

22/01/2014

שלום רב,

מסמך הפרוגאמה הוא מסמך יסוד של התכנון האדריכלי. הוא מגדיר את צרכי המשתמש ומשמש כבסיס לתכנון כולו, ולכן חשוב להקדיש לשלב כתיבת הפרוגאמה את הזמן הנדרש לכך ולבצע את כל הבירורים הנדרשים. מומלץ לברר היכן בנו פרויקטים דומים - לגשת ולראות מה נעשה, לראיין את המתכננים והמשתמשים ולהתרשם באופן אישי מניסיונם של אחרים.

הפרוגאמה היא מסמך המתאר במילים את כל אשר נחוץ ונדרש עבור הפרויקט, גם אם נדמה שזה פרט שאינו חשוב או שולי. ככל שיינתן יותר מידע מדויק כך נוכל לערוך את הבירורים הנדרשים ביחד עם הצוות המקצועי של יחידת אגף הנדסה ותחזוקה לפני ביצוע התכנון באופן שתיחסנה עלויות ובזבוז זמן במהלך התכנון.

המסמך בנוי בצורת שאלות הכוללת פירוט מערכות וצרכים שונים וזאת מתוך מטרה לסקור את כל האפשרויות וכדי לוודא שהמשתמש אינו משמיט דבר. ניתן למחוק את הנושאים הלא רלבנטי אולם חשוב למלא את הצרכים לכל חדר בנפרד.

חשוב להבין, כי הפרוגאמה היא המסמך שמספיע בצורה המשמעותית ביותר על תקציב הפרויקט. לכל דרישה וצורך שכתוב בפרוגאמה יש עלות ולכן חשוב לשאול ולהבין מהן המשמעויות של ההגדרות ולוודא, כי מה שנדרש הוא אכן הכרחי.

יצוין, כי האחריות על מילוי הפרוגאמה חלה על המשתמש ולכן הוא נדרש לחתום עליה ולהעביר מסמך בנייר ליחידת אדריכלות והנדסה. יובהר, כי במידה ותהיה סתירה בין הנתונים בפרוגאמה לבין דרישות החוק או התקנות יגבר האמור בחוק או בתקנות. המתכנן יביא נושא זה לידיעת המשתמש.

בהצלחה!



אגף הנדסה ותחזוקה

אוניברסיטת תל אביב

פרויקט [למלא את שם הפרויקט]

פרוגרמה למעבדה

Room sheet description

[למלא תאריך הכנת הפרוגרמה]

[למלא גרסה לפרוגרמה, לדוגמא 1.1]

הוכן ע"י [למלא את שם המשתמש]

עמוד 2 מתוך 13
גרסה 1.5



אגף הנדסה ותחזוקה

שאלות לכלל המתחם:

1. תיאור הפרוייקט

יש לפרט את את סוג הפרוייקט לדוגמא: מעבדת לייזר, מעבדה ביולוגית וכו'.
יש לתאר את כל הפונקציות הנדרשות במתחם, אופן העבודה וכן את מהות הפעילות.
מי קהל היעד של הפרוייקט? סטודנטים, אנשי סגל, האם מיועד לקהל הרחב? לעובדים?

2. רשימת החומרים הנדרשת לשימוש במעבדה (כימים, ביולוגים, גזים)

יש לציין את כל החומרים והגזים הנדרשים לעבודה במעבדה כולל שמות החומרים, הריכוזים, הכמויות צורת האחסנה – רצ"ב טבלת חומרים סטנדרטית. במידה וקיימים חומרים שאינם מפורטים ברשימה יש להוסיפם לטבלה.

3. נתונים אודות התקציב

3.1 האם ישנו תקציב סגור ידוע מראש, מה מקורו ומהו היקפו?
3.2 במידה וישנו תקציב סגור שלא ניתן לחרוג ממנו, יש לתעדף את חשיבות הדברים הרצויים במתחם והנושאים שאינם בעדיפות גבוהה.

