

התוכנית בהנדסת מערכות מידע רפורמה 2020



ראשת התוכנית
ד"ר יהלום אורלי

ד"ר סופר אבי
ד"ר פרץ הילה
ד"ר פרנקל זכריה
ד"ר קורנבלט קטרינה
ד"ר קליימן ילנה
גב' קרמר ילנה
גב' שולנר אביטל
ד"ר שיידין גיוליה
ד"ר שינולד שרי

מרצים מן החוץ

גב' אפשטיין יבגניה
מר בודן יותם
מר בנו נדב
פרופ' ברזילי זאב
מר גבינט איתי
גב' גורפינקל אירנה
מר גל תומר
מר גרליץ ארז
גב' דורון חופית
מר זילבר רונן
מר זלדנר איליה
מר חסאוי טירן
מר כהן גידי
ד"ר כהן ראובן
גב' ליפשיץ רחל
גב' מינישין מרינה
גב' מרינוב מרינה
ד"ר סולאמי משה
גב' סלוביטסקר פלורנה
ד"ר פרנקל זאב
מר קבהא דאוד
גב' קול שלי
גב' קון חן
גב' קופפר מורן
מר קוצ'רוב תמיר
מר קסלמן אלכס
ד"ר רון איתן
ד"ר רייכשטיין ריקי
גב' שבצ'נקו מירה
ד"ר שמואלי אדי
גב' שניידר קרן
מר ששון משה

עוזרת ראשת התוכנית
גב' פרץ דהן אורה

מזכירות התוכנית
גב' פריד אילנית
גב' בלמס מזל

סגל התכנית

גב' אדריס גזאוי סמאח
ד"ר אונקלוס שפיגל נעמי
רו"ח אלמוג גיא
ד"ר גדריך תמר
ד"ר גולני מתתיהו
ד"ר דהן ענת
פרופ' דרור יהושע
מר דרור רן
מר הפטר אילן
פרופ' וולקוביץ' זאב
פרופ' ח וייס-כהן מירי
פרופ' זקס שמואל
ד"ר טולדנו – קטעי דבורה
ד"ר יהלום אורלי
ד"ר לוי נטלי
ד"ר למברג דן
ד"ר מוניץ בנימין
ד"ר מילר אורנה
ד"ר מרמור יריב
ד"ר נאסראלדין חוסיין

תוכנית לימודים רפורמה 2020 החל
משנה"ל תשפ"א (אוקטובר 2020)
ועד לשנה"ל תשפ"ג (2023)
השינויים בוצעו בהתאם להחלטות
ועדת הוראה מחודש יוני 2025

תיאור התוכנית

מערכות מידע הן מערכות תוכנה מורכבות התומכות בתפעולם של ארגונים מודרניים. מערכות מידע מסייעות בניהול תהליכים ארגוניים שונים, כגון: ניהול קשרי לקוחות, תהליכי רכש, תהליכי ייצור, תכנון מלאים, קבלת החלטות ניהוליות, ניהול משאבי אנוש, תהליכי הבטחת איכות וכו'. ההתפתחויות הטכנולוגיות המתמידות מאפשרות הקמת מערכות מידע בהיקף, בתחום ובאמינות גדלים והולכים.

התכנית להנדסת מערכות מידע מכשירה לתחום זה מהנדסים מיומנים ברמה אקדמית ומקצועית גבוהה. התכנית ניתנת במשותף ע"י המחלקות להנדסת תוכנה ולהנדסת תעשייה וניהול, והיא עדכנית ודינמית בהתאם למגמות המתפתחות בתעשייה ובאקדמיה.

מהנדסי מערכות מידע עוסקים בניתוח, אפיון, תכן, הטמעה, תחזוקה וניהול מערכות מידע. במטרה להגיע לפתרונות מיטביים, מהנדסים אלו מגדירים את צורכי המידע של הארגון ומעצבים לפיהם את מערכות המידע ואת תהליכי התפעול שלהן. מהנדסי מערכות מידע נדרשים לידע רחב במדעי מחשב, תכן ותפעול של מערכות ארגוניות, ושיטות ניתוח כמותיות של מערכות מורכבות.

