

מגמת הנדסת בנייה ואדריכלות

הקדמה

מסמך זה מתייחס לתכנית לימודים החל משנת תשע"ה מותאמת להלימה.

מבנה המגמה

1 יח"ל (חובה)	מדע וטכנולוגיה לכל פיסיקה/כימיה/ביולוגיה	מדעים
3 יח"ל / 5 יח"ל	טכנולוגיות הבנייה	מקצוע מוביל
3 יח"ל / 5 יח"ל	בניין או אדריכלות	התמחות

מקצוע מוביל

תכנית הלימודים במקצוע טכנולוגיות הבנייה מיועדת לקרב את התלמידים לעולם הבנייה והאדריכלות דרך הכרת המבנה כיחידה שלמה המורכבת מהרבה פריטים המשולבים ביניהם ודרך התנסות גרפית הדורשת שליטה בתוכנות מחשב רלוונטיות.

מקצוע טכנולוגיות הבנייה מורכב משני חלקים:

א. תורת המבנים

ב. יישומים בטכנולוגיות הבניה

הנושאים בתורת המבנים שבתוכנית ההלימה החדשה- מופיעים בבחינה החיצונית בהיקף 3 יח"ל בכיתה י"א. הנושאים ביישומים בטכנולוגיות הבנייה עוסקים בעקרונות השרטוט האדריכלי ובלמודי תכנה - הכוונה לתוכנות אדריכליות כדוגמת אוטוקאד. משך הלימוד של המקצוע המוביל - שנתיים (י', י"א). בסיום כיתה י"א נבחנים התלמידים בבחינה פנימית (הערכה בית ספרית) פרטים על אופן ההבחנות ימסרו מדי שנה. במקצוע יישומים בטכנולוגיות הבנייה תהיה חובת לימוד לפרקים נוספים מעבר לאלו שהתלמידים יבחנו בהם.

שינויים בתוכנית הלימודים יפורסמו בתחילת שנת הלימודים

שימו לב! פרויקט "תכנון מבנה" המופיע בתכנית הלימודים במקצוע "יישומים בטכנולוגיות הבנייה" שעד כה הייתה חובה לבצעו בשתי ההתמחויות - אדריכלות ובנייה - אינו חובה יותר לתלמידי ההתמחות הנדסת בנייה. (חובה ביצוע הפרויקט היא לתלמידי אדריכלות במסגרת מקצועות ההתמחות - תכני ההתמחות בהנדסת בנייה הם ללא שינוי)

תכנית לימודים מתשע"ה (מותאם לתכנית ההלימה)

למקצוע מוביל: טכנולוגיות הבנייה

מקצועות לימוד: תורת המבנים ויישומים בטכנולוגיות הבנייה

המגמה להנדסת בנייה ואדריכלות

מקצוע מוביל: טכנולוגיות הבנייה

מקצוע לימוד: תורת המבנים

שם מקצוע	שם השאלון	סמל המגמה
טכנולוגיות הבנייה	תורת המבנים	12.00
סמל המקצוע	שם תכנית הלימודים	מהדורה
12.01	טכנולוגיות הבנייה	תשע"ה

