

הפקולטה להנדסת תעשייה וניהול

חברי הסגל האקדמי

דיקן הפקולטה
בועז גולני

פרופסורים

אדלר רוברט
ארז מרים
בן-טל אהרון
גולני בועז
גופר דניאל
דה-האן עוזי
דורי דב
זהר דב
טננהולץ משה
יופה דימיטרי
כספי חיה
מונדרר דב
מנדלבאום אבישי
ערב עדו
פייגין פאול
קוטין שי
רוטבלום אוריאל
רפאלי ענת
שטוב אברהם

פרופסורים חברים

אביגדור גל
און שמואל
אינגמן דב
במברגר פטר
ברוך שמואל
גלעד יששכר
דומשלק כרמל
הרר ייל
מיטניק לאוניד
נוה איתן
סמורודינסקי רן
פייגנבאום אבי
פן מיכל
רייזמן חיים
שטריכמן עופר

מרצים בכירים

בק אמיר
גורפיין – אורגד מלכה
הלר רות
יחיעם אלדד
לביא דובב
לביא רון
לוי אריאל
לוי אסף
קורלנד אורן

מרצים

אקרמן רקפת
ידיציון לירון
לוי אריאל
מולדובן שרית
נרדי יובל

חבר הוראה בכיר

ברון מירה

פרופסורים אמריטי

אבי-יצחק בנימין
אבריאל מרדכי
אדירי יגאל
דראל יחזקאל
ויסמן ישי
מי-טל שלמה
מנהיים בלהה
נוטע עמוס
פזי אורי
רובינוביץ מיכאל
רובינשטיין ראובן

פרופסור אורח מיוחד

נמירובסקי ארקדי

עמית מחקר

שלו אדית

דרישות הצרכנים. המאפיינים הייחודיים למהנדס תעשייה כוללים: טיפול במערכות המשלבות בני אדם כולל מערכות ארגוניות; שימוש רב במידע ובטכנולוגיות מידע; התפתחות מקצועית מתמדת בסביבה משתנה של ידע וטכנולוגיה; והקפדה על אתיקה מקצועית וגילוי אחריות מקצועית.

במסגרת התכנית **בהנדסת תעשייה וניהול**, הסטודנט בוחר באחת משתי מגמות ראשיות (majors) – **הנדסת מערכות ייצור ושירות**, ו**הנדסת מערכות מידע עסקיות**. המגמה הראשית תרשם בתעודת הציונים של הסטודנט עם סיום התואר.

התוכנית מקנה את התואר "מוסמך למדעים בהנדסת תעשייה וניהול".

כלכלה וניהול (תלת-שנתי)

כלכלנים, בוגרי הפקולטה להנדסת תעשייה וניהול, מקבלים הכשרה לעסוק בתכנון, הערכה וניהול של מערכות כלכליות בסקטור הפרטי ובסקטור הציבורי.

תוכנית הלימודים משלבת את מדעי הכלכלה עם מדעי הניהול, ההתנהגות, ההנדסה ומערכות המידע. תמהיל מקצועות זה מאפשר לבוגר התוכנית למלא מגוון רחב של תפקידים בכל מגזרי המשק. במיוחד מתאים הבוגר למלא תפקידים בתעשייה הקושרים בין המערכת ההנדסית של המפעל למערכת הכלכלית והשיווקית שלו. כדי לתת בידי הבוגר כלים הדרושים למילוי מטלות אלה, מדגישה תוכנית הלימודים את ההיבט הכמותי, הבא לידי ביטוי בלימודי מתמטיקה, סטטיסטיקה וחקר-ביצועים, בנוסף למקצועות הכלכלה והניהול. בכך, שונה תוכנית לימודים זאת מכל תוכניות הלימודים האחרות בכלכלה בארץ.

הנדסת מערכות מידע (ארבע-שנתי)

מהנדסי מערכות מידע עוסקים בדרישות המידע של הארגון. תפקידם כולל ניתוח, אפיון, תכנון, הקמה ותחזוקה של מערכות מידע במגוון תחומי התעשייה והשירותים. הם בקיאים בהיבטים הטכנולוגיים של מערכות מידע ממוחשבות ובכללם חומרה ותוכנה, וכן בהיבטים הארגוניים והאנושיים החשובים להצלחת פעילותן. התמצאות במודלים כמותיים וידע סטטיסטי משמשים בזיהוי פתרונות אופטימליים, ובבחירת הצלחה של פתרונות קיימים.

תוכנית הלימודים המשותפת עם הפקולטה למדעי המחשב, מקנה את הידע הדרוש למשימות הללו.

התוכנית מקנה את התואר "מוסמך למדעים בהנדסת מערכות מידע".

לימודים לקראת תואר ראשון נוסף הכולל תעודת הוראה

במקביל ללימודים לקראת תואר ראשון בפקולטה, קיימת אפשרות ללימודי תואר ראשון נוסף (הכולל תעודת הוראה) במחלקה להוראת הטכנולוגיה והמדעים. לימודי התואר הראשון הנוסף הם באחת משבע מגמות ההתמחות הבאות: הוראת מתמטיקה, הוראת פיסיקה, הוראת כימיה, הוראת ביולוגיה, הוראת מדעי המחשב, הוראת טכנולוגיה-מכונות, הוראת אלקטרוניקה-חשמל.

משרד החינוך מעניק למקבלי תואר זה רשיון הוראה בבתי ספר על יסודיים בתחום ההתמחות. על לימודים אלה חלות כל התקנות הטכניוניות לגבי תואר ראשון נוסף. פרטים בפרק "המחלקה להוראת הטכנולוגיה והמדעים".

לימודי הסמכה

הפקולטה מקיימת ארבע תוכניות לימודים לתואר ראשון: הנדסת תעשייה וניהול (ארבע-שנתי) כלכלה וניהול (ארבע ותלת שנתית) והנדסת מערכות מידע (ארבע-שנתי).

הנדסת תעשייה וניהול (ארבע-שנתי)

הנדסת תעשייה הוא מקצוע העוסק בתיכון, יישום ושיפור של מערכות משולבות הכוללות משאבים שונים: בני אדם, חומרים, ציוד, מתקנים, מידע, טכנולוגיה ואנרגיה. המקצוע נשען על ידע בתחומי המתמטיקה, פיזיקה, מערכות ופעולתן, כלכלה, איכות, ניהול ובטכנולוגית המידע וכן ידע בנושא עקרונות ושיטות התיכון של תהליכים ארגוניים, ניתוחם ויישומם תוך כדי שילוב בני אדם במערכות ייצור ובמערכות שירותים.