מהנדסי מערכות מידע משתלבים בתפקידי מפתח שונים, כגון: ניתוח פיתוח מערכות, ניהול פרויקטים להטמעת מערכות מידע, או ניהול התמיכה הארגונית במשתמשי המערכת. בוגרי התוכנית עובדים בחברות המובילות במשק, כולל מגוון של חברות הייטק, חברות הזנק (סטארט אפ), וחברות ביטחוניות ותעשייתיות גדולות. חלקם ממשיכים ללימודים לתארים מתקדמים באוניברסיטאות השונות.

הערות:

1. **רישום חוזר לקורסים** - סעיף 4.8 בנוהל האקדמי המתייחס לרישום חוזר לקורסים תקף גם במחלקה להנדסת תוכנה **למעט** רישום חוזר (שלא עקב כישלון) לקורס חובה של התוכנית, אשר יתאפשר עד 3 סמסטרים אחרי קבלת ציון עובר בקורס. בקורסי מתמטיקה: אלגברה, חדו"א, משוואות דיפרנציאליות, ניתן לשפר ציון במשך כל התואר.

2. מעבר לתוכנית הלימודים בהנדסת מערכות מידע:

סטודנט במכללה המבקש לעבור לתוכנית הלימודים בהנדסת מערכות מידע, יגיש בקשה בכתב לראש התוכנית להנדסת מערכות מידע וזאת לאחר אישור מחלקת האם של הסטודנט. אם בקשתו אושרה, המחלקה תטפל בפרוצדורה המנהלית. טרם הגשת הבקשה על הסטודנט לוודא כי הוא עומד בתנאים הבאים:

- א. הגשת בקשה למעבר - רק אחרי 2 סמסטרים
- ב. צבירת של מינימום 32 נ"ז
- ג. מצב אקדמי תקין
- ד. ממוצע 80 ומעלה

3. **קורסים בשפה האנגלית** - החל משנת הלימודים תשפ"ב, הסטודנטים מחויבים ללמוד 2 קורסים בשפה האנגלית, כאשר אחד מהם לפחות יהיה קורס תוכן.

יתכנו שינויים בתוכנית הלימודים, ט.ל.ח.

תוכנית לימודים הנדסת מערכות מידע תשפ"ג רפורמה 2020

לצורך זכאות לתואר על הסטודנט לצבור לפחות 160 נקודות זכות, מהן 6 נ"ז בלימודים כלליים, 1 נ"ז עבור הקורס "מיומנויות יסוד הנדסיות" שחובה ללמוד **בשנה הראשונה**. בנוסף יש לקחת קורס בספורט במהלך הלימודים בהיקף של 1.0 נ"ז.

שימו לב – בהתאם לחוק עידוד מעורבות סטודנטים בפעילות חברתית וקהילתית התשע"ח 2018, הוחלט לאפשר לסטודנטים להמיר 2 נ"ז בגין פעילות חברתית ו/או שירות מילואים במקום קורס כללי או קורס בחירה מחלקתי. (יש לבדוק זכאות באתר המכללה, נהלי דקנאט ב"נוהל מעורבות סטודנטים בפעילות חברתית וקהילתית"). באחריות הסטודנט לוודא, לפני תחילת הפעילות, כי לא השלים עדיין את מכסת הקורסים הכלליים וקורסי הבחירה המחלקתיים. (לא ניתן להמיר סמינר באנגלית)

מקרא לקיצורים שבטבלאות

ה - שעות הרצאה, **ת** - שעות תרגול, **מ** - שעות מעבדה, **פ** - פרויקט, **נ"ז** - נקודות זכות, **קו** תחתי - קורס צמוד או מקביל

סמסטר 1

מס' הקורס	שם הקורס	ה	ת	מ	נ"ז	תנאי קדם והערות
11063	אנגלית בסיס ¹	-	4	-	-	ציון פסיכומטרי באנגלית 90-99
11064	אנגלית מתקדמים א' ¹	-	4	-	-	11063 אנגלית בסיס או ציון פסיכומטרי באנגלית 100-119
251961	מיומנויות יסוד הנדסיות	-	2	-	1.0	
11004	חדו"א 1	4	2	-	5.0	
11102	אלגברה 1 מח	3	2	-	4.0	
61740	מערכות ספרתיות	2	1	-	2.5	
61741	מבוא למדעי המחשב	2	2	2	4.0	
61830	מבוא להנדסת מערכות מידע ²	2	1	-	2.5	הקורס ניתן אחת לשנה בלבד
	ספורט	-	-	-	1.0	
סה"כ (ללא אנגלית)		13	10	2	20.0	

1. חובה ללמוד את שרשרת קורסי האנגלית כמפורט בפרק היחידה ללימודי אנגלית בשנתון. ככלל, יש לסיים את לימודי האנגלית עד סוף סמסטר 4.

