

המחלקה להנדסת בניין

2.....	רקע כללי
3.....	חברי סגל המחלקה
4.....	מבנה תכנית הלימודים לתואר ראשון
6.....	תכנית לימודים לתואר ראשון לפי סמסטרים - שנה"ל תשפ"א
16.....	תכנית לימודים לתואר שני בהנדסת בניין

רקע כללי

הנדסת בניין הוא תחום ההנדסה הוותיק ביותר. גם כיום הסביבה הפיזית המקיפה אותנו היא בעיקרה מעשה ידי מהנדס המבנים. הבתים שאנו מתגוררים בהם, המשרדים או מפעלי התעשייה שאנו עובדים בהם, מרכזי הקניות, הבילוי, תחנות אוטובוסים, רכבות, שדות תעופה, נמלים וכו'. גם המבנים של מכוניות, אוניות ומטוסים הם מעשי ידי מהנדס המבנים, פלאי העולם העתיק הם מעשה ידי מהנדס המבנים, הגנים התלויים בבבל, המגדלור באלכסנדריה וכו'. גם בזמנים מודרניים מעשי ידי מהנדס המבנים ידועים לכל: מגדל אייפל בפריז, מגדל קרייזלר בניו יורק, האופרה בסידני וכו'. התמוטטות של מבנה כזה הוא אסון לאומי. פגיעת הטרור והרס מגדלי התאומים בניו יורק הוא דוגמא לכך. לתייר המטייל בעולם חלק נכבד מסירו הוא מקדיש לביקור במבנים שונים - הפירמידות במצרים, הטאג' מהל בהודו, גשר שער הזהב בארה"ב וכו'. מבנים הם גם מקור גאוה לאומית - כמו המגדל בדובאי, מגדלי הפטרונס בקוואלה לומפור במלזיה. הרבה פעמים הם גם סמל לאומי - הפרלמנט והביג בן בלונדון, הקפיטול בושינגטון, מקדש אנקור ואט בקמבודיה וכו'.

תחום הנדסת המבנים עובר לאחרונה שינוי יסודי בגלל שתי סיבות עיקריות. הסיבה הראשונה הינה הפיתוח המואץ של יכולת המחשוב. השיטות המסורתיות של חישוב מבנים לעומסים סטטיים, שבהן עומסים דינמיים כעומסי רוח ורעידות אדמה תורגמו לעומסים סטטיים אקוויוולנטיים, מפנות את מקומן לחישוב דינמי מדויק יותר המתחשב באופי הדינמי של העומס ושל תגובת המבנה כדי לקבל הערכות מדויקות יותר של התנהגות המבנה. הסיבה השנייה נובעת יותר מהמודעות הגדלה לאסונות טבע (רעידות אדמה, צונמי, וכו'), ואסונות מעשי יד אדם (חבלה ומלחמה) המובילה לגישת תכנון חדשה, המתחשבת באירועים חריגים האלה (extreme events). לפי גישה זו התכנון נעשה כדי לצמצם את האבדות בנפש ואת הנזקים הנגרמים באירועים חריגים, וכדי להחזיר במהירות את תפעול המבנים והתשתית לתפקוד נורמלי ולצמצם ככל האפשר את הנזק והפגיעה בשגרת החיים.

הצורך בגישת תכנון זו בא לידי ביטוי באסונות של הוריקן קתרינה בארה"ב בה נפגעה העיר ניו אורלינס ואסון הכורים הגרעיניים בפוקושימה יפן, אשר גרמו לאסון רב ממדים וההשתלטות עליהם דרשה מאמצים זמן רב. אם הייתה מוכנות לאסונות אלה הטיפול בהם היה מהיר והנזק שלהם היה מצומצם בהרבה.

תחומי המחקר במחלקה עוסקים: בתכן מבנים לרעידות אדמה, מיגון פסיבי ואקטיבי בזמן אמת של מבנים ומתקנים כנגד השפעות ירי ופיצוץ, עמידות מבנים לאחר שריפה, דינמיקת מבנים ובקרת מבנים, מכניקה מבנים ומכניקת קרקע חישוביות, פעולת גומלין מבנה-קרקע-נוזל, שיטות אנליזה מרובת סקאלות, ניהול שינויים בפרויקטים בבנייה, ניהול התכן, בקרת פרויקטים בבנייה ותשתית. ניתוח הערכה וניהול סיכוני רעידות אדמה ואירועים חריגים. בטיחות בבנייה, ניהול ותחזוקת מבנים. חיזוי מחזור החיים של רכיבי בניין, שיטות מימוש פרויקטים, ניהול הבנייה, חומרי בנייה מתקדמים ובנייה בת-קיימא.

חברי סגל המחלקה

ראש המחלקה

עלזה פלד

פרופסור מן המניין

יצחק מאיר

עלזה פלד

פרופסור חבר

דוד אורנאי

ארז גל

מיכאל צסרסקי

יגאל שוחט

מרצה בכיר

שבתאי איזק

פבל טרפר

רוני קמאי

איגור שופרין

מרצה

שמוליק פינקרט

אסף שמרלינג

פרופסור אמריטוס

אורן וילנאי

רוברט לוי

סגל נלווה

ד"ר גבריאלה בר-נס – מרצה בכירה

פרופסור אליס מילר-הוקס

מבנה תכנית הלימודים לתואר ראשון

תכנית הלימודים של לימודי הסמכה של מהנדס הבניין באוניברסיטת בן-גוריון בנגב בנויה ממקצועות מדעיים בסיסיים במתמטיקה, פיזיקה, כימיה ומחשוב, הניתנים על ידי הפקולטה למדעי הטבע, ושאחריהם נלמדים מקצועות האנליזה והתכנן. המקצועות בהנדסת מבנים מאפשרים לבוגר המחלקה לתכנן וללוות את הקמתם של המבנים המורכבים ביותר.

מתמחה בהנדסת המבנים נדרש לידע המודרני ביותר ולהבנה מעמיקה בהתנהגות מבנים בעומסים סטטיים כולל בעיות קריסה. תכן מבנים לרעידות אדמה והגנה על מבנים בפני פיצוצים, דבר הדורש ידע והבנה של ההתנהגות הדינמית של מבנים. יכולת האנליזה של מהנדס המבנים דורשת נוסף לידע בשיטות אנליזה קלאסית ידע בשיטות אנליזה מודרנית תוך שימוש באלמנטים סופיים ובמחשב. ממהנדס המבנים נדרשת יכולת המאפשרת לו לבצע סינתזה של כל הידע שרכש כדי לתכנן בפועל מבנים שונים.

במגמה לניהול הבנייה נדרשת בנייה אינטנסיבית תוך אינטראקציה רבה עם מערכות שירות שונות, הדורשת ידע בסיסי בהנדסת מבנים וידע בניהול הבנייה. הקורסים השונים בתחום הנדסת המבנים יאפשרו ללומד ניהול הבניה הבנה מעמיקה של תכניות המבנה ומערכתיו, תוך פיתוח יכולת לתת מענה לאילוצים הניצבים בפניו. קורסים שונים במסגרת ניהול הבנייה מכשירים את בוגרי מסלול זה לראייה ניהולית-הנדסית רחבה של פרויקט בנייה. הסטודנטים במגמת ניהול הבנייה יכולים לבחור בין שני נתיבי לימוד: האחד עם דגש על הנדסת ביצוע והאחר עם דגש על ניהול חברת הבנייה, בדגש על ניהול איכות וניהול הפרויקט בהיבט תקציבי, חוזי ועוד.

