



תאריך העדכון:

סמסטר אביב תשפ"ג 21/3/2023-6/7/2023

מספר הקורס: 335002

שם הקורס בעברית: מעבדה 2 – ניסיון הנדסי וניסויי

שם הקורס באנגלית: Laboratory 2 - engineering and experimental experience

צוות הוראה בקורס

מרכז/ת הקורס

שם + משפחה: ד"ר יוליה מרחר Dr. Yulia Merkher
פרטי התקשרות: merkher@technion.ac.il

ימים ושעות קבלה: לפי תיאום By arrangement

מתרגלית אחראית בקורס

שם + משפחה: ולריה קרבצ'יק
פרטי התקשרות: kra.valeriia@campus.technion.ac.il

ימים ושעות קבלה: לפי תיאום

סילבוס ופרטי הקורס

נקודות זיכוי: 2

שפת הוראה: עברית

דרישות קדם לקורס:

מעבדה 1 (335001)
יסודות תכן ביו-חשמלי (334011)

עברית: מדובר במעבדת מגמות, הנותנת חשיפה והיכרות עם שלושת התחומים העיקריים הנלמדים בפקולטה והמשמשים כמגמות התמחות. המעבדה כוללת 6 ניסויים: 2 ניסויים מתמקדים ביו-אותות והדמיה, 2 – בביו-מכניקה, 2 – בהנדסת רקמות. במהלך הלימודים בקורס, הסטודנטים נחשפים לתחומים מגוונים בהנדסה ביו-רפואית, מתבקשים לתכנן את העבודה במהלך הניסוי ולנתח את התוצאות המתקבלות תוך כדי שימוש בנלמד בקורסים התיאורטיים ובקורס מעבדה 1.

English This lab course gives exposure and familiarity with the three main fields studied at the faculty and used as specialization majors. The laboratory includes 6 experiments: 2 experiments focus on bio signals and imaging, 2 - on biomechanics, 2 - on tissue engineering. During the course, the students are exposed to diverse areas in biomedical engineering, they are asked to plan the work during the experiment and analyze the obtained results, using the material studied in the theoretical courses and the laboratory course 1.





שיטות ההוראה

מעבדות פרונטלית – 100% נוכחות חובה

מעבדות מתקיימות לפי קבוצת הרישום בימי ג' 8:30-12:30, ובימי ב', ג' 12:30-16:30, בהנדסה ביו-רפואית 102, 203 או בדצינגר.

נושאי הניסויים בקורס:

ניסוי	תאריך	שם מרצה	נושא ההרצאה	פרקים ועמודים בספר הקורס
0	21/03/2023	ד"ר יוליה מרחר	הרצאת פתיחה - בזום – נוכחות חובה	הסבר על נהלי עבודה, כללי בטיחות במעבדות, כתיבת דוחות וכו'.
1E	לפי לוח"ז	לפי לוח"ז רעות פרידמן/ נוי מרקו	רכישת ועיבוד של אותות ביולוגיים	הכרת האותות בנירופיסיולוגיה קלינית: ECG, EEG, ופוטנציאלים מעוררים. התנסות בתהליך מדידה ועיבוד אותות הפיסיולוגיים: ECG, EEG ונשימה.
4E	לפי לוח"ז	לפי לוח"ז אדם סוקר/ נדי חתחות	הכרת מכשור מדידה 3	במעבדה נעשה שימוש בטרנזיסטור מסוג MOS-N. במעבדה זו נרצה ליישם מקור-זרם ומגבר-מתח.
5M	לפי לוח"ז	לפי לוח"ז טניה עסאף/ אסיל נעמה	מערכת דרגת חופש אחד	הכרה התכונות והמדדים האופייניים של מערכת דינמית בעלת דרגת חופש אחת, חקירת מערכת קיימת. זיהוי המדדים המשפיעים על התנהגות המערכת, בנית מודל מתמטי ושערך של מדדי המערכת בניסוי.
7M	לפי לוח"ז	לפי לוח"ז טניה עסאף/ אסיל נעמה	פוטואלסטיות ומדידי עיבור	אפקט הפוטואלסטי ואופן יישומו ככלי הערכה לשדה מאמצים. יישום האפקט הפוטואלסטי לשם קבלת פירוס מאמצים בדגם.
1T	לפי לוח"ז	לפי לוח"ז חגית שויחט/ מג'ד משעור	הנדסת רקמות + פיגומים	הקניית ידע בנושא תכונות הפיגומים, למשל פורוזיביות, קשיחות והדבקות התאים אליהם, לימוד שיטות שונות ליצירת פיגומים.
4T	לפי לוח"ז	לפי לוח"ז מג'ד משעור/ איילת לוטן	הסטולוגיה	לימוד טכניקת צביעת E&H. לימוד טכניקת הצביעה בנוגדנים. צילום וחקירת הדוגמאות הצבועות.





