

	 אורט בראודה המכללה האקדמית להנדסה	
מהדורה : 1		
תאריך : 2 ינואר 2010	סטטוס : טיוטא	בטיחות
עמוד 1 מתוך 17		נוהל מערך הבטיחות במחלקה הנדסת מכונות

נוהלי בטיחות למעבדות של המחלקה להנדסת מכונות מכללת בראודה

כללי

תוכנית הבטיחות של המחלקה להנדסת מכונות עוסקת במגוון הנושאים הקשורים לבטיחות וגהות, ומסתמכת על דרישות ותקנות המכללה בתחומי הבריאות, הבטיחות והגהות בעבודה.

2. מטרות

- א. הגדרת מסגרת הפעילויות של מערך הבטיחות במחלקה.
- ב. הגדרת בעלי תפקידים ותחומי אחריות והסמכות שלהם.
- ג. הגברת המודעות בקרב כל הגורמים במחלקה ומחוץ למחלקה ועובדים עם המחלקה תוך מתן דגש לנקודות הבאות:
 - מיסוד מערך הבטיחות, משמעויות כלכליות, נהלים ולוח זמנים.
 - יצירת סביבת עבודה ולימוד בטוחה.

3. הגדרות

- 3.1 **בטיחות** – מצב שבו מכלול הסיכונים נמצא תחת שליטה ובקרה מתמדת. מצב או פעולה ללא תאונות, עבודה מתוכננת במחשבה תחילה ובמינימום סיכונים.
- 3.2 **גהות** – היגיינה, בריאות תעסוקתית, עבודה ללא מחלות מקצוע.
- 3.3 **מחלות מקצוע** – מצב חולי המתפתח באיטיות ונגרם ע"י חפיפה ממושכת לגורם מזיק הקשור לתעסוקת הנפגע.
- 3.4 **תאונה** – אירוע לא מכוון שעשוי לגרום לפציעה ואף מוות. כמו כן, נזק לרכוש.

 אורט בראודה המכללה האקדמית להנדסה		
מהדורה: 1		
תאריך: 2 ינואר 2010	סטטוס: טיוטא	בטיחות
עמוד 2 מתוך 17		נוהל מערך הבטיחות במחלקה הנדסת מכונות

- 3.5. **אירוע** – מקרה שבו נוצר פוטנציאל לתאונה אך הסתיים ללא נפגעים, מחלת מקצוע, נזק או אבדן אחר. מהאירוע ניתן להפיק לקחים למניעת תאונות בעתיד. המונח אירוע כולל בתוכו גם את המושג "כמעט תאונה".
- 3.6. **סיכון** – הנזק הצפוי מהתרחשותו של אירוע, כפול מידת הסבירות שהאירוע יתרחש.
- 3.7. **גורם סיכון** – גורם או מצב שיש בהם להוביל לפגיעה או פגיעה בבריאות, לנזק לרכוש, לנזק לסביבת העבודה או לצירוף של כמה מאלה.
- 3.8. **זיהוי גורם סיכון** – תהליך ההכרה בקיומו של גורם סיכון והכרה במאפייניו.
- 3.9. **רמת בטיחות נאותה** – רמת בטיחות, כנדרש עפ"י החוק וכן עפ"י הנהלים, ההוראות, והצווים הקיימים במכללה ובמחלקה.
- 3.10. **ציוד בטיחות** – ציוד מגן אישי, ציוד כיבוי אש, מערכת גילוי אש, מערכת צופרי אזעקה, מערכת כיבוי אוטומטית, מערכת ציוד והצלה וכל ציוד נוסף הנדרש לצורך ביצוע עבודה / משימה בצורה בטוחה.

4. שיטה

4.1 מדיניות הבטיחות

- 4.1.1 המחלקה באמצעות כל עובדיה, מנהליה וקבלנים העובדים בתחומה תשאף לנהל מערך בטיחות אפקטיבי לשיפור מתמיד של הבטיחות במעבדותיה במטרה למנוע תאונות עבודה, פגיעות ומחלות מקצוע, וכן מזעור גורמי סיכון שעשויים לגרום לפגיעה בנפש וברכוש.
- 4.1.2 הנהלת המחלקה רואה בפעילויות בנושא הבטיחות שוות ערך ליתר הפעילויות המתבצעות במחלקה ומשלימות אותן ע"מ להביא לשיפור במכלול הביצועים של המחלקה.
- 4.1.3 תקנות המכללה בנושאי בטיחות החלים על כל עובדיה ומחלקותיה יחולו גם על המחלקה. בנוסף ייכתבו ויקוימו נהלים והוראות בטיחות של המחלקה.
- 4.1.4 החוקים, התקנות, הצווים והנהלים יחולו על כל עובדי, תלמידי ואורחי המחלקה, בכל מקום בו מתקיימות פעילויות מטעם המחלקה.

