

הנדסאים
תל-אביב

הנדסאי הנדסה אזרחית

הנדסאי בניין



*9135

cts.org.il



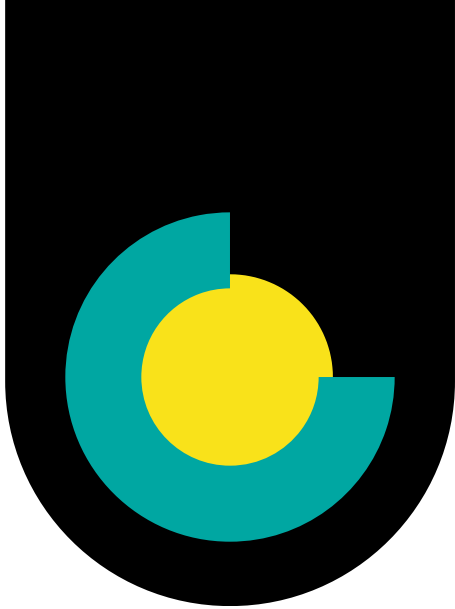
ראש המגמה בר פנחס

מהנדס רשוי בר פנחס, בעל תואר ראשון Bsc. בהנדסה אזרחית בהתמחות תכנון מבנים. בר מנהל את מגמת הנדסה אזרחית ומוביל את רפורמת מה"ט שיצאה לדרך. לבר ניסיון עשיר וידע מקצועי הן בתחום תכנון מבנים והן בתחום ניהול הבנייה. בר מקפיד על היכרות אישית עם כל סטודנט ועל כיתות מגובשות ומוביל את כלל הסטודנטים בפן התיאורטי והמעשי של עולם הבנייה מתוך היכרותו היסודית עם העקרונות ההנדסיים וניסיונו בשטח. התמחותו של בר בתחום תכנון מבנים מביא עימו ניסיון וידע רחב אשר מאפשר לו לקחת חלק פעיל בתכנון ביצוע ופיקוח על מגה פרוייקטים בעלי אופי תכנוני מורכב תוך מתן דגש מיוחד על שיטות הביצוע בפרוייקטים אלו.

פרוייקטים נבחרים בהם לקח חלק כמהנדס ראשי:

מתחם האלף - אלקטרה יזמות - ראשון לציון - 3 מגדלי מגורים בני 18 קומות על גבי 3 קומות מרתף משותפות.
אלקטרה יזמות - גבעת שמואל - מגדל מגורים בן 25 קומות על גבי 4 קומות מרתף.
פארק הים - בת ים - אבי זייתוני - 2 מגדלי מגורים בני 32 קומות על גבי 3 קומות מרתף
תל השומר - רמת גן - רמי שבירו - 8 מגדלי מגורים בני 18 קומות על גבי 3 קומות מרתף
עתיר ידע - כפר-סבא - רמי שבירו - מגדל משרדים ומסחר בן 14 קומות ומגדל ובית מלון בן 12 קומות על גבי 3 קומות מרתף ובנוסף - גשר הולכי רגל בעל מפתח של 27 מטרים בתכנון פלדה.
אלקטרה בנייה - ניר צבי - מחסני החברה - תכנון סככת פלדה בעלת מפתחים 13X30

ההבנה העמוקה של בר בתחום הבנייה מאפשרת לו לעמוד בחזית החדשנות בתחום ההנדסה האזרחית ולספק לסטודנטים את הידע והכלים המתקדמים ביותר בתחום הבנייה הן בפן התכנוני והן בפן הביצועי.



הנדסאי בניין

תחום הבנייה והנדל"ן תופס חלק משמעותי בכלכלת מדינת ישראל, תחום זה צמא להון אנושי ומקצועי ברמה הגבוהה ביותר בכל חלקי הארץ והוא הבסיס לצמיחה כלכלית ופיתוח מרכזי תעסוקה, תעשייה ומגורים.

כידוע, מדינת ישראל נמצאת בתנופה אדירה הן במגזר האזרחי, התעשייתי חקלאי ובטחוני ובעקבות כך קיים היצע מגוון של תעסוקה בכל תחומי הנדסה אזרחית: בנייה רוויה למגורים, מבני תעשייה ומסחר, תשתיות וכבישים (גשרים) עבודות פיתוח והקמת תשתיות לכלי תחבורה שונים.

סגל ההוראה במגמה מורכב ממרצים בעלי ידע מקצועי כל אחד בתחום התמחותו אשר צברו ידע כמהנדסים אזרחיים הן בפן התכנוני והן בפן הביצועי.

בין המרצים ישנם הנדסאים מצטיינים אשר דופלמו והשתלבו במערך הפדגוגי.

כל סטודנט במסלול זה ילמד ויחווה את השלבים והתהליכים המהותיים ביותר בהקמתו של מבנה. מסלול הנדסה אזרחית כולל מקצועות יסוד ומכלול מקיף של הידע הנדרש לכך.

במהלך שנות הלימודים על כל סטודנט להגיע להבנה מלאה על מבנה קונסטרוקציה, היכרות עם תוכנות שרטוט, חומרי בניין, קריאת תוכניות שליטה במערכות אינסטלציה וחשמל, הכרת ביסוס המבנה, ידיעת שלבי העבודה בתכנון ובביצוע והקמת מנהלת אתר שתפקח על התהליך הנכון והבטוח תוך דגש על בטיחות בעבודה על פי התקנים.

אנו ב"הנדסאים ת"א" מחויבים להכין כל סטודנט לקראת השתלבותו בשוק העבודה עם הידע הראוי.

אנו דוגלים בהקניית תהליכי עבודה נכונים מתוך היכרות מגוון התפקידים המשתלבים יחדיו בשלבי התכנון וההקמה.

חשוב לנו להדגיש כי כהנדסאי בניין תקחו חלק אינטגרלי ומהותי בבניין הארץ ותשתיותיה ותוכלו להשתלב בענף הבנייה במגוון תפקידי מפתח.

מגמות הלימוד

מסלול ניהול הבניה – מסלול ראשי

בתום לימודיהם בוגרי המסלול מקבלים דיפלומה שהיא תנאי נדרש לצורך רישום בפנקס ההנדסאים והטכנאים של משרד העבודה.

בפני סטודנט מדופלם במסלול ניהול הבניה יפתחו מגוון אפשרויות תעסוקה בתחום הניהול:

הנדסאי ביצוע – מוגדר על תקן מהנדס אחראי על ביצוע כלל עבודות השלד והגמר באתרים השונים.

עוזר מנהל עבודה – יד ימינו של מנהל העבודה החתום באתר הבניה אחראי על הבטיחות באתר ועל הזמנת ציוד, חומרים ועוד..



סטודנט מדופלם אשר צבר ניסיון של שנתיים לכל הפחות בתחום הביצוע יוכל לגשת לבחינת הסמכה למנהלי עבודה ולאחר מעבר של הבחינה בהצלחה יוגדר כמנהל עבודה רשום. מפקח מטעם מזמין העבודה (יזם, קבלן מבצע) – פיקוח על ביצוע ותכנון כלל עבודות הבניה, בקרה תקציבית והתנהלות שוטפת של האתר.

במהלך מסלול זה הסטודנטים יישמו את כל הידע והניסיון שרכשו במהלך לימודיהם לטובת הכנת פרויקט גמר שהוא תנאי האחרון לקבלת הדיפלומה.

במהלך הפרויקט תתמקצעו בקריאת תוכניות אדריכליות וקונסטרוקטיביות, הבנת הפרויקט על בריו, רכישת ידע בתוכנות חישוב כמויות (בינארית) ותוכנת ניהול לוחות זמנים (M.S PROJECT).

תחשבו את כלל כמויות השלד והגמר של המבנה, תנהלו את לוחות הזמנים תוך דגש על אופני הביצוע השונים, תייצרו תוכנית התארגנות לאתר הפרויקט תוך מחשבה רבה על ההתנהלות הדינמית היומיומית באתר ועוד...

מגמות הלימוד

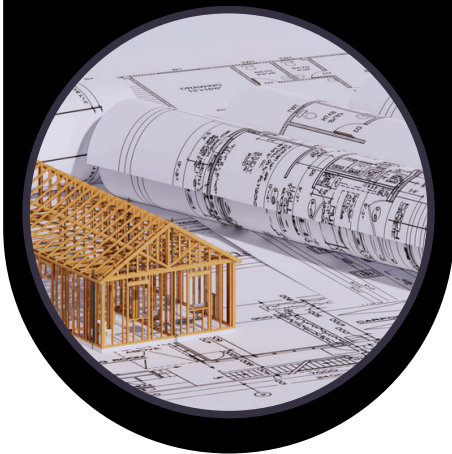
מסלול תכנון מבנים – מסלול המשך

מתמקד בתכן מבנים מורכבים מחומרי בטון ופלדה, חישוב מבנים לרעידות אדמה, חישוב מבנים "קלים" לרוח, שליטה בתוכנות מידול מבנים (REVIT) ובתוכנת שרטוט (AUTOCAD) אשר לוקחים חלק בלתי נפרד מתחום התכנון. במהלך הלימודים הסטודנטים יתמקצעו בתוכנות חישוב של אלמנטים סופיים (STRAP) ותוכנת חישוב של אלמנטים קווים (BEAMD).

במהלך מסלול זה הסטודנטים יתכננו פרויקט גמר המורכב ממבנה פשוט בן 3 קומות על גבי קומת מרתף – ירכשו ידע רב בתכנון מבנה שלם תוך מתן דגש על אופני הביצוע בשטח. המסלול מעמיק בתחום תכן המבנים ומעניק לבוגריו זכות להירשם במדור הנדסאי בתחום תכנון מבנים אשר יעניק להם אישור לתכנן "מבנים פשוטים" ולחתום על יציבותם. משך המסלול כ-16 שבועות.

מה לומדים במסלול זה?

סדנה בתכנון מבנים – נשפר את הראיה המרחבית אשר תקנה לכל סטודנט הבנה מעמיקה של המבנה, נשדרג את יכולת השרטוט וקריאת התוכניות האדריכליות וההבנה של תיאום עם היועצים השונים של הבניין. נתמקצע בתוכנת חישוב אלמנטים סופיים (STRAP) אשר תכלול חלק נכבד מחישוב פרויקט הגמר. נלמד בעזרת תוכנת שרטוט ומידול מרחבי של מבנה הפרויקט (REVIT) כיצד ליעל את תכנון המבנה באופן אופטימלי, יעיל לביצוע וחסכוני בחומרי בניה. התמקצעות בחישוב אלמנטים מורכבים בשלל סוגי חומרים, והקניית מיומנויות מתמטיות אשר יעניקו כלים לחישובים מורכבים אלו. תכנון הנדסי ותכן לרעידות אדמה – נלמד לעומק את התכנון המפורט של מבנים מורכבים הן בבטון והן בפלדה, תכנון של שינויים ותוספות במבנים קיימים. נתעמק בחישוב מבנים המועמסים בעומסי רוח ורעידות אדמה. כל הידע והניסיון שרכשתם במהלך הסמסטר יצטרפו לכדי מאמץ אחד על פרויקט הגמר ובחינת המה"ט בקורס תכנון הנדסי.





הסמכות

לבוגרי מגמת הנדסאי הנדסה אזרחית ב'הנדסאים תל אביב' תוענק דיפלומת הנדסאי מטעם מה"ט וכן מטעם המכללה.

- לאחר צבירת תקופת ניסיון – **ובכפוף לתנאי רשם הקבלים** בוגרי המגמה רשאים להירשם כ"בעלי כישורים בחברה קבלנית" ברשם הקבלנים לצורך הגדרת סיווג קבלני.
- בוגרי מגמת הנדסה אזרחית העוברים בהצלחה את הבחינה הממלכתית **בבטיחות** בציון 70 ומעלה ועומדים בתנאים שנקבעו על ידי משרד העבודה, יהיו רשאים להירשם כ"מנהלי עבודה מוסמכים"
- **רק לאחר שנתיים ניסיון באתר הבניה ומעבר בהצלחה מבחן הסמכה של משרד העבודה.**
- הנדסאי הנדסה אזרחית אשר השלימו בהצלחה את ההתמחות בקונסטרוקציות, רשאים לחתום על תכנון "מבנים פשוטים" ולשמש אחראים על תכנון השלד.
- סטודנט מדופלם בניהול הבנייה רשאי לחתום על:
 1. אחראי לביצוע השלד
 2. אחראי לביקורת עבודות השלד
 3. להיות עורך הבקשה להיתר בניה

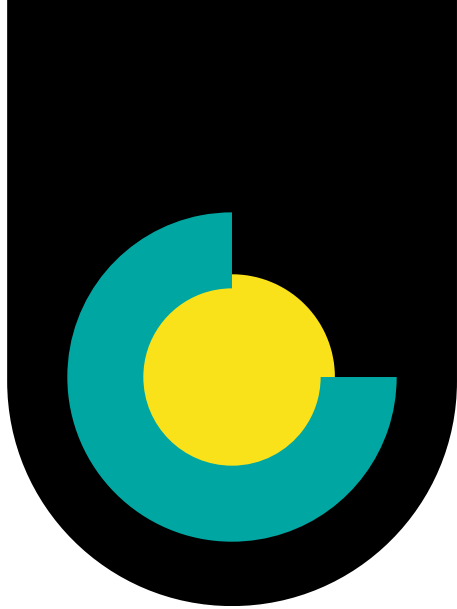
פרויקט גמר

פרוייקט גמר בניהול- תיאורטי בו תלמדו קריאת תוכניות אדריכליות וקונסטרוקטיביות והבנת הפרוייקט,

תחשבו את כלל הכמויות, תנהלו את לוחות הזמנים ותכינו את תוכניות ההעמדה וארגון האתר של הפרוייקט.

פרוייקט גמר בניהול- מעשי (פרקטיקום) תבצעו את פרוייקט הגמר שלכם בתעשייה כעובדים באתרי הבניה השונים, תשתלבו בחברות בניה ובחברות תכנון וביחד עם מנטורים מקצועיים מהחברות וצוות המרצים במכללה, תתכננו ותבנו את פרוייקט הגמר שלכם בו אתם משתלבים.

פרוייקט הגמר יכול להוות כרטיס הכניסה שלכם לעולם התעסוקה כמו להניח את הבסיס ליזמות עסקית עצמאית.



הייחודיות שלנו ומשך הלימודים

אנו הולכים לבלות יחד תקופה משמעותית וארוכה וחשוב לנו שתיהנו לא רק מהתוצאה,

כי אם גם מהמסע המשותף שלנו בדרך להגשמת היעד.

לשם כך בנינו תוכנית לימוד איכותית, שמעודדת מחשבה עצמאית וגישה ביקורתית, וחותרת

לאחריות חברתית ולמצוינות מקצועית.

במהלך הלימודים תעבדו במעבדות מאובזרות בציוד הטכנולוגי החדש ביותר, תפגשו מרצים

אורחים ותיהנו מאווירת לימודים תומכת, לצד השתתפות בסדנאות וסיורים מחוץ למכללה.

בנוסף תקבלו מעטפת טכנית בכל נושא המחשוב לאורך כל תקופת הלימודים.

מסלולי לימוד:

ניתן לבחור בין 2 מסלולי לימוד: לימודי בוקר או מסלול לימודי ערב, המתאים לאנשים עובדים:

• מסלול לימודי בוקר:

◦ הלימודים נמשכים שנתיים, לאורך 4 סמסטרים, ומתקיימים 4-5 פעמים בשבוע.

• מסלול לימודי ערב:

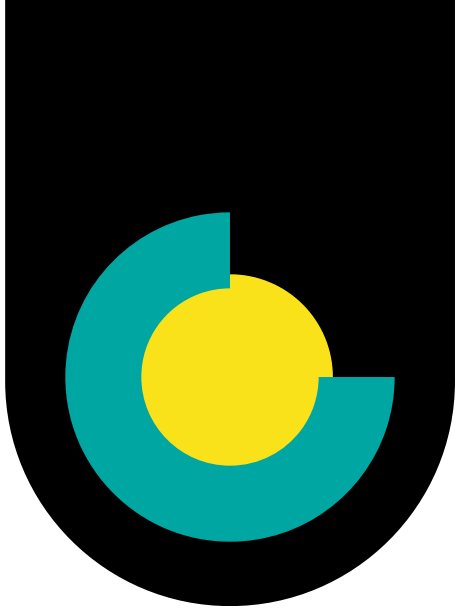
◦ הלימודים נמשכים 3 שנים, לאורך 6 סמסטרים ומתקיימים 4 פעמים בשבוע - 3 פעמים

בשעות הערב, ופעם אחת ביום שישי.

סטודנטים וסטודנטיות הממשיכים למסלול התמחות תכנון מבנים ילמדו סמסטר נוסף של 16 שבועות

נדגיש כי- ניתן להרשם לסמסטר תכנון מבנים רק לאחר סיום מסלול ניהול הבניה ועמידה בקריטריונים

לסמסטר.



תנאי קבלה

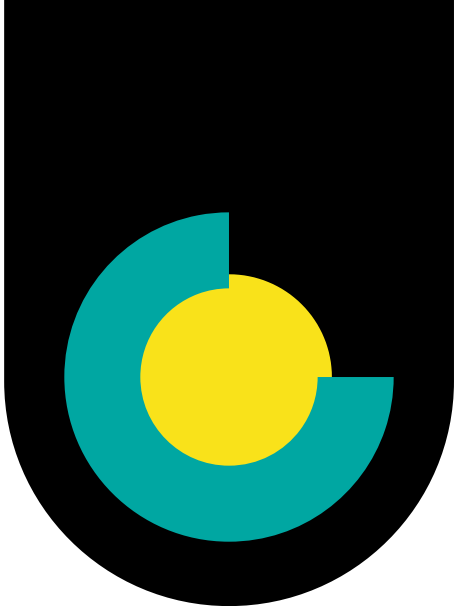
אחד מהתנאים הבאים:

- בעל זכאות לתעודת בגרות ישראלית מלאה
- בעל זכאות לתעודת בגרות חלקית, הכוללת ציון 55 ומעלה
 - מתמטיקה ברמה של 3 יח"ל לפחות
 - אנגלית ברמה של 3 יח"ל לפחות
 - מקצועות העברית, אחד מתוך הבאים: חיבור, ספרות, לשון או הבעה ברמה של 2 יחידות לפחות (יתקבלו גם שני מקצועות ברמה של 1 יח"ל כל אחד).
- תעודת סיום של מכינה טכנולוגית

תנאי קבלה על סמך גיל:

- למועמדים בגיל 30-35: ציון סופי עובר של 55 לפחות במקצוע מתמטיקה ברמה של 3 יחידות לפחות או לחלופין ציון עובר במבחן מתמטיקה של המכינה הטכנולוגית ללימודי הנדסאים או במכינה אקדמית
- מועמד ללימודים במסלול הכשרת הנדסאים שבמועד התחלת הלימודים יהיה בן 35 ומעלה יתקבל על סמך אחד מהאישורים הבאים:
 - תעודה/ אישור על 12 שנות לימודים ממוסד חינוכי מוכר בארץ.
 - אישור מהיחידה לאישורי השכלה במשרד החינוך על השכלה שווה ערך ל- 12 שנות לימודים.

על כל מועמד לעבור ראיון אישי עם ראש המגמה



תכנית הלימודים

<p>תוכנית הלימודים:</p> <p>מקצועות בסיס: מתמטיקה</p>	
<p>מקצועות יסוד:</p> <ul style="list-style-type: none"> מבוא לשרטוט טכני (הנדסה תיאורית) ואוטוקאד שרטוט אדריכלי ואוטוקד ארגון וניהול הבניה תוכנות בניהול הבניה לימודי מבנים תורת בנייה והמבנים - מבוא גיאודזיה (תורת המדידות) דיני תכנון ובנייה דיני עבודה וניהול עובדים בטיחות בבנייה וניהול סיכונים מערכות אלקטרו-מכאניות חומרים וכלי בנין (מעבדה) חומרי בנין כבישים, תשתית ופיתוח מלאכת הבניה סורים 	
<p>מקצועות התמחות:</p> <ul style="list-style-type: none"> הנדסת קרקע וביסוס ניתוח אומדן עלויות והשוואה כלכלית פיקוח ובקרה ואיכות בתהליך הבנייה קריאת תוכנית (בניה ומדידה) ארגון אתר ובחירת ציוד בניה <p>קורסים למתמחים בניהול הבניה:</p> <ul style="list-style-type: none"> תכן הנדסי שיטות מימוש פרויקטים ומכרזים יישומי מחשב - תכנון ממוחשב של אלמנטי קונסטרוקציה (תוכנת BEAM) סדנה בתכנון קונסטרוקציות קונסטרוקציות פלדה בניה קלה ועץ שרטוט קונסטרוקציות באוטוקד 	



רפורמת מה"ט

- שילוב סיורים באתרי בניה
- סדנאות במעבדת חומרי בניין
- סדנאות בניהול
- פרקטיקום
- שילוב תכני בטיחות ואיכות לאורך כל מהלך הלימודים
- חידושים בענף הבניה ותוכנות רלוונטיות לניהול אתר
- צמצום יחסי של תכני התכנון ממסלול "ניהול" ושילובם בתכנית הלימוד של סטודנטים הממשיכים לסמסטר "תכנון"

מטרת התכנית

החזון שלנו הוא לחבר בין תיאוריה לבין מעשה ולהכשיר הנדסאים מקצועיים, מיומנים, אחראיים

ויוצריים היוצאים אל עולם העבודה עם ארגז כלים מגוון.

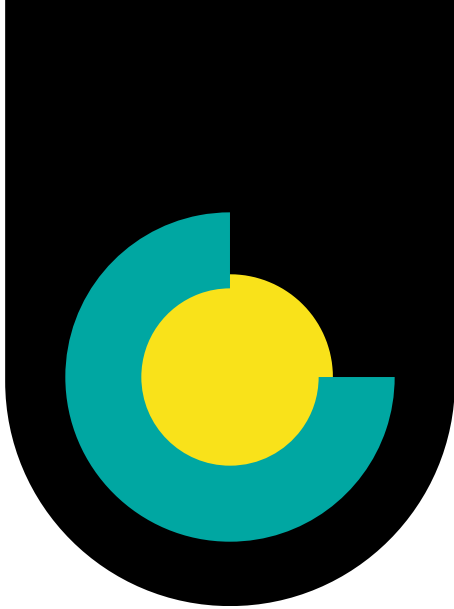
מכיוון שמעסיקים מייחסים חשיבות רבה לצבירת ניסיון, אנו שמים דגש על התנסות מעשית

בשיטות עבודה בתחום ההנדסה האזרחית.

כמו כן, לנוכח העובדה שתחום ההנדסה האזרחית לא מפסיק להתפתח, אנו מקפידים כל העת

להתאים את תוכנית הלימוד לדרישות ולשינויים החדשים, כך שבוגרינו מגיעים לא רק עם ניסיון

מעשי אלא גם עם תובנות משמעותיות ועם חזון אישי וידע עדכני.



מידע נוסף

אפשרויות תעסוקה:

בוגרי הנדסאי בניין נהנים משלל אפשרויות תעסוקה ומשתלבים בתפקידי מפתח בענף הבנייה, ביניהם: פיקוח על עבודות בניה, ניהול אתרי בניה, ניהול פרויקטים בתחום התשתיות, תכנון הנדסי של מבנים, הם משתלבים במשרדי רישוי, תכנון, בקרה ופיקוח, עוסקים בתחום השיווק בענף הבניה, משמשים הנדסאי ביצוע ועוד – אם כעצמאיים ואם כשכירים. כמו כן, בוגרים העומדים בתנאים ומעוניינים בכך יכולים להתקדם ללימודי המשך בתחום ההנדסה האזרחית.

למי מתאימה תכנית הלימודים?

מסלול לימודי הנדסאי בניין מתאימים לכל מי שעולם הבניה, הפיתוח והתכנון מרתקים אותם, ולכאלה המעוניינים לפתח קריירה מתגמלת ומספקת בתחום יציב שהביקוש אליו גדול וממשיך להתעצם. הלימודים פתוחים בפני כולם, נשים וגברים, צעירים ובוגרים – כאחד. הם מאפשרים הסבה מקצועית לאנשים ללא ידע קודם בתחום ומעניקים לאנשי מקצוע מהענף, המעוניינים להרחיב את הפעילות שלהם, להתקדם לשלב הבא בקריירה.

הכוון תעסוקתי:

יחידת ניהול הקריירה שלנו נמצאת בקשר הדוק עם מגייסים בחברות מובילות בישראל לאורך כל ימות השנה, והדרישה לבוגרי 'הנדסאים תל אביב' היא גדולה. אנחנו מסייעים לבוגרים שלנו להשתלב בעולם העבודה כבר בשנה הראשונה תוך הכוונה אישית לכל סטודנט מראש המגמה. בנוסף, לוח המשרות שלנו מתעדכן באופן תכוף ובו ממתינים לכם מגוון משרות, וכן סוכן חכם מתקדם המתריע בכל פעם שעולה משרה מתאימה.