לאור הצורך לתת מענה למוכנות מבנים ותשתיות אזרחיות לאירועים חריגים דוגמת אסונות טבע כרעידות אדמה, וכנגד פגיעות טרור או מלחמה המחלקה מציעה ארבעה קורסים: "אירועים חריגים 1: דינמיקה שימושית ותכן סיסמי"; "אירועים חריגים 2: מבוא למיגון מבנים"; "אירועים חריגים 3: מבוא לניהול אירועים חריגים" המתמקד בניהול סיכונים במבנים ובניהול אזורי אסון; ו"תכנון וניהול תשתיות למצבי חרום" העוסק בתכנון המוכנות של מערכות הנדסה אזרחית לעמידות במצבי שירות חריגים. מקבץ מקצועות ייחודי זה מאפשר לסטודנטים במחלקה גם להיות חשופים להשפעות אירועים חריגים על תכנון מבנים וניהול הבניה.

המחלקה מציעה שתי מגמות לימוד בלימודי התואר הראשון:

1. הנדסת מבנים: מגמה זו מתאימה לסטודנטים בעלי כושר תכנון ואנליזה, אשר להם עניין בתכנון מבנים והרוצים לעסוק בחישוב המבנה וקביעת מידותיו השונות. במסגרת מגמת הנדסת מבנים קיימת אפשרות ללמוד אשכול מקצועות במיגון מבנים, המזכה באישור על לימוד אשכול לימודים.
2. ניהול הבניה: מגמה זו מתאימה לסטודנטים בעלי כושר מנהיגות ויכולת עבודה עם בני אדם, המעוניינים להשתלב בענף הבנייה בתפקידי ניהול הכוללים: פיקוח, הנדסה ושיטות ביצוע, ניהול הפרויקט, וניהול ההקמה.

תכנית הלימודים הוכנה במטרה להכשיר מהנדסים ברמה הגבוהה ביותר בשני תחומי ההתמחות האלה. תכנית הלימודים בהנדסת בניין עברה הערכה בשנים 2010-2012 על ידי ועדה בינלאומית שהוקמה על ידי המועצה להשכלה גבוהה בישראל. הוועדה בחנה את תכניות הלימודים בכל המוסדות בארץ המציעות תכניות לימודים בתחום הנדסת מבנים/אזרחית. הוועדה ציינה שתכנית הלימודים במחלקה להנדסת בניין באוניברסיטת בן-גוריון היא חדשנית ומשתווה לתכניות הלימודים במוסדות הטובים ביותר הניתנים בעולם המערבי. כמו כן, המחלקה מציעה מסלול לתואר כפול בהנדסת בניין (מיקוד מבנים) ומדעי הגיאולוגיה והסביבה.

סטודנט אשר לומד במגמה להנדסת מבנים ולומד במסגרת זו אשכול של ארבעה מקצועות מהרשימה הבאה יקבל אישור נלווה לתעודת הבוגר כי סיים בהצלחה אשכול קורסים בתחום מיגון המבנים:

- 37414104 אירועים חריגים 2- מבוא למיגון מבנים, 2.5 נק"ז (*)
- 37414118 אירועים חריגים 3: מבוא לניהול אירועים חריגים, 2.5 נק"ז.
- 37426101 שדרוג מיגון מבנים, 3 נק"ז (ניתן במסגרת לימודי מוסמכים)
- 37425202 נגיפה וחדירה, 3 נק"ז (ניתן במסגרת לימודי מוסמכים)
- 37428202 מוכנות לאירועים חריגים, 3 נק"ז (ניתן במסגרת לימודי מוסמכים, מקצוע קדם/מקביל לקורס אירועים חריגים 3: מבוא לניהול אירועים חריגים)
- 37425491 חומרים אנרגטיים נפיצים ותחמושת (ניתן במסגרת לימודי מוסמכים)
- 37425061 אלסטיות, 3 נק"ז (ניתן במסגרת לימודי מוסמכים)

(*) זהו מקצוע חובה עבור אישור לימוד המיגון בהיותו מקצוע קדם לקורסים "שדרוג מיגון מבנים" ו"נגיפה וחדירה"

תכנית הלימודים לתואר כפול המשותפת למחלקות להנדסת בניין ומדעי הגיאולוגיה הינה תכנית בת 210 נק"ז על פני תשעה סמסטרים, ומשלבת כל סמסטר קורסים משתי המחלקות. בסיום הלימודים בוגרי התכנית יהיו זכאים לשתי תעודות בוגר – בוגר B.Sc. בהנדסת בניין ובוגר B.Sc. במדעי הגיאולוגיה והסביבה. תכנית הלימודים המומלצת מצורפת בהמשך.

תכנית לימודים לתואר ראשון לפי סמסטרים - שנה"ל תשפ"א

שנה א'

סמסטר א'

מקצועות חובה

מספר	שם המקצוע	ה	ת	מ	נק"ז	מקצוע קדם חוסם	המקצוע
15315051	אנגלית מתקדמים ב'		4		2		
20119321	אלגברה ליניארית להנדסת מכונות	4	1		4.5		
20119711	חדו"א 1	4	2		5		
36010011	הכרת הספרייה		1		0		
37411011	גרפיקה הנדסית להנדסת בניין	3	2		4		
37411021	מבוא למכניקת מבנים	3	2		4		
37412040	סדנא בתב"מ* (שרטוט מבנים)	-	3	-	(1.5)		
50051000	מבוא לכימיה**	2	1	-	0	****	
	סה"כ				(21)19.5		

סמסטר ב'

מקצועות חובה

מספר	שם המקצוע	ה	ת	מ	נק"ז	מקצוע קדם חוסם	המקצוע
20119721	חדו"א 2	4	2		5	20119711	חדו"א 1
37412040	סדנא בתב"מ* (שרטוט מבנים)	-	3		(1.5)		
20311391	פיסיקה ב'	3	1		3.5	20119711	חדו"א 1 מבוא לפיסיקה
37411051	חוזק 1 למהנדסי בניין	3	2		4	37411021	מכניקת מבנים
37411103	כימיה להנדסת בניין	2	1		2.5	50051000	מבוא לכימיה (במידה ונדרש)
37411681	תכנות להנדסת בניין	3	2		4		
	סה"כ				19.0 (20.5)		
	סה"כ שנתי				40.0		

* סדנא בתב"מ - אפשר לקחת את הקורס בסמסטר א' או בסמסטר ב' על בסיס כל הקודם!

