

משרד החינוך
מינהל למדע וטכנולוגיה
מגמת הנדסה בניה ואדריכלות

כ"ו/אב/תשפ"א

04/08/2021

שנה"ל תשפ"ב, 2021-2022
הנחיות לפרויקט גמר הנדסאי אדריכלות

יש לציין ,

ההנחיות מהוות מתווה יסוד לעבודה על פרויקט הגמר. המתווה הסופי יבנה בתיאום בין המנחה לתוך לקיחה בחשבון את מורכבות הפרויקט ויכולות התלמידה, האישית ובין הסטודנטית

משרד החינוך

מינהל למדע וטכנולוגיה

מגמת הנדסה בניה ואדריכלות

פרויקט הגמר הוא השלב המסכם את דרך בת חמש שנים במגמה לאדריכלות וכשכזה הוא דורש מכל אחד מהתלמידים לעבור תהליך תכנוני שלם המתחיל ברעיון (קונספט) ובמקום (קונטקסט) אותם מתרגם לפרוגרמה הבאה לבסוף לידי ביטוי בתכנון מפורט. בתהליך התכנון יעשה חיבור בין חומרי הלימוד השונים שנלמד עד כה בשיעורי תכנון, עיצוב, עיצוב סביבה, תחיקה, חומרי בניין, מערכות, קונסטרוקציה, פרטי בניין וכמובן שיעורי המחשב ותוכנות ההמחשה בתלת ממד.

נהלי פרויקט הגמר שפורסמו בשנת 2001 עדיין רלוונטיים במגמה עליה אתם מופקדים. קריטריונים להערכת פרויקטי הגמר מתפרסמים שנה אחר שנה ע"י אגף הבחינות ובאתר המגמה.

מבקש שתחזרו על הנהלים לפרויקט הגמר המופיעים בתכניות הלימוד,

1. על מנחה המגישה/תלמיד/ה לפרויקט הגמר להיות אדריכל/ית רשוי/יה ממוסד מוכר עם ניסיון מקצועי במקצוע. יש לצרף סריקות של תעודת התואר של המנחה ושל תעודת הרישוי שלו.

2. עד סוף חודש **דצמבר** יש להעביר לפיקוח (בהתאם לנהלים שייפורסמו ע"י אגף הבחינות) את ריכוז החומרים של פרויקט הגמר, הכולל:

• טופס ריכוז פרויקטים + תעודות תואר אדריכל ותעודת אדריכל רשוי של כל אחד ממנחי הפרויקטים

- טופס אישי של כל תלמיד/ה הניגש/ת בשני עותקים
 - גיליון סביבה והעמדה בקנ"מ 1:250 (ראה פירוט בהמשך)
 - תכניות של כל המפלסים בקנ"מ 1:100
 - שתי חזיתות מייצגות בקנ"מ 1:100
 - חתך אופייני בפרויקט העובר דרך מדרגות בקנ"מ 1:100
- מסמך זה כולל סדרת הנחיות מסודרות שתפקידם לסייע לכם ולתלמידים לעמוד בדרישות ובציפיות הבוחנים. יש להשתמש בהם כמתווה עבודה.

בהצלחה !

גדי ליגטי - מדריך מרכז ארצי הפיקוח על מגמות אדריכלות ובניה

רח' השלושה 2, תל-אביב 67060 נייד- 0505647510

משרד החינוך

מינהל למדע וטכנולוגיה

מגמת הנדסה בניה ואדריכלות

ההגשה לבוחנים

הפרויקט יוגש לבוחני מועד אביב, לפי תאריך שייקבע מול הבוחנים בתיאום ועל פי נוהלי אגף הבחינות.

את החומר יהיה עליכם להעביר בשני עותקים לכל בוחן עותק .

- א. חוברת כרוכה בפורמט A3, A4 לבחירה וממוספרת הכוללת :
1. דף ראשון לוגו המכללה נושא הפרויקט שם המגיש ת.ז. , מנחים , ותאריך הגשה .
 2. מבוא והסבר על הפרויקט, סיקר אזור (מיקום), מחקר על הנושא התכנוני פרוגרמה , סקיצות ומודלים רעיוניים המאפיינים את התהליך. (יישומים והדמיות פלסטיות)
 3. חומרי הבניה וחומרי הגמר .
 4. החוברת תימסר ע"י התלמיד למזכירות המכללה .
 5. יש לצרף העתק אישור פרויקט שניתן ע"י הפיקוח הארצי על המגמה .