 אורט בראודה המכללה האקדמית להנדסה		
מהדורה : 1		
תאריך : 2 ינואר 2010	סטטוס : טיוטא	בטיחות
עמוד 3 מתוך 17		נוהל מערך הבטיחות במחלקה הנדסת מכונות

4.1.5 מדיניות הבטיחות במחלקה תיושם באמצעות הנהלת המחלקה וועדת הבטיחות המחלקתית (ראה 4.2 להלן).

4.1.6 המחלקה תקצה את המשאבים הנדרשים לקיום הבטיחות על פי חוקים ותקנות של המדינה ועל פי נוהלי המכללה ונוהלי המחלקה.

4.1.7 הנהלים והוראות הבטיחות הרלוונטיים למחלקה יובאו לידיעת הסגל והסטודנטים.

4.2 **ועדת בטיחות מחלקתית**

4.2.1 ועדת הבטיחות של המחלקה היא גוף המורכב מראש המחלקה ואחראי הבטיחות במחלקה.

4.2.2 מבנה ועדת הבטיחות, מינוי חבריה, מועדי כינוסה ועקרונות עבודתה יהיו בהתאם להנחיות ועדת הבטיחות המכללתית.

4.2.3 הרכב הוועדה והעתקי סיכומי הישיבות ישמרו במחלקה, ויועברו לפי דרישה לוועדת הבטיחות המכללתית.

4.2.4 ראש המחלקה ישמש כיו"ר ועדת הבטיחות המחלקתית.

4.2.5 תפקידיה של ועדת הבטיחות:

א. קביעת מדיניות הבטיחות של המחלקה והצגתה בפני ועדת הבטיחות המכללתית ועובדי המחלקה.

ב. קביעת יעדים כלל מחלקתיים בנושאי בטיחות.

ג. להמליץ לוועדת הבטיחות המכללתית ונשיא המכללה על הקצאת המשאבים הנדרשים לקיום מדיניות הוועדה ויעדיה.

ד. טיפוח תודעת הבטיחות בקרב אוכלוסיית המחלקה ע"י ביצוע פעילויות יזומות בנושאי בטיחות.

ה. להמליץ על נקיטת אמצעים פיסיים, משמעתיים ואחרים הנדרשים כדי להבטיח קיומם של תנאי בטיחות במחלקה.

ו. לבצע מעקב ולודא חידוש תוקף לצידוד הדורש חידוש תוקף (ראה טופס בנספח

(ה)

 אורט בראודה המכללה האקדמית להנדסה		
מהדורה: 1		
תאריך: 2 ינואר 2010	סטטוס: טיוטא	בטיחות
עמוד 4 מתוך 17		נוהל מערך הבטיחות במחלקה הנדסת מכונות

4.3 נאמני בטיחות

נאמן בטיחות מחלקתי הוא עובד המחלקה, המקבל את מינויו מיו"ר ועדת הבטיחות. תפקידו לטפל בכל הקשור בבטיחות במחלקה: לברר סיבותיהן ונסיבותיהן של תאונות עבודה ולהמליץ על אמצעים למניעתן, לעמוד על תנאי בטיחות וגהות ולפעול למען שיפורם, בזמן שריפה – לסייע באיתורה ובכיבויה ולסייע בפינוי אנשים. הדרכה וייעוץ לעובדי המחלקה בה הוא עובד בנוגע לנושאי בטיחות וגהות. דיווח לועדת הבטיחות המחלקתית ולמנהלו הישיר על מצב הבטיחות במחלקתו ובמידה ויימצאו ליקויים לסייע בטיפולם. יתכן נאמן בטיחות נוסף במחלקה לנושא מקצועי ספציפי, כגון "נאמן בטיחות מעבדת D2".