פירוט הנושאים שייכללו בבחינה בחיצונית	הפרקים בתכנית הלימודים שייכללו בבחינה חיצונית (70%)
1.1 ייעוד הבניין 1.2 מבנה הבניין (סקירת מרכיבי הבנייה, סקירת חומרי הבניין, עומסים) 1.3 שיטות בנייה (בניה קונבנציונלית, בניה מתועשת וטרומית ובנייה קלה) 1.4 תהליך הקמת הבניין (תרשים זרימה) 1.5 מערכת התכנון (פרוגרמה, היתר בנייה, תכניות עבודה, מכרז, פיקוח ואישור אכלוס) 1.6 בעלי עניין בתהליך הבנייה	1 מבוא
2.1 חומרי מליטה (מרכיבי המלט, מלט עם וללא סיד)	2 חומרי בנייה א'
3.1 סיווג הקירות (לפי תפקיד קונסטרוקטיבי, לפי מועד בנייה, לפי חומר בנייה). 3.2 הבלוקים המקובלים ותכונותיהם (בלוק בטון, בלוק תאי - בלוק איטונג, בלוק פומיס) 3.4 המחשה (חתך אנכי של קיר בלוקים חיצוני, חתך אנכי של מחיצת בלוקים)	3 קירות ומחיצות
4.1 תפקיד הטיח בבניין 4.4 טיח פנים (טיח רגיל, טיח גבס) 4.5 טיח חוץ (תפקיד השכבות ותיאורן). 4.6 המחשה	4 עבודות טיח
5.1 סיווג לפי צרכים ותפקידים 5.2 ריצוף פנים (מאפייני חומרים). 5.3 ריצוף חוץ (מאפייני חומרים), 5.4 המחשה (תוספות ריצוף) 5.5 חיפוי קירות פנים (מאפייני חומרים. הורד: אופן הדבקה) 5.6 חיפוי קירות חוץ (מאפייני חומרים. הורד: אופן הרכבה)	5 עבודות ריצוף וחיפוי
6.1 מבנה המחיצות (מסילות, ניצבים, שכבת בידוד, התקנות, לוחות)	6 מחיצות גבס

<p>7.1 חישוב מהלך (3 מדרגות)</p> <p>7.2 חומרים נפוצים (פלטות בטון עם ציפוי טרצו/שיש/טרצו יצוק במקום)</p> <p>7.3 המעקה (בנוי עם סיום שיש או טרצו יצוק במקום בחלקו העליון)</p> <p>7.4 מידות תקניות (רום, שלח, גובה מעקה)</p>	<p>7 מדרגות א'</p>
<p>8.1 בטון (מרכיבים, בטון מובא .)</p> <p>8.2 הפלדה (השימוש בבניין, סוגי הפלדות בבניין, הגנה מפני קורוזיה .)</p> <p>8.3 בטון מזויין (עקרונות הפעולה, תפקיד המרכיבים .)</p> <p>8.4 אלומיניום (השימוש בבניין, תכונות כלליות, הגנה מפני קורוזיה)</p> <p>8.5 עץ (מבנה העץ, תכונות כלליות, עיבוד העץ)</p> <p>8.6 זכוכית (כללי זהירות, זכוכית שטוחה, זכוכית בידודית, זכוכית בטיחות מוקשית (מחוסמת), זכוכית בטיחות שכבות)</p> <p>8.7 חומרים פלסטיים (השימוש בבניין, תכונות)</p> <p>8.8 צבעים (צבעי יסוד, צבעים "חמים וקרים", צביעת עץ, צביעת מתכת, צביעת קירות)</p>	<p>8 חומרי בנייה ב'</p>
<p>9.1 דלתות (תפקיד, זיהוי מרכיבים וסיווגים לפי פתיחה, חומר)</p> <p>9.2 חלונות (תפקיד, זיהוי מרכיבים וסיווגים לפי פתיחה, חומר)</p> <p>9.3 תריסים (תפקיד, זיהוי מרכיבי תריס גלילה, חומר)</p>	<p>9 פתחים בבניין</p>
<p>10.1 הקונסטרוקציה (אגדים ומרישים מעץ או פלדה (סקירה))</p> <p>10.2 הכיסוי (אחוזי שיפוע מקובלים, חומרי כיסוי)</p> <p>10.3 המחשה (תכנית וחותך אופייני של גג עשוי אגדי עץ)</p>	<p>10 גגות קלים</p>
<p>11.1 חישוב מהלך (8-6 מדרגות)</p> <p>11.2 המעקה (מבנה מעקה קל מפלדה וחיבורו למדרגות)</p> <p>11.3 המחשה (תרשים וחתכים)</p>	<p>11 מדרגות ב'</p>
<p>12.1 הגדרות</p> <p>12.2 נתונים כלליים</p> <p>12.3 תרשימים והנחיות תכנון כלליות (ממ"ד, ממ"ק)</p>	<p>12 מרחבים מוגנים</p>
<p>13.1 סיווג רצפות ותקרות לפי מיקומן במבנה (רצפה על גבי מילוי ואופן הביצוע (בבתי מגורים), רצפה תלויה, הטפסנות ואופן הביצוע, תקרות ביניים, גג ומעקה הגג)</p> <p>13.2 סיווג רצפות ותקרות לפי המבנה הקונסטרוקטיבי (תקרה מקשית, תקרת צלעות)</p> <p>13.3 קורות (תפקיד, חגורות וקורות תקרה - תחתונות, עליונות וסמויות)</p> <p>13.4 עמודים (עקרונות הפעולה הסטטית, מבנה עמוד בטון מזוין- מידות מינימליות)</p> <p>13.5 קירות נושאים מבטון מזויין (העברת עומסים, גרעין הבניין)</p> <p>13.6 יסודות (סוגי קרקעות, סוגי ביסוס)</p>	<p>13 שיטות בנייה</p>

