

תאריך עדכון 20/7/21

שם ומספר הקורס:

שם המרצה: פרופ' ליאור אלבו

אלקטרוכימיה 84-850-01

סוג הקורס: שיעור

שנת לימודים: תשפ"ב מסטר: א היקף שעות: 2 ש' הרצאה + 1 ש' תרגול
אתר הקורס באינטרנט:

א. מטרת הקורס (מטרות על / מטרות ספציפיות):

הכרות עם יסודות האלקטרוכימיה המודרנית

ב. תוכן הקורס: (רציונל, נושאים) – מצ"ב

מבוא קצר לתרמודינמיקה של תאים אלקטרוכימיים וסוגים בסיסיים של אלקטרודות, מוליכות תמיסות, הכרות עם תאים אלקטרוכימיים פרקטים וצידוד מדידה הבסיסי באלקטרוכימיה. המשוואות הבסיסיות של קינטיקה אלקטרוכימית-משוואת בטלר וולמר ותלות הזרם במתח. התנהגות וטנציודינמית ככלי ללימוד מנגנוני תגובות אלקטרוכימיות, מבנה האינטרפייס אלקטרודה-תמיסה, מודלים של השכבה הכפולה. קינטיקה אלקטרוכימית מבוקרת דיפוזיה- ויישומה למערכות אלקטרוכימיות. שיטות אלקטרואנליטיות כוולטמטריה. שיטות הידרודינמיות באלקטרוכימיה פולרוגרפיה. תאור האינטרפייס ע"י מעגלים חשמליים אנלוגיים, ספקטרוסקופית אימפדנס, אופטימיזציה של תאים אלקטרוכימיים, בעיות של פילוג זרם.

ג. מהלך הקורס: תכנית הוראה מפורטת לכל השיעורים: (רשימה או טבלה כדוגמת המצ"ב)

מס' השיעור	נושא השיעור	קריאה נדרשת	הערות
1	הכרות עם אלקטרוכימיה, מבוא		
2	תרמודינמיקה, חזרה		
3	תאים ומכשור לעבודה		
4	תופעות פילוג זרם		
5	קינטיקה של תגובות פשוטות		
6	קינטיקה של תגובות מורכבות		
7	השכבה הכפולה		

		ספקטרוסקופית אימפדנס	8
		שיטות אלקטרואנליטיות – מבוא	9
		כרונו אמפרומטריה	10
		וולטמטריה וכרונו פוטנציומטריה	11
		שיטות אלקטרוכימיות במצב עמיד – מבוא	12
		אלקטרודות מסתובבות	13

ד. חובות הקורס:

השתתפות בכל ההרצאות, בחינת סופית.

ה. דרישות קדם:

כימיה פיזיקלית שנה ב', פיזיקה, מתמטיקה.

ו. מרכיבי הציון הסופי (ציון מספרי / ציון עובר):

בחינה סופית 90% תרגילים 10%

ז. ביבליוגרפיה: (חובה/רשות)

ספרי הלימוד (textbooks) וספרי עזר נוספים:

Electrochemical Methods: Fundamentals and Applications 2nd Edition;
Bard and Faulkner

ח. חומר מחייב למבחנים:

כל ההרצאות

ט. שם הקורס באנגלית: Electrochemistry