כל הזכויות שמורות למינהל הכשרה מקצועית

משרד העבודה
מינהל הכשרה מקצועית

אישור הפעלה ומידע לאזרח

תאריך: י"א בטבת תשפ"ו / 31 בדצמבר 2025

מס' אישור הפעלה: 5094/25

תחום 02: בניין וסביבה

אשכול A04: מנהלי עבודה בבניין וסביבה

קבוצה A0401: מנהל עבודה בבניין

מגמת לימוד 283: מנהל עבודה בבנייך ובנייה הנדסית

(הכשרה בעבודה למנהלים חסרי רקע בבניין)

משלח היד: מנהל עבודה בבניין

חתך: אדום

הכשרה למקצוע / מסלול 40: הכשרות מקצועיות

שעות עיוניות: 828 שעות מעשיות: 266 שעות למידה עצמית: 11 סה"כ שעות לימוד: 1105

תכנית הכשרה זו מחולקת ל- ארבעת החלקים שלהלן:

שלב א' – לימוד במוסד הלימודים + בחינה עיונית ומעשית שילדאי - טפסנות וברזלנות סוג 3 (700 ש"ל)

שלב ב' – יציאה לעבודה יצירת סטאז' וותק + התחלת מסלול לימודי יום/ ערב מנהלי עבודה

בחינות חיצוניות בסיום הלימודים וסיום כעוזר מנהל עבודה.

(397 ש"ל, הכוללות 11 ש"ל למידה עצמית)

שלב ג – המשך עבודה בבניין - התנסות מעשית מודרכת

במסלול בוקר- סטאז' 9 חודשים מסיום הלימודים, והכנת חוברת משימות המציגה את הפרויקט בו עבד.

מסלול ערב- סטאז' 6 חודשים מסיום הלימודים והכנת חוברת משימות המציגה את הפרויקט בו עבד, יש להתחיל למלא 3 חודשים לפני סיום הלימודים.

שלב ד' – ועדת בוחנים: הסמכה למנהל עבודה בבניין.

1 אודות המקצוע

מנהל עבודה בבניין ובניה הנדסית, הינו האחראי לניהול ופיקוח העבודה והבטיחות באתר הבנייה. אחראי על היבטים מרכזיים באתר ומרכז סמכויות שונות ביניהן נכללות:

ניהול נושאי בטיחות והבריאות התעסוקתית באתר בניה, הערכת כח אדם נדרש לפרויקט, הוצאת הזמנות עבודה, קביעת נהלי עבודה, קביעת לוח זמנים, תיאומים מול הרשויות וניהול כח האדם באתר.

מקצוע זה דורש אחריות גדולה בנושא בריאות ובטיחות העובדים באתר, דורש מקצועיות ויסודיות בעבודות הבנייה, ויכולת ניהול והנעת עובדים.

נדרש ממנהל העבודה לשאוף כל הזמן להתעדכנות מקצועית, ולשמור על אתיקה מקצועית.

בוגרי קורס מנהלי עבודה בבניין ובנייה הנדסית משתלבים באתרי בנייה, חברות קבלניות ופרטיות ומוסדות פרטיים וציבוריים.

להלן המטלות המרכזיות שתחת אחריותו של מנהל העבודה:

א. קביעת נהלי עבודה, לוח זמנים וניהול ספר אתר.
ב. הוצאת הזמנות עבודה לקבלני המשנה ולספקים.
ג. ביצוע מדידה וסימון מיקום של מבנים וציוד.
ד. פיקוח על התנהלות השוטפת באתר ובדיקת עמידת הבנייה בתנאי הבטיחות והתקנים הנדרשים, הן באופן עצמאי והן תוך הסתייעות בקבלני משנה מומחים בתחום.
ה. ביצוע תיאומים מול הרשויות, מול מעבדות בדיקה ומול חברות ניהול ובקרה.
ו. אחריות על נושאי הבטיחות והבריאות התעסוקתית באתר בנייה וניהולם באתר.
ז. הערכת כוח אדם נדרש לפרויקט וניהול כוח האדם באתר.
ח. ארגון ותיחזוק אתר העבודה כסביבה בטוחה.
ט. תפעול ותיחזוק כלי העבודה וחומרי העבודה בבטיחות ובזהירות.
י. הזמנת חומרים, כלי עבודה ורכישתם מספקים.
יא. עבודה מול בעלי מקצוע שונים, מול ספקים ומול רשויות המס.

2 תנאי קבלה

1. 12 ש"ל (או מבחן ידע בהבעה, הבנה ובמתמטיקה ברמה זהה).
2. גיל 18 ומעלה.
3. שנתיים ותק מוכח בניהול צוות / פיקוד (לאחר גיל 18).

להוכחת ותק בניהול צוות על המועמד להציג:

א. הצהרת מעסיק (חברה/ מפעל/ צה"ל/ קבלן/ עמותה מורשית/ משרד ממשלתי) על ניהול של לפחות 5 עובדים.

ב. 2 ממליצים לאיכות ניהול צוות ורמת אחריות אישית של המועמד.

ג. הצהרת עובד.

ד. אישור תקופת ביטוח ומעסיקים מהביטוח הלאומי / אישור צבאי על תפקידי פיקוד.

4. ועדת קבלה - באחריות מוסדות ההכשרה לקיים תהליך קליטה ומיון למועמדים בהתאם לקריטריונים ותנאי הסף של מגמות הלימוד, לרבות ביצוע מבחני כניסה, ראיון אישי ותיאום ציפיות עם המועמד וזאת על מנת לוודא התאמה מיטבית להכשרה.

משרד העבודה
מינהל הכשרה מקצועית

3 כשירות בעל המקצוע

- הכשרה זו מחוייבת על תקנות הבטיחות בעבודה משנת תשמ"ח 1988 המחייבות כי עבודות הבנייה יתבצעו תחת הנהלתו הישירה של מנהל עבודה מוסמך.

1. ידע

- נושאי בטיחות ובריאות תעסוקתית באתר בנייה
- תורת המקצוע
- שיטות עבודות בנייה
- כלי עבודה- שימוש יעיל
- הכרת טכנולוגיות חדשניות, כגון: רובוטיקה, רחפנים וכלי עזר דיגיטלי ותוכנות מחשוב
- אתיקה מקצועית

2. מיומנויות

- ניהול נושאי הבטיחות והבריאות התעסוקתית באתר בניה
- מקצועיות ויסודיות בעבודות הבנייה
- ניהול כח האדם באתר- ניהול העבודה והעובדים השונים
- יכולת ניהול והנעת עובדים
- רכישת חומרים וכלי עבודה מספקים
- הוצאת הזמנות עבודה לקבלני המשנה ולספקים
- קביעת נהלי עבודה
- קביעת לוח זמנים וניהול ספר אתר
- תיאומים מול מעבדות בדיקה וחברות ניהול ובקרה.
- הטמעת חדשנות ויעול תהליכים בבנייה הרוויה
- פיקוח על התנהלות השוטפת באתר
- בדיקת עמידת הבנייה בתנאי הבטיחות והתקנים הנדרשים, באמצעים טכנולוגים, רחפנים, תוכנות, safe gard, datwiss, beti
- הערכת כוח אדם נדרש לפרויקט וניהול כוח האדם באתר
- ארגון ותיחזוק אתר העבודה כסביבה בטוחה
- תפעול ותיחזוק כלי העבודה וחומרי העבודה בבטיחות ובזהירות
- שמירת כללי אתיקה מקצועית

3. אחריות ואוטונומיה
   - ניהול ופיקוח על העבודה באתר הבנייה בהיבטים מרכזיים וסמכויות שונות
   - בריאות ובטיחות העובדים באתר
   - התעדכנות מקצועית לאורך כל שנות העבודה, כולל שינוי תקנים, ושינויים בשיטות עבודה בבנייה מודרנית
   - אוטונומי לגמרי בעבודתו

4. אפשרויות תעסוקה
   - באתרי בנייה דרך חברות קבלניות ופרטיות ומוסדות פרטיים וציבוריים.

5. סיכוני המקצוע
   - תביעות עקב רשלנות בעבודה ואחריות מקצועית על תאונות עבודה באתר המפקח ע"י מנהל העבודה

משרד העבודה
מינהל הכשרה מקצועית

4 מבנה כללי של התוכנית ומקצועות הלימוד העיקריים

פירוט מקצועות/נושאים	שעות לימוד				הערות
	עיוני	מעשי	למידה עצמית	סה"כ	
שלב א'- לימודים מוסדיים	**(434)**	**(266)**	**(0)**	**(700)**	
מקצועות תשתית	**(106)**	**(0)**	**(0)**	**(106)**	
1. מהות המקצוע והתפקיד [1]	4	0	0	4	[1] יינתן ציון עבר/לא עבר
2. חדשנות וטכנולוגיה	40	0	0	40	
3. רובוטיקה ואוטומציה בתהליכי בנייה [2]	40	0	0	40	[2] הכרות עם טכנולוגיות רובוטיות באתר הבנייה.
4. תוכנות	22	0	0	22	
תורת המקצוע-ליבה	**(272)**	**(258)**	**(0)**	**(530)**	
5. שילדאות	88	250	0	338	
6. חומרי בניין	14	0	0	14	
7. בטון	14	0	0	14	
8. כלים וציוד בנייה	16	0	0	16	
9. תורת הבנייה ויציבות מבנים	52	0	0	52	
10. תקנים והליכי עבודה	8	0	0	8	
11. קריאת תכניות עבודה ופרטי בניין	40	0	0	40	
12. ארגון האתר וניהול הביצוע	20	0	0	20	
13. מלאכת הבנייה	20	0	0	20	
14. סיורים לימודים [3-4]	0	8	0	8	[3] שני סיורים בשלב השלד. [4] יינתן ציון עבר/לא עבר
מקצועות תומכים	**(56)**	**(8)**	**(0)**	**(64)**	
15. עזרה ראשונה [5-6]	8	0	0	8	[5] ידע בסיסי כולל החייאה. [6] ינתן ציון עבר/לא עבר.

פירוט מקצועות/נושאים	שעות לימוד				הערות
	עיוני	מעשי	למידה עצמית	סה"כ	
16. עבודה בגובה [7-8]	8	8	0	16	[7] הנושא יילמד ע"י מוסדות הכשרה שקיבלו היתר לכך ממינהל הבטיחות והבריאות התעסוקתית, שבמשרד העבודה. [8] יינתן ציון עבר/לא עבר
17. בטיחות [9]	40	0	0	40	[9] יינתן ציון עבר/לא עבר

<u>סיום שלב א'</u>

בחינות בסיום שלב א':

1. בחינה עיונית: שילדאי סוג 3, סעיפים 1,5-12, ציון עובר - 55.
2. בחינה מעשית: שילדאי סוג 3, סעיפים 5-6, ציון עובר - 55.

תעודות חיצוניות לעוברים בהצלחה את הבחינות של הגופים הבאים:

3. אישור עבודה בגובה – מטעם מינהל הבטיחות לעוברים את הבחינה בהצלחה.
4. רישיון מפעיל רחפנים מקצועי - הסמכה מטעם רת"א, רשות התעופה האזרחית לעוברים את הבחינות בהצלחה.

שלב ב'	(386)	(0)	(11)	(397)	ניתן לשלב לימודים עם סטאז' של 3 חודשים בתעשייה באתרי בנייה בנושאי טפסנות וברזלנות
מקצועות תשתית	**(30)**	**(0)**	**(0)**	**(30)**	
18. טופוגרפיה ומדידות	30	0	0	30	

פירוט מקצועות/נושאים	שעות לימוד				הערות
	עיוני	מעשי	למידה עצמית	סה"כ	
תורת המקצוע - ליבה	**(162)**	**(0)**	**(0)**	**(162)**	
19. בונה פיגומים [10]	12	0	0	12	[10] לפי התקן המחייב שנכנס לתוקף 1139-1.
20. תורת הבנייה ויציבות מבנים [11]	10	0	0	10	[11] עמידות מבנים ברעידות אדמה (עפ"י ערכת הלימוד "עמידות מבנים ברעידות אדמה").
21. תקנים ותהליכי עבודה	18	0	0	18	
22. קריאת תכניות עבודה ופרטי בניין [12]	20	0	0	20	[12] מתוך מגה פרויקט
23. ארגון האתר וניהול הביצוע	40	0	0	40	
24. מלאכת הבנייה	40	0	0	40	
25. ניהול עובדים ודיני עבודה	22	0	0	22	
מקצועות תומכים	**(166)**	**(0)**	**(0)**	**(166)**	
26. בטיחות	120	0	0	120	
27. בנייה ירוקה [13-14]	6	0	0	6	[13] נושא זה ילמד ע"י מרצה שעבר השתלמות בתחום. [14] ינתן ציון עבר/לא עבר
28. חישוב כמויות- בטון, טיח, ברזל	40	0	0	40	
כישורי עבודה ולמידה	**(28)**	**(0)**	**(11)**	**(39)**	
29. מציאת עבודה [15]	0	0	3	3	[15] למידה עצמית- קורס מקוון קמפוס IL. (ללא עלות). קישור: מיתוג עצמי
30. אתיקה מקצועית [16]	0	0	6	6	[16] למידה עצמית- קורס מקוון של קמפוס IL. (ללא עלות).

פירוט מקצועות/נושאים	שעות לימוד				הערות
	עיוני	מעשי	למידה עצמית	סה"כ	
					קישור: אתיקה מקצועית לנותני שירות
31. נגישות	(4)	(0)	(2)	(6)	
31.1. הנגשת מבנים לבעלי מוגבלויות	4	0	0	4	
31.2. שירות נגיש לאנשים עם מוגבלות [21]	0	0	2	2	[17] למידה עצמית- קורס מקוון של קמפוס IL. (ללא עלות). קישור: כלים לשירות נגיש לאנשים עם מוגבלות
32. חזרה לקראת הבחינות העיוניות	24	0	0	24	
סה"כ שעות לימוד במוסד הלימודים	**828**	**266**	**0**	**1094**	**ללא שעות למידה עצמית**
שלב ג'- סטאז'	**(8)**	**(0)**	**(0)**	**(8)**	
33. התנסות מעשית מודרכת (סטאז') [22-26]	0	0	0	0	[18] 9 חודשי סטאז' בפיקוח הפיקוח המקצועי של משרד העבודה. [19] כוללים: 3 חודשי סטאז' של שילדאות (יוכלו להתבצע או בזמן הלימודים או לאחריהם) ו- 6 חודשי סטאז' של עוזר מנהל עבודה בבניין שיתבצעו לאחר סיום הלימודים. [20] על המכללה ליידע את הפיקוח המקצועי

פירוט מקצועות/נושאים	שעות לימוד				הערות
	עיוני	מעשי	למידה עצמית	סה"כ	
					טרם תחילת הסטאז' במיקום ביצוע הסטאז' לכל תלמיד. [21] יתבצע על פי רשימת מטלות לחניך- ר' נספח ג' אצל קבלן רשום דרגה ג'3 לפחות. [22] שעות אלה לא יירשמו בתעודת הגמר.
34. הכנה לבחינה ועדת בוחנים	8	0	0	8	
סה"כ שעות לימוד	**828**	**266**	**11**	**1105**	**כולל שעות למידה עצמית**

משרד העבודה
מינהל הכשרה מקצועית

4 בחינות ותעודות

בחינות

בחינות גמר חיצוניות:

<u>בסיום שלב א':</u>

1. בחינה עיונית: שילדאי סוג 3, סעיפים 1,5-12, ציון עובר- 55.
2. בחינה מעשית: שילדאי סוג 3, סעיפים 5-6, ציון עובר- 55.

<u>בסיום שלב ב':</u>

3. בחינה עיונית: תורת המקצוע, הבניה ויציבות מבנים, סעיפים 5-11,17-22, ציון עובר- 70.
4. בחינה עיונית: בטיחות ועזרה ראשונה למנהל עבודה בבניין, סעיפים 15,17,26, ציון עובר- 70.

<u>בסיום שלב ג':</u> (לאחר הסטאז')

5. בחינה מעשית**:** ועדת בוחנים: ציון עובר- 70.

במהלך הבחינה תוצגנה בפני הנבחנים, תכניות אדריכליות, תכנית יסודות ותכנית קונסטרוקציה. וטופס רישום פעולות בשנת החניכה אישי של כל נבחן.

הנבחנים יידרשו לענות על שאלות ועדת הבוחנים ולהפגין ידע מקצועי בכל תחום מהתחומים שנלמדו במהלך הקורס ויישומם באתר הבניה לרבות פעולות המתועדות בטופס לעיל.

בחינות גמר פנימיות:

יינתן ציון <u>מספרי</u> בכל המקצועות הנלמדים, למעט בסעיפים:

א. מהות המקצוע והתפקיד, סעיף 1, יינתן ציון עבר / לא עבר.
ב. סיורים לימודיים, סעיף 14, יינתן ציון עבר / לא עבר.
ג. עזרה ראשונה, סעיף 15, יינתן ציון עבר / לא עבר.
ד. עבודה בגובה, סעיף 16, יינתן ציון עבר / לא עבר.
ה. בטיחות, סעיפים 17, 26, יינתן ציון עבר / לא עבר.
ו. בנייה ירוקה, סעיף 27, יינתן ציון עבר / לא עבר.
ז. מציאת עבודה, סעיף 29, יינתן ציון עבר / לא עבר.
ח. אתיקה מקצועית, סעיף 30, יינתן ציון עבר/לא עבר.
ט. נגישות, סעיף 31, יינתן ציון עבר/לא עבר.

ציון עבר הינו <u>תנאי</u> לקבלת תעודת הגמר.

תעודות	**1.** תעודת גמר: מנהל עבודה בבניין ובנייה הנדסית (הכשרה במפעל למנהלים חסרי רקע בבניין) **2.** תעודת מקצוע: טפסנות סוג 3 **3.** תעודת מקצוע: ברזלנות סוג 3
תעודות חיצוניות	העובר בהצלחה את הבחינות של הגופים הבאים יהיה זכאי לתעודה מטעמם: **1.** תעודת עוזר בטיחות מוסמך- מטעם מינהל הבטיחות והבריאות התעסוקתית. **2.** אישור עבודה בגובה- מטעם מינהל הבטיחות והבריאות התעסוקתית. **3.** היתר מפעיל רחפנים מקצועי- הסמכה מטעם רת"א, רשות התעופה האזרחית.

הערות

1. אישור הפעלה זה מחליף אישור הפעלה 4604/22 לאור הקלות בדרישות הכניסה להכשרה, עיבוי והרחבת נושאם בטיחות בעבודה, הכנסת טכנולוגות חדשות בבנייה, כולל שימוש ברובוטים ורחפנים והקלות בדרישות הקבלה להכשרה זו.
2. תוקף אישור הפעלה הוא החל מ- 1 בינואר 2026.
3. תכנית לימודים מפורטת תתפרסם במהלך שנת 2026.
4. אישור הפעלה זה נשען על תוכן הלימודים המפורט ב:
   א. תכנית המסגרת להכשרת "שילדאי" מגמת 295, שנת 2014.
   ב. תכנית הלימודים להכשרת "מנהל עבודה בבניין ובנייה הנדסית" מגמת 274, שנת 2020 בשינויי שעות ובאיחוד של פרק "עוזר בטיחות" ופרק "בטיחות".
5. ההכרה בהתנסות המעשית (סטאז'), תתבצע בשני אתרי בנייה לכל היותר.
6. על התלמידים להדפיס את תעודות הסיום של לימודיהם המקוונים במקצועות: מיתוג עצמי, אתיקה מקצועית לנותני שירות, כלים לשירות נגיש לאנשים עם מוגבלות, ולהביא עותק של התעודות למכללות אשר ישמר בתיק הקורס.
7. ביבליוגרפיה- ר' נספח א'.
8. פרופיל מורים ותקן סדנה- ר' נספח ב'.
9. יומן רישום מטלות לחניך בהכשרה בחניכות באתר הבנייה (240 ש') – ר' נספח ג'.
10. דרישות לביצוע לחניך בחודשי הסטאז' (6 חודשים) - ר' נספח ד'.
11. ועדת הבוחנים - ר' נספח ה'.
12. הצהרות על עמידה כראוי בחודשי החניכה (הצהרה פרטנית לכל תלמיד והצהרה מרוכזת) - ר' נספחים ו', ז'.

הערות דידקטיות

1. הסטאז' הינו חלק בלתי נפרד מההכשרה וניתן יהיה לגשת לוועדת הבוחנים אך ורק למי שהשלים את המכסה הנדרשת.
2. ניתן לעשות שינויים פנימיים בתכנית הלימודים בהיקף של עד 10% מבלי לגרוע מקצוע לימוד שלם ובאישור הפיקוח המקצועי.
3. כל הנאמר במסמך זה מתייחס לשני המינים.
4. ייתכנו שינויים במערכת שעות או בפרטי המקצוע. המהדורה האחרונה כפי שמאושרת בעת פתיחת קורס היא הגרסה הקובעת.

חני זוהר

מנהלת היחידה לפיתוח תכניות לימודים

מינהל הכשרה מקצועית

5095/25

נספחים

נספח א' – ביבליוגרפיה

1. אתר – אדריכלות ובנייה בישראל – חוקי תכנון ובנייה
2. בן עזרא א' ד"ר., בן עזרא י', אינג'. (2014). **תחיקת הבנייה להלכה ולמעשה**, הוצאת בורסי הוצאה לאור של ספרי משפט, ת"א.
3. גולן ד'. (2012). **מדריך שימושי לתחיקת הבניה – ריכוז נתונים ודרישות לתכנון אדריכלי**,הוצאת דקל שירותי מחשב להנדסה, טירת הכרמל.
4. גולדברג,מ'. האוזמן י'. (1999). **דיני עבודה, חוקים, תקנות, צווים, תקדימים, הסברים** ,מהדורה לב.
5. גולדברג,מ'. סיון דור, ס'. (2019). **דיני בטיחות בעבודה**.
6. **המפרט הכללי – ("הספר הירוק")** – בהוצאת נתיבי ישראל
7. מדריך שימושי לתחיקת הבנייה
8. מכון התקנים הישראלי
9. **המדריך להסדרי תנועה באתרי עבודה בדרכים בין-עירוניות** (2012), הוצאת נתיבי ישראל:
10. **המפרט הכללי לעבודות בנייה**, ("הספר הכחול"), (מהדורה אחרונה 2020), בהוצאת הוועדה הבין משרדית לסטנדרטיזציה של מסמכי החוזה ולמיחשובם.
11. **חוק ארגון הפיקוח על העבודה**, (1954)
12. לויפר, א', ורשבסקי, א', רוזנפלד, י'. (1988). **מדריך לתכנון הביצוע של פרוייקטי בנייה**, הוצאת הטכניון.
13. סורוקה, י'. (1998). **חישוב כמויות של עבודות בנייה**, הוצאת הטכניון.
14. ספיח, א', (2009), **בטיחות וגהות תעסוקתית בעבודות בניה הנדסית, פיתוח ותשתיות**, הוצאת המוסד לבטיחות וגיהות.
15. פורת, ל'. (2012). **דיני עבודה - המדריך המלא**.
16. פקודת הבטיחות בעבודה (1970)
17. ציפר,ש'. (2010). **תורת הבנייה – תהליכים וחומרים**, הוצאת אורט פירסומים.
18. קשלס, י'. (2007), **בטיחות וגהות בעבודות בנייה – אחריות ואחראים**, המוסד לבטיחות וגהות.
19. רבין, ש'. (2006). **עמידות מבנים ברעידות אדמה**, ירושלים: היחידה לתכניות לימודים משרד הכלכלה.
20. שפירא א' פרופ'. (1964). **בטון דרוך**, הוצאת הטכניון הפקולטה להנדסה בנאית קונסטרוקציות.
21. **תקנים ומדרכים בנושא בנייה ירוקה**.
22. **תקנות הבטיחות בעבודה** (עבודה בגובה) (2007)
23. **תקנות הבטיחות בעבודה** (עבודת בנייה) (1988), המוסד הבטיחות והגיהות.
24. **תקנות הבטיחות בעבודה** (ציוד מגן אישי),(1997).
25. **תקנות הבטיחות בעבודה** (עזרה ראשונה במקומות עבודה),(1988).

