

המחלקה למדעי כדור הארץ והסביבה

לימודי תואר שני (M.Sc.)

[תנאי קבלה](#)

[תכנית הלימודים](#)

[עבודת גמר \(תזה\)](#)

[תחומי המחקר במחלקה](#)

[מכשור למחקר](#)

[סיוע – משרות הוראה ומלגות](#)

[מגמת לימודים בהוראת המדעים](#)

[רשימת קורסים](#)

[מגמה כללית](#)

[מגמה סביבתית/אוקיאנוגרפית](#)

[מגמה לגיאולוגיה הנדסית](#)

[מגמה לגאולוגיה של נפט וגז](#)

לימודי תואר שני (M.Sc.) המחלקה למדעי כדור הארץ והסביבה

תכנית הלימודים לתואר השני M.Sc. במחלקה למדעי כדור הארץ 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 לגבי הענקת מלגות ומשרות הוראה. תקנות מחלקתיות נוספות מתומצתות להלן:

תנאי קבלה:

1. **בוגרי תואר ראשון במדעי כדור הארץ 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 (ציון 90 לפחות) במדעי הרוח והחברה** - תישקל קבלתם לאחר בדיקה והערכת הרקע האקדמי שלהם, במעמד של "משלים". תכנית השלמות מוגברת 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.
5. **למחקר במגמות הסביבתית/אוקיאנוגרפית וגיאולוגיה הנדסית** נדרשות השלמת דרישות ייחודיות מתואר ראשון.
6. **קביעת מנחה** הוא אחד מתנאי הקבלה. באחריות המועמד לקבל הסכמת חבר סגל להדרכה ונושא למחקר כבר בתחילת לימודיו. במיוחד, לסטודנט המתקבל במעמד "משלים" נדרש מנחה על תנאי, שיהיה שותף לקביעת תכנית לימודי ההשלמה.

תכנית הלימודים:

הלימודים בכל המגמות מורכבים מלימוד מקצועות שונים והגשת עבודת מחקר (תזה). על הסטודנט לסיים את רוב מכסת הקורסים הנדרשים בשנה הראשונה, ולהקדיש את השנה השניה למחקר ולכתיבת התזה. משך הלימודים לתואר 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.

המגמות המוצעות במחלקה הן:

- 1. המגמה לגיאולוגיה כללית:** המחלקה למדעי כדור הארץ והסביבה מקדמת מקצועיות עכשוויות בגיאולוגיה הקלאסית כגון מינרלוגיה ופטרולוגיה, טקטוניקה, גיאופיזיקה וסייסמולוגיה, גיאומורפולוגיה, גיאולוגיה של נפט, סטרטיגרפיה, סדימנטולוגיה, פליאונטולוגיה ופליאוקיאנוגרפיה, גיאולוגיה איזורית ועולמית. מטרתנו להכין סטודנטים למחקר בתהליכי העומק של כדור הארץ בעבר הגיאולוגי, ולמבט על אותם תהליכי רקע הניתנים לצפייה, למשל וולקניזם ורעידות אדמה, הצטברות סדימנטים ואותות החיים שבהם, ניתוח אגני השקעה והצטברות אוצרות הטבע שבהם, ויצירה ופיסול של הנוף. לכל אלו שטח מגע נרחב עם מגמות ההנדסה והסביבה היבשתית והימית. יש דרישה במשק לגיאולוגים מקצועיים בתעשייה, במנהל ציבורי ובפיתוח משאבי הטבע. לימודי בחירה במגמה הכללית כוללים גם קורסים המיועדים לתלמידים שמתעניינים בדלקים מאובנים (נפט, גז, פחם)
- 2. המגמה לגיאולוגיה סביבתית /אוקיאנוגרפית:** תכנית זו מיועדת להכשרת תלמידי תואר שני בתחום הסביבתי כחלק ממדעי הטבע בכלל ומדעי כדור הארץ והסביבה בפרט. כחלק מהתכנית נדרש רקע קודם במדעי הטבע וכן 3 קורסים בסיסיים בגיאוכימיה ואוקיאנוגרפיה ללא נקודות זכות.
- 3. המגמה לגיאולוגיה הנדסית:** המגמה נועדה להכשיר בוגרי תואר ראשון בגיאולוגיה או בוגרי הנדסה לעבודה ומחקר בנושאים הקשורים להנדסה בסלע. לימודי המגמה לתואר שני מתמקדים במכניקת הסלע, מנהור בסלע, יציבת מדרונות סלעיים, ביסוס בקרקע, וגיאוטכניקה בסביבת רעידות אדמה. מוסמכי המגמה יוכלו למלא תפקידים במקצוע הגיאולוגיה ההנדסית בכל פרויקט תשתיות בארץ ובעולם כולל השגחה על קידוחים, מיפוי הנדסי של מדרונות ומנהרות במהלך החציבה, תכנון כריה, מנהור, וחציבה בסלע, ביצוע ו/או ניתוח בדיקות מעבדה גיאוטכנית, ביצוע סקרי השפעה על הסביבה של פרויקטים הנדסיים, והערכת הסיכון הסייסמי בפרויקטים המבוצעים בסביבה סייסמית. הרקע האקדמי החזק המוענק בתכנית זו יאפשר לתלמידים מצטיינים להמשיך ללימודי דוקטורט בתחום זה בכל אוניברסיטה, בארץ ובעולם.

4. **המגמה לגיאולוגיה של נפט וגז:** המחלקה למדעי כדור הארץ והסביבה באוניברסיטת בן-גוריון בנגב פיתחה מגמה לתארים מתקדמים בתחום הגיאולוגיה של נפט וגז על מנת להכשיר דור עתיד של אנשי מקצוע שיוכלו להוביל את חיפוש הנפט ולקדם את המחקר בתחום זה בישראל. פתיחת המגמה מהווה נדבך חשוב בהיערכות הלאומית להגעה לעצמאות אנרגטית, ויש חשיבות רבה מאד לכך מבחינה ביטחונית וכלכלית, בפרט לאור ההתפתחויות הגיאופוליטיות באזורנו.

