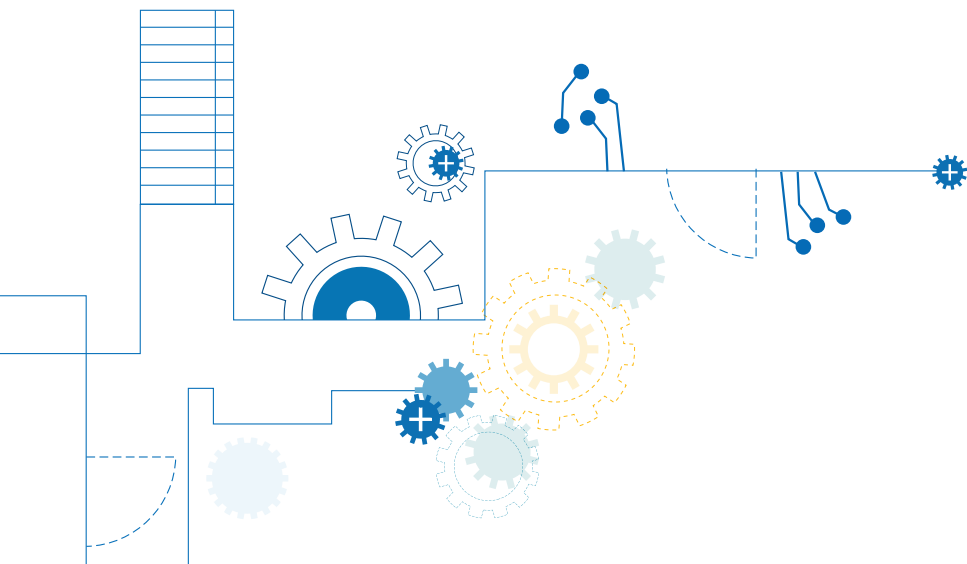


# מידע למועמדים

בית הספר הארצי להנדסאים  
קריית הטכניון, חיפה.





# מידע למועמדים

בית הספר הארצי להנדסאים  
קריית הטכניון, חיפה.

## דבר מנהל בית הספר

### מועמדים יקרים,



בזכותם הבאים לבית הספר הארצי להנדסאים בקריית הטכניון, המכללה הטכנולוגית הוותיקה ביותר והמובילה בתחומה בארץ. אתם נמצאים כיום בצומת משמעותי בחייכם ועומדים להחליט החלטה חשובה ביותר: מה ללמוד והיכן. אתם ודאי יודעים שהעולם המודרני מושתת על קידמת הטכנולוגיה, ומשום כך הדרישה לאנשי מקצוע איכותיים בתחום הטכנולוגי היא גבוהה ביותר. במחשבה על עתידכם המקצועי

אתם שוקלים בוודאי להיות חלק מהתחום המרתק והמאתגר הזה. אנו מודעים לכך שעומדות בפניכם אפשרויות רבות לבחירה במוסד לימודי השיקולים הם רבים ומגוונים, והבחירה מורכבת וכלל לא פשוטה, אך אם בחרתם בלימודי הנדסאות, המקום הטוב והמתאים ביותר לעשות זאת הוא אצלנו.

כאן תזכו ברמת לימודים גבוהה, תיהנו ממקצוענות ומסירות של צוות המרצים שהוא הוותיק והמנוסה בישראל בהכשרת הנדסאים, יועמדו לרשותכם מעבדות לימודיות משוכללות שחלקן אף ייחודיות מסוגן בארץ ותיהנו מתשתיות כלליות מפותחות. הוסיפו לזה את האווירה המיוחדת של קמפוס יפהפה וירוק בקריית הטכניון במרחמי הכרמל, את העובדה שחיילים משוחררים נהנים מ-90% הנחה משכר הלימוד ואת האפשרות לשלב לימודי תואר ראשון של אוניברסיטת חיפה - כל אלה הופכים את בית הספר שלנו לבחירה הנבונה והמשתלמת ביותר לעתידכם המקצועי.

המוניטין שלנו נובע, בין השאר, גם מגודל בית הספר. אצלנו תוכלו, כל אחד ואחת מכם, לבחור לעצמכם את התחום המעניין ביותר בעבורכם, מתוך מגוון רחב של מגמות טכנולוגיות ומסלולי לימוד מרתקים: הנדסת תוכנה, הנדסת אלקטרוניקה, הנדסת חשמל, הנדסת מכונות, הנדסה אזרחית (בניין), אדריכלות ועיצוב פנים, הנדסת תעשייה וניהול, הנדסת קירור ומיזוג אוויר, עיצוב מדיה.

תנאי קבלה חסרים ניתן להשלים במסגרת המכינה הטכנולוגית שלנו שבוגריה נהנים מעדיפות בקליטתם ללימודי הנדסאות.

מאז הקמתו סיימו את בית ספרנו למעלה מ-36,000 בוגרים אשר השתלבו בהצלחה בתעשייה עתירת טכנולוגיה במשק ובחברה בישראל. הם הביאו עמם למקומות עבודתם את היכולת המקצועית, את המסירות והאתיקה המקצועית שבוגרי בית הספר הארצי להנדסאים מאופיינים בהן.

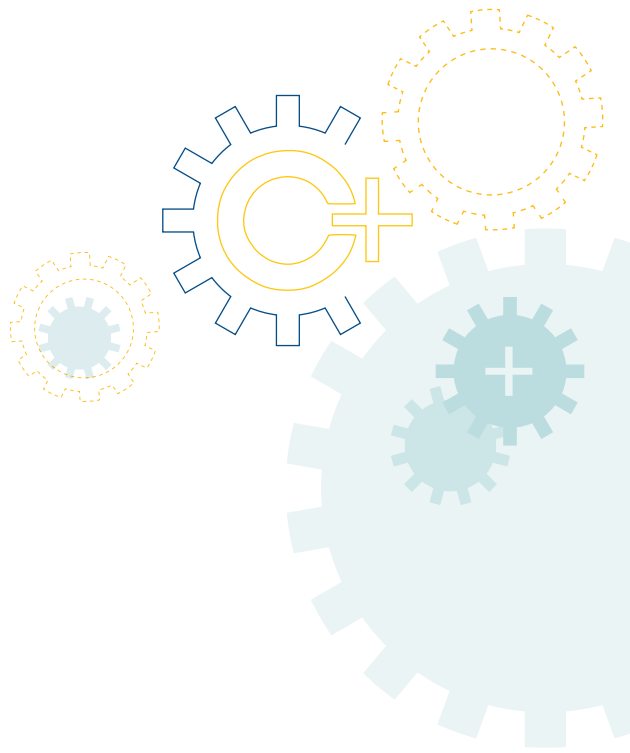
מועמדים יקרים, העתיד המקצועי שלכם מתחיל כאן, בבית הספר הארצי להנדסאים בקריית הטכניון, ועכשיו זה הזמן לקבל החלטה חשובה מאוד בשלב הזה של חייכם. הצטרפו אלינו ותבטיחו לעצמכם עתיד מקצועי מרתק, מאתגר, מעניין ומשתלם ביותר.

**ואל תשכחו, אצלנו לומדים - עובדים!**

אינג' רומן קרופקו

מנהל בית הספר





## מידע כללי למועמדים

מועמדים יקרים, ברוכים הבאים לבית הספר הארצי להנדסאים בקריית הטכניון, המוביל והוותיק בישראל בלימודי הנדסאים.

### מטרת הידעון

- לתת מידע כללי על אפשרויות הלימוד המגוונות
- לתת מידע מפורט על המגמות והמסלולים ולעזור בצעדים הראשונים לקראת הגשמת שאיפותיכם המקצועיות.

### ימים פתוחים

חשוב לאסוף מידע ולהתייעץ לפני ההרשמה, כי ידיעה בחרה על המסלול שברצונכם ללמוד והתאמת הציפיות לדרישות, יגדילו את סיכוייכם להתקבל למגמות ולמסלולים המבוקשים על ידכם. בחירה נכונה ושקולה התואמת את שאיפותיכם, תתרום רבות להצלחה בלימודים ולמציאת עניין בעיסוק המקצועי בעתיד. בחירת המקצוע וההחלטה על מגמת הלימודים אינה פשוטה, לכן נצל את הימים הפתוחים הנערכים בבית הספר כדי להכיר את המגמות השונות ולפגוש את חברי הסגל והסטודנטים.

### ייעוץ

כדאי מאוד להיעזר בייעוץ אישי, הניתן על ידי היועצות במדור הרישום ללא תיאום, או על ידי מרכזי המגמות בתיאום מראש. פרטים נוספים ניתן לקבל:

באתר בית הספר בכתובת: [www.pef.ac.il](http://www.pef.ac.il)

ההרשמה בטלפונים: 04-8297161, 04-8297150, 04-8297130.

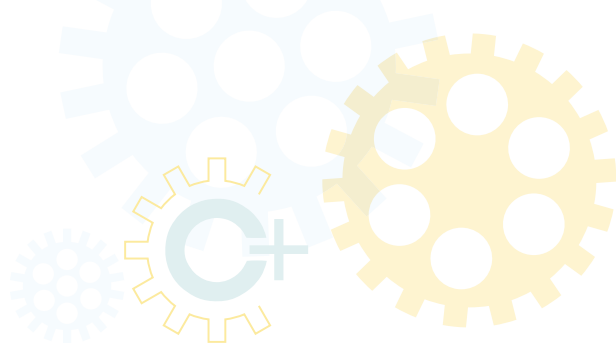
אנו מאחלים לכם הצלחה ומקווים לראותכם בין תלמידי בית הספר הארצי להנדסאים בשנת הלימודים הקרובה.

בברכה,

מדור רישום

המידע נכתב בלשון זכר אך מתייחס לשני המינים כאחד.





## תוכן העניינים

|  | עמ' |
|--|-----|
| הנדסת תוכנה (מחשבים)                                       | 10  |
| עיצוב מדיה   | 14  |
| הנדסת חשמל   | 18  |
| הנדסת אלקטרוניקה (מגמת משנה: מחשבים)                       | 22  |
| הנדסת תעשייה וניהול (מגמות משנה: מערכות ייצור / לוגיסטיקה) | 26  |
| אדריכלות ועיצוב פנים                                       | 32  |
| הנדסה אזרחית (מגמות משנה: ניהול בנייה / תכנון מבנים)       | 36  |
| הנדסת קירור ומיזוג אוויר                                   | 40  |
| הנדסת מכונות (מגמת משנה: תכנון וייצור ממוחשב)              | 44  |
| מכינה טכנולוגית (קדם הנדסאים)                              | 48  |
| תנאי קבלה ללימודי הנדסאים                                  | 52  |
| מידע וייעוץ למועמדים                                       | 56  |
| מספרי הטלפון והחדרים של משרדי בית הספר                     | 58  |
| מספרי הטלפון והחדרים של מרכזי המגמות                       | 59  |

## הנדסת תוכנה (מחשבים)

### למה הנדסת תוכנה

תחום הנדסת התוכנה הוא אחד מהמבוקשים ביותר כיום בשוק העבודה בארץ ובעולם.

בעולם המודרני המחשב הוא כלי עבודה בסיסי ולכן מקומות העבודה מרחיבים באופן קבוע את השימוש במחשבים ובמחשבים ומשתמשים בהם ליעול התכנון והייצור, לפעילות משרדית, לשיווק ולשליטה. מצב זה דורש מספר גדול של אנשי מקצוע בעלי ידע מעמיק בהנדסת תוכנה.

לפיכך כל ענפי המשק והתעשייה בישראל ותעשיית ההיי-טק בפרט, זקוקים להנדסאי מחשבים ברמה גבוהה.

הנדסאי תוכנה נהנה מעבודה מגוונת, הן ברמת העשייה, ברמת השכר, בתנאי עבודה ומקצוע יוקרתי.

### למה בבית הספר הארצי להנדסאים

תוכנית הלימודים של המגמה משלבת ידע תאורטי עם ניסיון מעשי בכלי תכנות מתקדמים אשר מתעדכנים על פי הנדרש בשוק העבודה, עובדה התורמת להגברת העניין והגיוון בקרב הלומדים.

הלימודים במגמת הנדסת תוכנה מתקיימים בחדרי לימוד נוחים, המאובזרים באמצעי הוראה מתקדמים ובמעבדות מחשבים מתקדמות.

סגל ההוראה של המגמה מורכב ממרצים בעלי ניסיון רב בהוראה, המקיימים קשר עם מערכות המשק הישראליות.

### אפשרויות תעסוקה

בוגרי הנדסת תוכנה נקלטו בהצלחה:

- בארגונים גדולים כמו: בזק, חברת החשמל ובתי הזיקוק.
- בחברות היי-טק שונות כמו: אינטל, אמדוקס, מלנוקס ועוד.
- בבתי תוכנה עסקיים, מדעיים וכתבי לומדות, המספקים שירותי תוכנה לכל ענפי המשק בארץ ובחו"ל כגון: קיבוצים, משרדי עורכי דין, בתי עסק גדולים, ניהול חשבונות, ניהול חברות, בתי ספר ועוד.
- במגזר הפרטי - עובדים עצמאיים העוסקים בפיתוח אפליקציות, בפיתוח אתרי אינטרנט ובהקמת סטארט-אפ משלהם.
- בתחומי הוראה.

## מטרות המגמה

המטרה העיקרית היא להכשיר כוח אדם ברמה גבוהה בתחום הנדסת תוכנה, להקנות ידע מעמיק בתחום מדעי המחשב, עקרונות בסיסיים ומתקדמים בתכנות, הכרת שפות תכנות מתקדמות וכן הקניית ניסיון מעשי בתחומים אלה. המגמה פועלת לא רק להכשרת תכנתים אלא מקנה לבוגריה רקע כללי ונרחב, המאפשר להם לשמש גם כאנשי פיתוח, שירות, תחזוקה ומכירות.

## עיקרי תוכנית הלימודים במגמת הנדסת תוכנה

מקצועות יסוד כלליים: מתמטיקה, אנגלית טכנית, מבוא לאלקטרוניקה ולחשמל, מבנה וארגון המחשב, אלגברה לינארית. מקצועות עיקריים: אלגברה בוליאנית, שפת C, מבנה נתונים, בסיסי נתונים, יישומי מחשב, מערכות הפעלה, מערכות זמן אמת, שפת אסמבל, ניתוח מערכות מידע, JAVA, תקשורת מחשבים, מיקרו מחשבים UNIX, PHP, תכנות בסביבת האינטרנט ועוד. מעבדות מחשבים: במגמת תוכנה קיימים מחשבים רבים בהם מותקנות כל התוכנות הנדרשות לצורך לימוד על פי תוכנית הלימודים, לשימוש הסטודנטים והמרצים.