** פטור ממבוא לכימיה יינתן לבעלי בגרות 5 יחידות עם ציון עובר ומעלה

ח.נ = חובת נרשם

**** - ניתן במסגרת לימודים קדם אקדמאיים, בהתאם לשנתון הפקולטה פרק ג' מבנה לימודים, סעיף 8.7

שנה ב'

סמסטר א'

מקצועות חובה

שם מקצוע	מקצוע קדם חוסם	נק"ז	מ	ת	ה	שם המקצוע	מספר
חדו"א 1 אלגברה ליני	20119711 20119321	3.5	-	1	3	משוואות דיפרנציאליות	20119031
חדו"א 2 (ח.ג.)	20119721	3.0	-	2	2	סטטיסטיקה למהנדסי בניין	37412101
מבוא לכימיה	50051000	3.0	1	1	2	תכנות מכניות של חומרים	37414117
חזק 1	37411051	4.5	1	2	3	חזק 2 למהנדסי בניין	37412010
חזק 1	37411051	3.0	-	2	2	סטטיקת מבנים 1	37411081
חזק 1 סדנא בתב"ם	37411051 37412040	4.0	-	2	3	מבני בטון 1	37412030
		21.0				סה"כ	

סמסטר ב'

מקצועות חובה

שם מקצוע	מקצוע קדם חוסם	נק"ז	מ	ת	ה	שם המקצוע	מספר
פיזיקה 1 חדו"א 1	20311391 20119711	3.5	-	1	3	פיזיקה 2 מתוגבר	20311491
מבני בטון 1	37412030	4.5	1	2	3	מבני בטון 2	37412060
מבוא לכימיה	50051000	2.0	-	-	2	גיאולוגיה למהנדסי בניין	37412070
חדו"א 1 (ח.ג.)	20119711	3.5	-	1	3	כלכלה למהנדסי בניין	37412311
כימיה (ח.ג.)	37411103	3.5	1	-	3	חומרי בנייה	37411061
סטטיקה 1	37411081	3.0	-	2	2	סטטיקת מבנים 2	37412020
מישדי"פ	20119031	3.0		2	2	שיטות נומריות בהנדסת בניין	37414011
		23.0				סה"כ	
		44.0				סה"כ שנתי	

שנה ג'

סמסטר א'

מקצועות חובה

שם מקצוע	מקצוע קדם חוסם	נק"ז	מ	ת	ה	שם המקצוע	מספר
גיאולוגיה (ח.ג.)	37412070	4.0	1	1	3	מבוא לגיאומכניקה להנדסת בניין	20617171
מבני בטון 1 (ח.ג.)	37412030	3.5	-	1	3	שיטות ביצוע בבנייה	37412071
מבני בטון 2 (ח.ג.)	37412060	3.0	-	2	2	עיקרי תכן מבנים	37413020
חדו"א 1	20119711	3.0		2	2	מכניקת זורמים	37413070
חדו"א 2	20119721						
מישדי"פ	20119031						

מקצועות חובה למתמחים בהנדסת מבנים

שם מקצוע	מקצוע קדם חוסם	נק"ז	מ	ת	ה	שם המקצוע	מספר
סטטיקה 2 פיזיקה ב1 מישדי"פ	37412020 20311391 20119031	4.5	1	2	3	דינמיקת מבנים	37412080
סטטיקה 2	37411051	4.0		2	3	אלמנטים סופיים בהנדסת בניין	37414101
		22.0				סה"כ	

מקצועות חובה למתמחים בניהול הבנייה

שם מקצוע	מקצוע קדם חוסם	נק"ז	מ	ת	ה	שם המקצוע	מספר
שיטות ביצוע בבנייה (ח.ג.)	37412071	3.5	-	1	3	מבוא לניהול הבניה	37412181
מבוא לניהול הבניה (ח.ג.)	37412181	3.0			3	BIM ויישומים דיגיטליים בפרויקטים הנדסיים - ניהול הביצוע	37414036
		20.00				סה"כ	

סמסטר ב'

מקצועות חובה

שם מקצוע	מקצוע קדם חוסם	נק"ז	מ	ת	ה	שם המקצוע	מספר
חוזק 2 מישדי"פ גרפיקה סדנא בתב"מ	37412010 20119031 37411011 37412040	4.0	-	2	3	מבני פלדה	37412090

מקצועות חובה למתמחים בהנדסת מבנים

שם מקצוע	מקצוע קדם חוסם	נק"ז	מ	ת	ה	שם המקצוע	מספר
סדנא בתב"מ	37412040	3.0	-	6	-	תב"מ בהנדסת מבנים	37413011
מבוא לגיאומכניקה מבני בטון 1	20617171 37412030	3.5	-	1	3	הנדסת ביסוס	37413041
עיקרי תכן מבנים	37413020	3.0	-	2	2	בניית המהנדס	37413051
דינמיקה בטון 1	37412080 37412030	3.0	-	2	2	אירועים חריגים 1: דינמיקה שימושית ותכן סיסי	37413060
		16.5				סה"כ	
		38.5				סה"כ שנתי למתמחים בהנדסת מבנים	

מקצועות חובה למתמחים בניהול הבנייה

שם מקצוע	מקצוע קדם חוסם	נק"ז	מ	ת	ה	שם המקצוע	מספר
חדו"א 2 אלגברה לינארית	20119721 20119041	3.0	-	-	3	ניתוח מערכות וחקר ביצועים	37413063
		2.5	-	1	2	מיכון וציוד בבנייה	37414113
סטטיסטיקה או שיטות סטטיסטיות בהנדסה	37412101 או 36213061	2.5	-	1	2	אירועים חריגים 3: מבוא לניהול אירועים חריגים	37414118
מבוא לניהול הבניה (ח.נ.)	37412181	2.0	-	-	2	שיטות מימוש פרויקטים, אספקטים משפטיים ואתיקה בבנייה	37414114
מבוא לניהול הבניה	37412181	3.5	-	1	3	תכנון וניהול פרויקטים בבנייה	37414098
		17.5				סה"כ	
		37.5				סה"כ שנתי למתמחים בניהול הבניה	

שנה ד'

מסטר א'

מקצועות חובה

מקצועות חובה למתמחים בהנדסת מבנים

שם מקצוע	מקצוע קדם חוסם	נק"ז	מ	ת	ה	שם המקצוע	מספר
	*	4.0	-	-	-	פרויקט גמר 1 הנדסת מבנים*	37414020
מבני בטון 2 (ח.ג.)	37412060	3.0	-	2	2	בטון דרוך	37413030
דינמיקה (ח.ג.) או תורת התנודות (ח.ג.)	37412080 או 36214791	2.5	-	1	2	אירועים חריגים 2: מבוא למיגון מבנים**	37414104
		9.5				סה"כ	

* תחילת פרויקט הגמר מותנית בסיום כל קורסי החובה במגמה עד סוף שנה ג', כולל.

** בשנה"ל תשפ"א לא יתקיים הקורסא.ח.2, תלמידי שנה ד' למדו אותו באופן חד פעמי בשנה השלישית ללימודיהם. ובשנה"ל תשפ"ב יחזור להנתן לשנה ד' במבנים.

מקצועות חובה למתמחים בניהול הבניה

שם מקצוע	מקצוע קדם חוסם	נק"ז	מ	ת	ה	שם המקצוע	מספר
		4.0	-	-	-	פרויקט גמר 1 בניהול הבנייה*	37414107
מבוא לניהול הבנייה (ח.ג.)	37412181	2.5	-	1	2	ניתוח ואומדן עלויות בבנייה	37414053
		6.5				סה"כ	

* תחילת פרויקט הגמר מותנית בסיום כל קורסי החובה במגמה עד סוף שנה ג', כולל.

