

מגמת תכן מוגברת ומגמת "ברקים" גם לעתודאים מצטיינים

מטרת המגמה היא להכשיר מהנדסי פיתוח ברמה גבוהה, תוך רכישת ידע מדעי-טכנולוגי במגוון הרחב של תחומי הנדסת מכונות וכן העשרת מקצועות היסוד המדעיים ומקצועות תכן. המגמה מיועדת לסטודנטים מצטיינים ופתוחה גם לעתודאים מצטיינים במסגרת מגמת "ברקים". במסגרת תוכנית זו ניתן לסיים במסלול מואץ את הלימודים לתואר ראשון ותואר שני הכולל עבודת מחקר (מגיסטר במדעים (M.Sc.)).

הערות:

13. תוכנית הלימודים במגמה מתחילה מהסמסטר השני.
14. קבלה למגמה תאפשר רק לסטודנטים מצטיינים אשר למדו **לפי תכנית הלימודים במגמה** וצברו לפחות 40 נקודות ועד כ-60 נק'. המשך הלימודים במגמה דורש התמדה בהצטיינות בכל תקופת הלימודים.
15. דין מגמה זו כדין מגמה ראשית.
16. מקצועות בחירה יילמדו החל מסמסטר 5 ומקצועות מוסמכים בסמסטרים 7-8.
17. בהתאם לנוהל הקיים, יוכרו מקצועות לימודי מוסמכים רק לאחר שהסטודנט יתקבל לבי"ס ללימודי מוסמכים עפ"י הקריטריונים המקובלים.

על הסטודנט לצבור לתואר ראשון 157.5 נקודות לפי הפירוט בא:

נק'	
120.5	מקצועות חובה פקולטיים
13.5	מקצועות חובה במגמה
(16.0)	
13.5	מקצועות בחירה מצומצמת במגמה
(12.0)	
10.0	מקצועות בחירה חופשית: 6 נק' העשרה
	4 נק' חופשיות
157.5	

ה'	ת'	מ'	פ'	נק'	חובה במגמה
2	1	-	3	2.5	סמסטר 1
4	2	-	-	5.0	035026 מבוא יצירתי להנד' מכוני
2	2	-	-	4.0	104018 חדו"א 1מ
4	2	-	-	5.0	234112 מבוא למחשב / שפת C
4	2	-	-	5.0	234111 או מבוא למדעי המחשב
2	2	-	-	3.0	104016 אלגברה 1 מ'
2	2	-	-	3.0	125001 כימיה כללית
4	-	-	-	3.0	324033 אנגלית טכנית – מתקדמים ב
18	9	-	3	22.5	

ה'	ת'	מ'	פ'	נק'	חובה במגמה
2	2	-	-	3.0	סמסטר 2
3	2	-	-	4.0	034042 מבוא לשרטוט הנדסי
4	2	-	-	5.0	034028 מכניקת מוצקים 1
2	1	-	-	2.5	104022 חדו"א 2מ
3	1	-	-	3.5	104131 משו' דיפר' רגילות/ח
-	-	3	-	0.5	114071 פיסיקה 1מ'
2	2	1	-	3.5	125013 מעבדה בכימיה
16	10	4	-	23.0	314533 מבוא להנדסת חומרים מ'
				1.0	חינוך גופני

ה'	ת'	מ'	פ'	נק'	חובה במגמה
3	2	-	-	4.0	סמסטר 3
2	1	-	-	3.5	034029 מכניקת מוצקים 2
2	2	-	-	3.0	034030 תהליכי ייצור
3	2	-	-	4.0	034033 אנליזה נומרית מ'
2	2	-	-	3.0	034035 תרמודינמיקה 1
2	2	-	-	3.0	104228 מד"ח מ'
2	2	-	-	5.0	114075 פיסיקה 2 ממ'
-	-	3	-	1.5	114081 מעב' לפיסיקה 1
12	9	3	-	23.5	

ה'	ת'	מ'	פ'	נק'	חובה במגמה
2	-	2	-	2.5	סמסטר 4
					034043 שרטוט הנדסי ממוחשב

ה'	ת'	מ'	פ'	נק'	חובה במגמה
2	-	2	-	2.5	סמסטר 4
4	-	-	-	5.0	034043 שרטוט הנדסי ממוחשב
3	-	-	-	4.0	034010 דינמיקה
2	-	-	-	3.0	034013 תורת הזרימה 1
3	-	-	-	4.0	034015 תכן מכני 1
3	-	-	-	4.0	034032 מערכות ליניאריות
3	-	-	-	3.5	114054 פיסיקה 3
17	9	2	-	22.0	

