

## ידיעון לימודי תואר ראשון B.Sc. בניהול טכנולוגיה

עבור אנשי צבא שהתחילו ללמוד בתוכנית בתשפ"ב במסלול 5 שנתי, שנה ב' בתשפ"ג

פרופ' דוד פרי	<b>דקאן הפקולטה:</b>
ד"ר אייל בריל	<b>סגן דקאן הפקולטה וראש התוכנית לתואר שני:</b>
ד"ר אריאל בניס	<b>ראש המחלקה לניהול טכנולוגיה:</b>
ד"ר אירנה מילשטיין	<b>ראש המחלקה להנדסת תעשייה וניהול:</b>
גב' אילנה בן נון סיוקל	<b>ראש מינהל הפקולטה:</b>
גב' עדן גבריאלוב, גב' לינור ליסבודר, גב' נועה אשר	<b>רכזת בפקולטה:</b>

תכנית הלימודים לתואר ראשון בניהול טכנולוגיה מתמקדת בצרכים המיוחדים של התעשייה הישראלית, ובמיוחד בתעשייה עתירת ידע (High Tech). הלימודים נמשכים ארבע שנים לקראת התואר B.Sc. בניהול טכנולוגיה.

### ייעוד

התכנית מיועדת להכשרת בוגרים לתפקידי ניהול בחברות ובארגונים טכנולוגיים, בתעשייה ובמגזר השירותים, העוסקים בחיי היום-יום בניהול פרויקטים, או בניהול קבוצות מקצועיות. התכנית מתאימה גם לאנשים שימלאו מגוון תפקידים בתעשייה עתירת הידע, בתחומים, כגון: ניהול תפעול ולוגיסטיקה, ניהול משאבי אנוש, שיווק, תכנון ובקרה ואבטחת איכות.

## תשתיות

הפקולטה נעזרת בתשתיות המכון, כמו: ספרייה, מעבדות, מרכז חישובים. הפקולטה רכשה מגוון תוכנות מחשב ייחודיות בתחומי ה-ERP, ניהול פרויקטים, סימולציה, סטטיסטיקה, כריית נתונים, חקר ביצועים ופיתוח תוכנות. הסטודנטים לומדים קורסים מסויימים כמו מערכות ייצור משולבות מחשב במעבדות הפקולטה. קיים בפקולטה להנדסת תעשייה וניהול טכנולוגיה אשכול של 6 מעבדות המיועדות למחקר ולהוראה בתחומי הליבה של ניהול טכנולוגיה: מעבדה לאוטומציה, רובוטיקה, IoT ובינה אנליטית להנדסה תעשיית חכמה (AURIS lab), המעבדה לאוטומציה תעשייתית ו-IoT (IIoT lab), מעבדה לנתוני עתק (Big Data lab), מעבדה למערכות לתכנון משאבי ארגון (ERP lab), מעבדה לבינה עסקית ואוטומציה (BIA lab), מעבדה להנדסת גורמי אנוש.

## מבנה התכנית

תכנית הלימודים משתרעת על-פני חמש שנות לימוד, והיא נבנתה כך, שתתאים גם לתלמידים, שאינם בעלי רקע טכנולוגי/מקצועי מוקדם (בוגרי מגמות עיוניות בבתי-ספר תיכוניים, או במסלולים מקבילים). הלימודים מוצעים במסלול יום מלא, ביום שישי ויום נוסף מ18:00. במסלול זה משלימים את הלימודים ב- 5 שנים = 14 סמסטרים (מתוכם 4 סמסטרי קיץ).

בסמסטרים הראשונים נלמדים מקצועות המדעים (מתמטיקה, פיסיקה) ובהמשך המקצועות הטכנולוגיים (מכניקה, אלקטרוניקה), המיועדים לתת לתלמיד רקע בסיסי והבנה של אופי העבודה, המבוצעת בידי מהנדסים ובעלי מקצועות מדעיים וטכנולוגיים בתעשייה.

במקביל למקצועות אלה נלמדים מקצועות הרקע לניהול, כגון: כלכלה ומימון, שיווק, התנהגות ארגונית ויישומי שיטות כמותיות, המכשירים את הדרך ללימוד מקצועות הניהול המתקדמים יותר ומקצועות הניהול הטכנולוגי בפרט.

נוסף על כך, השנתיים האחרונות מוקדשות למקצועות הליבה של ניהול טכנולוגיה, כגון: ניהול התפעול, ניהול פרויקטים, ניהול מערכות לוגיסטיות ושרשרות אספקה, יישומי מערכות מידע, סחר בין-לאומי ועוד.

## מדיניות ציונים

בהתאם להחלטת מועצת הפקולטה, נדרש ציון 60 בבחינה על מנת לעבור קורס לימוד. הרכב הציון המפורט מופיע בסילבוס של כל קורס.

לפקולטה יש מדיניות של שמירה על טווח ציונים. לפיכך, בלימודי התואר הראשון בשנת תשפ"ג יתבצע לעיתים תיקון ציונים, כך שהציון הממוצע בבחינות הסופיות יהיה בין 72-85 בקורסי החובה, ובין 72-86 בקורסי הבחירה. בסמכות המרצה והפקולטה לקבוע איך יחושב תיקון זה.

## הרכב תכנית הלימודים

להלן פירוט הפרקים העיקריים בתכנית הלימודים:

1. **לימודי מדעים:** מתמטיקה, פיסיקה וכימיה.
2. **לימודי ניהול:** יסודות בניהול והתנהגות ארגונית, שיווק, מימון, חשבונאות, דיני עסקים וקניין רוחני.
3. **לימודי בחירה:** מוצעים קורסי בחירה מתחומי הלימוד השונים של ניהול טכנולוגיה, סטודנטים יבחרו בשה"כ שישה קורסי בחירה מתוך הרשימה שבטבלה 23 בהמשך, במידה ויבחרו תחום בחירה נדרשים ללמוד 4 קורסי חובה שהם חובה בתחום הבחירה ועוד 2 קורסי בחירה נוספים מהטבלה.

4. **לימודים רב תחומיים:** לימודים כלליים כגון סייבר, שעונים ביולוגים, נשים בחברה הישראלית, תורת הנפש בפילוסופיה היהודית ועוד.

**לפי הנחיות המועצה להשכלה גבוהה כל הסטודנטים שהחלו את לימודיהם בשנה"ל תשפ"ב נדרשים ללמוד לפחות 2 קורסים באנגלית בהתאם לרמת הידע שלהם כדלהלן:**  
- הסטודנטים ברמת פטור ילמדו לפחות שני קורסי תוכן בשפה האנגלית מתוך רשימת קורסי תוכן שהפקולטה להנדסת תעשייה וניהול טכנולוגיה תציע משנה ג' ללימודים ואילך.  
- הסטודנטים ברמת אנגלית A ילמדו קורס ברמה A באנגלית וקורס תוכן אחד מתוך רשימת קורסי תוכן שהפקולטה להנדסת תעשייה וניהול טכנולוגיה תציע משנה ג' ללימודים ואילך.  
- הסטודנטים ברמת אנגלית B ומטה ילמדו לפחות שני קורסים בשפה האנגלית שייקבעו בהתאם לרמת האנגלית שלהם (לדוגמא סטודנטים שרמתם B באנגלית ידרשו ללמוד קורס ברמה B וקורס ברמה A ולא יידרשו לקורסי תוכן באנגלית).

לפני תחילת שנת הלימודים בשנה ג' תצא הודעה על רשימת קורסי תוכן המוצעים באנגלית במסגרת הפקולטה. **קורסים רב תחומיים אינם נחשבים קורסי תוכן בשפה האנגלית.**

## השתתפות בימי עיון

הסטודנט מחויב להשתתף בימי עיון, המתקיימים בפקולטה להנדסת תעשייה וניהול טכנולוגיה בהיקף של ארבעה מפגשים במשך שנות הלימוד, כפי שיקבע ראש המחלקה בתואר הראשון. עמידה בתנאי נוכחות בימי העיון תיבדק בתהליך בדיקת הזכאות לתואר.

## תחומי בחירה

תכנית הלימודים לתואר ראשון של הפקולטה להנדסת תעשייה וניהול טכנולוגיה תציע לסטודנטים בשנה האחרונה ללימודיהם התמקדות בתחומי בחירה מתחומי ניהול הטכנולוגיה. על פי הנחיות המועצה להשכלה גבוהה, תעודת התואר שמעניק המכון אחידה לכל הסטודנטים. התעודה מציינת רק את התואר B.Sc. בניהול טכנולוגיה. סטודנט העומד בכל דרישות תחום הבחירה, לרבות פרויקט גמר בתחום הבחירה, יקבל תעודה פנימית של הפקולטה המציינת זאת.

## פרויקט גמר

במסגרת לימודי ניהול טכנולוגיה נדרשים הסטודנטים להכין פרויקט גמר לקראת סיום לימודיהם. פרויקט הגמר מיועד לאפשר לבוגרי התכנית לתואר ראשון בניהול טכנולוגיה לרכוש ניסיון ולהמחיש את יכולתם להתמודד עם אתגרי הביצוע של פרויקט מעשי בארגון טכנולוגי, או לביצוע פרויקט מחקרי בתחום ניהול הטכנולוגיה. הפרויקט יעסוק בסוגיות ניהוליות הקשורות למערכת המשולבת של פונקציות השיווק, הכספים, התפעול והפיתוח בארגונים טכנולוגיים. הפרויקט יבוצע בצוותים של **שלושה סטודנטים**, כדי לאפשר פיתוח של מסגרת עבודה צוותית. הפרויקט יתמקד בבעיה ניהולית או מחקרית, אשר פתרונה עשוי ליצור ערך מוסף לארגונים, או לידע הקיים בתחום. צוות הפרויקט מצופה להמחיש את יכולתו לבצע באופן עצמאי פעילות מקצועית, הבאה לידי ביטוי ביחום וביישום מתודולוגיות, אשר נרכשו במהלך הלימודים. כדי לאפשר את המחשת הערך המוסף של הפרויקט, הצוות יגדיר - כבר בשלבים הראשונים שורת מדדים לאבחון אפקטיביות ולמדדת התרומה והערך המוסף של הפרויקט.

## תוכנית עבור אנשי צבא שהתחילו ללמוד בתוכנית בתשפ"ב במסלול 5 שנתי, שנה ב' בתשפ"ג

**יום לימודים יום מלא בשבוע +יום שישי+יום נוסף מ18:00 \***

פירוט לפי סמסטרים-תוכנית הלימודים  
מקרא: ש' - שיעור; ת' - תרגיל; מ' - מעבדה; ש"ס - שעות סמסטריאליות; נ"ז - נקודות זכות.

### טבלה 1: שנה א' סמסטר א'

מס' קורס	שם הקורס	סוג שיעור			דרישות קדם	
		ש'	ת'	מ'	ש"ס	נ"ז
20027	חשבון אינפיניטסימלי א' לניהול טכנולוגיה	4	3	-	7	5.5
70081	יסודות השיווק	3	1	-	4	3.5
	מכינה בפיסיקה					
	מכינה במתמטיקה					
				סה"כ	11	9

### טבלה 2: שנה א' סמסטר ב'

מס' קורס	שם הקורס	סוג שיעור			דרישות קדם	
		ש'	ת'	מ'	ש"ס	נ"ז
70052	הסתברות להנדסת תעשייה וניהול טכנולוגיה	3	1	-	4	3.5
20028	חשבון אינפיניטסימלי ב' לניהול טכנולוגיה	4	2	-	6	5
20163	פיסיקה 1 לניהול טכנולוגיה	3	1	-	4	3.5
70078	מבוא לכלכלה מיקרו ומאקרו	3	1	-	4	3.5
				סה"כ	18	15.5

### טבלה 3: שנה א' סמסטר קיץ'

מס' קורס	שם הקורס	סוג שיעור			דרישות קדם	
		ש'	ת'	מ'	ש"ס	נ"ז
20046	אלגברה ליניארית לניהול טכנולוגיה	3	1	-	4	3.5
70079	יסודות החשבונאות	3	1	-	4	3.5
70082	מבוא למערכות מידע	2	-	2	4	3
	לימודים רב תחומיים				2	2
					14	12

\* יתכנו שינויים בסדר הקורסים

### טבלה 2: שנה ב' סמסטר א'

מס' קורס	שם הקורס	סוג שיעור			נ"ז	ש"ס	מס' קורס	שם קורס
		ש'	ת'	מ'				
20164	פיסיקה 2 לניהול טכנולוגיה	3	1	-	4	20163	פיסיקה 1 לניהול טכנולוגיה	
70035	סטטיסטיקה	3	1	-	4	70052	הסתברות להנדסת תעשייה וניהול טכנולוגיה	
70080	יסודות בניהול והתנהגות ארגונית	3	1	-	4	-	-	
70076	תורת המימון	3	1	-	4	70078 70052	מבוא לכלכלה מיקרו ומאקרו הסתברות להנדסת תעשייה וניהול טכנולוגיה	
	לימודים רב תחומיים	2	-	-	2			
	סה"כ				18		16	

### טבלה 3: שנה ב' סמסטר ב'

מס' קורס	שם הקורס	סוג שיעור			נ"ז	ש"ס	מס' קורס	שם קורס
		ש'	ת'	מ'				
70087	הנדסת חשמל ואלקטרוניקה לניהול טכנולוגיה	3	1	-	4	20164	פיסיקה 2 לניהול טכנולוגיה [במקביל]	
70083	חקר ביצועים א' - מודלים דטרמיניסטיים	3	1	-	4	20046	אלגברה ליניארית לניהול טכנולוגיה	
70049	מבוא להנדסת תעשייה וניהול טכנולוגיה	3	1	-	4	70080 70078	יסודות בניהול והתנהגות ארגונית מבוא לכלכלה מיקרו ומאקרו	
	אנגלית ברמה D							
	סה"כ				12		10.5	

### טבלה 5: שנה ב' סמסטר קיץ'

מס' קורס	שם הקורס	סוג שיעור			נ"ז	ש"ס	מס' קורס	שם קורס
		ש'	ת'	מ'				
70048	מבוא לתכנות בשפת Python	2	-	2	4	70082	מבוא למערכות מידע	
70085	יסודות תורת ההחלטות	3	1	-	4	70078 70052 70083	מבוא לכלכלה מיקרו ומאקרו הסתברות להנדסת תעשייה וניהול טכנולוגיה חקר ביצועים א' - מודלים דטרמיניסטיים	
70084	חקר ביצועים ב' - מודלים סטוכסטיים	3	1	-	4	70083 20027 20046 70052	חקר ביצועים א' - מודלים דטרמיניסטיים חשבון אינפיניטסימלי א לנה"ט אלגברה ליניארית לנה"ט הסתברות להנדסת תעשייה וניהול טכנולוגיה	
	לימודים רב תחומיים	2			2			
	סה"כ				14		12	

**טבלה 6: שנה ג סמסטר א**

דרישות קדם		נ"ז	ש"ס	סוג שיעור			שם הקורס	מס' קורס
שם הקורס	מס' קורס			מ'	ת'	ש'		
פיסיקה 2 לניהול טכנולוגיה	20164	3.5	4	-	1	3	פרקים בכימיה וביולוגיה לנה"ט	70089
-	-	3.5	4	-	1	3	מתמטיקה בדידה לנה"ט	20176
הסתברות להנדסת תעשייה וניהול טכנולוגיה מבוא להנדסת תעשייה ונה"ט	70052 70049	2.5	3	-	1	2	ניהול פרויקטים א'	70017
		2	2			2	לימודים רב תחומיים	
		11.5	13	סה"כ				

**טבלה 7: שנה ג' סמסטר ב'**

דרישות קדם		נ"ז	ש"ס	סוג שיעור			שם הקורס	מס' קורס
שם הקורס	מס' קורס			מ'	ת'	ש'		
יסודות בניהול והתנהגות ארגונית	70080	3.5	4	-	1	3	ניהול משאבי אנוש	70036
סטטיסטיקה	70035	3.5	4	-	1	3	ניהול מערכות ייצור	70092
פיסיקה 1 לניהול טכנולוגיה	20163	3.5	4		1	3	מבוא להנדסת מכונות ותהליכי ייצור	70097
							אנגלית ברמה C	
		10.5	12	סה"כ				

**טבלה 8: שנה ג' סמסטר קיץ'**

דרישות קדם		נ"ז	ש"ס	סוג שיעור			שם הקורס	מס' קורס
שם הקורס	מס' קורס			מ'	ת'	ש'		
סטטיסטיקה	70035	3	4	2		2	סימולציה	70050
הסתברות להנדסת תעשייה וניהול טכנולוגיה	70052	3.5	4	-	1	3	שיטות מחקר ורגרסיה	70088
סטטיסטיקה	70035							
ניהול מערכות ייצור (במקביל)	70092	3.5	4	1		3	מערכות ייצור משולבות מחשב	70041
		10	12	סה"כ				

**טבלה 9: שנה ד' סמסטר א'**

דרישות קדם		נ"ז	ש"ס	סוג שיעור			שם הקורס	מס' קורס
שם הקורס	מס' קורס			מ'	ת'	ש'		
חשבון אינפיניטסימלי ב'לנה"ט מבוא לכלכלה מיקרו ומאקרו חקר ביצועים ב' -מודלים סטוכסטיים	20028 70078 70084	3.5	4	-	1	3	כלכלה תעשייתית	70015
ניהול מערכות ייצור חקר ביצועים א' - מודלים דטרמיניסטיים סטטיסטיקה	70092 70083 70035	3.5	4	-	1	3	מערכות תפעול ולוגיסטיקה	70094
		3	3			3	1 קורס בחירה	
	-	2.0	2	-	-	2	לימודים רב תחומיים	
							אנגלית ברמה B	
		<b>12</b>	<b>13</b>	<b>סה"כ</b>				

**טבלה 10: שנה ד' סמסטר ב'**

דרישות קדם		נ"ז	ש"ס	סוג שיעור			שם הקורס	מס' קורס
שם הקורס	מס' קורס			מ'	ת'	ש'		
מבוא לתכנות בשפת פייטון	70048	3.5	4	1	-	3	ניתוח ועיצוב בסיסי נתונים	70075
-	-	3.5	4	-	1	3	חדשנות וזמות טכנולוגית	70098
ניהול פרויקטים א'	70017	1.0	2	2	-	-	מעבדה בניהול פרויקטים	70095
		3	3				1 קורס בחירה	
							אנגלית ברמה A	
		<b>11</b>	<b>13</b>	<b>סה"כ</b>				

**טבלה 11: שנה ד' סמסטר קיץ'**

דרישות קדם		נ"ז	ש"ס	סוג שיעור			שם הקורס	מס' קורס
שם הקורס	מס' קורס			מ'	ת'	ש'		
מבוא למערכות מידע	70082	3.5	4	1		3	מערכות מידע ארגוניות	70090
-	-	3	3	-	-	3	1 קורס בחירה	-
סטטיסטיקה ניהול מערכות ייצור	70035 70092	3.5	4	-	1	3	הנדסת איכות ובטיחות	70047
יסודות בניהול והתנהגות ארגונית סטטיסטיקה מבוא להנדסת תעשייה ונה"ט	70080 70035 70049	3.5	4	-	1	3	הנדסת שיטות	70093
		<b>13.5</b>	<b>15</b>	<b>סה"כ</b>				

**טבלה 12: שנה ה סמסטר א'**

דרישות קדם		נ"ז	ש"ס	סוג שיעור			שם הקורס	מס' קורס
שם הקורס	מס' קורס			ש'	ת'	מ'		
-	-	3.5	4	-	1	3	דיני עסקים וקניין רוחני	70096
-	-	6	6	-	-	6	קורס בחירה 2	-
כל המקצועות מהשנים א'-ג' רמת פטור באנגלית		3.0	3	-	-	3	פרויקט גמר בתעשייה 1-	70031
		12.5	13				<b>סה"כ</b>	

**טבלה 13: שנה ה סמסטר ב'**

דרישות קדם		נ"ז	ש"ס	סוג שיעור			שם הקורס	מס' קורס
שם הקורס	מס' קורס			ש'	ת'	מ'		
-	-	3	3	-	-	3	1 קורסי בחירה	-
כל המקצועות מהשנים א'-ג' רמת פטור באנגלית		3.0	3	-	-	3	פרויקט גמר בתעשייה 2-	70032
		6	6	<b>סה"כ</b>				



## תוכנית הלימודים לאנשי צבא במסלול 5 שנתי<sup>1</sup> פירוט לפי סמסטרים

מקרא: ש"ס – שעות סמסטריאליות; נ"ז – נקודות זכות.

שנה	סמ'	סה"כ - נ"ז		סה"כ - שנתי - נ"ז	סה"כ - שנתי - ש"ס
		סה"כ - נ"ז	סה"כ - ש"ס		
א'	<b>1</b>	9	11	36.5	43
	<b>2</b>	15.5	18		
	<b>3</b>	12	14		
ב'	<b>4</b>	16	18	38.5	44
	<b>5</b>	10.5	12		
	<b>6</b>	12	14		
ג'	<b>7</b>	11.5	13	32	37
	<b>8</b>	10.5	12		
	<b>9</b>	10	12		
ד'	<b>10</b>	12	13	36.5	41
	<b>11</b>	11	13		
	<b>12</b>	13.5	15		
ה	<b>13</b>	18.5	19		
	<b>14</b>		6		
	<b>סה"כ</b>	<b>162</b>	<b>184</b>	<b>162</b>	<b>184</b>

<sup>1</sup> המכון שומר על הזכויות לשנות את תכנית הלימודים ופריסת הקורסים.