**תואר** למסויימים (לרבות פרויקט הגמר) תוענק דיפלומת הנדסאי בהנדסת תוכנה. **מועד פתיחת המגמה:** אוקטובר (מועד חורף).

## מסלול הלימודים

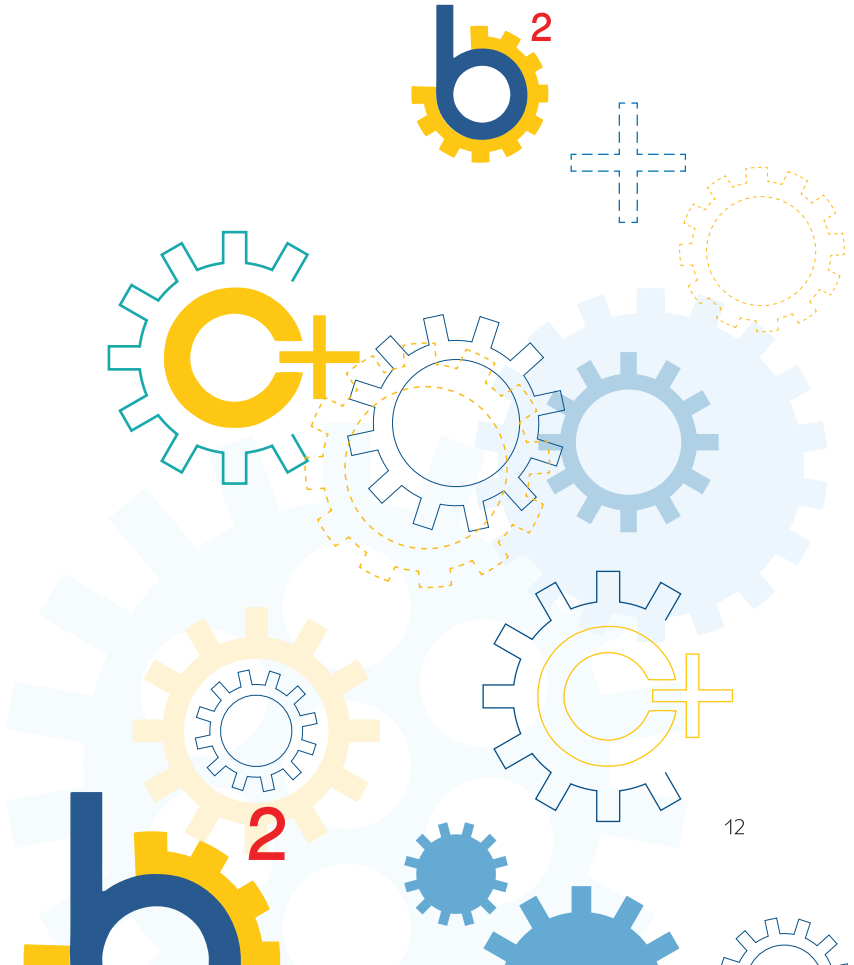
במגמה זו מתקיימים שני מסלולי לימוד: **מסלול לימודי יום** - משך הלימודים - שנתיים (4 סמסטרים). הלימודים במסלול זה מתקיימים בימים א'-ה' בשבוע. **מסלול לימודים משולב (ערב)** - משך הלימודים - 3 שנים (6 סמסטרים וסמסטר קיץ קצר בשנה הראשונה). הלימודים במסלול זה מתקיימים יומיים בשבוע בשעות הערב (החל משעה 17.00), בימי שישי (בשעות הבוקר) ובסמסטר קיץ - בשנה הראשונה; ו- 3 ימים בשבוע בשעות הערב (החל משעה 17.00) ובימי שישי (בשעות הבוקר) - במהלך השנתיים הנוספות.

**במתכונת מסלולי הלימוד ייתכנו שינויים בהתאם להחלטתה של הנהלת בית הספר.**

## בחינות ופרויקט גמר

הסטודנטים במגמה זו נדרשים לעמוד בבחינות הבאות:

- ❖ בחינות פנימיות ובחינות מעבר של בית הספר בכל מקצועות הלימוד.
- ❖ 4 בחינות ממלכתיות מטעם המכון הממשלתי להכשרה בטכנולוגיה ובמדע (מה"ט).
- ❖ פרויקט הגמרה: לקראת השלמת לימודיו נדרש כל סטודנט להכין עבודת גמר שתבוצע לפי הנחיות מנחה.
- ❖ על הסטודנט לעמוד בהצלחה במבחן ההגנה הממלכתי על הפרויקט.



## סיפור הצלחה של אני אהבה לא - האגרת הנדסת תוכנה

כאשר אני מסתכלת כמה שנים אחורה, אני נזכרת כי לאחר שסיימתי את השירות הצבאי לא היה לי כיוון. עבודתי בכל מיני עבודות מזדמנות עד שבשלב מסוים שמעתי על המסלול של הנדסאי תוכנה בבית הספר הארצי להנדסאים שבטכניון.



תמיד הייתה לי גישה טובה למחשבים ושיעורי מתמטיקה היו זכורים לי לטובה לכן חשבתי שזה תחום שיכול לעניין אותי. אולם היו לי הרבה חששות מלימודים אלה היות שעברו הרבה שנים מאז סיום הלימודים והרגשתי די "חלודה". בגיל 24 הגעתי להירשם ללימודים. בעת ההרשמה שיתפתי בחששותיי את מרכזת המגמה והיא סיפרה לי על תלמיד שהתחיל את לימודיו בדיוק במצב שלי, עם תנאי התחלה לא חזקים במיוחד, וסיים את לימודיו בהצטיינות. באותו רגע החלטתי שגם אני אהיה כזאת.

תקופת הלימודים לא הייתה קלה, אולם הייתה לי מטרה והקדשתי את כל כולי למטרה זו. עם רצון רב, השקעה מתמדת ורצינות רבה, ובעזרת התמיכה של הצוות המקצועי בבית הספר, הצלחתי להתגבר על הקשיים וכך הצלחתי לסיים את לימודי בהצטיינות יתרה.

הלימודים בבית הספר להנדסאים תרמו לי רבות בכמה תחומים: בתחום האישי - הלימודים תרמו רבות לביטחון העצמי שלי. הוכחתי לעצמי שאני יכולה. למדתי שעם הרבה רצון, השקעה, רצינות, והתמדה הכל אפשרי. בתחום החברתי - האווירה בבית הספר נעימה מאוד ורכשתי הרבה חברים וחוויות. בתחום המקצועי - עם סיום לימודי עבודתי כמתרגלת לשפות תכנות בבית הספר להנדסאים. העבודה עם סטודנטים, שאני עצמי הייתי במקום שלהם רק לפני זמן קצר, הייתה חוויה בפני עצמה. היכולת ללמד, לתרום ולהרגיש שהידע שלי יכול לעזור לאחרים נתן לי תחושת סיפוק עצומה.

כיום, חצי שנה לאחר סיום הלימודים, אני עובדת באינטל חיפה במשרת סטודנט ב- HVC - Haifa Validation Center, כך שאני מוצאת את עצמי בגיל 26, משתלבת בעולם ההייטק וזה מרגש אותי עד מאוד. אני מחוצה מאוד מהמסלול שבחרתי אשר הוביל אותי למקום זה בחיי.

בשל אהבתי למקצוע ורצוני להמשיך ולהתקדם, התחלתי במקביל לעבודה, לימודים לתואר ראשון ב-BS.C במדעי המחשב באוניברסיטה הפתוחה. הדבר העיקרי שלמדתי במסלול של חיי הוא שאין דבר העומד בפני הרצון וההצלחה להגשים חלומות תלויה ברצון ובהתמדה.



## עיצוב מדיה

### מהו עיצוב מדיה

לתחום העיצוב יש מאפיינים רבים המשותפים עם תחומי העיצוב השונים אבל באופן מסורתי הייתה הכשרה שונה למעצבים גרפיים (תקשורת חזותית) ולמעצבי מדיה אינטראקטיבית (תקשורת אינטראקטיבית). בשנים האחרונות הגבולות בין תחומי העיצוב השונים: עיצוב לדפוס, עיצוב לאינטרנט, עיצוב אינטראקטיבי - היטשטשו ולמעשה אי אפשר להפריד את המדיות השונות. כיום תהליכי החשיבה, התוכנות והחומרה, משותפים לכל העוסקים בעיצוב. מגמת עיצוב מדיה מתייחסת לשינויים אלה ומעניקה לכלל הסטודנטים הכשרה כללית ומקיפה המאפשרת להם להשתלב בכל תחומי העיצוב והאינטראקטיב.

### למה בבית הספר הארצי להנדסאים

לרשות הסטודנטים קיימות מספר מעבדות מחשב (PC), אולפן צילום, מצלמות סטילס דיגיטליות, מצלמות וידאו מקצועיות, ציוד הקלטת קול, רחפן לצילום אווירי ועוד. סגל ההוראה של המגמה מורכב ממרכז המגמה וממרצים אקדמאים בעלי ניסיון רב בתחומים אלה. סגל ההוראה מתעדכן תדירות בטכנולוגיות ובתוכנות חדשות. קיימת הקפדה על שימוש בחומרה (מחשבים וציוד) ובתוכנה עדכניים. המגמה לעיצוב מדיה מאושרת על ידי המכון הממשלתי להכשרה בטכנולוגיה ובמדע (מה"ט).

### אפשרויות תעסוקה

האופי העדכני והעכשווי של תוכנית הלימודים מכין את הבוגרים להשתלבות בשוק העבודה המתפתח ומשתנה בקצב מהיר. בוגרי המגמה משתלבים בעבודה מאתגרת ומעניינת בתפקידים שונים:

- עיצוב אתרים
- עיצוב פרסום באינטרנט: באנרים, מיני סייטים
- קידום אתרים, ניהול פרסום בגוגל
- צילום, עריכה, אפקטים
- עיצוב גרפי למשחקי רשת
- עיצוב ממשק משתמש לאפליקציות
- עיצוב UI ו- UX
- פיתוח ועיצוב לומדה.

## מטרות המגמה

- המטרה העיקרית של המגמה היא להכשיר הנדסאים מיומנים בחשיבה מקצועית בין-תחומית הדרושה ליצירת מוצרים אינטראקטיביים מורכבים.
- להכשיר הנדסאים מיומנים, שיוכלו להשתלב בשוק העבודה כאחראים לעיצוב, לתכנון, לבנייה ולעדכון יומי של אתרי האינטרנט, וכן כיוצרי מולטימדיה לצרכים שונים כגון: תוכניות הדרכה ולימודים, בניית משחקי מחשב, הדמיות מסוגים שונים, מצגות ועוד.
- מטרה נוספת היא לספק גירויים בתחומי הטכנולוגיה, היצירה והאמנות כדי לפתח ולחדד דפוסי חשיבה יצירתית ולאפשר יצירה מקורית בתחום חדש ומפתח זה.

## עיקרי תוכנית הלימודים במגמה לעיצוב מדיה

- מקצועות יסוד כלליים: מתמטיקה, אנגלית טכנית, הכרת המחשב, מבוא לאינטרנט.
  - הכשרה בתחום העיצוב: תולדות האמנות והעיצוב, תפיסה חזותית, צילום ועריכה, עיצוב גרפי וטיפוגרפיה, עיצוב בסיסי - קומפוזיציה וחלל, עיצוב בסיסי - צורה וצבע, עיצוב ממשק משתמש, עיצוב אתרי אינטרנט, עיצוב פס קול, אנימציה דו ממדית, אנימציה תלת ממדית.
  - הכשרה בתחום טכנולוגיה של המדיה: הכנה לדפוס דיגיטאלי, הכרת מערכות ניהול תוכן, קידום אתרים ושליטה במצלמות סטילס ווידאו.
  - לימוד תוכנות: Photoshop, Illustrator, InDesign, Dreamweaver, After Effects, 3Dmax, Flash, Premiere
  - שפות תכנות: HTML, CSS, Java Script, Action Script
- תואר** למסויימים (לרבות פרויקט הגמר) תוענק דיפלומת הנדסאי במגמת עיצוב מדיה.
- מועד פתיחת המגמה:** אוקטובר (מועד חורף).

## מסלול הלימודים

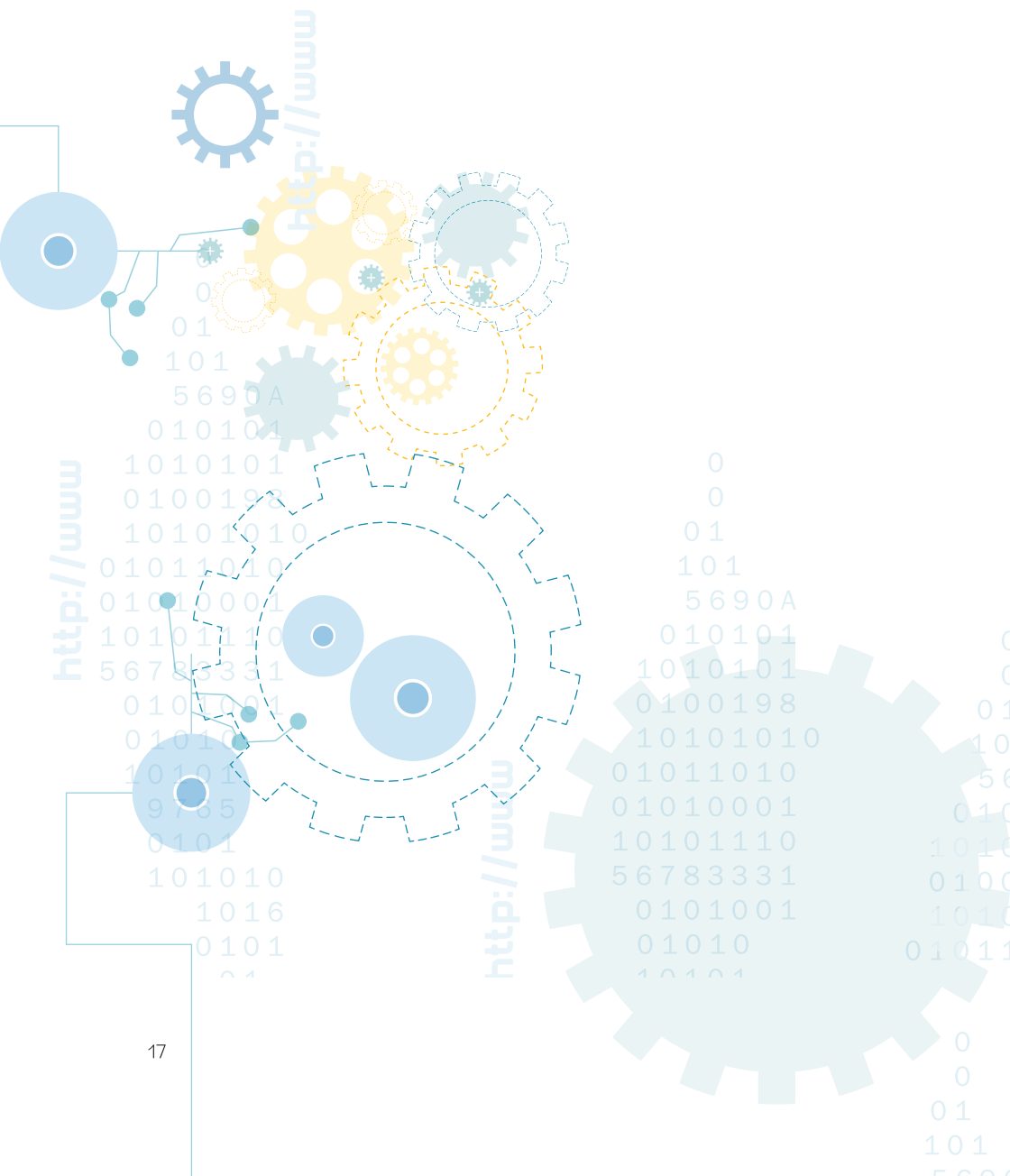
**מסלול לימודי יום** - משך הלימודים - שנתיים (4 סמסטרים).  
הלימודים במסלול זה מתקיימים בימים א'-ה' בשבוע.

**במתכונת מסלולי הלימוד ייתכנו שינויים בהתאם להחלטתה של הנהלת בית הספר.**

## בחינות ופרויקט גמר

- הסטודנטים במגמה זו נדרשים לעמוד בבחינות הבאות:
- ❖ בחינות והגשות פנימיות של בית הספר בכל מקצועות הלימוד.
  - ❖ 4 בחינות ממלכתיות מטעם המכון הנמשלתי להכשרה בטכנולוגיה ובמדע (מה"ט).
  - ❖ פרויקט הגמר: לקראת השלמת לימודיו נדרש כל סטודנט להכין עבודת גמר שתבוצע לפי הנחיות מנחה.
  - ❖ על הסטודנט לעמוד בהצלחה במבחן ההגנה הממלכתי על הפרויקט.





## הנדסת חשמל

### למה הנדסת חשמל

העידן המודרני מתאפיין במערכות חשמליות ובאבזרי חשמל מתקדמים. מדי שנה חל גידול בצריכת החשמל וברכישת מכשור חשמלי לצרכים ביתיים ותעשייתיים בסביבת העבודה ובכל תחומי החיים. גידול מואץ בצריכת אנרגיה חשמלית זו, יוצר צורך מתמיד בהכשרת כוח אדם מיומן ומקצועי. בבית הספר הארצי להנדסאים, משלב הסטודנט לימודים תאורטיים נרחבים עם ידע מעשי ועבודה במעבדות, הנמנות עם מעבדות הנדסת החשמל המשוכללות בארץ. סגל ההוראה של המגמה מורכב ממרכז המגמה וממרצים אקדמאים בעלי ניסיון רב בתעשייה, המקיימים קשר מתמיד עם מערכות המשק הישראלי. המגמה להנדסת חשמל מאושרת על ידי המכון הממשלתי להכשרה בטכנולוגיה ובמדע (מה"ט).

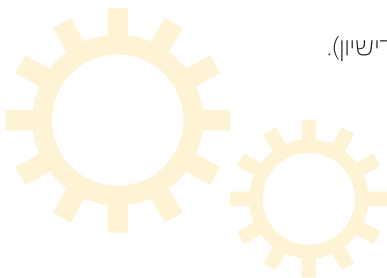
### אפשרויות תעסוקה

אפשרויות התעסוקה של הנדסאי החשמל רבות ומגוונות כגון:

- ❖ ביצוע ופיקוח על עבודות חשמל
- ❖ עבודה בתחום יישומי בקרה
- ❖ עבודה במשרדי תכנון ופיתוח
- ❖ שיווק ומכירות של ציוד חשמלי
- ❖ שיחת ותחזוקה במפעלים גדולים
- ❖ עבודה בתחום הפיקוד והאוטומציה.

בוגרים רבים נקלטו בהצלחה במפעלים, בחברות היי-טק, ובארגונים רבים כמו:

- ❖ חברת החשמל
- ❖ חברות מחשבים כמו INTEL
- ❖ בתי מלון
- ❖ בתי חולים
- ❖ חברות ייעוץ
- ❖ עבודה כאנשי תחזוקה במפעלים
- ❖ במגזר הפרטי - הקמה וניהול עסק עצמאי (עבודה ברישיון).





לבוגרים קיים מסלול התקדמות מהיר בסולם רישיונות החשמל:

- ❖ חשמלאי מוסמך (3 X 80 AMP) - מיד עם סיום הלימודים
- ❖ חשמלאי ראשי (3 X 200 AMP) - לאחר שנת ניסיון
- ❖ חשמלאי הנדסאי (3 X 630 AMP) - לאחר שנתיים נוספות של ניסיון.

## מטרות המגמה

להכשיר הנדסאים ברמה תאורטית ומעשית גבוהה בתחום החשמל (זרם חזק).  
להכשיר את הסטודנטים להשתלב בתום לימודיהם במפעלים ובחברות בתחומי התכנון, ההתקנה, הפיקוח והתחזוקה, כבעלי מקצוע ברמה גבוהה המסוגלים ליישם בשטח את הידע שרכשו.

## עיקרי תוכנית הלימודים במגמה להנדסת חשמל

- תוכנית הלימודים של המגמה משלבת את לימודי מקצועות החשמל הקלאסיים עם לימודי מחשב מתקדמים, עובדה התורמת להגברת העניין, הגיוון והאתגר ללומדים.
- ❖ מקצועות יסוד כלליים: מתמטיקה, פיזיקה, אנגלית טכנית.
  - ❖ מקצועות עיקריים: תורת החשמל והרשת, מבוא לאלקטרוניקה, מערכות ספרתיות, מתקני חשמל, מערכות הספק, בקרים מתוכנתים, מכונות חשמל ובקרה, אלקטרוניקה תעשייתית.
  - ❖ מעבדות: חשמל, מערכות ספרתיות, בקרים, מכונות חשמל, מתקני חשמל.
  - ❖ מקצועות משולבים עם מחשב: הכרת המחשב (Windows, DOS), סרטוט ממוחשב (Elcad), תוכנה המתבססת על AutoCAD, מעבדה לבקרים מתוכנתים.

**תואר** למסיימים (לרבות פרויקט הגמר) תוענק דיפלומת הנדסאי במגמת הנדסת חשמל.

**מועד פתיחת המגמה:** אוקטובר (מועד חורף).

## מסלול הלימודים

במגמה זו מתקיימים שני מסלולי לימוד:

**מסלול לימודי יום** - משך הלימודים- שנתיים (4 סמסטרים).

הלימודים במסלול זה מתקיימים בימים א'-ה' בשבוע.

**מסלול לימודים משולב (ערב)** - משך הלימודים- 3 שנים (6 סמסטרים וסמסטר

קיץ קצר בשנה הראשונה).

הלימודים במסלול זה מתקיימים יומיים בשבוע בשעות הערב (החל מהשעה 17:00),

בימי שישי (בשעות הבוקר) ובסמסטר קיץ - בשנה הראשונה;

3 ימים בשבוע בשעות הערב (החל מהשעה 17:00) ובימי שישי (בשעות הבוקר) -

במהלך השנתיים הנוספות.

**במתכונת מסלולי הלימוד ייתכנו שינויים בהתאם להחלטתה של הנהלת בית הספר.**

## בחירות ופרויקט גמר

הסטודנטים במגמה זו נדרשים לעמוד בבחירות הבאות:

- ❖ בחירות פנימיות של בית הספר בכל מקצועות הלימוד.
- ❖ 4 בחירות ממלכתיות מטעם המכון הממשלתי להכשרה בטכנולוגיה ובמדע (מה"ט).
- ❖ פרויקט הגמר: לקראת השלמת לימודיו נדרש כל סטודנט להכין עבודת גמר שתבוצע על פי הנחיות מנחה.
- ❖ על הסטודנט לעמוד בהצלחה במבחן ההגנה הממשלתי על הפרויקט הכולל:
  - ❖ הגדרת מערכת הכוללת דרישות טכניות
  - ❖ תכנון המערכת
  - ❖ סרטוטים סכמאטיים תקינים
  - ❖ בניית דגם ו/או פיתוח תוכנה (בפרויקטים מסוימים)
  - ❖ כתיבת דוח טכני.



b<sup>2</sup>

C+

b<sup>2</sup>

21  
b<sup>2</sup>



## הנדסת אלקטרוניקה (מגמת משנה: מחשבים)

### למה הנדסת אלקטרוניקה

מקצוע האלקטרוניקה הוא המקצוע המוביל בטכנולוגיה ובתעשיית ההיי-טק. המקצוע מתפתח בקצב מהיר והוא "הכוח המניע", המוביל את החידושים ברחב תחומי החיים בחברה המודרנית, הן בסביבה הבייתית והן בתעשייה המתחכמת. הדרישה לבעלי מקצוע באלקטרוניקה, ובעיקר לאלה המתמחים במחשבים, נמצאת בעלייה מתמדת. מגמת אלקטרוניקה: מגמת משנה מחשבים, מתמחה באופן פורמאלי בתוכנה ומכשירה את הבוגרים לתכנן חומרה בשיטות עכשוויות מתחכמות.

בעבר הלא רחוק פותחו מעגלים אלקטרוניים שהתבססו על לוחות מודפסים גדולים ועל עשרות רכיבים אלקטרוניים. התכנון האלקטרוני המודרני מתבסס על רכיבים מיתכנתיים בודדים. שיטת תכנון זו מעלה את רמת האמינות ואת גמישות התכנון ומקטינה נפח ועלות.

החומר הנלמד מיושם במעבדות השונות של בית הספר אשר מצוידות במיטב המכשירים, הרכיבים, כלי התוכנה והמחשוב.

המגמה לאלקטרוניקה מאושרת על ידי המכון הממשלתי להכשרה בטכנולוגיה ובמדע (מה"ט).

סגל ההוראה של המגמה מורכב ממוקדים מגמה ווממציאים בעלי ניסיון רב בתעשייה, המקיימים קשר מתמיד עם מערכות המשק הישראלי.

### אפשרויות תעסוקה

בוגרים רבים נקלטו בהצלחה במפעלים, בחברות היי-טק ובארגונים רבים כמו:

- חברת החשמל
- צה"ל (חיילות שונים)
- בתי חולים
- הטכניון
- אלביט, אינטל, רפא"ל, תעשייה אווירית, RAD, בזק, חברות כבלים ולוויין, מוטורולה ישראל, KLA Tencor, אורבטק, אלישירא, למבדא, אלישים, סייפן, אסטרונאטיקס, Apple, Microsoft, IBM, Quacum, Tower, Alfa
- Omega מרוול, מלנוקס, אלג'ם, פיליפס, פלקסטרוניקס, AST ועוד במגזר הפרטי - פתיחת עסק עצמאי.

## מטרת המגמה

המטרה העיקרית היא להכשיר את הסטודנטים בתחום האלקטרוניקה, בעיקר במקצועות הקשורים למיקרו-פרוססורים ורכיבים מיתכנתים, כדי לאפשר להם לעסוק בתחומים הרבים של המקצוע כגון: אינטגרציה של מערכות, פיתוח, העברה מפיתוח לייצור, בדיקה ואיתור תקלות, שיווק של מוצרים ורכיבים, הנדסת יישומים, שירות בארץ ובח"ל, עבודה במעבדות מחקר וניהול טכני בדרגות שונות.

## עיקרי תוכנית הלימודים במגמה לאלקטרוניקה

- מקצועות יסוד כלליים: מתמטיקה, פיזיקה, אנגלית טכנית, מבוא למחשב.
- מקצועות עיקריים: תורת החשמל והרשת, מערכות ספרתיות, אלקטרוניקה ספרתית, אלקטרוניקה תקבילית, מיקרו מחשבים, מיקרופרוססורים, תכנות מתקדם ואסמבלר, תכנות בשפת C/C++ סימולציה אנאלוגית, תקשורת.
- מעבדות: מעבדה לרכיבים מיתכנתים ושפות תיאור חומרה (Vhdl) (Ahdl), מעבדת סימולציה אנאלוגית באמצעות Spice, מעבדות ספרתיות, Lab-View מעבדה תקבילית ומעבדת פרויקטים.

**תואר** למסיימים (לרבות פרויקט הגמר) תוענק דיפלומת הנדסאי במגמת הנדסת אלקטרוניקה: מגמת משנה מחשבים.  
**מועד פתיחת המגמה:** אוקטובר (מועד חורף).

## מסלול הלימודים

במגמה זו מתקיימים שני מסלולי לימוד:

**מסלול לימודי יום** - משך הלימודים - שנתיים (4 סמסטרים).

הלימודים במסלול זה מתקיימים בימים א'-ה' בשבוע.

**מסלול לימודים משולב (ערב)** - משך הלימודים - 3 שנים (6 סמסטרים וסמסטר קיץ קצר בשנה הראשונה).

הלימודים במסלול זה מתקיימים יומיים בשבוע בשעות הערב (החל משעה 17:00), בימי שישי (בשעות הבוקר) ובסמסטר קיץ - בשנה הראשונה;  
3 ימים בשבוע בשעות הערב (החל משעה 17:00) ובימי שישי (בשעות הבוקר) - במהלך השנתיים הנוספות.

**במתכונת מסלולי הלימוד ייתכנו שינויים בהתאם להחלטתה של הנהלת בית הספר.**

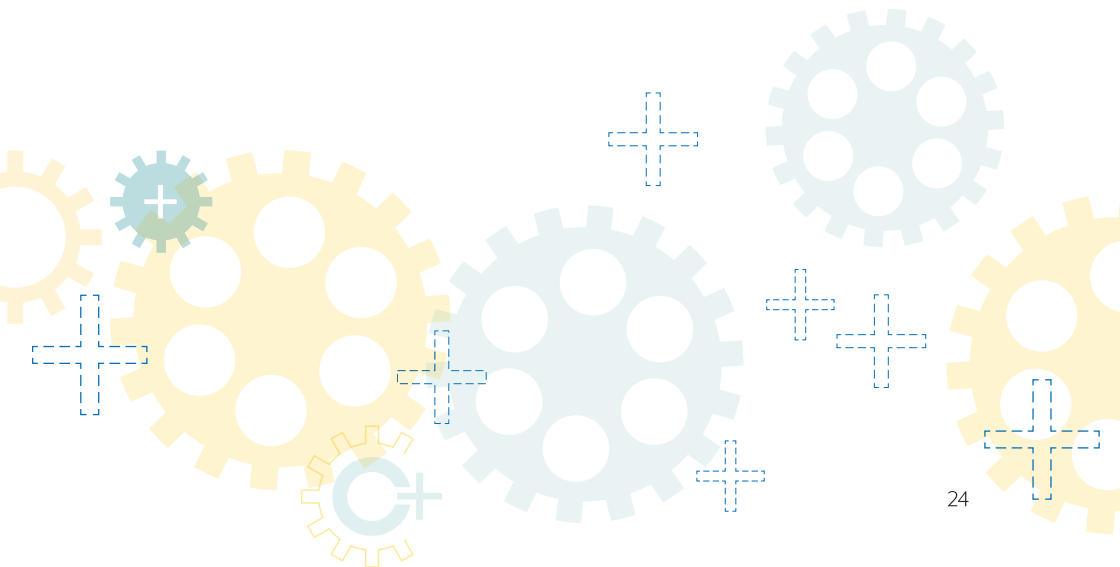
## בחינות ופרויקט גמר

הסטודנטים במגמה זו נדרשים לעמוד בבחינות הבאות:

- ❖ בחינות פנימיות של בית הספר בכל מקצועות הלימוד.
- ❖ 4 בחינות ממלכתיות מטעם המכון הממשלתי להכשרה בטכנולוגיה ובמדע (מה"ט).
- ❖ פרויקט הגמר: לקראת השלמת לימודיו נדרש כל סטודנט להכין עבודת גמר שתבוצע על פי הנחיות מנחה.

על הסטודנט לעמוד בהצלחה במבחן ההגנה הממלכתי על הפרויקט הכולל:

- ❖ הגדרת מערכת אלקטרונית כולל דרישות טכניות
- ❖ תכנון המערכת
- ❖ בניה מכאנית וחשמלית
- ❖ פיתוח מעגלים אלקטרוניים
- ❖ פיתוח תוכנה (ברוב הפרויקטים)
- ❖ כתיבת דוח טכני.



## סיפור הצלחה של ישראל קאפינסקי - בואר הנדסת אלקטרוניקה

הרקע שלי בתחום זה, לפני שהגעתי לבית הספר הארצי להנדסאים, היה מינימלי. למדתי ב"אורט" ביאליק במגמת מסגרות מבנים וסיימתי ללא תעודת גמר. למדתי חשמל בבית הספר הטכני של חיל האוויר ושם קיבלתי תעודת גמר מקצועית תלת שנתית.

לאחר שירות ממושך בצה"ל החלטתי להתמקד בלימודים. למדתי באופן פרטי ונבחרתי בהצלחה בבחינות בגרות אקסטרוניות. נרשמתי למכינה קצרה בבית הספר הארצי להנדסאים, אותה סיימתי בהצלחה והתקבלתי למגמת אלקטרוניקה. סיימתי את מגמת האלקטרוניקה בהצלחה מחובה. הלימודים היו קשים, אך עם השקעה רבה ניתן להשיג הכול. הדבר החשוב ביותר שקיבלתי בבית הספר הארצי להנדסאים, הוא היכולת להתמודד עם כל אתגר טכנולוגי. כיוון שההשתנות הטכנולוגית היא יומיומית, היכולת של העשרה עצמית מביאה להישגים גדולים.

לאחר סיום פרויקט הגמר התחלתי לעבוד במרכז המחשבים בטכניון. התחלתי בתחזוקת ציוד מחשבים מגוון, בתמיכה במערכות הפעלה שונות ובתמיכה בתקשורת מחשבים. כיום אני עוסק בתמיכה ברשתות מחשבים, תקשורת מחשבים, שרתים ואמצעי אחסון מתוחכמים.

## **הנדסת תעשייה וניהול** **(מגמות משנה: מערכות ייצור/ לוגיסטיקה)**

### **למה הנדסת תעשייה וניהול**

הנדסת תעשייה וניהול (Industrial Engineering & Management), מבוססת על מודלים מתמטיים ומדעיים, ועוסקת בעיקר בחסכון עלויות תפעול ובשיפור תהליכים עסקיים.

תחום הנדסת תעשייה וניהול הוא תחום דינמי, הממשיך ומתפתח תוך התאמה לצורכי המשק ותוך חתירה מתמדת לייעול ולשיפור התהליכים הארגוניים והגדלת פריין העבודה בייצור.

המציאות של המאה ה-21 מתאפיינת בגידול ובצמיחה של ארגונים ועסקים תעשייתיים ושירותיים.

תפקידו של הנדסאי תעשייה וניהול בארגונים אלה, הופך להיות בולט ומשמעותי כגורם משפיע בעיצוב ויישום המדיניות של הפירמה. ההנדסאי שותף למכלול התהליכים העסקיים בארגון המחייבים תכנון, תפעול, ניהול ובקרה.

### **למה בבית הספר הארצי להנדסאים**

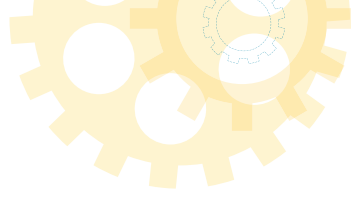
המגמה לתעשייה וניהול בבית הספר הארצי להנדסאים נחשבת למגמה ותיקה ומובילה, המקיימת קשר הדוק ורציף עם ארגונים ותעשיות בארץ בכלל ועם ארגונים באזור הצפון בפרט.

לרשות הסטודנטים במגמה זו מבחר מעבדות מתקדמות ואבזרי הוראה מהמתקדמים בארץ.

בוגרי המגמה משתלבים במגוון רחב של תפקידי ניהול בשוק העבודה ומהווים בסיס מוצק להצלחתו של הארגון.

סגל ההוראה של המגמה מורכב ממרכז מגמה וממרצים אקדמאים בעלי ניסיון רב בתעשייה, הכולל בין היתר מהנדסי תעשייה וניהול בכירים ומומנים בעלי מומחיות וידע מעשי, המקיימים קשר מתמיד עם מערכות המשק הישראלי.

המגמה להנדסת תעשייה וניהול מאושרת על ידי המכון הממשלתי להכשרה בטכנולוגיה ובמדע (מה"ט).



## אפשרויות תעסוקה

אפשרויות התעסוקה התעסוקה רבות ומגוונות, כך שהנדסאי תעשייה וניהול משתלבים בכל ענפי התעשייה, המסחר והשירותים.

תחומי עיסוקו של בוגר תעשייה וניהול כוללים קשת רחבה של נושאים, למשל:

- הנדסת ייצור - תכנון, פיקוח הייצור, תכנון מערכי מפעל, שיבוץ, תזמון, רכש, עיתוד ומלאי.

- ניהול פרויקטים - קביעת זמנים ופעולות, תכנון וניהול פרויקטים, חלוקת משאבים.

- או"ש - ארגון ושיפור שיטות.

- תקינה ואבטחת איכות - תקינת כוח אדם, תהליכים ומכונות.

- בקרה תקציבית - כלכלה, ניהול פיננסי, מימון וניתוח כלכלי של פרויקטים.

- מדדים כמותיים ואיכותיים - תכנון בנייה ויישום של מדדי ניהול קריטיים להצלחת הארגון.

- ניהול מלאי ולוגיסטיקה- תכנון מחסנים, ניהול סוגי מלאי לפי קבוצות אחסנה ואמצעים לאחסון ושינוע.

- ניהול רכש - ידע עיוני ומעשי בתחום היבוא והיצוא, הצעות מחיר והערכות ספקים.

## מטרות המגמה

הלימודים במגמה זו מקנים לסטודנטים הכשרה תאורטית והכשרה מעשית המאפשרת לו לתכנן ולנהל את משאבי הארגון בצורה יעילה ונכונה.

מטרת הלימודים להקנות ידע מעמיק במגוון תחומים המאפשר לבוגר השגת יתרון מקצועי לרבות רכישת כלים ניהוליים העשויים לשפר את סיכויי להשתלבות בשוק העבודה.

**תואר** למסיימים (לרבות פרויקט הגמר) תוענק דיפלומת הנדסאי בהנדסת תעשייה וניהול.

**מועד פתיחת המגמות:** אוקטובר (מועד חורף).

## מסלול הלימודים

במגמה זו מתקיימים שני מסלולי לימוד:

**מסלול לימודי יום** - משך הלימודים - שנתיים (4 סמסטרים).

הלימודים מתקיימים בימים א'-ה' בשבוע.

**מסלול לימודים משולב (ערב)** - משך הלימודים - שלוש שנים (6 סמסטרים

וסמסטר קיץ קצר בשנה הראשונה).

הלימודים במסלול זה מתקיימים יומיים בשבוע בשעות הערב (החל מהשעה 17:00),

בימי שישי (בשעות הבוקר) ובסמסטר קיץ במהלך השנה הראשונה;

3 ימים בשבוע בשעות הערב (החל מהשעה 17:00) ובימי שישי (בשעות הבוקר) -

במהלך השנתיים הנספות.

**במתכונת מסלולי הלימוד ייתכנו שינויים בהתאם להחלטתה של הנהלת בית הספר.**

## עיקרי תוכנית הלימודים

בהנדסת תעשייה וניהול משתלמים הסטודנטים בניהול פרויקטים, תכנון ובקרה, שיפור שיטות העבודה, הגברת היעילות, בדיקת כדאיות כלכלית והשקעות נדרשות, בקרה תקציבית, רכש, לוגיסטיקה, אבטחת איכות, בדיקת עלות מוצרים ותהליכים, ניתוח מערכות מידע ושיווק.

במהלך הלימודים יתקיימו סיורים בתעשייה וינתנו הרצאות אורח על ידי בוגרי בית הספר ועל ידי מומחים מהתעשייה.

תוכנית הלימודים כוללת כארבעים קורסים הנחלקים לקטגוריות הבאות: מבאות, מקצועות יסוד, מקצועות ניהול ומקצועות ייעודים.



## מגמת משנה: מערכות ייצור

המגמה מקנה הכשרה טכנולוגית המאפשרת להנדסאים לעסוק בתכנון, תפעול, ניהול ובקרה של תהליכים עסקיים, במקביל לשיפור שיטות ותהליכים של מערכות מורכבות בתעשייה ובשירותים. הסטודנט ירכוש ידע מעמיק בתחומי התפעול השונים, למשל ניהול ייצור באמצעות מחשב, תכנון מערך מפעל, בטיחות בעבודה וניהול אחזקה.

## מגמת משנה: לוגיסטיקה

המגמה מקנה הכשרה טכנולוגית המאפשרת להנדסאים לעסוק בתכנון, תפעול, ניהול ובקרה של תהליכים עסקיים, במקביל לשיפור שיטות ותהליכים של מערכות מורכבות בתעשייה ובשירותים. הסטודנט ירכוש ידע מעמיק בתחומי הלוגיסטיקה והסחר הבינלאומי, למשל: ניהול מחסנים והפצה, ניהול מערכות רכש, סחר בינלאומי, ניהול מלאי ממוחשב, ניהול לוגיסטי, מכס ורישוי, תובלה ושילוח.

## בחינות ופרויקט גמר

- ❖ בחינות פנימיות של בית הספר בכל מקצועות הלימוד.
- ❖ במהלך הלימודים ייבחן הסטודנט בארבע בחינות גמר ממלכתיות מטעם המכון הממשלתי להכשרה בטכנולוגיה ובמדע (מה"ט).
- ❖ שתיים מהבחינות - אחידות לכלל הסטודנטים במגמה (הסתברות, סטטיסטיקה וכלכלה תעשייתית).
- ❖ שתי הבחינות הנותרות נקבעות לפי מגמת משנה של הסטודנט: במגמת משנה מערכות ייצור, ייבחן הסטודנט בשתי הבחינות הבאות: ניהול הייצור ומדידת עבודה.
- ❖ במגמת משנה לוגיסטיקה, ייבחן הסטודנט בשתי הבחינות הבאות: רכש וניהול מחסנים, סחר ושילוח בינלאומי.
- ❖ פרויקט הגמר: לקראת השלמת לימודיו ידרש הסטודנט להכין פרויקט גמר שיבוצע על פי הנחיות מנחה.
- ❖ על הסטודנט לעמוד בהצלחה במבחן ההגנה הממלכתי על הפרויקט הכולל פרקים עיקריים מתחום מגמת המשנה של הסטודנט.



## סיכור בצורה של אורית סמינסקי - בוגרת הנדסת תעשייה וניהול

עם תום השיחות הצבאי חשבתי על לימודים בתחום התעשייה והניהול אבל לא היה לי מושג מה זה אומר. ואז חבר סיפר לי שהוא נרשם לבית הספר להנדסאים של הטכניון: שנתיים לימודים שיאפשרו לי "טעימה" מהמקצוע הזה, ואחר כך אוכל להחליט אם המקצוע הזה הוא משהו שיכול להתאים לי והאם אני מעוניינת להמשיך בו.



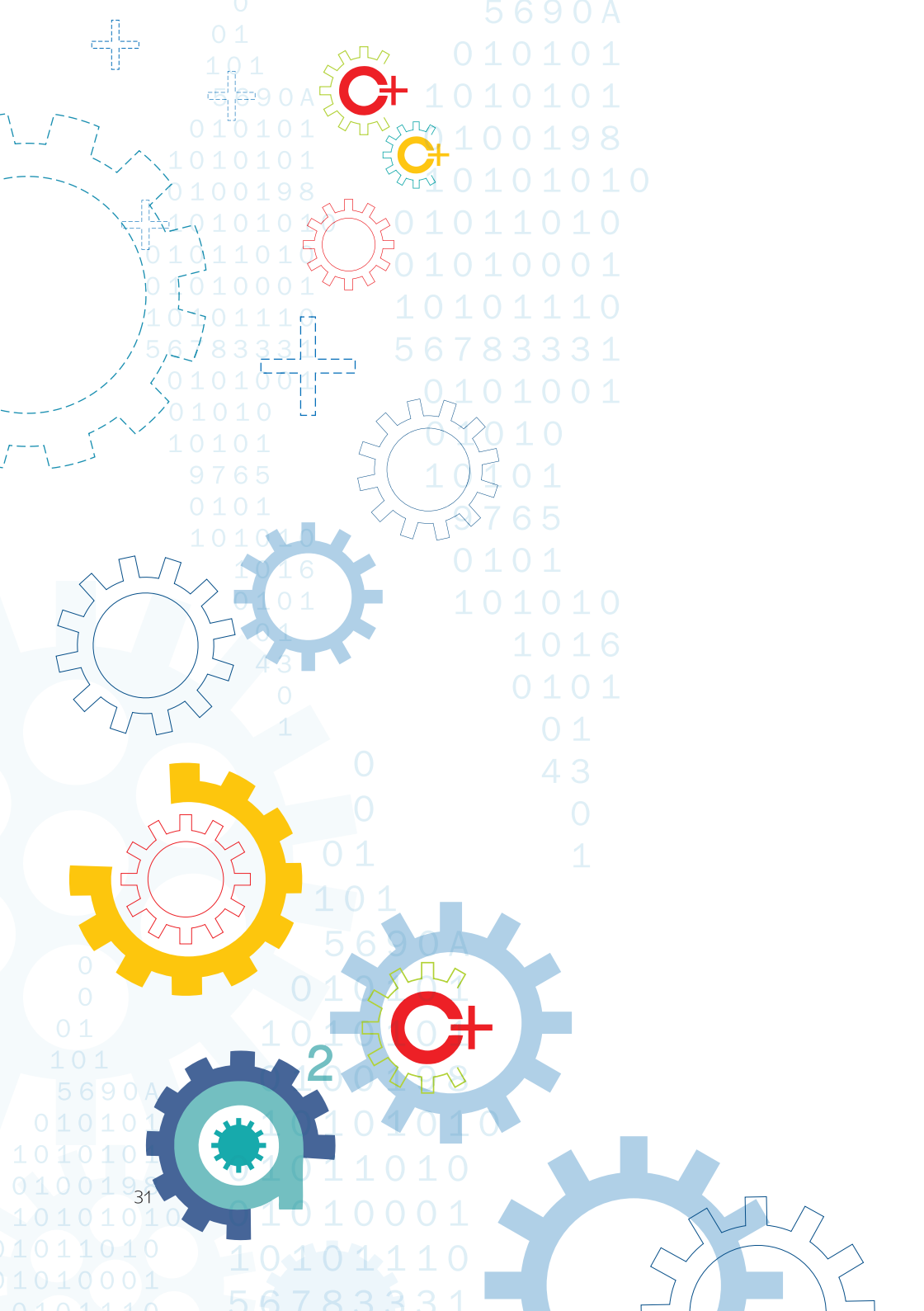
הלימודים התקיימו בכיתות קטנות יחסית, דבר שאפשר יחס אישי לכל סטודנט. המקצועות שנלמדו היו מגוונים ושונים ואף על פי כן הצלחתי לזהות את הקשר ביניהם.

שיטת הלימוד step-by-step גרמה לי להבין לעומק את משמעותם של הדברים, ועד היום אין בעיניי תחליף אקדמי לכמה מהכלים היישומיים שלמדתי.

לאחר סיום לימודי ההנדסאות המשכתי להשלמה ללימודי הנדסה במכללה האקדמית "אורט בראודה", ושם הבנתי עוד יותר באיזו חממה גדלתי. ההשלמה הייתה מאתגרת מאוד והגענו אליה הנדסאים ממוסדות לימוד שונים. כל ההנדסאים יוצאי הטכניון שהגיעו אליה - צלחו אותה.

מאז סיום הלימודים, מילאתי תפקידים ניהוליים שונים ומגוונים, בעיקר בתחום האו"ש (ארגון ושיטות) וכיום אני ממלאת תפקיד של מנהלת תכנון ובקרה בחברת "שטראוס מים".

בעיניי, השילוב בין לימודי ההנדסאות המעשיים יותר עם הלימודים האקדמיים - הופכים אותי היום לעובדת ומנהלת טובה יותר מאשר אם הייתי בוחרת מראש במסלול ישיר באקדמיה.



## אדריכלות ועיצוב פנים

### למה בבית הספר הארצי להנדסאים

המועמדים למגמת אדריכלות ועיצוב פנים - בדרך כלל בעלי כושר יצירה ובעלי רצון ללמוד תחום המשלב אמנות וטכנולוגיה כאחד. תוכנית הלימודים - חדשנית ומשלבת את מקצוע האדריכלות עם עיצוב פנים. התוכנית פותחה מתוך הכרת סביבת התכנון העכשווית ומגמותיה העתידיות. הסטודנטים במגמה זו מתמחים בתכנון אדריכלי, בהכנת תוכניות עבודה, בפירוט פרטי בניין ומפרטים טכניים, תוך שימוש בטכניקות ובחומרי בנייה חדישים. בוגרי המגמה נקלטים בשוק העבודה בתחומים השונים של המקצוע וניתנות להם הסמכות כגון:

- ✔ זכות חתימה כעורך הבקשה על תוכניות אדריכליות של בניינים פשוטים עד ארבע קומות. ללא זכות החתימה הזו לא ניתן כיום לקבל רישיונות בנייה.
- ✔ הסמכה על פי החוק לתכנון מבנים אדריכליים פשוטים עד 4 קומות.
- ✔ עיסוק בעיצוב פנים בכל היקף.

תוכנית המגמה לאדריכלות ועיצוב פנים מאושרת על ידי המכון הממשלתי להכשרה בטכנולוגיה ובמדע (מה"ט).

סגל ההוראה של המגמה מורכב ממרכז המגמה, ממרצים אקדמאים ומאדריכלים בעלי ניסיון רב, העוסקים בתחומי התכנון האדריכלי ומקיימים קשר מתמיד עם מערכות המשק הישראלי.

### אפשרויות תעסוקה

מרבית הבוגרים והבוגרות נקלטו בענף הבנייה והאדריכלות בכל תחומי העשייה. חלקם המשיכו לימודיהם לקראת תארים מתקדמים. המגוון הגדול של מקצועות ההתמחות במגמה זו, מאפשר לבוגרים לעסוק בתכנון ובעיצוב בניינים שונים, בתכנון פנים וריהוט, בעיצוב מוצרי בניין ואבזרי בניין.

הנדסאי אדריכלות ועיצוב פנים מועסקים במשרדים ובחברות כמו:

- משרדי ממשלה
- רשויות מקומיות
- משרדים פרטיים (כעצמאיים או כשכירים)
- חברות בנייה וחברות קבלניות
- בכל סוגי הפירמות העוסקות בריהוט ועיצוב הבית
- בתפקידי ניהול ופיקוח במגוון רחב של פרויקטים בענף הבנייה.

## מטרת המגמה

המטרה העיקרית של המגמה היא להכשיר כוח אדם מיומן לענפי האדריכלות ועיצוב הפנים בכל התחומים, בעיקר בתחומי התכנון והפיקוח של האדריכלות ועיצוב הפנים, וכן בתיאום התכנון והביצוע בתחומים נוספים כגון: חשמל, מיזוג אוויר ואינסטלציה.

## עיקרי תוכנית הלימודים במגמת אדריכלות ועיצוב פנים

- מקצועות יסוד כלליים: מתמטיקה, פיזיקה כללית, אנגלית טכנית, יסודות הסרטוט, הנדסה תיאורית, מבוא למחשבים.
- מקצועות עיקריים: עקרונות התכנון האדריכלי, עיצוב פנים ופרטי ריהוט, תולדות האדריכלות והאמנות, גאודזיה, מדידות, אקוסטיקה, חומרי בנייה, תורת הבנייה, לימודי מבנים (קונסטרוקציה), מודלים והמחשה, עיצוב המוצר, תכנון אקלימי, עיצוב דו ממדי ורישום, ארגון וניהול, שירותי בניין, אינסטלציה, חשמל, חימום ומיזוג אוויר, תקשורת ותאורה, תכנון באמצעות מחשב, הנדסת אנוש, תחיקת הבנייה והבטיחות, אדריכלות נוף.

**תואר** למסיימים (לרבות פרויקט הגמר) תוענק דיפלומת הנדסאי במגמת אדריכלות ועיצוב פנים.

**מועד פתיחת המגמה:** אוקטובר (מועד חורף).

## מסלול הלימודים

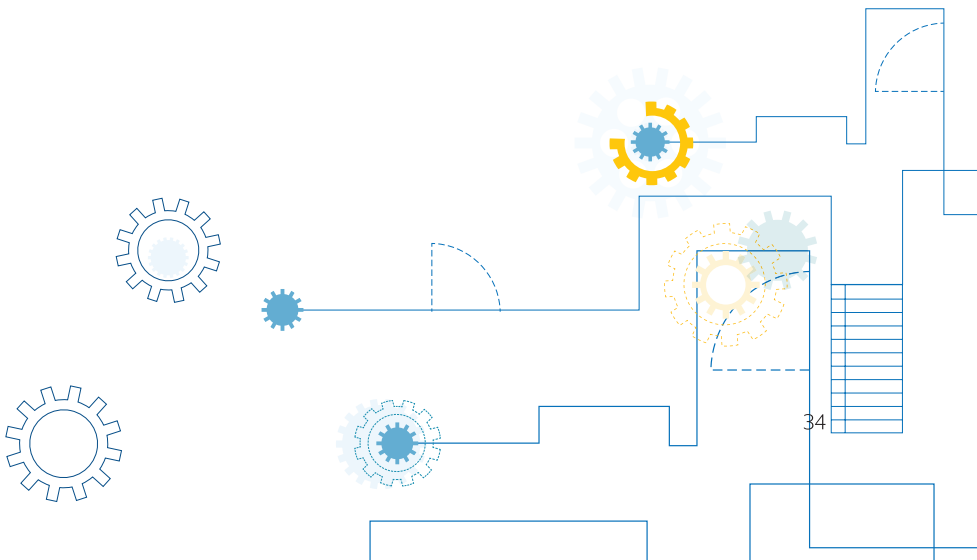
במגמה זו מתקיימים שני מסלולי לימוד:

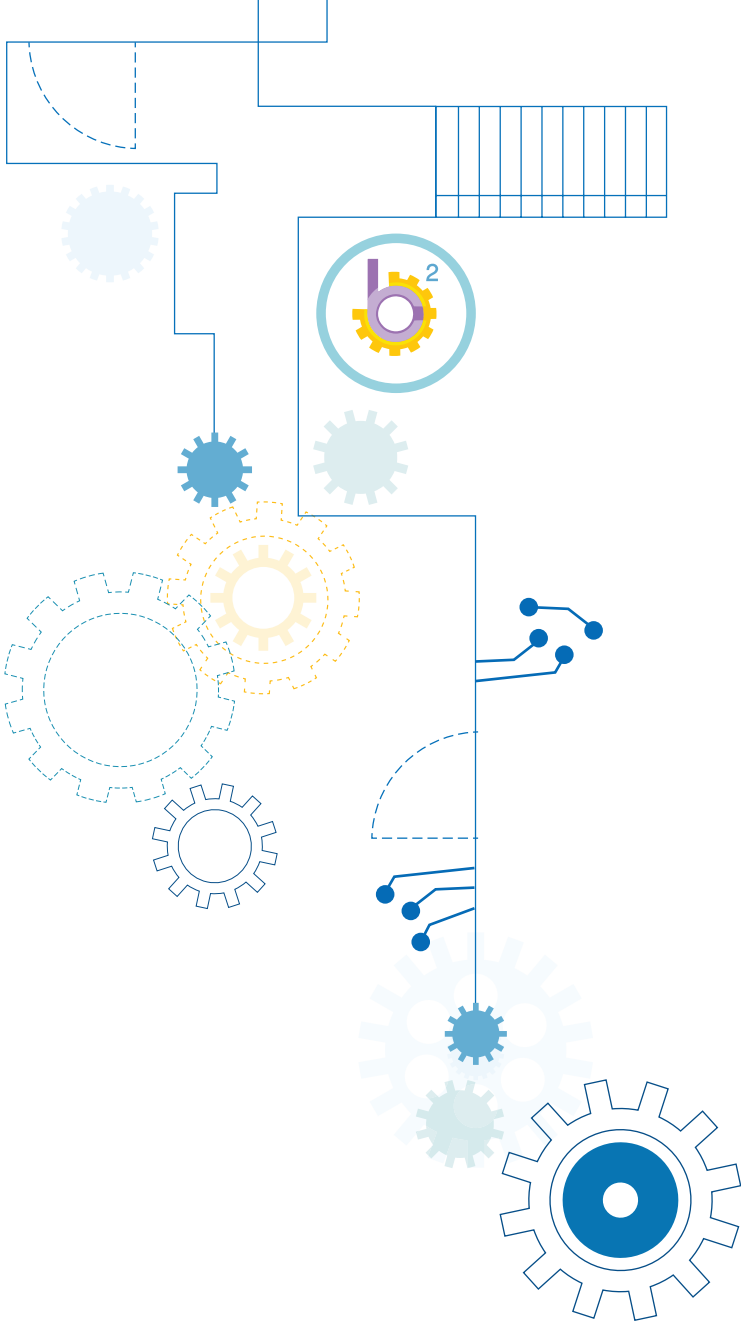
- מסלול לימודי יום - משך הלימודים- שנתיים וחצי (5 סמסטרים). הלימודים במסלול זה מתקיימים בימים א'-ה' בשבוע.
- מסלול לימודים משולב (ערב)- משך הלימודים-3 שנים וחצי (7 סמסטרים) וסמסטר קיץ קצר בשנה הראשונה). הלימודים במסלול זה מתקיימים יומיים בשבוע בשעות הערב (החל מהשעה 17:00), בימי שישי (בשעות הבוקר) ובסמסטר קיץ - בשנה הראשונה; ו- 3 ימים בשבוע בשעות הערב (החל מהשעה 17:00) ובימי שישי (בשעות הבוקר) - במהלך השנים הנוספות.

**במתכונת מסלולי הלימוד ייתכנו שינויים בהתאם להחלטתה של הנהלת בית הספר.**

## בחינות ופרויקט גמר

- הסטודנטים במגמה נדרשים לעמוד בבחינות הבאות:
- בחינות והגשות פנימיות של בית הספר בכל מקצועות הלימוד.
- 5 בחינות ממלכתיות מטעם המכון הממשלתי להכשרה בטכנולוגיה ובמדע (מה"ט).
- פרויקט הגמר: לקראת השלמת לימודיו נדרש כל סטודנט להכין עבודת גמר שתבוצע בהנחיית מנחה אישי.
- על הסטודנט לעמוד בהצלחה במבחן ההגנה הממלכתי על הפרויקט.





## הנדסה אזרחית [מגמת משנה: ניהול בנייה/תכנון מבנים]

### מהי הנדסה אזרחית

המקצוע עוסק בתכנון, ביצוע, ניהול, פיקוח והפעלה של מערכות אזרחיות וביטחוניות, וכן במבנים ובמשאבים טבעיים לשם התאמתם לצרכים אלו.

### למה הנדסה אזרחית

ענף הבנייה בישראל הוא אחד מעמודי התווך של המשק הישראלי, המתמקד במילוי צרכיו הטכניים-חומריים של האדם במסגרת האישית, המקומית, האזורית והארצית. מקצוע הנדסה אזרחית הוא חלק חשוב וחיוני בחוסנה של כל מדינה והוא הבסיס לפיתוח ולשימור התשתית הנחוצה לקיומה, לניידותה ולהתפתחותה של האוכלוסייה. במיוחד נכון הדבר בישראל הנמצאת בתנופת פיתוח של המגזר האזרחי, התעשייתי, החקלאי והביטחוני.

סגל ההוראה של המגמה מורכב ממרכז המגמה וממרצים אקדמאים בעלי ניסיון רב בענף הבנייה, המקיימים קשר מתמיד עם מערכות המשק הישראלי. תוכנית המגמה להנדסה אזרחית מאושרת על ידי המכון הממשלתי להכשרה בטכנולוגיה ובמדע (מה"ט).

### בוגרי המגמה מקבלים סמכויות כגון:

- הנדסאי בניין עם התמחות רשאי לתתם כ"אחראי על השלד" של מבנים עד 12 מ' מעל פני הקרקע.
- הנדסאי בניין רשאי להירשם כהנדסאי בניין בתחום תכנון קונסטרוקציות ברשות ההסמכה.
- הנדסאי בניין רשאי להירשם אצל רשם הקבלנים כ"קבלן רשום" לאחר תקופת ניסיון בעבודתו.
- הנדסאי בניין, שעמד בהצלחה בבחינה הממלכתית בבטיחות (בציון 70) יוכל לבקש להירשם כמנהל עבודה מוסמך (ככפוף לתקנות משרד הכלכלה, לאחר ביצוע בחינה בעל פה במשרד הכלכלה וכן עמידה בדרישות משרד הכלכלה התקפות למועד הבקשה לרישום).

## אפשרויות תעסוקה

קיימת דרישה רבה להנדסאים בוגרי המגמה. הבוגרים מקבלים הכשרה בניהול, ביצוע ופיקוח על הבנייה ועל התכנון. מגוון העיסוקים שלהם רחב ביותר וניתן למנות בהם תפקידי תכנון, ניהול, ביצוע, בקרה ופיקוח על פרויקטים רבים. בוגרי המגמה נקלטים בשוק העבודה בתחומים השונים של המקצוע ועוסקים במסגרת ציבורית או פרטית בתחומים הבאים:

- מבני מגורים, ציבור ותעשייה.
- תחבורה ימית ואווירית כולל כבישים, גשרים ומנהרות, בתחומי ניהול וביצוע.

## מטרת המגמה

המטרה העיקרית של המגמה היא להכשיר כוח אדם מיומן לענף הבנייה בכל תחומי ההנדסה האזרחית, לרבות עבודות תכנון מגוונות, בנייה, פיקוח ותיאום במבנים הנדסיים.

## עיקרי תוכנית הלימודים במגמת הנדסה אזרחית

- מקצועות יסוד כלליים: מתמטיקה, פיזיקה כללית, אנגלית טכנית, שירותי בניין, מבוא למחשבים.
- מקצועות עיקריים: תורת הבנייה והמבנים, חומרי בנייה, קונסטרוקציות פלדה ועץ, קונסטרוקציות בטון, גאודזיה (מדידות), הנדסת דרכים, חישוב סטטי, סרטוט בניין, סרטוט אדריכלי, סרטוט בעזרת מחשב, תכנון בעזרת מחשב, ניהול אתר בנייה, בטיחות בבנייה, המחשב בענף הבניין.
- מעבדות: יישומי מחשב (אוטוקד), עתיר (סטארפ).

**תואר** למסויימים (לרבות פרויקט הגמר) תוענק דיפלומת הנדסאי במגמת הנדסה אזרחית.



## מגמת משנה: ניהול בנייה

מועד פתיחת המגמה: אוקטובר (מועד חורף)

### מסלול הלימודים

במגמה זו מתקיימים שני מסלולי לימוד:

**מסלול לימודי יום** - משך הלימודים - שנתיים (4 סמסטרים).

הלימודים במסלול זה מתקיימים בימים א'-ה' בשבוע.

**מסלול לימודים משולב (ערב)** - משך הלימודים - 3 שנים (6 סמסטרים וסמסטר

קיצ' קצר בשנה הראשונה).

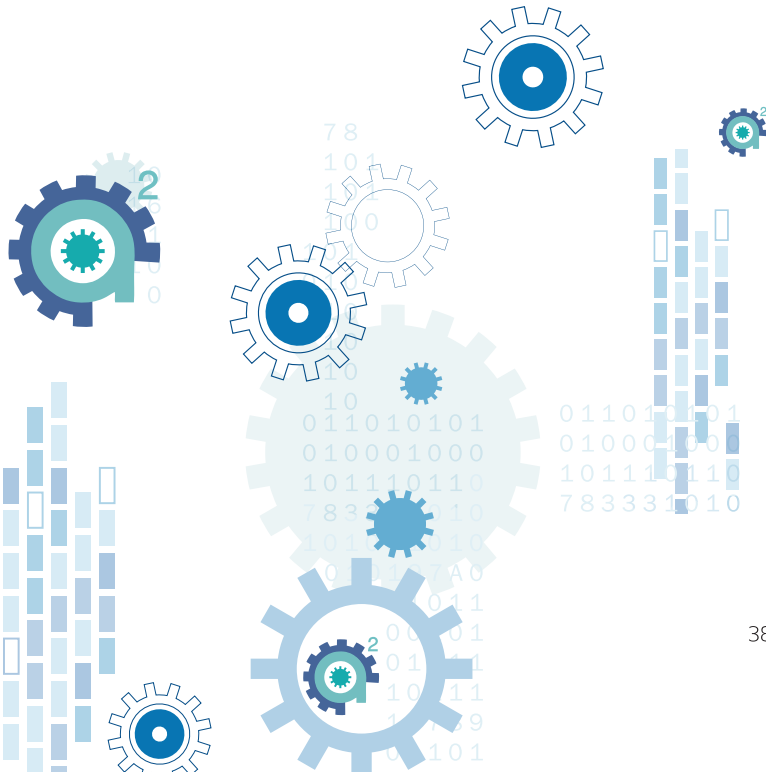
הלימודים במסלול זה מתקיימים יומיים בשבוע בשעות הערב (החל מהשעה 17:00),

בימי שישי (בשעות הבוקר) ובסמסטר קיץ - בשנה הראשונה;

3 ימים בשבוע בשעות הערב (החל מהשעה 17:00) ובימי שישי (בשעות הבוקר) -

במהלך השנתיים הנספות.

במתכונת מסלולי הלימוד ייתכנו שינויים בהתאם להחלטתה של הנהלת בית הספר.



## מגמת משנה: תכנון מבנים

**מועד פתיחת המגמה:** אוקטובר (מועד חורף)

סטודנטים אשר יעמדו בתנאי הסף, יוכלו ללמוד סמסטר נוסף במגמת משנה: תכנון מבנים\*. תכנון מבנים היא תוכנית המקנה כלים הדרושים לעיסוק זה כגון: חוזק המבנה, יציבותו, ביסוסו ועמידתו ברוח, ברעידות אדמה ועוד. פתיחת מגמת משנה: תכנון מבנים, מותנית במספר הסטודנטים אשר יעמדו בתנאי הסף ויירשמו למגמה.

### מסלול הלימודים

במגמה זו מתקיימים שני מסלולי לימוד:

מסלול לימודי יום - משך הלימודים - שנתיים וחצי (5 סמסטרים).

הלימודים במסלול זה מתקיימים בימים א'-ה' בשבוע.

**מסלול לימודים משולב (ערב) -** משך הלימודים - 3 שנים וחצי (7 סמסטרים)

וסמסטר קיץ קצר בשנה הראשונה).

הלימודים במסלול זה מתקיימים יומיים בשבוע בשעות הערב (החל מהשעה 17.00),

בימי שישי (בשעות הבוקר) ובסמסטר קיץ - בשנה הראשונה;

3 ימים בשבוע בשעות הערב (החל מהשעה 17.00) ובימי שישי (בשעות הבוקר) -

במהלך השנים הנוספות.

**\*במסלול תכנון מבנים, במסלול משולב - ייתכנו שינויים במתכונת הלימודים,**

**וזאת על פי הנחיות מה"ט.**

### בחינות ופרויקט גמר

הסטודנטים במגמה זו נדרשים לעמוד בבחינות הבאות:

- ❖ בחינות פנימיות של בית הספר בכל מקצועות הלימוד.
- ❖ 5 בחינות ממלכתיות מטעם המכון הממשלתי להכשרה בטכנולוגיה ובמדע (מה"ט).
- ❖ פרויקט הגמר: לקראת השלמת לימודיו נדרש כל סטודנט להכין עבודת גמר שתבוצע על פי הנחיות מנחה.
- ❖ על הסטודנט לעמוד בהצלחה במבחן ההגנה הממלכתי על הפרויקט.

## הנדסת קירור ומיזוג אוויר

### למה הנדסת קירור ומיזוג אוויר

מגמה זו יחידה מסוגה להנדסאים בצפון הארץ וחשיבותה גוברת מדי שנה. עקב השינויים מרחיקי הלכת בהרגלי חיינו בשנים האחרונות, קיים צורך תמידי במיזוג אוויר בדיחות פרטיות, במבני ציבור, במפעלי תעשייה ובכלי רכב. צריכת מזון קפוא לסוגיו מחייבת אף היא אחסון מתאים בכל שלבי הייצור והשיווק במפעל, במחסנים, בהובלה ובמרכולים.

התפתחות הטכנולוגיה בתעשיות ההיי-טק (בתעשיית האלקטרוניקה והמחשבים בעיקר) הביאה לשימוש במערכות מיזוג אוויר וקירור המשוכללות ביותר, כחלק מתהליך הייצור.

סגל ההוראה של המגמה מורכב ממרצים ומהנדסים בעלי ניסיון רב בתעשייה, המקיימים קשר מתמיד עם מערכות המשק הישראלי. תוכנית המגמה להנדסת קירור ומיזוג אוויר מאושרת על ידי המכון הממשלתי להכשרה בטכנולוגיה ובמדע (מה"ט).

### אפשרויות תעסוקה

- אפשרויות התעסוקה להנדסאי קירור ומיזוג אוויר מגוונות כגון:
- תכנון מערכות קירור ומיזוג אוויר
- פיקוח על הקמת מערכות קירור ומיזוג אוויר (כולל עבודות חשמל)
- שיווק ומכירות של ציוד ומכשור בתחום הקירור ומיזוג האוויר
- שירות ותחזוקת ציוד לקירור ומיזוג אוויר בתעשיות השונות
- תכנון מערכות מים (וחומרים משניים) ומערכות צנרת
- עבודה בתחומי הבקרה והאוטומציה
- עבודה בתחום יישומי בקרה
- ביצוע עבודות חשמל בהתאם לחוק החשמל
- במגזר הפרטי - הנדסאי קירור ומיזוג אוויר רשאי לפתוח עסק פרטי בכל התחומים שצוינו לעיל.

בוגרים רבים נקלטו בהצלחה במפעלים, בחברות ובארגונים כגון:

INTEL

שטראוס

חברת החשמל

ELECTRA

TADIRAN

רפא"ל ועוד.

## מטרת המגמה

המטרה העיקרית היא להכשיר הנדסאים ברמה תאורטית ומעשית גבוהה בתחום הנדסת קירור ומיזוג אוויר ובתחום החשמל, תוך התאמה לחידושים המתמידים בתחומים האלה, לרבות מחשוב, פיקוד ובקרה.

## תוכנית הלימודים

תוכנית הלימודים של המגמה משלבת את לימודי המקצועות הקלאסיים של הנדסת קירור ומיזוג אוויר, הנדסת מכונות והנדסת חשמל עם לימודי מחשב ובקרה מתקדמים, עובדה התורמת להגברת העניין, הגיוון והאתגר ללומדים.

## עיקרי תוכנית הלימודים במגמת קירור ומיזוג אוויר

מקצועות עיוניים כלליים

לימודי מחשב כלליים

מקצועות יסוד של הנדסת קירור ומיזוג אוויר

מקצועות יסוד בהנדסת חשמל

מקצועות עיוניים ומעשיים מתקדמים בהנדסת קירור ומיזוג אוויר ובהנדסת

חשמל

לימוד יישומי מחשב לתכנון מערכות קירור ומיזוג אוויר.

כדי לחזק את ההוראה המעשית, פותחו במגמה מעבדות רבות ומגוונות עם ציוד ומכשור מתקדם כגון: מעבדה לאוטומציה, לתרמודינמיקה, לתכנון ממוחשב, לבקרה ממוחשבת במיזוג אוויר, לִבְקָרִים מתוכנתים ומעבדה ממוחשבת לאנרגיה - המעבדה היחידה מסוגה בארץ.

## תואר ותעודות

למסויימים (לרבות פרויקט הגמר) יוענקו התעודות הבאות:

- ❖ דיפלומת הנדסאי קירור ומיזוג אוויר
- ❖ תעודת גמר של "חשמלאי מוסמך" מטעם משרד הכלכלה - האגף להכשרה ופיתוח כוח אדם.

**מועד פתיחת הלימודים:** אוקטובר (מועד חורף).

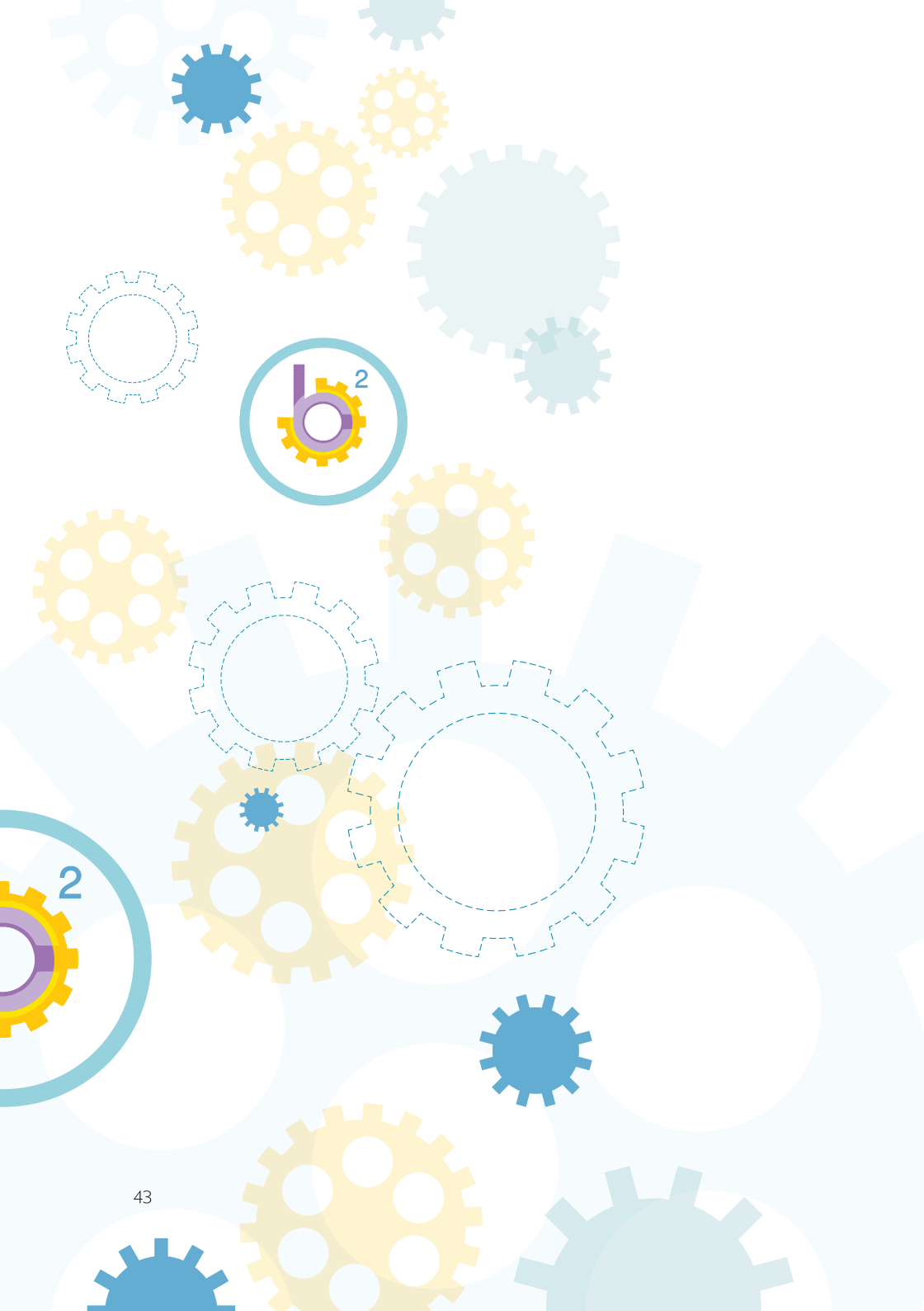
## מסלול הלימודים

הלימודים במגמת הנדסת קירור ומיזוג אוויר מתקיימים **במסלול לימודים משולב (ערב) בלבד** - משך הלימודים - 3 שנים (6 סמסטרים וסמסטר קיץ קצר בשנה הראשונה) יומיים בשבוע בשעות הערב (החל מהשעה 17:00), בימי שישי (בשעות הבוקר) ובסמסטר קיץ - בשנה הראשונה. 3 ימים בשבוע בשעות הערב (החל מהשעה 17:00) ובימי שישי (בשעות הבוקר) - במהלך השנתיים הנספוגות.

**במתכונת מסלולי הלימוד ייתכנו שינויים בהתאם להחלטתה של הנהלת בית הספר.**

## בחינות ופרויקט גמר

- הסטודנטים במגמת קירור ומיזוג אוויר נדרשים לעמוד בבחינות הבאות:
- ❖ בחינות פנימיות של בית הספר בכל מקצועות הלימוד.
  - ❖ 3 בחינות ממלכתיות מטעם מה"ט (המכון להכשרה בטכנולוגיה ובמדע) 4 בחינות ממלכתיות מטעם משרד הכלכלה בתחום החשמל.
  - ❖ פרויקט הגמר: לקראת השלמת לימודיו נדרש כל סטודנט להכין פרויקט גמר שיבצע על פי הנחיות מנחה.
  - ❖ על כל סטודנט לעמוד בהצלחה במבחן ההגנה הממלכתי על הפרויקט.



## הנדסת מכונות [מגמת משנה: תכנון וייצור ממוחשב]

### למה הנדסת מכונות

המגמה להנדסת מכונות נוסדה בשנת 1960 והיא המגמה הוותיקה והמובילה בתחומה בארץ. הנדסת מכונות הוא ענף בתחום ההנדסה העוסק במחקר, פיתוח, תכנון, ייצור, תפעול ותחזוקה של מערכות מכניות שונות. הואיל שרוב המערכות ותהליכי הייצור שעליהם מתבססת התעשייה המודרנית דורשים התמחות בתחום הנדסת מכונות, בוגרי המגמה של בית ספרנו נקלטים בשוק העבודה מיד עם סיום לימודיהם. מטרתם של הלימודים במגמת מכונות בבית ספרנו, להכשיר הנדסאי מכונות ברמה גבוהה כדי שישתלבו בתעשייה המודרנית. הלימודים במגמה זו שמים דגש על מחשוב וזאת בשל העובדה כי רוב תהליכי הייצור בתעשיות שונות נעשים בעזרת מחשבים והם מופעלים ומבוקרים על ידי מחשבים.

### אפשרויות תעסוקה

- במחלקות ובמשרדי תכנון ופיתוח
- במפעלי ייצור
- במחלקות שיווק ומכירות של מוצרים ומערכות מכאניות בכל התעשיות
- במחלקות שירות ותחזוקה בכל התעשיות
- במחלקות לבקרת איכות
- הוראת הטכנולוגיה במוסדות החינוך וההכשרה הטכנולוגיים
- במגזר הפרטי - הנדסאי מכונות ראשי לפתוח עסק פרטי בכל התחומים שצוינו לעיל.

להלן חברות, מפעלים ומוסדות המתעניינים בבוגרי המגמה:

- אינטל
- פיליפס
- רפא"ל
- ישקר
- צה"ל (חיילות שונים)
- תעשיית המלט בישראל
- חברת החשמל
- תע"ש

היום חסרים אלפי הנדסאי מכונות בענפי התעשייה והמשק השונים, והביקוש להנדסאים טובים בתחום זה הולך וגובר מדי שנה. לבוגרי המגמה סיכויים מצויינים להשתלב בעבודה מעניינת מקצועית ומתגמלת.

## מטרת המגמה

המטרה העיקרית היא להכשיר הנדסאים ברמה תאורטית ומעשית גבוהה בתחום הנדסת המכונות, תוך התאמה לחידושים המתמידים בתעשייה, לרבות מחשוב תהליכי הייצור והתוכן. סגל ההוראה מורכב ממרצים ומהנדסים בעלי ניסיון רב בתעשייה, המקיימים קשר מתמיד עם מערכות המשק הישראלי. תוכנית המגמה להנדסת מכונות מאושרת על ידי המכון הממשלתי להכשרה בטכנולוגיה ובמדע (מה"ט).

## מסלול הלימודים

במגמה זו מתקיימים שני מסלולי לימוד:  
**מסלול לימודי יום** - משך הלימודים - שנתיים (4 סמסטרים).  
הלימודים במסלול זה מתקיימים בימים א'-ה' בשבוע.  
**מסלול לימודים משולב (ערב)** - משך הלימודים - 3 שנים (6 סמסטרים וסמסטר קיץ קצר בשנה הראשונה).  
הלימודים במסלול זה מתקיימים יומיים בשבוע בשעות הערב (החל מהשעה 17:00), בימי שישי (בשעות הבוקר) ובסמסטר קיץ - בשנה הראשונה;  
3 ימים בשבוע בשעות הערב (החל מהשעה 17:00) ובימי שישי (בשעות הבוקר) - במהלך השנתיים הנוספות.