4.4 ראש המחלקה

ראש המחלקה יראה מחויבות בנושאי בטיחות ויפעל לביצוע תהליכי העבודה במחלקה ברמת בטיחות נאותה, בסיוע של הממונה על הבטיחות במכללה ונאמני בטיחות ובהתאמה לצרכי המחלקה. יהיה אחראי ליישום הוראות הבטיחות, ובהם:

- 4.4.1 המלצה על עובד מסוים לנאמן הבטיחות במחלקה.
- 4.4.2 הכללת הוראות בטיחות, לפי הנחיות הממונה על הבטיחות, בנהלים ובהוראות העבודה במחלקה והקפדה על קיומם.
- 4.4.3 התייעצות עם ועדת הבטיחות המכללתית בכל פעילויות המחלקה הכוללות סיכונים, וקבלת הנחיות למניעתם.
- 4.4.4 העמדת ציוד בטיחות בכל מקום שנקבע ע"י הממונה על הבטיחות ושמירה על תקינותו.
- 4.4.5 הבאה לידיעת האנשים הקשורים בעבודת המחלקה את הוראות הבטיחות הנוגעות לעבודתם או לימודיהם במחלקה.
- 4.4.6 הקפדה שכל העובדים ניגשים להדרכות ולהשתלמויות בנושאי בטיחות כנדרש.
- 4.4.7 קיום שיחות תקופתיות עם העובדים בנושאי בטיחות ע"מ להעלות את רמת המודעות בנושא.

4.5 קבלנים, ספקים ונותני שירותים

 אורט בראודה המכללה האקדמית להנדסה		
מהדורה : 1		
תאריך : 2 ינואר 2010	סטטוס : טיוטא	בטיחות
עמוד 5 מתוך 17		נוהל מערך הבטיחות במחלקה הנדסת מכונות

קבלנים, ספקים ונותני שירותים העובדים בשטחי היחידה, אחראים לנושאי הבטיחות בתחומי פעילויותיהם. חוזי העבודה והסכמים עם קבלנים, הספקים ונותני השירותים יפרטו את תחומי אחריותם בנושאי בטיחות עפ"י כל חוקי ותקני מדינת ישראל והנחיות הבטיחות כפי שיפורסמו ויונחו ע"י הממונה על הבטיחות וועדת הבטיחות המכללתית.

4.6 סקר סיכונים: זיהוי גורמי סיכון, הערכת סיכונים ובקרת סיכונים

4.6.1 הנהלת המחלקה וועדת הבטיחות באמצעות הממונה על הבטיחות במכללה יפעלו על פי העיקרון של זיהוי וסילוק גורמי הסיכון, במקום בו הדבר מעשי, ובעקבותיו – הפחתת הסיכונים.

4.6.2 ועדת הבטיחות המחלקתית תדווח לוועדת הבטיחות המכללתית על גורמי הסיכון שהתגלו ותבקש לערוך סקר סיכונים (ראה טופס סקר סיכונים בנספח א) אשר יתבצע באמצעות הממונה על הבטיחות במכללה בדרך של זיהוי מצבי סיכון ומניעתם. תהליכי זיהוי, הערכה ובקרה של גורמי סיכון ייושמו לא רק לגבי פעילויות שוטפות אלא גם לפעילויות חדשות וחד-פעמיות.

4.6.3 סקר של הממונה על הבטיחות יוגש לוועדות הבטיחות המחלקתית והמכללתית שידונו, יקבלו החלטות ויתנו הנחיות לביצוע. לאחר קיום תהליכי הזיהוי, ההערכה והבקרה של גורמי הסיכון, תנוטר כל פעולה מתקנת או מונעת כדי לוודא את השלמתה בזמן.

4.7 יעדים שנתיים בבטיחות

4.7.1 ראש המחלקה באמצעות ועדת הבטיחות המחלקתית יקבע יעדים שנתיים בנושאי בטיחות כגון:

א. צמצום גורמי סיכון.

ב. תכנון, הקמה, תפעול ושיפור של בסיסי נתונים קיימים בנושאי בטיחות.

4.7.2 להשגת היעדים הנ"ל, כפי שיאושרו ע"י רמ"ח המחלקה יוקצבו המשאבים המתאימים ותוצב מסגרת זמן להשגתם.

