

## לימודי תואר שני (M.Sc.) המחלקה למדעי הגיאולוגיה והסביבה

תכנית הלימודים לתואר השני M.Sc. במחלקה למדעי הגיאולוגיה והסביבה מיועדת להקנות לתלמיד התמחות בתחומים מגוונים הכוללים כמעט את כל תחומי הגיאולוגיה במובנם הרחב. התכנית כפופה ל"תקנות וסדרי לימודים" של הפקולטה למדעי הטבע, הן לגבי לימוד והן הענקת מלגות ומשרות הוראה. תקנות מחלקתיות נוספות מתומצתות להלן:

### תנאי קבלה:

1. **בוגרי תואר ראשון במדעי הגיאולוגיה והסביבה**, בעלי ממוצע של 80 לפחות. בעלי ציון ממוצע הקרוב ל- 80 עשויים להתקבל לאחר דיון בועדת קבלה.
2. **בוגרי תואר ראשון במדעי הטבע** בעלי ממוצע של 80 לפחות, או **בהנדסה** בעלי ממוצע של 80 לפחות בשנתיים האחרונות ללימודים, יכולים להתקבל במעמד "משלים" עד למילוי תכנית השלמות בגיאולוגיה ברמה של תואר ראשון (בד"כ כשנה של השלמות). תכנית השלמות אישית תבנה בתיאום עם המנחה.
3. **בוגרי תואר ראשון בהצטיינות במדעי הרוח והחברה** יכולים להתקבל במעמד של "משלים". תכנית ההשלמות שלהם תכלול השלמות במדעי היסוד, בנוסף להשלמות בגיאולוגיה ברמה של תואר ראשון, כבסעיף 2.
4. **סטודנטים מחו"ל ועולים חדשים** שהשלימו את לימודיהם לתואר הראשון בחו"ל - תישקל קבלתם לאחר בדיקה והערכת הרקע האקדמי שלהם, וכן מילוי הדרישות לגבי עברית ואנגלית ברמה שנקבעה על ידי האוניברסיטה והמחלקה. שפת ההוראה במחלקה היא עברית, ומשרות אסיסטנטים, כחלק ממערכת הסיוע, ניתנות על בסיס תפקידי הוראה בשפה זו. לכן, על תלמידים מחו"ל לרכוש ידע מתאים בשפה העברית (עדיף על-ידי לימוד באולפן) לפני תחילת לימודיהם לקראת התואר השני.
5. **למחקר בתחומי ההידרוגיאולוגיה והגיאולוגיה הנדסית** נדרשות גם השלמת הדרישות הייחודיות של מגמות אלה לתואר ראשון. בנוסף נדרשת הסכמת חבר סגל מן המניין במחלקה להנחות את תוכנית המחקר.
6. **קביעת מנחה** הוא אחד מתנאי הקבלה. באחריות המועמד לפנות לחברי הסגל ולקבל הסכמת אחד מהם להדרכה ונושא למחקר כבר בתחילת לימודיו. הסכמה זו היא על תנאי עד לסוף הסמסטר הראשון. לסטודנט המתקבל במעמד "משלים" גם נדרש מנחה על תנאי, שיהיה שותף לקביעת תכנית לימודי ההשלמה.

## תכנית הלימודים:

הזמן הקצוב ללימודי תואר שני הוא 4 סמסטרים. הארכות לימודים יינתנו רק במקרים מיוחדים. לתלמידים העובדים מחוץ למחלקה ואינם מקבלים סיוע ניתנת אפשרות להאריך את לימודיהם מעבר ל-4 סמסטרים התקניים. הלימודים מורכבים מלימוד מקצועות שונים והגשת עבודת מחקר (תזה). על הסטודנט למלא את רוב חובות לימודיו בשנה הראשונה, ולהקדיש את השנה השניה למחקר ולכתיבת התיזה.

תכנית הלימודים כוללת 27 נקודות:

- א. מקצועות שנקבעו כחובה על ידי המנחה.
- ב. מקצועות חובה לכל התלמידים - וועדת המוסמכים המחלקתית קובעת מדי פעם קורסי חובה עד 5-6 נקודות. כל תלמידי המחקר שטרם השלימו ל-26 נקודות לימוד (לא כולל סמינר על הצעת המחקר) ירשמו לקורס חובה באם תקבע לאותו הסמסטר.
- ג. מקצועות בחירה מתוך רשימת המקצועות המוצעת על-ידי המחלקה. במסגרת מקצועות הבחירה קיימת אפשרות לבחור בביצוע עבודת-מחקר מצומצמת ("פרוייקט מחקר", קורס מס' 206-24921) בהיקף של 4 נקודות או ב"סמינר כללי" (קורס מס' 206-24971) בהיקף של 2 נקודות.
- ד. המתמחים בגיאולוגיה הנדסית חייבים למלא אחר דרישות ההתמחות של מגמה זו, המפורטות בתואר ראשון. מתמחים בהידרוגיאולוגיה חייבים להשלים דרישות מיוחדות בתחום המתמטיקה. קיימת גם מגמה להוראת הגיאולוגיה. הדרישות להתמחות זו מפורטות בנפרד.
- ה. לפי המלצת המנחה ואישור וועדת מוסמכים מחלקתית קיימת אפשרות להשתתף בקורסים הניתנים מחוץ למחלקה, או באוניברסיטאות אחרות, בהיקף של עד 25% מכלל הנקודות הנדרשות ללימודי המוסמך. הלימודים באוניברסיטה אחרת כפופים להסדרים בין-אוניברסיטאיים בנושא שכר לימוד. חריגה ממגבלת ה-25% מתאפשרת במקרים מסוימים לפי דרישת המנחה, לקורסים נבחרים בביה"ס ללימודי מדבר בנושאים הידרולוגיים, בגיאומורפולוגיה, GIS וחישה מרחוק בגיאוגרפיה, ולקורסים במכון הבין-אוניברסיטאי באילת.
- ו. תלמיד לתואר שני חייב להיות נוכח בסמינר המחלקתי במשך 3 סמסטרים. השתתפות זו תהיה ללא נקודות זכות.
- ז. כל תלמיד חייב להרשם לקורס "סמינר מחקר" 206-24321 בסמסטר השני ללימודיו. בקורס זה התלמיד יגיש בכתב הצעת מחקר וירצה עליו לפני סגל המחלקה. הציון יהיה עובר/נכשל ויזכה את הסטודנט ב-1 נקודת צבירה. אישור להגשת הצעת תכנית המחקר לפקולטה והמעבר לסמסטר השלישי מותנה בציון עובר בקורס זה.
- ח. עבודת הגמר לתואר שני תוצג עם סיומה בסמינר מסכם, בד"כ בסוף הסמסטר האחרון ללימודים. הרצאה זאת אינה מזכה בנקודות זכות, אך הינה תנאי לקבלת התואר. הרצאה זו תנתן גם על ידי תלמידים שעוברים לתכנית המשולבת לתואר שלישי.

ט. קורס הדרכת בטיחות לסטודנטים לתארים מתקדמים היא חובה לתלמידים החשופים לגורמים מסוכנים במעבדה (סטודנטים העובדים 4 שעות לפחות ביממה, 3 פעמים בשבוע, במשך חודשיים בשנה). תלמידים החשופים לחומרים כימיים מסוכנים, נדרשים לקחת בנוסף "הדרכת בטיחות כימית". ההשתתפות היא חובה כל שנה ונחשבת לחלק בלתי נפרד מתכנית הלימודים. יודגש כי כל קורס בנוי למעשה ממפגש אחד בלבד בן שעתיים, ויש מספר קבוצות כך שהתלמיד יוכל לבחור את המתאים לו.

### **עבודת גמר (תזה):**

נושאי המחקר במסגרת הלימודים לתואר השני הם אלה שבתחום ההתמחות והמחקר של מורי המחלקה, וכוללים מגוון רחב בתחום התיאורטי, הניסויי, הרגיונלי והיישומי. באחריות המועמד לפנות לחברי הסגל ולקבל הסכמת אחד מהם להדרכה ונושא מחקר כבר בתחילת לימודיו. הסכמה זו היא על תנאי עד לסוף הסמסטר הראשון, ואז ימולא טופס קביעת מנחה כמקובל בפקולטה למדעי הטבע. כל סטודנט חייב להגיש הצעת המחקר של עבודת הגמר בכתב לקראת סוף הסמסטר השני ללימודיו, לפי דרישות הפקולטה למדה"ט. המחלקה ההצעה יוגש גם כהרצאה סמינריונית כפי שפורט מעלה. הסטודנט יבצע את עבודת המחקר על פי הנחיות המנחה(ים) ויסכם אותה בכתב (תזה). העבודה שאושרה על ידי המנחה(ים) תוגש לשיפוט ותתוקן בהתאם להערות השופטים. לאחר הגשת העותק הסופי לשופטים תתקיים בחינת הגנה על התיזה. כתיבת תזה נחשבת במערכת כקורס בן 15 נק"ז כשתכנית מלאה ל – M.Sc. מורכבת מ – 42 נק"ז. הרישום לקורס זה נעשה בזמן הייעוץ של סמסטר ד' באמצעות קורס מספר 206-28880 (15 נק"ז), או במפוצל בסמסטרים ב', ג' ו-ד' באמצעות רישום לקורסים הבאים:

- 206-28880 - 15 נק"ז
- 206-28881 - 14 נק"ז
- 206-28882 - 2 נק"ז
- 206-28885 - 5 נק"ז
- 206-28887 - 7 נק"ז
- 206-28889 - 1 נק"ז

לדוגמא, אם הסטודנט ייקח בשנה הראשונה פחות מ- 21 נק"ז יפצל את הקורס "עבודת גמר" בהתאם לרשום לעיל וישלים עד ל- 21 נק"ז באותה שנה.

