

## האוניברסיטה העברית בירושלים

סילבוס

### ספקטרומטרית מסות בכימיה וביוכימיה אנליטית - 69521

תאריך עדכון אחרון 23-08-2022

נקודות זכות באוניברסיטה העברית: 2

תואר: מוסמך

היחידה האקדמית שאחראית על הקורס: כימיה

השנה הראשונה בתואר בה ניתן ללמוד את הקורס: 0

סמסטר: סמסטר ב'

שפת ההוראה: אנגלית ועברית

קמפוס: קרית א"י ספרא

מורה אחראי על הקורס (רכז): פרופ' עובדיה לב

דוא"ל של המורה האחראי על הקורס: [ovadia@huji.ac.il](mailto:ovadia@huji.ac.il)

שעות קבלה של רכז הקורס: מיד לאחר השיעור

מורי הקורס:

תאור כללי של הקורס:

במסגרת הקורס נכיר את ספקטרומטר המסות על מרכיביו העיקריים. ספקטרומטר מסות מודרני מורכב ממספר מרכיבים מודולריים שלכל אחד מהם אלטרנטיבות שונות. במסגרת הקורס נבין את מערכת הוואקום והחיבור של הספקטרומטר למכשירי כרומטוגרפיה גזית ונוזלית, נתאר את עקרון הפעולה וההרכב של מקורות יונים מסוג שונים, נכיר את עקרון הפעולה של האנלייזרים הנפוצים ונבין כיצד בנויים החיישנים השונים. בנוסף, נדגים שטחי אפליקציה שונים של ספקטרומטרי המסות.

מטרות הקורס:

ראה תוצרי למידה.

תוצרי למידה

בסיומו של קורס זה, סטודנטים יהיו מסוגלים:

לבחון את פרטי מערכת הוואקום תפקידה ומאפייניה.

לבדוק את עקרון הפעולה של מקורות יונים מסוגים שונים.

להסביר את אופי השימוש בספריות ספקטרומים ועקרונותיהם.

לנתח את המבנה של האנלייזרים מהסוגים השונים ולדעת להתאים ספקטרומטר אופטימאלי לשימוש ספציפי.

להדגים כיצד יש להשתמש בספקטרומטריית מסות בפרוטאומיקה.

לנתח את עקרונות בקרת איכות לקביעת ריכוזי קורט באמצעות ספקטרומטריית מסות.

דרישות נוכחות (%) :

80% מהשיעורים

שיטת ההוראה בקורס: הרצאה וסמינרים.

רשימת נושאים / תכנית הלימודים בקורס:

א. הקדמה

- הקדמה, עקרונות, ספקטרום מסות, מידע אנליטי
- ב. מכשור וכימיה של ספקטרוגרף מסות
- מערכות ואקום ומקורות יונים.

- ריאקציות בפאזה גזית במקורות היונים (יוניזציה, סמי שיווי-משקל, פרגמנטציה וריאקציות ארגון מחדש, סקאלות זמנים של ריאקציות וזמני עיכוב, אנרגיית יינון, אנרגיות הופעה, קינטיקה).
- זיהוי כימי ועקרונות של ספריות MS.

- אנלייזרים: מנגנון פיסיקלי, חוזקות וחולשות.
- Tandem MS.
- גלאים.
- ג. אפליקציות
- IRMS, ביוגיאולוגי ומידע תארוך,
- אנליזה של ביו-מולקולות: חלבונים ופפטידים, אוליגונוקליאוטידים.
- זיהוי עקבות (analysis Trace), אבטחת איכות בטכניקות סביבתיות של derivatization.

#### חומר חובה לקריאה:

לפני כל שעור תועלה לאתר מערכת הלמידה מצגת וחומר לימוד שיהיה בדרך כלל פרק מאחד מספרי הלימוד שבספריית הרמן או מאמר סקירה.

#### חומר לקריאה נוספת:

תוכנות שיסופקו במהלך הקורס,  
פרקים ללימוד עצמי מהאתר CHROMACADEMY

#### הערכת הקורס - הרכב הציון הסופי :

מבחן מסכם בכתב/בחינה בעל פה 0 %  
הרצאה 0 %  
השתתפות 0 %  
הגשת עבודה 100 %  
הגשת תרגילים 0 %  
הגשת דו"חות 0 %  
פרויקט מחקר 0 %  
בחנים 0 %  
אחר 0 %

#### מידע נוסף / הערות:

שיעורי בית - חובה.  
אי הגשה יפגע בציון.  
סמינר ועבודה