

הפקולטה להנדסת אוירונטיקה וחלל

חברי הסגל האקדמי

דיקן הפקולטה

אושמן יעקב

פרופסורים

אושמן יעקב

בן-אשר יוסי

גבעולי דן

גרינברג ג'רוולד ברי

דורבן דוד

טמבור יורם

כהן יעקב

לוי ישעיהו

נתן בני

פרנקל יצחק

קרפל מרדכי

רוזן אביב

רנד עמרי

עמית מחקר בכיר

קרול אהוד

פרופסורי משנה

זלזו דניאל

מנלה אבשלום

מרצה

צ'וקורל בני

ג'קובי איאן

פרופסור מחקר אמריטוס

ויס דניאל

פרופסורים אמריטי

גלמן משה

גני אלון

וולפשטיין מיכה

וולר תנחום

נסים אליהו

שנער יוסף

פרופסורים חברים

אברמוביץ חיים

אידן משה

גורפיל פנחס

גרונוולד ארתור

יוסילבסקי גיל

רווה דניאלה

שימא טל

שונים מאפשרת לבוגר לעבוד כמהנדס מערכת, גם בתחומים שאינם מתמחים באוירונטיקה וחלל.

לבוגרי המסלול אפשרויות תעסוקה שונות ומגוונות. חלקם מועסק ע"י גופים גדולים כגון התעשייה האווירית, על כל מפעליה, אלביט-אל-אופ, רפאל ומערכת הביטחון (חיל האויר, התעשייה הצבאית). בשנים האחרונות, רבים ממהנדסי האוירונטיקה והחלל מועסקים גם ע"י חברות עתירות ידע שונות, פרטיות וציבוריות, לפיתוח כלי טייס לאטמוספירה ולחלל ולפיתוח טכנולוגיות חדישות. ניתן למצוא חלק גדול מהבוגרים כמהנדסי מערכת בתעשיות שונות ובעמדות ניהול בכירות הדורשות הבנה והתמצאות רב תחומית.

על מנת להכשיר מהנדסים שיעסקו במגוון המשימות וידע להתמודד עם האתגרים שהמקצוע מציב בפניהם, תוכנית הלימודים של הפקולטה תוכננה כך שתקנה לסטודנטים רקע תיאורטי ונסויי רחב ככל האפשר הכולל ידע כלכלי וניהולי, על מנת לאפשר להם להתפתח ולהתקדם וגם להיות, בשלב מסויים בקריירה שלהם, מהנדסי מערכת המובילים פיתוחים של פרויקטים מורכבים ומנהלים בתעשיות האויר-חלל. תוכנית הלימודים מורכבת מרכישת ידע ומיומנויות במדעים הבסיסיים ובמדעי ההנדסה, וביסודות של כל תחומי האוירונטיקה והחלל: אוירודינמיקה, מבני אויר-חלל, הנעה, בקרה, יסודות הנדסת חלל ותכן וייצור של כלי טייס. לקראת תום הלימודים קיימת אפשרות להעמקת הידע בתחומים נבחרים לפי בחירת הסטודנט ומוקנה ידע במקצועות מערכתיים כלליים. בשנה האחרונה ללימודים הסטודנטים מבצעים, לפי בחירתם, פרויקט בו מפותחת מערכת מורכבת מתחומי האוירונטיקה או החלל.

תוכנית הלימודים של הפקולטה הינה ארבע-שנתית ומובילה לתואר "מוסמך למדעים בהנדסת אוירונטיקה וחלל". למעוניינים בהעמקת הידע, בעקר המדעי, הפקולטה מאפשרת ומעודדת לימודים מתקדמים בכל הדיסציפלינות בתחומי האוירונטיקה והחלל לתואר שני (מגיסטר), עם וללא תזה, ולתואר דוקטור. סטודנטים מצטיינים יכולים להיכלל בתוכנית לימודים מיוחדת אשר במסגרתה יוכלו לסיים תואר שני ללא תזה בחמש שנות לימוד.

