

## ידיעון לימודי תואר ראשון ב B.Sc. בהנדסת תעשייה וניהול

עבור הסטודנטים בשנים א'-ד' בתוכנית בתשפ"ב

דקאן הפקולטה: פרופ' שאול בר-לב

סגן דקאן הפקולטה וראש  
התכנית לתואר שני:

ד"ר איל בריל

ראש המחלקה להנדסת  
תעשייה וניהול:

פרופ' דוד פרי

ראש מינהל הפקולטה: גב' אילנה בן נון סיסקל

רכזת בפקולטה: גב' אורלי סליגמן

רכזת בפקולטה: גב' נועה אשר

תכנית הלימודים לתואר ראשון B.Sc. בהנדסת תעשייה וניהול מתמקדת בצרכים המיוחדים של התעשייה הישראלית, ובמיוחד בתעשייה עתירת הידע (High Tech). הלימודים נמשכים ארבע שנים לקראת התואר B.Sc. בהנדסת תעשייה וניהול.

בשנת תשפ"ב לומדים בתוכנית סטודנטים בשנה ד' (שהתחילו לימודיהם בתשע"ט), סטודנטים בשנה ג' (שהתחילו את לימודיהם בתש"ף), סטודנטים בשנה ב' (שהתחילו לימודיהם בתשפ"א) וסטודנטים בשנה א' (שהתחילו לימודיהם בתשפ"ב)

### ייעוד

התכנית מיועדת להכשרת בוגרים לתפקידי הנדסה וניהול בחברות ובארגונים טכנולוגיים, בתעשייה ככלל ובתעשייה עתירת הידע בפרט, בממשל, ובמגזר השירותים.

### 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 הנדסת תעשייה וניהול 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 ארבע שנות לימוד וכוללת 162 נ"ז. היא נבנתה כך שתתאים גם לתלמידים, שאינם בעלי רקע טכנולוגי/מקצועי מוקדם (בוגרי מגמות עיוניות בבתי-ספר תיכוניים, או במסלולים מקבילים). הלימודים מוצעים בשני מסלולים: מסלול רגיל ומסלול גמיש. במסלול הרגיל משלים הסטודנט את לימודיו ב- 4 שנים = 8 סמסטרים (כל שנה סמסטר א' וב'), המתקיימים בבוקר ובצהריים. במסלול הגמיש המיועד לסטודנטים עובדים, משלים הסטודנט את לימודיו ב- 4 שנים = 11 סמסטרים (מתוכם 3 סמסטרי קיץ). המתקיימים ביום שישי, ושני ימים אחרי הצהריים (לא כולל לימודים רב תחומיים, קורסי בחירה מסויימים, ואנגלית).

חשוב לציין כי לסטודנטים מצטיינים בעלי ממוצע 85 ומעלה הפקולטה מאפשרת, לאחר צבירת 100 נ"ז לפחות מהתואר הראשון, להתחיל ללמוד תואר שני M.Sc. בניהול טכנולוגיה, במקביל ללימודי התואר הראשון.

## 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"א 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 הרכב תכנית הלימודים (ראו פירוט בטבלאות 10 ו-22):

- לימודי יסוד מדעיים: 42 נ"ז
- לימודים רב תחומיים: 10 נ"ז
- לימודי הנדסה, ניהול ומערכות מידע: 86 נ"ז
- לימודי בחירה: 18 נ"ז
- פרויקט גמר: 6 נ"ז

סה"כ: 162 נ"ז

כמו כן יש להשתתף ב 4 ימי עיון (ללא נ"ז).

בשנה האחרונה ללימודים יוכל כל סטודנט לבחור אחד מבין שלושת תחומי הבחירה הבאים\*:  
(אין חובה לבחור תחום בחירה):

א. ניהול פרויקטים

ב. מערכות מידע וניתוח נתוני עתק (BIG DATA)

ג. תפעול ולוגיסטיקה

\* הפתיחה מותנית במספר הנרשמים לתחום הבחירה.

על הסטודנטים הרשומים לתחום בחירה ללמוד 4 קורסים של תחום הבחירה ועוד 2 קורסי בחירה. פירוט קורסי הבחירה מופיע בטבלה 23 בהמשך.  
תעודת התואר שמעניק המכון אחידה לכל הסטודנטים. התעודה מציינת רק את התואר B.Sc. בהנדסת תעשייה וניהול. סטודנט העומד בכל דרישות תחום הבחירה לרבות פרויקט גמר בתחום, יקבל תעודה פנימית של הפקולטה המציינת זאת.