ה'	ת'	מ'	פ'	נק'	חובה במגמה
3	2	-	-	4.0	סמסטר 5
2	2	-	-	3.0	034041 מעבר חום
2	1	-	-	2.5	034040 מבוא לבקרה
2	1	-	-	2.5	034022 מבוא למכטרוניקה
1	-	-	2	2.5	034371 פרויקט תכן לייצור
3	2	-	-	4.0	094481 מבוא להסתברות וסטטיסטיקה
-	-	3	-	1.5	114081 מעב' לפיסיקה 1 (ניתן להקדים)
11	7	3	2	17.5	

ה'	ת'	מ'	פ'	נק'	חובה במגמה
2	1	-	-	2.5	סמסטר 6
2	1	-	-	2.5	034034 הנע חשמלי
-	-	3	-	1.5	034044 מבוא לשיטות ניסוי
-	-	-	-	1.0	114082 מעב' לפיסיקה 2 (ניתן להקדים)
4	2	3	-	7.5	חינוך גופני

ה'	ת'	מ'	פ'	נק'	חובה במגמה
-	-	4	-	1.5	סמסטר 7
-	-	-	-	2.0	034039 מעבדה בשיטות ניסוי
					034... פרויקט

ה'	ת'	מ'	פ'	נק'	חובה במגמה
-	-	-	-	2.0	סמסטר 8
					034... פרויקט

סטודנטים מצטיינים עם ממוצע מצטבר של 90 ומעלה יוכלו להחליף את הפרויקט השנתי **בפרויקט גמר מחקרי** דו-סמסטריאלי בהיקף מוגבר של 7 נקודות. הפרויקט יבוצע ביחידים, תחת הנחייה של חבר סגל בפקולטה. הרישום לקורס הוא ידני אצל ראש תכנית רעמים.

ה'	ת'	מ'	פ'	נק'	חובה במגמה
3	1	-	-	3.0	034355 פרויקט גמר מחקרי 1
4	2	-	-	4.0	034356 פרויקט גמר מחקרי 2

כל סטודנט חייב לבחור מגמה ראשית בהיקף של 26 נק' ומקצועות בחירה בהיקף של 10.5 נק' מתוך מגמות ראשיות ו/או מתוך סל מקצועות הבחירה. סל זה כולל את מקצועות המגמות הראשיות ואת מקצועות התחומים המשניים.

מגמות ראשיות¹

- תכן מוגברת ו"ברקים"
- ביומכניקה
- ²אנרגיה
- ²מכניקת חומרים ומיקרומערכות
- ²רבדים (רובוטיקה, בקרה, מערכות דינמיות, מכטרוניקה)
- ²תכן ייצור ותיב"ם
- אופטיקה
- ²הנדסה ימית

הערה:

1. במספר מגמות תחול הגבלה על מספר הנרשמים. זאת בגלל מגבלות מקום במקצועות בחירה/חובה מסוימים (בגלל אילוצים כגון: מעבדה/סדנה או פרויקט הצמודים למקצוע, או אילוצים אחרים).
2. היקף הלימודים הנדרש במגמה הוא 26.0 נקודות.

להלן פירוט תכניות הלימודים השונות במגמות המוצעות בפקולטה:

מגמת אנרגיה

חובה במגמה		
2.5	תורת הזרימה 2	035035
3.5	תרמודינמיקה 2	035091

אחד מהרשימה:

2.5	שיטות מספריות בהג'י מכונות	035013
3.0	אלמנטים סופיים לאנליזה הנדסית	035022
3.0	שיטות אנליטיות בהנדסת מכונות 1	036001
3.0	שיטות אלמנטים סופיים 1	036015

אחד מהשלושה:

2.5	זרימה דחיסה	036008
3.0	מעבר חום ומסה	036009
3.0	מערכות זורם-חלקיקים	036061

רשימת מקצועות התכן + פרויקט

חובה לבחור 2 מקצועות תכן + פרויקט תכן שנתי אחד.

מקצועות תכן		
3.0	תכן טורבו-מכונות ומנועי סילון	034020
2.5	מתקני כוח וחום	035141
2.5	אנרגיה מתחדשת ובת-קיימא	035047
2.5	תכן מערכות מזוג אוויר וקרור-1	035143
2.5	תכן מערכות מזוג אוויר וקרור-2	035144
2.5	מבוא למנועי שריפה פנימית	035146
פרויקט תכן		
2.0	פרויקט בטורבו-מכונות-1	034309
2.0	פרויקט בטורבו-מכונות-2	034310
2.0	פרויקט במתקני כוח וחום-1	034315
2.0	פרויקט במתקני כוח וחום-2	034316
2.0	פרויקט באנרגיה מתחדשת ובת-קיימא-1	034377
2.0	פרויקט באנרגיה מתחדשת ובת-קיימא-2	034378
2.0	פרויקט במנועי בוכנה-1	034319
2.0	פרויקט במנועי בוכנה-2	034320