לימודי הסמכה

במהלך שלושת הסמסטרים הראשונים ללימודיו, מקבל הסטודנט המתחיל, בסיס רחב במדעים. בהמשך נלמדים היסודות של כל מקצועות האוירונטיקה והחלל: אוירודינמיקה, מבנה, הנעה סילונית ורקטית, בקרה, אסטרודינמיקה ותכן וייצור, כאשר בשנת הלימודים האחרונה ניתנת האפשרות להעמקה באחד מתחומים אלה. בשנת לימודים זו, מוצע לסטודנטים מגוון רחב של מקצועות בחירה להכרת נושאים מתקדמים והתפתחויות חדישות במדעי התעופה והחלל.

בשני הסמסטרים האחרונים ללימודיו מוטל על כל סטודנט ביצוע פרויקט אוירונטי או פרויקט חלל מקיף, הנועד לממש את הידע שצבר בלימודיו. בחלק ניכר מהפרוייקטים מבוצעות בדיקות התכנות עם מודלים מוקטנים, אם זה במנהרת הרוח או הססה של המודלים. חלק מהפרוייקטים אף זוכה לביצוע ממשי כגון: תיכון רקטה, בנייתו ושיגורה בשיתוף רפאל, ופרוייקט לוויין הטכניון (TECHSAT) בשיתוף התעשייה האווירית ואלביט-אלאופ.

לרשות הסטודנטים מעבדות הוראה המצוידות במיטב הציוד החדיש בשטחי האוירודינמיקה, מבני מטוסים, הנעה ושריפה, יצור ואחזקה ובקרת כלי טיס. כמו-כן עומדים לרשות הסטודנטים משאבי מחשב משוכללים, המשמשים הן לתרגול מקצועות הנדסיים קלאסיים והן להוראת נושאים כגון: גרפיקה אינטראקטיבית, סימולציה של מערכות אויר-חלל ותכנון בעזרת מחשב.

תאור היחידה

הפקולטה להנדסת אוירונטיקה וחלל בטכניון פתחה את שעריה בשנת 1954. הפקולטה התרחבה והתפתחה במהירות, במקביל להתפתחותם של התעשיות האוירונטיות ותעשיות עתירות הידע בישראל. התרחבות הפקולטה, בהוראה ובמחקר, הואצה משמעותית לאחר מלחמת ששת הימים בעקבות ההרחבה הנכרת בהקף הפעילויות בהנדסה אוירונטית בפתוח ובייצור מערכות מוטסות בתעשייה האווירית, ברפאל ובתעשיות הבטחוניות, ועם תחילת עידן הפתוח והייצור של מטוסים כחול-לבן בתעשייה האווירית, שהביאו להגדלת הבקושים למהנדסים אוירונטיים ולצורך בביצוע מחקרים ופיתוחי תשתית רבים.

מהנדסי האויר-חלל בישראל מעורבים בפיתוח, בתיכון, בייצור בהפעלה, בבקרת טיסה ובתחזוקה של מערכות מוטסות, באטמוספירה ובחלל, כגון: מטוסים והליקופטרים, כלי טייס בלתי מאוישים, טילים ומערכות לשיגור טילים, אמצעי הנעה סילוניים ורקטיים, מערכות נשק מוטסות ולווינים, וכן בפיתוח התשתית של מדעי התעופה והחלל כחלק ממדעי ההנדסה.

מסגרת הפעילויות הרחבה והמגוונת באויר-חלל מאפשרת למהנדס לבחור תחום שבו יינתן ביטוי לנטיותיו האישיות. כיום חלק ממהנדסי האוירונטיקה והחלל עוסק בעבודות ניסוי במעבדות; אחרים מפתחים תוכנות מחשב לצרכים אוירונטיים; יש העוסקים בעבודה עיונית ומתמטית במדעי התעופה והחלל ויש המתכננים מערכות או מנהלים פרויקט באחד התחומים של הנדסת אוירונטיקה וחלל. חשוב לציין שהידע הרחב, שמקבל בוגר הפקולטה, מספק לו את הכלים ואת היכולת להשתלב בתחומי מדע, טכנולוגיה והנדסה רבים. השליטה בתחומי פעילות

