



אוניברסיטת תל אביב  
TEL AVIV UNIVERSITY

# סילבוס

## שם הקורס

מעבדה בפיסיקה 1א

## מרצה

אחראית ראשית: פרופ' הלינה אברמוביץ

Email: halina@tauex.tau.ac.il

אחראית משנית: דר' נעמי אופנהיימר

Email: naomiop@gmail.com

## סמסטר

א

## דרישות הקורס

ביצוע והגשת דוחות ניסוי.

## הרכב הציון הסופי

70% דוחות מעבדה

15% בחנים

15% הערכת מדריך

## מבנה הקורס

הקורס בנוי מרוטציה של שבע מעבדות בסדר משתנה

מעבדה	נושא המעבדה
1	נפילה חופשית – הניסוי הראשון במעבדה.
2	גאומטריה אופטית – אורך מוקד; הגדלה בעזרת עדשות קעורות וקמורות.
3	חום כמוס – מעברי פאזה של חנקן נוזלי.
4	חיכוך ואנרגיה – מעברי אנרגיה: קינטית פוטנציאלית ואלסטית; איבוד אנרגיה לחיכוך.
5	צמיגות – מדידת צמיגות של גליצרין בעזרת תנועה של כדור נופל.
6	תנועה הרמונית – מטוטלת מתמטית לעומת מטוטלת פיזיקאלית.
7	מעגלי חשמל וגשר ויטסטון.

## קריאת חובה

החומר התאורטי נמצא בעמוד המעבדה במודל ובחוברת "ניתוח נתונים במעבדה א'" (הנמצאת גם היא בעמוד המעבדה במודל)

## קריאת רשות

Squires, G. L., Practical Physics, 3rd Ed.

Wall, J. V. and Jenkins, C. R., Practical Statistics for Astronomers

## הערות

מטרות הקורס:

1. לימוד עקרונות של מדידה ושל ניתוח נתונים בעזרת סדרת ניסויים בסיסיים בפיזיקה.
2. הערכות שגיאה סטטיסטית ואי וודאות סיסטמטית בניסוי.
3. שימוש באי וודאות הנתונים לצורך הערכת פונקציות התלויות בהן.
4. התאמה ליניארית ולא ליניארית לנתונים.



5. הערכת טיב הנתונים והפרשנות התיאורטית

**Course name**

Physics lab A1

**Instructor**

Principal supervisor: Prof. Halina Abramowicz  
Email: [halina@tauex.tau.ac.il](mailto:halina@tauex.tau.ac.il)  
Assistant supervisor: Dr. Naomi Oppenheimer  
Email: [naomiop@gmail.com](mailto:naomiop@gmail.com)

**Semester**

A

**Prerequisites**

None

**Assessment: coursework and grade structure**

Lab reports - 70%  
Entry tests - 15%  
Instructor evaluation - 15%

**Course structure**

The course is composed of up to 7 rotating labs

מעבדה	
1	Free Fall – the first experiment in the laboratory.
2	Geometrical optics – focal length; magnification with convex and concave thin lenses.
3	Latent heat – phase transition of liquid nitrogen.
4	Friction and energy – the transformation of kinetic, potential and elastic energy; energy loss to friction.
5	Viscosity – measuring the viscosity of glycerin through the motion of a falling ball.
6	Harmonic motion – mathematical vs. physical pendulum.
7	Electric circuits & Wheatstone bridge.

**Required text**

The theoretical material is presented in the course's page on moodle and the statistical booklet within.

**Recommended texts:**

Squires, G. L., Practical Physics, 3rd Ed.  
Wall, J. V. and Jenkins, C. R., Practical Statistics for Astronomers

**Comments:**

Course goals



TEL AVIV אוניברסיטת  
UNIVERSITY תל אביב

סילבוס

- |   |    |
|---|----|
| Studying the principles of measurements and data analysis in the environment of simple physics experiments. | .1 |
| Estimation of statistical and systematic uncertainties.   | .2 |
| Propagation of uncertainties.   | .3 |
| Linear and non-linear fitting of data.  | .4 |
| Estimation of goodness of fit.  | .5 |
| Assessment of the quality of the data and the theoretical interpretation.                                   | .6 |