



פיתוח מקצועי בהנדסת תו"נ : שימוש ב-AI - פיתוח מקצועי בניהול עסקי והנדסת תעשייה וניהול – שילוב מתקדם של כלי בינה מלאכותית

מס' פתרון למידה במצפן: 100658

היקף- 30 שעות

מיקום- זום

אחראי על הקורס: ניסים ספז

מנחה הקורס: אוהד אביעד

היקף הקורס: 30 שעות (6 מפגשים של 4 שעות ו-2 מפגשים א-סינכרוניים של 3 שעות)

מתכונת הלמידה: זום

ייחודיות הקורס

הקורס מתמקד בהתנסות מעשית בכלי בינה מלאכותית, תוך דגש על פיתוח היכולת להפיק תוצרים איכותיים ומדויקים. המורים ילמדו כיצד להשתמש בכלי בינה מלאכותית באופן מיטבי על מנת להפיק פתרונות יישומיים, לקבל תובנות מבוססות נתונים ולבנות מערכי שיעור פרקטיים המותאמים לתלמידיהם.

מטרות הקורס

1. רכישת מיומנויות עבודה עם כלי בינה מלאכותית: הבנת שיטות עבודה, איסוף נתונים, הפקת תוצאות והצגת תובנות.
2. שיפור תהליכי ההוראה ולמידה: התאמת כלי בינה מלאכותית להוראת תחומים כמו חיזוי, ניהול פרויקטים ותכנון תהליכים.
3. פיתוח תוצרים מעשיים: יצירת מערכי שיעור, ניתוח פרויקטים ושיפור האיכות, תוך שימוש בנתונים מדויקים המופקים על ידי כלים חכמים.
4. הטמעת כלי בינה מלאכותית בהוראה:
  - a. שיפור תהליכי ההוראה והלמידה באמצעות כלים טכנולוגיים מתקדמים.
  - b. שימוש בבינה מלאכותית לפיתוח מערכי שיעור, ניתוח נתונים וניהול מערכות חינוך.
5. העצמת המורים והתלמידים:
  - a. פיתוח יכולות טכנולוגיות לשימוש בבינה מלאכותית בעולמות הניהול, החיזוי, וניהול פרויקטים.
  - b. פיתוח מערכי שיעור וכלים יישומיים – יצירת פתרונות מעשיים באמצעות AI לשיפור ההוראה והעבודה עם תלמידים.
6. פיתוח תוצרים מעשיים:
7. יצירת תהליכי הוראה מותאמים אישית המשלבים חיזוי, ניתוח איכותי ותכנון מערכות.
  - a. העצמת מיומנויות טכנולוגיות לתלמידים – הכנת תלמידים לעבודה בעולמות הניהול והטכנולוגיה של המאה ה-21



מס' שעות אקדמיות	שם המנחה	נושאי הלימוד	שעה	תאריך	מס' מפגש
4	אוהד אביעד	סקירה על בינה מלאכותית AI והפוטנציאל שלה במערכת החינוך. הכרות והתקנה של תוכנות Gemini by Google, ChatGPT, Claude ai, NotebookLM. התקנה, תרגול ופיתוח יכולת חשיבה ביקורתית לשימוש נכון בתוצרים שמספקים כלים מבוססי AI.	16:00-19:00	10/02/2025	1
4	אוהד אביעד	כלי AI תוכנות: Claude.ai, NotebookLM יישום ותרגול שיטות חיזוי סובייקטיביות יישום שיטות סקר שוק, שיטת דלפי והערכת מומחים לניתוח נתונים. ניתוח ופרשנות של תוצאות שהתקבלו מהמערכות. חיזוי באמצעות שיטות אובייקטיביות. ממוצע נע ממוצע נע משוכלל רגרסיה לינארית וחיזוי עם מקדם עונתיות. חישוב MAD, MSE וסטיית תקן.	16:00-19:00	12/02/2025	2
4	אוהד אביעד	תכנון משימות וזימון בלוחות זמנים <ul style="list-style-type: none"> <li>• בניית תרשימי גאנט לתכנון וניהול זמן.</li> <li>• פרשנות נכונה של לוחות הזמנים שהתקבלו והשימוש בתוצאות להחלטות</li> <li>• איסוף דרישות, תכנון פעילויות ובניית תרשימי PERT.</li> <li>• הפקת מסקנות מתוך לוחות זמנים ותרשימים.</li> </ul>	16:00-19:00	17/02/2025	3