תפקידם של מהנדסי התעשייה הוא לשלב את המשאבים השונים בהם נעשה שימוש כדי להביא למערכות יעילות אשר ימלאו אחר

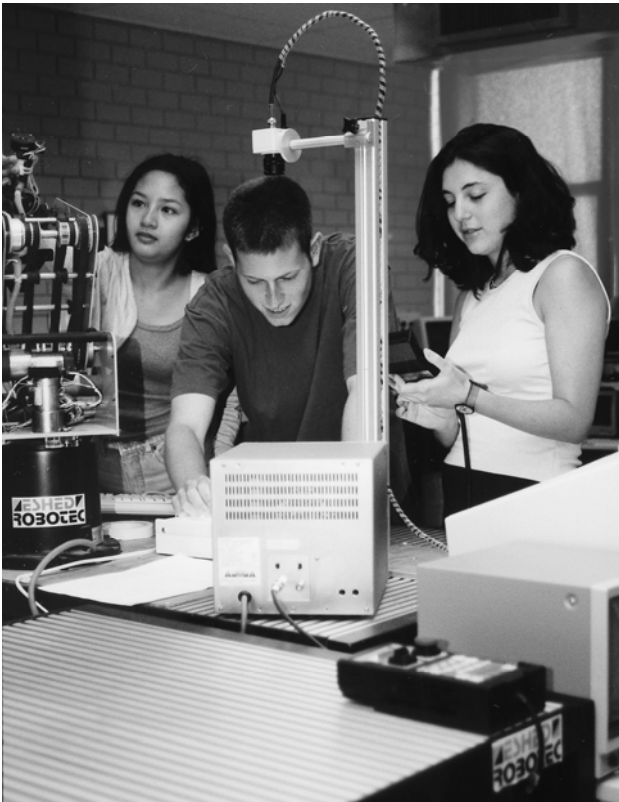
האנושית. הקורסים דנים בחשיבותם היחסית של תהליכים מונחי נתונים ותהליכים מונחי מושגים ובאופן שמירת המידע בזכרון החושי ובזכרון לטווח קצר.

2. הנדסת מערכות מידע עסקיות

המקצועות ברשימה זו עוסקים בטכנולוגיות הכרוכות בהקמה, בתחזוקה ובתפעול של מערכות מידע וביישומיהם בחיי המעשה. מושמים דגשים על חידושים בטכנולוגית התוכנה כגון תכנון מונחה עצמים, שפות מתקדמות ומנשקי אדם ומכונה גרפיים. קורסים בארגון מסדי נתונים משלבים טכנולוגיות שונות ובפרט בינה מלאכותית. הבעיות המתעוררות מהשימוש הנרחב במערכות מידע מבוזרות מטופלות בקורסי התקשורת ומסדי הנתונים.

בתחום הישומים מפגישה הרשימה את הסטודנטים עם הבעיות הכרוכות בהערכה ובחירה של מערכות מידע, ובניתוח שווקי תוכנה וחומרה. הבעיות הכרוכות בניהול ובקרה של מערכות מידע ובפרט מערכות מבוזרות מוצגות במגוון קורסים. יישומים חדישים ובכללם יישומים של מערכות מומחה בייצור מוצגים במסגרת הקורסים ברשימה.

הערה: בתחילת סמסטר חמישי כל סטודנט חייב לבחור מגמה ראשית. הבחירה נעשית באמצעות רישום לאחד ה"מקצועות" 320092, 320091.



לימודים לקראת תארים גבוהים - לימודי מוסמכים

הפקולטה להנדסת תעשייה וניהול מקיימת מגוון תוכניות לימודים לתארים גבוהים (מגיסטר ודוקטורט) בנושאים הבאים:

מגיסטר למדעים ו-Ph.D

הנדסת תעשייה
כלכלה
חקר ביצועים וניתוח מערכות
סטטיסטיקה
מדעי ההתנהגות
הנדסת ניהול מידע

מגיסטר ללא מחקר

מגיסטר להנדסה (ME) בהנדסת תעשייה
מגיסטר במינהל עסקים (MBA) עם דגש על חברות עתירות טכנולוגיה
מגיסטר לכלכלה

לימודי הסמכה

תוכניות הלימודים כוללות מקצועות חובה כלל-טכניוניים, מקצועות חובה פקולטיים (בהתאם למגמה הראשית הנבחרת בתכניות להנדסת תעשייה וניהול) ומקצועות בחירה. הסמסטרים הראשונים מוקדשים בעיקרם למקצועות החובה והחל מהסמסטר השלישי או הרביעי בוחרים הסטודנטים במקצועות בהתאם למגמה הראשית, המשנית והבחירה החופשית. בסמסטרים מתקדמים יותר, עוסקים הסטודנטים גם בביצוע פרויקטים מעשיים בהנחיית חברי הסגל האקדמי של הפקולטה או אנשי מקצוע בכירים העוסקים במקצוע הלכה למעשה. בפרוייקטים אלה נחשפים הסטודנטים לבעיות הנדסיות, כלכליות וארגוניות שוטפות.

מקצועות החובה כוללים מקצועות יסוד טכניוניים, ומקצועות פקולטיים הדרושים להכשרה הרלוונטית לתואר הנלמד. בין מקצועות החובה הפקולטיים נמצאים מקצועות מהשטחים הבאים: הנדסת תעשייה, כלכלה, חקר ביצועים, סטטיסטיקה, מדעי התנהגות, מערכות מידע, שווק ואסטרטגיה.

מקצועות הבחירה הפקולטיים מחולקים בין המגמות הראשיות ובין רשימות הבחירה המאפיינים את תחומי העיסוק והמחקר בפקולטה. חלק ממוקצועות הבחירה הפקולטיים משותפים ללימודי הסמכה ומוסמכים, אלו מקצועות שמספריהם מתחילים בספרות 096 או 097.

בתוכנית **הנדסת תעשייה וניהול בלבד**, קיימות שתי מגמות התמחות ראשיות – **הנדסת מערכות ייצור ושירות והנדסת מערכות מידע עסקיות**. על הסטודנט לבחור באחת מהן.

תאור התמחויות (מגמות ראשיות)/(מקצועות בחירה)

המגמות הראשיות

1. הנדסת מערכות ייצור ושירות

מקצועות הבחירה ברשימה זו דנים בהיבטים השונים של תכנון ותפעול מעי ייצור ושירות. היבטים אלו כוללים מיקום ומערך של מתקנים, ניהול מלאי, שיבוץ, תכנון וניהול פרויקטים, ארגונומיה והיבטים ביו-מכניים והאינטגרציה של היבטים אלו. הרשימה כוללת בנוסף נושאים הקשורים לתחום של העברת מוצרים משלב התיכון לשלב הייצור ובהם קביעת תהליכי העיבוד האופטימליים, ניתוב מוצרים או לקוחות הזקוקים לשירות בין תחנות העבודה, וקביעת תקנים.

ברשימה נכללים גם מקצועות בהנדסת גורמי אנוש ובטיחות המדגישים את ניתוח האינטראקציה שבין המפעיל והמערכת ועוסקים בתהליכי עיבוד מידע ע"י מערכת התפיסה החזותית

ה'	ת'	מ'	נק'	סמסטר 4 (מתקבלי אביב)
3	1	-	3.5	094314 מודלים סטוכסטיים בחקב"צ
3	1	-	3.5	094423 מבוא לסטטיסטיקה
3	-	2	3.5	094240 ניהול מסדי נתונים
3	1	-	3.5	094139 ניהול שרשראות אספקה ומע' לוגיסטיות
3	1	-	3.5	114052 פיסיקה 2
15	4	2	17.5	

ה'	ת'	מ'	נק'	סמסטר 5 (מתקבלי חורף)
3	-	2	3.5	094222 אפיון וניתוח מע. מידע
2	1	1	3.0	094334 סימולציה ספרתית
3	1	-	3.5	096414 סטטיסטיקה תעשייתית #
3	1	-	3.5	096324 הנדסת מערכות שירות #
2	1	-	2.5	095605 פסיכולוגיה תעשייתית
3	-	-	3.0	* קורס מדעי שלישי
-	-	-	-	320091 מגמה ראשית בהנ. מערכות ייצור ושירות
16	4	3	19.0	

ה'	ת'	מ'	נק'	סמסטר 5 (מתקבלי אביב)
3	-	2	3.5	094222 אפיון וניתוח מע. מידע
2	1	1	3.0	094334 סימולציה ספרתית
3	1	-	3.5	095111 הנדסת מערכות ייצור #
3	1	-	3.5	096324 הנדסת מערכות שירות #
2	1	-	2.5	095605 פסיכולוגיה תעשייתית
2	1	-	2.5	094564 מבוא לניהול פיננסי
3	-	-	3.0	* קורס מדעי שלישי
-	-	-	-	320091 מגמה ראשית בהנ. מערכות ייצור ושירות
18	5	3	21.5	

קורס אחד או יותר בהיקף כולל של 3 נק' ומעלה מהרשימה הבאה (נקודות שילקחו מרשימה זו מעל ל- 3 נק' ייחשבו כנקודות בחירה חופשית).