4. דרישות כלליות לבינוי

4.1 האם ישנה דרישה לפירוק כל המתחם או שישנה דרישה לשמר את המצב הקיים ככל שניתן עם שינויים קלים.
4.2 האם התקרה האקוסטית הקיימת נשארת או מוחלפת?
4.3 האם התאורה מוחלפת?
4.4 האם הדלתות, חלונות מוחלפים?

5. דרישות כלליות למיזוג אויר

האם משתמשים במיזוג אויר קיים או שנדרש לתכנן את מערכת המיזוג מחדש. לעיתים נשארים מזגנים בחדר וכדאי לבדוק עם הפקולטה האם ניתן להשאירם.

שאלות ספציפיות לכל חדר:

6. הציוד הנדרש

6.1 יש לפרט את כל הציוד הנדרש לשלב בתכנון, לדוגמא: מכשירים שונים למעבדות: שולחן אופטי, מקררים, פריזרים וכו'. נדרש לקבל מידות פיזיות של הציוד הנדרש בחדר כגון: רוחב, עומק, גובה ומשקל. יש להעביר סקיצות של המכשיר המיועד או קטלוגים. במקרה והציוד עדיין לא נקבע יש להעביר מידות מקסימליות של הציוד.
6.2 במידה ומדובר בציוד כבד יש לספק נתונים אודות משקלים, שטח, כמות רגלים לתמיכה לצורך בדיקת התכנות מיקום הציוד בחדר.

7. מערכת תברואה

7.1 יש לציין את כמות הכיורים הנדרשים וגודלם.
7.2 האם נדרשת הכנה למי שתיה (דוגמת 'תמי 4' או שווה ערך).
7.3 האם נדרשת הכנה למים מזוקקים (זליון) או שהנ"ל מתבצע על ידי מכשיר ברכישה עצמאית.
7.4 יש לציין את סוג הברזים: ברז רגיל, ברז מרפק, ברז נשלף.
7.5 יש לציין את סוג המשטח: משטח אבן קיסר, משטח נירוסטה, טרספה, קוריאן.
7.6 יש לציין את סוג הכיור: חרס, נירוסטה, פיליפורפילן.



אגף הנדסה ותחזוקה

8. מערכת תקשורת אינטרנט וטלפוניה

- 8.1 יש לציין את כמויות נקודות התקשורת הרצויות.
- 8.2 יש לציין האם נדרשת הכנה לתקשורת אלחוטית.
- 8.3 יש לפרט דרישות מיוחדות לנושא כמות הנתונים שתעבור ברשת.

9. מערכת חשמל

- 9.1 יש לציין את כל ההספקים הנדרשים לציוד.
- 9.2 יש לציין כמויות של שקעי חשמל מכל סוג: חד פאזי, תלת פאזי, חשמל חיוני.
- 9.3 האם נדרש מערכת UPS במתחם.

10. מערכת מולטימדיה

- 10.1 יש לציין האם נדרש ציוד מולטימדיה בחדר ואיזה (מקרן, מסך, רמקולים).
- 10.2 יש לפרט במידה והציוד משולב בריהוט.

11. מערכת מיזוג אויר

- 11.1 האם ישנם דרישות מיזוג אויר לא סטנדרטיות, כגון: בקרת טמפרטורה (נא לפרט ערכים), בקרת לחות (נא לפרט ערכים), מערכות על לחץ, מספר החלפות אויר וכו'.
- 11.2 האם החדר מוגדר כחדר נקי ברמה כלשהיא? – אם כן יש לציין את רמת הניקיון הנדרשת.

12. מנדפים כימיים וביולוגים

- 12.1 האם בחדר הקיים יש מנדף כימי?
- 12.2 יש לציין במדויק מה התשתיות הנדרשות למנדפים המתוכננים: האם נדרש כוור, איזה סוג גזים וכו'.
- 12.3 יש לציין מידות פיזיות של המנדפים.
- 12.4 האם נדרש לתכנן פריט ריהוט עבור מנדפים אלו לדוגמא: שולחן שעליו עומד המנדף או ארון סגור מתחת למנדף עם הכנה לתעלת נידוף.