2. קורס זה יינתן אחת לשנה בלבד, יש לעקוב אחר פרסומי המחלקה.

הערות:

מועמדים המבצעים מבחן פסיכומטרי לא בעברית, והם בוגרי מוסד לימודים (תיכון ומעלה) ששפת ההוראה בו אינה עברית, נדרשים לציון 101 לפחות בבחינת יע"ל.

מי שקיבל ציון 101 – 120 בבחינה, יידרש לעבור קורס אוריינות בעברית א' בסמסטר הראשון ללימודיו. סטודנט שיכשל בקורס בסמסטר הראשון, יהיה זכאי להירשם אליו שנית בסמסטר העוקב בלבד (לתנאי הסף המלאים ראה פרק 1 בשנתון)

סמסטר 2

מס' הקורס	שם הקורס	ה	ת	מ	נ"ז	קורסי קדם וקורסים צמודים
11006	חדו"א 2מ	4	2	-	5.0	11004 חדו"א 1מ 11102 אלגברה 1 מח
11060	אנגלית מתקדמים ב'	-	4	-	2.0	11064 אנגלית מתקדמים א' או ציון פסיכומטרי באנגלית 120-133
61738	מבנים אלגבריים להנדסת תוכנה 1	3	2	-	4.0	11102 אלגברה 1 מח
61743	מתמטיקה דיסקרטית 1	2	2	-	3.0	
61745	מבוא לתכנות מערכות	2	-	2	3.0	61741 מבוא למדעי המחשב
61750	מבוא להנדסת תוכנה	3	2	-	4.0	61741 מבוא למדעי המחשב
סה"כ		14	12	2	21.0	

סמסטר 3

מס' הקורס	שם הקורס	ה	ת	מ	נ"ז	קורסי קדם וקורסים צמודים
51709	הסתברות	3	2	-	4.0	11004 חדו"א 1 מ 61743 מתמטיקה דיסקרטית 1
61739	מבני נתונים ומבוא לאלגוריתמים ¹	3	2	-	4.0	11063 אנגלית בסיסי 61743 מתמטיקה דיסקרטית 1 61745 מבוא לתכנות מערכות
61774	יסודות המחשוב	3	2	-	4.0	61740 מערכות ספרתיות 61750 מבוא להנדסת תוכנה
61778	לוגיקה להנדסת תוכנה	2	2	-	3.0	61743 מתמטיקה דיסקרטית 1
61911	מבנים אלגבריים להנדסת תוכנה 2	2	2	-	3.0	61738 מבנים אלגבריים להנדסת תוכנה 1 61743 מתמטיקה דיסקרטית 1
61912	ארכיטקטורת מערכות תוכנה	3	-	-	3.0	61750 מבוא להנדסת תוכנה
סה"כ		16	10	-	21.0	

1. לקורס זה נוסף קורס קדם אנגלית בסיסי, סימול קורס 11063. קורס הקדם יחול על כלל הסטודנטים אשר החלו לימודיהם בשנה"ל תשפ"ג (2023)

סמסטר 4

מס' הקורס	שם הקורס	ה	ת	מ	נ"ז	קורסי קדם וקורסים צמודים
11069	אנגלית טכנית יישומית – תוכנה	-	2	-	1.0	11060 אנגלית מתקדמים ב' או ציון פסיכומטרי באנגלית 134
61751	תכנות מונחה עצמים	3	1	-	3.5	61739 מבני נתונים ומבוא לאלגוריתמים 61750 מבוא להנדסת תוכנה
61752	מערכות הפעלה	2	1	2	3.5	61745 מבוא לתכנות מערכות 61774 יסודות המחשוב
61753	אלגוריתמים	4	2	-	5.0	11006 חדו"א מ2 61738 מבנים אלגבריים להנדסת תוכנה 1 61739 מבני נתונים ומבוא לאלגוריתמים 61778 לוגיקה להנדסת תוכנה
61755	מערכות מסדי נתונים מ	3	2	-	4.0	61739 מבני נתונים ומבוא לאלגוריתמים 61750 מבוא להנדסת תוכנה
61762	ניהול פרויקטי תוכנה	3	-	-	3.0	61830 מבוא להנדסת מערכות מידע 61912 ארכיטקטורת מערכות תוכנה
סה"כ		15	8	2	20.0	