**במתכונת מסלולי הלימוד ייתכנו שינויים בהתאם להחלטתה של הנהלת בית הספר.**



## תוכנית הלימודים

תוכנית הלימודים משלבת את לימוד המקצועות הקלאסיים של הנדסת מכונות עם לימודי מחשב מתקדמים, דבר שהופך את הלימודים למעניינים, מגוונים ובעלי אתגר ועניין.

הלימודים במגמה כוללים:

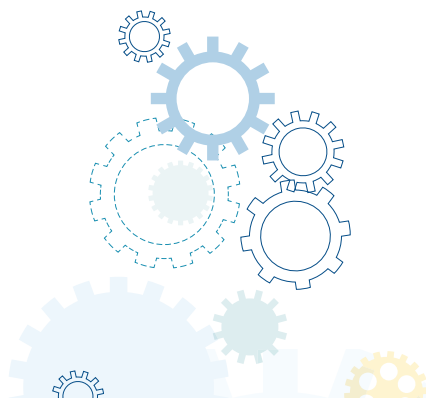
- מקצועות עיוניים כלליים
- לימודי מחשב כלליים
- מקצועות יסוד של הנדסת מכונות
- מקצועות עיוניים ומעשיים מתקדמים של הנדסת מכונות
- לימוד יישומי מחשב לתכנון ולפיתוח מערכות מאניות מורכבות ותהליכי ייצור (תוכנות: ANSYS MasterCam, Inventor Pneumotion, Hydromotion, AutoCAD ועוד).

כדי להעמיק ולחזק את ההוראה המעשית פותחו במגמה זו מעבדות רבות עם ציוד ומכשור מתקדמים ומעבדות ממוחשבות (חלקן ייחודיות בארץ) כגון מעבדה לאוטומציה, לאנרגיה, לרובוטיקה, לתכנון וייצור ממוחשב, להנדסת חומרים, לעיבוד שבבי ו- CNC ועוד.

## בחינות ופרויקט גמר

הסטודנטים במגמה נדרשים לעמוד בבחינות הבאות:

- בחינות פנימיות ובחינות מעבר של בית הספר בכל מקצועות הלימוד
- 4 בחינות ממלכתיות מטעם המכון ממשלתי להכשרה בטכנולוגיה ובמדע (מה"ט)
- פרויקט הגמר: לקראת השלמת לימודיו נדרש כל סטודנט להכין פרויקט גמר שיבצע על פי הנחיות מנחה
- על כל סטודנט לעמוד בהצלחה במבחן ההגנה הממלכתי על הפרויקט.



## סיפור הצלחה של גיל חזן - בוגר הנדסת מכונות

הסמסטר הראשון היה קשה בעבורי, היה צורך לנקות את "החלודה" שהעליתי, חלק מהדברים היו חדשים לגמרי. לקח לי כמה חודשים וכמה חריקות שניים עד ש..."נפל האסימון" ובעיקר במספר המקצועות המהווים את הבסיס לתחום הנלמד.



תקופת הלימודים זכורה לי כתקופה של הרחבת אופקים, התפתחות והתמקצעות. בכל פעולה עם מכשיר, מנגנון, מכונה, הייתי מנתח את המכאניקה, הכוחות והמאמצים כפי שלמדתי בבית הספר. ניסיתי להבין מדוע כל נוסחה בנויה כפי שהיא, מהיכן הגיע כל אחד ממרכיביה וכו'.

קריאת ספרים ומאמרים הנוגעים למקצוע הייתה בעבורי חלק בלתי נפרד מהלימודים ותרמה רבות להבנת המקצוע.

מעבר לחובות הלימודים, היה חשוב לי לצאת מהלימודים עם כלים אמיתיים כדי להיות איש מקצוע טוב בתחום שלמדתי. לדעתי, ההצלחה בלימודים ולאחר מכן כאיש מקצוע, טמונה בהבנת המקצוע לעומק ולא רק בשליפת הנוסחה המתמטית על פי סיווג הבעיה. עם תום הלימודים התקבלתי למפעל אינטל בקריית גת וזאת בעקבות השתתפותי בפרויקט ה- Top Group לעידוד המצוינות במכללות ובאקדמיה.

עבדתי שם בתהליך הייצור בחדר הנקי כאיש ציוד במחלקת הליטוגרפיה. הייתי אחראי על טיפול ועל אחזקת מכונות הליטוגרפיה ובתוקף תפקידי נדרשתי לתת מענה מהיר ויעיל לכל בעיה טכנית כדי להחזיר את המכונה, המורכבת ובעלת הערך הרב, להמשך תפקודה התקין. התפקיד הזה דרש אחריות רבה שכן טיפול לא נכון או טעות בנייתוח הבעיה, היו עלולים לגרום נזק גדול. לאחר כשנתיים באינטל, חשתי צורך להשתייך לעולם הפיתוח ועל כן, לאחר סדרת מבחנים התקבלתי לרפא"ל, החברה העוסקת בפיתוח בתחום הצבאי. התחלתי את דרכי במקום החדש בזירות ניסויים ולאחר כחצי שנה עברתי לתחום התכנון והפיתוח המכאני כמתכנן. יש לציין כי האחריות של המתכנן המכאני גדולה מאוד, שכן ישנם הרבה מאוד פרטים המרכיבים את תמונת המוצר כולו כגון: דרישות פונקציונליות, גיאומטריות, חומרים ותהליכים, תנאי סביבה ועוד, וכל הפרטים הללו באחריות המתכנן. לאחר כשלוש שנים בתפקיד, מוניתי למוביל קבוצת התכנון המכאני, כך שמרגע זה תחום האחריות אינו ממוקד רק בתכנון שאני מבצע, מעתה עלי להיות אחראי על התכנון היוצא מקבוצת התכנון. אגב, קבוצת תכנון זו מורכבת מהנדסים ומהנדסים כאחד.

אני מאמין שלמידת הכלים המוצעים והשימוש בהם במהלך הלימודים בשילוב עם אהבת המקצוע, הם המתכון להשגת היעדים ולהצלחה.

## המכינה הטכנולוגית (קדם הנדסאים)

### מהי המכינה הטכנולוגית

המכינה הטכנולוגית מכינה את הסטודנטים ללימודים בבית הספר להנדסאים במגוון מקצועות לימוד.

המכינה מיועדת לסטודנטים שאינם עומדים בתנאי הקבלה ללימודי הנדסאים. מרבית בוגרי המכינה שהמשיכו את לימודיהם בבית הספר הארצי להנדסאים, סיימו בהצלחה ואף בהצטיינות.

תעודת הגמר של המכינה קבילה בכל המכללות להנדסאים ולטכנאים ברחבי הארץ. המכינה הטכנולוגית מאושרת על ידי המכון הממשלתי להכשרה בטכנולוגיה ובמדע (מה"ט).

סגל ההוראה של המכינה מורכב ממרכזת המכינה וממרצים אקדמאים בעלי ניסיון רב בתחום ההוראה.

### מטרות המכינה הטכנולוגית

- ❖ לאפשר לסטודנטים חסרי תעודת בגרות או בעלי תעודת בגרות חלקית, שאינם עונים על תנאי קבלה ללימודי הנדסאים, להשלים את מקצועות הלימוד החסרים.
- ❖ לשפר את ידיעותיהם של המועמדים לבית הספר במקצועות היסוד.
- ❖ להקנות לסטודנטים הרגלי למידה ועבודה נכונים, שיאפשרו להם להצליח בהמשך לימודיהם.

### תוכנית הלימודים במכינה הטכנולוגית

נלמדים 3 מקצועות ראשיים:

❖ מתמטיקה - כ 270 שעות לימוד

❖ עברית - כ 90 שעות לימוד

❖ אנגלית - כ 240 שעות לימוד

בנוסף, במכינה הטכנולוגית נלמד מקצוע העשרה: מיומנויות למידה - כ 40 שעות לימוד (מקצוע חובה).

ציונים חיוניים בשלושת המקצועות הראשיים: מתמטיקה, עברית ואנגלית הם תנאי קבלה ללימודי הנדסאים.

## בחינות במכינה הטכנולוגית

במהלך הלימודים מתקיימות בחינות במכינה בחינות במשך הסמסטר ובסוף הסמסטר. כמו כן מתקיימות בחינות ממלכתיות עם סיום הלימודים (בחדש יולי):

✦ הצלחה בבחינות סמסטר א' בקורסי המכינה היא תנאי להמשך הלימודים בסמסטר ב'.

✦ הצלחה בבחינות הפנימיות של בית הספר היא תנאי קבלה ללימודי הנדסאים.

✦ עם סיום הלימודים הסדירים במכינה הטכנולוגית, על הסטודנטים לעמוד ב- 3 בחינות ממלכתיות במקצועות: מתמטיקה, עברית ואנגלית.

**תעודה** תוענק ללומדים שני מקצועות לפחות מתוך המקצועות הראשיים.

למסיימים תוענק תעודת סיום של המכינה הטכנולוגית, הקבילה בכלל בתני הספר להנדסאים ולטכנאים בארץ.

**מועד פתיחת המכינה:** אוקטובר (מועד חורף) / ינואר (מועד אביב)

## מסלול הלימודים

הלימודים במכינה מתקיימים בשני מסלולי לימוד:

**מסלול לימודי יום** - משך הלימודים 2 סמסטרים, 5 ימים בשבוע

**מסלול לימודי ערב** - משך הלימודים 2 סמסטרים, 4/5 ימים בשבוע החל מהשעה 17:00/16:00.

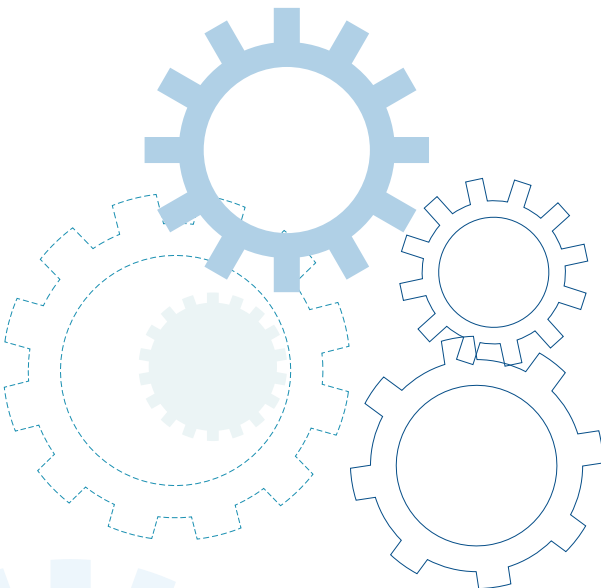
**במתכונת מסלולי הלימוד ייתכנו שינויים בהתאם להחלטתה של הנהלת בית הספר.**

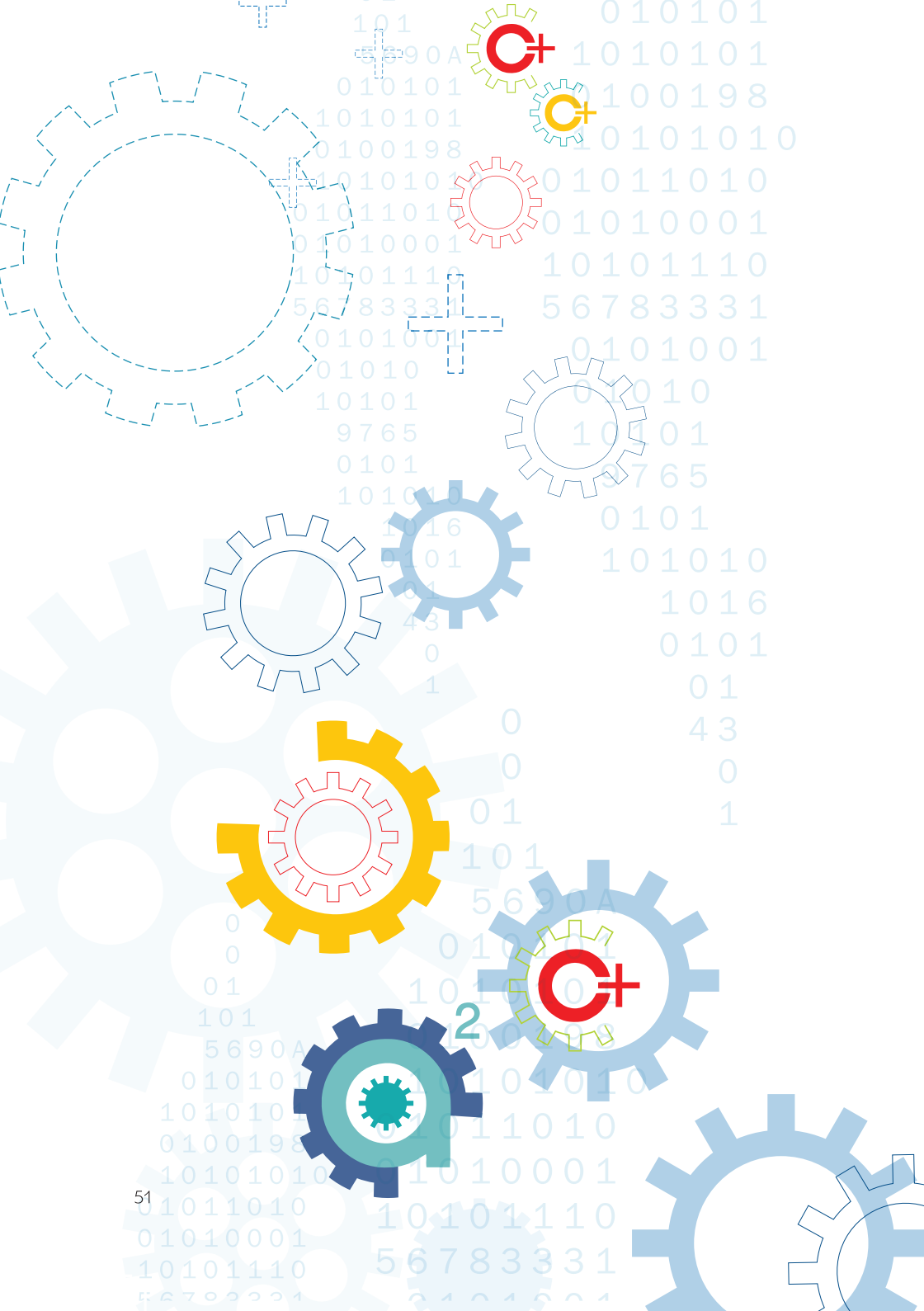
## תנאי קבלה ללימודים במכינה הטכנולוגית

על המועמדים להיות בעלי השכלה תיכונית של 11 או 12 שנות לימוד פורמאליות לפחות (בוגרי כיתה י"א או י"ב בבית הספר התיכון).

## מסמכים ותעודות הדרושים להרשמה

- תעודת סיום של 11 או 12 שנות לימוד וכן ג'ליון ציונים.
- טופסי בקשה להרשמה ללימודים ("ש למלא את הטפסים בדיוקנות ולחתום במקומות הנדרשים).
- תעודת זהות (מועמדים שהם תושבים ארעיים ימציאו אישור של משרד הפנים על שהותם בארץ).
- תעודת שחרור מצה"ל (על המועמדים להציג תעודת שחרור או תעודת פטור משירות צבאי או אישור על דחיית שירות. מועמדים בשירות חובה או קבע חייבים אישור מצה"ל).
- תמונת פספורט עדכנית.