13. מערכות שונות כגון: גז, ואקום, אויר דחוס וכו'

- 13.1 יש לציין את סוג נק' הגז הנדרשות.
- 13.2 יש לציין האם נדרש נק' ואקום ו/או אויר דחוס.
- 13.3 יצוין, כי גז בישול יסופק אך ורק במערכות מקומיות למעבדה.

14. תקרה אקוסטית ותאורה

- 14.1 האם יש לתכנן תאורה סטנדרטית או שקיימת דרישה לתאורה ייחודית – תאורה לצילום, תאורת עם עמעם וכו'.
- 14.2 האם נדרשת תאורת שולחן מקומית, לדוגמא תאורה קבועה מתחת למדפים.

15. וילונות / צלונים

- האם יש לתכנן צלון סטנדרטי או יש צורך בוילונות מיוחדים: החשכה מוחלטת, צאלונים, וילונות בד, וילון לייזר וכו'.

16. אקוסטיקה

- 16.1 האם החדר דורש התייחסות מיוחדת מבחינת דרישות אקוסטיקה, לדוגמא: חדר בדיקה שקט וכדומה.
- 16.2 האם ישנה סמיכות לאזור קיים מחוץ למתחם אשר מהווה מוקד רעש חריג.



אגף הנדסה ותחזוקה

17. ריצוף

האם יש צורך לתכנן ריצוף סטנדרטי או שיש צורך בריצוף מיוחד: ריצוף PVC אנטי סטטאטי, ריצוף אפוקסי וכו'.

18. צבע

האם יש צורך לתכנן צבע סטנדרטי או שיש צורך בצבע מיוחד, כגון: צבע רחיץ, צבע שמן וכו'.

19. דלתות וחלונות

- 19.1 האם יש צורך בדלתות סטנדרטיות או שיש צורך לדלתות מיוחדות, כגון: דלת אקוסטית, דלת אלומיניום עם זכוכית, דלת זכוכית וכו'.
- 19.2 האם יש צורך בחלונות סטנדרטיים או שיש צורך בחלונות מיוחדים, כגון: בידודית, רפלקטיביים וכו'.
- 19.3 האם מחליפים את כל החלונות החיצוניים בחדר או לחילופין משאירים הקיים.

20. ריהוט

- 20.1 האם יש שימוש בריהוט קיים, במידה וכן נדרש לכתוב את מידות הריהוט לשימוש חוזר.
- 20.2 האם הריהוט הינו ריהוט סטנדרטי או שיש צורך בריהוט מיוחד, כגון: עץ גושני, גמר פורמאיקה, קנט PVC וכו'.
- 20.3 האם ישנם מכשירים או ציודים הדורשים התייחסות ודרישות מיוחדות מבחינת תכנון הריהוט, לדוגמא: מדפסת העומדת על ארון, מקרר משרדי מתחת לארון או שולחן וכו'.
- 20.4 נא לפרט צרכי האחסון בחדר.

21. הצטיידות

- יצוין, כי ביצוע הפרויקט אינו כולל:
- 21.1 ריהוט, כגון: כסאות, כורסאות, שולחנות ניידים, ריהוט מודולרי סטנדרטי שיירכש באמצעות אספקה.
 - 21.2 ציוד מדעי, כגון: מנדפים, מכשור.
 - 21.3 ציוד "קצה", כגון: טלפונים, קו טלפון, מחשבים, מערכות בקרת כניסה, מערכות גילוי פריצה, מצלמות, מערכות אודיו וידאו.
 - 21.4 ציוד תקשורת, כגון: מתגים, אנטנות WIFI.
 - 21.5 הצטיידות כללית, כגון: מתקני נייר טואלט, סבונות, מתקני ניגוב ידיים, אביזרי מטבח ומכשירים למטבח, שטיחונים, עציצים, תמונות.