	 אורט בראודה המכללה האקדמית להנדסה	
מהדורה : 1		
תאריך : 2 ינואר 2010	סטטוס : טיוטא	בטיחות
עמוד 6 מתוך 17		נוהל מערך הבטיחות במחלקה הנדסת מכונות

4.8 נוהל בטיחות במעבדות

4.8.1 במעבדה ליד עמדות העבודה יהיו תלויים הוראות הבטיחות בהתאם לסוג הציוד

הקיים בעמדה (ראה נספח ב)

4.8.2 כל מרצה במעבדה יעביר הדרכת בטיחות לסטודנטים שלומדים אצלו בתחילת כל

סמסטר, במפגש הראשון עם כל קבוצת מעבדה. (באחריותו של כל מרצה)

4.8.3 המרצה יחתים כל סטודנט, ששייך לקבוצת מעבדה של המרצה, על טופס בטיחות

מיוחד (ראה נספח ג) שהסטודנט אכן קרא והבין את הוראות הבטיחות במעבדה

ומתחייב לפעול לפיהן.

4.8.4 בסיום ההדרכה, כל מרצה יעביר את הסטודנטים מבחן בטיחות (ראה נספח ד).

לצורך קבלת ציון עובר במבחן, יהיה על הנבחן לענות נכון על כל השאלות.

סטודנט שענה לא נכון על חלק מהשאלות יקבל הסבר נוסף מהמרצה ויבצע מבחן

חוזר. סטודנט אשר נכשל או לא עבר את מבחן הבטיחות לא יורשה להיכנס

למעבדה (באחריות המרצה).

4.8.5 כל מרצה ישמור אצלו מבחן (סעיף 4.8.4) ועותק מטופס בטיחות חתום (סעיף

4.8.3) של כל סטודנט מקבוצת לימוד שלו. המקור של טופס בטיחות חתום

המרצה יעביר למזכירות המחלקה לתיק מיוחד שיישמר בארכיון המכללה במשך 7

שנים. מומלץ שטפסים אלה ייסרקו ע"י מזכירות אקדמית ויועברו לתיקים

אלקטרוניים של סטודנטים.

4.8.6 סקר סיכונים במעבדת המחלקה ייערך פעמים בשנה באמצעות ממונה הבטיחות

של המחלקה ובהשתתפות ראש המחלקה (ראה נספח א)

4.8.7 אחראי הבטיחות במחלקה יהיה אחראי על קבלת דיווח על מפגעי הבטיחות,

העברתו לטיפול הגורמים המקצועיים המתאימים ומעקב אחרי סילוק המפגעים

(ראה טופס דיווח בנספח ו).

5.5. אחריות להפעלת הנוהל

האחראים להפעלת הנוהל הם ראש המחלקה ואחראי הבטיחות במחלקה.

	 אורט בראודה המכללה האקדמית להנדסה	
מהדורה : 1		
תאריך : 2 ינואר 2010	סטטוס : טיוטא	בטיחות
עמוד 8 מתוך 17		נוהל מערך הבטיחות במחלקה הנדסת מכונות

נספח ב

הוראות בטיחות לציוד במעבדות (בהמשך נסיים עבודה זו עבור כל הציוד במחלקה)

מחרטה

יש לקרוא את הוראות הבטיחות לפני הפעלת המכונה!

1. חיבורים חשמליים של המחרטה יתבצעו ע"י חשמלאי מוסמך.
2. בכל עת יש לדאוג לבטיחות המכונה וסביבתה.
3. יש להכיר את התקנות המקומיות של מכונות עיבוד שבבי.
4. הפעלת המכונה תתבצע רק ע"י האדם המורשה לכך.
5. האדם המורשה הוא אחד שקיבל אישור מהנהלה, המוכר עם המכונה, יודע כיצד לתפעל אותה ועבר תדריך בטיחות.
6. לבש ביגוד צמוד על מנת להגן על חלקי גופך.
7. על השיער להיות אסוף על מנת שלא ייתפס במכונה.
8. יש להוריד שעון, טבעת שרשרת וכל חפץ אחר מידיים וצבר.
9. יש להשתמש במשקפי מגן להגנה על העיניים.
10. במקרה של הסרת שבב יש לנתק את מכונה ולהשתמש במגרפת שבבים ובכפפות להגנה על הידיים.
11. הכלים והחלקים בהם משתמשים לתיקון והפעלת המחרטה חייבים להיות מומלצים ע"י יצרן המכונה, או נותן שרותי אחזקה מורשה.
12. עבודות כונון ואחזקה של המחרטה חייבות להתבצע רק על ידי אדם מורשה, כאשר המכונה מכובה ומפתח החירום מופעל. יש לתלות שלט "מכונה בטיפול! לא להפעיל!"
13. יש לשים דגש על ידיעת תדריך הבטיחות, אחזקה ובדיקה של המחרטה על מנת להפחית עלויות של טיפול בתקלות, סכנה, וזיהום הסביבה.
14. החלפת כלים במכונה תתבצע רק על ידי אדם מורשה כאשר המכונה איננה עובדת. יש לתלות שלט "מכונה בטיפול! לא להפעיל!"
15. יש לסגור בכל פעם את כל התחנות (של מחזיק הכלים) על מנת שלא יכנס נוזל קירור ושבבים לחלקו הפנימי של הצריח.

