

אישור הפעלה ומידע לאזרח

תאריך: כ"א בחשוון תשפ"ב / 27 באוקטובר 2021

מס' אישור הפעלה: 4437/21

תחום 02: בניין וסביבה

מגמת לימוד 268: איטום מבנים ואיתור נזקי מים

מסלול הכשרה: הכשרה למקצוע

במימון המדינה או במימון חיצוני (12,30) / במימון עצמי (27)

שעות עיוניות: 180 שעות מעשיות: 10 סה"כ שעות לימוד : 190

1 אודות המקצוע ומגמת הלימוד

קורס איטום מבנים ואיתור נזקי מים הינו קורס ייחודי המשלב בתוכו שתי מגמות מן החשובות והנדרשות בתחום הבניין.

בעיות של חדירות מים מגשמים, מאיטום לקוי של גגות ומרפסות, מעברי מים בקווי ניקוז, ממעברי מים בחדרי האמבטיה הנובעות מאיטום לקוי ומנילות כתוצאה מכשל במערכות המים של המבנה, הן מהנפוצות ומתגלות אחרי גשמים, אחרי שימוש בצריכת מים ובבדיקת דו"ח בדק לפני מסירת דירות מהקבלן אל הרוכש.

קורס איטום מבנים ואיתור נזקי מים, נותן מענה איכותי וייחודי לתחום נדרש זה. הקורס מיועד לאנשים בעלי ידע מקצועי של שנתיים לפחות בתחום האיטום והאינסטלציה ונועד לשפר את רמתם המקצועית, לכדי יכולת לתת מענה מקצועי ועדכני, תאורתי וביצועי, לכל בעיה שתובא בפניהם בתחום זה.

2 תנאי קבלה

1. 10 שנות לימוד.
2. ותק מקצועי של שנתיים לפחות בתחום האיטום או השרברבות.
3. ועדת קבלה- מוסד ההכשרה מתחייב לקיים תהליך קליטה ומיון למועמדים אך ורק בהתאם לדרישות הכניסה המופיעות באישור ההפעלה

3 מבנה כללי של התוכנית ומקצועות הלימוד העיקריים

הערות	שעות לימוד			פירוט מקצועות/נושאים
	סה"כ	מעשי	עיוני	
	(8)	(--)	(8)	מקצועות תשתית
	8	--	8	1. מתמטיקה
	(160)	(10)	(150)	תורת המקצוע - ליבה
	4	--	4	2. מבוא לענף הבניין
	4	--	4	3. יסודות המבנה
	4	--	4	4. תקרות
	4	--	4	5. קירות
	12	--	12	6. חומרי בניין
	24	--	24	7. סוגי צנרת לבניין
	16	--	16	8. קריאת תכניות ופרטי בניין
	20	--	20	9. מערכות איטום
	20	--	20	10. מוצרי איטום
	12	--	12	11. חומרים לשיפור האיטום
	40	10	30	12. איתור וטיפול בליקויים
	(22)	(--)	(22)	מקצועות תומכים
	8	--	8	13. בטיחות ¹
	6	--	6	14. עזרה ראשונה ²
	4	--	4	15. כישורי עבודה
	4	--	4	16. יישומי מחשב
	190	10	180	סה"כ שעות

4

בחינות גמר ותעודות

בחינות חיצוניות:

א. בחינה עיונית: איטום מבנים ואיתור נזקי מים, סעיפים 12-2, ציון עובר – 60.

בחינות פנימיות:

יינתן ציון מספרי בכל המקצועות הנלמדים, למעט :

א. "בטיחות", סעיף 13, יינתן ציון עבר/לא עבר.

ב. "עזרה ראשונה", סעיף 14, יינתן ציון עבר/לא עבר.

ציון עבר הינו תנאי לקבלת תעודת הגמר.

בחינות

תעודות

1. תעודת גמר: איטום מבנים ואיתור נזקי מים

הערות

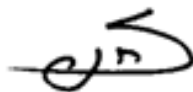
1. מגמה זו חדשה וייתכנו בה שינויים לאחר הפעלתה כפיילוט.
2. תוקף אישור ההפעלה מיידית, החל מ-27 באוקטובר 2021.
3. פירוט תכני הלימוד - ראה נספח א'.
4. ביבליוגרפיה - ראה נספח ב'.
5. קישורים אינטרנטיים על קצה המזלג - ראה נספח ג'.
6. פרופיל מורים ותקן סדנה- ראה נספח ד'.

הערות דידקטיות

1. ניתן לעשות שינויים פנימיים בתכנית הלימודים בהיקף של עד 10% מבלי לגרוע מקצוע לימוד שלם ובאישור הפקוח המקצועי
2. כל הנאמר בלשון זכר הכוונה גם ללשון נקבה. כל ההכשרות פתוחות בפני מועמדים ומועמדות כאחד.
3. ייתכנו שינויים במערכת שעות או בפרטי המקצוע. המהדורה האחרונה כפי שמאושרת בעת פתיחת קורס היא הגרסה הקובעת.

אישור זה פותח ונכתב ע"י:

**הגב' צליל רחמינוב – מרכזת בכירה ארגון ועיצוב תכניות לימודים.
הגב' איריס גנון סופר – מפקחת מקצועית תחום בניין וסביבה.**



חני זוהר

**מנהלת היחידה לפיתוח תכניות לימודים
אגף בכיר להכשרה מקצועית ופיתוח כ"א**

4437/21

נספחים

נספח א' - פירוט תכני הלימוד

שעות לימוד		פירוט מקצועות/נושאים
מעשי	עיוני	
(--)	(8)	מקצועות תשתית
--	8	1. מתמטיקה
		1.1. סדר פעולות חשבון
		1.2. כינוס אברים דומים.
		1.3. כפל וחילוק של רב אברים
		1.4. חישובי כמויות
		1.5. מ"ר (מטר מרובע) פיתגורס
		1.6. יחידות (מדידה)
		1.7. מ"א (מטר אורך)
		1.8. מ"ק (מטר קוב - מעוקב)
		1.9. המרת יחידות
(10)	(150)	תורת המקצוע - ליבה
--	4	2. מבוא לענף הבניין
		2.1. תקני בנייה
		2.1.1. חוק תכנון הבנייה
		2.1.2. חוק המכר מאספקט איטום המבנה
--	4	3. יסודות המבנה
		3.1. יסוד בודד
		3.2. יסוד עובר
		3.3. כלונסאות לסוגיהם
		3.4. דוברה
--	4	4. תקרות
		4.1. תקרה מקשית
		4.2. תקרת צלעות- גופי מילוי בעלי משקל
		4.3. תקרת צלעות - גופי מילוי חסרי משקל
		4.4. תקרות המבוססות על אלמנטים טרומיים דרוכים
--	4	5. קירות
		5.1. קירות בטון, טרומיים

היחידה לפיתוח תכניות לימודים

www.gov.il | employment.labor.gov.il | אתר ממשל זמין -

רח' הצבי 15, ירושלים | טלפון: 074-7696581 | פקס: 074-7502732

שעות לימוד		פירוט מקצועות/נושאים
מעשי	עיוני	
		5.2. קירות חיצוניים
		5.3. קירות פנימיים
		5.4. קירות גבס
--	12	6. חומרי בניין
		6.1. סוגי בטונים – והתאמתו לבנייה
		6.2. תכונות הבטון
		6.3. זיון הבטון
		6.4. איכות ביצוע
		6.5. בדיקת בטון
		6.6. דרגות חשיפה
		6.7. דרגת שקיעה
		6.8. טיח פנים – שכבות ותכונות
		6.9. טיח חוץ
		6.10. טיח טרמי
		6.11. סוגי ריצוף
		6.12. סוגי קרמיקה
--	24	7. סוגי צנרת לבניין
		7.1. צנרת אינסטלציה ביתית + מרכזיה
		7.2. צנרת אספקת מים וסילוק מים
		7.3. סוגי צנרת למערכות כיבוי אש
		7.4. סוגי צנרת למיזוג
--	16	8. קריאת תכניות ופרטי בניין
		8.1. קריאת תכניות עבודה בניין
		8.2. קריאת תכניות גג מבנה עם שיפועים
		8.3. קריאת תכניות אינסטלציה
		8.4. פרט איטום יסוד
		8.5. פרט איטום קירות מרתף
		8.6. פרט הפסקות יציקה – תפרי עבודה
		8.7. פרט חיבור בין קורה לרצפה
		8.8. פרטי איטום אמבטיה
		8.9. פרטי איטום גגות
		8.10. פרטי איטום מרפסות