<p>15.2 איטום גגות בטון (מרכיבים, דוגמאות ומעקה גג) 15.3 המחשה (המחשה : הוספת איטום ובידוד בתרשים מסעיף 5.4)</p>	<p>15 איטום ובידוד [#]</p>
<p>16.1 ניקוז גגות בטון לא מרוצפים (חלוקה לשדות, יצירת שיפועים, חישובי גבהים) 16.2 המחשה (תוספת מרזב לתרשים מסעיף 15)</p>	<p>16 ניקוז גגות שטוחים</p>
<p>17.1 חישוב המהלך בין שתי קומות, מספר מדרגות מרבי לכל מהלך 17.2 צורות שונות לחיבור המהלכים (מהלך ישר, שני מהלכים עם משטח ביניים, שני מהלכים ב-"L", שני מהלכים מקבילים, שלושה מהלכים) 17.3 המחשה (תרשימים של המדרגות בין קומה לקומה, חתכים אופייניים)</p>	<p>17 מדרגות ג'</p>
<p>ללא שינוי</p>	<p>סיורים ומבחנים</p>

המגמה להנדסת בנייה ואדריכלות
מקצוע מוביל: טכנולוגיות הבנייה
מקצוע לימוד: יישומים בטכנולוגיות הבנייה

סמל המגמה		שם השאלון	שם מקצוע
12.00		יישומים בטכנולוגיות הבנייה	טכנולוגיות הבנייה
מהדורה	כיתה	שם תכנית הלימודים	סמל המקצוע
תשע"ה	י- י"א	טכנולוגיות הבנייה	12.02

פירוט הנושאים שעוברים להתמחות באדריכלות	פירוט הנושאים- לימודי בלבד	פירוט הנושאים שיכללו בהערכה בית ספרית (30%)	הפרקים בתכנית הלימודים שיכללו בבחינה
הפרק כולו עובר להתמחות באדריכלות			פרק 1 השפה החזותית
	2.3 איזומטריה	2.1 הגדרות 2.2 היטלים 2.4 חתכים	פרק 2 יסודות ההנדסה התיאורית
	הקשר בין הסרטוט הטכני לסרטוט האדריכלי		פרק 3 יסודות הסרטוט האדריכלי
הפרק כולו עובר להתמחות באדריכלות			פרק 4 תכניות להיתר בנייה
הפרק כולו עובר להתמחות באדריכלות			פרק 5 תכניות עבודה
	6.5 תרגיל לימודי בלבד	6.1 תכנית קומת קרקע 6.2 תכנית גג 6.3 חתכים 6.4 חזיתות	פרק 6 מערך תכניות לביצוע
הפרק כולו עובר להתמחות באדריכלות			פרק 7 הבנייה לגובה
הפרק כולו עובר להתמחות באדריכלות			פרק 8 תהליך התכנון

<p>חוברת עבודה עיונית :</p> <ul style="list-style-type: none"> • הסבר של מהות הפרויקט • פריסת שיקולי התכנון • נימוקי בחירת החומרים 		<p>במקום הפרויקט תוגש עבודה של סט שרטוטים ממוחשבים :</p> <p>הכנת מערכת תכניות לביצוע בקנה מידה 1:50 של מבנה פשוט, מדורג (שני מפלסים וביניהם 3-5 מדרגות), עם גג בטון שטוח, בשטח של כ-100 עד 150 מ"ר.</p>	<p>פרק 9 פרויקט גמר</p>
---	--	---	-----------------------------