

ביה"ס לפיזיקה ולאסטרונומיה  
ע"ש ריימונד וברלי סאקלר



# מעבדה ג' בפיזיקה

---

מפגש פתיחה  
סמסטר ב'

סגל הקורס:

- פרופ' הלינה אברמוביץ' ([halina@post.tau.ac.il](mailto:halina@post.tau.ac.il))
- משה שמילוביץ' (אחראי טכני - [shmilovichm@tauex.tau.ac.il](mailto:shmilovichm@tauex.tau.ac.il))
- יעקב פאירמן (מדריך ראשי - [yakovfae@post.tau.ac.il](mailto:yakovfae@post.tau.ac.il))

27/02/2017

# תוכנית מפגש

---

- מה עושים
- מתי באים
- עוד כמה דברים
  
- רישום

# "מה אנחנו עושים פה?"

---

- מטרה מרכזית – הכנה למחקר

- מה זה אומר ?

- עבודה עצמאית

- דגש על שיטות עבודה

- כתיבת דיווח מדעי

- אבל גם:

- הכרת מכשירי מדידה מתקדמים

- יישום כלים סטטיסטיים לניתוח מדידות ותוצאות

# "איזה ניסויים יש?"

---

- אפקט מסבאואר
- אפקט קומפטון
- קורלציות זוויתיות בקרינת גמא
- ביקוע גרעיני
- חלקיקים (סימולציה)
- זמן חיים של מיואון
- מסת נייטרינו
- זהירה מולקולרית
- ספקטרוסקופיה מולקולרית
- גז אלקטרונים
- טמפרטורות נמוכות
- הולכה תלוית ספין
- זהירה בקרני רנטגן (XRF)
- ספקטרוסקופיה
- תהודה מגנטית גרעינית (NMR)
- סיבים אופטיים
- מהודי לייזר
- פוטומטריה של כוכב פועם (אסטרונומיה)
- ניתוח ארועי מיקרו-עידוש כבידתי

- ייצוג כל המחלקות בביה"ס לפיזיקה
- שאלות מחקר פתוחות
- טכניקות עבודה מתקדמות

# "איזה ניסויים יש?"

- אפקט מסבאואר
- אפקט קומפטון
- קורלציות זוויתיות בקרינת גמא
- ביקוע גרעיני
- חלקיקים (סימולציה)
- זמן חיים של מיואון
- מסת נייטרינו
- זהירה מולקולרית
- ספקטרוסקופיה מולקולרית
- גז אלקטרונים
- טמפרטורות נמוכות
- הולכה תלוית ספין
- זהירה בקרני רנטגן (XRF)
- ספקטרוסקופיה
- תהודה מגנטית גרעינית (NMR)
- סיבים אופטיים
- מהודי לייזר
- פוטומטריה של כוכב פועם (אסטרונומיה)
- ניתוח ארועי מיקרו-עידוש כבידתי

# דוגמה: פוטומטריה של כוכב פועם



המטרה:

מציאת זמן מחזור של כוכב פועם

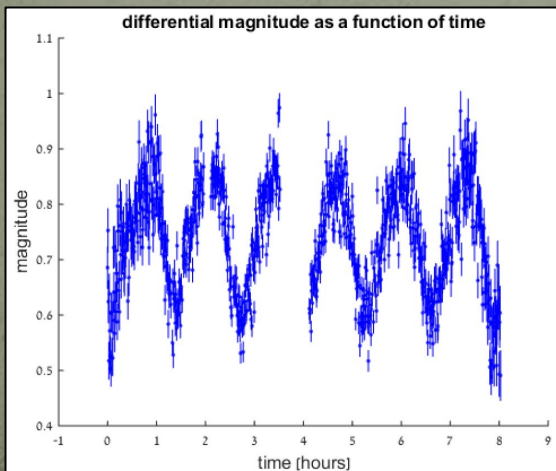
אסטרופיזיקה

- מנגנון פעימה של כוכבים
- יחס מחזור-בהירות של כוכבים פועמים
- שימוש בנרות תקיניים למדידת מרחק