\* אין לרשום פעמיים את אותו מספר קורס במשך התואר.

\* לא ניתן לקחת פחות מ- 5.5 נק"ז בסמסטר.

## תחומי המחקר במחלקה:

פליאואקולוגיה ופליאואוקינגרפיה: פליאוסביבות של הקרטיקון; מערכות סביבתיות ימיות; פורמיניפרים פלנקטוניים ובנתוניים.

**סלעי המזוזואיקון והקנוזואיקון בישראל:** מיקרופליאונטולוגיה, ביוסטרטיגרפיה, ופליאואקולוגיה; גנזה של סלעים ורצפים קרבונטיים; מדף הים התיכון.

**ריאקציות מים-סלע:** השפעת תנאי הסביבה הטבעיים ופעילות האדם על קצבי המסה והשקעה של מינרלים.

**הידרוגיאוכימיה איזוטופית סביבתית:** מחזורים גיאוכימיים של פחמן, חנקן וגופרית; המלחת אקוויפר החוף; השפעת האדם על האקלים הגלובלי.

**אבולוציה וגיאוכימיה של נפט וגז:** היסטוריה תרמלית של סביבות טקטוניות; התבגרות של סלעי מקור לפחמימנים; זהומי דלקים.

**גיאוכימיה ישומית:** אנליזה תרמית; גיאוכימיה ומינרלוגיה ישומית; גיאוכימיה סביבתית.

**טקטוניקה של שרשראות הרים:** סלעים מגמתיים ומטמורפיים כרשמים של טקטוניקת הלוחות.

איזוטופים יציבים ורדיוגנים כעוקבים לתהליכים בפני השטח ובעומק.

**מינרלוגיה ופטרולוגיה מטמורפית:** מטמורפיזם התחלתי, התפתחות מיקרוטקסטורות ופצילות צפחתית; מינרלוגיה של חרסיות, מיקות ואמפיבולים; רצועות אורוגניות.

**סלעים מגמתיים:** וולקנולוגיה; המסיב הקריסטליני באילת וסיני.

**גיאולוגיה סטרוקטורלית:** מעוות של סלעים; מקרו- ומזוסטרוקטורות; התנהגות חרסיות לאורך שברים; קינמטיקה של שברים; סידוק סביב קמטים.

**שבירה וסידוק:** מכניקת הסלע בחומרים פריכים במעבדה ובשדה; טקטונופרקטוגרפיה, קרינה אלקטרומגנטית בתהליך הסדוק.

**גיאולוגיה הנדסית, מכניקה של סלעים וגיאומכניקה:** יציבות מדרונות בסלעים, יציבות פתחים תת-קרקעיים.

**גיאולוגיה הנדסית, גיאומכניקה וחומרים גיאולוגיים:** שיטות מתקדמות לשיפור קרקעות; פיתוח שיטות מתקדמות לניטור של חללים תת-קרקעיים; מכאניקה של קרקעות, סלעים וחומרי בניה מתקדמים.

**רעידות אדמה:** מכניקה והדמייה

ספרתית של רעידות אדמה.

**הידרוגיאולוגיה:** מודלים של זרימה והסעה של מי תהום; מילוי חוזר באגנים מדבריים; מנגנוני הסעה של מזהמים. בשיתוף פעולה עם מכון צוקרברג בשדה בוקר.

**גיאומורפולוגיה וחישה מרחוק:** בשיתוף פעולה עם חוקרים ממחלקות אחרות.

## מיכשור למחקר:

מעבדות המחלקה מצויידות היטב לביצוע מחקר מתקדם בתחומים הנ"ל וכוללות:  
Spectrometer (GS-IRMS) Gas Source - Isotope Ratio Mass : ספקטרומטר מסות לאיזוטופים יציבים. ספקטרומטר המסות מחובר דרך מספר ממשקים למערכות מיצוי גזים שונות, ומאפשר מדידות של איזוטופים יציבים בסלעים, מינרלים, מאובנים, מים וגזים. יחסי האיזוטופים הנמדדים מהווים סמנים למקורות (כולל זיהומים) ותהליכים גיאוכימיים.  
Spectrophotometer, UV/Vis, BET, XRD, IC, GC, קווי ואקום למיצוי CO<sub>2</sub>, מיקרוסקופיה למדידת החזרת אור, מיקרוסקופים ממוחשבים, ספקטרומטר בליעה אטומית, ספקטרומטר ICP - Inductively coupled plasma, DTA, תרמובלנס, תנורים, מכשיר למדידת אינקלוזיות נוזליות, פרפרציות מיקרופליאונטולוגיות, Cathodoluminescence Petrography, מכבש לחיצה תלת-צירי הנשלט בבקרת סרוו במעגל סגור, מכשיר לגזירה ישירה לבדיקת חוזק מישורי אי רציפות המונע בבקרת סרוו במעגל סגור, מכבש קשיח לבדיקת מתיחה ישירה בסלעים המונע בבקרת סרוו במעגל סגור, ציוד למדידת מהירות תנודת גלים סיסמיים בגלעיני סלע הנתונים תחת לחץ עם יכולת הפרדה בין גלי לחיצה וגלי גזירה, מעבדה לתכונות אינדקס של סלעים: צפיפות, נקבוביות, Point Load, Brazilian, Slake, Durability, גבולות אטרברג, מעבדה ממוחשבת להדמייה ספרתית בסיסמולוגיה, מעבדה משוכללת להפרדת מינרלים, מיכשור נוסף לפרוייקטים ספציפיים ניתן לשימוש בשיתוף-פעולה עם מחלקות אחרות באוניברסיטה או מחוץ לה (למשל המכון הגיאולוגי).