ב. בתוך תיקיה יש להגיש סט תוכניות מקופלות לפי המפורט בהמשך . למעמד ההגשה יש להכין סט גליונות נוסף , מגולגל אותו יציג / תציג התלמיד /ה על לוחות תצוגה .

ג. מומלץ להכין מצגת קצרה (של 4-5 דקות) הכוללת הסבר מייצג את הפרויקט.

ד. את הפרויקטים יש לשמור בספריית המכללה,
ה. וכן לשמור ע"ג החסן נייד (דיסק אונקי) הכוללים :

- קבצי מצגת בפורמט PDF.
- קבצי השרטוטים בפורמט PDF
- קבצי ההדמיות ברזולוציה גבוהה
- חוברת הפרויקט בפורמט PDF

ו. לבוחנים יישלחו במייל קבצי PDF אחד הכולל את כל החומר – חוברת ושרטוטים לבוחנים. כל פרויקט שנישלח יהיה רשום בנושא: שם הסטודנט ות.ז. שם הפרויקט והמכללה .

משרד החינוך

מינהל למדע וטכנולוגיה

מגמת הנדסה בניה ואדריכלות

1. גיליון סביבה והעמדת המבנה

בגיליון זה יוצג המבנה, במגרש ורמיזה למבנים בסביבה, דרכי גישה, שטחים פתוחים נתבי תחבורה מסלולי אופניים ומדרכות .
וכן יש לציין את הקשר בין השטח הפתוח העוטף את המבנה לתכנון מפלס הכניסה .

הגיליון כולל:

1. תרשים סביבה

קנ"מ 1:2500 או 1:1250 או א"ו (1:500 או כל קנ"מ הנמצא בתכנית המדידה של השטח)

2. תכנית העמדה ופיתוח. כוללת תכנון מפורט של קומת הקרקע.

קנ"מ. 1:250

התכנית תוצג באופן בו יראה המגרש כחלק ממערכת עירונית.

התכנית כוללת את המרכיבים הבאים:

- סימון גבולות מגרש
- סימון קווי בניין
- סימון שמות הרחובות הסמוכים (במידה יש פארק/גינה/ים וכו' יש לצייןם)
- תכנית קומת קרקע (כוללת ריהוט) עם קירות מושחרים
- מידות: מידות כלליות של קווי מגרש וקווי בניין, מידות כלליות של המבנה, מרחקים בין קו מגרש לקו
- בניין ובין קו בניין לכל אחת מפינות המבנה המתוכנן.
- סימון רחובות, כבישים, דרכי גישה למקום (כולל אבני שפה שיסומנו בקו כפול)
- סימון מגרשים שכנים.
- סימון חניונים קיימים ולא חניונים מתוכננים.
- תכנון חצר לות: חנייה, פחי אשפה, גז, שעון מים, פילר (שעון חשמל), שבילים, צמחיה, ריהוט רחוב,
- פרגולות, כניסות רכב להולכי רגל למבנה, מדרגות, רמפות, קירות תמך, גדרות ושערים. כולל מפלסים קיימים ומתוכננים.
- סימון קווי גובה/נק' גובה בשטח וגבהים בשטח הבניין (קיימים ומתוכננים)
- ניקוז פני השטח
- סימון מפלס ה ± 0.00 ציון גובה אבסולוטי של המבנה במפלס המוצג. הגובה האבסולוטי ייקבע רק לאחר תכנון השיפועים והניקוזים של מי הגשמים.
- חץ צפון יש להצפין את התכנית, כך שהחץ יפנה למעלה-.

****הערה: רצוי שכל התוכניות בגיליונות הבאים ישמרו על אותו כיוון צפון המובא בגיליון זה,**

או עם תיקון הצפון לפי העמדה אורתוגונלית של המבנה.

משרד החינוך

מינהל למדע וטכנולוגיה

מגמת הנדסה בניה ואדריכלות

2. גליונות תצוגה

קב"מ 1:100

גליונות אלה תפקידן לתאר את חלוקת השטחים הפנימיים ולהבהיר את ההתכנות לקיום תכנון הפרויקט, ישנה חשיבות- בהכנסת הסביבה שבה ממוקם המבנה המתוכנן (תכנית העמדה), בתכנון הסביבה הפתוחה העוטפת את המבנה (תכנית הפיתוח) ומתן מידע על הקשר בין הסביבה לבין קומת הכניסה (תכנון מפורט). יש להוסיף את שמות המרחבים המידות הכלליות.