נספח ב'- פרופיל מורים ותקן סדנה

ר' קישור באתר המשרד:
https://employment.molsa.gov.il/Employment/ManpowerTraining/SchoolsAndTeachers/Supervision/Pages/default.aspx

תקן סדנה:

תקן סדנה וציוד למגמת הבניין – שלדאי:

כיתה עיונית תקינה – מקומות ישיבה, כיתה ממוזגת, חלונות, לוח, מקרן.
כיתת מחשבים.

סדנה בשטח פתוח:

- מינימום 150 מ"ר
- אזור שטח עבודה מוצל
- אזור ישיבה מנוחה מוצל
- נקודת מים לשתייה
- מחסן ציוד

ללימוד בנייה מתועשת

1	מערכת טפסנות של אלומליט	לשטח קיר 15 מ"ר	
2	מערכת טפסנות של PERI/ DOKA	לשטח תקרה של 20 מ"ר	
3	תבנית מתכווצות	לשטח עמוד של 20/40	

משרד העבודה
מינהל הכשרה מקצועית

ציוד לסדנת שלד:

מספור	מוצר	מידות	כמות
.1	לוח	2.5/10/3.30 ס"מ	0.75 קוב
.2	לוח	2.5/12.5/3.30 ס"מ	0.25 קוב
.3	קרש	5/10/3.30 ס"מ	1.5 קוב
.4	דיקט	2.5/60/2.60	1 קוב
.5	רגלים טלסקופיות+כובע+בסיס		50 יח'
.6	כובע של 5		20 יח'
.7	כובע של 10		40 יח'
.8	מיטות		10 מיטות +ציוד
.9	פטיש טפסנים		25
.10	חגורת טפסן+ אוחז פטיש		25
.11	פלס ליזר		5
.12	פלס מים צינור		5 צינורות 20 מ'
.13	פלס 60 ס"מ		15
.14	זוית 90		15
.15	מטר – 5 מ' לפחות		25
.16	חוט סימון		2 גלילים
.17	חוט שזור		60 ק"ג
.18	מספרים לחוט שזור		5
.19	חוט קשירה		30 ק"ג
.20	צבט לקשירת ברזל		30
.21	פיון		10
.22	מסור יד לעץ		10
.23	מסמר 6		15 קופסאות
.24	מסמר 10		15 קופסאות
.25	מסמר בטון / פלדה		10 קופסאות
.26	שומר מרחק – עיגול לברזל		2 חבילות
.27	דיסק + 10 דסקיות	גדול/ קטן	2

מספור	מוצר	מידות	כמות
.28	ג'קסון – 10 מסורים	קטן	2
.29	מכופף ברזל שולחני		1
.30	לום פירוק		5
.31	כפפות לברזלן		30
.32	ציוד מגן אישי , קסדות+ משקפי מגן, כפפות		כל תלמיד
.33	בלוקי בטון עובי 20		20 מ"ר
. 34	ברזלים, ברזל מצולע , רשתות	קוטר 8,10,12	להקמת מבנה 7 מ"ר מזוין.
.35	חוטי קשירה, קלמרות, כסאות		30 יח'

משרד העבודה
מינהל הכשרה מקצועית

נספח ג'- פירוט תכני הלימוד

פירוט מקצועות/נושאים	שעות לימוד				הערות
	עיוני	מעשי	למידה עצמית	סה"כ	
שלב א'- לימודים מוסדיים	**(434)**	**(266)**	**(0)**	**(700)**	
מקצועות תשתית	**(106)**	**(0)**	**(0)**	**(106)**	
1. מהות המקצוע והתפקיד [1]	4	0	0	4	[1] יינתן ציון עבר/לא עבר
1.1. תפקיד מנהל העבודה באתר הבנייה					
1.2. תפקיד עובד בניין					
1.3. מבצע בנייה					
1.4. תפקיד בקר בנייה					
1.5. תפקיד ממונה הבטיחות					
1.6. עבודה מול קבלני משנה					
2. חדשנות וטכנולוגיה	40	0	0	40	
2.1 בנייה חדשנית ושימוש ברחפנים					
2.2 מבוא ותאוריה					
2.3 הכנה לבחינות רת"א					
2.4 תרגול ואף הטסה מעשית בשטח					
3. רובוטיקה ואוטומציה בתהליכי בנייה [3]	(40)	(0)	(0)	(40)	[2] הכרות עם טכנולוגיות רובוטיות באתר הבנייה.
3.1. מבוא לרובוטיקה [4]	8	0	0	8	[3] טכנולוגיות יישומיות באתר
3.2. יישומי רובוטיקה [5]	16	0	0	16	[4] כולל הדגמות
3.2.1. טיח					
3.2.2. קידוחים					

