

---

# האוניברסיטה העברית בירושלים

סילבוס

מבוא לעיבוד וניתוח תמונה - 71254

תאריך עדכון אחרון 07-10-2021

נקודות זכות באוניברסיטה העברית: 3

תואר: בוגר

היחידה האקדמית שאחראית על הקורס: אגרו-אינפורמטיקה

השנה הראשונה בתואר בה ניתן ללמוד את הקורס: 0

סמסטר: סמסטר א'

שפת ההוראה: עברית

קמפוס: רחובות

מורה אחראי על הקורס (רכז): ירון מיכאל

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

שעות קבלה של רכז הקורס: בתאום מראש

מורי הקורס:

---

מר ירון מיכאל,  
מר דניאל ויגר

### תאור כללי של הקורס:

לימוד של נושאים נבחרים בעיבוד תמונה וניתוח ברמת מבוא. אלה כוללים את הנושאים הבאים:  
דיגיטציה של תמונות, פעולות מתמטיות על מטריצות, ייצוגי צבע, סינון נתונים כולל טרנספורמציות פורייה וסגמנטציית תמונות. התלמידים לומדים ליישם את החומר על ידי הטמעה וחקירה של אלגוריתמים לעיבוד תמונה ב-Python ( ו Fiji ImageJ).

### מטרות הקורס:

הקניית ידע והבנה בעיבוד וניתוח כמותי של תמונות מדעיות. פיתוח חשיבה אסטרטגית והכרת תהליך עיבוד וניתוח התמונות משלב רכישת התמונה ועד לקבלת התוצאות הכמותיות.

### תוצרי למידה

בסיומו של קורס זה, סטודנטים יהיו מסוגלים:

התלמידים יכירו את היסודות והאופן שבו תמונה מיוצגת, מעובדת ומנותחת במחשב על ידי שימוש בכלים כמו: ImageJ ופיית'ון, וליישם את הידע הזה על תוצאות של מחקרים אחרים שלא במסגרת הקורס.

ובתוכם:

- רכישת תמונות נאותה
- מהם התנאים להשגת תמונה ראויה לעיבוד וניתוח.
- קריאת תמונות בתוכנות אנליזה וביצוע פעולות מתמטיות עליהן.
- הבנה ויישום של אנליזת המרת פורייה (Fourier) (על תמונות).
- הקניית הידע לבניית מערך פעולות (workflow) שמעבד ומסיק מסקנות מהתמונות שעליהן הוא מיושם.

דרישות נוכחות (%):

אין

שיטת ההוראה בקורס: הרצאות שבועיות ודיון בכיתה. תרגילי תכנות בכיתה ובבית.

רשימת נושאים / תכנית הלימודים בקורס:

1. מבוא
2. פעולות על נקודה
3. שילוב תמונות
4. היסטוגרמות
5. מדעי הצבע
6. סגמנטציית תמונות
7. עיבוד מורפולוגיות בתמונה
8. עיבוד ופילטור תמונות באופן לינארי

---

9. זיהוי קצוות  
10. התאמת תמונות על בסיס מאפיינים.

חומר חובה לקריאה:

-

חומר לקריאה נוספת:

*Bioimage Data Analysis Work Flows / Kota Miura, Nataša Sladoje (Editors) (Open access Online Book)*

הערכת הקורס - הרכב הציון הסופי :

מבחן מסכם בכתב/בחינה בעל פה 0 %  
הרצאה 0 %  
השתתפות 0 %  
הגשת עבודה 50 %  
הגשת תרגילים 50 %  
הגשת דו"חות 0 %  
פרויקט מחקר 0 %  
בחנים 0 %  
אחר 0 %

מידע נוסף / הערות:

הערכת הקורס - הרכב הציון הסופי:  
50% תרגילים (כיתה + בית)  
50% פרויקט גמר