
האוניברסיטה העברית בירושלים

סילבוס

מכניקה לתלמידי מדעים ביו רפואיים - 77188

תאריך עדכון אחרון 20-08-2019

נקודות זכות באוניברסיטה העברית: 4

תואר: בוגר

היחידה האקדמית שאחראית על הקורס: פיסיקה

השנה הראשונה בתואר בה ניתן ללמוד את הקורס: 2020

סמסטר: סמסטר א'

שפת ההוראה: עברית

קמפוס: קרית א"י ספרא

מורה אחראי על הקורס (רכז): ד"ר ראובן פרל

דוא"ל של המורה האחראי על הקורס: perel@huji.ac.il

שעות קבלה של רכז הקורס: לפי תיאום אישי

מורי הקורס:

ד"ר ראובן פרל
גב זואי פירן
מר גלעד הירשפלד

תאור כללי של הקורס:

זהו קורס מבוא למכניקה. נושאים עיקריים הם: קינמטיקה, דינמיקה, עבודה ואנרגיה, תנע, הידרוסטטיקה, הידרודינמיקה, סטטיקה של גוף צפיד.

מטרות הקורס:

הבנת המושגים והחוקים הבסיסיים של המכניקה תאפשר לסטודנטים הבנה טובה יותר של העולם הפיזיקלי בכלל, ושל תופעות פיזיקליות ברפואה בפרט. הסטודנטים יהיו מסוגלים להשתתף בקורס בסמסטר הבא המוקדש לנושאים נוספים של הפיזיקה, כגון אלקטרומגנטיות וגלים.

תוצרי למידה

בסיומו של קורס זה, סטודנטים יהיו מסוגלים:

- להסביר את המושגים והחוקים הבסיסיים של המכניקה וליישם אותם
- להשתתף בקורסי המשך בפיזיקה, כגון אלקטרומגנטיות וגלים על סמך הידע שנרכש בקורס זה
- להסביר את המשמעות הפיזיקלית של מושגים רפואיים, כגון לחץ.
- לבצע בעתיד פעולות רפואיות הדורשות הבנת הפיזיקה של התופעות הקליניות, של הדיאגנוסטיקה או של התרפיה.

דרישות נוכחות (%) :

נוכחות מומלצת אין חובה

שיטת ההוראה בקורס: הרצאות ותירגולים

רשימת נושאים / תכנית הלימודים בקורס:

מבוא: ממדים, יחידות, סקלרים, וקטורים, אלגברה של וקטורים
קינמטיקה: מהירות ותאוצה, תנועה בקו ישר, תנועה במישור, תנועה בתאוצה קבועה, תנועה מעגלית, מהירות יחסית.
דינמיקה: מסה, כח, תנע, חוקי התנועה של ניוטון, תנועה מעגלית קבועה, תנועה הרמונית, חיכוך, כח הגרביטציה העולמי
עבודה ואנרגיה: עבודה, אנרגיה קינטית, כוחות משמרים, אנרגיה פוטנציאלית, חוק שימור האנרגיה המכנית, חוק שימור האנרגיה הכללית, הספק
דינמיקה של מערכת חלקיקים: תנע, מתקף, כוחות פנימיים, מרכז המסה, חוק שימור התנע, התנגשויות (אלסטית ואי-אלסטית) במימד ובשני מימדים.
זורמים: לחץ, צפיפות. זורם במנוחה (הידרוסטטיקה): עקרון פסקל, עקרון ארכימדס. זורם בתנועה (הידרודינמיקה): זורם אידיאלי, משוואת הרציפות, משוואת ברנולי, צמיגות, חוק פואסויל.

סטטיקה של גוף צפיד: מומנט הכח, שווי משקל, התנאים לשווי משקל.

חומר חובה לקריאה:

ההרצאה לא ניתנת לפי ספר מסוים.

רשימת ספרים מומלצים כוללת בין היתר:

Halliday, Resnick, Walker, Fundamentals of Physics.

Paul A. Tipler, Physics for Scientists and Engineers.

חומר לקריאה נוספת:

אין

הערכת הקורס - הרכב הציון הסופי :

מבחן מסכם בכתב/בחינה בעל פה 90 %

הרצאה 0 %

השתתפות 0 %

הגשת עבודה 0 %

הגשת תרגילים 10 %

הגשת דו"חות 0 %

פרויקט מחקר 0 %

בחנים 0 %

אחר 0 %

בוחן אמצע

מידע נוסף / הערות:

קיימת חובת הגשה של תרגילים שבועיים.

לפני תחילת הקורס מומלץ לרענן את הידיעות בחשבון אינפיניטסימאלי (נגזרות ואינטגרלים) לפי הרמה הנלמדת לבגרות של 3 יחידות מתמטיקה או יותר.