



הנחיות בטיחות לסטודנטים במעבדות אלקטרוניקה

כללי

תמצית הנחיות הבטיחות מובאת כאן לידיעת כל משתמשי מעבדות האלקטרוניקה כאמצעי למניעת תאונות בעת ביצוע ניסויים ופעילות במעבדות ההוראה של הפקולטה להנדסת חשמל. מטרת ההנחיות להפנות תשומת לב לסיכונים הכרוכים בפעילויות המעבדה, כדי למנוע סבל לאדם ונזק לציוד. אנא קראו הנחיות אלו בעיון ופעלו בהתאם להן.
אי-ציות להנחיות מהווה עבירת משמעת!

סיכונים בסיסיים

- " מכת חשמל " לאדם.
- חימום ועומס יתר.
- הפעלה בשוגג, הפעלה לא זהירה ו/או ברשלנות.
- סיכוני קרינה.



עשה ואל תעשה במעבדה

- **אין** להפעיל ולהשתמש במכשיר חשמלי בלי שקיבלת הדרכה והסמכה.
- **אין** לגעת בציוד במעבדה שאינו קשור ישירות לפעולתך בחדר המעבדה.
- **אין** לבצע תיקונים אלתורים או "טיפולים" במכשירים חשמליים.
- **אין** להשתמש במכשירי חשמל החשופים לחדירת מים.
- **אין** להשתמש בכבל הזנה או תקע/שקע פגום.
- **אין** להשתמש במכשיר החשמלי אם הוא אינו תקין, במידה אם הוא נשטט או ניזוק.
- **אין** לבצע שימוש במכשיר החורג מייעודו המוגדר.
- **אין** לעשן במעבדה ואין להכניס דברי מאכל או משקה.
- **אין** להימצא לבד במעבדה!
- **יש** לוודא ויזואלית את תקינות מכשירי או מתקני החשמל לפני השימוש.
- **יש** להגן על הכבלים ועל הציוד החשמלי מפני פגיעות מכאניות.
- **יש** להרחיק חומרים דליקים ונפצים ממכשירים חשמליים.
- **יש** לשים לב על שילוט וסימון אזהרה.
- **יש** להקפיד על ניקיון מכשירי חשמל.
- **יש** להשאיר את העמדה נקייה ומסודרת בסיום העבודה במעבדה.

בטיחות חשמל

- **אין** לפתוח את ארון החשמל המרכזי, פרט לשעת חירום וזאת, לצורך ניתוק המפסק הראשי בלבד.
- **אין** למשוך או לשאת את המכשיר באמצעות כבל הזנה **ואין** להשתמש בו כידית.
- **אין** להוציא את השקע מבית התקע על ידי משיכה בכבל - **יש** לבצע זאת בשתי ידיים: יד אחת תומכת בבית השקע והשנייה אווזת בבית התקע.
- **אין** לגעת בתקע או מכשיר חשמלי בידיים רטובות.

- **אין** להכניס כל חפץ או כלי עבודה לתוך המכשיר החשמלי **ואין** להפעיל את המכשיר כאשר קיימים גופים זרים בתוכו.
- **אין** להכניס אצבעות וכל חלק גוף לתחום פעולת המכשיר החשמלי ולחלקים נעים.
- **אין** לגעת במוליך "חי".
- **יש** לעבוד בנעליים סגורות בלבד (לא כפכפים או יחף).
- **יש** להפסיק שימוש במכשיר חשמלי בעת תחושת מכת חשמל קלה ממכשיר כלשהו או אם קפץ הנתיך.



בזמן עבודה עם מלחם:

- **יש** לדאוג לאוורור המעבדה.
- **יש** להרטיב את הספוג לפני השימוש.
- **יש** להחזיק את המלחם בידית בלבד.
- **יש** לכבות את המלחם בסוף השימוש.
- **אין** להניח את המלחם שלא בתוך המעמד.
- **אין** להפעיל או לגעת במלחם שלא לצורך.
- במקרה של כווייה יש לקרר את חלק הגוף הפגוע ולקבל עזרה ראשונה בהתאם לצורך.