## סיוע – משרות הוראה ומלגות

- סיוע ניתן תמורת הוראה, עם תוספת של מלגות מחלקתיות, ואפשרות לקבלת מלגת פטור משכר לימוד.
- חלוקת הסיוע נעשית בהתאם לכללי האוניברסיטה, רמת הציונים ותקצוב המחלקה.
- חוקרים עם מחקרים ממומנים יכולים להעניק מלגות מחקר.
- סטודנטים מצטיינים שיתחילו לעבוד במחקר בקיץ שלפני תחילת שנה"ל יוכלו לבקש מלגת קיץ מטעם הפקולטה למדעי הטבע.
- בנוסף, קיימות מלגות במסגרות תחרותיות.

## **מגמת לימודים בהוראת המדעים במחלקה למדעי הגיאולוגיה והסביבה**

המחלקה מקיימת תוכנית לימודים לתואר M.Sc. בהוראת המדעים. התואר מיועד לאנשי הוראה וחינוך עם רקע בגיאולוגיה, ולסטודנטים המעוניינים בקריירה בהוראת הגיאולוגיה.

המגמה הזו איננה מעניקה תעודת הוראה בפני עצמה, אך נעשה מאמץ לכלול בתכנית הלימודים את החלק העיקרי של הדרישות לתעודה זו ממשרד החינוך.

**תכנית הלימודים המוצעת לתואר שני על-ידי המחלקה למדעי הגיאולוגיה והסביבה:**

ניתן בסמ'	מס' נק'	היקף				שם המרצה	שם המקצוע באנגלית	שם המקצוע	מספר מקצוע	
		ה'	ת'	מ'	ס'					
ב'	2.25	1	-	-	2	פרופ' י. חצור	Rock Tunneling	מינהור בסלע	206-13031	*
א'	2.50	-	-	1	2	מורי המחלקה	Problems in Water Pollution	בעיות זיהום מים	206-13381	*
א', ב'	3.00	-	-	-	3	במסגרת המכון הבינאוניברסיטאי באילת	Biogeochemistry of the Coral Reef	ביוגיאוכימיה של שוניית האלמוגים	206-13751	#
ב'	3.00	-	-	-	3	במסגרת המכון הבינאוניברסיטאי באילת	Research Methods In Oceanography	שיטות מחקר באוקיאנוגרפיה	206-13761	#
ב'	2.50	-	-	1	2	ד"ר נ. ויסברוד	Introduction to Vadose Zone Hydrology	מבוא להידרולוגיה של התווך הלא רווי	206-13771	*
ב'	2.25	1	1	-	1	במסגרת המכון הבינאוניברסיטאי באילת	Stable Isotopes in the Marine Environment	איזוטופים יציבים במערכת האוקיאנוגרפית	206-13781	#
ב'	3.00	2	-	1	2	פרופ' י. חצור	Rock Slope Stability	יציבות מדרונות בסלעים	206-13821	*
א'	2.00	-	-	-	2	ד"ר ס. אברמוביץ'	Methods In Evolutionary Paleobiology	שיטות בפליאוביולוגיה אבולוציונית	206-13831	
	2.00	-	-	-	2	ד"ר הרולד ויניגד	Organic Fuel Science	דלקים אורגניים (שו"ת)	206-23911	
א'	2.50	-	-	1	2	פרופ' י. חצור	Rock Mechanics	מכניקה של סלעים	206-23921	
א'	4.00	-	-	-	4	ד"ר א. זיו	Earthquake Science	רעידות אדמה	206-23931	
ב'	2.50	-	-	1	2	ד"ר א. זיו	Introduction to Marine Geophysics: Gravity, Magnetic and Thermal Fields	מבוא לגיאופיזיקה ימית, שדות גרביטציה, שדות מגנטיים ותרמיים	206-23941	#
א'	3.00	-	-	-	3	ד"ר א. סיון	Stable and Radioactive Isotopes in Water Systems	איזוטופים יציבים ורדיואקטיביים במערכות מימיות (שו"ת)	206-23951	
א'/ב'	2.00	-	-	-	2	ד"ר א. זיו	Principles and Geophysical Applications of Space Geodesy	עקרונות ויישומים גיאופיזיים של גיאודזיה מהחלל	206-23961	