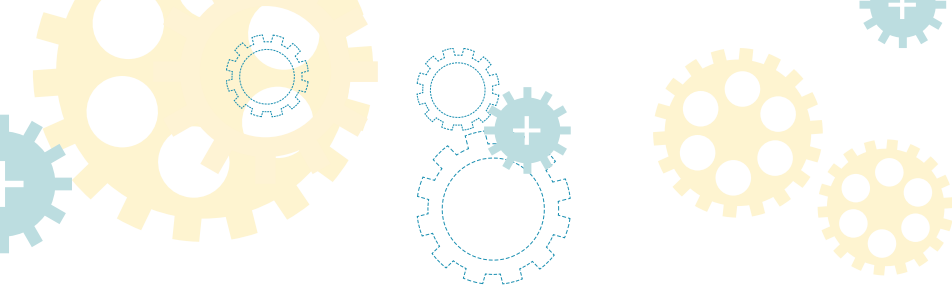


## תנאי קבלה ללימודי הנדסאים

### להלן התנאים הדרושים לקבלה ללימודים בבית הספר הארצי להנדסאים, כפי שפורסמו על ידי המכון הממשלתי להכשרה בטכנולוגיה ובמדע [מה"ט]

לצורך קבלה ללימודים כסטודנט מן המניין על סמך לימודים מוכרים בארץ - נדרש אחד מהתנאים הבאים:

- א. תעודת בגרות ישראלית מלאה.
- ב. אישור משרד החינוך על ציון עובר (55 ומעלה) בבחינות הבגרות במקצועות הבאים:
  - מתמטיקה - ברמה של 3 יח"ל (יחידות לימוד) לפחות. יתקבל גם ציון סופי 50, ברמה של 4 או 5 יח"ל בבגרות.
  - אנגלית - ברמה של 3 יח"ל לפחות. יתקבל גם ציון סופי 50, ברמה של 4 או 5 יח"ל בבגרות.
  - מקצועות העברית - חיבור, ספרות, לשון או הבעה, ברמה של 2 יח"ל לפחות בבגרות. יתקבלו גם שני מקצועות ברמה של יח"ל 1 בכל מקצוע.
- ג. תעודת גמר במכינה הטכנולוגית להנדסאים, חתומה על ידי הגורם המוסמך במכון הממשלתי להכשרה בטכנולוגיה ובמדע (מה"ט).
- ד. אישור מה"ט על ציון עובר בבחינות גמר ממלכתיות, שהתקיימו על ידי מה"ט במכינה טכנולוגית במתמטיקה, אנגלית ועברית.
- ה. שילוב של אישור משרד החינוך על ציון בגרות (55 ומעלה) בחלק מהמקצועות המצוינים בסעיף ב' לעיל, ואישור מה"ט על ציון עובר (55 ומעלה) בבחינות גמר ממלכתיות, במקצועות האחרים הנדרשים כתנאי קבלה (מתמטיקה, אנגלית, עברית).
- ו. דיפלומה של טכנאי מוסמך, חתומה על ידי הגורמים המוסמכים במה"ט או במשרד החינוך.
- ז. אישור על סיום לימודים ועמידה בדרישות מכינה אקדמית (למעט מכינה אקדמית ייעודית ללימודים בתחום החינוך הגופני, מוזיקה, אמנות וכדומה) או מכינה אוניברסיטאית, המופרת על ידי המועצה להשכלה גבוהה, שהוא אישור לתנאי קבלה ללימודים גבוהים. זאת בתנאי שבאישור יופיע הציון 55 ומעלה.



- ח. אישור על סיום לימודים ועמידה בדרישות מכינת 30+ ממוסד אקדמי המופר על ידי המועצה להשכלה גבוהה, אישור המשמש תנאי קבלה ללימודים גבוהים. זאת בתנאי שבאישור יופיע ציון 55 ומעלה במקצועות מתמטיקה, אנגלית ועברית. כמו כן נדרש אישור על 12 שנות לימוד ממוסד חינוכי בארץ או אישור ממשרד החינוך על השכלה שוות ערך ל- 12 שנות לימוד.
- ט. אישור על סיום לימודים ועמידה בדרישות מכינת עולים במוסד אקדמי המופר על ידי המועצה להשכלה גבוהה ועל ידי מינהל הסטודנטים שבמשרד לקליטת עלייה.
- י. תואר ראשון (B.A) או יותר ממכללה אקדמית או מאוניברסיטה המופרות על ידי המועצה להשכלה גבוהה.
- יא. אישור ממכון סולד על עמידה בבחינות שהתקיימו על ידו במקצועות מתמטיקה, אנגלית ועברית בציון עובר (55 ומעלה).
- יש להדגיש** - לימודים שנעשו בצבא, בכל המסגרות הקיימות בו (כגון שח"ר שלי או לימודי השלמה לנגדים), לא יוכרו כתנאי קבלה ללימודים.

### **קבלה ללימודים כסטודנט שלא מן המניין (על תנאי)**

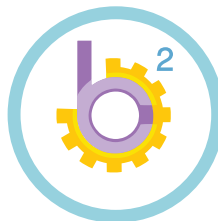
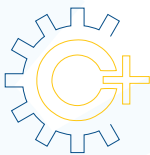
- ועדת הקבלה של בית הספר תוכל במקרים מיוחדים לאשר קבלה ללימודים שלא מן המניין למועמד שחסר לו ציון עובר באחד ממקצועות הבגרות הבאים:
  - מתמטיקה ברמה של 3 יח"ל לפחות.
  - אנגלית ברמה של 3 יח"ל לפחות.
  - אחד ממקצועות העברית ברמה של 1 יח"ל לפחות.
- מועמד ללימודים, שלמד במכינה טכנולוגית את כל המקצועות הנדרשים כתנאי קבלה, יוכל להתקבל כסטודנט על תנאי, רק אם חסר לו ציון סופי עובר (55 ומעלה) בבחינת גמר ממלכתית של מכינה טכנולוגית באחד מהמקצועות הבאים: מתמטיקה, אנגלית, עברית.



- על הסטודנט להשלים את תנאי הקבלה החסר לו, עד סוף השנה הראשונה ללימודיו בבית הספר הארצי להנדסאים, באחת מהאפשרויות הבאות:
  - יבחן במהלך השנה הראשונה ללימודיו בבית הספר בבחינת בגרות במקצוע החסר (במספר היחידות הנדרש) ויעמוד בה בציון סופי עובר (55 לפחות).
  - סטודנט שלמד את המקצוע החסר במכינה טכנולוגית באותו בית הספר, יבחן במהלך השנה הראשונה ללימודיו בבית הספר להנדסאים, בבחינת גמר ממלכתית של המכינה הטכנולוגית באותו מקצוע, ויעמוד בה בציון סופי עובר (55 לפחות). יצטרף לכיתת המכינה הטכנולוגית הקיימת בבית הספר כסטודנט משלים, ילמד בכל השעות הנדרשות על ידי מה"ט במקצוע החסר, ויעמוד בבחינת הגמר הממלכתית (חייב בציון מגן). יבחן במהלך השנה הראשונה ללימודיו בבית הספר, כנבחן חיצוני (ללא ציון מגן) בבחינת גמר ממלכתית של המכינה הטכנולוגית במקצוע החסר.
  - סטודנט שלא ישלים את תנאי הקבלה כנדרש, לא יוכל להמשיך את לימודיו לשנה השנייה. סטודנט שלא ישלים את תנאי הקבלה החסר לו, לא יקבל דיפלומת הנדסאי.

### קבלה ללימודים על סמך גיל - בני 35 ומעלה

- מועמד בן 35 ומעלה, בעל השכלה של 12 שנות לימוד, המעוניין ללמוד בלימודי הנדסאים, יהיה פטור מתנאי קבלה.
- כתנאי קבלה, יהיה על המועמד להציג תעודה תיכונית ממוסד מוכר בישראל או אישור המחלקה להערכת השכלה תיכונית במשרד החינוך, על השכלה שוות ערך ל 12 שנות לימוד.
- על המועמד לדאוג לקבלת האישור המתאים ממשרד החינוך טרם קבלתו ללימודים.



## קבלה ללימודים על סמך לימודים בחו"ל - נדרש אחד מהאישורים הבאים

- ❖ אישור מהיחידה לאישורי השכלה במשרד החינוך, על הצגת מסמכי השכלה שוות ערך לבגרות.
  - ❖ אישור היחידה לאישורי השכלה תיכונית במשרד החינוך, על כי המסמכים שהעביר - שוויו ערך להשכלה על יסודית מלאה של 12 שנות לימוד, בצירוף הערה כי המסמכים בעבורם קיבל את האישור, מאפשרים המשך לימודים גבוהים בארץ המוצא.
  - ❖ אישור היחידה להערכת תארים במשרד החינוך, על הצגת מסמכי השכלה שוות ערך לתואר ראשון לפחות.
  - ❖ על המועמד לדאוג לקבלת האישור המתאים ממשרד החינוך טרם קבלתו ללימודים. מזכירות הרישום תטפל בקבלת מסמכי ההשכלה ותעבירם לגורמים המטפלים לצורך קבלת האישור.
- על המועמדים להציג את המסמכים הבאים:
- ❖ תעודה בגרות מתורגמת לעברית ומאושרת על ידי נטריון
  - ❖ תעודת עולה
  - ❖ תעודת זהות.

**ההחלטה בדבר קבלת הנרשמים לבית הספר בכל מגמות הלימוד, מתקבלת על ידי ועדת הקבלה של בית הספר.**

## מידע וייעוץ למועמדים

### מדור ייעוץ למועמדים

לרשות המתעניינים באפשרויות ההרשמה לבית הספר הארצי להנדסאים, עומד מדור הנותן ייעוץ אישי בנושאים של תנאי קבלה ותוכניות לימוד. בנוסף, ניתן לקבל ייעוץ והסברים ממרכזי המגמות בבית הספר בנוגע למגמות ולמסלולי הלימוד. לקביעת מועד לייעוץ אישי יש ליצור קשר עם מרכזי המגמה במועדים ובשעות הקבלה שלהם או ליצור קשר עם מדור הרישום.

**לקבלת ייעוץ במדור הרישום אין צורך לתאם את הביקור מראש.  
מומלץ להביא מסמכים ותעודות הדרושים להרשמה.**

### קבלת קהל

בבניין בית הספר הארצי להנדסאים, קומה 5 (קומת הכניסה), חדר 529, בימים א'-ה', בשעות 09.00-15.00.

### המען למכתבים

בית הספר הארצי להנדסאים, קריית הטכניון, חיפה 3200004.  
אתר בית הספר הארצי להנדסאים [www.pet.ac.il](http://www.pet.ac.il)  
מרכזיית הטלפונים של בית הספר הארצי להנדסאים: 04-8297100  
מדור הרישום וקבלת מועמדים: 04-8297161, 04-8297150, 04-8297130.

## מסמכים ותעודות הדרושים להרשמה

### יש להמציא מסמכים מקוריים בלבד, שיצולמו ויוחזרו לנרשמים.

- טופסי בקשה להרשמה ללימודים (יש למלא את הטפסים בדיוקנות ולחתום במקומות הנדרשים).
- תעודות השכלה מקוריות: יש להמציא תעודת בגרות מלאה או חלקית הכוללת 3 מקצועות נדרשים: מתמטיקה ואנגלית - ברמה של 3 יח"ל (יחידות לימוד) לפחות, ועברית - ברמה של 2 יח"ל לפחות או תעודת גמר של מכינה טכנולוגית או של מכינה קדם אקדמית.
- תעודת זהות (מועמדים שהם תושבים ארעיים ימציאו אישור של משרד הפנים על שהותם בארץ).
- תעודת שחרור מצה"ל (על המועמדים להציג תעודת שחרור או תעודת פטור משירות צבאי או אישור על דחיית שיחת. מועמדים בשירות חובה או קבע חייבים אישור מצה"ל).
- תמונת פספורט עדכנית.

## הערות

- חיילים בשירות חובה אשר מעוניינים להתקבל ללימודים בבית הספר הארצי להנדסאים, זכאים להגיש ביחידותיהם בקשה לשחרור מוקדם מצה"ל - עד 3 חודשים לפני מועד תום שירותם הסדיר.
- ההחלטה בדבר קבלת הנרשמים ללימודים בבית הספר, מתקבלת על ידי ועדת הקבלה של בית הספר על פי הציונים בתעודות ההשכלה ועל פי הניסיון המקצועי הקודם. במקרים מסוימים יידרשו הנרשמים להיבחן בבחינות כניסה ויזמנו לריאיון בפני ועדת הקבלה.
- לאחר קבלת ההחלטה על קבלת המועמד לבית הספר, תשלום על ידו מקדמה על חשבון שכר הלימוד. אי תשלום המקדמה במועד שייקבע, ייחשב כויתור מצד המועמד על קבלתו ללימודים.



## משרדי בית הספר הארצי להנדסאים

58

| טלפונים                                  | מיקום                        | שם המשרד   |
|--|------------------------------|--|
| 04-8297163                               | קומת הכניסה (קומה 5) חדר 528 | מנהל בית הספר  |
| 04-8297165                               | קומת הכניסה (קומה 5) חדר 525 | סגן מנהל בית הספר  |
| 04-8297130 , 8297150 , 8297161 , 8297100 | קומת הכניסה (קומה 5) חדר 529 | מדור רישום   |
| 04-8297167 , 04-8297168                  | קומת הכניסה (קומה 5) חדר 523 | מדור מורים וטו אדם   |
| 04-8297114 , 04-8297112                  | קומת הכניסה (קומה 5) חדר 520 | מדור שכר לימוד   |
| 04-8297123 , 04-8297122                  | קומה (5) חדר 512             | חטיבה א', מזכירות המנמנות.<br>אלקטרוניקה, חשמל, חובנה,<br>מכונה טכנולוגית. קומת הכניסה   |
| 04-8297186 , 04-8297133 , 04-8297132     | קומה 4, חדר 406              | חטיבה ב', מזכירות המנמנות.<br>אדריכלות ועיצוב פנים, הנדסה אורחות.                        |
| 04-8297138 , 04-8297182 , 04-8297139     | קומה 2, חדר 210              | חטיבה ג', מזכירות המנמנות.<br>מכונות, רעשייה ופיריול, קירור ומיזוג אוויר,<br>עיצוב מדיה. |
| 04-8297169                               | קומת הכניסה (קומה 5) חדר 518 | מרכז המשקל   |
| 04-8297120 , 04-8297109                  | קומת הכניסה (קומה 5) חדר 514 | בגרות במקצוע   |
| 04-8297115                               | קומת הכניסה (קומה 5) חדר 519 | מרכז קורסים והשתלמויות   |
| 04-8297151                               |                              | פקס בית הספר הארצי להנדסאים  |

## מספרי טלפון של מרכזי מאגמות הלימוד בית הספר

| טלפון      | חדר             | מרכז / רכז המגמה            | המגמה                      |
|------------|-----------------|-----------------------------|----------------------------|
| 04-8297165 | קומה 5, חדר 525 | גבי בחוריה פלד (טעמית מנחל) | תוכנה (מחשבים)             |
| 04-8297140 | קומה 2, חדר 211 | מר איתן כפרי                | עיצוב מזיה                 |
| 04-8297119 | קומה 5, חדר 511 | מר גורא קרני                | אלקטרוניקה, חשמל           |
| 04-8297141 | קומה 3, חדר 300 | מר ח בר-עם                  | תעשייה וניהול              |
| 04-8297179 | קומה 5, חדר 506 | רכז, אדריכל משה אדם         | אדריכלות ועיצוב פנים       |
| 04-8297144 | קומה 5, חדר 506 | מר ירון ליסביץ'             | הנדסה אזרחית               |
| 04-8297175 | קומה 2, חדר 212 | ד"ר דוד חוטוב               | מכונות, לייזר ומיזוג אוויר |
| 04-8297120 | קומה 5, חדר 514 | גבי אורנה ריסו              | המכונה הטכנולוגית          |



עריכת לשון: נירה רז שמחוני  
עיצוב גרפי: יעל לוי  
ייעוץ גרפי: סימונה זרחין  
המגמה לעיצוב מדיה - בהנהלת איתן כפרי  
בית הספר הארצי להנדסאים, קריית הטכניון