אגף הנדסה ותחזוקה

רשימת תיוג, לכלל המתחם

1. תיאור הפרויקט:
2. רשימת החומרים הנדרשת לשימוש במעבדה:
3. נתונים אודות התקציב:
4. דרישות כלליות לבינוי:
5. דרישות כלליות למיזוג אויר:

עמוד 6 מתוך 13
גרסה 1.5



אגף הנדסה ותחזוקה

רשימת תיוג, לכל חדר

חדר מס':

שם החדר:

פעילות בחדר:

שטח החדר:

1. **הציוד הנדרש:**
2. **מערכת תברואה:**
3. **מערכת תקשורת, אינטרנט וטלפוניה:**
4. **מערכת חשמל:**
5. **מערכת מולטימדיה:**
6. **מערכת מיזוג אויר:**
7. **מנדפים כימיים וביולוגים:**
8. **מערכות שונות כגון: גז, ואקום, אויר דחוס וכו':**
9. **תקרה אקוסטית ותאורה:**
10. **וילונות/צלונים:**
11. **אקוסטיקה:**
12. **ריצוף:**
13. **צבע:**
14. **דלתות וחלונות:**
15. **ריהוט:**

עמוד 7 מתוך 13
גרסה 1.5



אגף הנדסה ותחזוקה

*** בעקבות הלא נודע

אגף הנדסה ותחזוקה
Engineering & Maintenance Division



כ"ה אב, תשע"ח
6 אוגוסט, 2018
217643

מסמך הנחיות להזמנת מינדף כימי

1. בחירת סוג המינדף והמערכות המותקנות בו יעשה על ידי החוקר ובהתייעצות עם רמ"ד מכונות ביחידת תחזוקה דוד יצחקי טלפון: 6408502
הבחירה תכלול: מערכות ותשתיות לגזים, מים, אויר דחוס, כיוור וכו'.
2. החוקר יעביר ליחידת הבטיחות רשימת חומרים בהם ישתמש במחקרו לקבלת הנחיות בטיחות.
יחידת הבטיחות תעביר בכתב דרישות בטיחות וכן את ההנחיות למיקום המינדף והנחיות למערכת היניקה והפליטה.
3. לוח החשמל שיוספק עם המינדף יכלול את כל הדרוש לתפעול מערכות החשמל במנדף הכולל: שקעי חשמל, תאורה, הכנות למנוע המפוח, ממיר תדר למנוע המפוח והזנה למערכת הבקרה כדוגמת TSI/פניקס. הזנת המפוח יניקה מהמנדף תהיה תלת פאזית. במקרה של דמפרים בתעלות היניקה יש להתאים את המערכת לבקרה. המנדף יכלול את כל מערכות החשמל ואשור בודק חשמל מוסמך.
4. היחידה לתכנון ופרוייקטים תטפל בנושאים:
תכנון המעבדה ומיקום המנדף.
הפעלת יועצים כדרש.
אישור אדריכל בקמפוס במידת הצורך (לתוואי תעלות חיצוניות).
הקמת המעבדה כולל בחירה והתקנת מפוח.
יעוץ בבחירת מערכות המינדף.
5. הצעת המחיר שיקבל החוקר תכלול: מכלול המינדף על כל מערכותיו, כולל מערכת בקרה מסוג פניקס / TSI, התקנה, הפעלה, כיוון, כיוול, אישור שימוש למינדף, דו"ח בדיקה, מדבקה לאישור כשירות הדרכה ואחריות ל-3 שנים.
6. מדפים כימיים על כל מערכותיהם יבנו מחומרים עמידים לקורוזיה ולחומרים בהם משתמש החוקר.