נק'	סמסטר 3
3.0	114053 פיסיקה 3
3.5	114073 פיסיקה 3 ח'
1.0	114032 מעבדה לפיסיקה 1 ח'
1.0	114033 מעבדה לפיסיקה 2 ח'
3.0	125001 כימיה כללית
4.0	124114 יסודות הכימיה
3.5	125011 כימיה כללית + מעבדה
4.0	114101 מכניקה אנליטית
4.0	114245 תורה אלקטרומגנטית
3.0	134058 ביולוגיה 1

ה'	ת'	מ'	נק'	סמסטר 6 (מתקבלי חורף)
2	1	-	2.5	094140 מערכות אדם-מכונה
3	1	-	3.5	095140 תכנון פרויקטים וניהולם
3	1	-	3.5	095113 איכות פרוין ותחזוקה #
3	1	-	3.5	094142 תפעול מערכות ייצור ושירות
3	1	-	3.5	097130 מידול מערכות עסקיות
1	-	-	1.5	094189 קדם פרויקט #
15	5	-	18.0	

ה'	ת'	מ'	נק'	סמסטר 6 (מתקבלי אביב)
2	1	-	2.5	094140 מערכות אדם-מכונה
3	1	-	3.5	095140 תכנון פרויקטים וניהולם
3	1	-	3.5	095112 מדידת ביצועים ושיפור שיטות #
3	1	-	3.5	096414 סטטיסטיקה תעשייתית #
3	1	-	3.5	094142 תפעול מערכות ייצור ושירות
3	1	-	3.5	097130 מידול מערכות עסקיות
1	-	-	1.5	094189 קדם פרויקט #
18	6	-	21.5	

ה'	ת'	מ'	נק'	סמסטר 7 (מתקבלי חורף)
3	1	-	3.5	097151 מיקום ומערך של מתקנים #
2	1	-	2.5	094564 מבוא לניהול פיננסי
2	1	-	2.5	094831 עקרונות השיווק
3	1	-	3.5	094607 סוציולוגיה ארגונית

א. תוכנית הלימודים בהנדסת תעשייה וניהול

על מנת להשלים את התואר יש לצבור 155 נקודות לפי הפירוט הבא:

106.0 נק'	מקצועות חובה
26.0 נק' *	מקצועות מגמת התמחות ראשית
13.0 נק'	מקצועות בחירה פקולטית
10.0 נק'	מקצועות בחירה חופשית
155.0 נק'	סה"כ

* מתוכן 5 נק' פרויקט תכנ.

מקצועות החובה - השיבוץ המומלץ לפי סמסטרים

ה'-הרצאה, ת'-תרגיל, מ'-מעבדה, ע"ב-עבודות בית, נק'-נקודות

סמסטרים 1 ו-2 חופפים לשתי המגמות ולמתקבלי חורף ואביב

ה'	ת'	מ'	נק'	סמסטר 1
2	-	-	1.5	094188 מבוא להנדסת תעשייה *
-	-	2	0	094120 מע. לשימושי מחשב
3	2	-	4.0	104009 אלגברה לינארית מ'
4	2	-	5.0	104017 חדו"א 1 מ' 1
2	2	2	4.0	234111 מבוא למדעי המחשב
4	-	-	3.0	324012 אנגלית טכנית **
-	2	-	1.0	394901 חינוך גופני
15	8	4	18.5	

* חובה לקחת מקצוע זה באחד משני הסמסטרים הראשונים ללימודים.

** חובה ללמוד קורס זה תוך 3 הסמסטרים הראשונים.

ה'	ת'	מ'	נק'	סמסטר 2
3	1	-	3.5	094591 מבוא לכלכלה
4	2	-	5.0	104020 חדו"א 2 מ' 1
2	1	-	3.0	094344 מתמטיקה דיסקרטית ת'
3	2	3	3.5	094821 חשבונאות פיננסית
-	2	-	1.0	394901 חינוך גופני
3	2	-	3.5	094219 הנדסת תוכנה
15	6	4	19.5	

מגמה ראשית - הנדסת מערכות ייצור ושירות

מקצוע השייך למגמה הראשית

ה'	ת'	מ'	נק'	סמסטר 3 (מתקבלי חורף)
3	1	-	3.5	094313 מודלים דטרמיניסטיים בחקב"צ
3	1	-	3.5	094323 מערכות דינמיות
3	2	-	4.0	094411 הסתברות ת'
2	1	-	2.5	114051 פיסיקה 1
3	1	-	3.5	094141 תכן המוצר ומערכות ייצור ושירות
14	6	-	17.0	

ה'	ת'	מ'	נק'	סמסטר 3 (מתקבלי אביב)
3	1	-	3.5	094313 מודלים דטרמיניסטיים בחקב"צ
3	1	-	3.5	094323 מערכות דינמיות
3	2	-	4.0	094411 הסתברות ת'
2	1	-	2.5	114051 פיסיקה 1
3	1	-	3.5	094141 תכן המוצר ומערכות ייצור ושירות
14	6	-	17.0	

ה'	ת'	מ'	נק'	סמסטר 4 (מתקבלי חורף)
3	1	-	3.5	095111 הנדסת מערכות ייצור #
3	1	-	3.5	094314 מודלים סטוכסטיים בחקב"צ
3	1	-	3.5	094423 מבוא לסטטיסטיקה
3	2	-	3.5	094240 ניהול מסדי נתונים
3	1	-	3.5	094139 ניהול שרשראות אספקה ומע' לוגיסטיות
3	1	-	3.5	114052 פיסיקה 2
18	5	2.0	21.0	

2.5	-	1	2	שיבוץ סטוכסטי	097331
2.5	-	1	2	תכנות דינמי	097332
2.5	-	1	2	שיטות היוריסטיות מתקדמות	097333
2.0	-	-	2	חקב"צ בבעיות צבאיות	097353

סטטיסטיקה

3.5	-	1	3	נושאים מתקדמים בסטטי והסתברות	096400
2.5	-	1	2	נושאים נבחרים בסטטי והסתברות	096401
2.5	-	1	2	סדרות עתיות וחזוי	096425
2.5	-	1	2	מודלים סטטיסטיים באמינות	096430
2.5	-	1	2	מודלים לינאריים מוכללים	096444
2.5	-	1	2	תכנון ניסויים וניתוחם	096475
2.5	-	1	2	סטטיסטיקה אי פרמטרית	097449
3.5	-	1	3	ניתוח רב משתני	097465