נפט, גז, ופחם ממשיכים להיות המקור העיקרי לאנרגיה בחברה המודרנית, וגם בעתיד הנראה לעין. צריכת האנרגיה בעולם מוסיפה לגדול. קצב גידול הדרישה לנפט משיגה את קצב הגילוי של מאגרים חדשים והיכולת להגביר את ההפקה גם יחד. במדינת ישראל נתגלו מרבצי גז טבעי בים התיכון ובמקביל מתקיימים חיפושים בים וביבשה, המובלים על ידי חברות זרות. במדינת ישראל לא קיימת כעת תשתית מקצועית מתאימה לחיפושים והפקה של נפט וגז בהיקף הנדרש, ומגמה זו באה לתקן חוסר מקצועי זה.

סיכום דרישות לתואר בהתאם למגמות הלימוד השונות:

המגמה לגיאולוגיה של נפט וגז	המגמה לגיאולוגיה הנדסית	המגמה לגיאולוגיה סביבתית / אוקיאנוגרפית	המגמה לגיאולוגיה כללית	
1	1	1	1	נק"ז חובה במחלקה*
10	6.5			נק"ז חובה במגמה
9 (לפחות)	9 (לפחות)	9 (לפחות)		נק"ז בחירה במגמה
7	10.5	17	26	נק"ז בחירה במחלקה
15	15	15	15	עבודת גמר (תזה)
42	42	42	42	סה"כ

מידע כללי:

א. תכנית הלימודים כוללת 42 נק"ז, 27 נק"ז קורסים ו-15 נק"ז עבודת גמר. הקורסים יקבעו בתיאום עם המנחה בהתאם למגמת הלימודים הנבחרת. מקצועות אלו כוללים מקצועות חובה ובחירה כמפורט לכל מגמה, מתוך רשימת המקצועות המוצעת על-ידי המחלקה, וחלקם מחוץ למחלקה. וועדת המוסמכים המחלקתית תוכל לקבוע קורסי חובה עד 5-6 נק"ז, המחייבות את כל תלמידי המוסמך שטרם השלימו את נק"ז הנדרש לבחירה.

ב. במגמה הכללית קיימת אפשרות להשתתף בקורסים הניתנים מחוץ למחלקה, או באוניברסיטאות אחרות, בהיקף של עד 25% מכלל הנקודות הנדרשות ללימודי המוסמך. חריגה ממגבלה זו מתאפשרת לקורסים נבחרים בביה"ס ללימודי מדבר בנושאים הידרולוגיים, בגיאומורפולוגיה, GIS וחישה מרחוק בגיאוגרפיה, ולקורסים במכון הבין-אוניברסיטאי באילת, באישור ועדת ההוראה. לימודים באוניברסיטה אחרת כפופים להסדרים בין-אוניברסיטאיים בנושא שכר לימוד.

ג. קורסי חובה:

1. **סמינר מחקר** (206-24321) - קורס חובה המזכה ב- 1 נק"ז. הרישום לקורס יתבצע בסמסטר השני ללימודים. בקורס זה יש להגיש הצעת מחקר ולהציגה בפני סגל המחלקה. הציון יהיה על בסיס עובר/נכשל. קורס זה הוא תנאי להגשת הצעת תכנית המחקר ומעבר לסמסטר השלישי לפי דרישות הפקולטה.
2. **סמינר מחלקתי** - נוכחות חובה בסמינר המחלקתי במשך 3 סמסטרים. ההשתתפות אינה מזכה בנק"ז. (סמינר א' 206-24261, סמינר ב' 206-24271 וסמינר ג' 206-25341).
3. **הדרכת בטיחות כימית וביולוגית** (900-5-2002) - חובה לסטודנטים החשופים לחומרים כימיים או ביולוגיים ללמוד את הקורס במהלך כל שנת לימודים, **הרישום לקורס יבוצע בכל שנה**. ההדרכה תתבצע במערכת ממוחשבת ואינה מזכה בנק"ז.
4. **לומדה להכרת החוק למניעה הטרדה מינית** (900-5-5001) – חובה להירשם להדרכה אחת לתואר בסמסטר הראשון ללימודים. ההדרכה תתבצע במערכת ממוחשבת ואינה מזכה בנק"ז.
5. **סדנא בהוראה** (900-5-9001) - קורס חובה לסגל זוטרי המשתתף בהוראה בסמסטר הראשון ללימודים.

עבודת גמר (תזה):

נושאי המחקר במסגרת הלימודים לתואר השני כוללים מגוון רחב של נושאים בתחומים תיאורטיים, ניסויים ויישומיים. באחריות המועמד לקבל הסכמה מחבר הסגל להדרכתו ולנושא המחקר **כתנאי לתחילת לימודיו**. הסכמה זו היא על תנאי לסמסטר הראשון. לאחר מכן, על הסטודנט למלא טופס קביעת מנחה כמקובל בפקולטה למדעי הטבע. על כל סטודנט להגיש הצעת מחקר לעבודת גמר לקראת סוף הסמסטר השני ללימודיו. מילוי דרישה זו נעשה במסגרת הקורס סמינר מחקר.

הסטודנט יבצע את עבודת המחקר על פי הנחיות המנחה ויסכם אותה בתזה כתובה. העבודה תאושר על ידי המנחה ותוגש לשיפוט. במידת הצורך העבודה תתוקן בהתאם להערות השופטים. לאחר שלב התיקונים ומסירת עותק מתוקן לשופטים יקבע מועד להרצאה ובחינת הגנה על התזה.