 אורט בראודה המכללה האקדמית להנדסה		
מהדורה : 1		
תאריך : 2 ינואר 2010	סטטוס : טיוטא	בטיחות
עמוד 9 מתוך 17		נוהל מערך הבטיחות במחלקה הנדסת מכונות

16. במקרה של סיכון כלשהו יש לעצור באופן מיידי את עבודת המחרטה ולהפעיל את מפתח החירום. יש לדווח לאחראי על מצב לא בטיחותי.
17. אין לשנות או לתקן את חלקי המכונה, את מאפייני הבקרה או הממשקים האלקטרוניים שלה.
18. בעת תיקון או שינוי כלשהו של המכונה יש לוודא כי היא מכובה ואין סכנה שתחל לפעול באופן פתאומי.
19. לפני הפעלת המכונה יש לוודא שהיא מוגנת, וכל המגנים מורכבים במקומם כראוי.
20. כאשר מטפלים בחומרים מזיקים למיניהם יש להיות מודע לכלל הסיכונים של החומרים הללו.
21. בזמן עבודה עם חומרים מזיקים יש לקחת בחשבון את צורת האחסון שלהם ודרך סילוקם בסוף המעבדה.
22. במקרה של התנגשויות או תקלות נוספות הכוללות הרס המכונה או חלקיה, יש ליצור קשר מידי עם היצרן או המשווקים שלו בארץ.
23. בשום פנים ואופן אין להשאיר מכונה פועלת ללא השגחה.
24. במידה ועליך לעזוב את המכונה, יש להפסיק את פעילותה ע"י לחיצה על מפסק הכיבוי ולוודא שלא תופעל בטעות ע"י נעילת המפסק הראשי והסרת מפתח התפסנית.

כרסומת

יש לקרוא את הוראות הבטיחות לפני הפעלת המכונה!

1. הפעלת המכונה תתבצע רק ע"י מי שהוסמך והורשה לכך.
2. לפני תחילת העבודה יש לבדוק את תקינות המכונה.
3. לפני תחילת העבודה יש לחזור על הוראות הבטיחות הכלליות של מכונת הכרסום.
4. שבבים יורחקו מן המכונה רק כאשר היא מכובה ובעזרת מכשיר מתאים.
5. בזמן ניקוי המכונה בעזרת לחץ אוויר, יש לדאוג לכך שהשבבים לא יעופו באופן שמסכן את המפעיל, המכונה ואת הסביבה.

	 אורט בראודה המכללה האקדמית להנדסה	
מהדורה : 1		
תאריך : 2 ינואר 2010	סטטוס : טיוטא	בטיחות
עמוד 10 מתוך 17		נוהל מערך הבטיחות במחלקה הנדסת מכונות

6. במקרה של התנגשויות או תקלות נוספות הכוללות הרס המכונה או חלקיה, יש ליצור קשר מידי עם היצרן או המשווקים שלו בארץ.
7. במקרה חירום יש להשתמש בלחצן החירום.
8. יש תמיד להקפיד על עבודה עם כלים מחודדים.
9. מפלס נזל הקירור חייב להיבדק באופן סדיר.
10. יש לרוקן כל שבוע מים המצטברים במסנן ההפרדה בין אוויר למים.
11. תפיסת חלקים מעובדים וכלי עבודה חייבת להתבצע בצורה איתנה ובטיחותית.
12. לאחר עבודה עם נזל קירור, יש צורך לנקות ולשמן מחדש את הרכיבים אשר באו במגע עימו.
13. אין להפעיל את המתג הראשי של המכונה בזמן השימוש בה.
14. מדידה ותפיסה של חלקים יכולה להתבצע רק כאשר המכונה לא עובדת.
15. אין לפגוע בעבודתם התקינה של הרכיבים האלקטרוניים במכונה.
16. אין להניח ידיים על המכונה בזמן עבודתה.
17. יש לבדוק את מפלס השמן במיכל המרכזי לשימון באופן קבוע.
18. יש ללבוש ביגוד צמוד על מנת להגן על חלקי גופך.
19. על השיער להיות אסוף על מנת שלא ייתפס במכונה.
20. יש להוריד שעון, טבעת שרשרת וכל חפץ אחר מידיים וצבר.
21. יש להשתמש במשקפי מגן להגנה על העיניים.
22. עבודות כוונון ואחזקה של המחרטה חייבות להתבצע רק על ידי אדם מורשה, כאשר המכונה מכובה ומפתח החירום מופעל. יש לתלות שלט "מכונה בטיפול! לא להפעיל!"
23. החלפת כלים במכונה תתבצע רק על ידי אדם מורשה כאשר המכונה איננה עובדת. יש לתלות שלט "מכונה בטיפול! לא להפעיל!"