תוכנית הלימודים

על מנת להשלים את התואר יש לצבור 156.5 נקודות לפחות לפי הפרוט הבא:

מקצועות חובה	116-116.5 נק'
מקצועות ברירה פקולטיים (פרויקטי תכנ)	6.0 נק'
מקצועות בחירה פקולטיים	24-24.5 נק'
מקצועות בחירה חופשית: 6 נק' העשרה	10.0 נק'
4 נק' בחירה חופשית	

ה' - הרצאה, ת' - תרגיל, מ' - מעבדה, נק' - נקודות

מקצועות החובה – השיבוץ המומלץ לפי סמסטרים

ה'	ת'	מ'	נק'	סמסטר 1
4	2	-	5.0	104018 חדו"א 1מ"2
3	2	-	4.0	104009 אלגברה לינארית מ
2	2	2	4.0	234112 מבוא למחשב-שפת C
4	-	-	3.0	324033 אנגלית טכנית-מתקדמים ב
2	2	-	3.0	125001 כימיה כללית
2	-	-	(2.0)	085201 מבוא להנדסת אוירונטיקה וחלל -
15	8	2	19.0	(בחירה חופשית מומלץ –לא חובה)

ה'	ת'	מ'	נק'	סמסטר 2
4	2	-	5.0	104022 חדו"א 2מ"2
2	1	-	2.5	104131 משוואות דיפ. רגילות ח'
2	1	-	2.5	114051 פיסיקה 1
3	1	-	3.5	084505 מכניקת המוצקים
2	2	-	3.0	084155 שרטוט הנדסי ממוחשב
2	1	-	2.5	314200 מבוא להנדסת חומרים לתעופה
-	2	-	1.0	394800 חינוך גופני
15	10	-	20.0	

ה'	ת'	מ'	נק'	סמסטר 3
2	1	-	2.5	104215 פונקציות מרוכבות א'
2	1	-	2.5	104218 משוואות דיפרנציאליות חלקיות ח'
3	1	-	3.5	104034 מבוא להסתברות ח'
3	1	-	3.5	114052 פיסיקה 2
3	2	-	4.0	084225 דינמיקה מ'
2	2	-	3.0	085135 אנליזה נומרית מ' *
-	2	-	1.0	394801 חינוך גופני
15	10	-	20.0	

ה'	ת'	מ'	נק'	סמסטר 4
3	1	1	3.5	084311 אוירודינמיקה בלתי דחיסה
3	2	-	4.0	084213 תרמודינמיקה
3	1	-	3.5	084513 יסודות המבנה האוירונטי
3	1	3	4.0	084640 תכנ וייצור תעופתי
3	1	-	3.5	044109 מבוא להנדסת חשמל
3	1	-	3.5	114054 פיסיקה 3
*	-	-	-	044102 קורס בטיחות במעבדות חשמל
18	7	4	22.0	

* 4 שעות הרצאה, חד-פעמי. חובה לפני ביצוע המעבדה בחשמל. ללא זיכוי בנקודות.

לבסוף, חשוב להדגיש שהחינוך ההנדסי שבוגר הפקולטה מקבל מכשיר אותו לעיסוק במערכות הנדסיות גדולות, אוירונטיות ואחרות. ואכן, בוגרי הפקולטה עוסקים במיגוון הפעילויות ההנדסיות המתקדמות במדינה וחלקם מובילים ומנהלים אותן.

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".



