

מגמת הנדסת בנייה ואדריכלות

הקדמה

החל משנות הלימודים הקרובה יחול שינוי במבנה תכניות הלימודים במגמת הנדסת בנייה ואדריכלות. מסמך זה מתייחס לתכנית לימודים משנת תשע"ה (מותאם להלימה).

מבנה המגמה

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

מקצוע מוביל

תכנית הלימודים במקצוע טכנולוגיות הבנייה מיועדת להכניס 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

החומר של תורת המבנים שבתוכנית ההלימה החדשה- ייבחן בבחינה חיצונית בת 3 יח"ל שתתקיים בכיתה י"א. החומר של יישומים בטכנולוגיות הבנייה יהיה בנוי מלימוד עקרונות השרטוט האדריכלי ומלימודי מחשב (הכוונה לתוכנות אדריכליות כדוגמת אוטוקאד)

משך הלימודים בטכנולוגיות הבנייה שנתיים (י', י"א) ובסוף כיתה י"א יבחנו התלמידים במסגרת הערכה פנימית. פרטים על אופי הערכה הפנימית יתפרסמו בתחילת שנת הלימודים הקרובה.

במסגרת יישומים בטכנולוגיות הבנייה יכללו גם פרקים שתחול עליהם חובת לימוד, אם כי לא יבחנו במסגרת ההערכה הפנימית.

שינויים בתוכנית הלימודים יפורסמו בתחילת שנת הלימודים

שימו לב!

פרויקט "תכנון מבנה" במסגרת המקצוע "יישומים בטכנולוגיות הבנייה" שהיה עד כה חובה לכל תלמידי המגמה (בשני המסלולים: אדריכלות ובניין), יעבור לאשכול ההתמחות באדריכלות בלבד כך שתלמידי בניין לא ייבחנו בתכנון מבנה. ההתמחות במסלול בניין נשארת במתכונתה הנוכחית.

מקצוע התמחות

פרטים על אופן הבחינה (פנימית/חיצונית) במקצועות ההתמחות יפורסמו בהמשך.

הערות:

במסמך זה מוצגים נושאי הלימוד בלבד. פרקים שהורדו בתוכנית ההלימה 2013 נמחקו ממסמך זה אך תוכלו למצוא אותם בתוכנית הלימודים באתר המגמה, כמו גם את המטרות הלימודיות ופירוט הנושאים הנלמדים.

תכנית לימודים קיץ תשע"ה (תואם לתכנית הלימה)

למקצוע מוביל: טכנולוגיות הבנייה

מקצועות לימוד: תורת המבנים ויישומים בטכנולוגיות הבנייה

הערות:

במסמך זה מוצגים נושאי הלימוד בלבד. פרקים שהורדו בתוכנית ההלימה 2013 נמחקו ממסמך זה אך תוכלו למצוא אותם בתוכנית הלימודים באתר המגמה, כמו גם את המטרות הלימודיות ופירוט הנושאים הנלמדים.

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	מאתגרת
12.01	טכנולוגיות הבנייה	תשע"ה

פרקים בתכנית הלימודים שייכללו בבחינה חיצונית (70%)	פירוט הנושאים שייכללו בבחינה בחיצונית
1 מבוא	1.1 ייעוד הבניין 1.2 מבנה הבניין (סקירת מרכיבי הבנייה, סקירת חומרי הבניין, עומסים) 1.3 שיטות בנייה (בניה קונבנציונלית, בנייה 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
2 חומרי בנייה א'	2.1 חומרי מליטה (מרכיבי המלט, מלט עם וללא סיד)
3 קירות ומחיצות	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)
4 עבודות טיח	4.1 תפקיד הטיח בבניין 4.4 טיח פנים (טיח רגיל, טיח גבס) 4.5 טיח חוץ (תפקיד השכבות ותיאורן). 4.6 המחשה
5 עבודות ריצוף וחיפוי	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)
6 מחיצות גבס	6.1 מבנה המחיצות (מסילות, ניצבים, שכבת בידוד, התקנות, לוחות)

הערות:

במסמך זה מוצגים נושאי הלימוד בלבד. פרקים שהורדו בתוכנית ההלימה 2013 נמחקו ממסמך זה אך תוכלו למצוא אותם בתוכנית הלימודים באתר המגמה, כמו גם את המטרות הלימודיות ופירוט הנושאים הנלמדים.

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

הערות:

במסמך זה מוצגים נושאי הלימוד בלבד. פרקים שהורדו בתוכנית ההלימה 2013 נמחקו ממסמך זה אך תוכלו למצוא אותם בתוכנית הלימודים באתר המגמה, כמו גם את המטרות הלימודיות ופירוט הנושאים הנלמדים.

15 איטום ובידוד [#]	15.2 איטום גגות בטון (מרכיבים, דוגמאות ומעקה גג) 15.3 המחשה (המחשה : הוספת איטום ובידוד בתרשים מסעיף 5.4)
16 ניקוז גגות שטוחים	16.1 ניקוז גגות בטון לא מרוצפים (חלוקה לשדות, יצירת שיפועים, חישובי גבהים) 16.2 המחשה (תוספת מרזב לתרשים מסעיף 15)
17 מדרגות ג'	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)
סיורים ומבחנים	ללא שינוי

הערות:

במסמך זה מוצגים נושאי הלימוד בלבד. פרקים שהורדו בתוכנית ההלימה 2013 נמחקו ממסמך זה אך תוכלו למצוא אותם בתוכנית הלימודים באתר המגמה, כמו גם את המטרות הלימודיות ופירוט הנושאים הנלמדים.

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

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

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

הערות:

במסמך זה מוצגים נושאי הלימוד בלבד. פרקים שהורדו בתוכנית ההלימה 2013 נמחקו ממסמך זה אך תוכלו למצוא אותם בתוכנית הלימודים באתר המגמה, כמו גם את המטרות הלימודיות ופירוט הנושאים הנלמדים.

חוברת עבודה עיונית: • הסבר של מהות הפרויקט • פריסת שיקולי התכנון • נימוקי בחירת החומרים		במקום הפרויקט תוגש עבודה של סט שרטוטים ממוחשבים: 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.	פרק 9 פרויקט גמר
--	--	--	--------------------------------

הערות:

במסמך זה מוצגים נושאי הלימוד בלבד. פרקים שהורדו בתוכנית ההלימה 2013 נמחקו ממסמך זה אך תוכלו למצוא אותם בתוכנית הלימודים באתר המגמה, כמו גם את המטרות הלימודיות ופירוט הנושאים הנלמדים.