א. תכניות מערך הריהוט מוצפנות של כל המפלסים במבנה. התכניות הכוללות:

- קירות מושחרים
- סימון כניסות למבנה
- שרטוט ריהוט בחללים השונים
- שרטוט מדויק של המדרגות
- טקסטים ובהם שמות החללים ושמות רהיטים
- טקסט המסביר מהו המפלס החתוך
- מידות כלליות של החללים, מידות של המבנה ללא ציון u.k אך עם סימון גבהי חלונות.
- מפלסים
- תכנית פיתוח של האזור הסמוך למבנה (הסבר מופיע בסעיף גיליון 1)
- חץ צפון
- סימון חתכים

ב. חתך אחד לפחות ובו יש פירוט של צמחיה ואנשים. החתך יהיה חתך ארוך שיסתיים בקו המגרש ויכלול:

- קירות חתוכים מושחרים
- קירות במבט כוללים טקסטורה במידה וקיימת.
- שרטוט ריהוט קבוע במרחבים השונים
- שרטוט של המדרגות
- טקסטים ובהם שמות המרחבים
- מפלסים של קומות ופתחים במבנה
- פיתוח של האזור הסמוך למבנה (כולל צמחיה, חניות, קירות תמך +קופינג וכו') וכולל גבהים אבסולוטיים בפיתוח שטח.
- סימון קו מגרש וקו בניין בקווקוו + טקסט המפרט האם מדובר בקו בניין או קו מגרש.
- שרטוט קו קרקע טבעי ק"ט-
- שרטוט קו קרקע סופי ק"ס או קו קרקע מוצע ק"מ.

ג. ארבע חזיתות בהן יש פירוט של צמחיה ואנשים. חזיתות מאפיינות יסתימו בקו המגרש ויכללו:

- סימון טקסטורה על הקירות
- שרטוט של המדרגות חיצוניות במידה וקיימות
- מפלסים של קומות ופתחים במבנה
- פיתוח של האזור הסמוך למבנה (כולל צמחיה, חניות, קירות תמך +קופינג וכו') וכולל גבהים אבסולוטיים בפיתוח
- השטח.
- סימון קו מגרש וקו בניין בקווקוו + טקסט המפרט האם מדובר בקו בניין או קו מגרש.

משרד החינוך

מינהל למדע וטכנולוגיה

מגמת הנדסה בניה ואדריכלות

3. תכניות עבודה

קנ"מ 1:50

גיליונות בקנ"מ זה תפקידן לשמש את התכנון לבר ביצוע. ההתמקדות בהן הוא בפרטים מבניים, חומרים ומידות, תוך הפנייה לפירוט מפורט של אלמנטים ופרטים במבנה במתוכנן. יש חשיבות לאיכות השרטוט, הטקסטים ופירוט החומרים והמידות. הקפידו ליצור הפניות ברורות בין גיליונות תכניות העבודה לגיליונות הפרטים ולחוברת הפרויקט.

א. תכניות מוצפנות של כל המפלסים במבנה (כולל תכנית גגות) (התכניות הכוללות:

- אלמנטים קונסטרוקטיביים מבטון מושחרים. (בקווקו)
- אלמנטים חתוכים בקו שחור מעובה חזק.
- אלמנטים במבטים בסדרת קווים אפורים \שחורים דקים.
- סימון כניסות למבנה
- סימון מפלסים כולל גבהים אבסולוטיים (פ.ר)
- שרטוט של המדרגות כולל קווקוים, רישום ת.ז ומעקות.
- שרטוט חומרי גמר (חיפויים לקירות חיצוניים, אבני שפה\קופינג וכו')
- טקסטים ובהם פירוט חומרי המבנה ופירוט חומרי הגמר.
- כותרות המסביר מהו המפלס החתוך
- מידות מפורטות של החללים כולל פירוט גבהי דלתות, מידות של המבנה כולל ציון u.k וסימון גבהי חלונות.
- תכנית פיתוח של האזור הסמוך למבנה (הסבר מופיע בסעיף גיליון 1) בקומת הקרקע יש להראות את גבהי הפיתוח – (האבסולוטי) הנוגע בבניין כולל קירות תומכים.
- יש להטמיע את תקרות הבטון והקורות הבולטות לפי תכנית הקונסטרוקציה.
- ניקוזים ושיפועים
- חץ צפון
- סימון חתכים
- סימון פרטי בניין והפנייה לגיליונות הרלוונטיים.

ב. שני חתכים לפחות עם פירוט של חומרים וחומרי גמר. החתכים יכללו:

- אלמנטים קונסטרוקטיביים מבטון מושחרים. (בקווקו)
- אלמנטים במבטים בסדרת קווים אפורים \שחורים
- הקפדה על קווקוים + טקסט המפרט מה הם מייצגים
- קירות במבט כוללים טקסטורה במידה וקיימת.
- סימון מפלסים כולל גבהים אבסולוטיים (פ.ר)
- קווקו ק.ק.ט (קו קרקע טבעית, ק.ק.מ) (קו קרקע מוצע) או ק"ס (קו קרקע סופי)
- שרטוט מדויק של המדרגות כולל קווקוים, מידות, חישובים ומעקות.
- שרטוט חומרי גמר (חיפויים לקירות חיצוניים, אבני שפה\קופינג וכו')
- טקסטים ובהם פירוט חומרי המבנה ופירוט חומרי הגמר.
- מפלסים וגבהים של קומות ופתחים במבנה
- סימון פרטי בניין והפנייה לגיליונות הרלוונטיים.

משרד החינוך

מינהל למדע וטכנולוגיה

מגמת הנדסה בניה ואדריכלות

ב. שתי חזיתות עבודה בהן פירוט חומרים וחומרי גמר, שיכלול:

- טקסטורה על הקירות
- אנשים ועצים
- סימון רמיזות בקווים מרוסקים + טקסט המפרט מה הם מייצגים
- קירות במבט כוללים טקסטורה במידה וקיימת.
- סימון מפלסים כולל גבהים אבסולוטיים (פ.ר.)
- קווקו ק.ק.ט (קו קרקע טבעית, ק.ק.מ) (קו קרקע מוצע)
- שרטוט מפורט של המדרגות חיצוניות במידה וקיימות
- מפלסים של קומות ופתחים במבנה
- סימון חלקי בקו מרוסק של רצפות, תקרות, וקירות חוץ.
- בחזיתות עם חיפוי אריחים יש לציין היכן מתחיל החיפוי באריח שלם ומה צורת החיבורים בפינות, סוג החומרים והחיבורים.
- סימון פרטי בניין והפנייה לגיליונות הרלוונטיים.

4. גיליונות קונסטרוקציה:

קנ"מ 1:100, לפי הנחיית הקונסטרוקטור. סכמות סטטיות הכוללת רצפות תקרות, חלוקה לשדות, עובי התקרות ומיקום עמודים.

5. גיליונות פרטים:

קנ"מ משתנה בהתאם לפרטים הנבחרים.

יש לדאוג לפירוט חומרים טקסטואלי וויזואלי מקסימלי, להקפיד על עובי קו ובחירה בקנה מידה המסביר את הפרט היטב

יש לסמן ע"ג גיליונות התכניות, החתכים והחזיתות מאין נלקח הפרט, למספרו ובגיליונות הפרטים לכתוב את מספרו ואת שמו של הפרט.

יש להגיש גיליון גיליונות מדרגות הכולל:

- שרטוט תכניות של גרם מדרגות מלא כולל מעקות מפורטים בקנ"מ 1:20
- 2 חתכים מפורטים העוברים בגרם המדרגות (אחד לרוחבו ושני לאורכו) בקנ"מ 1:20
- פרטי מדרגות בקנ"מ 1:5 או (1:2 לפי הנחיית המנחה)
- פרטי מעקות
- פרט חיבור מדרגה לקיר/פנל במידה וקיים.
- **על המדרגות והמעקות להיות תקינים (שימו לב לגבהים").
- גיליון חתך ייחודי לפרויקט בקנ"מ 1:20 או 1:25 הכולל פרוט לאורכו בהגדלות בקנ"מ 1:5.
- גיליונות הכוללים 5 פרטים מהם אחד של פיתוח ייחודי לפרויקט.

6. הדמיות, מודלים והמחשות:

תפקיד פרק זה בהמחשת התכנון. חשוב שיעשו כחלק מהתהליך התכנוני (ניתן לשמור סקיצות ולהעלותן בחוברת

כחלק מתיעוד תהליך עבודת התכנון) על ההדמיות לכלול את פיתוח השטח שסביב המבנה ולכלול את כל חזיתותיו.

א. חובת הגשת הדמיות יש להגיש מינימום 3 - הדמיות של חוץ המבנה, מומלץ מעובדות (מרונדרות). ניתן להעביר גם כשרטון במהלך ההגשה.

ב. ניתן להוסיף אך לא חובה: הדמיות פנים, מודלים, פרספקטיבות וכל חומר תומך אחר.

בהצלחה!