סמסטר 5

מס' הקורס	שם הקורס	ה	ת	מ	פ	נ"ז	קורסי קדם וקורסים צמודים
51702	מודלים דטרמיניסטיים בחקב"צ	3	1	-	-	3.5	61911 מבנים אלגבריים להנדסת תוכנה 2
51703	מודלים סטוכסטיים בחקב"צ	3	2	-	-	4.0	11006 חדו"א מ2 51709 הסתברות
51958	סטטיסטיקה למערכות מידע ²	3	1	-	-	3.5	51709 הסתברות
61756	שיטות הנדסיות לפיתוח מערכות תוכנה ¹	2	3	-	3	5.0	11060 אנגלית מתקדמים ב' 61751 תכנות מונחה עצמים 61755 מערכות מסדי נתונים מ 61757 מבוא לבדיקות תוכנה 61762 ניהול פרויקטי תוכנה 61769 ממשק אדם מחשב
61757	מבוא לבדיקות תוכנה ¹	1	-	2	-	2.0	11060 אנגלית מתקדמים ב' 61756 שיטות הנדסיות לפיתוח מערכות תוכנה 61762 ניהול פרויקטי תוכנה 61769 ממשק אדם מחשב
61769	ממשק אדם מחשב ¹	2	-	-	-	2.0	11060 אנגלית מתקדמים ב' 61756 שיטות הנדסיות לפיתוח מערכות תוכנה 61757 מבוא לבדיקות תוכנה 61762 ניהול פרויקטי תוכנה
סה"כ		14	7	2	3	20.0	

1. בסמסטר זה חובה לקחת את הקורס "מבוא לבדיקות תוכנה" 61757 והקורס "ממשק אדם מחשב" 61769 בצמוד לקורס "שיטות הנדסיות לפיתוח מערכות תוכנה" 61756. סימול קורס 61756. קורסי הקדם של הקורס "שיטות הנדסיות לפיתוח מערכות תוכנה", חלים גם על הקורסים הצמודים לו. כמו כן לקורסים אלו נוסף קורס קדם אנגלית מתקדמים ב', סימול קורס 11060. קורס קדם זה יחול על כלל הסטודנטים אשר החלו את לימודיהם בשנה"ל תשפ"ג (2023)

2. לקורס זה יש קורס חליפי החל מסמסטר א' תשפ"ו

סמסטר 6

מס' הקורס	שם הקורס	ה	ת	מ	נ"ז	קורסי קדם וקורסים צמודים
51617	חשבונאות פיננסית	2	1	-	2.5	
51957	מערכות ארגוניות וניהול ⁴	3	1	-	3.5	11060 אנגלית מתקדמים ב' 61830 מבוא להנדסת מערכות מידע
61179	מבוא לפיזיקה להנדסת תוכנה ¹	2	2	-	0.0	11006 חדוא 2 מ' 61180 פיזיקה להנדסת תוכנה ל' 61738 מבנים אלגבריים להנדסת תוכנה 1 61741 מבוא למדעי המחשב
61180	פיזיקה להנדסת תוכנה לי ²	2	2	-	3.0	11006 חדו"א 2 מ' 61179 מבוא לפיזיקה אקדמית להנדסת תוכנה 61738 מבנים אלגבריים להנדסת תוכנה 1 61741 מבוא למדעי המחשב (מל"מ)
61181	פיזיקה להנדסת תוכנה ³	2	2	-	3.0	12179 פטור מפיזיקה אקדמית או פטור מקורס 11179/11279 מבוא לפיזיקה אקדמית 11006 חדו"א 2 מ' 61738 מבנים אלגבריים להנדסת תוכנה 1 61741 מבוא למדעי המחשב (מל"מ)
61761	כריית נתונים ומערכות לומדות	3	2	-	4.0	51709 הסתברות 61753 אלגוריתמים
61776	טכנולוגיות אינטרנט מתקדמות (WEB) ⁵	3	2	-	4.0	61752 מערכות הפעלה 61756 שיטות הנדסיות לפיתוח מערכות תוכנה
	קורס כללי 1	2	-	-	2.0	
סה"כ						19.0 - 12-14 16-19