מכונת CNC:

1. יש להרכיב משקפי מגן בעת הימצאות ליד המכונה.
2. יש להרחיק ילדים ומבקרים מן המכונה.
3. יש לדאוג שהמשתמש לא מוסמך לא יוכל להפעיל מכונה.
4. תפיסת חלקים כלי עיבוד חייבת להתבצע בצורה איתנה ובטיחותית.

	 אורט בראודה המכללה האקדמית להנדסה	
מהדורה : 1		
תאריך : 2 ינואר 2010	סטטוס : טיוטא	בטיחות
עמוד 11 מתוך 17		נוהל מערך הבטיחות במחלקה הנדסת מכונות

5. כל המדידות והתפיסות יתבצעו כאשר המכונה לא עובדת.
6. יש להסיר את המפתחות מן המכונה גם כאשר היא איננה בשימוש.
7. בכל עת של עבודה על המכונה יש להקפיד על עבודה עם כלים מחודדים.

מלטשת

1. המכונה מתוכננת לעבוד בסביבה פנימית, יבשה ונעדרת שדות אלקטרומגנטיים חזקים. תחום טמפרטורות סביבה – $5^{\circ}\text{C}-41^{\circ}\text{C}$ ותחום לחות שבין 30% ל-90%.
2. אין להפעיל את המכשיר מבלי לקבל קודם לכן הדרכה ממהנדס המעבדות.
3. לבש לבוש נאות – אין ללבוש בגד רפוי או לענוד תכשיטים ששעלול להיתפס במלטשת, יש לאסוף שיער ארוך מחשש לפציעות וחבלות.
4. יש להשתמש בצידוד מגן כאשר עובדים עם דגמים חדים או חמים.
5. אין להפעיל את המכונה בסביבה נפיצה, דליקה או עתירת אבק מחשש לדליקה.
6. יש להרכיב משקפי מגן מחשש לפגיעות עיניים על ידי פסולת ליטוש או נוזלים.
7. נהג משנה זהירות בכבל החשמל, אין להזיז את המכונה תוך משיכתה בכבל החשמל, אין לנתק את המכשיר מרשת החשמל על ידי משיכת הכבל.
8. הרחק את כבל החשמל ממקורות חום, שמן, חלקים חדים או נעים.
9. החלף כבל פגום באופן מידי.
10. השימוש בכבל מאריך אינו מומלץ.

מלטשת Buehler

שם היצרן: Buehler

מאפיינים: מלטשת אוטומטית לדגמים מטלוגרפיים

הוראות הפעלה:

	 אורט בראודה המכללה האקדמית להנדסה	
מהדורה : 1		
תאריך : 2 ינואר 2010	סטטוס : טיוטא	בטיחות
עמוד 12 מתוך 17		נוהל מערך הבטיחות במחלקה הנדסת מכונות

11. העבר את מתג ההפעלה האחורי של המכונה למצב "מופעל" וודא שברז המים פתוח
12. קבע את הפרמטרים הרצויים (זמן, אופן הפעלת כח, יחידות למדידת הכח, כיוון הסיבוב של הפלטה ביחס לצלחת, ספיקת מים ונוזל סיכה) באמצעות לוח הבקרה
13. מקם את ראש הליטוש מעל לצלחת וקבעו למקומו בעזרת המנוף שבצידה האחורי של המלטשת
14. לחץ על לחצן Start, ראש הליטוש ירד אוטומטית לעבר הצלחת
15. הכנס את הדגמים לראש הליטוש
16. לחץ שנית על Start, מוטות הפעלת הכח ירדו אל עבר הדגמים ותהליך הליטוש יחל
17. כוון את מהירות הליטוש בעזרת הבורר שבחזית המכונה
18. לחץ על לחצן Stop – ראש הליטוש יעלה כלפי מעלה וניתן יהיה לבדוק את איכות הליטוש של הדגמים
19. עם סיום תהליך הליטוש תעצר צלחת הליטוש ומוטות הפעלת הכח יחזרו למקומם