מסטר ב'

מקצועות חובה למתמחים בהנדסת מבנים

שם מקצוע	מקצוע קדם חוסם	נק"ז	מ	ת	ה	שם המקצוע	מספר
		4.0	-	-	-	פרויקט גמר 2 בהנדסת מבנים	37414041
		4.0				סה"כ	
		13.5				סה"כ שנתי למתמחים בהנדסת מבנים	

מקצועות חובה למתמחים בניהול הבנייה

שם מקצוע	מקצוע קדם חוסם	נק"ז	מ	ת	ה	שם המקצוע	מספר
		4.0	-	-	-	פרויקט גמר 2 בניהול הבנייה	37414108
		3.0	-	2	2	מיפוי ומדידה	37414061
מבוא לניהול הבניה	37412181	2.5	-	-	3	ניהול המשאב האנושי בבנייה	37414092
		9.5				סה"כ	
		16.0				סה"כ שנתי למתמחים בניהול הבניה	

קורסי בחירה:

על הסטודנט/ית ללמוד קורסים כלליים מהפקולטה למדעי הרוח בהיקף של 6 נק"ז בהתאם לנהלי הלימודים ולרשימת הקורסים של הפקולטה למדעי ההנדסה.

- סטודנטים במגמה להנדסת מבנים יבחרו מקצועות בחירה מרשימה א' או ב'.
- סטודנטים במגמת ניהול הבניה יבחרו מקצועות בחירה מרשימה א' או ג'.

קורסי בחירה – רשימה א' (קורסים משותפים לשתי המגמות)

מספר קורס	שם המקצוע	מרצה	ה	ת	נק"ז	מקצוע קדם	שם מקצוע
37414900	*פרויקט מחקרי למהנדסי בנין	פרופ' עלוה פלד			3.0		
37413032	מבוא להנדסת הסביבה	ד"ר רוני קמאי	2	1	2.5		
37414022	אדריכלות למהנדסי בנין	פרופ' יצחק מאיר	3		3.0		
37414091	תפקוד מבנים	פרופ' יצחק מאיר	2	1	2.5		
37414019	היבטים אנרגטיים בתכנון	פרופ' יצחק מאיר	2	1	2.5		
37414093	מערכות אלקטרו מכניות בבניינים	ד"ר איתן שטרית	3		2.5		
37414094	ניהול איכות כוללת בבניה	אינג' עמי מוזס	2	1	2.5		
37413062	עקרונות בטיחות בהנדסת בנין	ד"ר רמי ארקוש	3		3.0		
37414021	מנהיגות ומו"מ בהנדסת בנין	ד"ר שרון ברקן	2		2.0		
37414200	נושאים נבחרים בהנדסת בנין				0.5		
37414300	נושאים נבחרים בהנדסת בנין				0.5		
**37426010	בנייה ירוקה	פרופ' יצחק מאיר	3	1	3.0		

* לסטודנטים עם ציון ממוצע של 80 לפחות

** קורס לתואר שני. על סט' לתואר ראשון המבקשים להירשם לקורס זה לשים לב כי ציון המעבר בקורסים

אלו הינו 65.

??

קורסי בחירה – רשימה ב' (הנדסת מבנים)

מספר קורס	שם המקצוע	מרצה	ה	ת	נק"ז	מקצוע קדם	שם מקצוע
37414035	BIM ויישומים דיגיטליים בהנדסת מבנים	אינג' בן שיק	3		3.0		תב"מ בהנדסת מבנים
37414109	מבוא לתכנון גשרים	אינג' רז מור	2	1	2.5		בטון דרוך
37414040	חומרי מבנה מתקדמים	פרופ' עלוה פלד	3		3.0		חומרי בנייה תכונות מכניות
37414025	תכן יסודות	ד"ר שמוליק פינקרט	2	1	2.5		מבני בטון 2 הנדסת ביסוס
37414024	תכן מבנים רבי קומות	ד"ר אדי לייבוביץ	2	1	2.5		
37414061	מיפוי ומדידה	ד"ר יעקב טוצ'ין	2	4	3.0		
37413063	ניתוח מערכות וחקר ביצועים	ד"ר סבטלנה דייצ'מן	3		3.0		חדו"א 2 אלגברה לינארית
37414050	מבנים מרחביים		2	2	3.0		
**37426013	יציבות מדרונות ומבנים תומכים	ד"ר מיכאל צרסקי	2	1	3.0		מבוא לגיאומכניקה
***37425061	אלסטיות	ד"ר איגור שופרין	3		3.0		

גיאולוגיה מבוא לגיאומכניקה	37412070 20617171	3.0		3	ד"ר רוני קמאי	חקירות שדה בגיאומכניקה	**37426011
----------------------------------	----------------------	-----	--	---	---------------	---------------------------	------------

* לסטודנטים עם ציון ממוצע של 80 לפחות

**קורס לתואר שני. על סט' לתואר ראשון המבקשים להירשם לקורס זה לשים לב כי ציון המעבר בקורסים אלו הינו 65.

קורסי בחירה – רשימה ג' (ניהול הבניה)

שם מקצוע	מקצוע קדם	נק"ז	ת	ה	מרצה	שם המקצוע	מספר קורס
		3.0		3	אינג' עוזי בוכבינדר	ניהול בקרה והבטחת איכות	37414090
		3.0		3	פרופ' יגאל שוחט	שיטות ביצוע חדשניות בבניה	**37425017

* לסטודנטים עם ציון ממוצע של 80 לפחות

**קורס לתואר שני. על סט' לתואר ראשון המבקשים להירשם לקורס זה לשים לב כי ציון המעבר בקורסים אלו הינו 65.

- סטודנט/ית יכול/ה לבחור קורסים שונים מהרשימה באישור ועדת ההוראה המחלקתית.
- יתכנו שינויים בהיצע קורסי הבחירה.

נק"ז הנדסת מבנים	נק"ז ניהול הבנייה	
136	137.5	קורסי חובה
18	16.5	קורסי בחירה
6	6	כלליים
160.0	160.0	סה"כ

מסלול משולב – תואר כפול בגיאולוגיה ובהנדסת בניין

תכנית לימודים מומלצת לפי סמסטרים

סמסטר א'

מס' נק"ז	שם המקצוע	מספר המקצוע
4.5	אלגברה לינארית להנדסת מכונות	201-19321
5	חדו"א 1 להנדסה	201-19711
1	כדור הארץ שלנו	206-11011
4.25	חומרי כדור הארץ	206-11031
1	קריסטלוגרפיה גיאומטרית	206-11051
0.75	חומרי כדור הארץ בשדה	206-11134
4	גרפיקה הנדסית להנדסת בניין*	374-11011
4	מבוא למכניקת מבנים*	374-11021
0	מבוא לכימיה (לחסרי רקע בכימיה)	500-51000
0	מבוא לפיסיקה (לחסרי רקע בפיסיקה)	500-50006
0	הכרת הספרייה	360-10011
0	לומדה להכרת החוק והנהלים למניעת הטרדה מינית (קורס מקוון)	900-55001
24.5	סה"כ	