1. קורס זה מיועד לסטודנטים שאין להם פטור מפיזיקה אקדמית. **חובה ללמוד** קורס זה בצמוד לקורס "פיזיקה להנדסת תוכנה ל" סימול קורס 61180. לא ניתן ללמוד את הקורס הזה שלא בצמוד לקורס "פיזיקה להנדסת תוכנה", סימול קורס 61180.
2. קורס זה מיועד לסטודנטים שאין להם פטור מפיזיקה אקדמית. **חובה ללמוד** קורס זה בצמוד לקורס "מבוא לפיזיקה להנדסת תוכנה" סימול קורס 61179. לא ניתן ללמוד קורס זה שלא בצמוד לקורס "מבוא לפיזיקה להנדסת תוכנה", סימול קורס 61179.
3. קורס זה מיועד לסטודנטים שיש להם פטור מפיזיקה אקדמית.
לידיעתכם - פטור מהקורס מבוא לפיזיקה אקדמית ניתן רק למי שלמד פיזיקה ברמת 5 יח"ל וקיבל ציון 75 ומעלה או שעבר קורס הכנה במכינת קדם הנדסה במכללה.
הנ"ל יחול על כלל הסטודנטים החל מסמסטר א' תשפ"ד
4. קורס זה יינתן אחת לשנה בלבד. יש לעקוב אחר פרסומי המחלקה
5. קורס זה הינו קורס חליפי לקורס "תכנון ותפעול תהליך האספקה בארגון" סימול קורס 51132. החל משנה"ל תשפ"ד, עבור תוכנית הלימודים רביזה 2016 ותוכנית הלימודים רפורמה 2020.

הערה: סטודנטים שלמדו בעבר את הקורס "מכניקה להנדסת תוכנה" סימול קורס 11158, אינם צריכים ללמוד את קורסי הפיזיקה 61180/1. הקורס "מכניקה להנדסת תוכנה" מהווה קורס חליפי לקורסי הפיזיקה הנ"ל 61180/1.

סמסטר 7

מס' הקורס	שם הקורס	ה	ת	מ	נ"ז	קורסי קדם וקורסים צמודים
51955	חשבונאות ניהולית ומימון ¹	2	1	-	2.5	51617 חשבונאות פיננסית
51956	מבוא לכלכלה מיקרו ¹	2	2	-	3.0	11004 חדו"א 1מ'
61767	אבטחת מידע וקריפטולוגיה	3	2	-	4.0	61753 אלגוריתמים 61911 מבנים אלגבריים להנדסת תוכנה 2
61831	ניהול ידע ¹	2	1	-	2.5	61756 שיטות הנדסיות לפיתוח מערכות תוכנה 51957 מערכות ארגוניות וניהול ² 51958 סטטיסטיקה למערכות מידע
61998	פרויקט מסכם - שלב א'	-	-	-	4.0	11069 אנגלית טכנית יישומית – תוכנה 51703 מודלים סטוכסטיים בחקב"צ 61180 פיזיקה להנדסת תוכנה ל' או 61181 פיזיקה להנדסת תוכנה או 11158 מכניקה להנדסת תוכנה ³ 61752 מערכות הפעלה 61756 שיטות הנדסיות לפיתוח מערכות תוכנה 61761 כריית נתונים ומערכות לומדות 61776 טכנולוגיות אינטרנט מתקדמות (WEB)
קורס כללי 2		2	-	-	2.0	
קורסי בחירה						
סה"כ (ללא קורסי בחירה)		11	6	-	18.0	

1. קורסים אלו יינתנו אחת לשנה בלבד, יש לעקוב אחר פרסומי המחלקה
2. ניתן ללמוד את הקורס במקביל לקורס 61831
3. הקורס "מכניקה להנדסת תוכנה" סימול קורס 11158 מהווה קורס חליפי לקורסי הפיזיקה 61180/1
4. הקורס מבוא לכלכלה מיקרו סימול קורס 51956 עבר מסמסטר 7 לסמסטר 6, החל מסמסטר א' תשפ"ו.

סמסטר 8

מס' הקורס	שם הקורס	ה	ת	מ	נ"ז	קורסי קדם וקורסים צמודים
61999	פרויקט מסכם שלב ב'	-	-	-	4.0	61998 פרויקט מסכם שלב א'
קורס כללי 3		2	-	-	2.0	
סה"כ (ללא קורסי בחירה)					6.0	

קורסי בחירה

בנוסף לקורסי החובה, יש לבחור קורסי בחירה בהיקף הדרוש להשלמת 160.0 נקודות זכות לפחות. כל סטודנט חייב לקחת קורס אחד מכל אשכול. אחד מקורסי הבחירה **חייב להיות סמינר בשפה האנגלית**. במידה וחסרות נקודות זכות להשלמת 160.0 נקודות זכות, יש לקחת קורסים נוספים מכל אחד מהאשכולות.

לתשומת ליבכם – חלק מקורסי הבחירה עשויים להינתן מעת לעת בשפה האנגלית בהתאם לשיקול דעתה של המחלקה, הודעה תפורסם לכלל הסטודנטים מבעוד מועד ולפני הרישום לקורסים.

אשכול מדעים

מס' הקורס	שם הקורס	ה ת מ נ"ז	קורסי קדם וקורסים צמודים
11129	טורים התמרות ומשוואות דיפרנציאליות	3 2 - 4.0	11006 חדו"א 2 61738 מבנים אלגבריים להנדסת תוכנה 1
41942	מבוא לביוLOGיה מולקולרית וגנטיקה להנדסת תוכנה	3 - - 3.0	61753 אלגוריתמים
61957	תורת המשחקים	3 - - 3.0	11102 אלגברה 1 מח 51709 הסתברות
61958	תורת המידע	3 - - 3.0	11006 חדו"א 2 51709 הסתברות 61911 מבנים אלגבריים להנדסת תוכנה 2
61959	אנליזה נומרית	3 - - 3.0	11006 חדו"א 2 61738 מבנים אלגבריים להנדסת תוכנה 1 61741 מבוא למדעי המחשב
61967	סמינר באלגוריתמים אקראיים (באנגלית)	3 - - 3.0	11069 אנגלית טכנית יישומית – תוכנה 51709 הסתברות 61753 אלגוריתמים
61968	סמינר באלגוריתמים מתקדמים (באנגלית)	3 - - 3.0	11069 אנגלית טכנית יישומית – תוכנה 61753 אלגוריתמים
61982	מעבדה במידול מערכות אקולוגיות	2 - 1 2.5	11006 חדו"א 2 61738 מבנים אלגבריים להנדסת תוכנה 1
61989	מחשבים קוונטים	3 - - 3.0	61738 מבנים אלגבריים להנדסת תוכנה 1
61991	תכנות מדעי	3 - - 3.0	51709 הסתברות 61753 אלגוריתמים
61992	מבוא לחישה ולמידה	3 - - 3.0	61753 אלגוריתמים
61993	תורת המשחקים האלגוריתמית	3 - - 3.0	51709 הסתברות 61753 אלגוריתמים
61994	למידה עמוקה עבור ראיית מכונה	2 1 - 2.5	61751 תכנות מונחה עצמים 61761 כריית נתונים ומערכות לומדות
62005	סמינר בהתאמת תבניות	3 - - 3.0	11069 אנגלית טכנית יישומית – תוכנה 61753 אלגוריתמים