הוראות בטיחות:

20. המכונה מתוכננת לעבוד בסביבה פנימית, יבשה ונעדרת שדות אלקטרומגנטיים חזקים. תחום טמפרטורות סביבה – 5°C - 41°C ותחום לחות שבין 30%-ל-90%.
21. אין להפעיל את המכשיר מבלי לקבל קודם לכן הדרכה ממהנדס המעבדות
22. לבש לבוש נאות – אין ללבוש בגד רפוי או לענוד תכשיטים ששעלול להיתפס במלטשת, יש לאסוף שיער ארוך מחשש לפציעות וחבלות
23. יש להשתמש בצידוד מגן כאשר עובדים עם דגמים חדים או חמים
24. אין להפעיל את המכונה בסביבה נפוצה, דליקה או עתירת אבק מחשש לדליקה

	 אורט בראודה המכללה האקדמית להנדסה	
מהדורה : 1		
תאריך : 2 ינואר 2010	סטטוס : טיוטא	בטיחות
עמוד 13 מתוך 17		נוהל מערך הבטיחות במחלקה הנדסת מכונות

25. יש להרכיב משקפי מגן מחשש לפגיעות עיניים על ידי פסולת ליטוש או

נוזלים

26. נהג משנה זהירות בכבל החשמל, אין להזיז את המכונה תוך משיכתה בכבל

החשמלי, אין לנתק את המכשיר מרשת החשמל על ידי משיכת הכבל.

27. הרחק את כבל החשמל ממקורות חום, שמן, חלקים חדים או נעים

28. החלף כבל פגום באופן מידי

29. השימוש בכבל מאריך אינו מומלץ

הוראות אחזקה:

30. הקפד על ניקוי יומי ואחזקה ראויה של המכונה

31. הטיפול במכונה יבוצע אך ורק על ידי טכנאי שירות מוסמך מטעם החברה

32. בדוק איזונום ויצובם של חלקים נעים, אתר חלקים שבורים וכל בעיה אחרת

בתפקוד המכונה. אם אותרו בעיות שכאלו – השבת המכונה עד לטיפול על

ידי טכנאי מוסמך

נספח ג'

טופס בטיחות לסטודנט

הוראות בטיחות לסטודנטים במעבדה

סטודנט נכבד!

- אתה אחראי אישית על בטיחותך.
- עליך להיות מודע לסיכונים האפשריים בעבודתך. טעות, חוסר זהירות או רשלנות, מסכנות אותך, וגם את סביבתך.
- עליך ללמוד, להבין ולפעול בהתאם להוראות הבטיחות הנהוגות במעבדה ובכללן הוראות אלו:

1. כללי התנהגות:

- 1.1. השמע להוראות המדריך במעבדה.
- 1.2. דאג להבין את ההוראות במלואן. אל תהסס לפנות למדריך לקבלת הסברים נוספים.
- 1.3. אין להתחיל בניסוי ללא קבלת אישורו המפורש של המדריך.
- 1.4. אכילה ושתייה ועישון אסורים במעבדה.
- 1.5. סטודנטים שאינם רשומים לקורס אינם רשאים לעבוד במעבדה אלא באישור מיוחד מחבר סגל המחלקה. בכל מקרה אין לעבוד לבד במעבדה.

	 אורט בראודה המכללה האקדמית להנדסה	
מהדורה : 1		
תאריך : 2 ינואר 2010	סטטוס : טיוטא	בטיחות
עמוד 14 מתוך 17		נוהל מערך הבטיחות במחלקה הנדסת מכונות

1.6. אין להכניס למעבדה אנשים שאינם מורשים לכך

2. לבוש:

- 2.1. חובה לנעול נעלי עבודה סגורות. אין לנעול סנדלים או נעליים פתוחות במעבדה.
- 2.2. יש לוודא שחלקי לבוש או שיער אינם יכולים להיתפס במכשירים או במכונות.