\*קורס תואר ראשון המאושר גם לתלמידי תואר שני. קורסי תואר ראשון בנוסף לאלה שמופיעים ברשימה זו במקרים חריגים פתוחים לתלמידי תואר שני, באישור המנחה ויו"ר ועדת מוסמכים.

# קורס הניתן במסגרת המכון הבינאוניברסיטאי באילת. ההרשמה לקורס מותנית בקבלה לקורס ע"י המכון הבינאוניברסיטאי פרטים באתר: [www.iui-eilat.ac.il](http://www.iui-eilat.ac.il)

ניתן בסמ'	מס' נק'	היקף				שם המרצה	שם המקצוע באנגלית	שם המקצוע	מספר מקצוע
		ס'	מ'	ת'	ה'				
ב'	2.00	-	-	-	2	פרופ' ח.קיש	Microtectonics	מיקרוטקטוניקה	206-23981
א'	3.25	1	-	-	3	דר' א.סיוון	Chemical Oceanography	אוקינוגרפיה כימית	206-23991
ב'	1.50	6	-	-	-	פרופ' י. אייל	Field Methods in Structural Geology	גיאולוגיה סטרוקטורלית בשדה	206-24014
א'	2.00	-	-	-	2	דר' א. זיו	Earthquake Science	רעידות אדמה	206-24021
א'	2.50	2	-	-	2	מורה מן החוץ	Paleomagnetism	פליאומגנטיות	206-24031
א'	2.00	-	-	-	2	דר' א. זיו	Geodynamics	גאודינמיקה	206-24041
א',ב'	2.00	-	-	-	2	פרופ' א. אדר	Hydrogeologic Systems-Conceptual Models and Hydrologic Basins	מערכות הידרוגיאולוגיות-מודלים קונספטואליים ואגנים הידרולוגיים	206-24051
א'	2.00	-	-	-	2	דר' ז. רונן	Geomicrobiology	גיאומיקרוביולוגיה	206-24071
א',ב'	2.00	8	-	-	-	מורי המחלקה	Geological Excursion (Overseas) 1	סיור גיאולוגי לחו"ל 1	206-24074
א'	2.00	-	-	-	2	דר' א. זיו	Advanced Geophysics	גיאופיסיקה מתקדמת	206-24081
א',ב'	2.00	8	-	-	-	מורי המחלקה	Geological Excursion (Overseas) 2	סיור גיאולוגי לחו"ל 2	206-24094
א',ב'	2.00	-	-	-	2	מורה מן החוץ	Geostatistical and Stochastic Flow Analyses of Transport in Rocks	אנליזות גיאוסטטיסטיות וסטוכסטיות לזרימה והסעה בסלעים	206-24111
א',ב'	2.00	-	-	-	2	מורה מן החוץ	Remote Sensing in Hydrogeology	חישה מרחוק בהידרוגיאולוגיה	206-24131
א',ב', קיץ	4.00	-	-	-	4	מורי המחלקה	Project "Cooperation With Industry in the Negev"	פרוייקט "הטובים לתעשייה בנגב"	206-24141
ב'	2.00	-	-	-	2	מורה מן החוץ	Colloquium on the Eastern Mediterranean	קולוקוויום על מזרח הים התיכון	206-24151
ב'	2.00	-	-	-	2	מורה מן החוץ	Investigation of Rock Stress Conditions by Physical Methods	מדידות מאמץ בסלעים על די שיטות פיסיקליות	206-24161