אשכול הנדסת תוכנה

מס' הקורס	שם הקורס	ה	ת	מ	נ"ז	קורסי קדם וקורסים צמודים
61834	מסדי נתונים מבוזרים	2	1	-	2.5	61753 אלגוריתמים 61755 מערכות מסדי נתונים מ'
61764	גרפיקה ממוחשבת	2	-	2	3.0	11102 אלגברה 1 מח 61745 מבוא לתכנות מערכות
61765	רשתות מחשבים	3	-	1	3.5	61751 תכנות מונחה עצמים 61753 אלגוריתמים
61775	מבוא לבינה מלאכותית	2	1	-	2.5	51709 הסתברות 61753 אלגוריתמים
61779	סמינר בנושאים נבחרים בבינה מלאכותית (באנגלית) ¹	3	-	-	3.0	11069 אנגלית טכנית יישומית – תוכנה 61775 מבוא לבינה מלאכותית
61914	בלוקצ'יין ומטבעות קריפטו	2	2	-	3.0	61751 תכנות מונחה עצמים 61755 מערכות מסדי נתונים מ
61954	למידה עמוקה יוצרת	2	-	2	3.0	61761 כריית נתונים ומערכות לומדות
61961	אחזור מידע	2	1	-	2.5	61761 כריית נתונים ומערכות לומדות
61964	ויואלוציה של מידע	2	1	-	2.5	61751 תכנות מונחה עצמים
61965	ניתוח של נתוני הרשתות	2	1	-	2.5	61753 אלגוריתמים
61966	סמינר מערכות לומדות (באנגלית)	3	-	-	3.0	11069 אנגלית טכנית יישומית – תכנה 61761 כריית נתונים ומערכות לומדות
61971	עיבוד תמונה ספרתי	2	-	2	3.0	11006 חדו"א 2 מ 61738 מבנים אלגבריים להנדסת תוכנה 1
61975	דחיסת נתונים	2	1	-	2.5	61739 מבני נתונים ומבוא לאלגוריתמים 51709 הסתברות
61980	שפות תכנות	2	1	-	2.5	61751 תכנות מונחה עצמים
61981	הנדסת דרישות	2	1	-	2.5	61750 מבוא להנדסת תכנה
61983	מעבדה בתכנות מקבילי והטרוגני	2	-	1	2.5	61751 תכנות מונחה עצמים 61752 מערכות הפעלה
61985	מעבדה בפיתוח יישומים באנדרואיד	2	-	1	2.5	61751 תכנות מונחה עצמים 61752 מערכות הפעלה
61986	מעבדה בסחר אלקטרוני	2	1	-	2.5	61750 מבוא להנדסת תכנה
61987	מעבדה בכריית נתונים	2	-	1	2.5	61761 כריית נתונים ומערכות לומדות
61988	מעבדה בעיצוב תבניות בתכנה	2	-	1	2.5	61750 מבוא להנדסת תוכנה 61751 תכנות מונחה עצמים
61990	מעבדה בטכנולוגיות תכנות צד לקוח ושרת	2	-	1	2.5	61750 מבוא להנדסת תוכנה 61751 תכנות מונחה עצמים
61995	אלגוריתמים לטקסטים ורצפים	2	-	1	2.5	51709 הסתברות 61753 אלגוריתמים
61996	אלגוריתמים מבוזרים	2	1	-	2.5	61753 אלגוריתמים
61997	סמינר בחישוב מבוזר (באנגלית)	3	-	-	3.0	11069 אנגלית טכנית יישומית – תוכנה 51702 מודלים דטרמיניסטיים בחקב"צ 61753 אלגוריתמים
62001	תכנות מקבילי	3	-	-	3.0	61752 מערכות הפעלה 61756 שיטות הנדסיות לפיתוח מערכות תוכנה

62002	עיבוד שפה טבעית עם למידת מכונה	3	-	-	3.0	61751 תכנות מונחה עצמים 61761 כריית נתונים ומערכות לומדות
62003	פרויקט במציאות רבודה	2	1	-	2.5	61756 שיטות הנדסיות לפיתוח מערכות תוכנה 61761 כריית נתונים ומערכות לומדות
62004	מבוא להנדסת מערכות ותעשייה 4.0 להנדסת תוכנה	2	1	-	2.5	61756 שיטות הנדסיות לפיתוח מערכות תוכנה
62006	דרישות במערכות IOT	2	1	1	3.0	61750 מבוא להנדסת תוכנה
251100	פרויקט בין-תחומי*	3	-	-	3.0	61741 מבוא למדעי המחשב 61830 מבוא להנדסת מערכות מידע
251965	מהנדסים למען הגיל השלישי*	2	-	-	2.0	61741 מבוא למדעי המחשב 61830 מבוא להנדסת מערכות מידע

1. סטודנטים שלמדו בעבר את קורס הבחירה "בינה מלאכותית" סימול קורס 61963 לא יכולים ללמוד סמינר זה
* הקורסים המסומנים בכוכבית הינם באחריות אקדמית של המרכז לחינוך הנדסי ויזמות. באשכול זה בנוסף לקורסי התוכנה ניתן לקחת **אחד** משני הקורסים המסומנים בכוכבית אך **לא** את שניהם.

