

# המחלקה להנדסת תעשייה וניהול

## מרצים מן החוץ

ד"ר מעיין יאיר	ד"ר אברהמי אסף
ד"ר מלמד מיכל	מר אלקין קוסטה
ד"ר מרינוב מריה	ד"ר אנגלשטיין ישראל
גבי ניסל-מילר ענת	ד"ר אסרף יואל
ד"ר סושרד עודד	ד"ר בודן יותם
ד"ר סירוטה יוליה	פרופ"ח בשקנסקי אמיל
ד"ר סנה אור אלון	מר גולוד זאב
גבי צמח פנינה	ד"ר גופר עילם
מר רבהון גבי	גבי גורפינקל אירנה
ד"ר רבינוביץ מירי	גבי גילנסון מירי
מר רדליך עמוס	ד"ר דביר רון
ד"ר רייכשטיין ריקי	מר דניאלי דוד
גבי ריינהרץ אורית	מר הראל עמירם
ד"ר ריינר יעקב	גבי וארם שירי
ד"ר שביט משה	מר ונצ'ק ולנטין
מר שרייבר אביגדור	מר זרחי ניר
מר ששון משה	ד"ר יגר דרור
	ד"ר טלמור עירית
	ד"ר לוי אלה
	ד"ר לוקיץ ליאורה
	ד"ר ליפשיץ רחל
	ד"ר לשם דני



## ראש המחלקה

ד"ר מרמור יריב

## עוזרת ראש המחלקה

גבי זיבנברג קרולינה

## מזכירת המחלקה

גבי יריב גלית

## סגל המחלקה

רו"ח אלמוג גיא  
ד"ר בן-דוד אילנה  
ד"ר גביש נירית  
ד"ר גדריך תמר  
פרופ"ח דרור שוקי  
מר הפטר אילן  
ד"ר זייצב נטליה  
ד"ר טחן מאיר  
פרופ"ח מהרשק אריה  
ד"ר נסראלדין חוסיין  
ד"ר פארן דורון  
ד"ר פרץ הילה  
ד"ר רביד רחל  
ד"ר שניץ בוריס

מעודכן נכון לתאריך 16/08/2020  
על פי שינויים בתוכנית הלימודים  
שאושרה בתאריך 30/07/2020

## תיאור המחלקה

מהנדס תעשייה וניהול עוסק בתכן, תכנון, תפעול וניהול של מערכות מורכבות בתעשייה ובארגוני שירות. על מהנדס תעשייה וניהול להיות בעל ידע רחב הן בתחומי ההנדסה והטכנולוגיה והן בתחומי מדעי החברה והניהול. מהנדס תעשייה וניהול צריך לדעת לתכנן ולתפעל מערכות ייצור ושרות, לאפיין, לנתח וליישם מערכות מידע, להבין היטב את המערכת הכלכלית, להיות בקיא בניהול ושיווק ולהכיר את מערך האיכות בארגון.

המחלקה להנדסת תעשייה וניהול מכשירה את בוגריה לעסוק במגוון רחב של תחומים כגון: תפעול וניהול של מערכות, תכן מערכי ייצור ומערכי עבודה, אפיון, ניתוח ושילוב מערכות מידע בארגון, ניתוח אנליטי ואופטימיזציה של מערכות מורכבות, חקר שיטות עבודה, תכן ותפעול מערכות ייצור משולבות מחשב, ניתוחים כלכליים, שיווק, ניהול והבטחת איכות, פתרון בעיות בהנדסת אנוש, פתרון בעיות תפעוליות מורכבות, תכן מערכי מפעלים ומערכות שינוע.

תכנית הלימודים בהנדסת תעשייה וניהול משלבת ידע תיאורטי ומעשי. התכנית כוללת לימודי תשתית במתמטיקה, מדעים, הנדסה וקורסים תיאורטיים ויישומיים בכל שטחי הנדסת התעשייה והניהול. בנוסף לידע התיאורטי הרחב הושם דגש רב בתכנית על הקניית ידע מעשי והתנסות בעולם המעשה באמצעות התנסות בתעשייה וכן פרויקטים יישומיים הנערכים במהלך הלימודים. במחלקה סגל אקדמי מיומן ומקצועי בעל ניסיון באקדמיה ובתעשייה, המקדיש תשומת לב רבה לצרכים האישיים של כל סטודנט.

בוגרי המחלקה נקלטים בהצלחה במגוון מקומות עבודה בכל ענפי המשק וחלקם מאיישים תפקידים בכירים בארגונים שונים. חלק מהבוגרים ממשיכים לימודיהם לתארים מתקדמים באוניברסיטאות המובילות בארץ ובעולם וכן במכללה.



## תכניות הלימודים

לצורך זכאות לתואר על הסטודנט לצבור לפחות 160 נקודות זכות (נ"ז) בהרכב הבא:

- 126.5 נ"ז קורסי חובה (ללא נ"ז עבור התמחות בתעשייה או פרויקט גמר)
- התנסות מעשית וקורסי בחירה (לא כולל לימודים כלליים, ספורט ומדע וטכנולוגיה), על פי אחת מהאפשרויות הבאות:
  - ← התמחות בתעשייה או באקדמיה (12 נ"ז) ו-5 קורסי בחירה לפחות (עפ"י כללים שיפורטו בהמשך) או
  - ← פרויקט גמר שנתי (6 נ"ז) ו-8 קורסי בחירה לפחות (עפ"י כללים שיפורטו בהמשך) או
  - ← פרויקט גמר שנתי בחדשנות עסקית-הנדסית (6 נ"ז) ו-8 קורסי בחירה לפחות (עפ"י כללים שיפורטו בהמשך)
- 6 נ"ז ממגוון הקורסים של לימודים כלליים (3 קורסים, 2 נ"ז כל קורס)
- 1 נ"ז ממגוון קורסי הספורט (קורס אחד)
- קורס אחד ממגוון האפשרויות באשכול ומדע וטכנולוגיה

**הערה:** ניתן לשלב את הקורסים של לימודים כלליים וספורט לאורך כל תקופת הלימודים.

**במהלך הלימודים, כל סטודנט יחויב ללמוד לפחות שני קורסי תוכן בשפה האנגלית.**

### מקרא לקיצורים שבטבלאות

ה - שעות הרצאה, ת - שעות תרגול, מ - שעות מעבדה, נ"ז - נקודות זכות, קו תחתי - קורס צמוד

### סמסטר 1

מס' הקורס	שם הקורס	ה	ת	מ	נ"ז תנאי קדם והערות
11001	אלגברה	3	2	-	4.0
11003	חדו"א 1	4	2	-	5.0
11063	אנגלית בסיסי <sup>1</sup>	-	6	-	ציון פסיכומטרי באנגלית 85-99
11064	אנגלית מתקדמים א' <sup>1</sup>	-	4	-	ציון פסיכומטרי באנגלית 100-119 או 11063 אנגלית בסיסי
11179	מבוא לפיזיקה אקדמית <sup>2</sup>	4	2	-	-
51104	מבוא להנדסת תעשייה <sup>3</sup>	2	-	(2)	2.0
61903	מבוא למדעי המחשב לתעו"נ	2	2	2	4.0
	מיומנויות למידה <sup>4</sup>	-	2	-	1.0
	<b>סה"כ (ללא אנגלית)</b>	<b>15</b>	<b>10</b>	<b>2</b>	<b>16.0</b>

<sup>1</sup> חובה ללמוד את שרשרת הלימוד של אנגלית בהתאם לציון בפרק האנגלית בבחינה הפסיכומטרית/ מבחן אמיר"ם או אמיר"ר בסדר הבא:

אנגלית בסיסי, אנגלית מתקדמים א', אנגלית מתקדמים ב', אנגלית טכנית יישומית.  
פטורים מכל שרשרת הלימוד של קורסי האנגלית, למעט אנגלית טכנית יישומית, ניתנים לסטודנטים שקיבלו בפרק אנגלית בבחינה הפסיכומטרית ציון של 134 ומעלה.

#### חובה לסיים את כל קורסי האנגלית עד הסמסטר הרביעי (כולל).

פרטים נוספים בנושא אנגלית ניתן למצוא בפרק של היחידה ללימודי אנגלית.

<sup>2</sup> ייתן פטור מהקורס לבעלי ציון של 75 ומעלה בבחינת הבגרות ברמה של 5 יח"ל.

<sup>3</sup> חצי מהסמסטר יתקיימו הרצאות וחצי מהסמסטר יתקיימו מעבדות.

<sup>4</sup> חובה ללמוד בסמסטר 1 או 2 קורס אחד מתוך היצע הקורסים שיפורסם בתחילת כל סמסטר ע"י המרכז לקידום ההוראה והלמידה

**הערה:** סטודנטים המבצעים מבחן פסיכומטרי לא בעברית, או מי שפטורים ממבחן פסיכומטרי והם בוגרי מוסד לימודים בישראל (תיכון ומעלה) ששפת ההוראה בו אינה עברית, יידרשו לעבור מבחן יע"ל. סף הקבלה ללימודים הוא ציון 90 לפחות בבחינת יע"ל. מי שיקבל ציון 90 – 119 בבחינה, יידרש לעבור קורס אוריינות בעברית בסמסטר הראשון ללימודיו בהיקף של 3 ש"ש. סטודנט שיכשל בקורס בסמסטר הראשון, יהיה זכאי להירשם אליו שנית בסמסטר העוקב בלבד (לפרטים נוספים ראה פרק 1 בשנתון, סעיף 4 עמוד 33).

## סמסטר 2

מס' שם הקורס	ה	ת	מ	נ"ז	קורסי קדם וקורסים צמודים
11005 חדו"א 2	4	2	-	5.0	11001 אלגברה 11003 חדו"א 1
11059 אנגלית מתקדמים ב'	-	4	-	2.0	ציון פסיכומטרי באנגלית 120-133 או 11064 אנגלית מתקדמים א'
11209 פיזיקה IE1	2	2	1	3.5	11179 מבוא לפיזיקה אקדמית 11003 חדו"א 1
21127 גרפיקה הנדסית לתעו"נ	1	1	1	2.0	
51005 מתמטיקה דיסקרטית	2	1	-	2.5	
51600 מבוא לכלכלה	3	2	-	4.0	11003 חדו"א 1
51617 חשבונאות פיננסית	2	1	-	2.5	
<b>סה"כ</b>	<b>14</b>	<b>13</b>	<b>2</b>	<b>21.5</b>	

## סמסטר 3

מס' שם הקורס	ה	ת	מ	נ"ז	קורסי קדם וקורסים צמודים
11068 אנגלית טכנית יישומית	-	2	-	1.0	11059 אנגלית מתקדמים ב' או ציון פסיכומטרי של 134 ומעלה
11210 פיזיקה IE2	3	2	-	4.0	11209 פיזיקה IE1 11005 חדו"א 2
21218 חומרים ותהליכי עיבוד לתעו"נ	2	1	1	3.0	21127 גרפיקה הנדסית לתעו"נ 11209 פיזיקה IE1
51138 הנדסת אנוש	2	-	-	2.0	
51302 מבוא לשיווק	2	1	-	2.5	11059 אנגלית מתקדמים ב' 51600 מבוא לכלכלה
51431 מבוא למערכות ארגוניות	2	1	-	2.5	11064 אנגלית מתקדמים א'
51702 מודלים דטרמיניסטיים בחקב"צ	3	1	-	3.5	11001 אלגברה
51709 הסתברות	3	2	-	4.0	51005 מתמטיקה דיסקרטית 11003 חדו"א 1
<b>סה"כ</b>	<b>17</b>	<b>10</b>	<b>1</b>	<b>22.5</b>	

#### סמסטר 4

קורסי קדם וקורסים צמודים	נ"ז	מ	ת	ה	שם הקורס	מס' הקורס
11001 אלגברה 21127 גרפיקה הנדסית 61903 מבוא למדעי מחשב לתעו"נ	2.5	-	1	2	מערכות ייצור משולבות מחשב (מיב"מ)	51141
51104 מבוא להנדסת תעשייה 51138 הנדסת אנוש 51723 סטטיסטיקה	4.0	1	1	3	תכן שיטות העבודה (חקר עבודה)	51215
11001 אלגברה 11005 חדו"א 2	4.5	-	3	3	משוואות דיפרנציאליות ומערכות בקרה	51310
51431 מבוא למערכות ארגוניות	2.5	-	1	2	תכן וניהול של מערכות ארגוניות	51432
11005 חדו"א 2 51709 הסתברות	4.0	-	2	3	מודלים סטוכסטיים בחקב"צ	51703
51709 הסתברות	4.5	2	1	3	סטטיסטיקה	51723
	<b>22.0</b>	<b>3</b>	<b>9</b>	<b>16</b>		<b>סה"כ</b>

#### סמסטר 5

קורסי קדם וקורסים צמודים	נ"ז	מ	ת	ה	שם הקורס	מס' הקורס
11210 פיזיקה IE2	3.0	2	-	2	מבוא להנדסת חשמל לתעו"נ	31322
21218 חומרים ותהליכי עיבוד לתעו"נ 51302 מבוא לשיווק	2.5	1	-	2	תכן הנדסי	51013
11005 חדו"א 2 51215 תכן שיטות העבודה (חקר עבודה) 51702 מודלים דטרמיניסטיים בחקב"צ 51723 סטטיסטיקה	4.0	-	2	3	ניהול מערכות ייצור	51131
51141 מערכות ייצור משולבות מחשב (מיב"מ)	1.5	3	-	-	מעבדה במיב"מ (CIM)	51159
51723 סטטיסטיקה	4.0	1	1	3	ניהול איכות סטטיסטי	51213
51432 תכן וניהול של מערכות ארגוניות	4.0	2	-	3	אפיון וניתוח מערכות מידע	51429
51703 מודלים סטוכסטיים בחקב"צ 61903 מבוא למדעי המחשב לתעו"נ	3.0	2	-	2	סימולציה ספרתית	51724
	<b>22.0</b>	<b>11</b>	<b>3</b>	<b>15</b>		<b>סה"כ</b>

## סמסטר 6

מס' הקורס	שם הקורס	ה	ת	מ	פ	נ"ז	קורסי קדם וקורסים צמודים
51132	תכנון ותפעול תהליך האספקה בארגון	3	2	-	-	4.0	11005 חדר"א 2 51215 תכן שיטות העבודה (חקר עבודה) 51702 מודלים דטרמיניסטיים בחקב"צ 51723 סטטיסטיקה
51430	תכנון פרויקטים וניהולם	2	-	2	-	3.0	51013 תכן הנדסי 51608 ניהול פיננסי 51702 מודלים דטרמיניסטיים בחקב"צ 51709 הסתברות
51427	מתודולוגיות לפתרון בעיות	2	-	1	3		11068 אנגלית טכנית יישומית 51013 תכן הנדסי 51432 תכן וניהול של מערכות ארגוניות 51723 סטטיסטיקה
51519	מסדי נתונים	2	-	2	-	3.0	51429 אפיון וניתוח מערכות מידע
51608	ניהול פיננסי	2	1	-	-	2.5	51600 מבוא לכלכלה 51617 חשבונאות פיננסית 51709 הסתברות
51618	חשבונאות ניהולית	2	1	-	-	2.5	51617 חשבונאות פיננסית
	<b>סה"כ</b>	<b>13</b>	<b>4</b>	<b>4</b>	<b>1</b>	<b>18</b>	

## סמסטר 7

מס' הקורס	שם הקורס	ה	ת	מ	נ"ז	קורסי קדם וקורסים צמודים
51014	התמחות בתעשייה – שלב א'¹	-	-	-	5.0	כל קורסי החובה עד סוף סמסטר 5 51132 תכנון ותפעול תהליך האספקה בארגון 51427 מתודולוגיות לפתרון בעיות
51136	תכן מערך העבודה	2	1	1	3	51215 תכן שיטות העבודה (חקר עבודה) 51702 מודלים דטרמיניסטיים בחקב"צ 51724 סימולציה ספרתית
51623	כלכלת סביבה	1	1	-	1.5	51600 מבוא לכלכלה
	<b>סה"כ</b>	<b>3</b>	<b>2</b>	<b>1</b>	<b>9.5</b>	<b>קורסי בחירה (לפי המפורט בהמשך)</b>

¹ מותנה במצב אקדמי תקין. ניתן לבחור גם באחד התחליפים להתמחות בתעשייה ובאקדמיה (מפורט בהמשך)

## סמסטר 8

מס' הקורס	שם הקורס	ה	ת	מ	נ"ז	קורסי קדם וקורסים צמודים
51015	התמחות בתעשייה – שלב ב'²	-	-	-	7.0	51014 התמחות בתעשייה – שלב א'
	<b>סה"כ</b>				<b>7.0</b>	<b>קורסי בחירה (לפי המפורט בהמשך)³</b>

² בהמשך לבחירה בשלב א', יש להמשיך לבחור באותה חלופה להתמחות בתעשייה ובאקדמיה (מפורט בהמשך)

³ בנוסף, יש לבחור קורס אחד מאשכול מדע וטכנולוגיה

## קורסי בחירה לסטודנטים המבצעים התמחות בתעשייה או באקדמיה:

### 51014 + 51015 התמחות בתעשייה/באקדמיה - (12 נ"ז) + 5 קורסי בחירה לפחות

- ← יש לבחור בין 2 ל-3 קורסים מאשכול תכן ותפעול של מערכות ייצור ושירות
- ← לפחות אחד מקורסי הבחירה חייב להיות מהקבוצה הבאה:
- 51106 מערכות מלאי
  - 51113 אירועים בהנדסת תעשייה
  - 51120 תורת השיבוץ
  - 51128 סמינר בהנדסת תעשייה
  - 51156 מבוא להנדסת מערכות שירות
  - 51428 סדנה לאבחון בעיות
  - 51525 כריית נתונים / מידע (נחשב לאשכול מערכות מידע)
- ← יש לבחור באחד האשכולות - ניהול או מערכות מידע - ולקחת בדיוק 2 קורסים מהאשכול הנבחר.
- ← יתר הקורסים יש לקחת מאשכול שלא נבחר.
- ← יש להשלים את נקודות הזכות לתואר ל - 160 נ"ז לפחות.

### ריכוז אפשרויות הבחירה בין קורסי המחלקה (בנוסף לקורס מאשכול מדע וטכנולוגיה)

תרחיש	תכן ותפעול	מערכות מידע (מ"מ)	ניהול	סה"כ	השלמה ל-160 נ"ז
1	2	2	1	5	ניהול/תפעול
2	2	1	2	5	מ"מ/תפעול
3	3	2	0	5	ניהול/תפעול
4	3	0	2	5	מ"מ/תפעול

## תחליפים להתמחות בתעשייה/באקדמיה

ניתן לבחור באחת מהאפשרויות הבאות:

### אפשרות א' – 51018 + 51019 פרויקט גמר שלב א' + ב' (6 נ"ז) + 8 קורסי בחירה לפחות

- ← יש לבחור בין 4 ל- 6 קורסים מאשכול תכן ותפעול של מערכות ייצור ושירות.
- ← לפחות שניים מקורסי הבחירה חייבים להיות מהקבוצה הבאה:
  - 51106 מערכות מלאי
  - 51113 אירועים בהנדסת תעשייה
  - 51120 תורת השיבוץ
  - 51128 סמינר בהנדסת תעשייה
  - 51156 מבוא להנדסת מערכות שירות
  - 51428 סדנה לאבחון בעיות
  - 51525 כריית נתונים / מידע (נחשב לאשכול מערכות מידע)
- ← יש לבחור באחד האשכולות - ניהול או מערכות מידע – ולקחת 2 או 3 קורסים מהאשכול הנבחר.
- ← יתר הקורסים יש לקחת מאשכול שלא נבחר.
- ← יש להשלים את נקודות הזכות לתואר ל- 160 נ"ז לפחות.

ריכוז אפשרויות הבחירה בין קורסי המחלקה (בנוסף לקורס מאשכול מדע וטכנולוגיה)

תרחיש	תכן ותפעול	מערכות מידע (מ"מ)	ניהול	סה"כ	השלמה ל-160 נ"ז
1	4	3	1	8	ניהול
2	4	1	3	8	מ"מ
3	4	2	2	8	ניהול/מ"מ
4	5	2	1	8	ניהול
5	5	1	2	8	מ"מ
6	5	3	0	8	ניהול
7	5	0	3	8	מ"מ
8	6	2	0	8	ניהול/מ"מ
9	6	0	2	8	ניהול/מ"מ

### אפשרות ב' – 51152+51151 פרויקט גמר שנתי בחדשנות עסקית-הנדסית (6.0 נ"ז) +

8 קורסי בחירה לפחות בדומה פרויקט גמר שלב א' + ב' (51018 + 51019)

### הערות כלליות:

- יתכנו שינויים באשכולות ובכללים לבחירת הקורסים מהאשכולות. פרטים יפורסמו לקראת מועדי הרישום.
- יש לשים לב לצבירת נ"ז לאחר רישום לכל קורסי החובה והבחירה, היות וקורסי הבחירה קיימים עם נ"ז שונה (1, 2, 2.5, 3 או 3.5).
- לא ניתן להחשיב קורס ששייך לשני אשכולות ביותר מאשכול אחד.
- לא בכל שנה/סמסטר יינתנו כל הקורסים.



## סטודנטים מצטיינים:

- סטודנטים מצטיינים יכולים, באישור ראש המחלקה, לקחת אחד (או שניים) מהקורסים הבאים: 51004/51011 "נושא אישי בהנדסת תעו"נ". בקורסים אלה מבצע סטודנט עבודה בהנחיית איש סגל של המחלקה. על פי החלטת ראש המחלקה יבוצע שיוך של הקורסים לאחד האשכולות. לפרטים יש לפנות לראש המחלקה.
- סטודנטים מצטיינים יכולים, באישור מיוחד של ראש המחלקה, לקחת קורסי בחירה על פי תכנית אישית.

## אשכול: מדע וטכנולוגיה

מס' הקורס	שם הקורס	ה	ת	מ	נ"ז	קורסי קדם וקורסים צמודים
11198	פיזיקה מודרנית	3	-	-	3.0	11210 פיזיקה IE2
11214	תגליות מדעיות ששינו את החשיבה האנושית	2	-	-	2.0	11210 פיזיקה IE2
11215	עקרונות מדעיים בשרות הטכנולוגיה	2	-	-	2.0	11210 פיזיקה IE2
11216	סימטריות בטבע	2	-	-	2.0	11003 חדו"א 1
11217	נושאים נבחרים בפיזיקה	2	-	-	2.0	11210 פיזיקה IE2 11005 חדו"א 2 51709 הסתברות
31230	מבוא למחשבים	2	1	-	2.5	
31510	מיתוג ומערכות ספרתיות	2	1	-	2.5	
41090	כימיה א	2	1	-	2.5	
41942	מבוא לביולוגיה מולקולרית וגנטיקה	3	-	-	3.0	
391407	ניתוח בעיות באופטיקה גיאומטרית	2	1	-	2.5	

## אשכול: תכן ותפעול של מערכות ייצור ושירות

מס' הקורס	שם הקורס	ה	ת	מ	נ"ז	קורסי קדם וקורסים צמודים
51106	מערכות מלאי	2	1	-	2.5	51132 תכנון ותפעול תהליך האספקה בארגון 51724 סימולציה ספרתית
51113	אירועים בהנדסת תעשייה	2	1	-	2.5	51131 ניהול מערכות ייצור 51132 תכנון ותפעול תהליך האספקה בארגון 51608 ניהול פיננסי
51120	תורת השיבוץ	2	1	-	2.5	51131 ניהול מערכות ייצור
51124	סדנה לניהול משאבי הארגון	2	1	-	2.5	51131 ניהול מערכות ייצור 51132 תכנון ותפעול תהליך האספקה בארגון
51128	סמינר בהנדסת תעשייה	2	1	-	2.5	51131 ניהול מערכות ייצור 51132 תכנון ותפעול תהליך האספקה בארגון
51129	מערכות שינוע ואחסנה	2	1	-	2.5	51141 מערכות ייצור משולבות מחשב (מיב"מ) 51136 תכן מערך העבודה
51130	מבוא ליישומי RAMST במערכות הנדסיות	2	1	-	2.5	51723 סטטיסטיקה 51213 ניהול איכות סטטיסטי
51135	גישות מתקדמות בהנדסת שיטות*	2	1	-	2.5	51215 תכן שיטות העבודה (חקר עבודה)

מס' הקורס	שם הקורס	ה	ת	מ	נ"ז קורסי קדם וקורסים צמודים
51140	מדידת פריזון ויעילות ברמת הארגון	2	1	-	51215 תכן שיטות העבודה (חקר עבודה) 51702 מודלים דטרמיניסטיים בחקב"צ 51600 מבוא לכלכלה
51142	ניהול תהליכים עסקיים	2	1	-	51131 ניהול מערכות ייצור 51132 תכנון ותפעול תהליך האספקה בארגון
51143	מיב"מ מתקדם	2	-	2	51131 ניהול מערכות ייצור 51141 מערכות ייצור משולבות מחשב (מיב"מ) 51159 מעבדה במיב"מ (CIM)
51144	יישומי חקר ביצועים בעזרת מחשב	2	1	-	51131 ניהול מערכות ייצור 51132 תכנון ותפעול תהליך האספקה בארגון 51703 מודלים סטוכסטיים בחקב"צ 51429 אפיון וניתוח מערכות מידע 51724 סימולציה ספרתית
51145	ניהול והערכת סיכונים בפרויקטים הנדסיים	2	1	-	51131 ניהול מערכות ייצור
51146	מבוא להנדסת מערכות	2	1	-	51013 תכן הנדסי 51430 תכנון פרויקטים וניהולם
51147	תכנון משאבים ודרישת חומרים	2	-	2	51132 תכנון ותפעול תהליך האספקה בארגון 51429 אפיון וניתוח מערכות מידע
51148	זיהוי אלחוטי : טכנולוגיה ויישומים	2	-	2	61903 מבוא למדעי מחשב לתעריין 11210 פיזיקה IE2
51149	מבוא לניתוח ותכנון תחבורה משולבת	2	1	-	51131 ניהול מערכות ייצור
51150	תיכון והערכת מערכות אימון	2	1	-	51138 הנדסת אנוש 51723 סטטיסטיקה
51153	ניהול סיכונים תפעוליים	2	-	-	51215 תכן שיטות העבודה (חקר עבודה) 51617 חשבונאות פיננסית
51154	מבוא ל-ERP ומערכות ארגוניות	2	-	2	51131 ניהול מערכות ייצור 51132 תכנון ותפעול תהליך האספקה בארגון 51618 חשבונאות ניהולית
51155	ניהול התפעול על פי גישות ניהול רזה*	2	-	-	51131 ניהול מערכות ייצור
51156	מבוא להנדסת מערכות שירות	2	1	-	51703 מודלים סטוכסטיים בחקב"צ 51724 סימולציה ספרתית
51157	יישומי הנדסת אנוש במערכות שונות	2	-	-	51138 הנדסת אנוש
51202	אמינות	2	1	-	51723 סטטיסטיקה
51206	הנדסת איכות	2	1	-	51213 ניהול איכות סטטיסטי
51211	כלים מתקדמים בהנדסת איכות	2	1	-	51213 ניהול איכות סטטיסטי
51214	כלכלת מיקום	2	-	-	51600 מבוא לכלכלה
51218	תכנון מתקדם משולב מדע נתונים	2	-	1	51132 תכנון ותפעול תהליך האספקה בארגון 51429 אפיון וניתוח מערכות מידע
51428	סדנה לאבחון בעיות	2	1	-	51427 מתודולוגיות לפתרון בעיות 51131 ניהול מערכות ייצור
51614	ניתוח כדאיות פרויקטים	2	1	-	51723 סטטיסטיקה 51608 ניהול פיננסי
51715	סדרות עתיות וחזוי	2	1	-	51723 סטטיסטיקה 51131 ניהול מערכות ייצור
51716	אופטימיזציה	2	1	-	51310 משוואות דיפרנציאליות ומערכות בקרה 51702 מודלים דטרמיניסטיים בחקב"צ
51718	מודלים הסתברותיים בתפעול מערכות	2	1	-	51703 מודלים סטוכסטיים בחקב"צ

\* קורסים מקבילים (ניתן לקחת רק אחד משני הקורסים):

51135 גישות מתקדמות בהנדסת שיטות או 51155 ניהול התפעול על פי גישות ניהול רזה

## אשכול: מערכות מידע

מס' הקורס	שם הקורס	ה	ת	מ	נ"ז קורסי קדם וקורסים צמודים
51131	ניהול מערכות ייצור				51131 ניהול מערכות ייצור
51154	מבוא ל-ERP ומערכות ארגוניות	2	-	2	51132 תכנון ותפעול תהליך האספקה בארגון 51618 חשבונאות ניהולית
51514	מבנה נתונים ואלגוריתמים*	2	-	-	2.0
51515	פיתוח מנשקי אדם-מחשב	2	1	-	51138 הנדסת אנוש
51517	ניהול מידע הנדסי	2	1	-	51429 אפיון וניתוח מערכות מידע 51013 תכן הנדסי
51518	תקשורת מחשבים	2	1	-	51709 הסתברות
51525	כריית נתונים	2	-	1	51709 הסתברות
51527	פיתוח יישומים מונחי עצמים	2	1	-	51429 אפיון וניתוח מערכות מידע
51528	ניהול מידע בארגונים	2	-	-	51426 יסודות הניהול 51429 אפיון וניתוח מערכות מידע
51533	מודלים לתכן בעזרת מחשב*	2	1	-	51141 מערכות ייצור משולבות מחשב (מיב"מ)
51534	ניהול ידע הלכה למעשה*	2	-	-	51426 יסודות הניהול
61747	מבני נתונים*	3	1	-	51005 מתמטיקה דיסקרטית
61764	גרפיקה ממוחשבת*	2	-	2	11001 אלגברה
61831	ניהול ידע*	2	1	-	51426 יסודות הניהול 51723 סטטיסטיקה
61958	תורת המידע	3	-	-	51310 משוואות דיפרנציאליות ומערכות בקרה 51005 מתמטיקה דיסקרטית
61981	הנדסת דרישות	2	1	-	51429 אפיון וניתוח מערכות מידע
61986	מעבדה בסחר אלקטרוני	2	-	1	51429 אפיון וניתוח מערכות מידע

### \*קורסים מקבילים (ניתן לקחת רק אחד משני הקורסים):

51533 מודלים לתכן בעזרת מחשב או 61764 גרפיקה ממוחשבת

51534 ניהול ידע הלכה למעשה או 61831 ניהול ידע

51514 מבנה נתונים ואלגוריתמים או 61747 מבני נתונים

## אשכול: ניהול

מס' הקורס	שם הקורס	ה	ת	מ	נ"ז קורסי קדם וקורסים צמודים
11211	פעילות חברתית וקהילתית *	-	-	-	2.0 (פטור בגין מילואים)
51009	פרויקט ביזמות ***	-	-	-	2.5 51302 מבוא לשיווק 51013 תכן הנדסי 51608 ניהול פיננסי
51010	פרויקט ביזמות **	-	-	-	2.5 51009 פרויקט ביזמות א' 51302 מבוא לשיווק 51608 ניהול פיננסי
51111	פיתוח וניהול יזמות ***	2	-	-	2.0 51302 מבוא לשיווק 51608 ניהול פיננסי
51209	ניהול איכות משולבת	2	-	-	2.0 51302 מבוא לשיווק 51426 יסודות הניהול 51213 ניהול איכות סטטיסטי
51222	יזמות ופנטזים ***	2	-	-	2.0 51302 מבוא לשיווק
51223	ניהול ויזום חדשנות בארגונים עתירי טכנולוגיה ***	2	-	-	2.0 51302 מבוא לשיווק
51224	ניהול מצבי חירום ואסון	2	1	-	2.5 51131 ניהול מערכות ייצור 51132 תכנון ותפעול תהליך האספקה בארגון
51225	נושאים נבחרים בניהול	2	-	-	2.0 51426 יסודות הניהול
51226	ניהול מותגים בראייה בינלאומית	2	-	-	2.0 51302 מבוא לשיווק
51227	מסחר בינלאומי	2	-	-	2.0 51600 מבוא לכלכלה
51304	שיווק תעשייתי ***	2	-	-	2.0 51302 מבוא לשיווק
51305	שיווק בינלאומי ***	2	-	-	2.0 51302 מבוא לשיווק
51306	אסטרטגיה שיווקית ***	2	-	-	2.0 51302 מבוא לשיווק
51307	שיווק באינטרנט	2	-	-	2.0 51302 מבוא לשיווק
51309	ניהול חוזים והתקשרויות חוזיות	2	-	-	2.0 51600 מבוא לכלכלה
51403	חשיבה וקבלת החלטות	2	-	-	2.0 51426 יסודות הניהול
51407	תקשורת ארגונית	2	-	-	2.0 51426 יסודות הניהול
51410	ניהול צוות ותהליכים קבוצתיים בארגון	2	-	-	2.0 51426 יסודות הניהול
51418	מנהיגות מורכבת	2	-	-	2.0 51426 יסודות הניהול
51419	ניהול חוצה תרבויות	2	1	-	2.5 51426 יסודות הניהול
51420	חשיבה אסטרטגית	2	1	-	2.5 51302 מבוא לשיווק
51421	ניהול לאיכות יישומים בתעשייה	2	-	-	2.0 51213 ניהול איכות סטטיסטי
51422	סוגיות נבחרות במדעי ההתנהגות	2	-	-	2.0 51426 יסודות הניהול
51601	בעיות נבחרות בכלכלה	2	-	-	2.0 51600 מבוא לכלכלה
51610	ניתוח דו"חות כספיים ושוק ההון	2	1	-	2.5 51617 חשבונאות פיננסית
51612	סוגיות נבחרות בתמחיר ובקרה	2	1	-	2.5 51618 חשבונאות ניהולית
51615	יסודות המיסוי לפרט ולארגון	2	-	-	2.0 51618 חשבונאות ניהולית
51733	יישומים כלכליים ועסקיים באמצעות משחקים	2	1	-	2.5 51600 מבוא לכלכלה 51702 מודלים דטרמיניסטיים בחקב"צ

\* 11221 פעילות חברתית וקהילתית (ניתן לבחור מאשכול ניהול או לימודים כלליים)

\*\*51009/51010 פרויקט ביזמות א' /ב' יינתן כמקשה אחת 2 סמסטרים סה"כ 5 נ"ז

\*\*\*קורסים מקבילים (ניתן לקחת רק אחד מהקורסים):

51222 יזמות ופנטזים או 51111 פיתוח וניהול יזמות או 11506 מבוא לקניין רוחני  
51223 ניהול ויזום חדשנות בארגונים עתירי טכנולוגיה או 11512 מבוא לניהול חדשנות ויזמות פנים ארגונית  
51304 שיווק תעשייתי או 51306 אסטרטגיה שיווקית

51305 שיווק בינלאומי או 11515 יזמות שיווקית בסין

במסגרת קורסי הבחירה ניתן גם לקחת קורסים במסגרת היזמות בסך של עד 3 נ"ז (הניתנים ע"י מרכז היזמות) עפ"י המפורט בטבלה שלהלן:

מספר קורס	שם קורס	ה ת מ	נ"ז	קורסי קדם	אשכול
251504	הנדסת יזמות - גישת ההזנק הרזה	2 - - 2	2		ניהול
251506	מבוא לקניין רוחני*	2 - - 2	2	51617 חשבונאות פיננסית	ניהול
251507	מבוא ליזמות	1 - - 1	1		ניהול
251508	תכנון עסקי למיזמי הזנק	2 - - 2	2	51302 מבוא לשיווק 51600 מבוא לכלכלה	ניהול
251509	חשיבה המצאתית*	2 - - 2	2	51617 חשבונאות פיננסית	ניהול
251512	מבוא לניהול חדשנות ויזמות פנים ארגונית*	2 - - 2	2	51302 מבוא לשיווק	ניהול
251513	חשיבה יצירתית	2 - - 2	2		ניהול
251514	מבוא לפיתוח אב טיפוס	2 - - 2	2	51013 תכן הנדסי 61903 מבוא למדעי המחשב לתעו"נ	תכן ותפעול של מערכות ייצור ושירות
11515	יזמות שיווקית בסין*	2 - - 2	1	51302 מבוא לשיווק	ניהול

\*קורסים מקבילים (ניתן לקחת רק אחד מהקורסים):

251506 מבוא לקניין רוחני או 51222 יזמות ופטנטים או 51111 פיתוח וניהול יזמות

251509 חשיבה המצאתית או 251513 חשיבה יצירתית שיטתית

251512 מבוא לניהול חדשנות ויזמות פנים ארגונית או 51223 ניהול וייזום חדשנות בארגונים עתירי טכנולוגיה

11515 יזמות שיווקית בסין או 51305 שיווק בינלאומי

## לימודים לתואר ראשון בהנדסה להנדסאים מדופלמים של מה"ט

הנדסאים מדופלמים, מתחומי תעשייה וניהול המתקבלים ללימודים, ילמדו את תכנית הלימודים הרגילה ויקבלו פטורים מקורסים בהתאם לטבלה שלהלן. הזכאות לפטור מותנית בקבלת ציון 80 ומעלה בקורס בודד (אלא אם מצוין אחרת) או ממוצע 80 ומעלה (אלא אם מצוין אחרת) במקבץ קורסים (יבוצע ממוצע משוקלל כאשר למבחן חיצוני יינתן משקל 50%). בקורסים שהזכאות להם מותנית בלימוד של מקבץ קורסים יש חובה שכל הקורסים ילמדו. במידה וחסר במקבץ קורס אחד או יותר לא יינתן פטור.

קורסים מלימודי הנדסאות המקנים זכאות לפטור		קורסים מלימודים לתואר בהנדסת תעשייה וניהול בהם ניתן לקבל פטור		
ש"ש נדרש	שם הקורס	נ"ז	שם קורס	מס' קורס בהנדסה
	כל המגמות	5.0	ספורט ו-2 (מתוך 3) קורסים של לימודים כלליים	10004
3	שרטוט טכני כל המגמות	2.0	גרפיקה הנדסית לתעו"נ	21127
4	מבוא לחמרים מבוא לתהליכי עיבוד מגמת ניהול האיכות	3.0	חומרים ותהליכי עיבוד לתעו"נ	21218
8	ניהול היצור (מבחן חיצוני) ניהול ייצור 1 ניהול ייצור 2 ניהול משאבי ייצור מגמת מערכות ייצור	2.0	מבוא להנדסת תעשייה	51104
3	תכן הנדסי מגמת מערכות ייצור	2.5	תכן הנדסי	51013
2	מבוא להנדסת אנוש כל המגמות	2.0	הנדסת אנוש	51138
40	קורסי ניהול האיכות (כולל "שיטות סטטיסטיות לאיכות") שמוצע ציוניהם 85 ומעלה מגמת ניהול האיכות	4.0	ניהול איכות סטטיסטי	51213
10	מידת עבודה (מבחן חיצוני) הנדסת שיטות מידת עבודה 1 מידת עבודה 2 סדנא במידת עבודה מגמת מערכות ייצור	4.0	תכן שיטות העבודה (חקר עבודה)	51215
34	כל קורסי השיווק פרויקט גמר (מה"ט) בשיווק ציון לפחות 80 מגמת שיווק וניהול	2.5	מבוא לשיווק	51302*
7	ניהול משאבי אנוש יסודות הניהול תורת הארגון מגמות: מערכות ייצור, שיווק וניהול, מערכות מידע	2.5	תכן וניהול של מערכות ארגוניות	51432
6	מבוא למימון וניתוח כדאיות כל המגמות	2.5	ניהול פיננסי	51608
16	ניהול מערכות מידע תכנות מתקדם ארגון קבצים ובסיסי נתונים תקשורת נתונים תכנות בסביבת האינטרנט (בתנאי שלמדו שפת VBA) מגמת ייצור, מגמת מערכות מידע	4.0	מבוא למדעי המחשב לתעו"נ	61903
	כל המגמות	1.0	קורסי מיומנויות למידה	

\* 51302 מבוא לשיווק - לסטודנטים מקבלי פטור מקורס זה, עליהם לקחת קורס אחר בשפה האנגלית בתוכנית הלימודים. סיווג הנדסאים לקורסים בשפה האנגלית ייעשה באמצעות מבחן אמיר"ם במועד שיפורסם ע"י המכללה

## מהנדסאים להנדסה (למגמת מערכות ייצור בלבד)

תכנית המאפשרת לתלמידי הנדסאות במגמת תעשייה וניהול, לצבור נקודות זכות אקדמיות לתואר "בוגר במדעים (B.Sc.)" בהנדסת תעשייה וניהול תוך מהלך לימודי ההנדסאות. התכנית מוצעת לתלמידי הנדסאות העומדים בתנאי רישום להנדסה. במידה ולאחר סיום לימודי הנדסאות יתקבל המועמד ללימודי ההנדסה ייזקפו לזכותו נקודות הזכות שצבר במהלך לימודי ההנדסאות. אין התחייבות לקבלת סטודנטים בתכנית זו ללימודי ההנדסה אלא לאחר אישור וועדת קבלה.

### הקורסים האקדמיים הנלמדים בתכנית:

#### **בסמסטר קיץ, בתום שנה א' בהנדסאים**

מספר	שם קורס	שעות	נ"ז
11179	מבוא לפיזיקה אקדמית	6	0.0
11063	אנגלית בסיסי	6	0.0
או			
11064	אנגלית מתקדמים א'	4	0.0

#### **בסמסטר חורף, במקביל לשנה ב' בהנדסאים**

11001	אלגברה	5	4.0
11003	חדו"א 1	6	5.0

#### **בסמסטר אביב, במקביל לשנה ב' בהנדסאים**

11059	אנגלית מתקדמים ב'	4	2.0
11005	חדו"א 2	6	5.0

#### **בסמסטר קיץ, בתום לימודי ההנדסאים**

מיועד להשלמות במידה ויהיה צורך

סה"כ נקודות זכות אפשריות לצבירה בתכנית 16 נ"ז

▪ המכללה אינה מתחייבת להציע קורסים בסמסטר קיץ.