

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	خوردگی در محیط‌های طبیعی	نوع درس	پایه ☐ نظری ☒ تخصصی ☒ عملی ☐ اختیاری ☐ نظری-عملی ☐
تعداد واحد	۲	نام استاد	دکتر تقی شهبابی فراهانی
دروس پیش‌نیاز	-	تلفن دفتر کار	۸۲۸۸۳۳۷۸
دروس هم‌نیاز	-	پست الکترونیک	tshahrabi34@modares.ac.ir

✓ اهداف درس:

۱. یادگیری فاکتورهای مؤثر در خوردگی اتمسفری و روش‌های بررسی خوردگی اتمسفری
۲. آشنایی با اتمسفرهای شهری، روستایی، صنعتی و دریایی
۳. یادگیری اصول و انواع خوردگی میکروبی
۴. آشنایی با خوردگی میکروبی در خط لوله
۵. یادگیری اصول خوردگی در آب دریا و پارامترهای مؤثر در خوردگی 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	اصول خوردگی اتمسفری	
جلسه دوم	مکانیزم و سینتیک خوردگی اتمسفری	
جلسه سوم	نقشه خوردگی اتمسفری ایران	
جلسه چهارم	نقشه خوردگی اتمسفری مس	
جلسه پنجم	اصول خوردگی میکروبی	
جلسه ششم	مکانیزم‌های خوردگی میکروبی	
جلسه هفتم	خوردگی میکروبی در خط لوله	
جلسه هشتم	اصول خوردگی در آب دریا، قسمت اول	
جلسه نهم	اصول خوردگی در آب دریا، قسمت دوم	
جلسه دهم	پارامترهای مؤثر در خوردگی در آب دریا	
جلسه یازدهم	روش‌های کنترل خوردگی در آب دریا	
جلسه دوازدهم	اصول خوردگی در خاک‌ها	
جلسه سیزدهم	تأثیرات و طبیعت خاک	
جلسه چهاردهم	روش‌های مقابله با خوردگی در خاک	
جلسه پانزدهم	تأثیرات جریان‌های سرگردان بر خوردگی در خاک	
جلسه شانزدهم	خوردگی فلزات غیر آهنی در محیط‌های طبیعی	

✓ 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. T.L. Skovhus, D. Enning, J.S. Lee (Editors), Microbiologically Influenced Corrosion in the Upstream Oil and Gas Industry, CRC Press, 2017.
2. R. Javaherdashti, "Microbiologically Influenced Corrosion: An Engineering Insight", 2nd Edition, Springer, 2017.
3. Ch. Leygraf, I.O. Wallinder, J. Tidblad, Th. Graedel, "Atmospheric Corrosion", 2nd Edition, John Wiley & Sons, 2016.
4. D. C. Bennett, R.A. Nixon, "Corrosion and Materials Fundamentals for Engineers in Waste Water Treatment Plants and Collection Systems", 3rd Edition, NACE International, 2016.
5. J.H. Seinfeld, S.N. Pandis, "Atmospheric Chemistry and Physics: From Air Pollution to Climate Change", 3rd Edition, John Wiley & Sons, 2016.
6. M. Schütze, M. Roche, R. Bender, "Corrosion Resistance of Steels, Nickel Alloys, and Zinc in Aqueous Media: Waste Water, Seawater, Drinking Water, High Purity Water", John Wiley & Sons, 2016.
7. Nalco, "The Nalco Guide to Cooling Water Systems Failure Analysis", 2nd Edition, McGraw-Hill, 2014.
8. R. Singh, "Corrosion Control for Offshore Structures: Cathodic Protection and High Efficiency Coating", Gulf Professional Publishing, 2014.
9. C. Powell, R. Francis, "Corrosion Performance of Metals for the Marine Environment: A Basic Guide", CRC Press, 2012.
10. L.D. Vincent, "The Marine Coatings User's Handbook", NACE International, 2012.
11. B.J. Little, J.S. Lee, "Microbiologically Influenced Corrosion", John Wiley & Sons, 2007.

12. Ph.A. Schweitzer, "Fundamentals of Metallic Corrosion: Atmospheric and Media Corrosion of Metals", CRC Press, 2007.

13. G. Kreysa, M Schütze (Editors), "Corrosion Handbook, Corrosive Agents and Their Interaction with Materials, Volume 6: Atmosphere, Industrial Waste Gases", 2nd Edition, John Wiley & Sons, 2006.

14. M. Davies, P.J.B. Scott, "Oilfield Water Technology", NACE International, 2006.

15. M. Davies, P.J.B. Scott, "Guide to the Use of Materials in Waters", NACE International, 2003.

16. S.A. Bradford, "Handbook of Corrosion Control in Soils: Pipelines, Tanks, Casings, Cables", Codes and Standards Training Institute, 2000.