במהלך התואר חובה להירשם לעבודת גמר בהיקף של 15 נק"ז. ניתן לפצל את הרישום לעבודת גמר למספר קורסים על מנת לעמוד בדרישה לצבור 21 נק"ז בשנה ולא פחות מ- 5.5 נק"ז לסמסטר (תנאי לקבלת מלגה). לא ניתן להירשם לעבודת גמר עם מספר נק"ז זהה פעמיים.

הרישום לקורסי עבודת גמר יתבצע בהתאם לנק"ז הנדרש עד לצבירת 15 נק"ז:

- 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

תחומי המחקר במחלקה:

פליאו-אקולוגיה ופליאו-אוקיאנוגרפיה: פליאו-סביבות של הקרטיקון; מערכות סביבתיות ימיות; פורמיניפרים פלנקטוניים ובנתוניים; מערכות מימיות מודרניות והשוואתם לאוקיאנוס העתיק.

הים התיכון: המחלקה שותפה במיזם להקמת המרכז החדש לחקר הים התיכון.

סלעי המזוזואיקון והקנוזואיקון בישראל: מיקרופליאוונטולוגיה, 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.

הידרו-גיאוכימיה איזוטופית סביבתית וביוגיאוכימיה ימית ואנליטית: מחזורי יסודות בימים ואוקיאנוסים; מחזורים גיאוכימיים של פחמן, חנקן, גופרית וסלניום; המלחת אקוויפר החוף; השפעת האדם על האקלים הגלובלי; טיהור טבעי של מערכות מימיות; פיתוח שיטות חדשות למחקר תהליכים ביוגיאוכימיים.

גיאוכימיה יישומית: אנליזה תרמית; גיאוכימיה ומינרלוגיה יישומית; גיאוכימיה סביבתית. **אבולוציה וגיאוכימיה של נפט וגז:** היסטוריה תרמלית; התבגרות של סלעי מקור לפחמימנים; זיהומי דלקים.

טקטוניקה של שרשראות הרים: סלעים מגמתיים ומטמורפיים כרשמים של טקטוניקת הלוחות. איזוטופים יציבים ורדיוגנים כעוקבים לתהליכים בפני השטח ובעומק.

פלאומגנטיות: השדה המגנטי של כדור הארץ, שיחזור קינמטי, כיווני זרימה של מגמה, תיארוך סלעים, היווצרות הקרום האוקיאני ושחזור תנועת הלוחות.

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

סלעים מגמתיים: וולקנולוגיה; המסיב הקריסטליני באילת וסיני.

גיאומורפולוגיה ותרמוכרונומטריה: תהליכי פני שטח, יחסי גומלין בין טקטוניקה מורפולוגיה ואקלים, אבולוציה של נוף, כימות קצבי התרוממות וגיאוכרונולוגיה של אירועים טקטוניים.

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

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

גיאולוגיה הנדסית וגיאומכניקה של סלעים, קרקעות וחומרים גיאולוגיים: יציבות מדרונות וחללים תת-קרקעיים בסלעים; מכניקה של קרקעות, סלעים וחומרי בניה; שיטות מתקדמות לשיפור קרקעות; פיתוח שיטות מתקדמות לניטור של חללים תת-קרקעיים.

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

דינמיקה של תהליכי פני שטח בכדור הארץ: אבולוציה ארוכת-טווח של נוף, גיאומורפולוגיה טקטונית, מכניקה של מערכות גרגריות ונוזליות, ומכניקה של אזורי גזירה בגלישות קרקע ובשברים.

מכשור למחקר:

מעבדות המחלקה מצוידות לביצוע מחקר פורץ דרך במגוון רחב של תחומים.

- מעבדות למכניקת סלע הכוללות מכבש טריאקסיאלי ומכבש גזירה ישירה.
- מעבדה לתכונות אינדקס של סלעים המצוידת במכשור למדידות point load, מדידות גלים אולטרא-סוניים, בדיקת עמידות סלעים למחזורים של ייבוש והרטבה (slake durability test) ובפורוזימטר.
- מעבדה לגיאומכניקה ואינטראקציות בקרקע המצוידת במכבש גזירה מרחבית לבדיקות גזירה של קרקעות ומדידת מהירות גלי גזירה (bender elements), וכן מערכות ניסוי אנליטיות לחקר אינטראקציות ביוגיאוכימיות בקרקעות.
- מעבדה לתרמוכרונולוגיה הכוללת שני ספקטרומטרי מסות: ICP-MS (Inductive Coupled Plasma Mass Spectrometer) ומערכת ייחודית המשלבת לייזר וקו ואקום למדידת איזוטופים של הליום. המדידות מאפשרות לקבוע גילי קירור של סלעים ולשחזר את מסלולי הזמן-טמפרטורה מהעומק ועד להגעת הסלעים לפני השטח. מכשיר ה-ICP-MS מאפשר מדידת ריכוזים של רוב היסודות בטבלה המחזורית ברמת דיוק גבוהה (sub ng/L).
- מעבדת איזוטופים יציבים הכוללת CF-IRMS (Continuous Flow Isotopic Ratio Mass Spectrometer) וממשקים נוספים למדידות סביבתיות של איזוטופים של חמצן, פחמן וחנקן בפאזה גזית: ממשק Gas Bench II + PreCon למדידת האיזוטופים הנ"ל ב- N_2 , N_2O , CO_2 , DIC, DOC, $CaCO_3$, CH_4 , H_2O , ממשק Dual Inlet למדידת דוגמאות בסביבה של תת לחץ וקו פלוארינציית לייזר למדידת איזוטופים של חמצן בסיליקטים ומינרלים נוספים, לצורך הבנת מקור הסלעים ותנאי היווצרותם בתהליכים פוסט מגמתיים. המעבדה מצוידת בנוסף גם GC (focus) למדידת ריכוזי אלקאנים.
- מעבדה לגיאוכימיה המצוידת במכשיר למדידת שטח פנים (B.E.T.) ו-HPLC. מעבדה נוספת לגיאוכימיה של מים המצוידת במערכת לטיהור מים אולטרא-מזוקקים, מנדף למינרי, אינקובטור, וציוד נוסף למדידת ריכוזי יונים עיקריים במים (ספקטרופוטומטרים, מד אלקליניות ואלקטרודות נוספות).
- מעבדה לריאקציות פחמן דו חמצני – מים – סלע המצוידת בריאקטור לעבודה בלחץ גבוה (High Pressure Continuous Stirred-Tank Reactor) ומכשירים נוספים למדידת ריכוז רדיום במים (Radek, Rad7).
- מעבדה פליאומגנטית המצוידת ב: spinner magnetometers, thermal specimen demagnetizer, ו-kappabridges. ציוד זה משמש למדידת תכונות מגנטיות של סלעים, להבנת השינויים בשדה המגנטי של כדור הארץ לאורך ההיסטוריה הגיאולוגית.
- מעבדה לביוגיאוכימיה אנליטית המצוידת בספקטרומטר מסות למדידות איזוטופים של גופרית (MAT 253 IRMS, Thermo), קו פלאורוניציה להמרת Ag_2S ל SF_6 , HPLC, GC-TCD, ו-Glove box לעבודה בתנאים אנאירוביים.
- מעבדה לחקר קרני x המצוידת במכשיר XRD לזיהוי מינרלים ומעבדה לבליעה אטומית המצוידת בספקטרומטר.
- מעבדות לפליאואקלים, פליאוקיאנוגרפיה וסדימנטולוגיה המצוידות במיקרוסקופים ו-CL (Cathodo-Luminescence), והכנת דוגמאות לבדיקות מיקרו-פליאונטולוגיות.
- מעבדה לליטוש שקפים המצוידת במסורי סלעים ומלטשות. מערך מעבדות להפרדת מינרלים הכולל מגרסות סלעים, מטחנת אבקות, שולחן מים ומכשירי Frantz.
- מעבדות הוראה הכוללות (1) מעבדת מחשבים, (2) מעבדה פטרוגרפית (המצוידת ב-22 מיקרוסקופים), (3) מעבדת מינרלים וסלעים, ו (4) מעבדה לגיאוכימיה, סדימנטולוגיה וקרקע.

