



אוניברסיטת בן-גוריון בנגב
המחלקה לפסיכולוגיה

שם הקורס: **מבוא לדימות מוח האדם: הדמיה מבנית ותפקודית (MRI, fMRI)**

101-1-0025

תשפ"א 2020-2021

סילבוס

שם המרצה: דר' ליאור שמואלוף shmuelof@bgu.ac.il

שעות הלימוד : ראשון 14-16
שעת קבלה: בתיאום מראש במייל

מטרות הקורס:

1. הכרות עם שיטות הדמיה בהם נעשה שימוש במחקר עם בני אדם ובעיקר functional magnetic resonance imaging (fMRI)
2. הבנת העקרונות הפיסיקליים והפיסילוגיים העומדים בבסיס שיטות אלה
3. פיתוח חשיבה ביקורתית בנושא יישום שיטות הדמיה תפקודית ושילובן בתחום מדע העצב הקוגניטיבי
4. פיתוח כלים לקריאה מושכלת של מאמרים העושים שימוש בשיטות הדמיה שונות
5. מתן כלים מעשיים בסיסיים לתכנון וניתוח ניסויי fMRI (הדגמות יינתנו במהלך השיעורים הרלוונטיים).

מבנה הקורס:

הקורס יתקיים בצורה מקוונת. ההרצאות יוקלטו ויהיו זמינות לכל התלמידים. הבחינה תהיה מקוונת. בחלק מהשיעורים חומר השיעור יועלה למודל לפני השיעור והשיעור יוקדש לדיון.

אופן ההערכה והרכב הציון בקורס:

הקורס מתבסס על קריאת החובה המצורפת. חומר הקריאה הניתן עבור חלק מהשיעורים מקיף יותר מהפירוט שיינתן בכיתה. המאמרים המצורפים עוסקים במגוון נושאים אשר ידונו במהלך הקורס והם יופיעו באתר הקורס ב-Moodle. חובת נוכחות בשיעורים של 70%.

הציון הסופי יורכב מעבודה שתינתן במהלך הסמסטר (15%) ומבחינה מקוונת שתתקיים בסופו (85%). כל סטודנט חייב לקבל ציון עובר (56 ומעלה) בכל אחד מהרכיבים הללו על מנת לקבל ציון עובר בקורס. אין ציון מגן בקורס. ציון עובר בקורס הינו 56.

דרישות הקורס:

חובה להיות עם מצלמה פתוחה. חובת נוכחות ב-70% מהשיעורים.

דרישות קדם: הקורס מיועד לתלמידי תואר ראשון. קורס בפיזיולוגיה של מערכת העצבים / נירוביולוגיה או קורס מקביל באישור המרצה.

מספר שיעור	נושא
1	מבוא כללי – שיטות הדמיה פרק 1 עמ' 1-15 פרק 13 (רק במסגרת סקירה קצרה)
2	מבוא כללי (המשך) – שיטות הדמיה, בטיחות MRI פרק 2 עמ' 44-54
3	עקרונות פיזיקליים של MRI פרק 3 עמ' 58-67, פרק 4 עמ' 89-97
4	עקרונות פיזיקליים של MRI + יישומים שונים של הדמייה+ הבסיס לסריקת fMRI פרק 5
5	הבסיס הפיזיולוגי של סיגנל BOLD פרק 6, פרק 7 עמ' 193-214
6	fMRI (1) -בסיס, רזולוציה בזמן ובמרחב פרק 7 עמ' 214-238, הערכה של איכות הנתונים, יחס אות לרעש, Preprocessing פרק 8
7	fMRI (2) תכנון ניסויים פרק 9
8	fMRI (3) ניתוח תוצאות פרק 10
9	Data analysis
10	Advance analysis פרק 11 עמ' 409-415
11	יישומים קליניים של MRI - דר' אילן שלף, ראש המחלקה לרדיולוגיה במרכז הרפואי סורוקה
12	אנליזה של דאטה מהמגנט ודברי סיכום קישוריות מבנית (DTI) ותפקודית פרק 11 עמ' 377-408

רשימת קריאה:

Text Book: [Functional Magnetic Resonance Imaging](http://www.coursesmart.com/functional-magnetic-resonance-imaging-second/scott-a-huettel-allen-w-song-gregory-mccarthy/dp/9780878932863) Huettel, Song and McCarthy 3rd edition. הספר קיים בספריית ארן, ניתן גם לרכוש גרסה אלקטרונית ל180 יום באתר <http://www.coursesmart.com/functional-magnetic-resonance-imaging-second/scott-a-huettel-allen-w-song-gregory-mccarthy/dp/9780878932863>

אתרים

<http://www.cis.rit.edu/htbooks/mri>

<http://culhamlab.ssc.uwo.ca/fmri4newbies>

[/http://www.brainvoyager.com](http://www.brainvoyager.com)