בחירה במגמה

2.5	מעב. מתקדמת לאנרגיה	034410
2.5	מעב. מתקדמת למנועי שריפה	034411
2.5	מעב. מתקדמת באנרגיה מתחדשת	034420
2.5	החלטות כלכליות	034045
2.5	או 014603 כלכלה הנדסית	
2.5	קרור ונהול תרמי של רכיבים אלק'	035023
3.0	מבוא למער' משולבות חיישנים	035033
3.0	קריאוגניקה	035045
2.5	אנרגיה בת קיימא	035047
2.5	תכנון תרמו-הידראולי של כורים גרעיניים	035092
2.5	מתקני כוח וחום	035141
3.0	תורת הסיכה ההידרודינמית	036010
3.0	מכניקת זורמים אנליטית	036032
3.0	התליכי מעבר בפאן ביני	036038
3.0	מבוא להנדסת שריפה	036035
2.5	מכניקה ומעבר אוירוסולים	036052
3.0	בקרת פליטת מזהמים מכלי רכב	036079
3.0	אלקטרוקינטיקה בנו ומיקרו זרימה	036076
3.0	תכן תרמוהידראולי של כורים גרע'	036068
3.0	בקרה אקטיבית ופסיבית של זרימה	036074
3.0	עקרונות מנועי שריפה פנימית	036082
3.0	מערכות הנעה רכב מתקדמות	036080
2.5	זיהום אויר	054452
3.0	טורבינות רוח	086284

5.0	-	-	2	4	דינמיקה	034010
4.0	-	-	2	3	תורת הזרימה 1	034013
3.0	-	-	2	2	תכן מכני 1	034015
4.0	-	-	2	3	מערכות לינאריות	034032
3.5	-	-	1	3	פיסיקה 3 ח'	114073
1.5	-	3	-	-	מעב' לפיסיקה 2	114082
23.5	-	5	9	17		

סמסטר 5

4.0	-	-	2	3	מעבר חום	034041
⁽¹⁾ 3.0	-	-	2	2	תכן מכני 2	034016
3.0	-	-	2	2	מבוא לבקרה	034040
2.5	-	-	1	2	מבוא למכטרוניקה	034022
2.5	2	-	-	1	פרויקט תכן לייצור	034371
⁽¹⁾ 3.0	1	-	1	2	תכן הנדסי מתקדם	036041
4.0	-	-	2	3	מבוא להסתברות וסטטיסטיקה	094481
⁽²⁾ 2.0					פרויקט גמר 1	034... .
2.5	-	-	1	2	מבוא לשיטות ניסוי	034044
26.5	3	-	11	17		

סמסטר 6

2.5	-	-	1	2	החלטות כלכליות	034045
⁽¹⁾ 2.0	3	-	-	-	פר' תכן מכני 2	034018
2.5	-	-	1	2	הנע חשמלי	034034
(2.5)					מקצוע צמוד לפרויקט גמר (אם דרוש)	034... .
⁽²⁾ 2.0					פרויקט גמר 2	034... .
1.5	-	4	-	-	מעבדה בשיטות ניסוי	034039
1.0					חינוך גופני	

אחד מתוך שלושה:

2.5	-	-	1	2	שיטות מספריות בהג'י מכונות	035013
3.0	6	-	2	2	אלמנטים סופיים לאנליזה הנד'	035022
3.0	-	-	-	3	שיטות אלמנטים סופיים 1	036015
17.5	3	4	2	4		
(20.0)						

מקצועות בחירה מצומצמת

יש לבחור לפחות שלשה מקצועות מהרשימה

(ניתן לבחור מקצועות אחרים שאינם ברשימה באישור יועץ המגמה)

2.5					תורת הרטט	034011
2.5					זרימה 2	035035
3.0					מערכות תיב"ם 1	035003
2.5					מבוא לאמינות	035018
3.0					מבוא לתורת האלסטיות	035043
3.0					מבוא למער' משולבות חיישנים	035033
2.5					כשל חומרים	035034
3.0					הידרוסטטיקה של אניות	035044
3.0					הידרודינמיקה של אניות	035061
2.5					אנליזת התליכי עבוד	035124
2.5					מנועי שריפה פנימית	035146
3.5					תורת הבקרה	035188
3.5					אויורודינמיקה בלתי דחיסה	084311
2.5					אויורודינמיקה דחיסה (קדם : 084311)	084312
2.5					מכניקת טייס 1 (קדם : 084312)	084220
2.5					מכניקת טייס 2	084221
3.0					אמצעי הנעה-מנועי סילון	084401
3.0					יסודות המבנה האווירונטי	084511

(1) חובה במגמה.

(2) ניתן לבחור כל פרויקט מרשימת הפרוייקטים הפקולטית.