סיוע – משרות הוראה ומלגות

- סיוע ניתן תמורת הוראה בתוספת מלגה מחלקתית עם אפשרות לקבלת מלגת פטור משכר לימוד.
- חלוקת הסיוע נעשית בהתאם לכללי האוניברסיטה, רמת הציונים, תקצוב המחלקה וצרכי ההוראה.
- 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.
- אוניברסיטת בן-גוריון בנגב מנהלת מערכת מלגות במסגרות תחרותיות וייחודיות (פריפריה, בני מיעוטים, סטודנטים מחו"ל (סין וכו')). ההגשה בדרך כלל דרך המחלקה והפקולטה למדעי הטבע.

רשימה מעודכנת מופיעה [באתר](#).

מגמת לימודים בהוראת המדעים במחלקה למדעי כדור הארץ והסביבה

המחלקה מקיימת תכנית 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.

תנאי הקבלה והיקף הלימודים הינם כמקובל ללימודי תואר שני במדעי כדור הארץ והסביבה.

המתעניינים יפנו ליו"ר ועדת מוסמכים.

טבלה מס' 1:

רשימת קורסי המחלקה המוצעים לתואר שני:

מספר מקצוע	שם המקצוע	שם המקצוע באנגלית	שם המרצה	היקף הרצאה	היקף תרגול	היקף מעבדה	היקף סיור	מס' נק'	ניתן בסמ' א
206-13131	סדימנטולוגיה מתקדמת	Advanced Sedimentology	פרופ' ח. בנימיני	2	-	2	-	3.00	א'
206-13733	ספקטרומטריה בליעה אטומית	Atomic Absorption Spectrometry	פרופ' א. פלאי	-	-	1	-	0.50	א', ב'
206-13751	ביוגיאוכימיה של שונית האלמוגים	Biogeochemistry of the Coral Reef	במסגרת המכון הבינאוניברסיטאי באילת	3	-	-	-	3.00	א'/ב'
206-13761	שיטות מחקר באוקיאנוגרפיה	Research Methods In Oceanography	במסגרת המכון הבינאוניברסיטאי באילת	3	-	-	-	3.00	א'
206-13831	שיטות בפליאוביולוגיה אבולוציונית	Methods In Evolutionary Paleobiology	פרופ' ס. אברמוביץ	2	-	-	-	2.00	א'
206-22321	ניתוח מפות	Map Analysis	פרופ' י. אייל	2 שו"ת	-	-	-	2.00	א'
206-23471	נושאים בגיאודינמיקה	Topics in Geodynamics	פרופ' ל. גורן	2	-	-	-	2.00	ב'
206-23481	זרימה, שבירה, וכניעה של חומרים פלנטריים	Flow, fracture, and yielding of planetary materials	דר' י. בונה	2	-	-	-	2.00	ב'
206-23751	הידרולוגיה והיבטים סביבתיים של מערכות מים עיליים	Environmental hydrology of surface water systems	דר' ש. ארנון	2	-	-	1	2.25	ב'
206-23771	פלאו-אוקיאנוגרפיה	Paleo-Oceanography	במסגרת המכון הבינאוניברסיטאי באילת	3	-	-	-	3.00	ב'
206-23781	שימוש באיזוטופים במזהמים אורגנים בסביבה	Stable isotope applications in environmental organic contaminants	דר' ע. ברנשטיין	2	-	-	-	2.00	ב'
206-23791	סיור הר סדום	Field trip to mountain Sodom	דר' ר. וינברגר	-	-	-	2	0.50	א'
206-23801	מבוא להידרולוגיה של התווך הלא רווי	Introduction to Vadose Zone Hydrology	פרופ' נ. ויסברוד	2	1	-	-	2.50	ב'
206-23861	מנהור בסלע	Rock Tunneling	פרופ' י. חצור	2	1	-	2	3.00	א'
206-23871	יציבות מדרונות בסלעים	Rock Slope Stability	פרופ' י. חצור	2	1	-	2	3.00	ב'
206-23891	סדימנטולוגיה ימית: איסוף דוגמאות, תיעוד וניתוח של סדימנטים ממפרץ אילת	Marine Sedimentology: Collection, Description and Interpretation of Red Sea Sediments	במסגרת המכון הבינאוניברסיטאי באילת	3	-	-	-	3.00	א'

