
האוניברסיטה העברית בירושלים

סילבוס

שיטות הפרדה - 69817

תאריך עדכון אחרון 28-04-2015

נקודות זכות באוניברסיטה העברית: 3

תואר: מוסמך

היחידה האקדמית שאחראית על הקורס: כימיה

השנה הראשונה בתואר בה ניתן ללמוד את הקורס: 3

סמסטר: סמסטר א'

שפת ההוראה: עברית

קמפוס: א. ספרא

מורה אחראי על הקורס (רכז): אלי גרושקא

דוא"ל של המורה האחראי על הקורס: eli.grushka@mail.huji.ac.il

שעות קבלה של רכז הקורס: לפי תיאום

מורי הקורס:

תאור כללי של הקורס:

הקורס מסתכל על שיטות הפרדה מהיבט מאחד. הקורס לא מתאר שיטות שונות של הפרדה אלא מדבר על מכלול של שיטות שהבחירה ביניהן לצורך הפרדה ספציפית נעשת לפי הידע על היתרונות והחסרונות של כל שיטה. הרעיון הוא לספק למשתמש סיווג של שיטות הפרדה שמושתת על סט של תכונות פיזיקו-כימיות שבעזרתן ניתן לבחור את שיטת ההפרדה המתאימה ביותר להפרדה מסויימת.

מטרות הקורס:

מטרת הקורס היא לתת לסטודנטים את הכלים הנחוצים על מנת שיוכלו לסווג את שיטות ההפרדה השונות באופן סיסטמטי. הסיווג מבוסס על היבטים אנרגטיים ועל היבטים של זרימות. הסיווג תלוי בשימוש באנרגיה פוטנציאלית פנימית (פוטנציאל כימי) ו/או חיצונית בלבד או בשילוב עם זרימה שיכולה להיות מקבילה או אנכית לפוטנציאל.

תוצרי למידה

בסיומו של קורס זה, סטודנטים יהיו מסוגלים:

1. להבין את הבסיס האנרגטי והזרימתי של שיטות הפרדה שונות
2. לבחור בצורה נבונה את שיטת ההפרדה הטובה ביותר לצרכים שלהם
3. לתכנן ולהקים שיטות הפרדה חדשות

דרישות נוכחות (%) :

80%

שיטת ההוראה בקורס: ההוראה היא ע"י הרצאות המלווה במצגת מאוד מפורטת שמהווה בסיום הקורס ספר שימושי לתלמידים.

רשימת נושאים / תכנית הלימודים בקורס:

1. הקדמה כללית למהות של שיטות הפרדה ודיווח קצר על ניסיונות ישנים לסווג שיטות הפרדה בעזרת כוחות מניעים וכוחות מונעים
2. הסתכלות על הפרדות מהיבט של העתקות (displacement)
3. שיווי משקל כימי במערכות סגורות ופתוחות, פוטנציאל כימי כהגדרה למקדם חלוקה והחשיבות ההפרדתית של הפוטנציאל הכימי.
4. השפעה של שדות כח חיצוניים על מקדם החלוקה
5. כוחות בין מולקולאריים וחשיבותם בהפרדות
6. ממיסים וסיווג של ממיסים (כגון scale parameter solubility, ו-series elutropic)
7. תנועות וזרימות במערכות הפרדה; זרימה בצינוריות פתוחות, במערכות ארוזות, זרימה קפילרית וזרימה אלקטרו אוסמוטית; פרופיל זרימה וחשיבותו בהפרדות

-
8. חשיבות של הצמיגות בהפרדה
 9. פרופיל ריכוזים כתוצאה מפרופיל זרימה של זורמים במערכות הפרדה, חוקי Fick ופרופיל ריכוזים גאוסיאני.
 10. הגדרות של הפרמטרים בפיזור גאוסיאני; מדידת רוחב שיא גאוסיאני
 11. מודל ההילוך האקראי כהסבר לצורת השיא המתקבל בהפרדות, קבלת שיאים גאוסיאניים והשפעת תרומות שונות לרוחב השיא.
 12. הקשר בין רוחב השיא ליעילות של שיטות הפרדה; הגדרה של H ושל N כמדדים ליעילות ההפרדה
 13. הגדרת הרזולוציה בשיטות הפרדה והקשר של הרזולוציה ליעילות ולסלקטיביות של המערכת.
 14. קיבולת שיאים במדד ליעילות גלובלית של מערכות הפרדה
 15. שיטות הפרדה של מצב יציב כגון מיקוד איזואלקטרי, סינון ו-fractionation flow field; פרופיל הריכוזים בשיטות אלו
 16. סיווג ואיפיון של שיטות הפרדה ע"י שילוב של סוגי זרימה וסוגי פוטנציאלי הפרדה
 17. דוגמאות לשיטות הפרדה לפי סיווגן
 18. השוואות בין שיטות שונות השייכות לאותו תת-קבוצה לגבי יכולות ההפרדה שלהן
 19. השוואה של הפרדות בשיטות דו-פאזיות

חומר חובה לקריאה:
אין

חומר לקריאה נוספת:
חומר קריאה נקודתי מועבר בעת ההרצאות.

הערכת הקורס - הרכב הציון הסופי :
מבחן מסכם בכתב/בחינה בעל פה 100 %
הרצאה 0 %
השתתפות 0 %
הגשת עבודה 0 %
הגשת תרגילים 0 %
הגשת דו"חות 0 %
פרויקט מחקר 0 %
בחנים 0 %
אחר 0 %

מידע נוסף / הערות: