

ידיעון לימודי תואר ראשון B.Sc. בהנדסת תעשייה וניהול

עבור הסטודנטים בשנה א' בתוכנית בתשפ"ג

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

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

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 מבוא להנדסת אלקטרוניקה, אוטומציה ורובוטיקה 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 (IoT 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 161.5 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"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 הרכב תכנית הלימודים (ראו פירוט בטבלאות 10 ו-22):

- לימודי יסוד מדעיים: 43.5 נ"ז
- לימודים רב תחומיים (כולל 4 נ"ז יזמות): 10 נ"ז
- לימודי הנדסה, ניהול ומערכות מידע: 84 נ"ז
- לימודי בחירה: 18 נ"ז
- פרויקט גמר: 6 נ"ז

סה"כ: 161.5 נ"ז

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.**

תכנית הלימודים לתואר ראשון בהנדסת תעשייה וניהול מציעה לסטודנטים בשנה האחרונה ללימודים שלושת תחומי הבחירה הבאים*:

- ניהול פרויקטים
- מערכות מידע וניתוח נתוני עתק (big data)
- תפעול ולוגיסטיקה

* פתיחת תחום בחירה מותנית במספר נרשמים מינימלי.

הסטודנטים שבחרים בתחום בחירה מסוים נדרשים ללמוד ארבעה קורסים ששייכים לאותו תחום בחירה, לבצע פרויקט גמר בעל זיקה לתחום הבחירה ובנוסף לבחור עוד שני קורסי בחירה מתוך הרשימה הכללית של קורסי הבחירה (פירוט קורסי הבחירה מופיע בטבלה 23 בהמשך).

אין חובה לבחור תחום בחירה. במקרה זה, הסטודנטים נדרשים לבחור שישה קורסים מתוך הרשימה הכללית של קורסי הבחירה (ראו טבלה בהמשך).

תעודת התואר שמעניק המכון אחידה לכל הסטודנטים. התעודה מציינת רק את התואר B.Sc. בהנדסת תעשייה וניהול. סטודנטים העומדים בכל דרישות תחום הבחירה לרבות פרויקט גמר בתחום, יקבלו תעודה פנימית של הפקולטה המציינת זאת.

תחומי הבחירה: כללים לבחירה

1. לקראת סיום שנת הלימודים השלישית בהנדסת תעשייה וניהול על הסטודנטים למלא טופס מקוון לרישום מוקדם לתחום בחירה.
2. הסטודנטים יסמנו, לפי סדר עדיפות יורד, שני תחומי בחירה. גם הסטודנטים שאינם בוחרים בתחום בחירה, נדרשים למלא טופס מקוון ולכתוב "ללא תחום בחירה".
3. לקראת הסמסטר הראשון של שנת הלימודים האחרונה, על בסיס הרישום לתחומי הבחירה, תודיע הפקולטה על תחומי הבחירה שייפתחו. הפקולטה תאשר לסטודנטים תחום בחירה אחד מבין העדיפויות שהסטודנטים סימנו בטופס הרישום, בתנאי שעומדים בדרישות הקבלה לתחום ושתחום הבחירה אכן ייפתח.
4. תחום הבחירה שלא נרשמו אליו מספיק סטודנטים, לא ייפתח באותה שנת לימודים, אך הפקולטה שומרת על הזכות להציע קורס(ים) מאותו תחום בתור קורסי בחירה. הפקולטה שומרת על הזכות להגביל את הרישום לתחום בחירה מסוים בהתאם למספר המקומות האפשריים לקבלה לתחום הבחירה. הפקולטה תאשר את רישום הסטודנטים לתחומי הבחירה לפי קריטריונים אקדמיים.
5. הפקולטה תפרסם רשימה של קורסי בחירה, שיתקיימו באותם תחומי בחירה שייפתחו. עם זאת, הפקולטה שומרת על הזכות לערוך שינויים בתכניות הלימודים של תחומי הבחירה, אם יתקיימו אילוצים שיחייבו פעולה כזו.

6. סטודנטים יבחרו נושא לפרויקט הגמר שמתאים לתחום הבחירה שלהם.
הסטודנטים שמעוניינים ביעוץ יכולים לפנות ישירות לראשי תחומי הבחירה ו/או לראש המחלקה.
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, בסיסי נתונים ו-SQL וניתוח ועיצוב מערכות מידע. נדרש ממוצע של 80 ב- 2 קורסים לפחות מבין השלושה.
תפעול ולוגיסטיקה	מודלים דטרמיניסטיים של חקר ביצועים, מודלים סטוכסטיים של חקר ביצועים ומערכות תפעול ולוגיסטיקה. נדרש ממוצע של 80 ב- 2 קורסים לפחות מבין השלושה.

** יתכנו שינויים של הקורסים שיכללו בממוצע. 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, מבוא להנדסת אלקטרוניקה, אוטומציה ורובוטיקה, מודלים דטרמיניסטיים של חקר ביצועים, מודלים סטוכסטיים של חקר ביצועים, 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 ולמדדת התרומה והערך המוסף של הפרויקט.

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

- 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/ה 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/ית בהתאם לכללים הנ"ל לפטורים בהיקף של יותר מ-40 נ"ז, באפשרותו/ה לבחור באיזה קורסים הוא/היא רוצה לממש את הפטור, ובלבד שהיקף ההכרה בלימודים קודמים לא יעלה על 40 נ"ז.
 - היקף ההכרה הכולל בקורסים בגין לימודים קודמים עד ולא יותר מרבע מתכנית הלימודים (כלומר לכל היותר 40 נ"ז). ובלבד שלא יהיה ממקצועות הליבה הבאים:
 - מבוא להנדסת תעשייה וניהול טכנולוגיה
 - מודלים דטרמיניסטיים של חקר ביצועים
 - מודלים סטוכסטיים של חקר ביצועים
 - מבוא לתכנות בשפת פייטון
 - סימולציה
 - ניהול משאבי אנוש
 - ניהול מערכות ייצור
 - מערכות תפעול ולוגיסטיקה
 - מבוא להנדסת אלקטרוניקה, אוטומציה ורובוטיקה
 - הנדסת איכות ובטיחות
 - בסיסי נתונים ו-SQL
 - ניתוח ועיצוב מערכות מידע
 - 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 הרגיל¹ – 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	-	-
71023	מבוא לכלכלה מיקרו ומאקרו	4	1	-	5	4.5	-	-
70170	סדנה באקסל	-	-	3	3	1.5	-	-
70080	יסודות בניהול והתנהגות ארגונית	3	1	-	4	3.5	-	-
70171	מבוא להסתברות א	2	1	-	3	2.5	-	-
		סה"כ			26	21		

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
70172	מבוא להסתברות ב	2	1	-	3	2.5	חשבון אינפיניטסימלי 1 לנה"ט	20027
							מבוא להסתברות א	70171
20028	חשבון אינפיניטסימלי 2 לניהול טכנולוגיה	4	2	-	6	5.0	חשבון אינפיניטסימלי 1 לנה"ט	20027
20163	פיסיקה 1 לניהול טכנולוגיה	3	1	-	4	3.5	חשבון אינפיניטסימלי 1 לנה"ט	20027
							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			23	20		

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	פיסיקה 1 לנה"ט	20163
70035	סטטיסטיקה	3	1	-	4	3.5	מבוא להסתברות ב	70171 70172
70176	מודלים דטרמיניסטיים של חקר ביצועים	3	1	-	4	3.5	אלגברה ליניארית לנה"ט חשבון אינפיניטסימלי 1 לנה"ט	20046 20027
70175	בסיסי נתונים ו- SQL	3	1	-	4	3.5		
70049	מבוא להנדסת תעשייה וניהול טכנולוגיה	3	1	-	4	3.5	יסודות בניהול והתנהגות ארגונית	70080 70078
	לימודים רב תחומיים	2			2	2		
		סה"כ			22	19.5		

¹ המכון שומר על הזכויות לשנות את תוכנית הלימודים ופריסת הקורסים. הפירוט לא כולל אנגלית ופיזיקה בסיסית
 תואר ראשון בהנדסת תעשייה וניהול - ידיעון תשפ"ג 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		
70177	מודלים סטוכסטיים של חקר ביצועים	3	1	-	4	3.5	20028 20046 70172	חשבון אינפיניטסימלי 2 לנה"ט אלגברה לינארית לנה"ט מבוא להסתברות ב
70076	תורת המימון	3	1	-	4	3.5	71023 70172	מבוא לכלכלה מיקרו ומאקרו מבוא להסתברות ב
70085	יסודות תורת ההחלטות	3	1	-	4	3.5	71023 70172	מבוא לכלכלה מיקרו ומאקרו מבוא להסתברות ב
70173	מבוא להנדסת חומרים	3	1	-	4	3.5	20164	פיסיקה 2 לנה"ט
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	20028 71023 70176	חשבון אינפיניטסימלי 2 לנה"ט מבוא לכלכלה מיקרו ומאקרו מודלים דטרמיניסטיים של חקר ביצועים
70017	ניהול פרויקטים א'	2	1	-	3	2.5	70172 70049	מבוא להסתברות ב מבוא להנדסת תעשייה ונה"ט
70179	מבוא להנדסת אלקטרוניקה, אוטומציה ורובוטיקה	4	3		7	5.5	70092 20164	ניהול מערכות ייצור (במקביל) פיזיקה 2 לנה"ט
70093	הנדסת שיטות	3	1	-	4	3.5	70080 70035 70049	יסודות בניהול והתנהגות ארגונית סטטיסטיקה מבוא להנדסת תעשייה ונה"ט
70092	ניהול מערכות ייצור	3	1	-	4	3.5	70035	סטטיסטיקה
		סה"כ			22	18.5		

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
ניהול פרויקטים א'	70017	1.0	2	2	-	-	מעבדה בניהול פרויקטים	70095
סטטיסטיקה	70035	3	4	2		2	סימולציה	70050
מבוא להסתברות ב	70172	3.5	4	-	1	3	שיטות מחקר ורגרסיה	70088
סטטיסטיקה	70035							
ניהול מערכות ייצור מודלים דטרמיניסטיים של חקר ביצועים סטטיסטיקה	70092 70176 70035	3.5	4		1	3	מערכות תפעול ולוגיסטיקה	70094
בסיסי נתונים ו-SQL מבוא לתכנות בשפת פייטון	70175 70048	3.5	4	1	-	3	ניתוח ועיצוב מערכות מידע	70174
		2	2			2	לימודים רב תחומיים	
		20	24	סה"כ				

טבלה 8: שנה ד' סמסטר א'

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

טבלה 9: שנה ד' סמסטר ב'

דרישות קדם		נ"ז	ש"ס	סוג שיעור			שם הקורס	מס' קורס
שם הקורס	מס' קורס			מ'	ת'	ש'		
-	-	3.5	4	-	1	3	דיני עסקים וקניין רוחני	70096
בסיסי נתונים ו-SQL ניתוח ועיצוב מערכות מידע	70175 70174	3.5	4	1		3	מערכות מידע ארגוניות	70090
כל המקצועות מהשנים א'-ג' רמת פטור באנגלית		3.0	3	-	-	3	פרויקט גמר בהנדסת תעשייה וניהול טכנולוגיה	70051
-	-	9	9	-	-	9	3 קורסי בחירה	-
-	-	2.0	2	-	-	2	לימודים רב תחומיים	
		21	22	סה"כ				

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

שנה	סמסטר	לימודי יסוד מדעים (ש"ס)	לימודי הנדסת תעשייה וניהול (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	14	9	3	0	0	26	21	49	41
	2	13	8	0	0	2	23	20		
ב'	3	12	4	4	0	2	22	19.5	46	40
	4	12	8	4	0	0	24	20.5		
ג'	5	0	22	0	0	0	22	18.5	46	38.5
	6	0	18	4	0	2	24	20		
ד'	7	0	8	0	12	2	22	21	44	42
	8	0	4	4	12	2	22	21		
סה"כ		51	81	19	24	10	185	161.5	185	161.5

פירוט לפי סמסטרים במסלול הגמיש²-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	-	-
70170	סדנה באקסל	-	-	3	3	1.5	-	-
70080	יסודות בניהול והתנהגות ארגונית	3	1	-	4	3.5	-	-
70171	מבוא להסתברות א	2	1		3	2.5	-	-
סה"כ					17	13		

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 לנה"ט
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	-	-
סה"כ					18	15.5		

² המכון שומר על הזכויות לשנות את תכנית הלימודים ופריסת הקורסים. הפירוט לא כולל אנגלית ופיזיקה בסיסית
 9 תואר ראשון בהנדסת תעשייה וניהול - ידעון תשפ"ג

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
70172	מבוא להסתברות ב	2	1	-	3	2.5	מס' קורס 70171 מבוא להסתברות א	
20046	אלגברה ליניארית לנה"ט	3	1	-	4	3.5	-	
71023	מבוא לכלכלה מיקרו ומאקרו	4	1	-	5	4.5	-	
	לימודים רב תחומיים	2		-	2	2.0		
		סה"כ			14	12.5		

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	מס' קורס 20163 פיסיקה 1 לנה"ט	
70035	סטטיסטיקה	3	1	-	4	3.5	מס' קורס 70172 מבוא להסתברות ב	
70176	מודלים דטרמיניסטיים של חקר ביצועים	3	1	-	4	3.5	מס' קורס 20046 אלגברה ליניארית לנה"ט	
						20027	מס' קורס 20027 חשבון אינפיניטסימלי 1 לנה"ט	
70175	בסיסי נתונים ו-SQL	3	1		4	3.5		
	לימודים רב תחומיים	2		-	2	2.0		
		סה"כ			18	16		

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	מס' קורס 71023 מבוא לכלכלה מיקרו ומאקרו	
						70172	מס' קורס 70172 מבוא להסתברות ב	
70177	מודלים סטוכסטיים של חקר ביצועים	3	1	-	4	3.5	מס' קורס 20028 חשבון אינפיניטסימלי 2 לנה"ט	
						20046	מס' קורס 20046 אלגברה ליניארית לנה"ט	
						70172	מס' קורס 70172 מבוא להסתברות ב	
70048	מבוא לתכנות בשפת Python	2	-	2	4	3.0		
70049	מבוא להנדסת תעשייה וניהול טכנולוגיה	3	1	-	4	3.5	מס' קורס 70080 יסודות בניהול והתנהגות ארגונית	
						70078	מס' קורס 70078 מבוא לכלכלה מיקרו ומאקרו	
		סה"כ			16	13.5		

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
70173	מבוא להנדסת חומרים	3	1	-	4	3.5	פיסיקה 2 לניהול טכנולוגיה	20164
70085	יסודות תורת ההחלטות	3	1		4	3.5	מבוא לכלכלה מיקרו ומאקרו מבוא להסתברות ב	71023 70172
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	מבוא להסתברות ב	70172
70092	ניהול מערכות ייצור	3	1	-	4	3.5	מבוא להנדסת תעשייה ונה"ט	70049
70093	הנדסת שיטות	3	1	-	4	3.5	סטטיסטיקה	70035
70179	מבוא להנדסת אלקטרוניקה, אוטומציה ורובוטיקה	4	3		7	5.5	יסודות בניהול והתנהגות ארגונית סטטיסטיקה מבוא להנדסת תעשייה ונה"ט	70080 70035 70049
	לימודים רב תחומיים	2		-	2	2.0	ניהול מערכות ייצור (במקביל) פיזיקה 2 לנה"ט	70092 20164
		סה"כ			20	17		

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	מבוא להסתברות ב סטטיסטיקה	70172 70035
70015	כלכלה תעשייתית	3	1	-	4	3.5	חשבון אינפיניטסימלי 2 לנה"ט מבוא לכלכלה מיקרו ומאקרו מודלים דטרמיניסטיים של חקר ביצועים	20028 71023 70176
		סה"כ			14	11.5		

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 מודלים דטרמיניסטיים של חקר ביצועים סטטיסטיקה	70092 70176 70035
70174	ניתוח ועיצוב מערכות מידע	3	-	1	4	3.5	בסיסי נתונים ו-SQL מבוא לתכנות בשפת פייטון	70175 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	בסיסי נתונים ו-SQL ניתוח ועיצוב מערכות מידע	70175 70174
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 הנדסת תעשייה וניהול (ש"ס)	מערכות מידע (ש"ס)	פרויקט גמר ובחירה (ש"ס)	לימודים רב תחומיים (ש"ס)	סה"כ - ש"ס	סה"כ - נ"ז	שנה
							סה"כ - ש"ס	סה"כ - נ"ז	
א'	1	10	4	3	0	0	13	17	41
		10	8	0	0	0	15.5	18	
		7	5	0	0	2	12.5	14	
ב'	4	12	0	4	0	2	16	18	40
		4	8	4	0	0	13.5	16	
		8	4	0	0	0	10.5	12	
ג'	7	0	18	0	0	2	17	20	38.5
		0	14	0	0	0	11.5	14	
		0	8	4	0	0	10	12	
ד'	10	0	8	0	12	2	21	22	42
		0	4	4	12	2	21	22	
סה"כ		51	81	19	24	10	161.5	185	161.5

טבלה 23: תחומי בחירה בהנדסת תעשייה וניהול

שם קורס	מספר קורס	ניהול פרויקטים	מערכות מידע וניתוח נתוני עתק (BIG) (DATA)	תפעול והלוגיסטיקה
ראש תחום הבחירה		פרופ' אריק שדה	ד"ר גיל גרינשטיין	ד"ר דוד רוז
ניהול סיכונים בפרויקטים	72015	חובה		
סמינר מתקדם בניהול פרויקטים	72012	חובה		
ניהול פרויקטים ברמת הארגון	72056	חובה		
ניהול פרויקטים בטכנולוגיות מידע	72061	חובה	(+)	
יישומי בינה מלאכותית בניהול	72027		(+)	
תכנות מונחה אובייקטים	72001		חובה	
מודלים של בינה עיסקית	72069		(+)	
ניתוח צברי נתונים גדולים בטכנולוגיית ענן	72070		(+)	
ניתוח ועיצוב בסיסי נתונים מתקדם	72057		(+)	
כריית מידע	72082		(+)	
נושאים נבחרים באופטימיזציה תעשייתית	72081			חובה
מערך ומיקום מפעלים	72068			חובה
ניהול שרשרת הספקה	77100			חובה
יישומי מחשוב בתפעול ולוגיסטיקה	72014			חובה
יסודות מערכות תקשורת לניהול	77121			
ניהול מערכות שירות	77112			
הנדסת אנוש	72025			
ניהול משא ומתן	72035			
היבטים מימוניים בשיווק טכנולוגיה	77503			
אופציות וחוזים	77125			
הערכת שווי חברות	72063			
מבוא לטכנולוגיית מרשתת הדברים וסנסורים (IOT)	72074			
מערכות תומכות החלטה	77407			
הגנת סייבר על מערכות תעשייתיות	72086			
רובוטיקה במערכות ייצור	72037			

עמידה בשני תחומי הבחירה, **ניהול פרויקטים ותפעול ולוגיסטיקה**, מחייבת לימוד של כל ארבעה קורסי חובה בתחום הבחירה, שני קורסי בחירה נוספים מהטבלה וביצוע פרויקט גמר בתחום.

עמידה בתחום הבחירה של **מערכות מידע ונתוני עתק (BIG DATA)** מחייבת לימוד של קורס חובה אחד בתחום, תכנות מונחה אובייקטים, עוד שלושה קורסי בחירה מתוך חמישה קורסים שמסומנים ב- (+), שני קורסי בחירה נוספים מהטבלה וביצוע פרויקט גמר בתחום מערכות המידע זה - BIG DATA. הסטודנטים שלא בחרו בתחום בחירה נדרשים ללמוד שישה 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.