היחידה לפיתוח תכניות לימודים

www.gov.il | employment.labor.gov.il | אתר ממשל זמין -

רח' הצבי 15, ירושלים | טלפון: 074-7696581 | פקס: 074-7502732

שעות לימוד		פירוט מקצועות/נושאים
מעשי	עיוני	
		8.11. פרטי איטום מקלחת
--	20	9. מערכות איטום
		9.1. איטום מבנים
		9.2. נזקי רטיבות במבנים וההיסטוריה של האיטום "איטום קונבנציונלי"
		9.3. איטום גגות בטון
		9.4. הכנת תשתית לאיטום גגות
		9.5. איטום גגות מרוצפים
		9.6. איטום גינות גג
		9.7. איטום מבניים תת קרקעי
		9.8. בנייה חדשה
		9.9. בנייה קיימת – תיקוני בטון ואיטום
		9.10. איטום מעטפת המבנה
		9.11. איטום חדרים רטובים
		9.12. איטום בריכת ומאגרי מים
10	30	10. איתור וטיפול בליקויים
		10.1. טיפול בליקויים
		10.2. איתור נזקי מים בטכנולוגיה תרמוגרפית
		10.3. מכשור עזר לאיתור נזקי מים
		10.4. לקויי איטום גגות
		10.5. ליקויי איטום במרתפים
		10.6. ליקויי איטום במרפסות
		10.7. זיהוי סוגי סדקים בקירות
		10.8. לקויים בעבודות אבן
		10.9. הפקת דוחות בדיקה
--	20	11. מוצרי איטום
		11.1. יריעות ביטומניות מושבחות בפולימרים סוגים
		11.2. יישום יריעות ביטומן
		11.3. הצגת טכנולוגיית הזרקה כימית, טיפול בהפסקות יציקה
		11.4. חומרי עזר ואביזרי עזר משלימים לגימור סופי של מערכת איטום
		11.5. איטומים פולימריים
		11.6. יריעות איטום בהדבקה עצמית "מסטיק MS"
		11.7. איטום ביריעות EPDM

שעות לימוד		פירוט מקצועות/נושאים
מעשי	עיוני	
		11.8. איטום תפרי התפשטות
		11.9. חומרי איטום ע"ב צמנט
		11.10. איטום ביריעות TPO סקירה + פוליאוריתן מוקצף לבידוד
		11.11. מערכות איטום בעזרת פוליאוריתן אלסטומרי
		11.12. טייחים ואיטומים צמנטיים חודרי גבישים
		11.13. איטום ע"ב צמנט חודר גבישי להבדיל מצמנט הידראולי מוגמש
		11.14. מערכות איטום חדשניות בפוליאוראה מזווית הראיה של הקבלן
--	12	12. חומרים לשיפור האיטום
		12.1. הכנות לאיטום, הגנה על איטום ומה שביניהם
		12.2. כשלים אופייניים ביישום יריעות ביטומניות
		12.3. חומרי איטום במריחה ובהתזה לרבות כשלים אופייניים
		12.4. איתור נזילות- וחומר למניעה
		12.5. בידוד תרמי לבניה ירוקה ולמניעת עיבוי
		12.6. מערכות של "איטום + הדבקה" בבריכות, מקלחות, קירות חוץ וטכניקה לאיטום נגד עליה קפילארית
		12.7. טיפול בקומת הקרקע כנגד עליה קפילרית ותיקון כשלים.
(--)	(22)	מקצועות תומכים
--	8	13. בטיחות
		13.1. בטיחות בעבודות בנייה
		13.2. בטיחות בעבודות עם כלים
		13.3. בטיחות בעבודות ריתוך
--	6	14. עזרה ראשונה
--	4	15. כישורי עבודה
		15.1. עבודה מול לקוחות (קבלנים, דיירים)
--	4	16. יישומי מחשב
		16.1. הכרת המחשב וטכנולוגית המידע
		16.2. תכתובת ויצירת מסמכים
		16.3. חיפוש באינטרנט
		16.4. דואר אלקטרוני
		16.5. חישובים ועיבוד מידע
		16.6. ניהול יומנים ומשימות
10	180	סה"כ שעות