סמסטר ב'

מס' נק"ז	שם המקצוע	מספר המקצוע
5	חדו"א 2 להנדסה	201-19721
3.5	פיסיקה ב'	203-11391
1	שינויים גלובליים	206-11021
3.5	מבוא לגיאולוגיה דינמית	206-11041
2	פליאונטולוגיה	206-11121
4	תכנות להנדסת בניין*	371-11681
2.5	כימיה להנדסת בניין*	374-11103
4	חוזק 1 למהנדסי בניין*	374-11051
1.5	סדנא לתב"ם*	374-12040
27	סה"כ	

סמסטר ג'

מס' נק"ז	שם המקצוע	מספר המקצוע
3.5	מ. למשוואות דיפרנציאליות א'	201-19031
2	אנגלית מתקדמים ב'	153-15051
3	סטטיקת מבנים 1*	374-11081
4.5	חוזק 2 למהנדסי בניין*	374-12010
4	מבני בטון 1*	374-12030
3	סטטיסטיקה למהנדסי בניין*	374-12101
3	תכנות מכניות של חומרים*	374-14117
23	סה"כ	

סמטר ד'

מס' נק"ז	שם המקצוע	מספר המקצוע
3	מבוא לכימיה פיסיקלית 1	204-11621
4.5	מפוי (שו"ת)	206-12251
3.5	חומרי בנייה*	374-11061
3	סטטיקת מבנים *2	374-12020
4.5	מבני בטון *2	374-12060
3.5	כלכלה למהנדסי בניין*	374-12311
3	שיטות נומריות*	374-14011
2	לימודים כלליים	
27	סה"כ	

סמטר ה'

מס' נק"ז	שם המקצוע	מספר המקצוע
4	פיזיקה ג'2	203-11431
0.5	גיאומכניקה בשדה – סיור	206-12174
3	סדימנטולוגיה ימית ויבשתית	206-12181
1	סיור בנגב	206-12284
3	מינרלוגיה	206-12241
4	מבוא לגיאומכניקה להנדסת בניין*	206-17171
4.5	דינמיקת מבנים*	374-12080
3.5	שיטות ביצוע בבניה*	374-12071
3	עיקרי תכן מבנים*	374-13020
26.5	סה"כ	

סמטר ו'

מס' נק"ז	שם המקצוע	מספר המקצוע
3.25	פטרולוגיה מגמתית ומטמורפית	206-12121
2.5	מכניקה של סלעים	206-23921
4	מבני פלדה*	374-12090
3	סדנת תב"מ בהנדסת מבנים	374-13011
3.5	הנדסת ביסוס*	374-13041
3	בניית המהנדס*	374-13051
3	אירועים חריגים *1	374-13060
22.25	סה"כ	

סמטר ז'

מס' נק"ז	שם המקצוע	מספר המקצוע
3.5	גיאולוגיה סטרוקטורלית	206-12311
2.5	מבוא לגיאופיסיקה	206-13041
3	מינהור בסלע	206-23861
3	בטון דרוך*	374-13030
4	אלמנטים סופיים בהנדסת בניין*	374-14101
4	פרויקט גמר 1 הנדסת מבנים*	374-14020
3	מכניקת זורמים*	374-13070
2	קורסי בחירה גיאולוגיה או הנדסת בניין	
25	סה"כ	

סמטר ח'

מס' נק"ז	שם המקצוע	מספר המקצוע
2	סטרטיגרפיה	206-12041
2.5	מבוא לגיאוכימיה	206-12191
2	גיאולוגיה של א"י	206-12261
2.5	טקטוניקת הלוחות	206-13091
2	מעבדה במכניקה של סלעים	206-13993
4	פרויקט גמר 2 הנדסת מבנים*	374-14020
6	קורס בחירה בגיאולוגיה או בהנדסת מבנים*	
21	סה"כ	

סמטר ט'

מס' נק"ז	שם המקצוע	מספר המקצוע
2.5	אירועים חריגים *2	374-14104
9.25	קורס בחירה בגיאולוגיה או בהנדסת מבנים*	
2	מקצועות כלליים*	
13.75	סה"כ	

סה"כ דרישה לתואר: 210

מקצועות עם כוכבית (*) הם באחריות הפקולטה להנדסה ויחשבו במוצע לתואר בהנדסת בניין. כל היתר יחשבו במוצע לתואר במדעי כדור הארץ והסביבה. קורסי בחירה: יש ללמוד לפחות שני קורסי בחירה בכל מחלקה.

תכנית לימודים לתואר שני בהנדסת בניין

המחלקה להנדסת בניין מציעה תכנית לימודים לתואר מגיסטר M.Sc. בהנדסת בניין עם שלושה תחומי מיקוד ושני מסלולים אקדמיים אפשריים.

א. תחומי המיקוד:

הנדסת מבנים – מיקוד זה מיועד לסטודנטים בוגרי תואר B.Sc., המעוניינים לפתח יכולת מחקרית ולהעמיק ידיעותיהם בתחום הנדסת מבנים ותכן מבנים ומתקנים לאירועים חריגים. מיקוד זה כולל בתוכו גם את מיקוד מיגון. תחומי המחקר במחלקה כוללים: הנדסת רעידות אדמה; בקרה פאסיבית ואקטיבית של מבנים כנגד רעידות אדמה; סייסמולוגיה הנדסית; תגובת אתר; הערכת סיכונים סייסמיים; מכניקה של הקרקע; מולטיפיסיקה חישובית; אנליזות מרובות סקאלות בבטון מזוין; אופטימיזציה של מבנים; אנליזה לא ליניארית מבחינה גיאומטרית; מבנים חכמים בהדפסה תלת מימדית; טכנולוגיות מיגון; חומרים מתקדמים במיגון; מערכות מבנים עם מקדם פואסון שלילי; השפעות דינאמיות על אנשים, ציוד, מבנים ומתקנים; הנדסה גיאוביולוגית; שיטות ביולוגיות לשינוי תכונות קרקע ועוד.

ניהול הבנייה – מיקוד זה מיועד לסטודנטים בוגרי תואר B.Sc., המעוניינים יכולות מחקריות ולהעמיק ידיעותיהם בתחומי ניהול הבנייה ומוכנות לאירועים חריגים. תחומי המחקר במחלקה כוללים ניתוח וניהול סיכונים בהתחשב בעמידות ושרידות בבניינים ותשתיות; ניהול אסונות; תחזוקה מתכללת מבוססת תפקוד ועוד.