3. ציוד ומיכשור:

- 3.1. אין לגעת או להפעיל ציוד הנמצא במעבדה ושב לא נעשה שימוש לצורך הניסוי.
- 3.2. אין להפעיל כל מכשיר, אלא לאחר קבלת הדרכה ע"י המדריך ואישורו.
- 3.3. דווח למדריך על כל תקלה במיכשור. השאר את התיקון לאנשים המוסמכים לכך. אל תתקן לבד!
- 3.4. דווח למדריך על כל פגיעה או נזק והישמע להוראותיו.
- 3.5. אין להתקין תוכנה כלשהי, לשנות הגדרות, או להעביר ציוד ממקום למקום. כל שינוי שנדרש לצורך ניסוי יעשה באישור מדריך המעבדה או מהנדס המעבדה.

הערה:

המורים האחראים יעבירו את הוראות הבטיחות לסטודנטים בפגישה הראשונה שתיערך במעבדה לפני תחילת העבודה ויתלו הוראות אלו על הקיר במקום בולט. סטודנט לא יוכל להתחיל לעבוד במעבדה ללא חתימה על הצהרת הבטיחות המצורפת.

הצהרת בטיחות של הסטודנט

אל: _____ (שם המורה האחראי, מדריך המעבדה או מהנדס המעבדה)

" הנני מאשר שקראתי את "הוראות הבטיחות לסטודנטים במעבדת _____" וכי הוראות הבטיחות ברורות ומובנות לי היטב, ואני אפעל לפיהן.

שם הסטודנט: _____ מספר תעודת זהות: _____

מחלקה: _____ שם הקורס: _____

חתימת הסטודנט: _____

	 אורט בראודה המכללה האקדמית להנדסה	
מהדורה : 1		
תאריך : 2 ינואר 2010	סטטוס : טיוטא	בטיחות
עמוד 15 מתוך 17		נוהל מערך הבטיחות במחלקה הנדסת מכונות

נספח ד'

מבחן הבנת הוראות הבטיחות במעבדות

בשאלות הבאות סמן x בתשובה או התשובות הנכונות לדעתך

1. האם ניתן לעבוד במעבדה בסנדלים?

כן לא באישור רופא

2. במעבדות אסור:

להתחיל לעבוד ללא אישור המדריך להכניס אוכל ושתייה

לעשן להתקין תוכנות ומשחקים לנעול נעליים סגורות

3. האם ניתן לעבוד במעבדה לבד?

כן לא באישור מרצה בכיר

4. מה עוד אסור לעשות:

להבין היטב את הוראות הבטיחות לפני תחילת העבודה

להעביר ציוד ממקום למקום לתקן מכשירים

5. מה כן יש לעשות:

לדווח למדריך על כל פגיעה או נזק

להכניס אנשים שאינם מורשים

לוודא שחלקי לבוש ושיער אינם יכולים להיתפס במכשירים

	אורט בראודה המכללה האקדמית להנדסה 	
מהדורה : 1		
תאריך : 2 ינואר 2010	סטטוס : טיוטא	בטיחות
עמוד 16 מתוך 17		נוהל מערך הבטיחות במחלקה הנדסת מכונות

נספח ה'

טופס מעקב ציוד שדורש בדיקה מתוזמנת

מס	סוג הציוד	מיקום	בדיקה אחרונה	תוקף הבדיקה	הבדיקה הבאה	הערות
1	מטפה					
2	מיכל חנקן					
3	מנוף חשמלי					
4	שמן במכונת CNC					

	 אורט בראודה המכללה האקדמית להנדסה	
מהדורה : 1		
תאריך : 2 ינואר 2010	סטטוס : טיוטא	בטיחות
עמוד 17 מתוך 17		נוהל מערך הבטיחות במחלקה הנדסת מכונות

נספח ו'

דו"ח תאונה / כמעט תאונה

הקפד לרשום את כל הפרטים ובמידת הצורך הוסף תרשים או מסמכים נוספים.

* שם הנפגע: _____ מס' עובד: _____

* תפקיד / עיסוק: _____ מחלקה: _____

* תאריך הפגיעה: ___/___/___ שעת הפגיעה: ___:___

* מהות הפגיעה (האיבר הפגוע ומידת הנזק):

* שמות עדי ראיה: _____, _____, _____

* תאור התאונה והמסקנות:

* שם ממלא הדו"ח: _____ תאריך: ___/___/___ * חתימה: _____

חקירת האחראי לבטיחות

והמלצות: _____

פתיחת פעולה מתקנת: כן / לא מספר: _____

נשלחה הודעה למפקח בתאריך: ___/___/___

שם החוקר: _____ תאריך: ___/___/___ חתימה: _____

תפוצה: _____, _____, _____, _____