מספר מקצוע	שם המקצוע	שם המקצוע באנגלית	שם המרצה	היקף				מס' נק'	ניתן בסמ'
				ה'	ת'	מ'	ס'		
206-24191	גיאוכימיה של מים (שו"ת)	Geochemistry of Water	פרופ' י. גנאור	2	-	-	-	2.00	א'
206-24211	פרקים נבחרים בגיאולוגיה ב'	Selected Topics in Geology B	מורי המחלקה	1	-	-	-	1.00	א',ב'
206-24261	סמינר א'	Seminar A	מורי המחלקה	2	-	-	-	0.00	א'
206-24271	סמינר ב'	Seminar B	מורי המחלקה	2	-	-	-	0.00	ב'
206-24293	אנליזה של סלעים	Rock Analysis	פרופ' א. פלאי	-	-	4	-	2.00	א'
206-24301	גיאולוגיה סטרוקטורלית למתקדמים	Advanced Structural Geology	פרופ' ד. בהט	2	-	-	-	2.00	ב'
206-24321	סמינר מחקר	Research Seminar	מורי המחלקה	1	-	-	-	1.00	ב'
206-24331	פרקים נבחרים בגיאולוגיה ג'	Selected Topics in Geology C	מורי המחלקה	2	-	-	-	2.00	א',ב'
206-24341	התפתחות האגן המזרחי של הים התיכון	The Evolution of the Eastern Mediterranean Basin	פרופ' ח. קיש	2	-	-	-	2.00	ב'
206-24351	דיאגניזה של קבורה ומטמורפיזם התחלתי	Burial Diagenesis and Incipient Metamorphism	פרופ' ח. קיש	2	-	-	-	2.00	א'
206-24361	פיזיקה של כניעה בסלעים ותווך גרגרי	Physics of Failure in Rocks and Granular Materials	דר' א. זיו	2	-	-	-	2.00	א'
206-24401	מיקרופציאס של גירים של איזור התטיס	Microfacies of Tethyan Limestones	פרופ' ח. בנימיני	2	2	-	-	3.00	א'
206-24411	דפורמציה פריכה בסלעים	Brittle Deformation in Rocks	פרופ' ד. בהט	2	-	-	-	2.00	ב'
206-24421	טקטונופרקטוגרפיה	Tectonofractography	פרופ' ד. בהט	2	-	-	-	2.00	ב'
206-24431	טקטוניקה של בקעים	Rift Tectonics	פרופ' י. איל	2	-	-	-	2.00	א'
206-24441	שימוש בעוקבים טבעיים לאיתור מערכות זרימה	Use of Natural Tracers for Localization of Flow Systems	פרופ' א. אדר	2	-	-	-	2.00	ב'
206-24451	נוזלים בפטרולוגיה	Fluids in Petrology	דר' י. וופניק	2	-	-	-	2.00	ב'
206-24491	גיאולוגיה של הפלייסטוקן	Geology of the Pleistocene	מורה מן החוץ	2	-	-	-	2.00	
206-24501	גיאולוגיה של נפט	Petroleum Geology	פרופ' ש. פיינשטיין	3	-	-	-	3.00	ב'
206-24561	מיקרופליאונטולוגיה סטרטיגרפית	Stratigraphic Micropaleontology	פרופ' ח. בנימיני	2	-	2	-	3.00	א',ב'

ניתן בסמ' ב	מס' נק'	היקף				שם המרצה	שם המקצוע באנגלית	שם המקצוע	מספר מקצוע
		ס'	מ'	ת'	ה'				
א,ב'	3.00	-	2	-	2	פרופ' ח. בנימיני	Foraminiferal Paleoecology	פליאואקולוגיה של פורימיניפרים	206-24571
א,ב'	2.00	-	-	-	2	מורה מן החוץ	Fracture Mechanics	מבוא למכניקת השבר	206-24591
א'	2.00	-	-	-	2	פרופ' א. פלאי	Advanced Analytical Geochemistry	גיאוכימיה אנליטית מתקדמת	206-24601
ב'	2.00	-	-	-	2	פרופ' מ. איל	Volcanology	וולקנולוגיה	206-24621
א'	2.00	-	-	-	2	מורה מן החוץ	Environmental Organic Geochemistry	גיאוכימיה אורגנית סביבתית	206-24631
ב'	2.00	-	-	-	2	מורה מן החוץ	Environmental Oceanography	אוקיאנוגרפיה סביבתית	206-24641
ב'	2.00	-	-	-	2	פרופ' ח. קיש	Phanerozoic Orogenic Belts	רצועות אורוגניות פאנרוזואיות	206-24691
ב'	3.00	-	-	2	2	מורה מן החוץ	Basin Analysis	ניתוח אגנים	206-24721
א'	2.00	-	-	-	2	פרופ' י. גנאור	Introduction to Thermodynamics and Kinetics in Geological Processes	מבוא לתרמודינמיקה וקינטיקה בתהליכים גיאולוגיים	206-24771
א'	2.00	4	-	-	1	דר' ח. גינת	Selected Topics from the Geology of Israel and the Middle East	פרקים נבחרים בגיאולוגיה של ישראל והמזרח הקרוב	206-24791
א'	2.00	-	-	-	2	פרופ' ח. קיש	Clay Mineralogy	מינרלוגיה של חרסיות	206-24841
א'	2.00	-	-	-	2	פרופ' א. פלאי	Isotope Geochemistry	גיאוכימיה של איזוטופים	206-24881
א,ב'	4.00	-	-	-	8	מורי המחלקה	Research Project	פרוייקט מחקר	206-24921
א,ב'	2.00	-	-	-	2	מורי המחלקה	Seminar	סמינר כללי (ניתן לקחת בכל אחד משני הסמסטרים)	206-24971
ב'	2.50	-	-	-	2.5	במסגרת המכון הבינאוניברסיטאי באילת	Limnology and Water Quality – Physical, Chemical and Biological Processes in Lake Kinneret	לימנולוגיה ואיכות המים – תהליכים פיזיקאליים, כימיים וביולוגיים בכנרת	206-25031
א'	2.50	-	-	1	2	דר' א. יקירביץ	Migration of Solutes and Contaminants in Groundwater	תנועת מומסים ומזהמים במי תהום	206-25081
	2.00	-	-	-	2	מורי המחלקה	New Frontiers in Isotope Hydrology	חידושים בישום של איזוטופים להידרולוגיה	206-25091
ב'	6.00	-	-	-	6	פרופ' ש. פיינשטיין	Methods in Advanced Geophysics	שיטות בגיאופיזיקה מתקדמת	206-25111