שיטות הערכה

בחינה סופית/ בחנים בכל ניסוי/ דו"ח מכין לכל ניסוי/ דו"ח סופי לכל ניסוי

בחינות:

בחינת מועד א' תאריך: 30/07/2023

בחינת מועד ב' תאריך: 18/10/2023

מבנה הציון בקורס:

- ✓ דו"ח מכין % ציון 20
 - ✓ בוחן כניסה % ציון 10 (*חובה ציון מעבר)
 - ✓ עבודה במהלך הניסוי % ציון 5
 - ✓ דו"ח סופי % ציון 50
 - ✓ בחינה סופית בע"פ (דרך זום) % ציון 15 (*חובה ציון מעבר)
- * יש לעבור בציון 55 את הבחינה הסופית והבחנים על מנת לקבל ציון עובר בקורס.

שימו לב: מועדים חשובים במהלך סמסטר אביב תשפ"ג (נכון ל-10/1/2023):

ג'	פתיחת סמסטר אביב תשפ"ג	21/3/2023
ד'	מרוץ הטכניון. אין הוראה בשעות 12:30-14:30	29/3/2023
	חופשת פסח (13/4 יום גשר) – אין לימודים	5/4/2023-13/4/2023
ב'	ערב יום השואה - אין לקיים מבחנים החל משעה 16:30	17/4/2023
ג'	יום השואה – טקס. הפסקת לימודים בין 9:50-11:30. אין לקיים מבחנים	18/4/2023
ד'	השלמת שעות ההוראה שבטלו לכבוד טקס יום השואה 12:30-14:30.	19/4/2023
ה'	ערב חג אל פיטר. אין לקיים מבחנים החל משעה 16:30	20/4/2023
	חג אל פיטר. אין לקיים מבחנים	21/4/2023-23/4/2023
ב'	ערב יום הזיכרון. מתכונת יום ה'. הפסקת לימודים בין 12:30-13:30. סיום לימודים בשעה 18:30. ערב חג הנביא שועיבי. לא יתקיימו מבחנים החל משעה 16:30	24/4/2023
	יום הזיכרון, ערב יום העצמאות, חג הנביא שועיבי, יום העצמאות, י 27/4 יום גשר. אין לימודים.	25/4/2023-27/4/2023
ג'	יום יזמות, קריירה וחברה ויריד תעסוקה. אין לימודים	2/5/2023
ד'	לימודים עד השעה 18:30. אין לקיים מבחנים החל מהשעה 14:30	17/5/2023
ה'	יום הסטודנט. אין לימודים	18/5/2023
ו'	יום ירושלים. אין לקיים מבחנים	19/5/2023
א'	מתכונת יום ה'	21/5/2023
	חג השבועות. אין לימודים	25/5/2023-26/5/2023
ד'	ערב חג אלאדחא. אין לקיים מבחנים החל מהשעה 16:30	28/6/2023
	חג אלאדחא. אין לקיים מבחנים	29/6/2023-30/6/2023
	שבוע אחרון ללימודים. אין לקיים מבחנים.	2/7/2023-6/7/2023
ה'	סיום סמסטר אביב תשפ"ג	6/7/2023
	תקופת בחינות מועד א'	10/7/2023-3/8/2023
	פתיחת סמסטר קיץ תשפ"ג	6/8/2023