פירוט מקצועות/נושאים	שעות לימוד				הערות
	עיוני	מעשי	למידה עצמית	סה"כ	
3.2.3. הנפה					
3.2.4. הדפסת תלת ממד					
3.3. אוטומציה	8	0	0	8	
3.3.1. קווים אוטומטיים					
3.3.2. בקרה חכמה					
3.4. אינטגרציה בין רובוטים ועובדי בניין [6]	8	0	0	8	[5] מומלץ סיור באתר מתקדם
4. תוכנות	(22)	(0)	(0)	(22)	
4.1. תוכנת Ms Project לוחות גנט	6	0	0	6	
4.2. BIM ניהול מידע [7]	6	0	0	6	[6] היכרות עם לוחות זמנים, עבודה עם תוכנות חדישות, חיזוי תקלות ומניעתן
4.3. אוטוקאד ורוויט – פתיחת קובץ ופתיחת שכבות [8]	6	0	0	6	[7] הכרות כללית עם הקבצים
4.4. תוכנת בינארית (גרסת בינארית-פרו)	4	0	0	4	
תורת המקצוע-ליבה	**(272)**	**(258)**	**(0)**	**(530)**	
5. שילדאות	(88)	(250)	(0)	(338)	
5.1. סוגי ברזל בניין [9]	24	0	0	24	[8] על פי תקנים רלוונטיים לבטון מזוין וברזלנות
5.2. בטון וטפסנות	30	0	0	30	

פירוט מקצועות/נושאים	שעות לימוד				הערות
	עיוני	מעשי	למידה עצמית	סה"כ	
5.3. אלמנטים משולבים בשלד הבניין [10]	8	0	0	8	[9] כולל משמעותם לגבי עבודות טפסנות/ ברזלנות
5.4. שיטות מדידה מסורתיות ואלקטרוניות, אמצעי מדידה, והשימוש בהם [11]	6	0	0	6	[10] כולל סטיות מרביות מותרות בשלד הבניין על פי תקן 789. משמעותם של סטיות מדידה וסטיות מתכנית
5.5. שילדאות מתועשת [12]	20	0	0	20	[11] מושגי יסוד בבנייה מתועשת, שיטות בנייה שונות, הכרת רכיבים טרומיים וחיבורם, שימוש בתבניות שונות (כולל מבנים טרומיים) מצגות, תמונות וסיור בשטח , ביקור \PERI DOKA
5.6. עבודה מעשית [13]	0	250	0	250	[12] עבודה מעשית מודרכת למקצועות השלד בבניין, כולל הכרה עם עבודות הגמר והקשר של עבודות השלד אליהם.
6. חומרי בניין	14	0	0	14	
7. בטון	14	0	0	14	
8. כלים וציוד בנייה	16	0	0	16	

פירוט מקצועות/נושאים	שעות לימוד				הערות
	עיוני	מעשי	למידה עצמית	סה"כ	
9. תורת הבנייה ויציבות מבנים [14]	52	0	0	52	[13] עמידות מבנים ברעידות אדמה (עפ"י ערכת הלימוד "עמידות מבנים ברעידות אדמה").
10. תקנים והליכי עבודה	8	0	0	8	
11. קריאת תכניות עבודה ופרטי בניין [15]	40	0	0	40	[14] תוכניות אדריכליות, קונסטרוקציה ופרטי בניין
12. ארגון האתר וניהול הביצוע	40	0	0	40	
13. מלאכת הבנייה	20	0	0	20	
14. סיורים לימודים [16-17]	0	8	0	8	[15] שני סיורים בשלב השלד. [16] יינתן ציון עבר/ לא עבר.
מקצועות תומכים	**(56)**	**(8)**	**(0)**	**(64)**	
15. עזרה ראשונה [18]	8	0	0	8	[17] ידע בסיסי כולל החייאה. יינתן ציון עבר / לא עבר
16. עבודה בגובה [19]	8	8	0	16	[18] הנושא יילמד ע"י מוסדות הכשרה שקיבלו היתר לכך ממינהל הבטיחות והבריאות התעסוקתית, שבמשרד העבודה. יינתן ציון עבר/ לא עבר.
17. בטיחות [20]	40	0	0	40	[19] יינתן ציון עבר / לא עבר

פירוט מקצועות/נושאים	שעות לימוד				הערות
	עיוני	מעשי	למידה עצמית	סה"כ	
שלב ב'- לימודים משולבים בתעשייה (אתרי בניה)	**(386)**	**(0)**	**(11)**	**(397)**	
מקצועות תשתית	**(30)**	**(0)**	**(0)**	**(30)**	
18. טופוגרפיה ומדידות	30	0	0	30	
תורת המקצוע - ליבה	**(162)**	**(0)**	**(0)**	**(162)**	
19. בונה פיגומים [21]	12	0	0	12	[20] לפי התקן המחייב שנכנס לתוקף 1139-1.
20. תורת הבנייה ויציבות מבנים [22]	10	0	0	10	[21] עמידות מבנים ברעידות אדמה (עפ"י ערכת הלימוד "עמידות מבנים ברעידות אדמה").
21. תקנים ותהליכי עבודה	18	0	0	18	
22. קריאת תכניות עבודה ופרטי בניין [23]	20	0	0	20	[22] מתוך מגה פרויקט
23. ארגון האתר וניהול הביצוע	40	0	0	40	
24. מלאכת הבנייה	40	0	0	40	
25. ניהול עובדים ודיני עבודה	22	0	0	22	
מקצועות תומכים	**(126)**	**(0)**	**(0)**	**(126)**	
26. בטיחות [21]	80	0	0	80	[23] לא נדרש ציון פנימי, כי קיימת בחינה חיצונית.
27. בנייה ירוקה [22]	6	0	0	6	[24] נושא זה ילמד ע"י מרצה שעבר השתלמות בתחום. יינתן ציון עבר / לא עבר