סמסטרים 6-15							
ה'	ת'	מ'	נק'	ה'	ת'	מ'	נק'
2	-	2	085305	2	1	1	084312
-	-	-	085326	2	1	1	084512
3	-	-	085403	2	2	1	084153
2	-	2	085405	1	-	2	084220
2	-	2	085505	2	-	1	084314
3	-	-	085531	3	1	1	084730
2	-	-	085550	2	-	1	044099
-	-	8	085677	-	-	2	084735
3	-	-	085691	3	2	1	084913
3	-	-	085695	2	-	1	084402
2	-	2	085705	2	2	2	084401
3	-	-	085735	2	2	2	084636
-	2	-	085801	-	2	2	084221
-	2	-	085802	-	2	-	084142
-	2	-	085803	2	-	1	
-	2	-	085804	2	1	2	
-	-	-	085851	-	1	2	
-	-	-	085852				
3	-	-	086172				
3	-	-	086201				
3	-	-	086219				
3	-	-	086220				
3	-	-	086241				
3	-	-	086284				
3	-	-	086287				
3	-	-	086289	2	1	-	
3	-	-	086290	2	1	-	
3	-	-	086320	-	-	6	
3	-	-	086321				
3	-	-	086376				
3	-	-	086380				
3	-	-	086389				
3	-	-	086390				
3	-	-	086414				
3	-	-	086461				
3	-	-	086478				
3	-	-	086484	2	1	-	
3	-	-	086521				
3	-	-	086574				
3	-	-	086576				
3	-	-	086583				
2	-	-	086640				
3	-	-	086670				
3	-	-	086730	2	1	-	
3	-	-	086733	2	1	-	
2	1	-	086755	2	1	-	
3	-	-	086759	2	1	-	
3	-	-	086760	2	1	-	
3	-	-	086800	2	1	-	
3	-	-	086901	2	1	-	
3	-	-	086921	2	1	-	
3	-	-	086923	2	1	-	
3	-	-	087532	2	1	-	
3	-	-	087541	2	1	-	

הערה: לאחר שלמד הסטודנט את אחד ממקצועות ההנעה (הנעה רקטית או מנועי סילון) יבחר הסטודנט לפחות אחד מהמקצועות הבאים: (יחשב כנקודות חובה)

א. המקצוע שנתר ממקצועות ההנעה (084401 או 084402)

ב. בקרה אוטומטית של כלי טיס 086755

ג. הנדסת מערכות אויר-חלל 084142

סמסטר 7

פרויקט תכן 7

086755 בקרה אוטומטית של כלי טיס * (ראה הערה) 2

084156 שיטות ניסוי מתקדמות ***

*** המקצועות הבאים יחשבו כמילוי הדרישות בקורס שיטות ניסוי מתקדמות: 085505, 085705, 085220, 086484, 085156

סמסטר 8

פרויקט תכן 8

* חלק ממקצועות אלה יכול להינתן אחת לשנה.

מקצועות ברירה

על הסטודנט לבחור בסמסטר 7 אחד מפרויקטי תכן 7/8 (שנתי) מתוך הרשימה המפורטת להלן:

084653 פרויקט תכן 53

084654 פרויקט תכן 54

084661 פרויקט תכן 61

084662 פרויקט תכן 62

084663 פרויקט תכן 63

084664 פרויקט תכן 64

084665 פרויקט תכן 65

084666 פרויקט תכן 66

084667 פרויקט תכן 67

084668 פרויקט תכן 68

מקצועות בחירה

085101/4 תעופה ספורטיבית (בחירה חופשית)

085156 פרויקט ניסוי

085180 כלי ניתוח בהנדסת מערכות

085201 מבוא להנדסת אוירי (בחירה חופשית) 2

085220 מעבדה במכניקת הטיס

085240 ניהול פרויקטי אויר-חלל

הערה: במסגרת מקצועות הבחירה הפקולטיים ניתן לבחור מקצועות מפקולטות אחרות בהיקף של עד 6 נקודות, מתוך רשימת המקצועות המפורסמת בפקולטה.

לימודים לתארים מתקדמים

למשתלמים אשר התואר הראשון שלהם אינו בהנדסת אוירונטיקה וחלל, ואינם נדרשים להשלים את החסר לתואר הראשון.

"מגיסטר להנדסה בהנדסת אוירונטיקה וחלל"

(ללא כתיבת תזה)

למשתלמים בוגרי הנדסת אוירונטיקה וחלל המעוניינים בהעמקת הידע בשטחי התמחותם על ידי לימוד מספר גדול יותר של מקצועות. בנתיב זה מומלצת השתלמות בשטח ראשי מבין השטחים הפקולטיים. הסטודנטים הרשומים לתכנית ה-5 שנתית יקבלו תואר זה. במקרים מיוחדים ניתן יהיה לפנות לועדת תארים מתקדמים בבקשה מנומקת למעבר מנתיב זה לנתיב השתלמות עם תזה. (ראה תקנה 21 של ביה"ס לתארים מתקדמים).