כלכלה וניהול

3.5	-	1	3	מיקרו כלכלה 1	094503
3.5	-	1	3	מיקרו כלכלה 2	094504
3.5	-	1	3	מיקרו כלכלה 3 : ארגון תעשייתי	094506
3.5	-	1	3	מאקרו כלכלה דינמית	094514
2.5	-	1	2	כלכלת ישראל	094515
2.0	-	-	2	שיווק למיזם טכנולוגי	094816
2.5	-	1	2	חשבונאות ניהולית מתקדמת	094822
2.5	-	1	2	בקרת עלויות	094825
2.5	-	1	2	אירועים בשיווק	094832
3.5	-	-	2	משחק מנהלים	094851
2.5	-	1	2	מימון חברות	096502
3.5	-	1	3	תיאוריה מיקרו כלכלית 1	096520
3.5	-	1	3	תיאוריה מיקרו כלכלית 2	096530
3.5	-	1	3	כלכלת עבודה	096536
2.5	-	1	2	כלכלת מיקום	096567
2.5	-	1	2	כלכלת סביבה	096553
2.5	-	1	2	כלכלת הסקטור הציבורי	096555
2.0	-	-	2	נושאים מתקדמים בתורת המשחקים	096572
3.5	-	1	3	משחקים לא שיתופיים	096575
2.5	-	1	2	נושאים נבחרים בניהול	096808
3.5	-	1	3	נושאים מתקדמים בניהול	096809
3.5	-	1	3	מערכות ניהול קשרי לקוחות	096820

הנדסה פיננסית

2.5	-	1	2	שוקי אופציות	096556
2.0	-	-	2	זמן רציף במימון	097510
2.0	-	-	2	ניהול סיכוני ריבית	097520
2.5	-	1	2	סדרות עתיות וחזוי	096425
3.5	-	1	3	כלכלת אי-ודאות	096505
3.5	2	-	3	אקונומטריקה	096586
2.5	-	1	2	מימון חברות	096502
3.5	-	1	3	תורת המשחקים והתנהגות כלכלית	096570
3.5	-	1	3	אקונומטריקה פיננסית	096588
2.5	-	1	2	תורת המכרזים	096573

התנהגות ארגונית וניהול משאבי אנוש

2.5	-	1	2	ניהול משאבי אנוש ויחסי עבודה	094616
3.0	-	2	2	ביצועי אנוש	095618
2.5	-	1	2	הסביבה החברתית של הניהול	095619
2.0	-	-	2	משא ומתן במערכות יחסי עבודה	095686
3.5	-	1	3	התנהגות ארגונית	096600
2.5	-	1	2	נושאים נבחרים במדעי ההתנהגות	096602
2.5	-	1	2	מודלים כמותיים במדעי ההתנהגות	096609
3.0	-	-	3	אסטרטגיית משאבי אנוש	096616
2.5	-	1	2	חשיבה וקבלת החלטות	096617
2.0	-	-	2	סדנא למיומנות בין אישית	096648
2.5	-	1	2	שיטות בחקר ארגונים ושווקים	096676
3.0	-	-	3	בחירת עובדים והשמתם	097616

ניהול איכות ואמינות

2.0	-	-	2	בקרת איכות בתהליך	095414
2.5	-	1	2	ניתוח סיכונים	095415
2.5	-	1	2	מערך אבטחת איכות המוצר	096911
2.0	2	-	2	מעבדת מדידה והדמיה	095118

מקצועות בחירה פקולטית

להשלמת התואר בהנדסת תעשייה וניהול יש לבחור 13 נקודות מתוך המקצועות הפקולטיים, המחולקים לרשימות. סטודנט יכול לצבור את 13 הנקודות באופן חופשי מכל המקצועות המפורטים בהמשך או המופיעים במגמות הראשיות. מקצועות הבחירה יוצעו בכל סמסטר בהתאם לביקוש ולזמינות משאבי הוראה מתאימים.

מקצועות בחירה פקולטית (שאינם כלולים במגמות הראשיות).

הנדסת תעשייה

094134	094134	מזדים ותגובות	2	1	-	2.5
094155	094155	מערכות שינוע ואחסנה	2	1	-	2.5
094187	094187	מיני פרויקט בהנדסת תעשייה וניהול	-	2	-	1.0
094196	094196	פרויקט תכן 2	2			3.5
094197	094197	פרויקט מחקר סמסטריאלי	2			3.5
094198	094198	אירועים בהנדסת תעשייה	2	2	-	3.5
095120	095120	סמינר במערכות ייצור ושירות	3	-	-	3.5
096130	096130	ארגונומיה תעשייתית	2	1	2	3.0
096131	096131	סיכוני פער ידע בניהול פרויקטים	2	-	-	2.0
096263	096263	מנשק אדם מחשב	2	1	-	2.5
097114	097114	תכנון מערכות הרכבה	2	1	-	2.5
097120	097120	נושאים נבחרים בהנדסת תעשייה	2	1	-	2.5
097121	097121	נושאים מתקדמים בהנדסת תעשייה	3	1	-	3.5
097142	097142	תפעול מערכות ייצור מתקדם	3	1	-	3.5
097163	097163	תיכון ותיכנות עבודות רובוטים	2	1	-	2.5
097351	097351	מערכות מלאי ואגירה	2	1	-	2.5
097628	097628	מערכות אדם-מכונה: אמינות ביצועים ובטיחות	2	2	-	3.0
097638	097638	מערכות אדם מכונה: תיכון תצוגות ובקרת	2	2	-	3.0

מערכות מידע

094196	094196	פרויקט תכן 2	2	-	-	3.5
094197	094197	פרויקט מחקר סמסטריאלי	2	-	-	3.5
094237	094237	שימושי מחשב מינהליים	2	1	-	3.0
096215	096215	סמינר במע' מידע והנסת ידע	3	-	-	3.0
096208	096208	מערכות אוטונומיות	3	1	-	3.5
096220	096220	הנדסת מסדי נתונים	2	1	-	3.0
096225	096225	מערכות מסדי נתונים מבוזרים	2	1	-	2.5
096229	096229	בדיקה ואימות של מערכות	3	1	-	3.5
096230	096230	מערכות מידע שיתופיות	2	1	-	2.5
096240	096240	תיכון מערכות זמן אמת	2	1	-	2.5
096250	096250	מערכות מידע מבוזרות	3	1	-	3.5
096260	096260	נושאים מתקדמים במע' מידע	3	1	-	3.5
096261	096261	נושאים נבחרים במערכות מידע	2	1	-	2.5
096262	096262	אחזור מידע	3	1	-	3.5
096264	096264	תיכון ועיצוב מנשקי אדם-מחשב	2	1	-	2.5
096265	096265	אלגוריתמים בלוגיקה	3	-	-	3.0
096271	096271	מסמכים הנדסיים במחשב	2	2	-	3.0
097211	097211	פרוטוקולי רשת עמידים בתקלות	3	1	-	3.5
097220	097220	רשתות עצביות	2	1	-	2.5
097230	097230	מתודולוגיות בפיתוח מערכות מידע	2	1	-	2.5
097250	097250	בקרת רשתות תקשורת	2	1	-	2.5

חקר ביצועים וניתוח מערכות

094325	094325	סמינר בחקר ביצועים	2	-	-	3.5
097334	097334	תכנות בשלמים ואופטימיזציה קומבינטורית	2	1	-	2.5
097324	097324	שיטות אופטימיזציה	2	1	-	2.5
097317	097317	תורת המשחקים השיתופיים	2	1	-	2.5
096310	096310	תהליכים אקראיים ושימושיהם	2	1	-	2.5
096320	096320	שיטות מתקדמות בסימולציה	2	1	-	2.5
096326	096326	מבוא לתורת השיבוץ	2	1	-	2.5
096327	096327	מודלים לא ליניאריים בחקר ביצועים	3	1	-	3.5
097311	097311	אופטימיזציה 1	3	-	-	3.0
097328	097328	נושאים מתקדמים בחקר ביצועים	3	1	-	3.5
097329	097329	אלגוריתמים הסתברותיים	2	1	-	2.5
097330	097330	נושאים נבחרים בחקר ביצועים	2	1	-	2.5

ג. תוכנית לימודים בהנדסת מערכות מידע

מטרת התוכנית להנדסת מערכות מידע היא להוות מסגרת לימודית לתואר ראשון, שתכשיר בוגרים ששטח התמחותם הוא תכנון וניהול מערכות מידע.

התכנית פועלת כמסגרת לימודית משותפת לפקולטה להנדסת תעשייה וניהול ולפקולטה למדעי המחשב, שתקראנה להלן "יחידות האם", ובכפופות מלאה לשתי היחידות ביחד. התכנית אינה מהווה יחידה אקדמית והפעלתה מתבצעת ע"י ראשי שתי יחידות האם.

בתום לימודיהם יקבלו בוגרי התוכנית את התואר "מוסמך למדעים בהנדסת מערכות מידע".

קבלת סטודנטים

1. לתוכנית יתקבלו סטודנטים על פי סכם הקבלה לטכניון. סטודנטים אלה יהיו רשומים למסלול המשותף. עם הקבלה למסלול, יציין כל מועמד את פקולטת האם אליה ירצה להשתייך. השתייכות זו תאושר אם יעמוד בדרישות הקבלה לאותה פקולטה.

2. מעבר לקבלה זו על פי סכם, סטודנטים משתי יחידות האם יוכלו לבקש לעבור למסלול במהלך לימודיהם. הטיפול בבקשות אלו יהיה לפי נוהל "מעבר פקולטה", והקבלה תהיה תלויה ברמת ההשגים האקדמיים של המבקש, ובמספר המקומות הפנויים במסלול. בקשות אלו יטופלו בועדה המורכבת ממרכזי לימודי הסמכה משתי פקולטות האם. עם הגשת הבקשה, יציין כל מועמד את פקולטת האם אליה ירצה להשתייך. השתייכות זו תאושר אם יעמוד בדרישות המעבר לאותה פקולטה.

3. סטודנט שסיים את לימודיו בתוכנית להנדסת מערכות מידע, יוכל להמשיך בלימודי מוסמכים בכל אחת משתי יחידות האם, ללא השלמות מיוחדות הנובעות מהשתייכותו הפקולטית, וזאת מבלי לפגוע בתקנות ביה"ס ללימודי מוסמכים.

4. יחידות האם תקבענה יועצים מיוחדים לסטודנטים בתוכנית להנדסת מערכות מידע, וזאת על מנת להבטיח שהיועץ יהיה בקי בתכנית הלימודים. סטודנט שהתקבל לתכנית יופנה ליועץ המתאים ביחידתו.

5. דיונים ובקשות של סטודנט מהמסלול יטופלו בפקולטת האם אליה משתייך הסטודנט, ובתאום עם בעלי התפקידים הרלוונטים משתי פקולטות האם.

6. בוגר המסלול יקבל תעודה עליה יחתמו שני הדיקנים של פקולטות האם, ואשר נתן בטכס משותף לכל בוגרי המסלול.

תוכנית הלימודים

הנדסאים במסלולים מתאימים (מחשבים, תוכנה, תעשייה וניהול) זכאים לפטורים כמפורט להלן:

פטור מותנה בציון 75 ומעלה במקצועות המקבילים בלימודי הנדסאים:	
תכן ויישום מערכות מידע	3.5
מערכות ספרתיות	3.0
בחירה פקולטית	6.0
בחירה חופשית	<u>7.0</u>
סה"כ	19.5
פטור מותנה בעמידה בבחינה בציון 65 לפחות:	
סטודנט רשאי לגשת לבחינת הפטור בכל אחד מהמקצועות פעם אחת בלבד.	
מבוא למדעי המחשב מ'	4.0
ארגון ותכנות המחשב (את"מ)	3.0
מערכות קבצים	<u>3.0</u>
סה"כ	10.0

תנאים לקבלת תואר נוסף בכלכלה וניהול תלת שנתי לסטודנטיות בתוכנית להנדסת תעשייה וניהול

על מנת לקבל תואר בכלכלה וניהול תלת שנתי על הסטודנטיות למלא את שלושת התנאים הבאים:

1. לצבור 177 נקודות לפחות.
2. להשלים את התוכנית בהנדסת תעשייה וניהול במלואה (כולל התמחות באחת המגמות הראשיות).
3. ללמוד את המקצועות בכלכלה וניהול ואת מקצועות הקדם הנדרשים בהם כמפורט להלן:

094503	מיקרו כלכלה 1	3.5
או		
096520	תיאוריה מיקרו כלכלית 1	3.5
097317	תורת המשחקים השיתופיים	2.5
או		
094514	מאקרו כלכלה דינאמית	3.5
094504	מיקרו כלכלה 2	3.5
או		
096530	תיאוריה מיקרו כלכלית 2	3.5
094513	מאקרו כלכלה	3.5
או		
096590	תיאוריה מאקרו כלכלית	3.0
096570	תורת המשחקים והתנהגות כלכלית	3.5
או		
096575	משחקים לא שיתופיים	3.5
096586	אקונומטריקה	3.5
	קורסי בחירה ייעודיים מהתוכנית בכלכלה וניהול*	8.5

* לצורך סעיף זה יחשב הקורס בכלכלת ישראל כקורס ייעודי

תואר נוסף בהנדסת תחבורה לסטודנטים בהנדסת תעשייה וניהול

א. התוכנית תהייה בהיקף כולל של לפחות 191 נק' מתוכן 155 נק' צבירה בתוכנית של תואר ראשון בהנדסת תעשייה וניהול ועוד 36 נק' בתוכנית הלימודים בהנדסת תחבורה של הפקולטה להנדסת אזרחית וסביבתית.

ב. תנאי הקבלה:

המועמדים לתוכנית חייבים לעמוד בקריטריונים הבאים:

1. לצבור לפחות 72 נק' לקראת התואר בהנדסת תעשייה וניהול עם ממוצע ציונים מצטבר של לפחות 80.

ג. הדרישות לתואר הנוסף:

על הסטודנטים שהתקבלו לתוכנית התואר הנוסף לעמוד בדרישות הבאות:

1. לצבור מינימום של 155 נק' במסגרת התוכנית בהנדסת תעשייה וניהול.

2. לצבור לפחות 36 נק' נוספות ע"י לימוד קורסים כמפורט להלן:

014705	יסודות הנדסת תחבורה	4.0
014703	מבוא לתכנון תחבורה	2.5
014707	הנדסת תעבורה	2.5
014708	תכן דרכים	3.0
014008	מידע גרפי הנדסי	3.0
014006	מבוא לשיטות נומריות	3.0
014841	יסודות המיפוי והמדידה 1	3.5

נק'		
20525	מבוא לבינוי ערים	2.5
014706	מעבדה בתעבורה	1.5
014713	מעבדה בתכנון תחבורה	1.5

9 נקודות נוספות מתוך מקצועות הבחירה במסלול להנדסת תחבורה.

הערה: בדפי הקטלוג של המכון לתחבורה קיימת תוכנית לתואר נוסף בהנדסת תעשייה וניהול לסטודנטים של המכון לתחבורה.

4.0	יסודות הכימיה	124114
נק'		
3.5	כימיה כללית + מעבדה	125011
3.0	ביולוגיה 1	134058

על מנת להשלים את התואר, יש לצבור 160 נקודות לפי הפרוט הבא:	
נק'	115.5
נק'	34.5
נק'	10.0
נק'	160.0

ה'	ת'	מ'	נק'	סמסטר 6
3.0	1	1	2	סימולציה ספרתית 094334
3.5	-	1	3	תכנון פרוייקטים וניהול 095140
3.0	-	1	2	מבוא לרשתות מחשבים 236334
3.0	-	1	2	מערכות מסד נתונים 236363
12.5	1	4	9	

מקצועות החובה - השיבוץ המומלץ לפי סמסטרים

ה'	ת'	מ'	נק'	ה'-הרצאה, ת'-תרגיל, מ'-מעבדה, פ'-פרוייקט, נק'-נקודות
5.5	-	3	4	סמסטר 1
5.0	-	2	4	104012 חדו"א 1 ת'
4.0	2	2	2	104167 אלגברה א'
3.0	-	1	2	234114 מבוא למדעי המחשב מ' *
3.0	-	1	2	234145 מערכות ספרתיות או
3.0	-	-	4	044145 אנגלית טכנית
1.0	-	2	-	394800 חינוך גופני
21.5	2	10	16	

* חובה ללמוד קורס זה כבר בסמסטר הראשון ללימודים.

מקצועות בחירה

יש לבחור 25 נקודות לפחות מרשימת המקצועות היעודים לתכנית בהנדסת מערכות מידע. על כל סטודנט במסלול ללמוד 3 מקצועות לפחות מכל אחת משתי תת הרשימות שלהלן. את יתר נקודות הבחירה הנדרשות לתואר, ניתן לבחור מכל מקצועות הבחירה בפקולטות למדעי המחשב והנדסת תעשייה וניהול. מתוך 25 הנקודות הנבחרות מן המקצועות היעודים יש לבחור לפחות באחת האופציות הבאות:

- פרוייקט תכן 1 ופרוייקט תכן 2 (5.0 נקודות).
- שני קורסים יעודים במדעי המחשב (פרוייקט בעיבוד נתונים ומימוש מערכות מסדי נתונים).

רשימת מקצועות יעודים לתכנית בהנדסת מערכות מידע

ה'	ת'	מ'	פ'	נק'	מקצועות הנדסת תעשייה וניהול
3.5	-	-	6	2	פרוייקט תכן 2 094196
3.5	-	-	1	2	שימושי מחשב מנהליים 094237
2.5	-	-	1	2	מבוא לניהול פיננסי 094564
3.5	-	-	1	3	סוציולוגיה ארגונית 094607
3.0	-	-	2	2	ביצועי אנוש 095618
3.5	6	-	1	3	מערכות אוטונומיות 096208
3.5	4	-	1	3	ניהול מידע ברשת האינטרנט 096209
3.5	-	-	1	3	יסודות בינה מלאכותית וישומיה 096210
3.5	-	-	1	3	מודלים למסחר אלקטרוני 096211
3.0	-	-	1	2	הנדסת מסדי נתונים 096220
2.5	-	-	1	2	מערכות מסדי נתונים מבוזרים 096225
2.5	-	-	1	2	חישוב תורת המשחקים 096226
3.5	4	-	1	3	מערכות מרובות סוכנים 096227
3.5	5	-	1	3	בדיקה ואימות מערכות תוכנה 096229
2.5	-	-	1	2	מערכות מידע שיתופיות 096230
3.5	-	-	1	3	מערכות מידע מבוזרות 096250
3.5	-	-	1	3	נושאים מתקדמים במערכות מידע 1 096260
2.5	-	-	1	2	נושאים נבחרים במערכות מידע 2 096261
3.5	-	-	1	3	אחזור מידע 096262
2.5	-	-	1	2	מנשק אדם-מחשב 096263
3.0	-	-	-	3	אלגוריתמים בלוגיקה 096265
3.5	-	-	1	3	הנדסת מערכות שירות 096324
2.5	-	-	1	2	מבוא לתורת השיבוץ 096326
3.5	-	-	1	3	שיטות כריית נתונים 096411
2.5	-	-	1	2	תורת המשחקים הלא שיתופיים 096570
3.5	-	-	1	3	התנהגות ארגונית 096600
3.5	-	-	1	3	מערכות ניהול קשרי לקוחות 096820
3.5	-	2	-	3	מידול וניהול משאבי מע' עסקיות 097130
2.5	-	-	1	2	בינה מלאכותית בסביבות מבוזרות ואי ודאיות 097210
2.5	-	-	1	2	מתודולוגיות לפיתוח מערכות מידע 097230
2.5	-	-	1	2	בקרת רשתות תקשורת 097250
2.5	-	-	1	2	תורת המשחקים השיתופיים 097317
2.5	-	-	1	2	שיטות היוריסטיות 097333
3.0	-	-	2	2	מערכת אדם מכונה-תצוגות ובקורות 097638

ה'	ת'	מ'	נק'	סמסטר 2
3.5	-	1	3	094591 מבוא לכלכלה
5.0	-	2	4	104014 חדו"א 2 ת'
3.5	-	1	3	114071 פסיקה 1 מ'
3.0	1	1	2	234118 ארגון ותכנות המחשב
3.0	-	2	2	234122 מבוא לתכנות מערכות
3.0	-	1	2	234141 קומבינטוריקה למי"מ *
1.0	-	2	-	394800 חינוך גופני
22.0	1	10	16	

* חובה ללמוד קורס זה תוך שני הסמסטרים הראשונים ללימודים.

ה'	ת'	מ'	נק'	סמסטר 3
3.5	-	1	3	094313 מודלים דטרמיניסטים בחקב"צ
4.0	-	2	3	094412 הסתברות מ'
3.5	2	-	3	094821 חשבונאות פיננסית וניהולית
3.0	1	1	2	234218 מבני נתונים 1
4.0	-	2	3	234293 לוגיקה ותורת הקבוצות למי"מ
3.5	-	1	3	094323 מערכות דינמיות לינאריות
21.5	3	7	17	

ה'	ת'	מ'	פ'	נק'	סמסטר 4
3.5	-	1	3	3	094423 מבוא לסטטיסטיקה
3.5	-	1	3	3	094314 מודלים סטוכסטיים בחקב"צ
5.0	-	2	4	4	114075 פסיקה 2ממ
3.0	-	1	2	2	234247 אלגוריתמים 1
4.5	6	3	2	2	234123 מערכות הפעלה
19.5	6	3	7	14	

ה'	ת'	מ'	נק'	סמסטר 5
3.5	-	1	3	094139 נהול שרשראות אספקה ומע' לוגיסטיות
3.5	2	-	3	094222 אפיון וניתוח מערכות מידע
3.0	-	1	2	236343 תורת החישוביות
3.0	-	1	2	234322 מערכות קבצים
2.5	-	1	2	095605 פסיכולוגיה תעשייתית
3.0	-	-	3	קורס מדעי שלישי *
18.5	2	4	15	

* אחד מבין הקורסים:

נק'	
3.5	114073 פסיקה 3 ח'
4.0	114101 מכניקה אנליטית
4.0	114245 תורה אלקטרומגנטית
3.0	125001 כימיה כללית

לימודי מוסמכים

הפקולטה להנדסת תעשייה וניהול מציעה תכניות השתלמות לקראת התארים מגיסטר וד"ר בתחומים הבאים:

הנדסת תעשייה

הסטודנטים בתכנית של הנדסת תעשייה עוסקים במחקר במגוון תחומים כגון: תכנון ובקרה של מערכות ייצור, ניהול פרויקטים, ארגונומיה, פרוץ בעבודה, ניהול שרשראות אספקה, תהליכי למידה ושכחה, ושילוב סימולטורים בהדרכת עובדים.

