

---

## האוניברסיטה העברית בירושלים

סילבוס

### כימיה ופיסיקה של דימות רפואי מתקדם ומחקרי - 69920

תאריך עדכון אחרון 24-02-2019

נקודות זכות באוניברסיטה העברית: 2

תואר: מוסמך

היחידה האקדמית שאחראית על הקורס: כימיה

השנה הראשונה בתואר בה ניתן ללמוד את הקורס: 0

סמסטר: סמסטר א'

שפת ההוראה: אנגלית ועברית

קמפוס: קרית א"י ספרא

מורה אחראי על הקורס (רכז): פרופ' רחל כץ-בריל

דוא"ל של המורה האחראי על הקורס: [rkb@hadassah.org.il](mailto:rkb@hadassah.org.il)

שעות קבלה של רכז הקורס: בפנייה במייל

מורי הקורס:

תאור כללי של הקורס:

הקורס יתאר כיצד מיושמים עקרונות כימיים ופיזיקליים בדימות רפואי מתקדם בשימוש קליני ומחקרי כיום בדגש על השיטות השונות ויישומן

מטרות הקורס:

מטרות הקורס: (1) לחשוף את התלמידים והתלמידות למגוון השיטות והטכנולוגיות הקיימות היום בדימות בלתי פולשני של הגוף והמוח, (2) ללמוד על מגוון מאפייני הרקמה והתאים שניתן להדגים ולכמת על ידי דימות לא פולשני, (3) לגרות את החשיבה לכיוון מגוון הפיתוחים העתידיים בתחום הדימות הביו-רפואי.

תוצרי למידה

בסיומו של קורס זה, סטודנטים יהיו מסוגלים:

להכיר את שיטות הדימות הרפואי השונות הקיימות ואת יישומיהן

דרישות נוכחות (%) :

אין

שיטת ההוראה בקורס: פרונטלי

רשימת נושאים / תכנית הלימודים בקורס:

1. מבוא לדימות רפואי בדגש על MRI
2. חומרי ניגוד בשימוש הרפואי, כיוונים בפיתוח חומרי ניגוד עתידיים
3. Molecular imaging probes, MRI, PET, SPECT, מולקולרי דימות
4. מנגנוני ניגוד בדימות רפואי על ידי MRI, T1, T2, Flair מנגנוני יצירת הניגוד בתמונות רנטגן, שיקוף, CT, US, אקו ואלסטוגרפיה ספקטרלי CT
5. BOLD בדם החמצון רמת ידי על ניגוד מנגנון, המוח תפקודי מחקר בשימוש functional MRI
6. דימות המוח במחלות נוירודגנרטיביות, ספקטרוסקופיה של המח MRS
7. דימות גוף - דימות היחס שומן/מים בכבד שומני. imaging contrast Phase דוגמאות - US
8. דימות גידולים סרטניים, איפיון רקמה בדימות, MRI DCE - צילומי רנטגן רנטגן ושיקוף - fluoroscopy
9. עקרונות פיזיקליים בפעולת ה MRI, encoding phase and read ארטיפקטים
10. רצפים מסוג ספין אקו, גרדיאנט אקו
11. דימות מהיר, גישות נוכחיות ומחקריות, דיפוזיה כמנגנון ניגוד Diffusion weighted imaging (DWI)

---

Diffusion tensor imaging (DTI)

דימות מסילות העצבים על ידי DTI

12. דימות MRI מולקולרי היפרפולרי, ספקטרוסקופיה רב-גרעינית

13. דימות מולקולרי ב PET

14. מסלולים מטבוליים פתולוגים והדרך לצפות בהם בצורה לא פולשנית על ידי MRI היפרפולרי או PET

חומר חובה לקריאה:

אין

חומר לקריאה נוספת:

ינתן במהלך הקורס

מרכיבי הציון הסופי :

מידע נוסף / הערות:

בחינה עם חומר פתוח.

מספר שיעורים ינתנו בפורמט יחידות לימוד פעילות.