

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	آزمایشگاه اصول حفاظت	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	حفاظت کاتدی و آندی	پست الکترونیک	tshahrabi34@modares.ac.ir

✓ اهداف درس:

۱. انجام آزمایشات حفاظت کاتدی در آب دریای شبیه سازی شده
۲. انجام آزمایشات حفاظت کاتدی در خاک
۳. انجام آزمایشات پوشش دهی و بررسی کیفیت پوشش ها
۴. بررسی اثر و عملکرد بازدارنده ها بر پیشگیری از خوردگی فولاد
۵. انجام آزمایش حفاظت آندی مخزن فولادی

✓ 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	بررسی معیارهای حفاظت کاتدی	
جلسه دوم	حفاظت کاتدی فولاد در خاک (اصول اولیه حفاظت کاتدی خطوط لوله)، آزمایش اول	
جلسه سوم	حفاظت کاتدی فولاد در خاک (اصول اولیه حفاظت کاتدی خطوط لوله)، آزمایش دوم	
جلسه چهارم	حفاظت کاتدی فولاد در آب دریای شبیه سازی شده، آزمایش اول	
جلسه پنجم	حفاظت کاتدی فولاد در آب دریای شبیه سازی شده، آزمایش دوم	
جلسه ششم	بررسی اثر بازدارنده های خوردگی بر کاهش خوردگی فولاد	
جلسه هفتم	بررسی عملکرد بازدارنده های خوردگی بر کاهش خوردگی فولاد	
جلسه هشتم	فسفاته کاری بر فولاد (آشنایی با پوشش های تبدیلی)	
جلسه نهم	کروماته کاری بر فولاد (آشنایی با پوشش های تبدیلی)	
جلسه دهم	آزمایش پاشش مه نمکی و آزمایش تاثیر رطوبت بر پوشش	
جلسه یازدهم	آندایزینگ آلومینیوم (بررسی شرایط اعمال لایه آندایزینگ بر سطح آلومینیوم)	
جلسه دوازدهم	اندازه گیری مقاومت مخصوص خاک (با استفاده از روش ۴ پینه)	
جلسه سیزدهم	حفاظت آندی مخزن فولادی حاوی اسید (آشنایی با کاربردها و محدودیت ها)	
جلسه چهاردهم	آزمایش اعمال پوشش های آلی (تعیین کیفیت پوشش و اندازه گیری ضخامت پوشش)	
جلسه پانزدهم	آزمایش اعمال پوشش های آلی (آزمایش چسبندگی و آزمایش جدایش کاتدی)	
جلسه شانزدهم	اندازه گیری پتانسیل قسمت های مختلف مخزن فولادی حاوی آب دریای شبیه سازی شده	

✓ روش ارزشیابی:

- | | |
|--------|---|
| ۸ نمره | ۱. گزارش کار انجام آزمایش‌ها |
| ۴ نمره | ۲. حضور در کلاس و مشارکت در انجام آزمایش‌ها |
| ۸ نمره | ۳. آزمون پایان نیم‌سال |

✓ منابع :

1. A.W. Peabody, "Peabody's Control of Pipeline Corrosion", 3rd Edition, NACE International, 2018.
2. V. Cicek, "Corrosion Engineering and Cathodic Protection Handbook: With Extensive Question and Answer Section", John Wiley & Sons, 2017.
3. W.B. Holtsbaum, "Cathodic Protection Survey Procedures", 3rd Edition, NACE International, 2016.
4. L.D. Vincent, "The Protective Coating User's Handbook", 3rd Edition, NACE International, 2016.
5. O. Riggs, "Anodic Protection: Theory and Practice in the Prevention of Corrosion", Springer, 1981.