מספר מקצוע	שם המקצוע	שם המקצוע באנגלית	שם המרצה	היקף הרצאה	היקף תרגול	היקף מעבדה	היקף סיור	מס' נק'	ניתן בסמ' ב'
206-23901	פתרונות ויישומים לבעיות הופכיות במדעי כדור-הארץ	Solutions and Applications of Inverse Problems in Earth Sciences	מורי המחלקה	1	-	-	-	1.00	ב'
206-23921	מכניקה של סלעים	Reservoir Rock Mechanics	פרופ' י. חצור	2	1	-	-	2.50	ב'
206-23931	רעידות אדמה - מורחב	Earthquake Science	מורי המחלקה	4	-	-	-	4.00	א'
206-23941	מבוא לגיאופיזיקה ימית, שדות גרביטציה, שדות מגנטיים ותרמיים	Introduction to Marine Geophysics: Gravity, Magnetic and Thermal Fields	מורי המחלקה	2	1	-	-	2.50	ב'
206-23951	איזוטופים יציבים ורדיואקטיביים במערכות מימיות	Stable and Radioactive Isotopes in Aqueous Systems	פרופ' א. סיון	3 שו"ת	-	-	1	3.25	א'
206-23961	עקרונות ויישומים גיאופיסיים של גיאודזיה מהחלל	Principles and Geophysical Applications of Space Geodesy	מורי המחלקה	2	-	-	-	2.00	א'/ב'
206-23981	מיקרוטקטוניקה	Microtectonics	פרופ' ח. קיש	2	-	-	-	2.00	א'
206-23991	אוקיאנוגרפיה כימית	Chemical Oceanography	פרופ' א. סיון	2	1	1	1	3.25	ב'
206-24014	גיאולוגיה סטרוקטורלית בשדה	Field Exercises in Structural Geology	פרופ' י. אייל	-	-	-	6	1.50	ב'
206-24021	רעידות אדמה	Earthquake Science	מורי המחלקה	2	-	-	-	2.00	א'
206-24031	פליאומגנטיות	Paleomagnetism	מורי המחלקה	2	-	-	2	2.50	א'
206-24041	גאודינמיקה	Geodynamics	מורי המחלקה	2	-	-	-	2.00	א'
206-24051	מערכות הידרוגיאולוגיות- מודלים קונספטואליים ואגנים הידרולוגיים	Hydrogeologic Systems- Conceptual Models and Hydrologic Basins	פרופ' א. אדר	2	-	-	-	2.00	א', ב'
206-24071	גיאומיקרוביולוגיה	Geomicrobiology	פרופ' ז. רונן	2	-	-	-	2.00	ב'
206-24074	סיור גיאולוגי לחו"ל 1	Geological Excursion (Overseas) 1	מורי המחלקה	-	2	-	5	2.25	א', ב'
206-24081	גיאופיזיקה מתקדמת	Advanced Geophysics	מורי המחלקה	2	-	-	-	2.00	א'
206-24094	סיור גיאולוגי לחו"ל 2	Geological Excursion (Overseas) 2	מורי המחלקה	-	2	-	5	2.25	א', ב'

מספר מקצוע	שם המקצוע	שם המקצוע באנגלית	שם המרצה	היקף הרצאה	היקף תרגול	היקף מעבדה	היקף סיור	מס' נק'	ניתן בסמ'
206-24151	קולוקוויום על מזרח הים התיכון	Colloquium on the Eastern Mediterranean	מורה מן החוץ	2	-	-	-	2.00	ב'
206-24191	גיאוכימיה של מים	Geochemistry of Water	פרופ' י. גנאור	2 שו"ת	-	-	-	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'
206-24291	קריאה מונחית	Guided Reading	מורי המחלקה	2	-	-	-	2.00	א', ב'
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	ההתפתחות הגיאולוגית של האגן המזרחי של הים התיכון	The Geological Evolution of the Eastern Mediterranean	פרופ' י. קציר	2	-	-	-	2.00	א'
206-24351	דיאגניזה של קבורה ומטמורפיזם התחלתי	Burial Diagenesis and Incipient Metamorphism	פרופ' ח. קיש	2	-	-	-	2.00	א'
206-24401	מיקרופציאס של גירים של איזור התטיס	Microfacies of Tethyan Limestones	פרופ' ח. בנימיני	2	2	-	-	3.00	א'
206-24451	נוזלים בפטרולוגיה	Fluids in Petrology	דר' י. וופניק	2	-	-	-	2.00	ב'
206-24561	מיקרופליאונטולוגיה סטרטיגרפית	Stratigraphic Micropaleontology	פרופ' ח. בנימיני	2	-	2	-	3.00	א', ב'
206-24601	גיאוכימיה אנליטית מתקדמת	Advanced Analytical Geochemistry	פרופ' א. פלאי	2	-	-	-	2.00	א'
206-24631	גיאוכימיה אורגנית סביבתית	Environmental Organic Geochemistry	פרופ' א. קמישני	2	2	-	-	3.00	ב'
206-24691	רצועות אורוגניות פאנרוזואיות	Phanerozoic Orogenic Belts	פרופ' ח. קיש	2	-	-	-	2.00	ב'
206-24771	מבוא לתרמודינמיקה וקינטיקה בתהליכים גיאולוגיים	Introduction to Thermodynamics and Kinetics in Geological Processes	דר' י. וופניק	2	-	-	-	2.00	ב'