מכשור ושיטות

- תצפית אסטרונומית עם CCD
- כיול מדידות אסטרונומיות
- פוטומטריה ובניית עקומת אור
- חיפוש זמן מחזור



# "מתי צריך לבוא?"

לוח זמנים של ניסוי:

- שבוע 1 (הכנה): ליצור קשר עם המדריך בתחילת השבוע
- שבוע 2 (ביצוע): שני ימי מדידות, מתחילים עם מבחן
- שבוע 3 (ביצוע): שני ימי מדידות, מסיימים עם קבלת מיקוד לדו"ח
- שבוע 4 (דו"ח): כתיבת דו"ח, הגשה עד תחילת הניסוי הבא

מבנה סבבים:

Cycle A, Experiment #1				Cycle A, Experiment #2			
week 1 Prep.	week 2 <b>Meas.</b>	week 3 <b>Meas.</b>	week 4 Rep.	week 1 Prep.	week 2 <b>Meas.</b>	week 3 <b>Meas.</b>	week 4 Rep.
Cycle B, Experiment #2							
week 1 Prep.	week 2 <b>Meas.</b>	week 3 <b>Meas.</b>	week 4 Rep.				

# "מה עוד?"

---

## ● בטיחות

- ניסויים עם לייזרים, קרינה, מתחים וזרמים גבוהים
- הוראות במודל + תדרוך של המדריכים
- אחראי טכני – משה שמילוביץ'

## ● ניהול יומן ניסוי

- ניסויים ארוכים...

## ● משוב

- חשוב שתקבלו משוב על העבודה שלכם
- תנו משוב על המעבדה



# "מה עוד?"

---

## ● כתיבת דו"ח

- הכנה לכתיבת מאמר מדעי
- יכולת הצגת תוצאות, ניתוח חכם והסקת מסקנות
- יש דוגמה במודל. לפעמים ניתן להגיש תיקון.

## ● הדו"ח הוא עבודה משותפת

- העתקת עבודה - עילה לועדת משמעת

## ● ציונים

- לכל ניסוי שלושה מרכיבי ציון – בוחן, ביצוע ודו"ח. המשקל משתנה.
- שימו לב למשקל כל ניסוי (והקורס כולו)

# "מה עושים עכשיו?"

---

- רישום לניסויים
  - רישום באמצעות טופס – לכל זוג
  - רישום אלקטרוני (אישי) – מחשבים בחדר המעבדה
  - רשימת ההעדפות היא אחד השיקולים בשיבוץ הסופי
- השיבוץ יתפרסם עד סוף השבוע במודל
  - סבב א' יתחיל ב-13/3 – יש ליצור קשר עם מדריך בתחילת השבוע

# "מה אנחנו עושים פה?"

---

- מטרה מרכזית – הכנה למחקר

- מה זה אומר ?

- עבודה עצמאית

- דגש על שיטות עבודה

- כתיבת דיווח מדעי

- מעבדה מתקדמת

- ניסויים מורכבים ומעניינים

- הזדמנות לבטא את היכולות שרכשתם

- הכנה למחקר - דברו עם מדריכים

# "מה עושים עכשיו?"

## סגל הקורס:

- פרופ' הלינה אברמוביץ'
- משה שמילוביץ' (אחראי טכני)
- יעקב פאירמן (מדריך ראשי)

## ● רישום לניסויים

- רישום באמצעות טופס – לכל זוג
- רישום אלקטרוני (אישי) – מחשבים בחדר המעבדה
- רשימת ההעדפות היא אחד השיקולים בשיבוץ הסופי

## ● השיבוץ יתפרסם עד סוף השבוע במודל

- סבב א' יתחיל ב-13/3 – יש ליצור קשר עם מדריך בתחילת השבוע

	Cycle A		Cycle B	
	Start Date	Meas. Period	Start Date	Meas. Period
Exp. 4	13.3.2017	20.3 - 29.3	27.3.2017	03.4 - 24.4
Exp. 5	19.4.2017	26.4 - 10.5	08.5.2017	15.5 - 24.5
Exp. 6	22.5.2017	29.5 - 12.6	07.6.2017	14.6 - 26.6

לו"ז  
הסמסטר:

בהצלחה !