בכל אחד מתחומי המיקוד ניתן לבחור באחד משני המסלולים האקדמיים הבאים:

1. **מסלול עם תיזה** – זהו מסלול לימוד מחקרי, הסטודנטים במסלול זה משלימים קורסים, המחולקים לקורסי חובה ובחירה לפי תחום המיקוד, ולאחר מכן מתמקדים בעבודת מחקר, שבסיומה מגישים חיבור (תיזה) לתואר שני. בוגרים מצטיינים של מסלול זה מיועדים להמשיך ללימודי דוקטורט בהנדסת בניין, הבוגרים של המסלול מיועדים להשתלב באקדמיה, בארגונים ממשלתיים וציבוריים ובתעשיית הבנייה והתשתיות בתפקידים בכירים בתחומי התכן, הניהול והביצוע.
2. **מסלול ללא תיזה** – מסלול זה מיועד להשתלמות ולהרחבת הידע ההנדסי והניהולי ולהעמקתו של הסטודנט/ית בנושא המיקוד של התכנית בה בחרה/ה המועמד/ת. במסלול זה מקדיש/ה הסטודנט/ית את מרבית זמן הלימודים לקורסים, המחולקים לקורסי חובה ובחירה בתחום המיקוד, ומבצע/ת בסיום הלימודים סמינר מסכם בתחום המיקוד.

ב. קריטריוני הקבלה:

1. המועמדים יהיו בעלי תואר ראשון בהנדסת בניין/אזרחית. ייתכן ויידרשו השלמות בהתאם למיקוד אותו מבקש המועמד ללמוד ובהתאם לרקע האקדמי של המועמד.
2. המועמדים יהיו בעלי הישגים בלימודי התואר הראשון של ממוצע מצטבר של 80 ומעלה והם נמנים על החציון העליון של הסטודנטים.
3. מועמדים בעלי תואר מהנדס ממחלקות אחרות להנדסה והעומדים בתנאי סעיף 2 לעיל יידרשו להשלים בהצלחה תכנית לימודי השלמה בתחום הנדסת בניין, שתיקבע ע"י ועדת לימודי מוסמכים של המח' להנדסת בניין.
4. מועמדים בעלי תואר ראשון בתחומי מדעי הטבע והמדעים המדויקים, אשר השיגו בלימודי התואר הראשון ממוצע מצטבר של 80 ומעלה והיו בשליש העליון של הסטודנטים, יידרשו להשלים בהצלחה תכנית נרחבת של לימודי השלמה בתחום הנדסת בניין, שתיקבע ע"י ועדת לימודי מוסמכים של המח' להנדסת בניין.
5. הוועדה רשאית לדרוש השלמות ו/או לזמן את המועמד לראיון קבלה לפי שיקולה.

1. להשלמת לימודי תואר שני בשני המסלולים על התלמיד לצבור סך של 36 נקודות זכות (נק"ז) לפי החלוקה הבאה:
 - א. עם תיזה- 24 נק"ז ב- 8 קורסי לימוד (*) ו- 12 נק"ז בתיזה.
 - א. ללא תיזה- 33 נק"ז ב- 11 קורסי לימוד (*) ו- 3 נק"ז בסמינר מסכם.
2. (*) כל קורס בן 3 נק"ז
2. על כל תלמיד במסלול עם תיזה לבחור מנחה עד סוף הסמסטר הראשון של לימודיו. המנחה לעבודת המחקר (תיזה) יהיה חבר סגל בדרגת מרצה ומעלה במחלקה להנדסת בניין. תלמידים שטרם נקבע להם מנחה במועד הייעוץ לסמסטר השני ללימודיהם, יהיו רשאים להמשיך את הלימודים במסלול ללא תיזה.
3. כל תלמיד אשר מתחיל את לימודיו לתואר שני במסלול תיזה יוצמד מנחה ארעי (יועץ) על ידי יו"ר ועדת המוסמכים המחלקתית. תפקידו של המנחה לסייע לסטודנט, לתת מענה לשאלות ולהכווין אותו בנבכי הבירוקרטיה האוניברסיטאית, זאת עד לבחירת מנחה קבוע.
4. מרגע קביעת המנחה הקבוע הוא ישמש כיועץ האקדמי של התלמיד.
5. הסמינר המסכם, לתלמידים הלומדים לתואר שני ללא תיזה, יינתן כהנחייה אישית במסגרת קורס ע"י חברי סגל המחלקה.
6. לוח זמנים ונהלים לכתיבת עבודת תיזה:
 - א. קביעת מנחה + נושא מחקר עד סיום סמסטר א' ללימודי התלמיד.
 - ב. הצגת תכנית מחקר + הצעת מחקר עד סוף סמסטר ב' ללימודי התלמיד. בהצעת המחקר יפורטו בנוסף לסקר הספרות, תרומה מדעית וכו' תכנית מחקר לפי שלבי מחקר (משימות) בצמוד לתרשים גנט. הצעת המחקר תוצג כסמינר (כ ¼ שעה) אשר בסופה תערך בחינה (ללא ציון) אשר מטרתה לבחון את הבנת התלמיד את נושא המחקר ואת שלבי המחקר. ימונה בוחן (שופט) מקרב חברי הסגל במחלקה לתכנית המחקר המוגשת והמוצגת, אשר יגיש דו"ח ליו"ר ועדת מוסמכים, אשר אף הוא ישתתף בהצגת הסמינר.
 - ג. בסוף סמסטר ד' ללימודי התלמיד: סמינר מחלקתי, הגשת התיזה ובחינת גמר.
7. מעבר ממסלול ללא תיזה למסלול עם תיזה מחייב קביעת מנחה ואישור ועדת מוסמכים.
8. על כל תלמיד ללמוד מקצועות חובה ומקצועות בחירה. תכנית הלימודים של כל סטודנט חייבת לקבל אישור של ועדת הוראה ללימודי מוסמכים.
9. תלמידים במסלול תיזה חייבים להשתתף בסמינר מחלקתי (0 נק"ז). הסמינרים יוצגו ע"י חברי סגל, חוקרים אורחים, תלמידי מחקר לתואר שני ותואר שלישי ופוסט דוקטורנטים. הסמינרים יתקיימו במועד שבועי שכל חברי הסגל ותלמידי המחקר יכולים להשתתף בו. ניהול הסמינרים באחריות מרכז- חבר סגל. היעדרות מהסמינר תהיה רק באישור יו"ר ועדת מוסמכים.

*הערה: הפירוט לעיל נכתב בלשון זכר אך הוא מתייחס הן למועמדים והן למועמדות.

מיקוד הנדסת מבנים ומיקוד מיגון

מסלול לימודים עם תיזה:

4 מקצועות חובה- 12.0 נק"ז:

מספר קורס	שם קורס	נק"ז
374.2.6091	שיטות אנליטיות בהנדסה	3.0
374.2.6201	דינמיקת מבנים מתקדמת	3.0
374.2.5061	אלסטיות	3.0
374.2.5060	שיטות מתקדמות באנליזת אלמנטים סופיים	3.0
374.2.6300	סמינר מחלקתי	0.0

4 מקצועות בחירה- 12.0 נק"ז:

למיקוד הנדסת מבנים: לפחות 9.0 נק"ז מטבלה א' שלהלן ו-3.0 נק"ז מטבלה ב' שלהלן
למיקוד מיגון: 3.0 נק"ז מטבלה א' ו-9.0 נק"ז מטבלה ב'
תיזה 374.2.6001 – 12.0 נק"ז
סה"כ - 36.0 נק"ז

מסלול לימודים ללא תיזה

4 מקצועות חובה- 12.0 נק"ז:

מספר קורס	שם קורס	נק"ז
374.2.6091	שיטות אנליטיות בהנדסה	3.0
374.2.6201	דינמיקת מבנים מתקדמת	3.0
374.2.5061	אלסטיות	3.0
374.2.5060	שיטות מתקדמות באנליזת אלמנטים סופיים	3.0

7 מקצועות בחירה- 21.0 נק"ז:

למיקוד הנדסת מבנים: לפחות 12.0 נק"ז מטבלה א' ו-3.0 נק"ז מטבלה ב'
למיקוד מיגון: 6.0 נק"ז מטבלה א' ו-15.0 נק"ז מטבלה ב'
סמינר מסכם 374.2.8811 – 3.0 נק"ז
סה"כ - 36.0 נק"ז

מיקוד הנדסת מבנים, בהתמחות בגיאוטכניקה (קרקע וביסוס)

מסלול לימודים עם תיזה

3 מקצועות חובה – 9.0 נק"ז

מספר קורס	שם קורס	נק"ז
374.2.6091	שיטות אנליטיות בהנדסה	3.0
374.2.6021	מכניקת קרקע מתקדמת	3.0
374.2.5061	אלסטיות	3.0
374.2.6300	סמינר מחלקתי	0.0

5 מקצועות בחירה – 15 נק"ז: 12 נק"ז מטבלה א' ו-3 נק"ז מטבלה א'2

תיזה 374.2.6001 – 12 נק"ז
סה"כ – 36 נק"ז

מסלול לימודים ללא תיזה

3 מקצועות חובה – 9.0 נק"ז

נק"ז	שם קורס	מספר קורס
3.0	שיטות אנליטיות בהנדסה	374.2.6091
3.0	מכניקת קרקע מתקדמת	374.2.6021
3.0	אלסטיות	374.2.5061

8 מקצועות בחירה – 24 נק"ז:

9 נק"ז לפחות מטבלאות א'1 שלהלן, 6 נק"ז לפחות מטבלה א'2 שלהלן, ושלושת הקורסים המשלימים ל-33 נק"ז יבחרו מטבלאות א', א'1, א'2. סמינר מסכם 374.2.8811 – 3 נק"ז סה"כ - 36 נק"ז

מקצועות בחירה – טבלה א'

נק"ז	שם קורס	מספר קורס
3.0	אופטימיזציה של מבנים	374.2.5099
3.0	מכניקת הרצף	374.2.5101
3.0	הנדסת רעידות אדמה	374.2.5102
3.0	היבטים גיאוטכניים בהנדסת רעידות אדמה	374.2.5121
3.0	אנליזות לא ליניאריות בשיטת האלמנטים הסופיים	374.2.6120
3.0	מכניקת מבנים מתקדמת	374.2.5401
3.0	מבנים היברידיים	374.2.5410
3.0	חקירות שדה בגיאומכניקה	374.2.6011
3.0	יציבות מדרונות ומבנים תומכים	374.2.6013
3.0	מכניקת קרקע מתקדמת	374.2.6021
3.0	חוקים קונסטיטטיביים ופולסטיות בגיאומכניקה	374.2.6031
3.0	היבטים מתקדמים בביסוס	374.2.6041
3.0	מידול מרובה סקאלות של בטון	374.2.6061
3.0	מכניקת גופים לא אלסטיים	374.2.6081
3.0	שדרוג סייסי באמצעות התקנים סופגי אנרגיה ובידוד בסיס	374.2.6102
3.0	תנודות אקראיות	374.2.6361
3.0	מכניקת השבר	362.2.6781
3.0	בקרה פסיבית ואקטיבית של מבנים	374.2.8020

טבלה א'1

נק"ז	שם קורס	מספר קורס
3.0	היבטים גיאוטכניים בהנדסת רעידות אדמה	374.2.5121
3.0	חקירות שדה בגיאומכניקה	374.2.6011
3.0	יציבות מדרונות ומבנים תומכים	374.2.6013
3.0	חוקים קונסטיטטיביים ופולסטיות בגיאומכניקה	374.2.6031
3.0	היבטים מתקדמים בביסוס	374.2.6041
3.0	שיפור תכונות הקרקע	374.2.6051

טבלה א'2

מספר קורס	שם קורס	נק"ז
374.2.6201	דינמיקת מבנים מתקדמת	3.0
206.2.3921	מכניקה של סלעים	3.0
206.2.3861	מנהור בסלע	3.0

מקצועות בחירה – טבלה ב'

מספר קורס	שם קורס	נק"ז
374.2.5201	מיגון מבנים	3.0
374.2.5202	נגיפה וחדירה	3.0
374.2.5203	טכנולוגיות מיגון נייד- בליסטיקה סיומית	3.0
374.2.5204	חומרי מיגון מתקדמים	3.0
374.2.5491	חומרים אנרגטיים נפיצים ותחמושת	3.0
374.2.5631	שיטות חישוביות במיגון	3.0
374.2.6101	שדרוג מיגון מבנים	3.0

מיקוד ניהול הבנייה

מסלול לימודים עם תיזה

3 מקצועות חובה- 9.0 נק"ז:

נק"ז	שם קורס	מספר קורס
3.0	שיטות סטטיסטיות מתקדמות	374.2.6650
3.0	כלים אנליטיים בקבלת החלטות	374.2.6610
3.0	שיטות כמותיות בהנדסת תשתיות	374.2.6620
0.0	סמינר מחלקתי	374.2.6300

5 מקצועות בחירה מתוך טבלה ג' שלהלן- 15.0 נק"ז
תיזה 374.2.6001 - 12.0 נק"ז
סה"כ - 36.0 נק"ז

מסלול לימודים ללא תיזה

3 מקצועות חובה- 9.0 נק"ז:

נק"ז	שם קורס	מספר קורס
3.0	שיטות סטטיסטיות מתקדמות	374.2.6650
3.0	כלים אנליטיים בקבלת החלטות	374.2.6610
3.0	שיטות כמותיות בהנדסת תשתיות	374.2.6620

8 מקצועות בחירה מתוך טבלה ג' שלהלן - 24.0 נק"ז
סמינר מסכם 374.2.8811 - 3.0 נק"ז
סה"כ - 36.0 נק"ז

מקצועות בחירה- טבלה ג'

נק"ז	שם קורס	מספר קורס
3.0	ניהול פרויקטים	364.2.6931
3.0	בנייה ירוקה	374.2.5010
3.0	תכנון תשתיות חיוניות	374.2.5014
3.0	ניהול בנייה בינלאומית	374.2.5015
3.0	ניתוח ובחינת כדאיות של פרויקטים הנדסיים	374.2.5016
3.0	שיטות ביצוע חדשניות בבנייה	374.2.5017
3.0	ניהול פרויקטי תשתית	374.2.5018
3.0	ניהול מתקדם של פרויקטי BIM	374.2.6012
3.0	בנייה ירוקה	374.2.6010
3.0	רגולציה בתכנון ובנייה - תיאוריה ומציאות	374.2.5520
3.0	ניהול סיכונים בפרויקטים הנדסיים	374.2.6630
3.0	כלים מתקדמים לניהול הביצוע והבטיחות בפרויקטי בנייה	374.2.6640
3.0	ניהול אסונות בתשתיות בנויות	374.2.8201
3.0	מוכנות לאירועים חריגים	374.2.8202

מסלול מית"ר להנדסה לתואר שני במחלקה להנדסת בניין

מטרות המסלול:

- פיתוח מודעות בקרב תלמידים מצטיינים לגבי האפשרות להשתלב בתכנית לעידוד חוקרים
- הקמת עתודה מחקרית
- גיבוש נבחרת מצומצמת של מנהיגות טכנולוגית שתשפיע על עתיד המו"פ באקדמיה ובתעשייה

נוהל לימודים במסלול

א. קבלה

לתכנית הלימודים במסלול מית"ר להנדסה יוכלו להתקבל תלמידים אשר צברו לפחות 120 נקודות זכות עד תום השנה השלישית ללימודיהם.