^

^

#

ניתן בסמ'	מס' נק'	היקף				שם המרצה	שם המקצוע באנגלית	שם המקצוע	מספר מקצוע	
		ס'	מ'	ת'	ה'					
	2.50	2	-	-	2	מורה מן החוץ	Geology of Southern Israel since the Late Neogene	הגיאולוגיה של דרום ישראל החל מסוף הניאוגן	206-25141	
א'	3.00	-	-	-	3	מורה מן החוץ	Earth Sciences Education	הוראת מדעי כדור הארץ	206-25131	
א'	2.00	-	-	-	2	פרופ' א. פלאי	Isotopic Geochronology and Paleotemperature Determination	קביעת גיל ופליאוטמפרטורות בעזרת איזוטופים	206-25151	
א'	2.00	-	4	-	-	פרופ' י. בן-אשר	Introduction to Soil Sciences Laboratory	מעבדה במבוא למדעי הקרקע	206-25163	^
א'	1.50	6	-	-	-	דר' י. קציר	Mapping of Crystalline Domain	מחנה מיפוי מגמתי-מטמורפי	206-25184	
א'	2.25	1	-	-	2	פרופ' ח. בנימיני	Paleoecology	פליאואקולוגיה	206-25191	^
א'	1.00	-	-	-	1	פרופ' ח. קיש	Crystal Chemistry	כימיה של גבישים	206-25201	^
א'	2.00	-	-	-	2	דר' י. קציר	Igneous Petrology	פטרולוגיה מגמתית	206-25211	^
ב'	3.00	-	2	-	2	פרופ' ח. קיש	Metamorphic Petrology	פטרולוגיה מטמורפית	206-25221	^
ב'	2.00	-	-	-	2	פרופ' ח. בנימיני	World Stratigraphy	סטרטיגרפיה עולמית	206-25231	^
א'	2.00	-	-	-	2	דר' א. זיו	Seismic Hazards	סיכונים סייסמיים	206-25241	^
ב'	2.00	-	-	-	2	פרופ' ח. קיש	Geological Evolution of Europe and Eastern North America	התפתחות הגיאולוגיה של אירופה ומזרח צפון אמריקה	206-25251	^
ב'	2.50	-	-	1	2	דר' א. יקירביץ	Flow and Transport in the Unsaturated Zone	זרימה והסעה בתווך לא רווי	206-25261	^
א'	2.00	-	-	-	2	מורה מן החוץ	Introduction to Physical Properties of Rock	מבוא לתכונות פסיקליות של סלעים	206-25271	^
ב'	2.00	-	-	-	2	פרופ' א. אדר	Hydrogeology and Water Resources of Israel	הידרוגיאולוגיה ומשאבי מים בא"י	206-25281	^
ב'	2.25	2	-	-	2	מורי המחלקה	Environmental Perspectives of Water Resources in Israel	היבטים סביבתיים של משאבי המים בישראל	206-25291	^
ב'	2.00	-	-	-	2	פרופ' ח. קיש	Ore Deposits	מרבצים ומקורות אנרגיה (שו"ת)	206-25301	^
א'	2.50	-	-	1	2	פרופ' א. אדר	Groundwater Hydrology	הידרוגיאולוגיה של מי תהום	206-25311	^