במעבדות חשמל/מתח גבוה (כדוגמת מעבדה EM 104, EM 105)

- **אין** להיכנס ו/או לשהות במעבדה ללא מרצה.
- **אין** להפעיל מתח בעמדות שלא בידי מרצה ובאישורו.
- **אין** לגעת או להכניס חפץ/חלק גוף כלשהו אל תוך חלקים מכאניים מסתובבים בכלל, ומנועים בפרט.
- **יש** לוודא הצבת מנועים על משטח יציב לפני הפעלתם.
- המפתחות ימצאו אצל המרצה בלבד – והוא בלבד יחבר את החשמל ע"י המפתח.
- אין להשאיר עמדה עם מפתח ללא נוכחות והשגחת המרצה.

מערכת מדמה שמש (הנמצא במעבדת אפיון התקנים EM-304):

- מערכת מדמה השמש משגרת אלומת אור בצפיפות הספק של כ- 800 W/m² בתחום ספקטראלי הכולל את תחום ה-UV, את התחום הנראה ואת תחום ה-IR.
- פגיעה של אור מדמה השמש, בתחומים הספקטראליים שצוינו, יכולה לגרום נזק תרמי חמור לעיניים.
- חשיפה ארוכה לאור המדמה יכולה להסתיים בסיכונים פוטוכימיים לעור ולעיניים.
- במשטר הניסויים הקיים - הסיכונים הפוטוכימיים זניחים.



עשה ואל תעשה במעבדה מתקדמת לאפיון התקנים

- **אין** להפעיל את המדמה בעת ביצוע פעולות הצבה וכוונים מכניים.
- **אין** להפעיל את המדמה ללא משקפי מגן ייעודיים.
- **יש** לסגור את דלתות מערך הניסוי מיד לאחר הפעלת המדמה והבחנה שאור המדמה נופל על תא השמש הנבדק.
- **יש** להקפיד על דלתות מערך הניסוי יהיו נעולות במהלך כל זמן המדידות על תא השמש.
- **אין** להפעיל את מדמה השמש ללא צורך וללא אישור מדריך וקבלת הדרכת בטיחות
- **יש** לצמצם את ההפעלה של מדמה השמש למינימום הנדרש לצורך הניסוי.

במקרה של תקלה, פגם או שיבוש במכשיר חשמלי:

- **יש להפסיק מיידית את השימוש המכשיר.**
- **יש להודיע מייד לאחראי מעבדה.**
- **תיקון יתבצע רק על ידי טכנאי מוסמך!**



לחצני חירום

- במעבדה ישנם לחצני חירום – כפתורים אדומים לניתוק חשמל: זהו את מקומם.
- בעת חירום יש להפעיל מיד את אחד מלחצני החירום.

יציאות חירום

- במעבדה ישנם פתחי יציאה לשעת חירום. הכירו אותם.
- באירוע חירום הדורש פינוי, כגון שריפה, יש להתפנות מיד מהמעבדה דרך פתח החירום הנגיש ביותר.



דיווח בעת אירוע חרם

- יש לדווח מיידית למדריך המעבדה.
- המדריך ידווח מיידית לנאמן הבטיחות, מר מקסים גניס, טלפון 04-9086423 (פנימי – 423). במידה ואינו יכול לעשות כך, ידווח אחד הסטודנטים לנאמן הבטיחות.
- לפי הוראות נאמן הבטיחות, או כאשר אין יכולת לדווח לנאמן הבטיחות, יש לדווח לפי הצורך, משטרה: 100, מגן דוד אדום: 101, מכבי אש: 102 וכו'.
- בהמשך, יש לדווח לאחראי משק ותחזוקה, מר אלי לוי טל. 04-9901920 או נייד 050-4041303.
- יש לדווח למדריך גם על כל "כמעט תאונה".