תלמידים שהממוצע המצטבר שלהם בתום שנה ג' הוא בין 25% הממוצעים הגבוהים ביותר באותו מחזור.

מועד הקבלה למסלול הוא במהלך סמסטר ב' בשנה ג' ועד שבועיים מתום מועדי ב'. הליך הרישום והקבלה יעשו באמצעות מדור רישום.

ההרשמה למסלול מותנית בבחירת מנחה שיסכים להנחות את התלמיד בעבודת הגמר.

המחלקה תמליץ על התלמידים שהיא מעוניינת לקבל על פי שיקול דעתה, ובלבד שעמדו בתנאים הנדרשים.

התלמידים במסלול יבצעו פרויקט גמר שנה ד' כן את המחקר באופן פרטני ועצמאי.

קבלה למסלול מית"ר תחייב את התלמיד לבצע התנסות מחקרית בחודשים אוגוסט-ספטמבר שלאחר שנה ג'. עד סוף חודש ספטמבר, המנחה וועדת הוראה לתואר שני יסכמו את ההתנסות המחקרית ויציינו בכתב אם ההתנסות המחקרית יכולה להתפתח לעבודה ברמה והיקף המתאימים לעבודת מסטר. בתום תהליך זה תאושר סופית קבלת התלמידים למסלול ויוגש טופס לקביעת מנחה.

תלמידים שלא יתקבלו למסלול עקב חוות דעת של המנחה, או כאלה שיחליטו לוותר על המסלול מרצונם, יוכלו לחזור לתוכנית הלימודים הרגילה של תואר ראשון.

ב. תכנית הלימודים

תכנית הלימודים במסלול מית"ר להנדסה בנויה לחמש שנות לימוד. בסיום השנה הרביעית ללימודיו, עם סיום חובותיו לתואר ראשון, התלמיד יקבל תואר ראשון ובתום השנה החמישית ללימודיו עם סיום כל דרישות התכנית לתואר שני יקבל את התואר השנה.

תלמיד שיתקבל למסלול מית"ר יתקבל כבר בשנה ד' למסלול הלימודים לתואר שני, במקביל ללימודי התואר הראשון.

השנה הראשונה בלימודי המסלול (השנה הרביעית ללימודיו) תחשב כשנה הראשונה בלימודי התואר השני, והשנה השנייה במסלול תחשב כשנה השנייה בלימודי התואר השני לכל דבר ועניין.

בשנה הראשונה במסלול התלמיד יבצע את פרויקט הגמר ההנדסי ואת המחקר. בחינת ההגנה על נושא התיזה תתקיים לכל המאוחר עד סוף חודש יוני שבסוף שנה ד'. ישתתפו בה לפחות שני בוחנים מהמחלקה.

ועדת ההוראה של המחלקה תקבע תכנית לימודים לכל תלמיד במסלול.

תלמיד במסלול מית"ר יוכל לקבל פטור מקורסי בחירה בתואר הראשון בהיקף של 12 נק"ז לכל היותר על סמך קורסים שלמד בתואר השני עד למועד סגירת התואר הראשון.

פרסי הצטיינות – נקבעים ע"י המזכירות האקדמית ומפורסמים בחלק הכללי של שנתון הפקולטה.

לא תאושר חופשת לימודים לתלמיד במסלול מית"ר.

תלמיד הלומד במסגרת העתודה האקדמית הצבאית יצטרך לתאם את לימודיו עם העתודה. האחריות היא על התלמיד מול הצבא ועליו להשיג אישור הצבא ללימודים במסלול זה. בכל מקרה לא יאושר משך לימודים ארוך יותר לעתודאים.

מלגות סיוע, מלגות שכר לימוד

תלמיד שיתקבל למסלול מית"ר יוכל לשמש כעוזר הוראה ו/או עוזר מחקר, בהתאם לצרכי המחלקה. במסגרת מספר המקומות שעומד לרשות המחלקה, מובטחת לתלמידי מסלול מית"ר להנדסה מלגת שכר לימוד מלאה עבור הקורסים לתואר השני שילמדו במסגרת תכנית הלימודים הנדרשת (עבור קורסים עודפים התלמיד יצטרך לשלם באופן עצמאי). כמו כן תאושר לו מלגת קיום (לא כולל דמי בחינה בגובה 5% משכר הלימוד). תלמידים נוספים, מעבר למכסת המחלקה, יוכלו להתקבל למסלול באותם התנאים האקדמיים. תלמידים אלו לא יהיו זכאים למלגות כלשהן.

ג. נשירה מהמסלול

תלמיד ממסלול מית"ר יוכל בכל שלב לוותר על המסלול ולחזור למתכונת לימודים רגילה לתואר ראשון, בתנאי שטרם סגר את התואר הראשון.

במקרה זה יתקיימו הנהלים הבאים:

הנקודות שנצברו בתואר שני במקצועות הדואליים המשמשים גם לתואר ראשון יוכרו כקורסי בחירה לתואר ראשון.

התלמיד לא יקבל פטור מקורסי בחירה על סמך לימודי התואר השני. כמצוין בסעיף 1, הוא יוכל להעביר את הקורסים מהתואר השני לתואר הראשון לצורך השלמת התואר הראשון. עליו יהיה להשלים את סך הנק"ז שנדרש בתואר ראשון במחלקתו. על התלמיד יהיה להגיש סיכום של העבודה שעשה במסגרת עבודת התיזה.

הפסקת כל המלגות ללא התראה מוקדמת ודרישה להחזיר את כספי המלגות ששולמו למלגאי הן מתקציבי המחלקה והן מתקציבי המחקר כולל מלגת שכר לימוד (במידה וחלק מהקורסים שלמד יהיו ברמת תואר שני, על התלמיד יהיה לשלם הפרשי שכר הלימוד במידה וקורסים אלו ישמשו לסגירת התואר הראשון). כמו כן הוא יידרש להחזיר את הקצבה מקרן השתלמות מרכזית למלגאים. במידה והנשירה מהמסלול תהיה בעקבות חוות דעת המנחה בגין ההתנסות המחקרית בקיץ שבין שנה ג' לשנה ד', לא יחול על התלמיד סעיף 5 לעיל.

במידה והנשירה מהמסלול הינה לאחר סגירת התואר הראשון, הקורסים שעבורם קיבל פטור בתואר ראשון לא יוכרו לתארים אחרים.