



ספטמבר 2020

314532 – "אלקטרוכימיה, קורוזיה ושיטות הגנה"

סילבוס - סמסטר א' תשפ"א

מטרת הקורס

קורס זה מיועד לתת כלים בידי הסטודנטים להבנת תהליכי קורוזיה ומניעתם. כמו-כן, הקורס מכניס את הלומדים בו אל עולם האלקטרוכימיה תוך שימת דגש על מושגים בסיסיים באלקטרוכימיה המודרנית. הקורס מתמקד בהבנת תהליכי הקורוזיה הבסיסיים בחומר. שימת דגש מיוחדת בקורס זה תהיה על עמידות חומרי מבנה בסיסיים וכן על תהליכים הרסניים המלווים חומרים בתעשיות המתכות והמיקרואלקטרוניקה.

שיטת ההוראה

בקורס תינתן סדרת הרצאות שבועיות אשר בסופן תיערך בחינה. הקורס מלווה בתרגול המועבר ע"י גבי נטשה רונית לוי. התרגולים המוקלטים יועלו למודל כל שבוע. בשעות התרגול יבוצעו שעות קבלה בזום, אשר במהלכן יוכלו הסטודנטים לשאול לשאלות ולקבל הבהרות בנוגע לחומר שהועבר בתרגול באותו השבוע. בסוף כל נושא (כל כשבועיים) יפורסמו תרגילי בית ותאריך הגשתם יהיה כשבוע – שבועיים מיום הפרסום. בנוסף לתרגולים המוקלטים, דפי השאלות לתרגול, הרקע התאורטי והפתרונות יועלו למודל במהלך הסמסטר. בשבוע הראשון של הקורס לא יתקיימו תרגולים. ההרצאות הסמסטר יתנהלו בצורה היברידית (פרונטלית + זום + הקלטה) בשעות שנקבעו במערכת. כל ההרצאות יוקלטו ויועלו בהמשך אותו היום למודל. במהלך כל תחילת הרצאה יתקיים בוחן קצר במודל על הנושא שהועבר במהלך ההרצאה הקודמת (אורך הבוחן יהיו כ-10 דקות). הציון המשוקלל של בחנים אלו יהווה 20% מגן מהציון הסופי של הקורס.

ספרי לימוד

1. Corrosion Engineering, M.G. Fontana, 3rd Ed. McGraw-Hill Book Co. 1986.
2. Uhlig's Corrosion Handbook, A.W. Revie, 3rd Ed. Electrochemical Society Series, John Wiley & Sons Inc. 2000.
3. Corrosion for Science and Engineering by K. R. Trethewey and J. Chamberlain, 2nd ed., Longman, 1995.

שיטת הציונים

הרכב הציון הסופי יהיה:

ציון משוקלל בחני חומר ההרצאות 20% (מגן)

ציון משוקלל של תרגילי הבית 30% (תקף)

ציון הבחינה הסופית - 50% או 70% (כתלות בציון בחני ההרצאות)

הבחינה תתקיים בצורה מקוונת או בהגעה פיזית להיבחנות בקמפוס כתלות בתקנות הבריאות שיהיו תקפות באותו העת.

מועדי הבחינות - מועד א': 31 בינואר 2021 ; מועד ב': 1 במרץ 2021

תוכניות הלימוד

הנושאים אשר יילמדו בקורס כוללים :

- א) פוטנציאל אלקטרוכימי – משוואת Nernst, אלקטרודות ייחוס.
- ב) קינטיקה של תהליכי קורוזיה.
- ג) פולריזציה – משוואת טאפל.
- ד) תהליכי דיפוזיה ומהות השכבה הכפולה.
- ה) דיאגרמת פורבה.
- ו) סידרת EMF וסידרה גלוונית.
- ז) שיטות אלקטרוכימיות לבדיקת קורוזיה.
- ח) התקפה סלקטיבית.
- ט) ארוזיה – קורוזיה.
- י) קורוזית מאמצים.
- יא) אמצעים לשליטה בקורוזיה : תכנון, צביעה, בידודים.
- יב) הגנה קתודית ואנודית.
- יג) מעכבי קורוזיה (אינהיביטורים).

המרצה

יאיר עין-אלי, חדר 602, טל. 4588.

המתרגלים

נטשה רונית לוי, בניין גרינבאום (ליד מתחם המיק"א), חדר 222, טל. 4295.

שעות הקבלה יתקיימו בשעות התרגול, במידה ועזרה נוספת נדרשת, ניתן לקבוע במייל :

natuchi@campus.technion.ac.il

העדרויות

סטודנט אשר צפוי להעדר מן ההרצאות והתרגולים בשל מילואים או בשל אירוע מיוחד [שמחה משפחתית, אבל (חלילה...)], מתבקש ליצור קשר עם המרצה/מתרגל לתיאום השלמת החומר. תאום השלמת התרגילים ושאלות אחרות בעניין ייעשו בתיאום עם מדריכי הקורס והמרצה.

הבהרה – חשד להעתקה

כל חשד להעתקה שיעלה אצל סגל הקורס הן בשיעורי הבית והן במבחנים, יגרור ציון 0 ובחינת הנושא בוועדת משמעת.

הקורס מעודד שאילת שאלות וחשיבה חופשית תוך שמירה על כללי התנהגות ונימוס נכונים. דבר זה מאתגר במיוחד במסגרת למידה מקוונת, על כן חשוב לשמור על תרבות הדיון.

איחולי הצלחה למשתתפים בקורס.