מספר מקצוע	שם המקצוע	שם המקצוע באנגלית	שם המרצה	היקף הרצאה	היקף תרגול	היקף מעבדה	היקף סיור	מס' נק'	ניתן בסמ' א
206-24791	פרקים נבחרים בגיאולוגיה של ישראל והמזרח הקרוב	Selected Topics from the Geology of Israel and the Middle East	דר' ח. גינת	1	-	-	4	2.00	א'
206-24801	ניתוח אגנים	Basin Analysis	דר' ז. גבירצמן	3 שו"ת	-	-	-	3.00	א'
206-24851	מיפוי מתקדם	Advanced Field Geology	דר' ר. וינברגר	-	2	-	6	2.50	ב'
206-24881	גיאוכימיה של איזוטופים	Isotope Geochemistry	פרופ' א. פלאי	2	-	-	-	2.00	א'
206-24921	פרוייקט מחקר	Research Project	מורי המחלקה	8	-	-	-	4.00	א', ב'
206-24971	סמינר כללי	Seminar	מורי המחלקה	2	-	-	-	2.00	א', ב'
206-25061	הנדסת מאגרי נפט וגז בתת הקרקע	Reservoir engineering for petroleum geologists	פרופ' ה. ויניגר דר' א. רזניק	2	-	-	-	2.00	ב'
206-25081	תנועת מומסים ומזהמים במי תהום	Migration of Solutes and Contaminants in Groundwater	פרופ' א. יקירביץ	2	1	-	-	2.50	ב'
206-25131	הוראת מדעי כדור הארץ	Earth Sciences Education	פרופ' ניר אוריון	3	-	-	-	3.00	א'
206-25151	קביעת גיל ופליאוטמפרטורות בעזרת איזוטופים	Isotopic Geochronology and Paleotemperature Determination	פרופ' א. פלאי	2	-	-	-	2.00	א'
206-25184	מחנה מיפוי מגמתי-מטמורפי	Mapping in a Crystalline Terrain	פרופ' י. קציר	-	2	-	6	2.50	ב'
206-25191	פליאואקולוגיה	Paleoecology	פרופ' ח. בנימיני	2	-	-	1	2.25	א'
206-25211	פטרולוגיה מגמתית	Igneous Petrology	פרופ' י. קציר	2	-	-	-	2.00	א'
206-25231	סטרטיגרפיה עולמית	World Stratigraphy	פרופ' ח. בנימיני	2	-	-	-	2.00	א'
206-25241	רעידות אדמה וסיכונים סיסמיים	Earthquakes and Seismic Hazards	ד"ר יובל טל	2	1	-	-	2.50	ב'
206-25261	זרימה והסעה בתווך לא רווי	Flow and Transport in the Unsaturated Zone	פרופ' א. יקירביץ	2	1	-	-	2.50	ב'
206-25291	היבטים סביבתיים של משאבי המים בישראל	Environmental Perspectives of Water Resources in Israel	מורה מן החוץ	2	-	-	2	2.25	ב'
206-25301	מרבצים ומקורות אנרגיה	Ore Deposits	דר' י. ופניק	2 שו"ת	-	-	-	2.00	ב'

מספר מקצוע	שם המקצוע	שם המקצוע באנגלית	שם המרצה	היקף הרצאה	היקף תרגול	היקף מעבדה	היקף סיור	מס' נק'	ניתן בסמ'
206-25331	נושאים באוקיאנוגרפיה פסיקלית	Topics in Physical Oceanography	במסגרת המכון הבינאוניברסיטאי באילת	2	-	3	-	3.50	א'
206-25341	סמינר ג'	Seminar C	מורי המחלקה	2	-	-	-	0.00	א', ב'
206-25371	גיאולוגיה וגיאופיסיקה של הסביבה הימית	Geology and Geophysics of the Marine Environment	במסגרת המכון הבינאוניברסיטאי באילת	2	-	1	2	3.00	ב'
206-25381	מיקרופליאונטולוגיה ישומית	Applied Micropaleontology	פרופ' ס. אברמוביץ	1	-	3	2	3.00	ב'
206-25391	שיטות נומריות למדעי כדור הארץ והסביבה	Numerical Methods in Earth and Environmental Sciences	ד"ר יובל טל	2	1	-	-	2.50	ב'
206-25401	גיאומורפולוגיה: מכניקה ואבולוציה של נוף	Geomorphology: Mechanics and Evolution of Landscapes	דר' א. חביב	3	2	-	2	4.50	א'
206-25501	מבוא לאוקיאנוגרפיה פיזית	Introduction to Physical Oceanography	פרופ' י. אשכנזי	1	-	-	-	1.00	ב'
206-25901	שיטות אנליטיות בגיאוכימיה	Analytical Methods in Geochemistry	פרופ' א. קמישני	2	1	1	-	3.00	א'
206-26061	פורמיניפרים כסמנים בסביבה הימית	Foraminifera as Bioindicators of Marine Environments	פרופ' ס. אברמוביץ	1	-	2	2	2.50	א'
206-26091	מיפוי תת הקרקע בשיטות סייסמיות	Subsurface Mapping by Seismic methods	דר' ב. מדבדיב	3	-	-	-	3.00	ב'
-20626101	גיאוכימיה של נפט וגז	Geochemistry of Oil and Gas	פרופ' ש. פיינשטיין	2	-	-	-	2.00	א'
206-26111	מבוא לגיאולוגיה של נפט וגז	Introduction to Petroleum Geosciences	דר' צ. (קול) קרץ'	2	-	-	-	2.00	א'
206-26121	שיטות גרביטי, מגנטיות, ואלקטרומגנטיות בחיפוש נפט וגז	Gravity and Magnetism in Petroleum Geophysics	דר' מ. ריבוקוף ופרופ' ה. ויניגר	2	1	-	-	2.50	ב'
206-26141	נושאים נבחרים בגיאולוגיה רגיונלית וגיאולוגיה של נפט וגז	Selected Topics in Regional Geology and Geology of Oil and Gas	מורי המחלקה	2	-	-	-	2.00	א', ב'
206-26151	פליאוקיאנוגרפיה של הפרקמבריום	Biogeochemistry of Fossil Fuels	פרופ' א. קמישני	3	-	-	-	3.00	ב'