בראשית ההכשרה האקדמית נדרשים הסטודנטים להנדסת תעשייה ללמוד קורסים כמותיים מתמטיים עיוניים לצד קורסים להרחבת הידע בתחומים שהוזכרו. הקורסים הראשונים מיועדים להעניק לסטודנטים כלים לביצוע מחקרים בהנדסת תעשייה, וקורסי המשך באים לספק תוכן ייעודי לכיוון המחקרי בו יבחרו להתמקצע. כחלק מההכשרה, המתחיל בדרך כל בסוף שלב הלימוד העיוני, יבצע הסטודנט מחקר בהנחיית חבר סגל בכיר בפקולטה.

לימודי המגיסטר והדוקטורט בתכנית זו מיועדים להכין את הסטודנטים לתפקידים עם כיוון מחקרי ותעשייתי גם יחד. הייחודיות של בוגרי מגמה זו מתבטאת ביכולתם לבצע ניתוח אנליטי והפקת סינתזה בבעיות לא שגרתיות.

חקר ביצועים וניתוח מערכות

מטרת התכנית בחקר ביצועים וניתוח מערכות היא להכשיר סטודנטים בשיטות וביישומים של חקר ביצועים על מנת לענות על הצורך ההולך וגדל של ארגונים לשיפור תהליכי תכנון והחלטות לוגיסטיות.

התכנית שמה דגש על לימוד שיטות מתמטיות (בעיקר שיטות באופטימיזציה) ויישומן לניתוח מערכות מורכבות, לבניית מודלים ולפתרון בעיות מציאיות, דטרמיניסטיות וסטוכסטיות.

מסלול זה מיועד לבעלי תואר ראשון בהנדסה, מדעי המחשב, כלכלה, מתמטיקה, סטטיסטיקה ושטחים דומים.

הנדסת ניהול מידע

מטרת התכנית להקנות ידע טכנולוגי ויכולת מחקרית בסיסית בנושאים של מערכות מידע, טכנולוגיות מתקדמות ובינה מלאכותית.

התכנית שמה דגש הן על הצד ההנדסי-טכנולוגי, הן על הצד התאורטי והאלגוריתמי והן על המשתמש האנושי, יכולותיו וצרכיו. התכנית מעניקה טכנולוגיות וכלים הנדרשים לפיתוח מערכות מידע בעלות חדשנות טכנולוגית ותפיסות מתקדמות בפיתוח וביישום שיטות בתחומי אחזור מידע, אימות מערכות, בינה מלאכותית, הנדסת תוכנה והנדסת מערכות, ניתוח ותכן מערכות, מידול תפיסתי (קונספטואלי), מסדי נתונים ותקשורת נתונים.

התכנית מיועדת לבעלי תואר ראשון בהנדסת מערכות מידע, מדעי המחשב, הנדסת תעשייה וניהול עם התמחות במערכות מידע, מתמטיקה שימושית ומקצועות מדעיים והנדסיים קרובים.

סטטיסטיקה

מטרת התכנית היא להכשיר סטודנטים במתודולוגיה וביישומים של סטטיסטיקה, הסתברות ותהליכים סטוכסטיים. התכנית מיועדת לבעלי תואר ראשון ושני, בעלי הישגים גבוהים, במדעי הטבע, בהנדסה במתמטיקה או בסטטיסטיקה.

בתכנית 3 שטחי התמחות עיקריים:

1. הסתברות

דגש על התחומים הבאים:

- תהליכים גאוסיים ושדות אקראיים
- תהליכים מרקוביים
- משוואות דיפרנציאליות סטוכסטיות
- מודלים הסתברותיים בפיסיקה

מקצועות מדעי המחשב	ה'	ת'	מ'	פ'	נק'
מבנה מחשבים ספרתיים	2	1	-	-	3.0
פרוייקט בקומפילציה ה'	2	-	-	3	3.0
פרוייקט במערכות הפעלה ה'	2	-	-	3	3.0
שפות תכנות	2	1	-	-	3.0
שיטות בהנדסת תוכנה	2	2	-	-	3.0
גרפיקה ממוחשבת	2	2	-	-	3.0
תכן לוגי	2	2	-	-	3.0
ניתוח ביצועי מערכות חישוב	2	2	-	-	3.0
תכן רשתות מחשבים	2	2	-	-	3.0
תקשורת באינטרנט	2	2	1	-	3.0
מבוא לאימות תוכנה	2	2	-	2	3.0
הגנה במערכות מתוכנות	2	2	-	-	3.0
אוטומטים ושפות פורמליות	2	2	-	-	3.0
תורת הקומפילציה	2	2	-	-	3.0
מבנה מערכות הפעלה	2	2	-	-	3.0
פרוייקט במערכות הפעלה מ'	2	-	-	3	3.0
ניהול מידע ברשת האינטרנט	2	2	-	1	3.0
תכנות מקבילי ומבוזר	2	2	-	-	3.0
רשתות בייסאניות	2	2	-	-	3.0
מבוא לבינה מלאכותית	2	2	-	-	3.0
קריפטולוגיה מודרנית	2	2	1	-	3.0
מימוש מערכות מסדי נתונים	2	2	-	-	3.0
תיכון תוכנה	2	2	-	-	3.0
הוכחת נכונות של תכניות	2	2	-	-	3.0
תכנות מונחה עצמים	2	2	1	-	3.0
מבוא לבקרת מערכות ארועים בדידים	2	-	-	-	2.0
מבוא למערכות לומדות	2	2	1	-	3.0
רשתות עצביות 1	2	2	-	-	3.0

פרוייקטים ומקצועות יעודים

קדם פרויקט	2	-	-	-	1.5
פרוייקט תכן 1	2	-	-	10	3.5
פרוייקט בעיבוד נתונים ה'	2	-	-	3	3.0
מימוש מערכות מסדי נתונים	2	1	-	-	3.0

2. תהליכים סטוכסטיים ויישומיהם

דגש על התחומים הבאים:

- מערכות שרות סטוכסטיות
- אופטימיזציה סטוכסטית
- בקרת תהליכים סטוכסטיים
- הסקה סטטיסטית של תהליכים סטוכסטיים
- מודלים לא סטנדרטיים בסדרות עתיות

3. סטטיסטיקה יישומית

במסגרת תכנית זו נלמדות שיטות סטטיסטיות עדכניות עם דגש על היישום לתחומים שונים (תעשייה, כלכלה, מדעי ההתנהגות, רפואה ועוד). עבודות המחקר עוסקות בתחומים מגוונים בסטטיסטיקה ומשלבות פיתוח מתודולוגיות ויישומן בבעיות מעשיות.

קיים קשר מקצועי בין הסטודנטים לבין המעבדה לסטטיסטיקה בפקולטה, שבמסגרתה נעשים מחקרים שונים הן בשיתוף עם חוקרים בטכניון והן עבור התעשייה וגופים ממשלתיים.

מדעי ההתנהגות והניהול

תואר שני (ושלישי) במדעי ההתנהגות מתאים לתלמידים המעוניינים בפיתוח קריירה אקדמית בתחומי הפסיכולוגיה הארגונית, התנהגות ארגונית, הנדסת אנוש, קבלת החלטות וניהול משאבי אנוש, ולתלמידים המעוניינים לעבוד בתפקידי מחקר בארגונים. התכנית מקנה התמחות מעמיקה במחקר.

