



אוניברסיטת תל אביב  
TEL AVIV UNIVERSITY

# סילבוס

## שם הקורס פיזיקה (1)

מרצה ד"ר בני טרכטנברוט

מסטר תשפ"ב א' - סתיו 2021

דרישות הקורס ציון "עובר" בבחינה המסכמת. תנאי לגשת לבחינה: הגשת 70% מהתרגילים.

הרכב הציון הסופי ציון הבחינה המסכמת

### מבנה הקורס

תאריך / מס' שיעור	נושא השיעור ותכני השיעור (מטלות, רשימת קריאה, משימות וכיו"ב)
א1	פתיחה, סקירת מבוא קצרה. רענון מתמטי: וקטורים וסקלרים, מערכות צירים.
ב1	קינמטיקה: תנועה במימד אחד ובשלושה, מהירות ותאוצה. נפילה חופשית ובליסטיקה.
א2	תנועה יחסית ומעבר בין מערכות ייחוס. הגדרת מע' אינרציאלית.
ב2	קינמטיקה בייצוג קוטבי (תנועה מעגלית 1).
א3	חוקי ניוטון - כוחות נורמל ומתיחות. חוקי ניוטון בייצוג קוטבי (תנועה מעגלית 2).
ב3	כוחות חיכוך - בין מוצקים, תנועה בגז ונוזל.
א4	מערכות ייחוס לא אינרציאליות, כוחות מדומים בתנועה קווית.
ב4	מערכות ייחוס מסתובבות, כח צנטריפוגלי וקוריוליס (תנועה מעגלית 3).
א5	תנע קווי ושימור תנע קווי (כולל שימוש במתקף).
ב5	מערכות עם מסה משתנה - תנועת רקטות וכד'.
א6	אנרגיה 1: אנרגיה קינטית, עבודת הכוח, אינטגרל קווי.
ב6	אנרגיה 2: כוחות משמרים, אנרגיה פוטנציאלית (רוטור וגרדיאנט).
א7	אנרגיה 3: דינמיקה של מערכות חלקיקים, מערכת מרכז המסה, התנגשויות.
ב7	תנע זוויתי 1: מבוא, הגדרת תנע זוויתי, מומנט כוח; סטטיקה.
א8	תנע זוויתי 2: תנע זוויתי של מערכות חלקיקים, שימור.
ב8	גוף קשיח/צפיד 1: הגדרת גוף קשיח, מומנט התמד לסיבוב.
א9	גוף קשיח/צפיד 2: מומנטי התמד, משוואות תנועה ואנר' קינטית של סיבוב.
ב9	גוף קשיח/צפיד 3: גלגול עם וללא החלקה, גלגלות.
א10	מתנדים 1: מתנד פשוט - מטוטלת מתמטית ופיזיקלית, פתרון כללי.
ב10	מתנדים 2: הוספת כוחות חיצוניים, מתנד מרוסן ונדנד מאולץ.
א11	מתנדים 3: תהודה (רזוננס), תנודות קטנות סביב נק' שיווי משקל.
ב11	כבידה 1: מבוא, חוק הכבידה האוניברסלי, פוטנציאל כבידתי.
א12	כבידה 2: ניתוח תנועה משיקולי אנרגיה, מהירות בריחה, סוגי מסלולים.
ב12	כבידה 3: כבידה כבעיה דו-גופית של כוח מרכזי.
א13	מפגש סיכום הקורס (אפשרות לספיגת שינויי לו"ז, ולאו פתרון שאלות מבחינות).
ב13	מפגש אחרון (פנוי לצורך ספיגת שינויי לו"ז ולאו תרגול חזרה).

קריאת חובה אין



TEL AVIV אוניברסיטת  
UNIVERSITY תל אביב

סילבוס

#### קריאת רשות

1. ג'ד פרנקל, פיזיקה קלאסית - מכניקה
2. [Kleppner, Kolenkow: An Introduction to Mechanics](#)
3. [Resnick, Halliday, Krane: Physics Vol. 1](#)

- #### הערות
1. נא לשים לב למועדי החופשות במהלך הסמסטר.
  2. בקורס לא יתקיים בוחן אמצע.