תנאי הקבלה

על המועמדים ללימודים לקראת התואר מגיסטר, לעמוד בתנאי הקבלה של בית הספר לתארים מתקדמים. ממועמדים בנתיב "מגיסטר למדעים בהנדסת אוירונטיקה וחלל", או בנתיב "מגיסטר למדעים", נדרש ממוצע של 83 ומעלה בלימודי הסמכה, או רמה דומה בתואר הראשון במוסד אחר. בוגר שלא הגיע להישגים אלה בלימודי ההסמכה יכול להגיש בקשה לקבלה לאחר שלוש שנות עבודה מקצועית, ובקשתו תישקל לאור המלצות על כישוריו והישגיו המקצועיים.

על מועמד המבקש להתקבל ללימודי ME בפקולטה לעמוד בתנאי הקבלה הטכניוני ללימודי ME.

בכל מקרה, הוועדה לתארים מתקדמים בפקולטה שומרת לעצמה את הזכות להתייחס גם לדירוג של המועמד ולזמנו לראיון אישי.

ניתן להכיר במקצועות שנלמדו במסגרת היחידה ללימודי המשך ולימודי חוץ, או באוניברסיטאות אחרות, באישור הוועדה הפקולטית לתארים מתקדמים ובאישור ביה"ס לתארים מתקדמים. (ראה תקנה 23 של ביה"ס לתארים מתקדמים).

דרישות הלימוד

על המשתלם ללמוד מקצועות בהיקף הנדרש: 40 נקודות בנתיב ללא תזה (כולל פרויקט גמר בהיקף של 6 נקודות), 28 נקודות בנתיב עבודת גמר ו-20 נקודות בנתיב מחקר או פרויקט. כמו כן יש לבצע מחקר או פרויקט בהיקף מתאים: 12 נקודות בנתיב עבודת הגמר ו-20 נקודות בנתיבים האחרים (מספרים אלה אינם כוללים נקודות השלמה).

נתיב מחקר: היקף התואר 40 נק' מתוכם היקף העבודה 20 נק' והיקף המקצועות 20 נק'.

נתיב פרויקט: היקף התואר 40 נק' מתוכם היקף הפרויקט 20 נק' והיקף המקצועות 20 נק'.

נתיב עבודת גמר: היקף התואר 40 נק' מתוכם היקף העבודה 12 נק' והיקף המקצועות 28 נק'.

ללא תזה: היקף התואר 40 נק' מתוכם היקף פרויקט הסיום 6 נק' והיקף המקצועות 34 נק'.

מעבר למסלול ישיר לדוקטורט: על המשתלם לעמוד בדרישות הקבלה הפקולטיים ובתנאי ביה"ס לתארים מתקדמים המפורטים בתקנה 24.07 של ביה"ס לתארים מתקדמים.

דרישות השלמה לבוגרי פקולטות אחרות:

סטודנט בעל תואר ראשון מפקולטה להנדסה השונה מהנדסת אוירונטיקה וחלל, המעוניין לקבל תואר "מגיסטר למדעים בהנדסת אוירונטיקה וחלל" יחויב להשלים 20.5 או 21 נקודות לפי הפרוט הבא:

084311 אוירודינמיקה בלתי דחיסה 3.5 נקודות

הפקולטה להנדסת אוירונטיקה וחלל מציעה מגוון רחב של אפשרויות להשתלמות לתואר שני ולתואר שלישי. מועמדים בוגרי הפקולטה וכן בוגרים של פקולטות ומחלקות הנדסיות או מדעיות שונות (כגון: הנדסת חשמל, הנדסת מכונות, פיסיקה, כימיה ועוד) מוזמנים להגיש מועמדותם.

במסגרת ההשתלמות ניתן להתמחות בשטחים הבאים:

אויירודינמיקה ומכניקת הזורמים

אויירודינמיקה של גופים, מכניקת זורמים, בליסטיקה, מעבר חום ומסה, שיטות מספריות בזרימה.