התכנית כוללת שני מסלולים:

1. **מסלול בפסיכולוגיה תעשייתית** - פתוח לבוגרים מצטיינים בעלי תואר ראשון תלת-שנתי בפסיכולוגיה.
 2. **מסלול בניהול משאבי אנוש** - פתוח לבוגרים מצטיינים בפסיכולוגיה, בהנדסה ובמדעים.
- הלימודים כוללים תיאוריה וכלים מתודולוגיים לחקר תהליכים, התנהגויות, רגשות והחלטות של עובדים ומנהלים במערכות ייצור ושירות בארגונים גדולים וקטנים. לטפסי ההרשמה ללימודי מוסמכים של הטכניון יש לצרף קורות חיים והצהרת כוונות. הקבלה לתכנית מותנית בתהליך מיון אשר עשוי לדרוש מבחן מתאם וראיונות אישיים.

כלכלה

מטרת התכנית להכשיר סטודנטים בתיאוריה ובמתודולוגיה של כלכלה.

בתכנית שלושה מסלולים: מסלול עם עבודת מחקר, מסלול עם עבודת גמר ומסלול ללא תזה. המסלולים נבדלים ביניהם במספר נקודות החובה.

התכנית מאפשרת לסטודנטים המעוניינים בכך להשתתף בקורסי בחירה בתחומים קרובים, הניתנים בפקולטה להנדסת תעשייה וניהול בטכניון.

הרישום לתכנית הוא לסמסטר חורף בלבד.

תוכנית לתואר ללא תזה (ME)-

"מגיסטר להנדסה בהנדסת תעשייה וניהול"

תוכנית זו מיועדת לאפשר לבעלי תואר ראשון במקצועות הנדסיים ומדעיים שצברו ניסיון במשרות ניהוליות להתמחות בתחומים של הנדסת תעשייה וניהול במגוון נושאים עם דגש הנדסי יישומי וכן לעודד בוגרי הנדסת תעשייה וניהול לחזור ללימודים אחרי מספר שנים בתעשייה, לצורך רענון והתמחות בשטחים חדשים שהתפתחו מאז שסיימו את לימודיהם. זוהי תכנית מקצועית המיועדת לאנשים שיגיעו אליה ויפנו ממנה לתעשייה. התואר המוענק במסגרת תכנית זו הוא מגיסטר להנדסה (ME) בהנדסת תעשייה וניהול. בתכנית קיימות שתי מגמות התמחות: "ניהול התפעול" ו"אבטחת איכות ואמינות". על הסטודנט לבחור באחת מהן.

מנהל עסקים (MBA) (לתואר מגיסטר בלבד)

התכנית למנהל עסקים מכשירה את בוגריה למשרות של ניהול, תוך דגש על ניהול בחברות עתירות ידע הפעולות בסביבה בין-לאומית.

מטרת התכנית להעניק ידע פורמלי ביסודות הניהול, לפתח יכולת בפתרון בעיות בצורה אנליטית ולעורר מודעות לתהליכים הכלכליים והחברתיים בתוך הארגון ומחוצה לו.

התכנית כוללת לימודי חובה ולימודי בחירה. נושאי הלימוד מרכזים בתחומים הבאים: ניהול השיווק, יזמות, ניהול הייצור, מערכות מידע בניהול, ניהול מו"פ, ניהול פיננסי והשקעות, ניהול משאבי אנוש וארגונים, אסטרטגיה תחרותית, סמינרים עם אנשי תעשייה וסדנאות מרוכזות.

המסלול מיועד לבעלי תואר ראשון לפחות בהנדסה, מדעי הטבע, כלכלה ומדעי החברה. המועמדים נדרשים להציג 3 שנות ניסיון לפחות בעבודה - לאחר סיום התואר הראשון.

כחלק מתנאי הקבלה נדרשת עמידה בבחינת ה-GMAT (לפרטים על הבחינה יש לפנות לטלפון 03-5172131). בעלי תואר MD-PhD וכן בעלי תואר שני מהטכניון ומאוניברסיטאות בארץ, בהנדסה, מדעים מדויקים וכלכלה וניהול - שציונם הסופי בתואר הוא 85 לפחות - פטורים ממבחן ה-GMAT.

הלימודים במסלול נמשכים כשנתיים, במשך 9 מיני-סמסטרים, ומתקיימים ביום ה' אחה"צ וביום ו' בבוקר.

לנדרשים מתקיימת מכינה לפני תחילת הלימודים.

התוכנית מתקיימת בשפה האנגלית על מנת להכשיר את הסטודנטים למלא תפקידי ניהול בסביבה גלובלית.

בפניות ובבירורים על התכנית למנהל עסקים

נא לפנות לטלפון 04- 8294248 או דוא"ל: mba@ie.technion.ac.il

לימודים לתואר דוקטור

משתלם לתואר דוקטור בעל תואר קודם "מגיסטר למדעים" נדרש בלימודים בהיקף של 6-10 נקודות מוסמכים, בהתאם לרקע שלו.

מסלול מיוחד לדוקטורט - ישירות מהתואר הראשון

בשטחים הנדסת תעשייה וניהול, חקר ביצועים וסטטיסטיקה קיים מסלול מיוחד לדוקטורט, ישירות מהתואר הראשון. מטרת המסלול היא לאפשר לבוגרים מצטיינים של פקולטות הנדסיות ללמוד במסלול מואץ לדוקטורט.

תנאי הקבלה

התכנית תהיה פתוחה לבעלי תואר ראשון הנדסי 4 שנותי מן הטכניון, או בעלי תואר מקביל ממוסד אקדמי מוכר אחר (ראה*). כל מועמד ייבחן על פי הישגיו והרקע הלימודי שלו. בדרך כלל יתקבלו סטודנטים בעלי ממוצע 90 לפחות בתואר הראשון, ובכל מקרה לא פחות מהדרישות המפורטות בתקנות בית הספר ללימודי מוסמכים (סעיף 32.05).

דרישות הלימוד

לימוד מקצועות בהיקף 50 נקודות, כאשר מתוכן:

- 28 נקודות מתוך רשימת מקצועות החובה
 - לפחות 12 נקודות נוספות מתוך אחד משלושה כיווני התמחות
 - לימוד 10 נקודות נוספות על פי המלצת המנחה
- כל הסטודנטים במסלול זה יחויבו ללמוד בטכניון בזמן מלא. הם יהיו זכאים למלגה וברוב המקרים יועסקו בנוסף כמתרגלים.

* בוגר תואר ראשון תלת-שנתי, שסיים לימודי תואר ראשון בהצטיינות יתירה, יוכל להצטרף למסלול לדוקטורט לאחר שירשם תחילה ללימודים לתואר מגיסטר. לאחר 2 הסמסטרים הראשונים, שבמהלכם ישלים את מקצועות ההשלמה, וכן

שליש ממקצועות המוסמכים לתואר שני, יוכל לעבור למסלול לתואר דוקטור (ראה סעיף 24.07).

מידע נוסף

(לגבי כל המסלולים, פרט למנהל עסקים)

מזכירות לימודי מוסמכים בהנדסת תעשייה וניהול, טל' 04-8294403

אתר האינטרנט של הפקולטה להנדסת תעשייה וניהול:
<http://iew3.technion.ac.il:8080>