدی و حفاظت آندی، و آشنایی با پوشش‌های خط لوله
۲. یادگیری انواع پوشش‌های خط لوله
۳. یادگیری معیارهای حفاظت کاتدی
۴. یادگیری طراحی و محاسبات نصب و بررسی سیستم‌های حفاظت کاتدی و حل مسائل مربوطه
۵. یادگیری اصول حفاظت کاتدی در آب دریا

✓ رئوس مطالب و برنامه ارائه در کلاس: (در صورتی که واحد عملی یا نظری-عملی بود، نوع آموزش در توضیحات بیان شود)

شماره جلسه	موضوع جلسه درس	توضیحات
جلسه اول	مقدمه‌ای بر خوردگی	
جلسه دوم	مروری بر اصول خوردگی	
جلسه سوم	پوشش‌های خط لوله	
جلسه چهارم	روش کار حفاظت کاتدی	
جلسه پنجم	معیارهای حفاظت کاتدی	
جلسه ششم	روش‌های پیمایش و تکنیک‌های ارزیابی	
جلسه هفتم	طراحی بستر آندی	
جلسه هشتم	سیستم حفاظت کاتدی اعمال جریان	
جلسه نهم	سیستم حفاظت کاتدی آندهای فداشونده	
جلسه دهم	حفاظت آندی، قسمت اول	
جلسه یازدهم	حفاظت آندی، قسمت دوم	
جلسه دوازدهم	جریان‌های سرگردان ناشی از تاسیسات حفاظت کاتدی	
جلسه سیزدهم	طراحی و محاسبات سیستم‌های حفاظت کاتدی، قسمت اول	
جلسه چهاردهم	طراحی و محاسبات سیستم‌های حفاظت کاتدی، قسمت دوم	
جلسه پانزدهم	اصول حفاظت کاتدی در آب دریا	
جلسه شانزدهم	کاربردهای حفاظت کاتدی و حفاظت آندی	

✓ روش ارزشیابی:

- | | |
|-------------------------------------|---------|
| ۱. ارائه فعالیت‌های یادگیری در کلاس | ۲ نمره |
| ۲. حضور در کلاس و مشارکت در بحث‌ها | ۲ نمره |
| ۳. آزمون پایان نیم‌سال | ۱۶ نمره |

✓ منابع:

1. A.W. Peabody, "Peabody's Control of Pipeline Corrosion", 3rd Edition, NACE International, 2018.
۲. تقی شهرابی فراهانی، اشکان دانش مسلک، محمود علی‌اف خضرای، ترجمه "کنترل خوردگی خط لوله پی‌بادی"، نوشته پی‌بادی، ویرایش دوم، انتشارات جهاد دانشگاهی، ۱۳۹۳.
۳. تقی شهرابی فراهانی، محمود علی‌اف خضرای، طاهر شهرابی فراهانی، ترجمه "حفاظت کاتدی کاربردی خطوط لوله و مخازن"، هندبوک حفاظت کاتدی آمریکا، انتشارات جهاد دانشگاهی، ۱۳۹۱.
4. V. Cicek, "Corrosion Engineering and Cathodic Protection Handbook: With Extensive Question and Answer Section", John Wiley & Sons, 2017.
5. Y.F. Cheng, R. Norsworthy, "Pipeline Coatings", NACE International, 2017.
6. W.B. Holtsbaum, "Cathodic Protection Survey Procedures", 3rd Edition, NACE International, 2016.
7. A. Bahadori, "Cathodic Corrosion Protection Systems: A Guide for Oil and Gas Industries", Gulf Professional Publishing, 2014.
8. V. Cicek, "Cathodic Protection: Industrial Solutions for Protecting Against Corrosion", John Wiley & Sons, 2013.
9. B. Cottis and et al (Editors), "Shreir's Corrosion", Elsevier, 2010.
10. V.S. Sastri, E. Ghali, M. Elboujdaini, Corrosion Prevention and Protection: Practical Solutions", John Wiley & Sons, 2007.
11. BS EN 15112, "External Cathodic Protection of Well Casing", British Standards, 2006.
12. J.A. Kehr, "Fusion Bonded Epoxy (FBE): A Foundation for Pipeline Corrosion Protection", NACE International, 2003.

13. W.V. Backman and et al (Editors), "Handbook of Cathodic Protection: Theory and Practice of Electrochemical Protection Processes", 3rd Edition, Gulf Professional Publishing, 1997.

14. M.E. Parker, E.G. Peattie, "Pipeline Corrosion and Cathodic Protection", 3rd Edition, Gulf Professional Publishing, 1988.

15. J.H. Morgan, "Cathodic Protection", 2nd Edition, NACE International, 1987.