

# ביופיסיקה ונוירו פיזיולוגיה

## שם המרצה: ד"ר אבירן יצחקי

סוג הקורס: שיעור

שנת לימודים: ביופיזיקה, נוירופיסיולוגיה ופיזיולוגיה כללית 102-82

סמסטר: ב' היקף שעות: 3 ש"ש

אתר הקורס באינטרנט:

א. **מטרות הקורס** (מטרות על / מטרות ספציפיות): מטרת הקורס היא הכרה של

שני נושאים עיקריים

[פעולת מערכת העצבים החל ברמה הבסיסית של תא העצב הבודד ועד לפעולת המוח והצורה שבה הוא מקבל מידע מהסביבה, שומר על זיכרון ושולט על פעילות הגוף.

ב] פיזיולוגיה כללית של גוף האדם.

## ב. **תוכן הקורס:**

### ביופיזיקה:

ממברנת התא ותכונותיה.

דפוסיה ואוסמוזה.

העברה מזרזת.

העברה אקטיבית, מנגנונים מסדר ראשון ושני.

פוטנציאל נרנסט, שיווי משקל ומצב יציב.

פוטנציאל מנוחה של ממברנת תא.

פוטנציאל הפעולה: תיאור, מנגנון, הולכה בסיבי עצב.

הסינפסה החשמלית.

הסינפסה הכימית.

מעגלים סינפטיים כבסיס לעיבוד מידע במערכת העצבים.

מנגנונים סינפטיים כבסיס לזיכרון לטווח קצר וארוך.

פרמקולוגיה של נוירורנסמיטורים ונוירורנסמיטורים במוח.

שריר שלד, שריר אדום ושריר לבן.

שריר חלק.

שריר הלב.

### נוירופיסיולוגיה

מערכת העצבים המרכזית, עקרונות פעולה.

תקציר אנטומיה של מערכת העצבים.

עקרונות קלט, התמרה, קידוד ופענוח מידע.

המערכת הסומטו-סנסורית - עקרון המיפוי.

מערכת השמע.

המערכת הוסיטבולרית.

המערכת המוטורית: קשת הרפלקס כדוגמא לעקרונות פעולת מערכת

העצבים.

רפלקסים חוצים ואורכיים.

המערכת המוטורית המרכזית.

המערכת האוטונומית

פיקוח המוח על המערכת ההורמונאלית.

שינה וחלום.

## פיסיולוגיה כללית

הדם ותפקידיו.  
הלב ומחזור הדם.  
הנשימה .  
הכליות (דגש על אולטרהפילטרציה והעברה אקטיבית של מומסים)  
ויסות משק המים והמומסים בגוף.

**מהלך השיעורים:** (שיטות ההוראה, שימוש בטכנולוגיה, מרצים אורחים)

**תכנית הוראה מפורטת לכל השיעורים:** (רשימה או טבלה כדוגמת המצ"ב)

מס' השיעור	נושא השיעור	קריאה נדרשת	הערות
1			
2			
3			

### **ג. חובות הקורס:**

דרישות קדם: **אנטומיה**.

חובות / דרישות / מטלות:

מרכיבי הציון הסופי (ציון מספרי / ציון עובר): הציון בקורס יינתן לפי בחינה מסכמת בסיום הסמסטר (אמריקאית).

**ד. ביבליוגרפיה:** (חובה/רשות)

ספרי הלימוד (textbooks) וספרי עזר נוספים:

חומר מחייב למבחנים: