



משרד החינוך

מינהל תקשוב טכנולוגיה ומערכות מידע
חינוך טכנולוגי על תיכוני

חינוך טכנולוגי על-תיכוני

תכנית טו"ב ולימודי המשך (כיתות י"ג-י"ד)

כנסי מנהלים תשע"ט

אסף מנוחין, ממונה חינוך טכנולוגי על תיכוני
assafme@education.gov.il, 054-457-8919, 02-560-2197

חינוך טכנולוגי - פריסה על פי שכבות גיל



שכבות גיל

חינוך הנדסי, טכנולוגי ותעסוקתי

חינוך טכנולוגי - לימודי המשך

תלמידים ותלמידות בוגרי חלק מהמגמות הטכנולוגיות, יכולים להמשיך לימודים בתום כיתה י"ב, ברצף לכיתה י"ג לשם לימודי תעודה או לימודים לקראת הסמכה כטכנאי. בחלק מהמגמות ניתן להמשיך לכיתה י"ד ולהשלים הסמכה לתואר הנדסאי.

במסגרת לימודי המשך, פועלת תכנית טו"ב (טכנאים ובגרות) המאפשרת לתלמידים ללמוד בתכנית האצה לקראת הסמכה כטכנאי במקביל ללמודים הרגילים לקראת בגרות ולסיים את כיתה י"ב גם עם תואר טכנאי. בפועל, כמחצית מתלמידי תכנית טו"ב ממשיכים בכיתה י"ד לתואר הנדסאי.

בוגרי כיתות י"ג-י"ד משתלבים במגוון תפקידים מבוקשים בענפי המשק והתעשייה, בתחומי המדע והטכנולוגיה המתקדמים ובמסגרת העתודה הטכנולוגית בצה"ל.

מגמה בכינוך טכנולוגי תיכוני	מגמה טכנולוגית על-תיכונית שנה"ל תשע"ט		י"ג	י"ד
1010 מערכות תיב"מ	1091 הנדסת מכונות - בניית מכונות	X	X	X
1020 תחזוקת מערכות מכניות				
3220 מכטרוניקה	1092 הנדסת מכונות - מכטרוניקה	X	X	X
3210 מכונות תעופה	1093 הנדסת מכונות - מערכות תעופה	X	X	X
3230 מכונאות ימית	1094 הנדסת מכונות - מכונאות ימית	X	X	X
1030 מערכות מכונאות רכב	1095 הנדסת מכונות - מכונאות רכב	X	X	X
1040 מערכות חשמל ברכב				
3240 אוטוטק	1097 הנדסת מכונות - אוטוטק	X	X	X
3250 צמ"ה (ציוד מכני הנדסי)	1098 הנדסת מכונות - צמ"ה	X		X
1140 מערכות אלקטרוניות	1191 הנדסת אלקטרוניקה ומחשבים - מע' אלקטרוניות	X	X	X
1120 מערכות מיחשוב ובקרה	1192 הנדסת אלקטרוניקה ומחשבים - מע' מחשוב ובקרה	X	X	X
1130 מערכות מחשבים				
1220 תכנון הנדסי של מבנים	1291 הנדסת בניה ואדריכלות - בניה	X		X
1210 אדריכלות	1292 הנדסת בניה ואדריכלות - אדריכלות	X		X
1410 תכנון ותכנות מערכות	1491 הנדסת תוכנה	X	X	X
1610 מערכות ביוטכנולוגיה	1691 הנדסת ביוטכנולוגיה	X		X
1710 ניהול משאבי אנוש	1791 ניהול עסקי - מינהל משפטי	X	X	
	1792 ניהול עסקי - מינהל רפואי	X	X	
1720 חשבונאות	1793 ניהול עסקי - חשבונאות וחשבונות שכר	X	X	
1810 ניהול הייצור	1891 הנדסת תעשייה וניהול - מערכות תפעול	X	X	X
1820 ניהול השיווק	1893 הנדסת תעשייה וניהול - לוגיסטיקה ושיווק	X	X	X
2010 אומנויות העיצוב	2091 עיצוב - עיצוב מדיה	X		X
2020 עיצוב אפנה ותלבושות	2094 עיצוב אפנה ותלבושות – תדמיתנות ממוחשבת	X	X	
2110 מערכות טלוויזיה וקולנוע	2191 מערכות טלוויזיה וקולנוע	X		X
2120 מערכות צילום				
3110 מדיה ופירסום - תקשורת אלקטרונית				
3120 מדיה ופירסום - פרסום ויחסי ציבור				
2410 מערכות רפואיות	2491 פרמדיק	X		X
3310 מערכות הספק פיקוד ובקרה	3391 הנ' חשמל בקרה ואנרגיה - מערכות הספק פיקוד ובקרה	X	X	X
3320 מערכות בקרת אקלים				
3510 תשתיות מחשוב ותקשוב	3591 מערכות תקשוב	X	X	X

מבנה מגמה בחינוך המדעי-טכנולוגי בתיכון

מגמת הנדסת
אלקטרוניקה
ומחשבים

מגמת
הנדסת
מכונות

* מדע וטכנולוגיה לכל (מוט"ל)
* פיסיקה
* ביולוגיה
* כימיה

אלקטרוניקה
ומחשבים

בקרה
במכונות

-מע' אלקט'
-מע' מח' ובקרה
-מע' מחשבים

-מע' תעופה
-מכטרוניקה
-מע' ימיות
-אוטוטק

מקצוע מבוא מדעי

בחירה א'

מקצוע מוביל במגמה

בחירה ב'

מקצוע התמחות

בחירה ג'

זכאות לתעודה טכנולוגית (בוגרי שנה"ל תשע"ז)

מתימטיקה

אנגלית

שפת אם

ליבה עיונית

התמחות

מוביל

מבוא מדעי

ליבה טכנולוגית

תעודת הסמכה טכנולוגית-מקצועית

- הסמכה 1.1: 90 שעות בכל מקצוע, 3 יח"ל במקצוע התמחות.
הסמכה 1.2: הסמכה 1.1 + 3 יח"ל במקצוע מוביל (ו-3 יח"ל מקצוע התמחות).
הסמכה 1.3: הסמכה 1.2 + 3 יח"ל באנגלית.

תעודת הסמכה טכנולוגית-מקצועית ולימודים על-תיכוניים

- הסמכה 2.1: הסמכה 1.3 + 3 יח"ל במתימטיקה.
שפת אם ומבוא מדעי (90 ש') אנגלית מתימטיקה מוביל והתמחות (3 יח"ל).
מהווה תנאי קבלה ללימודי המשך בכיתות י"ג-י"ד.
הסמכה 2.2: הסמכה 2.1 + מבחני י"ג – תעודה בניהול עסקי, תדמיתנות ממוחשבת וטכנאי מוסמך.
הסמכה 2.3: הסמכה 2.1 + מבחני י"ג + י"ד – פרמדיק, הנדסאי.

תעודת הסמכה טכנולוגית ותעודת בגרות

- הסמכה 3.1: בגרות (24 יח"ל) הכוללת הסמכה 2.1 + 3/5 יח"ל במוביל ובהתמחות.
הסמכה 3.2: בגרות (26 יח"ל) הכוללת הסמכה 3.1 + 5 יח"ל במתימטיקה.
הסמכה 3.3: בגרות (30 יח"ל) הכוללת הסמכה 3.2 + 5 יח"ל באנגלית ובמקצועות טכנולוגיים.

זכאות לדיפלומה – הסמכה + גיליון ציונים (*)

2.1 הסמכה

תנאי סף לקבלה: ליבה עיונית

שפת אם
90 שעות / 1 יח"ל

אנגלית
3 יח"ל

מתימטיקה
3 יח"ל

ליבה טכנולוגית

מבוא מדעי
90 שעות / 1 יח"ל

מוביל
3 יח"ל

התמחות
3 יח"ל

2.2 הסמכה

תעודה בניהול עסקי / אופנה ותלבושות / טכנאי מוסמך

✓ הסמכה 2.1 (י"ב טו"ב / י"ג)

✓ שני מבחנים בכתב: תשתית והתמחות

✓ שני מבחנים בעל-פה: מבחן מעבדה, הגנה על עבודת-גמר

2.3 הסמכה

תעודה פרמדיק / הנדסאי מוסמך

✓ הסמכה 2.1

✓ ארבעה מבחנים בכתב: תשתית והתמחות (י"ב טו"ב / י"ג), תשתית והתמחות (י"ד)

✓ שני מבחנים בעל-פה (י"ד): מבחן מעבדה, הגנה על פרויקט-גמר

(*) גיליון ציונים נספח לדיפלומה

מעיד על עמידה בדרישות ת"ל: היקף שעות מקצועות הלימוד וציון חיובי.

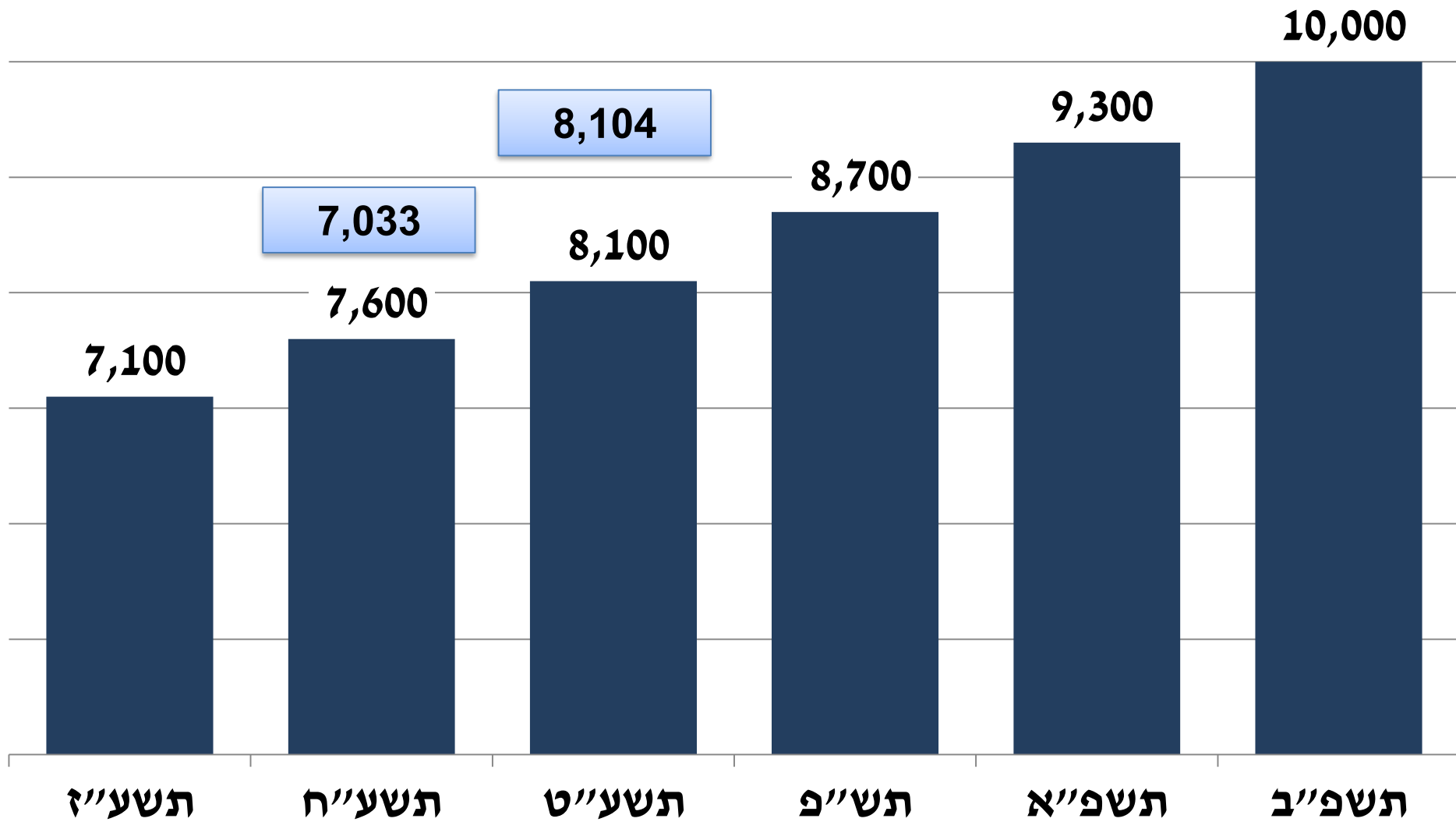
צפי לתשע"ט - לומדים בלימודי המשך לפי מחוז

מחוז	צפי תלמידים בלימודי המשך תשע"ט	סה"כ תלמידים בלימודי המשך תשע"ח	שינוי יחסי
דרום	1,109	1,055	105%
חינוך התיישבותי	820	878	93%
חיפה	809	663	122%
חרדי	839	506	166%
ירושלים	94	82	115%
מנח"י	517	441	117%
מרכז	1,310	1,192	110%
צפון	1,266	1,114	114%
תל אביב	1,340	1,102	122%
סה"כ	8,104	7,033	115%

צפי לתשע"ט - לומדים בלימודי המשך לפי מגזר

מגזר	סה"כ תלמידים בלימודי המשך תשע"ח	צפי תלמידים בלימודי המשך תשע"ט	שינוי יחסי
בדואי	206	216	105%
דרוזי	212	252	119%
יהודי	6,126	7,112	116%
ערבי	489	524	107%
סה"כ	7,033	8,104	115%

יעד גידול מספר לומדים בלימודי המשך: י"ב טו"ב, י"ג, י"ד



תקצוב י"ג-י"ד שנה"ל תשע"ט

א. תקצוב שכל"ט י"ג-י"ד:
2.97 בקיזוז שכי"ל.

ב. תקצוב ציוד ומעבדות

מגמות אחרות	מגמות עתירות ציוד	מאפיין מגמה
12,14,17,18,35	10,11,16,20,21,24,33	סמל מגמה ראשי
עד 30,000 ₪	עד 120,000 ₪	שדרוג הצטיידות מגמות קיימות
עד 60,000 ₪	עד 160,000 ₪	הצטיידות מגמות חדשות

ג. תכניות תוספתית י"ג-י"ד

1. 400 שעות פעילות קבוצתית שנתית (חברתי/חרדי בניס).
2. 150,000 ₪ תקציב (מתוכו השתתפות של הבעלות - כ 20% במוצע)

ד. מלגות ותמיכה בפרט

1. מלגות שכר לימוד: 3.1 מל"ש בתשע"ח, 5 מל"ש בתשע"ט.
2. מלגות האפוטרופוס הכללי: 0.5 מל"ש לשנה תשע"ח-תשפ"ב.

תקצוב הצטיידות / תקצוב תוספתי ושעות תכנית טו"ב

תקצוב ציוד התנסותי בתכנית טו"ב		
מגמות	סמל מגמה ראשי	עד עלות מע' תקנית
הנדסיות	10, 11, 32, 33	460,000
אחרות	12, 18, 35	50,000

תקצוב ותגבור שעות		
כיתה	ש"ש לתלמיד	תקצוב שעות תגבור לכיתה
טו ^(*)	עפ"י תקן כיתה	עד - 8 ש"ש
י'	2.22 - 2.57	עד - 2 ש"ש
י"א	2.34 - 2.69	עד - 1.5 ש"ש
י"ב	2.58 - 2.93	עד - 1.5 ש"ש

(*) שעות תגבור תוכנית טוב בכתה ט':

2 ש"ש מתמטיקה

2 ש"ש אנגלית

2 ש"ש מקצוע מוביל במגמה הטכנולוגית

2 ש"ש במקצוע ההתמחות המגמה טכנולוגית

עברית לדוברי ערבית

1. תגבור השפה העברית עקב צורך ללמוד 3 שפות במקביל (ערבית, אנגלית ועברית).

2. שימוש בשפה טכנית (עברית ואנגלית), לשם הכנה למבחנים, הכנת פרויקטים וע"ג והגנה עליהם וכהכנה לעתיד מקצועי.

יעדים בחינוך הטכנולוגי העל תיכוני

➤ הגדלת מספר התלמידים בתיכון (תכנית טו"ב) ובלימודי המשך (טכנאים והנדסאים).

➤ הגדלת מספר התלמידים המסיימים עם זכאות לדיפלומה (לימודי תעודה, טכנאים והנדסאים).

➤ חיזוק הקשר עם התעשייה והמשק
הגדלת מספר התלמידים המשלבים במהלך הלימודים חשיפה, התנסות מעשית והכנת פרויקטים ועבודות גמר בתעשייה ובמשק (כולל בצה"ל).

➤ התאמה ועדכון תכניות הלימודים, שיטות ההוראה ושדרוג מעבדות וציוד ההתנסות.

➤ העצמת אישית של לומדים וטיפוח ערכים באמצעות תכניות חברתיות תוספתיות, ופעילות התנדבותית.

➤ טוהר הבחינות

פעולות מרכזיות בשנת הלימודים תשע"ט

- בניית תכניות עבודה מוסדיות וקיום וועדות היגוי בית ספריות.
- איתור מוסדות בהם ניתן להעלות ולקדם את הרישום מהם ללימודי המשך ו/או פתיחת מגמות.
- הרחבת לימודי הסבה של מהנדסים והנדסאים להוראה.
- תקצוב סדנאות חדשות ושדרוג סדנאות קיימות.
- הרחבת היקף המלגות.
- קידום אוכלוסיות מיוחדות: חנ"מ, בדואים, דרוזים, נוער בסיכון, מגזר חרדי.
- פיתוח מסלולים של מצוינות ומוביליות לאופק אקדמי.
- בניית כלי מדידה (ו"תמונה חינוכית") למכללות המשקפת מדדים של: התמדה, הישגים וזכאות לדיפלומה ואיכותה.
- הרחבת תכניות מעטפת: חברתית ערכית, תורנית ולצעירים בסיכון.
- מגמות חדשות: תדמיתנות ממוחשבת לבוגרות עיצוב אופנה (פיילוט תשע"ט) היערכות לפתיחת טבחים צעירים בתש"פ.
- הנגשת מידע ושקיפות – מיסוד אתר "חינוך טכנולוגי על תיכוני".

לתלמיד/ה

בתכנית טו"ב

1. חיסכון שנת לימודים וחיסכון כספי: התלמיד מסיים כיתה י"ב עם שתי תעודות (1) תעודת בגרות; (2) דיפלומה של טכנאי; ללא צורך בתשלום שכר לימוד.
2. למידה בכיתה קטנה (18-25 תלמידים).
3. פריסת אירועי בחינות בגרות החל מכיתה י'.

בתכנית טו"ב ולימודי המשך

1. אופק תעסוקתי.
2. צבירת קרדיטציה (ובונוס) ללימודי המשך.
3. חייבי הגיוס, משרתים בצה"ל במערך הטכנולוגי כטכנאים וכהנדסאים, רוכשים ניסיון מקצועי משמעותי, דבר שנותן להם יתרון יחסי ביציאה לשוק העבודה.

למוסד

1. מתן מענה לימודי ואופק תעסוקתי לפלח התלמידים הבינוני ומעלה.
2. מיתוג המוסד כ"מכללה" וכמוסד עם מסלול מצוינות.
3. תקצוב תוספתי של שעות להוראה.
4. תקצוב הצטיידות לשדרוג מעבדות.

בעלי תפקיד בחינוך טכנולוגי על תיכוני

שם	תפקיד	טלפון
אסף מנוחין	ממונה	054-457-8919
אבי בן דוד	מרכז פיקוח י"ג-י"ד	052-265-2546
ד"ר נעמי רביע	מרכזת פיקוח תכנית טו"ב	052-884-1344
ד"ר אבי שוורץ	מרכז פיתוח פדגוגי, הסבה להוראה	054-729-3399
צביה כהן	מרכזת הסמכות (דיפלומות) מרכזת ועדות חריגים להסמכה חריגה	02-560-2197 050-628-2884
מאיר בן חיים	מרכז פיקוח י"ג-י"ד מגזר חרדי בנים רכזת תכניות תוספתיות	054-662-0568
רבקה שרביט	מרכזת פיקוח י"ג-י"ד מגזר חרדי בנות	053-317-8338
אורה קרמרמן מוריוסף	רכזת מלגות י"ג-י"ד רכזת בעיות מצבת תכנית טו"ב	054-496-8737

תודה