מספר מקצוע	שם המקצוע	שם המקצוע באנגלית	שם המרצה	היקף הרצאה	היקף תרגול	היקף מעבדה	היקף סיור	מס' נק'	ניתן בסמ'
206-26171	ביוגיאוכימיה של דלקים פוסיליים	Biogeochemistry of Fossil Fuels	פרופ' א. קמישני	2	-	-	-	2.00	א'
206-26201	פטרופיסיקה וניתוח לוגים של קידוחים	Petrophysics and Well Log Interpretation	פרופ' ה. ויניגר	3 שו"ת	-	-	-	3.00	ב'
206-26221	ניתוח מידע סייסימי ואפיון מאגרים בחיפושי נפט וגז	Seismic interpretation and reservoir characterization for oil & gas exploration	דר' ע. קנינג	4	-	-	-	4.00	ב'
206-26511	אוקיינוגרפיה ביוגיאוכימית	Ocean Biogeochemistry	דר' ג. אנטלר במסגרת המכון הבינאוניברסיטאי באילת	4	-	-	-	4.00	ב'
206-27777	כתיבת עבודה	Thesis Writing	מורי המחלקה	-	-	-	-	0.00	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'
206-28884	עבודת גמר	Research	מורי המחלקה	-	-	-	-	4.00	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'
206-29321	בעיות זיהום מים	Problems in Water Pollution	דר' א. קמישני	2	1	-	1	2.75	א'
374-14121	היבטים גיאוטכניים של הנדסת רעידות אדמה	Geotechnical Earthquake Engineering	דר' ר. קמאי	2	1	-	-	2.50	א'
900-52002	הדרכת בטיחות כימית וביולוגית פעם אחת בכל שנת לימודים.		(הדרכה מקוונת)	2	-	-	-	0.00	א', ב'

פרט למופיע ברשימה זו, קורסי תואר ראשון יאושרו לתלמידי תואר שני רק באישור חריג.
* קורסי "עבודת גמר" ירשמו ע"י הסטודנטים להשלמת מס' נקודות ל- 15 סה"כ.

1) תכנית לימודים לתואר שני במחלקה למדעי כדור הארץ והסביבה – מגמה כללית תנאי קבלה:

- בוגרי תואר ראשון במדעי כדור הארץ והסביבה, בעלי ממוצע של 80 לפחות. בעלי ציון ממוצע הקרוב ל- 80 עשויים להתקבל לאחר דיון בוועדת קבלה.
- 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.
- בוגרי תואר ראשון בהצטיינות במדעי הרוח והחברה תישקל קבלתם במעמד של "משלים". תכנית ההשלמות שלהם תכלול השלמות במדעי היסוד, בנוסף להשלמות בגיאולוגיה ברמה של תואר ראשון, כבסעיף 2.
- 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.

קורסי חובה במגמה הכללית

מספר מקצוע	שם המקצוע	שם המקצוע באנגלית	שם המרצה	היקף הרצאה	היקף תרגול	היקף מעבדה	היקף סיור	מס' נק'	ניתן בסמ'
206-24261	סמינר א'	Seminar A	מורי המחלקה	2	-	-	-	0.00	א'
206-24271	סמינר ב'	Seminar B	מורי המחלקה	2	-	-	-	0.00	ב'
206-24321	סמינר מחקר	Research Seminar	מורי המחלקה	1	-	-	-	1.00	ב'
206-25341	סמינר ג'	Seminar C	מורי המחלקה	2	-	-	-	0.00	א', ב'
206-28880	עבודת גמר *	Research	מורי המחלקה	-	-	-	-	15.0	א', ב'
900-52002	הדרכת בטיחות כימית וביולוגית הדרכה אחת בכל שנת לימודים.	Training in Chemical Safety		2	-	-	-	0.00	א', ב'
900-55001	הכרת החוק והנהלים למניעת הטרה מינית (קורס מקוון)	Law and Practice on Prevention of Sexual Harassment	לומדה					0.00	

* מעבר ל- 27 נק' הנדרשות לסיום התואר.

נדרש לקבל אישור מראש לקורסי תואר ראשון (קורסים המתחילים ב- ****1-206).

בנוסף לקורסי החובה הרגילים בוגרי תואר ראשון בהנדסה יחוייבו בתכנית השלמות בגיאולוגיה ברמה של תואר ראשון (בד"כ שנה) בתיאום עם המנחה. בנוסף לקורסי החובה הרגילים בוגרי תואר ראשון במדעי הרוח והחברה, יחוייבו בתכנית השלמות שתכלול קורסי מדעי יסוד והשלמות בגיאולוגיה ברמה של תואר הראשון בתיאום עם המנחה.

קורסי בחירה במגמה הכללית : יש לבחור 26 נק"ז מתוך [רשימת הקורסים בטבלה מס' 1](#).

**(2) תכנית לימודים לתואר שני במחלקה למדעי כדור הארץ והסביבה – מגמה סביבתית/אוקיאנוגרפית
תנאי קבלה:**

בוגרי תואר ראשון במדעי הטבע באוניברסיטה, בוגרי תואר ראשון ממכללות מוכרות בעלי ממוצע ציונים של 80 לפחות ובעלי רקע מתאים בהתאם לדרישות המנחה.