היחידה לפיתוח תכניות לימודים

www.gov.il | employment.labor.gov.il | אתר ממשל זמין -

רח' הצבי 15, ירושלים | טלפון: 074-7696581 | פקס: 074-7502732

נספח ב' - ביבליוגרפיה

1. בן עזרא א' ד"ר, בן עזרא י', אינג' (2014). **תחיקת הבנייה להלכה ולמעשה**, הוצאת בורסי הוצאה לאור של ספרי משפט, ת"א.
2. גולן ד' (2012). **מדריך שימושי לתחיקת הבניה – ריכוז נתונים ודרישות לתכנון אדריכלי**, הוצאת דקל שירותי מחשב להנדסה, טירת הכרמל.
3. גולדברג, מ'. האומן י' (1999). **דיני עבודה, חוקים, תקנות, צוים, תקדימים, הסברים**, מהדורה לב.
4. גולדברג, מ'. סיון דור, ס' (2019). **דיני בטיחות בעבודה**.
5. ("הספר הכחול"), (מהדורה אחרונה 2020), בהוצאת הוועדה הבין משרדית לסטנדרטיזציה של מסמכי החוזה ולמיחשובם.
6. לויפר, א', ורשבסקי, א', רוזנפלד, י' (1988). **מדריך לתכנון הביצוע של פרויקטי בנייה**, הוצאת הטכניון.
7. ספיח, א' (2009), **בטיחות וגהות תעסוקתית בעבודות בניה הנדסית, פיתוח ותשתיות**, הוצאת המוסד לבטיחות וגיהות.
8. ציפר, ש' (2010). **תורת הבנייה – תהליכים וחומרים**, הוצאת אורט פירסומים.
9. קשלס, י' (2007), **בטיחות וגהות בעבודות בנייה – אחריות ואחראים**, המוסד לבטיחות וגהות.
10. רבין, ש' (2006). **עמידות מבנים ברעידות אדמה**, ירושלים: היחידה לתכניות לימודים משרד הכלכלה.
11. שפירא א' פרופ' (1964). **בטון דרוך**, הוצאת הטכניון הפקולטה להנדסה בנאית קונסטרוקציות.
12. ספר הבנייה המתקדמת – חברת מייטק ישראל

נספח ג' - קישורים אינטרנטיים

1. [אתר – אדריכלות ובנייה בישראל – חוקי תכנון ובנייה](#)
2. [המפרט הכללי – \("הספר הירוק"\) – בהוצאת נתיבי ישראל](#)
3. [מדריך שימושי לתחיקת הבנייה](#)
4. [מכון התקנים הישראלי](#)
5. [המפרט הכללי לעבודות בנייה](#),
6. [חוק ארגון הפיקוח על העבודה](#), (1954)
7. [פקודת הבטיחות בעבודה \(1970\)](#)
8. [תקנים ומדרכים בנושא בנייה ירוקה](#).
9. [תקנות הבטיחות בעבודה \(עבודה בגובה\) \(2007\)](#)
10. [תקנות הבטיחות בעבודה \(עבודת בנייה\) \(1988\)](#), המוסד הבטיחות והגהות.
11. [תקנות הבטיחות בעבודה \(ציווד מגן אישי\)](#), (1997).
12. [תקנות הבטיחות בעבודה \(עזרה ראשונה במקומות עבודה\)](#), (1988).

נספח ד' - פרופיל מורים ותקן סדנה

ר' קישור באתר המשרד:

<https://employment.molsa.gov.il/Employment/ManpowerTraining/SchoolsAndTeachers/Supervision/Pages/default.aspx>