*** קריית האוניברסיטה, ת"ד 39040, רמת אביב, תל אביב 6139001 | טלפון: 03-6408213/5083 (פיקס): 03-6406890
Tel Aviv University, P.O.B. 39040, Ramat Aviv, Tel Aviv 6139001, Israel | Tel. 03-6408213/5083 | Fax: 03-6406890

עמוד 8 מתוך 13
גרסה 1.5

קריית האוניברסיטה, רמת-אביב, תל-אביב 69978, ת"ד 39040. טל' 03-6405781, פקס' 03-6409881
TEL AVIV UNIVERSITY, RAMAT AVIV, TEL AVIV 69978, P.O.B. 39040, ISRAEL. TEL. 03-6405781, FAX. 972-3-6406688



אגף הנדסה ותחזוקה

יחידת הבטיחות

רשימת חומרים

<u>צריכה</u> <u>שנתית</u> ק"ג/ליטר	<u>גודל</u> <u>האריזה,</u> ק"ג/ליטר	<u>כמות</u> <u>במלאי</u> ק"ג/ליטר	<u>שעות</u> <u>שימוש</u> בשבוע	<u>תיאור השימוש</u> <u>בחומר</u> <u>(דוגמה-מצוי</u> <u>במנדף)</u>	<u>צורת השימוש בחומ"ס:</u> מוצק, אבקה, נוזל, גז, תמיסה מרוכזת/חלשה	<u>חומרים כימיים מסוכנים</u> <u>ו/או שמופיעים בתקנות</u> <u>משרד העבודה</u>
						מתכות מסוכנות:
						עופרת
						כספית
						ארסן
						כרום
						קדמיום
						ניקל
						מלחי מתכת רעילים
						סליקה
						אסבסט – בהליכי עבודה
						חומ"ס ממיסים: אורגניים
						טולואן
						קסילן
						סטירן
						פנול
						בנזן
						טריכלורו - אתילן
						ויניל כלוריד
						ממיסים רגילים:
						אצטון
						אתנול
						מתנול
						משפחות חומרים:
						חומרי נפץ
						זרחנים אורגניים
						חומצות ובסיסים
						מחמצנים
						ציטוטוקסיים
						גזים בגילי לחץ:

עמוד 9 מתוך 13
גרסה 1.5



אגף הנדסה ותחזוקה
נספח ב'1 – נספח נתוני לייזר

Lasers Safety Data

Location (Room No, Laboratory No)	
Manufacturer	
Date of Manufacturing	
Model No	
Mode (CW or Pulse)	
Laser gain media	
TEM ₀₀	
Max Power (Watt)	
If Pulse mode, Max Energy per pulse (Joule) Min Pulse Duration (sec) Max Pulse repetition frequency (Hz)	
Wavelength (nm)	
Minimal Spot Size (mm)	
Minimal accessible spot size (mm) at any wavelength	
Exit Laser beam or beam diameter at Lens (mm)	
Focal Length (mm)	
Min Beam Divergence (mrad)	
Maximum lasing time (sec)	
Emergency Stop	
Key Control	
Beam Shutter	
Stand By Mode	
Activation Warning	
Malfunction Warning	
Remote Control	
Viewing Window OD	
Protective Housing	
Interlock on Protective Housing (Describe location and functions)	
Hazard Class (operating and maintaining mode)	
Labels	

נספח ג – נספח נתוני מיזוג אוויר

עמוד 10 מתוך 13
גרסה 1.5



אגף הנדסה ותחזוקה

Room sheet description

שם החדר: אחזקת מכרסמים SPF מס' החדר 305, 307, 309, 405, 407, 409

א. הפעילות בחדר:

אחזקת מכרסמים ביחידות IVC, החלפת כלובים,

ב. ציוד עיקרי:

יחידות IVC כולל יחידות האקלים שלהם, מינדף ביולוגי בטיחותי

באורך 5 רגל

ג. ריהוט עיקרי:

מגיני פלבי"מ בהיקף הקיר, כיור פלבי"מ, מיכל סבון נוזלי, פח אשפה מופעל רגל

ארון מאורר לאחסון כלי נקיון דלי, סחבות, מגבים וברז למלוי דלי

ד. חיבורים ואספקות:

חשמל, פליטת אויר מיח' IVC, מי רשת, מים חמים וניקוז

לכיור, מים מוחמצים

אינטרלוק על דלתות

ה. הערות:

תאורה, אדומה בחדר להתמצאות,

עמוד 11 מתוך 13
גרסה 1.5



אגף הנדסה ותחזוקה

Project 1800

Room Sheet		Chapter 6			Page 7 of 11		
Climate					Ref פרוגרמה		
Room no.	208	209	210	211	212		
Room destination	רביה חולדות	רביה עכברים	מעבדת TG	מחסן TG	פרוצדורה חולדות		
Room Area Sq.m *	20	20	35	3	13		
Temp. (C°)	22+/-2	22+/-2	comfor	comfor	comfor		
Humidity(%)	40-60	40-60					
Cleanliness (Class)							
Air filtration (ASHRAE)	99.97%	99.97%	99.97%	99.97%	99.97%		
No.of air changes(MIN)	12	12	8	6	8		
Pressure level (static) (1)	++	++	++	+	++		
No. of workers			3-4		1-2		
Heat generation (KW)	1	1	3	-	1		
Dust/fume suction (2)	-	-	-	-	-		
Light level (lux)	400	400	800	600	800		
Fresh air(%)	100	100	100	100	100		
Disinfection	+		+				
Ventilation only							
Notes							

עמוד 12 מתוך 13
גרסה 1.5



אגף הנדסה ותחזוקה

קישור לאתר האוניברסיטה להורדת פרוגרמות לדוגמא

<http://maintenance.tau.ac.il/index.php?info=5>

אגף הנדסה ותחזוקה | יחידת אדריכלות והנדסה

שם פרטי ומשפחה	תפקיד	מס'ד	שם הטלפון
פונמה טלי	מזכירות		6408360
קנבין אלדד	מהנדס האוניברסיטה		6408360
שם טוב בריאמן רוטל	הנדסאית אדריכלות מנהלת מדור אדריכלות		6405782
עזיה ניר	נהל פרויקטים ותעוד		6408700
בן דוד דרין	הנדסאי בנין		6408883

מסמכים להורדה:

מס'ד	שם הטלפון	הורדה
1	פראגמה למעבה	להורדה
2	פראגמה כללית	להורדה
3	רשימת חומרים	להורדה
4	תהליך התכנון	להורדה
5	ספדרט לביני	להורדה
6	דוגמאות לתכנון פרוגרמות של מעבדות	להורדה
7	מעבדות ליזר בבנין פוסיקה שנקר	להורדה
8	פראגמות דרישות לשיפוץ 317 321	להורדה
9	תכנית ומסמכות 317 321 דוקטור חיים סוכובסקי	להורדה
10	מעבדה רטובה בבנין רפואה	להורדה
11	פראגמות דרישות רפואה סוקולר מעבדה 821 819	להורדה
12	תכנית ומסמכות 821 819 מוסי גרליץ	להורדה
13	מעבדות רטובות בבנין מדעי החיים ברישניה	להורדה
14	פראגמות דרישות 306	להורדה
15	תכנית ומסמכות 306 דר קרוזני	להורדה
16	פראגמות דרישות 603	להורדה
17	תכנית ומסמכות 603 יפתח יעקבי	להורדה

מזרה לדף הבית

מתוך האתר...דוגמאות להורדה

קישור להורדה / צפייה בחוברת שיפוץ מעבדות

<http://maintenance.tau.ac.il>

ברוכים הבאים לאתר אגף הנדסה ותחזוקה | אוניברסיטת תל אביב

אתר אינטרנט זה מאפשר גישה נוחה וקלה למידע אודות אגף הנדסה והתחזוקה באוניברסיטה. באמצעות מעבר על התפריטים בצד ימין של המסך ניתן לקבל פרטים ומספרי טלפון של היחידות והעובדים השונים.

כמו כן, האתר מאפשר גישה למערכת אישורי חניה ואיתו בקשה לכניסה יומית.

נהלי אגף הנדסה ותחזוקה מופיעים כאן

[מזרה לדף הבית](#)

חיפוש נפוצים

אולמות בקמפוס

חוברת - עבודת צוות בנושא שיפוץ מעבדות

מצגת הדרכה - דרישות לאגף הנדסה ותחזוקה

מצגת הדרכה - להדפסה

עמוד 13 מתוך 13
גרסה 1.5