מספר מקצוע	שם המקצוע	שם המקצוע באנגלית	שם המרצה	היקף				מס' נק'	ניתן בסמ'
				ה'	ת'	מ'	ס'		
206-25321	פליאוקלים של הרביעון	Quaternary Paleoclimates	מורה מן החוץ	2	-	-	-	2.00	א'
206-25331	נושאים באוקיינוגרפיה פיסיקלית	Topics in Physical Oceanography	במסגרת המכון הבינאוניברסיטאי באילת	2	-	3	-	3.50	ב'
-20625341	סמינר ג'	Seminar C	מורי המחלקה	2	-	-	-	0.00	א', ב'
206-25361	נושאים מתקדמים באוקיינוגרפיה פיסיקלית	Advanced topics in Physical Oceanography	מורי המחלקה	2.25	-	1	1	3.00	ב'
206-25371	גיאולוגיה וגיאופיסיקה של הסביבה הימית	Geology and Geophysics of the Marine Environment	במסגרת המכון הבינאוניברסיטאי באילת	2	-	2	4	4.00	ב'
206-27777	כתיבת עבודה	Thesis Writing	מורי המחלקה	-	-	-	-	-	א', ב'
206-28880	עבודת גמר	Research	מורי המחלקה	-	-	-	-	15.0	א', ב'
206-28881	עבודת גמר	Research	מורי המחלקה	-	-	-	-	14.0	א', ב'
206-28882	עבודת גמר	Research	מורי המחלקה	-	-	-	-	2.00	א', ב'
206-28885	עבודת גמר	Research	מורי המחלקה	-	-	-	-	5.00	א', ב'
206-28887	עבודת גמר	Research	מורי המחלקה	-	-	-	-	7.00	א', ב'
206-28889	עבודת גמר	Research	מורי המחלקה	-	-	-	-	1.00	א', ב'
900-52001	הדרכת בטיחות כימית (חד פעמי)			2	-	-	-	0.00	א', ב'

#

#

#

0

0

0

0

0

0

0

◇

0 קורסי "עבודת גמר" ירשמו ע"י הסטודנטים להשלמת מס' נקודות ל- 42 סה"כ.

^ קורסים פתוחים גם לשנה ג' ללא אישור מיוחד. לכל שאר קורסי תואר שני יצטרכו (אישית) אישור ממרצה הקורס ויו"ר ועדת מוסמכים.

סטודנטים שיתמחו בגיאולוגיה הנדסית והידרוגיאולוגיה יצטרכו להשלים את הדרישות של המגמות הנ"ל, המפורטות בתואר ראשון.

# קורס הניתן במסגרת המכון הבינאוניברסיטאי באילת. ההרשמה לקורס מותנית בקבלה לקורס ע"י המכון הבינאוניברסיטאי. פרטים באתר [www.iui-eilat.ac.il](http://www.iui-eilat.ac.il)

◇ ראה פרטים על הקורס בסעיף י' במבוא.

## לימודי תואר שלישי (Ph.D)

### **המחלקה למדעי הגיאולוגיה והסביבה**

תכנית הלימודים לתואר שלישי הינה ארבע שנתית וכוללת מחקר מקורי, כתיבת עבודת גמר והשתתפות בקורסים. התואר המוענק הוא Ph.D ותכנית הלימודים כפופה לכללים הנקבעים על ידי בית הספר ללימודי מחקר מתקדמים על שם קרייטמן של האוניברסיטה. נוהלי אוניברסיטת בן גוריון בנגב לתלמידי דוקטורט מחייבים צבירת 6 נקודות זכות של קורסים. על התלמיד להגיש הצעת מחקר עם תום השנה הראשונה. ועדת בוחנים תבחן את התלמיד ואת הצעת המחקר שהוגשה. בועדת הבוחנים ישתתפו המנחה, חבר סגל אוניברסיטת בן-גוריון וחבר סגל של מוסד אקדמי חיצוני. המחקר יסוכם בתזה שתוגש לביה"ס על שם קרייטמן ותישלח לשיפוט מחוץ לאוניברסיטה ובתוכה.

### **מסלול משולב לדוקטורט**

סטודנטים מצטיינים לתואר שני יכולים להרשם למסלול משולב לדוקטורט. המעבר למסלול משולב אפשרית לתלמיד שסיים את מלא תוכנית הלימודים לתואר שני, והמנחה שלו משוכנע כי מחקרו ניתן להרחבה לעבודת דוקטורט מבחינת התוכן, המקוריות והחידוש. המעבר למסלול המשולב מחייבת דיון ואישור של ועדת מוסמכים מחלקתית, פקולטית ובי"ס קרייטמן, במשך הסמסטר השלישי או הרביעי ללימודי המוסמך. במסגרת בחינת הצעת המחקר נשקלת הענקת התואר השני על בסיס התוצאות המוצגות בהצעה.

### **מסלול ישיר לדוקטורט**

מסלול ישיר לדוקטורט (ללא הרשמה מוקדמת לתואר שני) מיועד לתלמידים אשר סיימו לימודיהם לתואר ראשון בהצטיינות והם בעלי הכשרה מספקת לשם לימוד ומחקר ברמת הדוקטורט לפי שיקול ועדת לימודי מוסמכים מחלקתית, פקולטית ובי"ס קרייטמן. במשך 4 הסמסטרים הראשונים של הלימודים תלמידי המסלול ישירו ישלימו את מלא תכנית הלימודים של תואר שני בתוספת נקודות, דהיינו 34 נקודות. יתר הדרישות מפורטות בביה"ס קרייטמן.