4	אוהד אביעד	שיפור איכות בעזרת כלי מדידה מתקדמים יצירת תרשימי סיבה-תוצאה, ניתוח פארטו, והיסטוגרמים. הבנת ההשלכות והצגת תובנות מתוך התוצאות שהופקו. תרשימי זרימה ותהליך תרגול תכנון תהליכים	16:00-19:00	19/02/2025	4
4	אוהד אביעד	ניהול מלאי וחשובי עלות חישוב עלות החזקת מלאי ותכנון גודל הזמנה אופטימלי (EOQ). הפקת מסקנות אופרטיביות מתוך מודלים קיימים.	16:00-19:00	24/02/2025	5
3		א סינכרוני לקראת עבודת גמר (א-סינכרוני): יצירת תרשימי תהליך מעשיים עבודה על תכנון ויזואלי מלא של פרויקט או מערך חינוכי. הפקת מסמך עם תרשימים וניתוח התוצאות.	18:00-19:30	26/02/2025	6
3	אוהד אביעד	א סינכרוני שילוב כלי AI במערכי הוראה חכמים תכנון מערכי שיעור אינטראקטיביים. הפקת תובנות חינוכיות וניהוליות בעזרת הכלים שנלמדו.	18:00-19:30	03/03/2025	7
4	אוהד אביעד	הצגת פרויקטים ותוצרים מעשיים הגשת פרויקטים שפותחו במהלך הקורס. שיתוף תובנות מהעבודה עם הכלים ומתן משוב מסכם.	16:00-19:00	05/03/2025	8



כלי בינה AI שנלמד בקורס :

1. **NotebookLM by Google**

2. **Napkin AI**

3. **ChatGPT**

4. **Claude AI**

5. **Perplexity AI**

6. **Gamma App**

7. **TimeOS**

8. **Suno AI**

9. **D-ID**

10. **Heygen**

11. **Gemini by Google**

12. **Pizi ai**

## פיתוח מקצועי בהנדסת תו"נ : שימוש ב-AI

ביבליוגרפיה:

1. ספרים מרכזיים

- **Russell, S., & Norvig, P. (2021). *Artificial Intelligence: A Modern Approach (4th Edition)*. Pearson**  
ספר מקיף הכולל עקרונות תיאורטיים ויישומיים של בינה מלאכותית, מתאים במיוחד ליישומים בתעשייה וניהול.
- **Goodfellow, I., Bengio, Y., & Courville, A. (2016). *Deep Learning*. MIT Press**  
מדריך מעמיק ללמידת עומק, עם דוגמאות ליישומים כמו חיזוי, ניתוח נתונים, ואוטומציה.

2. מאמרים אקדמיים וסקירות

- **LeCun, Y., Bengio, Y., & Hinton, G. (2015). *Deep learning*. *Nature*, 521, 436–444.**  
מאמר סקירה המסביר את ההתקדמות והיישומים של למידת עומק.
- **Silver, D., et al. (2017). *Mastering chess and shogi by self-play with a general reinforcement learning algorithm*. *Nature*, 550, 354–359.**  
מסביר כיצד למידה מבוססת חיזוקים מתקדמת יכולה לשמש לבעיות חיזוי ותכנון.
- **Brynjolfsson, E., & McAfee, A. (2014). *The Second Machine Age: Work, Progress, and Prosperity in a Time of Brilliant Technologies*.**  
ספר עם פרקים רלוונטיים לשימוש בבינה מלאכותית בניהול ותעשייה.

3. כלים דיגיטליים ומשאבים מקוונים

- **OpenAI Documentation**  
מדריכים ותיעוד על ChatGPT, כולל הדרכה מעשית ליישום הכלי.  
<https://platform.openai.com/docs>
- **Google AI Tools**  
כולל NotebookLM ו-Gemini. משאבים והסברים מפורטים לשימוש בכלים.  
<https://ai.google/>



### מטלה א-סינכרונית 1: סקירה על כלי AI ובחירת כלי ליישום

מועד הגשה: יעודכן בהשתלמות. תיאור המטלה:

עליכם לחקור את הכלים הנלמדים בקורס (למשל: ChatGPT, NotebookLM, Claude AI, Gamma App) ולהכין סקירה מקיפה על כלי אחד שבו תשתמשו במהלך הקורס. הסקירה תכלול ניתוח היתרונות והחסרונות של הכלי, תחומי היישום הרלוונטיים, ואופן התאמתו לתחום הנדסת תעשייה וניהול.

משימות המטלה:

1. חקר הכלי:
    - בחרו כלי אחד מתוך הרשימה שנלמדה בקורס.
    - חקרו את מטרותיו, תכונותיו המרכזיות, ויתרונותיו על פני כלים דומים.
  2. סקירת יישומים:
    - הציגו דוגמאות לשימושים מעשיים בכלי זה בתחום הנדסת תעשייה וניהול.
  3. ניתוח השוואתי:
    - הציגו לפחות שתי נקודות יתרון ושתי נקודות חסרון של הכלי.
    - השוּו אותו לכלים אחרים שנלמדו בקורס.
  4. יישום אישי:
    - תארו כיצד אתם מתכננים להשתמש בכלי במהלך הקורס (למשל: ניתוח נתונים, חיזוי, תכנון פרויקטים).
- מבנה ההגשה:
- מסמך PDF (עד 5 עמודים).
  - חובה לצרף קישור ולשתף את ההנחיות שכתבתם עם הכלי בינה AI.
  - יש לכלול טקסט ברור ומובנה, נתונים, ותמונות מסך, במידת הצורך.

### מטלה א-סינכרונית 2: ניתוח מקרה בעזרת כלי AI

מועד הגשה: יעודכן בהשתלמות

תיאור המטלה:

במטלה זו תבחרו מקרה אמיתי או מדומה מעולם הנדסת תעשייה וניהול (כגון: חיזוי ביקוש, תכנון פרויקטים, או ניהול מלאי), ותנתחו אותו בעזרת כלי AI מהקורס. תתבקשו לתעד את התהליך ולשקף את התובנות שהפקתם.

משימות המטלה:

1. בחירת מקרה לניתוח:
    - בחרו מקרה רלוונטי לניהול או תכנון תהליכים (ניתן לבחור דוגמה מהעבודה האישית או מתחום עניין).
  2. שימוש בכלי AI:
    - הזינו את הנתונים או הבעיה לכלי שנבחר.
    - נתחו את הממצאים והציגו פתרונות אפשריים לבעיה.
  3. תיעוד תהליך העבודה:
    - שלב א': תיאור המקרה שנבחר.
    - שלב ב': הסבר על אופן השימוש בכלי ועל הנתונים שהוזנו.
    - שלב ג': תיאור התובנות והפתרונות שהתקבלו.
- מבנה ההגשה:
- מסמך PDF (עד 5 עמודים).
  - יש לכלול תרשימים או גרפים במידת הצורך.



## מטלת סיכום: פרויקט סיום - יישום מעשי של כלי AI

מועד הגשה: עד 12.3.2025

תיאור המטלה:

עליכם לפתח פרויקט סיום הכולל יישום מעשי של כלי AI על בעיה בתחום הנדסת תעשייה וניהול. הפרויקט יכול את כל שלבי העבודה - מהגדרת הבעיה, דרך יישום הכלי, ועד להצגת תוצרים ותובנות. משימות המטלה:

1. הגדרת פרויקט:
    - הגדירו בעיה או תהליך בתחום הנדסת תעשייה וניהול הדורש פתרון.
    - לדוגמה: חיזוי ביקוש, שיפור איכות, תכנון לוחות זמנים.
  2. יישום הכלי:
    - השתמשו בכלי AI שנבחרו להפקת תובנות ופתרונות (השוואות בין תשובות בין כלי בינה מלאכותית).
    - תעדו את שלבי העבודה בצורה מפורטת, כולל הנתונים שהוזנו והפלטים שהתקבלו.
  3. ניתוח תוצרים:
    - נתחו את התוצאות, הפיקו מסקנות והמלצות מעשיות.
    - הציגו את היתרונות והחסרונות של הפתרון שהתקבל.
  4. תוצרים נלווים:
    - צרפו תרשימים, גרפים, ותיעוד חזותי של התהליך.
- מבנה ההגשה:
- מסמך PDF מפורט (10 עמודים).
  - מצגת תמציתית להצגת הפרויקט (עד 10 שקופיות).

אוהד אביעד גאה להנגיש למורים כלים שיאפשרו להם להפיק את הנתונים המדויקים ביותר, לפרש את התוצאות בצורה מקצועית, ולהעביר לתלמידיהם את היכולות הנדרשות לעולם התעשייה המתקדם.

### רפלקציה אישית

על תהליך הלמידה: מה תרם לי התהליך? מה היו האתגרים?

משימות שיוגשו אחרי המועד שנקבע לא יתקבלו, ולא יינתן ציון בקורס.

**יש לרשום בדף השער עבור כל משתלם/ת האם מאשרים פרסום בבלוג המגמה** – אני מאשר/ת פרסום מלא, פרסום ללא פרטים מזהים, לא מאשר/ת כלל פרסום.

**טופס רישום לרשימת המתנה:**

[https://docs.google.com/forms/d/1\\_KJdQMlkGRZ6pAEFCOUNNVr-laZJFVVBa1WpFp32IYg/viewform?edit\\_requested=true](https://docs.google.com/forms/d/1_KJdQMlkGRZ6pAEFCOUNNVr-laZJFVVBa1WpFp32IYg/viewform?edit_requested=true)