

وصف مقرر دراسي Course Description

رقم ورمز المقرر Course Code	اسم المقرر Course Title	الساعات CR	نظري LT	عملي LB	تأريخ TU	متطلب سابق Pre-Req	متطلب متزامن Co-Req.
455 همك ME 455	هندسة التآكل Corrosion Engineering	3	3	-	1	351 همك ME 351	-

محتويات المقرر:

السمات التقنية والإقتصادية لمشاكل التآكل. أنواع التآكل: تحريض، شق، الحدود البينية، كهربائي، وتصدع إجهاد-تآكل. آلية منع انهيار التآكل. الحماية السالبة القطب لخطوط الأنابيب والتراكيب المغمورة. مبادئ منع التآكل في العمليات الصناعية. سلوك الحديد، النحاس، الألمنيوم، وسبائكهم في البيئات الأكلة. السمات المعادن للتآكل. الإعتبارات التصميمية في منع حالات انهيار التآكل.

Course Contents:

Technical and economical aspects of corrosion problems. Types of corrosion: pitting, crevice, intergranular, galvanic, and stress-corrosion cracking. Mechanism and prevention of corrosion failures. Cathodic protection of pipelines and submerged structures. Principles of inhibition of corrosion in process industries. Behavior of iron, copper, aluminum and their alloys in corrosive environments. Metallurgical aspects of corrosion. Design consideration in prevention of corrosion failures.

Course Objectives:

This corrosion course aims to provide the student with a thorough understanding of the causes of corrosion in the engineering environments and the technical know-how of corrosion prevention. Upon completion of the course the student will be able to identify different forms of corrosion, analyze the root causes of common corrosion failures, select appropriate materials for applications in the industry environments, specify and apply proper protection methods against corrosion of the mechanical component

Evaluation Methods:

- | | |
|------------------|---------------|
| 1. Midterm exams | 4. Reports |
| 2. Assignments | 5. Seminar |
| 3. Quizzes | 6. Final exam |

Text Book and References:

- Textbook** D. A. Jones, Principles and Prevention of Corrosion, 2nd Edition, Prentice Hall, 1996.
- References**
- 1) Corrosion: Understanding the Basics, Edited by J. R. Davis, ASM, 2000.
 - 2) M. Fontana, Corrosion Engineering, McGraw-Hill, 1986.
 - 3) J. Atkinson and H. van Doffelaar, Corrosion and Its Control, NACE, 1995.
 - 4) ASM Metals Handbook, Vol. 13, Corrosion, ASM, 1994.