פירוט מקצועות/נושאים	שעות לימוד				הערות
	עיוני	מעשי	למידה עצמית	סה"כ	
28. חישוב כמויות- בטון, טיח, ברזל	(40)	0	0	(40)	
28.1. חישוב כמויות מתוך קריאת תכניות	28	0	0	28	
28.2. תחשיב, תמחיר	12	0	0	12	
כישורי עבודה ולמידה	**(28)**	**(0)**	**(11)**	**(39)**	
29. מציאת עבודה [26]	0	0	3	3	[25] למידה עצמית- קורס מקוון קמפוס IL. (ללא עלות). ינתן ציון עבר/לא עבר. קישור: מיתוג עצמי
30. אתיקה מקצועית [27]	0	0	6	6	[26] למידה עצמית- קורס מקוון של קמפוס IL. (ללא עלות). יינתן ציון עבר/לא עבר. קישור: אתיקה מקצועית לנותני שירות
31. נגישות	(4)	(0)	(2)	(6)	
31.1. הנגשת מבנים לבעלי מוגבלויות [28]	4	0	0	4	[27] קיימת תוכנת לומדה עצמית
31.2. שירות נגיש לאנשים עם מוגבלות [28-29]	0	0	2	2	[28] למידה עצמית- קורס מקוון של קמפוס IL. (ללא עלות). יינתן ציון עבר/לא עבר. [29] קישור: כלים לשירות נגיש לאנשים עם מוגבלות

פירוט מקצועות/נושאים	שעות לימוד				הערות
	עיוני	מעשי	למידה עצמית	סה"כ	
32. חזרה לקראת הבחינות העיוניות [31]	24	0	0	24	[30] יינתן ציון עבר / לא עבר
סה"כ שעות מוסדיות (במוסד הלימודים)	**828**	**266**	**0**	**1094**	
שלב ג'- סטאז'	**(8)**	**(0)**	**(0)**	**(8)**	
33. התנסות מעשית מודרכת (סטאז') [32-36]					[31] 9 חודשי סטאז' בפיקוח הפיקוח המקצועי של משרד העבודה. [32] כוללים: 3 חודשי סטאז' של שילדאות (יוכלו להתבצע או בזמן הלימודים או לאחריהם) ו- 6 חודשי סטאז' של עוזר מנהל עבודה בבניין שיתבצעו לאחר סיום הלימודים. [33] על המכללה ליידע את הפיקוח המקצועי טרם תחילת הסטאז' במיקום ביצוע הסטאז' לכל תלמיד. [34] יתבצע על פי רשימת מטלות לחניך- ר' נספח ג' אצל קבלן רשום דרגה ג'3 לפחות.

פירוט מקצועות/נושאים	שעות לימוד				הערות
	עיוני	מעשי	למידה עצמית	סה"כ	
					[35] שעות אלה לא יירשמו בתעודת הגמר.
35. הכנה לבחינה ועדת בוחנים	8	0	0	8	
סה"כ שעות	**828**	**266**	**11**	**1105**	

משרד העבודה
מינהל הכשרה מקצועית

יומן רישום מטלות לחניך בהכשרה במפעל באתר הבנייה
(כהקבלה לשילדאי)

מס'	הנושא	פירוט המטלה	שעות	תאריך ביצוע	חתימה
1	**טפסנות**	הכנת תבניות של עמוד, קורה, קיר ותקרה	**84**		
2	**ברזלנות**	סידור ברזל לעמוד, קורה, קיר ותקרה	**30**		
3	**שלדאות מתועשת**	עבודה עם תבניות של החברות פרי, דוקה ישראל, ש.ב.א., עגמ, תבניות מודולריות דומינו. עבודה בשיטת ברנוביץ'	**90**		
4	**כלים וציוד בנייה**	הכרת כלי העבודה והשימוש בהם	**8**		
5	**ארגון האתר וניהול הביצוע**	תחילה הבנה של תכנית ארגון אתר, צפייה בתהליכי עבודה המתקיימים בבניין, תהליכי יציקה, הכנת השטח לפני יציקה, תהליך ביצוע יציקה, טיפול בבטון לאחר יציקה, קריאת תוכנית ארגון אתר.	**18**		
6	**בדיקות מכוני בדיקה**	צפייה בבדיקות מכון התקנים (קוביות, שליפה למיניהם, ובדיקות לטופס 4)	**10**		

משרד העבודה
מינהל הכשרה מקצועית

נספח ד'- דרישות ביצוע לחניך בחודשי הסטאז' (6 חודשים)

1. **פנקס כללי**

המנוהל ע"י החניך במקביל לפנקס הכללי המנוהל באתר (ינוהל ע"פ דף ההוראות למילוי הפנקס) ויוגש בצירוף המסמכים הבאים:

א. תסקירי הבדיקות שבוצעו ע"י בודק מוסמך באתר ההתמחות.
ב. דוחות ביקור של מפקח עבודה שבוצעו באתר.
ג. צווי בטיחות / שיפור שהוטלו על האתר במסגרת ביקורי מפקח עבודה.

2. **פנקס הדרכה**

צילום פנקס ההדרכה של אתר הבניה הכולל: רישום הדרכות שבוצעו ע"י בעלי תפקידים, לרבות הנחנך בהשגחה ובאחריות מנהל עבודה באתר ובו ההדרכות הבאות (ע"פ תקנות ארגון הפיקוח על העבודה מסירת מידע והדרכת עובדים), התשנ"ט - 1999):

א. הדרכת בטיחות כללית לעובדי האתר.
ב. הדרכת בטיחות במקום העבודה.
ג. הדרכת בטיחות על מקצוע חדש או עבודה חדשה באתר.
ד. הדרכת ביצוע עבודה בגובה.

3. **טופס רישום פעולות שבוצעו בתקופת החניכה (סטאז'), באתר ע"י "עוזר מנהל העבודה"** (ע"פ רשימת הפעולות המבוצעות באתר).