מבנה ומכניקת המוצקים

מכניקת המוצק, יציבות וקריסה, אלמנטים סופיים, מבנים וחומרים מרוכבים, עמידות וכשל, מבנים נבונים.

הנחיה, ניווט ובקרה

בקרה תעופתית, ניווט והנחיה, שיערוך, זיהוי מערכות, גילוי וזיהוי תקלות, מערכות אדם-מכונה, מכניקת הטיס.

הנעה ושריפה

הנעה סילונית, הנעה רקטית, שריפה.

נושאים בין תחומיים כמו אוירו-אלסטיות, מסוקים, בקרת

מבנים, תיאוריות ומתודולוגיות תכן, מערכות כלי טיס וחלל.

בכל השטחים קיימת אפשרות למחקר בשיטות אנליטיות, ניסוייות או חישוביות. לפקולטה מעבדות מתקדמות בכל השטחים הנ"ל וכן חוות מחשבים מצוידות היטב. למשתלמים לתארים גבוהים יש גם אפשרות לנצל את מערך המחשבים המתקדם של הטכניון.

בעת מילוי טופסי הרישום על המועמד לציין את השטח בו הוא

מעוניין לבצע את התמחותו. מומלץ כי בעת הרישום יציע המועמד מנחה מסגל הפקולטה בשטח ההתמחות שבחר. אם המועמד לא יבחר מנחה, או אם המנחה המיועד לא יוכל להנחות את המועמד, תמנה לו הוועדה לתארים מתקדמים בפקולטה מנחה מתאים. בכל מקרה, המנחה ימונה כמנחה ארעי ועם אישור נושא המחקר, הפרויקט או עבודת הגמר, ימונה המנחה הקבוע.

לימודים לתואר מגיסטר

מטרת הלימודים לתואר מגיסטר היא להרחיב את ידיעותיו של הסטודנט בשטח האויירונטיקה והחלל לדרגה גבוהה מזו שרכש בלימודי הסמכה ולאמנו בשיטות מחקר. מטרה זו מושגת על ידי לימוד מקצועות מתקדמים ברמת תארים מתקדמים, השתתפות בסמינרים מקצועיים ועבודת מחקר או פרויקט באחד משטחי ההתמחות. בנתיב מגיסטר להנדסה, שיפורט להלן, לא נדרשת כתיבת תזה אולם יש ללמוד מספר גדול יותר של מקצועות. הקורסים המוצעים נבחרו כך שהמשתלם יוכל להרחיב את אופקיו המקצועיים, והם כוללים גם התפתחויות מדעיות ומקצועיות עדכניות, כך שהמשתלם יוכל להגיע לחזית הידע בשטח התמחותו.

במסגרת הלימודים לתואר מגיסטר ניתן לבחור באחד הנתיבים הבאים:

"מגיסטר למדעים בהנדסת אוירונטיקה וחלל"

למשתלמים שקיבלו תואר ראשון בהנדסת אוירונטיקה וחלל או עברו השלמות מתאימות.

"מגיסטר למדעים"

הפקולטית לתארים מתקדמים, אשר תעביר את המלצתה הסופית לביה"ס לתארים מתקדמים.
הליך ההרשמה: ראה תקנה 32.09 של ביה"ס לתארים מתקדמים.

דרישות הלימוד ודרישות כלליות

מטרת עבודת הדוקטור היא אימוץ המשתלם בביצוע מחקר מדעי באופן עצמאי. עבודת הדוקטור צריכה לקדם במידה משמעותית את הידע וההבנה בתחום הנחקר ולהיות מתאימה לפרסום בכתב-עת מדעי בעל מוניטין בין-לאומי. רוב זמנו של המשתלם לתואר דוקטור מוקדש לעבודת המחקר. יחד עם זאת מצפים מהמשתלם להשתתף בסמינרים מקצועיים, ללמוד קורסים מתקדמים ולהרחיב את ידיעותיו המקצועיות הן בלימוד עצמי והן בלימוד מקצועות ברמת תארים מתקדמים. משתלם לתואר דוקטור יחויב בדרך כלל בלימוד פרמאלי של מקצועות בהיקף של 9 נקודות לפחות (ראה תקנות 33-37 לתקנות ביה"ס לתארים מתקדמים).

