

מעבדה בהנדסה ביו רפואית – סמסטר א' ו ב'

סמסטר א' - 0555-3260-01

סמסטר ב' - 0555-3261-01

שעות: 4

משקל: 3.5 בכל סמסטר (סה"כ 7 נקודות שנתי)

דרישות קדם: מערכות פיזיולוגיות בגוף האדם; אלקטרוניקה בסיסית

תיאור הקורס:

הקורס הנ"ל מאגד בתוכו מגוון ניסויים ומעבדות מתחומי ההנדסה הביו-רפואית: עיבוד אותות, מכניקה, תורת החומרים, מערכות ביו-רפואיות שונות וכן סדנה בשיטות עבודה ביולוגיות. כמו כן, חלק מהסטודנטים יוכלו לקחת חלק בפעילות אקדמאית חברתית במסגרת הקורס.

הקורס כולל למידה של תכנים מתקדמים בהנדסה ביו-רפואית, התנסות בפתרון בעיות פתוחות (כבמחקר ובתעשייה) והתנסות בקריאת ספרות מדעית ובכתיבת עבודה במבנה מאמר מדעי במסגרת ביצוע ניסויים במהלך השנה.

הקורס מתוכנן להיערך באופן פרונטלי באוניברסיטה בהתאם לתנאי התו הסגול.

סדנה בשיטות עבודה ביולוגיות:

הסדנה תיערך במשך 4 מפגשים (5 שעות כל אחד) ותועבר בסמסטר ב'. בסדנה ילמדו שיטות עבודה בסיסיות עם תרבויות תאים. כן ילמדו נהלי עבודה בסביבה סטרילית, תיערך הכרות עם ציוד מעבדה, וילמדו זריעת תאים, גידול תרבויות רקמה, שיטות לכימות תרבויות תאים ולבדיקת חיות התאים.

מתכונת עבודה:

העבודה תעשה בזוגות.

סמסטר א':

- אופציה A: 5 ניסויים (3 ניסויים "גדולים" ו 2 ניסויים "קטנים").
- אופציה B: 3 ניסויים (3 ניסויים "גדולים") + סדנה בשיטות עבודה ביולוגיות

סמסטר ב':

- אופציה A: 5 ניסויים (3 ניסויים "גדולים" ו 2 ניסויים "קטנים").
- אופציה B: 3 ניסויים (3 ניסויים "גדולים") + סדנה בשיטות עבודה ביולוגיות

חלוקת ציון בקורס:

- 2 ניסויים "קטנים" – 14.3% סה"כ (7.15% פר ניסוי)
- 6 ניסויים "גדולים" – 85.7% סה"כ (14.3% פר ניסוי)
- סדנה בשיטות עבודה ביולוגיות – ציון עובר

מעבדות עם הפנים לקהילה -

לשמחתנו בשנת הלימודים הקרובה קיימת אופציה לשלב פעילות אקדמית חברתית במסגרת הקורס במסטר ב'. הסטודנטים שיבחרו במסלול זה יהיו פטורים מ 2 ניסויים "גדולים" באופן ששווה להיקף הפעילות החברתית.

במסלול זה הסטודנטים ינחו (בזוגות) תלמידי בית ספר בנושאי מערכות ביו רפואיות. פרטים נוספים יועברו בהמשך.

נושאי הניסויים:

תכנון ניסוי ואנליזה של תוצאות ניסיוניות, שונות ביולוגיות, מדידות בסיסיות של לחץ, צמיגות, טמפרטורה, עיבורים, מאמצים וחוזק חומרים סינטטיים וביולוגיים, מיקרוסקופיה, מדידות במערכות גמישות, מדידות ספיקה (נוזל, גז) בצינורות קשיחים וגמישים, מדידות אולטרה-סוניות, זיהוי קולות פיזיולוגיים, מדידת כוחות תגובה ולחצי מגע בין הגוף למשטח, מדידות אלקטרומיוגרפיות, עיבוד ספקטלי, ניתוח סטטיסטי ודיווח מדעי (דיוק, מקורות אי-וודאות, מבחני השערות). מכשירי מדידה: היכרות ושימוש; מערכות מדידה ורכישת נתונים במחשב; הטרנזיסטור; מבוא למגברים אופרטיביים; שימושי מגבר אופרטיבי; מעגלים משולבים בסיסיים; סימולטור ECG; מוניטור ECG; בטיחות חשמל של מכשור רפואי; דגימת אותות ביו-רפואיים; Beer Lamber; ספירומטריה; אפיון צורת תאים; אופטיקה ולייזרים; מדפסת תלת מימד; מתיחת חומרים; MEMS.

מטלות הקורס:

דו"חות מעבדה

החרגה לגבי תלמידי המסלול המשולב עם מדעי המח

תלמידי המסלול המשולב מבצעים רק סמסטר אחד של הקורס (סמסטר א') במהלך הסמסטר יבצעו 3 ניסויים "גדולים"