4. **דגש:**

א. "הפנקס הכללי" ימולא ע"י החניך "עוזר מנהל העבודה" בחודשי החניכה ויוחתם ע"י מנהל העבודה הממונה באתר (אתר שהתקבלה לגביו הודעה על פעולת בנייה, מטעם מבצע הבנייה
ב. צילום "פנקס ההדרכה" כאמור בסעיף 2 ייחתם על כל דפיו ע"י מנהל העבודה.
ג. טופס רישום הפעולות, פנקס ההדרכה והפנקס הכללי יוגשו:
   1. לבדיקת הפיקוח המקצועי מטעם האגף להכשרה מקצועית עבור קבלת אישור פיקוח לקיום בחינת ועדת הבוחנים, ראו נספח ד'.
   2. לבדיקת מוסד הלימודים להצהרת מנהל מוסד הלימודים על השלמת הסטאז' – ראו נספח ה' ונספח ו'.

נספח ה'- ועדת בוחנים

1- חומרים נדרשים לקבלת אישור פיקוח לקיום ועדת הבוחנים

א. פנקס כללי – לפי כלל הדגשים המוזכרים בנספח א'.
ב. פנקס הדרכה – לפי כלל הדגשים המוזכרים בנספח א'.
ג. טופס רישום פעולות בשנת חניכה – לפי כלל הדגשים המוזכרים בנספח א'.
ד. יומן עבודה באתר על כל התקופה.
ה. הצהרה על עמידה כראוי בחודשי ההתנסות המעשית מודרכת (סטאז') – נספח ג'.
ו. הצהרת מנהל מוסד הלימודים– נספח ד'.

2- תנאי גישה לוועדת בוחנים

בעת הזמנת מועד לוועדת בוחנים באחריות מוסד הלימודים להעביר ליחידות הבחינות האזוריות את המסמכים הרשומים בסעיפים 1,2

א. אישור פיקוח לקיום הבחינה חתום על-ידי המפקח/ת המקצועי/ת. לבחינה בוועדת בוחנים– ר' חומרים נדרשים לצורך קבלת אישור פיקוח, נספח ב' למסמך זה.
ב. הצהרת מנהל מוסד הלימודים – נספח ד' למסמך זה.
ג. *טופס רישום פעולות בתקופת החניכה (מלא ושלם) המאמת את כל הפעולות שבוצעו בתקופת ההתנסות המעשית המודרכת (סטאז') –הטפסים של כלל הנבחנים יועברו על ידי נציג המכללה לוועדת הבוחנים ביום הבחינה.
ד. * נבחן אשר עבורו יועבר הטופס לוועדת הבוחנים כשאינו מלא ושלם בכל הפעולות הנדרשות לא יאושר לגישה לבחינה.

משרד העבודה
מינהל הכשרה מקצועית

נספח ו'- הצהרה על עמידה כראוי בחודשי ההתנסות המעשית מודרכת (סטאז')

יש להעביר הצהרה זו למסמך רשמי של חברת הבניה

אני מצהיר כי מר _____ , ת"ז _____
ביצע סטאז' של 6-9 חודשי חניכה ברמה טובה וראויה כנדרש.

הסטאז' החל בתאריך _____ והסתיים בתאריך _____.
הסטאז' בוצע באתר בנייה _____ , של חברת "_____ "
תחת חניכתו של מנהל העבודה באתר- מר _____, ת.ז _____
נייד _____.

במהלך הסטאז':

1. ניהל החניך "פנקס כללי" כנדרש (במקביל לפנקס המנוהל באתר).
   א. תסקירי הבדיקות שבוצעו ע"י בודק מוסמך באתר ההתמחות.
   ב. דוחות ביקור של מפקח עבודה שבוצעו באתר.
   ג. צווי בטיחות / שיפור שהוטלו על האתר במסגרת ביקורי מפקח עבודה.

2. ציין החניך "בפנקס ההדרכה" הדרכות שבוצעו על ידו (בהשגחת מנהל העבודה באתר):
   א. הדרכה בטיחות כללית לעובדי האתר.
   ב. הדרכת בטיחות במקום עבודה חדש.
   ג. הדרכה בטיחות על מקצוע חדש.
   ד. הדרכה על עבודה בגובה.

3. מילא החניך את המטלות המצוינות ב "טופס רישום פעולות בשנת החניכה" כראוי וציין זאת בטופס כנדרש.

על החתום:

שם: _____	שם: _____
חתימה: _____	חתימה: _____
תפקיד:_____	תפקיד:_____
ממונה הבטיחות באתר	**מהנדס ראשי**

משרד העבודה
מינהל הכשרה מקצועית

נספח ז'- הצהרת מנהל מוסד הלימודים

יש להעביר הצהרה זו למסמך רשמי של מוסד הלימודים עם לוגו המכללה.
להצהרה זו יש לצרף: "אישור פיקוח לקיום בחינה" - חתום על-ידי המפקח/ת המקצועי/ת.

שם מוסד הלימודים:_____

הריני מצהיר בזאת כי:

1. התלמידים הרשומים בטבלה שלהלן, השלימו את הסטאז' כהלכתו ובהתאם לדרישות.
2. בדקתי את ***"טופס רישום פעולות בשנת החניכה" של כל התלמידים הרשומים בטבלה שלהלן וכל הפעולות הנדרשות בוצעו ומולאו כנדרש**.

מס"ד	מספר פעולה	תעודת זהות	שם משפחה	שם פרטי

***ידוע לי כי אם יימצא על-ידי ועדת הבוחנים כי לא מולאו כל הפעולות הנדרשות ב"טופס רישום פעולות בשנת החניכה" לא תאושר גישתו של התלמיד לבחינה ותיבדק מהימנותו של מוסד הלימודים.**

על מוסד הלימודים לבצע בקרה במהלך הסטאז' של כל התלמידים (ולא רק בסופו) ולוודא כי הסטאז' מבוצע בצורה הנדרשת והמיטבית.

שם מנהל מוסד הלימודים: _____חתימה: _____

חותמת: _____ תאריך: _____