מידע נוסף

מזכירות תארים מתקדמים בפקולטה, טל. 04-8293365

shula@aerodyne.technion.ac.il

אתר האינטרנט של הפקולטה להנדסת אוירונטיקה וחלל:

www.aero-technion.ac.il

084312	אווירודינמיקה דחיסה	2.5 נקודות
084513	יסודות המבנה האווירונטי	3.5 נקודות
084735	תורת הבקרה	3.5 נקודות
084220	מכניקת הטיס 1	2.5 נקודות
084221	מכניקת הטיס 2	2.5 נקודות
אחד משני המקצועות הבאים:		
084401	מנועי סילון	3.0 נקודות
084402	הנעה רקטית	3.5 נקודות

הסטודנט יוכל לקבל פטור ממקצועות בהם יוכיח ידע. סטודנט כזה המעוניין לקבל תואר "מגיסטר למדעים" (ללא ציון שם הפקולטה) יחויב במקצועות השלמה על פי המלצת המנחה ובאישור הוועדה לתארים מתקדמים (ראה תקנה 22.02 של ביה"ס לתארים מתקדמים).

דרישות השלמה לבוגרי תואר תלת שנתי:

וועדת תארים מתקדמים תדון בכל מועמד ותחייב אותו בהשלמות (ראה תקנה 23.03 לתקנות ביה"ס לתארים מתקדמים).

דרישות השלמה במסלול ללא תזה:

משתלמים אשר אינם בוגרי הפקולטה להנדסת אוירונטיקה וחלל יידרשו בהשלמות ע"פ המלצת הוועדה לתארים מתקדמים.

המחקר או הפרויקט

(להוציא בנתיב המוביל לתואר "מגיסטר להנדסה בהנדסת אוירונטיקה וחלל")

מטרת המחקר לקראת התואר מגיסטר (בהיקף 20 נקודות) היא להקנות למשתלם שיטות מתקדמות של מחקר ופיתוח. מטרת הפרויקט (בהיקף 20 נקודות) היא לאמן את המשתלם בשיטות מתקדמות של תכן הנדסי. מטרת עבודת הגמר (בהיקף 12 נקודות) היא גיבוש הידע שנרכש בלימודי המגיסטר. המחקר או הפרויקט לקראת תואר המגיסטר יכול להתפתח בצורות שונות בהתאם לשטח התמחותו של המשתלם. הוא יכול להיות עיוני, חישובי, ניסויי או שילוב שלהם. הוא יכול לעסוק בנושא בסיסי או הנדסי מעשי. הוא יכול לעסוק בבעיה כללית או בבעיה הנדסית מסוימת (ראה תקנה 27 של ביה"ס לתארים מתקדמים).

עבודת גמר

ראה תקנה 28 של ביה"ס לתארים מתקדמים.

החיבור ובחינת הגמר

ראה תקנה 29 של ביה"ס לתארים מתקדמים.

לימודים לתואר דוקטור

תנאי הקבלה

יתקבלו להשתלמות לתואר "דוקטור לפילוסופיה" מועמדים שסיימו את לימודי המגיסטר (בפקולטות או מחלקות הנדסיות או מדעיות) בציונים גבוהים ומעוניינים בפיתוח יכולתם המחקרית. מהמועמדים ידרשו שני מכתבי המלצה מתאימים. משתלמים לתואר דוקטור יכולים להתקבל גם במסלול הישיר (סעיפים 24.07, 32.06) וגם במסלול המיוחד (סעיף 32.05). תנאי הקבלה למסלול המיוחד בפקולטה הם ממוצע מצטבר של 90 לפחות, או היות הסטודנט/ית מצטיין/ת נשיא בארבע הסמסטרים האחרונים.

על המועמד/ת לעמוד בדרישות בית הספר לתארים מתקדמים. מועמדים העומדים בדרישות אלה ירואיינו על ידי הוועדה