### כללים לבחירת תחום בחירה

1. לקראת סיום שנת הלימודים השלישית בהנדסת תעשייה וניהול על הסטודנט למלא טופס לרישום מוקדם לתחום בחירה. הסטודנט יסמן, לפי סדר עדיפות יורד, שני תחומים.
2. בסמסטר הראשון של שנת הלימודים הרביעית, על בסיס הרישום המוקדם תודיע הפקולטה על התחומים שייפתחו. הפקולטה תאשר לסטודנט תחום מן הרשימה שסימן ברישום המוקדם.
3. תחום שלא נרשמו אליו מספיק סטודנטים, לא ייפתח באותה שנת לימודים, אך הפקולטה שומרת על הזכות להציע קורסים מהתחום.
4. אם מספר הסטודנטים הנרשמים לתחום מסוים גדול מהמכסה כפי שהוגדרה לקורסים אלו, הפקולטה תקבל סטודנטים לתחום לפי קריטריונים אקדמיים.
5. הפקולטה תפרסם רשימה של קורסי בחירה שיתקיימו באותם תחומים שייפתחו. עם זאת, הפקולטה שומרת לעצמה את הזכות לערוך שינויים בתכניות הלימודים של התחומים אם יתקיימו אילוצים שיחייבו פעולה כזו.
6. סטודנטים יבחרו בנושא פרויקט הגמר המתאים לתחום בו בחרו.
7. תנאי קדם לרישום לתחום הוא ממוצע ציונים של 80 לפחות בקורסים הבאים\*\*:

**טבלה 1:** חישוב ממוצע לקבלה לתחומי הבחירה

תחום	קורסים נכללים בממוצע
ניהול פרויקטים	ניהול פרויקטים א', מעבדה בניהול פרויקטים
מערכות מידע וניתוח נתוני עתק (BIG DATA)	מבוא לתכנות בשפת Python, ניתוח ועיצוב בסיסי נתונים
תפעול ולוגיסטיקה	חקר ביצועים א – מודלים דטרמיניסטיים, חקר ביצועים ב – מודלים סטוכסטיים ומערכות תפעול ולוגיסטיקה, נדרש ממוצע של 80 ב 2 קורסים לפחות מבין השלושה

\*\* בסמכותו של ראש המחלקה לתואר ראשון לאשר ולדחות רישום לתחום בתנאים חריגים, וכאשר היצע הקורסים מוגבל.

## קורסי הליבה בתכנית

בהנדסת תעשייה וניהול יש מקצועות ליבה. קורסי הליבה בתוכנית הינם: מבוא להנדסת תעשייה וניהול טכנולוגיה, סימולציה, ניהול משאבי אנוש, מבוא לתכנות בשפת פייטון, פרויקט גמר בהנדסת תעשייה וניהול טכנולוגיה, ניהול מערכות ייצור, מערכות תפעול ולוגיסטיקה, מערכות ייצור משולבות מחשב, חקר ביצועים א – מודלים דטרמיניסטיים, חקר ביצועים ב – מודלים סטוכסטיים, הנדסת איכות ובטיחות, הנדסת שיטות, מערך ומיקום מפעלים (קורס בחירה).

## פרויקט גמר

לקראת סיום לימודי הנדסת תעשייה וניהול נדרשים הסטודנטים להכין פרויקט גמר. פרויקט הגמר מיועד לאפשר לבוגרי התכנית לתואר ראשון בהנדסת תעשייה וניהול לרכוש ניסיון ולהמחיש את יכולתם להתמודד עם אתגרי הביצוע של פרויקט מעשי בארגון טכנולוגי, או לביצוע פרויקט מחקרי בתחום הנדסת תעשייה וניהול טכנולוגיה. הפרויקט יעסוק בסוגיות ניהוליות/ הנדסיות הקשורות למערכת המשולבת של פונקציות השיווק, הכספים, התפעול והפיתוח בארגונים טכנולוגיים. הפרויקט יבוצע בצוותים של עד **שלושה סטודנטים**, כדי לאפשר פיתוח של מסגרת עבודה צוותית. הפרויקט יתמקד בבעיה ניהולית/הנדסית או מחקרית, אשר פתרונה עשוי ליצור ערך מוסף לארגונים, או לידע הקיים בתחום.

מצוות הפרויקט מצופה להמחיש את יכולתו לבצע באופן עצמאי פעילות מקצועית, הבאה לידי ביטוי בייזום וביישום מתודולוגיות אשר נרכשו במהלך הלימודים. כדי לאפשר את המחשת הערך המוסף של הפרויקט, הצוות יגדיר - כבר בשלבים הראשונים שורת מדדים לאבחון אפקטיביות ולמידת התרומה והערך המוסף של הפרויקט.

## מדיניות ההכרה בלימודים קודמים בתואר ראשון בהנדסת תעשייה וניהול בשנה"ל תשפ"ב

- הפקולטה קבעה נהלים וכללים לסטודנטים שלה המהווים החמרה של כללי הפטור המופיעים בתקנון הלימודים לתואר ראשון.
- בקשה לפטור בגין לימודים קודמים תתאפשר רק מתכנית שנלמדה לקראת התואר B.Sc. במוסד לימודים מקביל מוכר ומאושר ע"י המועצה להשכלה גבוהה.
- פטורים שיינתנו, יינתנו אך ורק על קורסים קיימים שכבר הועברו במסגרת תכנית הלימודים בשנה א', ב', ג' וד' (למען הסר הספק, מה שעדיין לא הועבר במסגרת התוכנית, לא יוענק פטור ו/או הבטחה לפטור למפרע).
- ציון סופי 80 לפחות בקורס שלמד הסטודנט/ית יהווה תנאי סף לבקשת הפטור, בתנאי שהקורס נלמד בשש השנים האחרונות שקדמו לתחילת הלימודים במכון.
- מתן הפטור כפוף לאישור מרצה הקורס ממנו מבוקש הפטור שתכני הקורס אכן זהים. על הסטודנט/ית לספק סילבוס חתום וגיליון ציונים חתום ומאושר על ידי המוסד שבו למד/ה הסטודנט/ית.

- במידה והסטודנט/ית נמצא/ית זכאי בהתאם לכללים הנ"ל לפטורים בהיקף של יותר מ 54 נ"ז, באפשרותו/ה לבחור באיזה קורסים הוא/היא רוצה לממש את הפטור, ובלבד שהיקף ההכרה בלימודים קודמים לא יעלה על 54 נ"ז.
  - היקף ההכרה הכולל בקורסים בגין לימודים קודמים עד ולא יותר שליש מתכנית הלימודים (כלומר לכל היותר 54 נ"ז). ובלבד שלא יהיה ממקצועות הליבה הבאים:
    - מבוא להנדסת תעשייה וניהול טכנולוגיה
    - חקר ביצועים א' – מודלים דטרמיניסטיים
    - חקר ביצועים ב' – מודלים סטוכסטיים
    - מבוא לתכנות בשפת פייטון
    - סימולציה
    - ניהול משאבי אנוש
    - ניהול מערכות ייצור
    - מערכות תפעול ולוגיסטיקה
    - מערכות ייצור משולבות מחשב
    - הנדסת איכות ובטיחות
    - הנדסת שיטות
    - מערך ומיקום מפעלים (קורס בחירה)
    - פרוייקט גמר בהנדסת תעשייה וניהול טכנולוגיה
  - בקשת הפטור עבור קורס הנלמד בסמסטר מסוים תוגש למזכירות הפקולטה לכל המאוחר עד שבועיים מתחילת אותו סמסטר.
- פטורים עבור הנדסאים יכובדו ויאושרו על פי ההנחיות כמפורט בתקנון המכון.

**פירוט לפי סמסטרים במסלול הרגיל<sup>1</sup> – תוכנית הלימודים**  
 מקרא: ש' – שיעור; ת' – תרגיל; מ' – מעבדה; ש"ס – שעות סמסטריאליות; נ"ז – נקודות זכות.

**טבלה 2: שנה א' סמסטר א'**

מס' קורס	שם הקורס	סוג שיעור			ש"ס	נ"ז	דרישות קדם	
		ש'	ת'	מ'			שם הקורס	מס' קורס
20027	חשבון אינפיניטסימלי 1 לניהול טכנולוגיה	4	3	-	7	5.5	-	-
20046	אלגברה ליניארית לניהול טכנולוגיה	3	1	-	4	3.5	-	-
70078	מבוא לכלכלה מיקרו ומאקרו	3	1	-	4	3.5	-	-
70082	מבוא למערכות מידע	2	-	2	4	3	-	-
70080	יסודות בניהול והתנהגות ארגונית	3	1	-	4	3.5	-	-
		סה"כ			23	19		

**טבלה 3: שנה א' סמסטר ב'**

מס' קורס	שם הקורס	סוג שיעור			ש"ס	נ"ז	דרישות קדם	
		ש'	ת'	מ'			שם הקורס	מס' קורס
70052	הסתברות להנדסת תעשייה וניהול טכנולוגיה	3	1	-	4	3.5	20027	חשבון אינפיניטסימלי 1 לניהול טכנולוגיה
20028	חשבון אינפיניטסימלי 2 לניהול טכנולוגיה	4	2	-	6	5.0	20027	חשבון אינפיניטסימלי 1 לניהול טכנולוגיה
20163	פיסיקה 1 לניהול טכנולוגיה	3	1	-	4	3.5	20027	חשבון אינפיניטסימלי 1 לניהול טכנולוגיה ידע בסיסי בפיסיקה
70079	יסודות החשבונאות	3	1	-	4	3.5	-	-
70081	יסודות השיווק	3	1	-	4	3.5	-	-
	לימודים רב תחומיים	2	-	-	2	2.0	-	-
		סה"כ			24	21		

**טבלה 4: שנה ב' סמסטר א'**

מס' קורס	שם הקורס	סוג שיעור			ש"ס	נ"ז	דרישות קדם	
		ש'	ת'	מ'			שם הקורס	מס' קורס
20164	פיסיקה 2 לניהול טכנולוגיה	3	1	-	4	3.5	20163	פיסיקה 1 לניהול טכנולוגיה
70035	סטטיסטיקה	3	1	-	4	3.5	70052	הסתברות להנדסת תעשייה וניהול טכנולוגיה
70083	חקר ביצועים א' – מודלים דטרמיניסטיים	3	1	-	4	3.5	20046	אלגברה ליניארית לניהול טכנולוגיה
70087	הנדסת חשמל ואלקטרוניקה לניהול טכנולוגיה	3	1	-	4	3.5	20164	פיסיקה 2 לניהול טכנולוגיה [במקביל]
70049	מבוא להנדסת תעשייה וניהול טכנולוגיה	3	1	-	4	3.5	70080 70078	יסודות בניהול והתנהגות ארגונית מבוא לכלכלה מיקרו ומאקרו
	לימודים רב תחומיים	2	-	-	2	2	-	-
		סה"כ			22	19.5		

<sup>1</sup> המכון שומר על הזכויות לשנות את תוכנית הלימודים ופריסת הקורסים. הפירוט לא כולל אנגלית ופיזיקה בסיסית  
 תואר ראשון בהנדסת תעשייה וניהול - ידיעון תשפ"ב 6

**טבלה 5: שנה ב' סמסטר ב'**

מס' קורס	שם הקורס	סוג שיעור			ש"ס	נ"ז	דרישות קדם	
		ש'	ת'	מ'			שם הקורס	מס' קורס
70048	מבוא לתכנות בשפת Python	2	-	2	4	3.0	מבוא למערכות מידע	70082
70084	חקר ביצועים ב' - מודלים סטוכסטיים				4		חשבון אינפיניטסימלי 2 לניהול טכנולוגיה	20028
					4	3.5	אלגברה לינארית לניהול טכנולוגיה	20046
							הסתברות להנדסת תעשייה וניהול טכנולוגיה	70052
70076	תורת המימון	3	1	-	4	3.5	מבוא לכלכלה מיקרו ומאקרו הסתברות להנדסת תעשייה וניהול טכנולוגיה	70078 70052
70085	יסודות תורת ההחלטות	3	1	-	4	3.5	מבוא לכלכלה מיקרו ומאקרו הסתברות להנדסת תעשייה ונה"ט חקר ביצועים א' - מודלים דטרמיניסטיים	70078 70052 70083
70089	פרקים בכימיה וביולוגיה לנה"ט	3	1	-	4	3.5	פיסיקה 2 לניהול טכנולוגיה	20164
20176	מתמטיקה בדידה לנה"ט	3	1	-	4	3.5	-	-
		סה"כ			24	20.5		

**טבלה 6: שנה ג' סמסטר א'**

מס' קורס	שם הקורס	סוג שיעור			ש"ס	נ"ז	דרישות קדם	
		ש'	ת'	מ'			שם הקורס	מס' קורס
70015	כלכלה תעשייתית	3	1	-	4	3.5	חשבון אינפיניטסימלי 2 לניהול טכנולוגיה מבוא לכלכלה מיקרו ומאקרו חקר ביצועים ב' - מודלים סטוכסטיים	20028 70078 70084
70017	ניהול פרויקטים א'	2	1	-	3	2.5	הסתברות להנדסת תעשייה וניהול טכנולוגיה מבוא להנדסת תעשייה ונה"ט	70052 70049
70041	מערכות ייצור משולבות מחשב	3		1	4	3.5	ניהול מערכות ייצור (במקביל)	70092
70093	הנדסת שיטות	3	1	-	4	3.5	יסודות בניהול והתנהגות ארגונית סטטיסטיקה מבוא להנדסת תעשייה ונה"ט	70080 70035 70049
70092	ניהול מערכות ייצור	3	1	-	4	3.5	סטטיסטיקה	70035
70097	מבוא להנדסת מכונות ותהליכי ייצור	3	1		4	3.5	פיסיקה 1 לניהול טכנולוגיה	20163
		סה"כ			23	20		

**טבלה 7: שנה ג' סמסטר ב'**

מס' קורס	שם הקורס	סוג שיעור			ש"ס	נ"ז	דרישות קדם	
		ש'	ת'	מ'			שם הקורס	מס' קורס
70036	ניהול משאבי אנוש	3	1	-	4	3.5	70080	יסודות בניהול והתנהגות ארגונית
70095	מעבדה בניהול פרויקטים	-	-	2	2	1.0	70017	ניהול פרויקטים א'
70050	סימולציה	2		2	4	3	70035	סטטיסטיקה
70088	שיטות מחקר ורגרסיה	3	1	-	4	3.5	70052 70035	הסתברות להנדסת תעשייה וניהול טכנולוגיה סטטיסטיקה
70094	מערכות תפעול ולוגיסטיקה	3	1		4	3.5	70092 70083 70035	ניהול מערכות ייצור חקר ביצועים א' - מודלים דטרמיניסטיים סטטיסטיקה
70075	ניתוח ועיצוב בסיסי נתונים	3	-	1	4	3.5	70048	מבוא לתכנות בשפת פייטון
	לימודים רב תחומיים	2			2	2		
					24	20		
								סה"כ

**טבלה 8: שנה ד' סמסטר א'**

מס' קורס	שם הקורס	סוג שיעור			ש"ס	נ"ז	דרישות קדם	
		ש'	ת'	מ'			שם הקורס	מס' קורס
70098	חדשנות ויזמות טכנולוגית	3	1	-	4	3.5	-	-
70047	הנדסת איכות ובטיחות	3	1	-	4	3.5	70035 70092	סטטיסטיקה ניהול מערכות ייצור
70051	פרויקט גמר בהנדסת תעשייה וניהול טכנולוגיה	3	-	-	3	3.0		כל המקצועות מהשנים א'-ג' רמת פטור באנגלית
	לימודים רב תחומיים	2	-	-	2	2.0	-	-
	3 קורסי בחירה	9	-	-	9	9.0	-	-
					22	21		
								סה"כ

**טבלה 9: שנה ד' סמסטר ב'**

מס' קורס	שם הקורס	סוג שיעור			ש"ס	נ"ז	דרישות קדם	
		ש'	ת'	מ'			שם הקורס	מס' קורס
70096	דיני עסקים וקניין רוחני	3	1	-	4	3.5	-	-
70090	מערכות מידע ארגוניות	3		1	4	3.5	70082	מבוא למערכות מידע
70051	פרויקט גמר בהנדסת תעשייה וניהול טכנולוגיה	3	-	-	3	3.0		כל המקצועות מהשנים א'-ג' רמת פטור באנגלית
-	3 קורסי בחירה	9	-	-	9	9	-	-
	לימודים רב תחומיים	2	-	-	2	2.0	-	-
					22	21		
								סה"כ



**טבלה 10: סיכום שעות סמסטריאליות ונקודות זכות לפי שנות לימוד במסלול הרגיל**

שנה	סמסטר	לימודי יסוד מדעים (ש"ס)	לימודי הנדסה (ש"ס)	לימודי ניהול (ש"ס)	מערכות מידע (ש"ס)	פרויקט גמר ובחירה (ש"ס)	לימודים רב תחומיים (ש"ס)	סה"כ ש"ס	סה"כ - נ"ז	שנתי - ש"ס	שנתי - נ"ז
א'	1	11	0	8	4	0	0	23	19	47	40
	2	14	0	8	0	0	2	24	21		
ב'	3	12	8	0	0	0	2	22	19.5	46	40
	4	12	0	4	4	0	0	24	20.5		
ג'	5	0	19	4	0	0	0	23	20	47	40
	6	0	14	4	4	0	2	24	20		
ד'	7	0	4	4	0	12	2	22	21	44	42
	8	0	0	4	4	12	2	22	21		
<b>סה"כ</b>		<b>49</b>	<b>45</b>	<b>40</b>	<b>16</b>	<b>24</b>	<b>10</b>	<b>184</b>	<b>162</b>	<b>184</b>	<b>162</b>

**פירוט לפי סמסטרים במסלול הגמיש<sup>2</sup>-תוכנית הלימודים**

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

**טבלה 11: שנה א' סמסטר א'**

מס' קורס	שם הקורס	סוג שיעור			ש"ס	נ"ז	דרישות קדם	
		ש'	ת'	מ'			שם הקורס	מס' קורס
20027	חשבון אינפיניטסימלי 1 לניהול טכנולוגיה	4	3	-	7	5.5	-	-
70082	מבוא למערכות מידע	2	-	2	4	3	-	-
70080	יסודות בניהול והתנהגות ארגונית	3	1	-	4	3.5	-	-
<b>סה"כ</b>					<b>15</b>	<b>12</b>		

**טבלה 12: שנה א' סמסטר ב'**

מס' קורס	שם הקורס	סוג שיעור			ש"ס	נ"ז	דרישות קדם	
		ש'	ת'	מ'			שם הקורס	מס' קורס
20028	חשבון אינפיניטסימלי 2 לניהול טכנולוגיה	4	2	-	6	5.0	20027	חשבון אינפיניטסימלי 1 לניהול טכנולוגיה
20163	פיסיקה 1 לניהול טכנולוגיה	3	1	-	4	3.5	20027	חשבון אינפיניטסימלי 1 לנה"ט ידע בסיסי בפיסיקה
70081	יסודות השיווק	3	1	-	4	3.5	-	-
70079	יסודות החשבונאות	3	1	-	4	3.5	-	-
<b>סה"כ</b>					<b>18</b>	<b>15.5</b>		

<sup>2</sup> המכון שומר על הזכויות לשנות את תכנית הלימודים ופריסת הקורסים. הפירוט לא כולל אנגלית ופיזיקה בסיסית  
**תואר ראשון בהנדסת תעשייה וניהול - ידיעון תשפ"ב** 9

**טבלה 13: שנה א' סמסטר קיץ**

מס' קורס	שם הקורס	סוג שיעור			ש"ס	נ"ז	דרישות קדם	
		ש'	ת'	מ'			מס' קורס	שם הקורס
70052	הסתברות להנדסת תעשייה וניהול טכנולוגיה	3	1	-	4	3.5	20027	חשבון אינפיניטסימלי 1 לניהול טכנולוגיה
20046	אלגברה ליניארית לניהול טכנולוגיה	3	1	-	4	3.5	-	-
70078	מבוא לכלכלה מיקרו ומאקרו	3	1	-	4	3.5	-	-
	לימודים רב תחומיים	2		-	2	2.0		
		<b>סה"כ</b>			<b>14</b>	<b>12.5</b>		

**טבלה 14: שנה ב' סמסטר א'**

מס' קורס	שם הקורס	סוג שיעור			ש"ס	נ"ז	דרישות קדם	
		ש'	ת'	מ'			מס' קורס	שם הקורס
20164	פיסיקה 2 לניהול טכנולוגיה	3	1	-	4	3.5	20163	פיסיקה 1 לניהול טכנולוגיה
70035	סטטיסטיקה	3	1	-	4	3.5	70052	הסתברות להנדסת תעשייה וניהול טכנולוגיה
70083	חקר ביצועים א' - מודלים דטרמיניסטיים	3	1	-	4	3.5	20046	אלגברה ליניארית לניהול טכנולוגיה
70087	הנדסת חשמל ואלקטרוניקה לניהול טכנולוגיה	3	1	-	4	3.5	20164	פיסיקה 2 לניהול טכנולוגיה [במקביל]
	לימודים רב תחומיים	2		-	2	2.0		
		<b>סה"כ</b>			<b>18</b>	<b>16</b>		

**טבלה 15: שנה ב' סמסטר ב'**

מס' קורס	שם הקורס	סוג שיעור			ש"ס	נ"ז	דרישות קדם	
		ש'	ת'	מ'			מס' קורס	שם הקורס
70076	תורת המימון	3	1	-	4	3.5	70078 70052	מבוא לכלכלה מיקרו ומאקרו הסתברות להנדסת תעשייה וניהול טכנולוגיה
70084	חקר ביצועים ב' - מודלים סטוכסטיים	3	1	-	4	20028	20028	חשבון אינפיניטסימלי 2 לניהול טכנולוגיה
						20046	20046	אלגברה ליניארית לניהול טכנולוגיה
						70052	70052	הסתברות להנדסת תעשייה וניהול טכנולוגיה
70048	מבוא לתכנות בשפת Python	2	-	2	4	3.0	70082	מבוא למערכות מידע
70049	מבוא להנדסת תעשייה וניהול טכנולוגיה	3	1	-	4	3.5	70080	יסודות בניהול והתנהגות ארגונית
							70078	70078
		<b>סה"כ</b>			<b>16</b>	<b>13.5</b>		

**טבלה 16: שנה ב' סמסטר קיץ**

מס' קורס	שם הקורס	סוג שיעור			ש"ס	נ"ז	דרישות קדם	
		ש'	ת'	מ'			שם הקורס	מס' קורס
70089	פרקים בכימיה ובילוגיה לניהול טכנולוגיה	3	1	-	4	3.5	פיסיקה 2 לניהול טכנולוגיה	20164
70085	יסודות תורת ההחלטות	3	1	-	4	3.5	מבוא לכלכלה מיקרו ומאקרו הסתברות להנדסת תעשייה וניהול טכנולוגיה חקר ביצועים א' - מודלים דטרמיניסטיים	70078 70052 70083
20176	מתמטיקה בדידה לנה"ט	3	1	-	4	3.5	-	-
		סה"כ			12	10.5		

**טבלה 17: שנה ג' סמסטר א'**

מס' קורס	שם הקורס	סוג שיעור			ש"ס	נ"ז	דרישות קדם	
		ש'	ת'	מ'			שם הקורס	מס' קורס
70017	ניהול פרויקטים א'	2	1	-	3	2.5	הסתברות להנדסת תעשייה וניהול טכנולוגיה	70052
70092	ניהול מערכות ייצור	3	1	-	4	3.5	מבוא להנדסת תעשייה ונה"ט סטטיסטיקה	70049 70035
70093	הנדסת שיטות	3	1	-	4	3.5	יסודות בניהול והתנהגות ארגונית סטטיסטיקה מבוא להנדסת תעשייה ונה"ט	70080 70035 70049
70041	מערכות ייצור משולבות מחשב	3		1	4	3.5	ניהול מערכות ייצור (במקביל)	70092
	לימודים רב תחומיים	2		-	2	2.0		
		סה"כ			17	15		

**טבלה 18: שנה ג' סמסטר ב'**

מס' קורס	שם הקורס	סוג שיעור			ש"ס	נ"ז	דרישות קדם	
		ש'	ת'	מ'			שם הקורס	מס' קורס
70036	ניהול משאבי אנוש	3	1	-	4	3.5	יסודות בניהול והתנהגות ארגונית	70080
70095	מעבדה בניהול פרויקטים	-	-	2	2	1.0	ניהול פרויקטים א'	70017
70088	שיטות מחקר ורגרסיה	3	1	-	4	3.5	הסתברות להנדסת תעשייה וניהול טכנולוגיה סטטיסטיקה	70052 70035
70097	מבוא להנדסת מכונות ותהליכי ייצור	3	1		4	3.5	פיסיקה 1 לניהול טכנולוגיה	20163
70015	כלכלה תעשייתית	3	1	-	4	3.5	חשבון אינפיניטסימלי 2 לנה"ט מבוא לכלכלה מיקרו ומאקרו חקר ביצועים ב' - מודלים סטוכסטיים	20028 70078 70084
		סה"כ			18	15		

**טבלה 19: שנה ג' סמסטר קיץ**

מס' קורס	שם הקורס	סוג שיעור			ש"ס	נ"ז	דרישות קדם	
		ש'	ת'	מ'			שם הקורס	מס' קורס
70050	סימולציה	2	-	2	4	3	סטטיסטיקה	70035
70094	מערכות תפעול ולוגיסטיקה	3	1		4	3.5	ניהול מערכות ייצור חקר ביצועים א' - מודלים דטרמיניסטיים סטטיסטיקה	70092 70083 70035
70075	ניתוח ועיצוב בסיסי נתונים	3	-	1	4	3.5	מבוא לתכנות בשפת פייתון	70048
		סה"כ			12	10		

**טבלה 20: שנה ד' סמסטר א'**

מס' קורס	שם הקורס	סוג שיעור			ש"ס	נ"ז	דרישות קדם	
		ש'	ת'	מ'			שם הקורס	מס' קורס
70098	חדשנות ויזמות טכנולוגית	3	1	-	4	3.5	-	-
70051	פרויקט גמר בהנדסת תעשייה וניהול טכנולוגיה	3	-	-	3	3.0	כל המקצועות מהשנים א' - ג' רמת פטור באנגלית	
70047	הנדסת איכות ובטיחות	3	1	-	4	3.5	סטטיסטיקה ניהול מערכות ייצור	70035 70092
	3 קורסי בחירה	9	-	-	9	9.0	-	-
	לימודים רב תחומיים	2	-	-	2	2.0	-	-
		סה"כ			22	21		

**טבלה 21: שנה ד' סמסטר ב'**

מס' קורס	שם הקורס	סוג שיעור			ש"ס	נ"ז	דרישות קדם	
		ש'	ת'	מ'			שם הקורס	מס' קורס
70096	דיני עסקים וקניין רוחני	3		1	4	3.5	-	-
70090	מערכות מידע ארגוניות	3		1	4	3.5	מבוא למערכות מידע	70082
70051	פרויקט גמר בהנדסת תעשייה וניהול טכנולוגיה	3	-	-	3	3	כל המקצועות מהשנים א' - ג' רמת פטור באנגלית	
	3 קורסי בחירה	9	-	-	9	9	-	-
	לימודים רב תחומיים	2	-	-	2	2.0	-	-
		סה"כ			22	21		

## טבלה 22: סיכום שעות סמסטריאליות ונקודות זכות לפי שנות לימוד במסלול הגמיש

שנה	סמ'	לימודי יסוד מדעים (ש"ס)	לימודי הנדסה (ש"ס)	לימודי ניהול (ש"ס)	מערכות מידע (ש"ס)	פרויקט גמר ובחירה (ש"ס)	לימודים רב תחומיים (ש"ס)	סה"כ -	סה"כ -	שנה
								נ"ז	ש"ס	
א'	1	7	0	4	4	0	0	12	15	40
	2	10	0	0	8	0	0	15.5	18	
	3	8	0	0	4	0	2	12.5	14	
ב'	4	12	4	0	0	0	2	16	18	40
	5	4	4	4	4	0	0	13.5	16	
	6	8	0	4	0	0	0	10.5	12	
ג'	7	0	15	0	0	0	2	15	17	40
	8	0	10	8	0	0	0	15	18	
	9	0	8	0	4	0	0	10	12	
ד'	10	0	4	4	0	12	2	21	22	42
	11	0	0	4	4	12	2	21	22	
סה"כ		49	45	40	16	24	10	162	184	162

## טבלה 23: תחומי בחירה בהנדסת תעשייה וניהול טכנולוגיה

שם הקורס	מספר הקורס	ניהול פרויקטים	מערכות מידע וניתוח נתוני עתק BIG DATA	תפעול ולוגיסטיקה
<b>ראש תחום בחירה</b>		<b>פרופ' אריק שדה</b>	<b>ד"ר גיל גרינשטיין</b>	<b>פרופ' דוד פרי</b>
ניהול סיכונים בפרויקטים	72015	חובה		
סמינר מתקדם בניהול פרויקטים	72012	חובה		
ניהול פרויקטים ברמת הארגון	72056	חובה		
ניהול פרויקטים בטכנולוגיות מידע	72061	חובה	(+)	
ניתוח ועיצוב בסיסי נתונים מתקדם	72057		חובה	
תכנות מונחה אובייקטים	72001		חובה	
מודלים של בינה עיסקית	72069		(+)	
ניתוח צברי נתונים גדולים בטכנולוגיית ענן	72070		(+)	
מערכות מומחה	72085		(+)	
כריית מידע	72082		(+)	
נושאים נבחרים באופטימיזציה תעשייתית	72081			חובה
מערך ומיקום מפעלים	72068			חובה

חובה			77100	ניהול שרשרת הספקה
חובה			72014	יישומי מחשוב בתפעול ולוגיסטיקה
			72025	הנדסת אנוש
			77121	יסודות מערכות תקשורת לניהול
			77112	ניהול מערכות שירות
			72035	ניהול משא ומתן
			77125	אופציות וחחים
			77503	היבטים מימוניים מתקדמים בשיווק טכנולוגיה
			72063	הערכת שווי חברות
			77407	מערכות תומכות החלטה
			72074	מבוא לטכנולוגיית מרשתת הדברים IOT וסנסורים
			77507	נושאים מתקדמים בקבלת החלטות ויישומם בניהול מוצר טכנולוגי

עמידה בתחום הבחירה בניהול פרויקטים ותפעול ולוגיסטיקה מחייבת לימוד כל ארבעת מקצועות החובה בתחום הבחירה, וביצוע פרויקט גמר בתחום. בנוסף, יש לקחת שני קורסי בחירה מהטבלה.

עמידה בתחום הבחירה במערכות מידע ונתוני עתק ( BIG DATA ) מחייבת לימוד כל שני מקצועות החובה בתחום, תכנות מונחה אובייקטים וניתוח ועיצוב בסיסי נתונים מתקדם, עוד 2 קורסי בחירה מתוך 4 הקורסים שמסומנים ב- (+), 2 קורסי בחירה נוספים מהטבלה וביצוע פרויקט גמר בתחום מערכות מידע.

סטודנטים שלא בחרו בתחום בחירה נדרשים ללמוד 6 קורסי בחירה מהטבלה.

קורסים שמספרם מתחיל ב- 77 משותפים לתואר הראשון והשני וההרשמה והקבלה בהתאם למדיניות בתואר השני.

הפקולטה שומרת לעצמה את הזכות לשנות את היצע קורסי הבחירה.