

09/01/2025

יום חמישי ט' טבת תשפ"ה

מנהלי בתי הספר,

רכזי ומורי מגמת בנייה ואדריכלות

הנדון : התארגנות הלימודים במגמת בניה ואדריכלות תשפ"ה - חוזר מפמ"ר

מעודכן ינואר 2025

אתגרים גדולים עומדים בפנינו, מבחוץ ומבפנים. כולנו נערכים לשנת הלימודים הבאה עלינו לטובה, "מגמה שפותחת חלון".

להלן חידוד הרציונל של תכנית הלימודים:

האדריכלות והבנייה הם תחומים דינמיים המתחדשים ללא הפסק בשיטות, תפיסות, רעיונות וחומרים. השינויים בשדות אלו מושפעים מהיבטים חברתיים, פוליטיים, כלכליים, ותרבותיים, רעיוניים ואסתטיים, כמו כן בעיות סביבתיות והתנהגות אנושית.

תכנית הלימודים במגמה מיועדת לחשוף את התלמידים לתחומי הבנייה והאדריכלות באמצעות הכרת מאפייני מבנים שונים ומרכיביהם, ולמידת תהליכי העיצוב, התכנון והבנייה הנדרשים להקמתם. במהלך הלימודים מתוודעים התלמידים לתהליכי הקמת המבנה – החל מהרעיון הקונצפטואלי, ניסוח הפרוגרמה וחקירתה, ניתוח סביבה ותכנון תוך התייחסות לאופי המקום, תרבות, קהל היעד, תקנים ותקנות, שיקולים טכנולוגיים וארגונומיים, הגורם התכליתי-פונקציונלי וכדומה. הלימודים מדגישים את הממשי-קונקרטי מצד אחד ואת העיוני-ביקורתי מצד שני.

במהלך הלימודים מגבשים התלמידים את הרעיון היצירתי הייחודי שלהם לתכנון ובניית המבנה תוך שימוש באמצעי ביטוי גרפיים קלאסיים וידע ומיומנות חשובים, כמו גם באמצעים דיגיטליים חדשניים. בסופו של תהליך הלימוד הוא ביצירה ובתכנון האישי - ביצוע פרויקט או עבודת גמר. לאורך כל התהליך יש לשלב ולעודד את התלמיד ללימוד עצמי.

האוריינות הדיגיטלית של התלמיד כפי שמתפתחת לאורך הלימודים במגמה, מאפשרת גם התנסות של הוראה-למידה מרחוק. מיומנות זו חשובה במיוחד בעת הזו ויש להקדיש לה זמן ומשאבים. עם כל הידע שצברנו בעבר (קורונה ועוד) נמשיך לאמץ את היתרונות של למידה מרחוק ולשלב גם למידה מרחוק באמצעים מתקשבים, כולל סביבות למידה חלופיות.

1. הנחיות כלליות לשנת תשפ"ה:

יש לארגן את מבנה שנת הלימודים באופן מובנה לכל מקצוע ולאגד את החומר בתיק מגמה. ראו דוגמא באתר המגמה ורעיונות באתר משרד החינוך.

חשוב! יש לעקוב אחר פרסומים ועדכונים שיופיעו באתר המגמה

מסמך זה מכיל קישורים והפניות לחומרי למידה, נהלים, חומרי עזר, כלים ועוד.

2. ארגון ההוראה:

- א. לוח שנת. יש לכלול תכנון סיורים (לפי נושאי הלימוד ובהתאם לתכנית הלימודים ולקבוע אותם בלוח הבית ספרי.
- ב. תכנון ההוראה של מפגשי הכיתה יכול ללמידה התנסותית ועיונית בכל מקצועות הלמוד.
- ג. למידה דיגיטלית המורכבת ממפגשים סינכרוניים (ב-GOOGLE Meet) ומפגשים אסינכרוניים (מודל, יוטיוב ועוד). מומלץ לבסס את הלמידה באמצעות דגמי הוראה וירטואלים
- ד. להגשות ביניים יש ערך לקידום התלמיד – יש לשלב הגשות ביניים לאורך כל הלמידה, החל מכיתה י' ובמיוחד בתהליך פיתוח פרויקט הגמר בשלביו השונים בכיתה י"ב.
- ה. מרחב הלמידה הכיתתי- יש לדאוג עמדות עבודה ממוחשבות לכל תלמיד וכן לנצל את קירות הכיתה כמשאב למידה הכולל הצגת חומרי למידה וחומרי בנייה.

המלצות ורעיונות הפיקוח בהוראת המקצוע

- ❖ מרחבים כיתתית של אופיס, Google, Padlet, בה יאורגן חומר הלימוד, מטלות.
- ❖ ב-GOOGLE Meet כלי להעברת שיעורים.
- ❖ פיתוח פרויקטים משותפים בין תחומיים לדוגמא: תרגיל תכנון ויצירה לתלמידי כיתה י"א סביב שירה: לדוגמא תארו את המבנה על פי מילות השיר "בית חלומותי אשר בראש גבעה" של נעמי שמר נושא השירה הנלמד בספרות. התלמידים ילמדו את הניתוח הספרותי עם המורה לספרות.
- ❖ מוזמנים ליישם את כלי ה AI שלמדתם בפרויקטים השונים.
- ❖ כל רעיון שיש לכם אתם מוזמנים לשלוח ונפרסם .
- חומרי הוראה – הועלו באתר המגמה כחלק מהוראת המקצוע.

אשמח שצוותים מובילים יעלו גם חומרים ונבנה קובץ שיתופי המרכז חומרים ממספר משאבי הוראה, חומרים שיכולים לשמש אתכם כחומרי עזר להוראה בכיתה . ממליץ על:

- Architects' Data NEUFERT ✓
- Ching- Architecture from, space and order ✓
- דויד קרויקר – שכונות ובתים תקופות וסגנונות ✓
- ניצה סמוק – בתים מן החול ✓
- איין ראנד - כמעין המתגבר (ספר קריאה לתלמידים) ✓

3. שעות הוראה, שעות פרטניות ושעות התנסות

אתר המגמה מכיל מידע אינפורמטיבי על המגמה, מבנה המגמה, תכניות לימוד, בחינות בגרות ועוד. אפשר להשתמש בשאלונים עד שנת 2020 כשאלוני מבדקים ובחנים. השאלונים הבאים מובנים בכמה דרגות חשיבה. אנא בנו את המבחנים שלכם בהתאם לבניית שאלות במספר רמות חשיבה לפי הטקסונומיה של בלום ולפי המיומנויות הנדרשות מתלמיד במאה ה-21.

4. היבחנות

1. מקצוע מוביל – מתווה תשפ"ה

עבור תלמידים הלומדים ונבחנו בכיתה י"א חובה ללמד את תכני המקצוע המוביל בשילוב תכנית הנרחבת טכנולוגיות הבניה . מקצוע מוביל : טכנולוגית הבניה מורכב מ: בחינה עיונית בהיקף 70% (סמל שאלון 827381 + 30% הערכה בית ספרית , סמל שאלון 827283) .

טכנולוגיות הבניה (07%) סמל שאלון 827381

בחינה זו בוחנת את הידע בטכנולוגית הבניה - [ראה בנספח המיקוד את פרקי החובה](#).

❖ עקב המצב הייחודי, יש לעקוב אחר הנחיות אגף על יסודי אגף הבחינות לגבי בחינה פנימית/חיצונית.

❖ תאריך הבחינה נקבע על ידי אגף הבחינות, טיוטה: 19.6.25 .

❖ מבנה הבחינה יפורסם במהלך חודש פברואר 2025

❖ חוזר הנחיה עבור תלמידים הזכאים להקלות יצא במהלך חודש פברואר 2025

בכל שאלה והתייעצות מקצועית ניתן לפנות לליאת דוידוביץ'
פרטי קשר : ניתן למצוא במרחב פדגוגי של המגמה

יישומים בטכנולוגיות הבניה (הערכה חילופית 30%)

סמל שאלון 827283

בחלק זה התלמיד מציג את הידע שלו בשפה אדריכלית (שרטוט אדריכלי) ואת מיומנויות השימוש בתוכנות מחשב מקצועיות .

מרכיב ראשי	מרכיבי מישנה פרוט הבדיקה	משקל רכיב מרכזי
ביצוע טכני	ביצוע תכנית עבודה בקנ"מ 1:50	15%
	הגדרת עוביי קווים, סימון קירות, פתחים, חלונות דלתות, סימון קווי חתך ומפלסים, חוץ פנים, מידות חוץ פנים, מפלסים, תוכנית מדרגות, כלים סניטריים, קווי מידות למרכזי כלים סניטריים, רישום סוגי ריצוף,	
	ביצוע חתכים בקנ"מ 1:50	20%
	הבחנה ברורה בין קווי חתך לבין קווי מבט, קו קרקע בהתאם לתכנית, מילויים מותאמים - מילוי בטון חתוך ב45 מעלות, ריצוף בחתך	

	<p>חגורות בטון בקירות חתוכים, חגורת בטון מתחת לריצוף בין אזור חוץ ופנים, רטוב, יבש.</p> <p>דלתות בחתך: משקוף חתוך-מזוזה במבט חלונות בחתך: משקופים חתוכים - אדן בחתך מדרגות בחתך, כולל חיפוי, מדרגות במבט, מספור מדרגות מידות גובה מפורטות(של אלמנטים חתוכים בלבד) סימון מפלסים: קרקע-רצפות-פודסטים -תקרות-גג-מעקה גג-פתחים.</p>	
15%	ביצוע חזיתות בקנ"מ 1:50	
	<p>הבחנה ברורה בין מישור קרוב למישור רחוק, כולל הקווים שמסביב לפתחים.</p> <p>תקרות, עמודים, ריצופים, גג, מעקות גג בניצב, מדרגות, וקירות חיצוניים בניצב אשר נסתרים וצמודים לחזית, מופיעים בקווים מרוסקים (ברמיזה)</p> <p>ציון חומרי גמר בכל הקירות) טיח חלק, טיח השלכת יד, בטון חשוף, ציפוי קרמיקה, ציפוי אבן, וכו, (ספי חלונות, דלתות ומעקות</p> <p>מפלסים ביחס ל- 00.0 ± קרקע-רצפות-פודסטים-תקרות-גג-מעקה גג-פתחים</p>	
15%	בחירה	בחירה
	<p>בחירה וביצוע תוכנית נוספת אשר תכלול:</p> <p>אזור נבחר / נושא / פרט מיוחד / בפרויקט אישי של התלמיד</p> <p>בחירת החלק תעשה על ידי התלמיד ובלווי המורה- תלויה באופי הפרויקט ולכן מאפשרת גמישות.</p> <p>קנ"מ עבור התוכנית יקבע בתאם לצורך ובהתאם לפרויקט למשל:</p> <p>1:1, 1:10, 1:20, 1:50, 1:100, 1:200</p> <p>הערה: לרווחת המורים להלן מספר דוגמאות שאינן מחייבות על מנת להסביר את הכוונה:</p> <p>תוכנית גג 1:50, תוכנית שטח 1:200, פריסת חדר לעיצוב פנים 1:10/1:20, פרט בנייה/ אדריכלות מיוחדת 1:10/1:1</p>	

הפיקוח על מגמות אדריכלות ובנייה
רח' השלושה 2, תל-אביב 67060

5%	גיבוש קונספט רעיוני לקראת פתוח הפרויקט	

	<p>באיזה מידה התלמיד השתמש ב: מקור השראה בתהליך פתוח רעיוני של הפרויקט שלו?</p> <p>להלן דוגמאות שאינן מחייבות: לוח השראה חזותי אשר מאגד: חומרים, צבעים, צורות, טקסטורות. מבנה אדריכלי כמקור השראה עבודה בהשראת יוצר בעדיפות לעיון בעבודותיו של אדריכל/מעצב מוכר. תולדות האדריכלות/ תולדות האמנות /תולדות העצוב ביומימקרי – הטבע כמתכנן</p> <p>הקריטריונים להערכה : היכולת להציג את מקור ההשראה ואת מידת השפעתו על גיבוש הקונספט של הפרויקט. שימוש ביסודות העיצוב האדריכלי. מקוריות וחדשנות.</p>	
--	--	--

10%	דיגיטציה	מיומנויות
-----	----------	-----------

	<p>סידור הגיליונות, התאמת קנה מידה, כותרת, יכולת העמקה בשימוש בתוכנות מקצועיות.</p> <p>הערה התייחסות הפקוח לשימוש בבינה מלאכותית בתהליך עבודה</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ שימוש בבינה מלאכותית זו בחירה ולא חובה. ○ במידה והתלמיד יודע להשתמש בכלי בינה מלאכותית ובחר להעמיק למשל בהדמיה להלן תנאים : ○ שלב א התלמיד יצור את ההדמיה למבנה בעזרת התוכנות. ○ שלב ב עבור שיפור ההדמיה, התלמיד ישתמש בבינה מלאכותית. <p>התלמיד יציג בפני המורה והכיתה את תהליך הפתוח והשיח עם הבינה המלאכותית .</p> <p>חובה לתעד את הדיון עם הבינה מלאכותית את שלבי הפתוח כחלק מהפרויקט</p>	
--	---	--

הפיקוח על מגמות אדריכלות ובנייה
רח' השלושה 2, תל-אביב 67060

10%	תכנון ויישום – תוצר סופי	
	קריטריונים להערכת תכנון התוצר הסופי : קשר בין מקור ההשראה שהוצג לתוצר סופי יכולת פתוח שפה אישית עצמאית יצירתיות פונקציונליות אסתטיקה	
10%	פרזנטציה ואופן הגשה	

הערות:

- יש לשמור את הפרויקטים במשך כ-3 שנים במגמה או בארכיון בית הספר.
- יש לשלוח 2 פרויקטים מאפיינים: 1. פרויקט בציון הגבוהה ביותר, הציון האמצעי בדרוג הכיתה ואת העבודה החלשה ביותר.

תיקוף הציון – בית הספר יישלח דוגמאות של 2 עבודות תשפ"ה לביקורת הפקוח.

- יש לפתוח תיקייה בדרייב מגמה בשם: מוביל 30% **827283** תשפ"ה וסמל מוסד
 - יש להעלות לתיקייה שתי עבודות: עבודה מצוינת ועבודה חלשה.
 - יש לשלוח קשור לתיקייה (כולל הרשאת עריכה לכל מי שיש לו קשור) ... -
- במייל ל: einatkr@education.gov.il**
- מועד אחרון לשליחת העבודות המייצגות מ 10.5.2025 עד 20.6.2025.
 - אישור המדגם הבית ספרי הוא תנאי לגשת תלמידי בית הספר ל 5 יח"ל.

2. מקצוע התמחות אדריכלות – התכנית המעודכנת לתשפ"ה מפורסמת באתר המגמה.
כיתה י"ב – מסיימי מחזור תשפ"ה ימשיכו להבחן על פי מבנה תשפ"ד המעודכן באתר.
הערה: תלמידים שיגישו בשנת הלימודים ה-תשפ"ו השאיפה ללמד על פי תוכנית הלימוד המקורית.
הנחיות יצאו בהמשך השנה בהתאם למצב הבטחוני בכל אזור גיאוגרפי בארץ.

❖ פרויקט גמר 3 יח"ל סמל שאלון 812387

❖ עבודת גמר 5 יח"ל סמל שאלון 812589

הפיקוח על מגמות אדריכלות ובנייה
רח' השלושה 2, תל-אביב 67060

3. מקצוע התמחות הנדסת בנייה - התכנית המעודכנת לתשפ"ה מפורסמת באתר המגמה

❖ פרויקט גמר 3 יח"ל סמל שאלון 881387

❖ עבודת גמר 5 יח"ל סמל שאלון 881589

4. סיורים לימודיים

כחלק מתכנון הלמידה חשוב לצאת לסיורים לימודיים כפעילות מחוץ לכיתה. שילוב הסיורים מומלץ ביותר כחלק בלתי נפרד מהלמידה המשמעותית מחוץ לכיתה והפיכת הלמידה למשמעותית ורלוונטית.

ד. מבחני בגרות הנחיות ושינויים אם יהיו בדבר מבחני הבגרות, יתפרסמו במהלך השנה.

מגמת אדריכלות - 1210 סמל ראשי - 580- 827 מגמת בניה - 1220								
מספר סידורי	שם הבחינה	מספר שאלון	משקל	משקל יחסי לציון במקצוע	מספר יח"ל	הקבוצה הנבחרת	אופן הבחנות	הערות
1	טכנולוגיות הבניה (תורת הבניה)	827381	70%	70%	3	י"א	בחינה חיצונית	יש להירשם בשילובית
2	טכנולוגיות הבניה יישומים בטכנולוגיות הבניה	827283	100%	30%	2	י"א + י"ב	בחינה פנימית פרויקט מעמד הבחינה בכיתת אדריכלות	יש להירשם בשילובית ולשלוח 2 עבודות מייצגות
3	עבודת גמר באדריכלות	812589	100%	70%	5	י"ב	בחינה ע"י הערכת בוחן חיצוני	יש להירשם בשילובית
4	פרויקט גמר באדריכלות	812387	100%	70%	3	י"ב	בחינה ע"י הערכת בוחן חיצוני	יש להירשם בשילובית
5	פרויקט גמר בניין	881387	100%	70%	3	י"ב	בחינה ע"י הערכת בוחן חיצוני	יש להירשם בשילובית
6	עבודת גמר גמר בנין	881589	100%	70%	5	י"ב	בחינה ע"י הערכת בוחן חיצוני	יש להירשם בשילובית

הפיקוח על מגמות אדריכלות ובנייה
רח' השלושה 2, תל-אביב 67060

הערה: מקצוע מוביל עבור תלמידים הלומדים בבתי ספר לא מוכרים.
על מנת לאפשר לתלמיד ללמוד לקראת 5 יח"ל, התלמיד ייגש לבחינה חיצונית בהיקף 30%
סמל שאלון: 827282
תכנים : יפורסם במהלך ינואר 2025

ה. פיתוח מקצועי (השתלמויות) יפורסמו
בהמשך.

1. תכנית פיתוח מקצועי -

איכות ההוראה היא אחד הגורמים המשפיעים על המגמה ואיכותה, תלויה באפקטיביות של תהליכי הפיתוח המקצועי, הוראה וההדרכה.
הנחיות ופרסומים בדבר ההשתלמויות יפורסמו בתחילת השנה ולאורך השנה. השנה יתקיימו מספר השתלמויות למורים ולמורים חדשים. השתלמות אינטנסיבית וכן ימי עיון שיפורסמו באתר המגמה.
מורים המגישים לפרויקטי גמר ועבודות גמר מחויבים להשתתף בהשתלמויות וימי עיון.

2. רישיונות הוראה-

כל עובד הוראה חייב ברישיון הוראה קבוע, כדי שיוכל להיות מועסק במערכת החינוך ולקבל את כל הגמולים המגיעים לו/ה

3. הסבה להוראה- הושקה תוכנית להסבה להכשרת אדריכלים הנדסאי אדריכלות, מהנדסי בנייה והנדסאי בנייה להוראה. מוזמנים להפיץ את הקישור.

בהצלחה!

עינת קריצ'מן ממונה מגמות ומפמ"ר הנדסת
בניין ואדריכלות מנהל חינוך טכנולוגי