אשכול תכן, תפעול וניהול

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 11006 חדו"א 2 מ
51131	ניהול מערכות ייצור	3	2	-	4.0	51702 מודלים דטרמיניסטיים בחקב"ץ 51958 סטטיסטיקה למערכות מידע
51132	תכנון ותפעול תהליך האספקה בארגון	3	2	-	4.0	11006 חדו"א 2 מ 51702 מודלים דטרמיניסטיים בחקב"צ 51958 סטטיסטיקה למערכות מידע
51147	תכנון משאבים ודרישות חומרים	2	-	2	3.0	51132 תכנון ותפעול תהליך האספקה בארגון 61750 מבוא להנדסת תוכנה
51154	מבוא ל ERP ומערכות ארגוניות	2	-	2	3.0	51132 תכנון ותפעול תהליך האספקה בארגון
51202	אמינות	2	1	-	2.5	51958 סטטיסטיקה למערכות מידע
51213	ניהול איכות סטטיסטי	3	1	1	4.0	51958 סטטיסטיקה למערכות מידע
51430	תכנון פרויקטים וניהולם	2	-	2	3.0	51702 מודלים דטרמיניסטיים בחקב"ץ 51709 הסתברות 51955 חשבונאות ניהולית ומימון
51724	סימולציה ספרתית	2	-	2	3.0	51703 מודלים סטוכסטיים בחקב"צ 61741 מבוא למדעי המחשב
61984	מעבדה באופטימיזציה	2	-	1	2.5	11006 חדו"א 2 מ 61745 מבוא לתכנות מערכות

לימודי תואר ראשון בהנדסה להנדסאים מדופלמים

הנדסאים מדופלמים המתקבלים ללימודים ילמדו את תוכנית הלימודים הרגילה ויוכלו לקבל פטורים מקורסים המפורטים להלן:

1. שניים מתוך שלושה קורסי לימודים כללים (2x2.0 נ"ז) (הסטודנט חייב ללמוד בנוסף עוד קורס כללי אחד בהיקף של 2 נ"ז).
2. קורס ספורט (1 נ"ז).
3. קורס "מיומנויות יסוד הנדסיות" סימול קורס 251961 (1 נ"ז).

תישקל אפשרות לבדיקת זכאות לפטורים בקורסים בתוכנית שאינם קורסי מבוא/ליבה/יסוד¹ תחת הצגת סילבוסים מתאימים ובכפוף לאישור ועדת הוראה של המחלקה. הזכאות לפטור מותנית בציון 80 ומעלה ובתנאי מינימום של שעות בקורסים המקבילים בלימודי הנדסאים עבור כל אחד מהקורסים כמפורט לעיל.

התנאים לקבלת פטור:

1. יכול להגיש בקשה לפטור מקורסים רק הנדסאי מדופלם, דהיינו שיש ברשותו גיליון ציונים ונספח מלווה דיפלומה.
2. את הבקשה יש לשלוח במייל למזכירת המחלקה רק לאחר הודעת קבלה מהמכללה ולאחר תשלום מקדמה במדור שכר לימוד.
3. הבקשות יועברו ע"י מזכירת המחלקה ליועץ אקדמי לבדיקת הזכאות ומתן הפטור.
4. על מנת לראות את הפטורים שאושרו יש להדפיס גיליון ציונים מתחנת המידע החל מהשבוע הראשון לסמסטר.
5. הפטור הינו פטור על תנאי עד לצבירה של 80 נ"ז.
6. לאחר צבירת 80 נ"ז הסטודנט יהיה רשאי להגיש בקשה למזכירת המחלקה להפיכת הפטור על תנאי לפטור מלא.

- סיווג הנדסאים לקורסים באנגלית ייעשה באמצעות בחינת אמיר"ם שתתקיים לפני תחילת שנת הלימודים.
- יתכנו שינויים במתן הפטורים בכפוף לשינויים שיחולו בתוכנית הלימודים

¹ **שימו לב** - בעקבות החלטת המל"ג מיום 22.12.20, הורתה המל"ג למוסדות להשכלה גבוהה כי ככלל לא יינתנו פטורים ממקצועות יסוד/ליבה/מבואות (על בסיס לימודים לא אקדמיים) הנלמדים בתוכנית האקדמית.