קורסי חובה במגמה סביבתית/אוקיאנוגרפית (ללא נקודות זכות לתואר השני)

מספר מקצוע	שם המקצוע	שם המקצוע באנגלית	שם המרצה	היקף הרצאה	היקף תרגול	היקף מעבדה	היקף סיור	מס' נק'	ניתן בסמ' ב'
206-12031	מבוא לאוקיאנוגרפיה סביבתית	Introduction to Environmental Oceanography	פרופ' א. סיון	3 שו"ת	-	-	-	ללא נק"ז	ב'
206-12191	מבוא לגיאוכימיה	Introduction To Geochemistry	דר' ג. אנטלר דר' ע. קליין	2	1	-	-	ללא נק"ז	ב'
206-23951	איזוטופים יציבים ורדיואקטיביים במערכות מימיות	Stable and Radioactive Isotopes in Aqueous Systems	פרופ' א. סיון	3 שו"ת	-	-	1	ללא נק"ז	א'

קורסי חובה נוספים במגמה סביבתית/אוקיאנוגרפית

מספר מקצוע	שם המקצוע	שם המקצוע באנגלית	שם המרצה	היקף הרצאה	היקף תרגול	היקף מעבדה	היקף סיור	מס' נק'	ניתן בסמ' 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'
206-24321	סמינר מחקר	Research Seminar	מורי המחלקה	1	-	-	-	1.00	ב'
206-25341	סמינר ג'	Seminar C	מורי המחלקה	2	-	-	-	0.00	א', ב'
206-28880	עבודת גמר *	Research	מורי המחלקה	-	-	-	-	15.0	א', ב'
900-52002	הדרכת בטיחות כימית וביולוגית הדרכה אחת בכל שנת לימודים.	Training in Chemical Safety		2	-	-	-	0.00	א', ב'
900-55001	הכרת החוק והנהלים למניעת הטרדה מינית (קורס מקוון)	Law and Practice on Prevention of Sexual Harassment	לומדה					0.00	

* מעבר ל- 27 נק' הנדרשות לסיים התואר.

נדרש לקבל אישור מראש לקורסים המתחילים ב- 206-1****, תואר ראשון

קורסי בחירה במגמה סביבתית/אוקיאנוגרפית

יש לבחור לפחות 9 נקודות מתוך רשימת הקורסים הר"מ:

קורסי בחירה נוספים ניתן לבחור מתוך [רשימת הקורסים בטבלה מס' 1](#).

מספר מקצוע	שם המקצוע	שם המקצוע באנגלית	שם המרצה	היקף הרצה	היקף תרגול	היקף מעבדה	היקף סיור	מס' נק'	ניתן בסמ' א,ב'
206-13733	ספקטרומטריה בליעה אטומית	Atomic Absorption Spectrometry	פרופ' א. פלאי	-	-	1	-	0.50	א,ב'
206-13751	ביוגיאוכימיה של שונית האלמוגים	Biogeochemistry of the Coral Reef	במסגרת המכון הבינאוניברסיטאי באילת	3	-	-	-	3.00	א,ב'
206-23751	הידרולוגיה והיבטים סביבתיים של מערכות מים עיליים	Environmental hydrology of surface water systems	דר' ש. ארנון	2	-	-	1	2.25	ב'
206-13761	שיטות מחקר באוקיאנוגרפיה	Research Methods in Oceanography	במסגרת המכון הבינאוניברסיטאי באילת	3	-	-	-	3.00	א'
206-23781	שימוש באיזוטופים במזהמים אורגנים בסביבה	Stable isotope applications in environmental organic contaminants	דר' ע. ברנשטיין	2	-	-	-	2.00	ב'
206-23771	פלאו-אוקיאנוגרפיה	Palau-Oceanography	במסגרת המכון הבינאוניברסיטאי באילת	3	-	-	-	3.00	ב'
206-13831	שיטות בפליאוביולוגיה אבולוציונית	Methods in Evolutionary Paleobiology	פרופ' ס. אברמוביץ'	2	-	-	-	2.00	א'
206-23801	מבוא להידרולוגיה של התווך הלא רווי	Introduction to Vadose Zone Hydrology	פרופ' נ. ויסברוד	2	1	-	-	2.50	ב'
206-23891	סדימנטולוגיה ימית: איסוף דוגמאות, תיעוד וניתוח של סדימנטים ממפרץ אילת	Marine Sedimentology: Collection, Description and Interpretation of Red Sea Sediments	במסגרת המכון הבינאוניברסיטאי באילת	3	-	-	-	3.00	א'
206-23991	אוקיאנוגרפיה כימית	Chemical Oceanography	פרופ' א. סיון	2	1	1	1	3.25	ב'
206-24051	מערכות הידרוגיאולוגיות-מודלים קונספטואליים ואגנים הידרולוגיים	Hydrogeologic Systems- Conceptual Models and Hydrologic Basins	פרופ' א. אדר	2	-	-	-	2.00	א,ב'
206-24071	גיאומיקרוביולוגיה	Geomicrobiology	דר' ז. רונן	2	-	-	-	2.00	ב'
206-24191	גיאוכימיה של מים	Geochemistry of Water	פרופ' י. גנאור	2 שו"ת	-	-	-	2.00	א'
206-24561	מיקרופליאונטולוגיה סטרטיגרפית	Stratigraphic Micropaleontology	פרופ' ח. בנימיני	2	-	2	-	3.00	א,ב'

מספר מקצוע	שם המקצוע	שם המקצוע באנגלית	שם המרצה	היקף הרצאה	היקף תרגול	היקף מעבדה	היקף סיור	מס' נק'	ניתן בסמ'
206-24601	גיאוכימיה אנליטית מתקדמת	Advanced Analytical Geochemistry	פרופ' א. פלאי	2	-	-	-	2.00	א'
206-24631	גיאוכימיה אורגנית סביבתית	Environmental Organic Geochemistry	פרופ' א. קמישני	2	2	-	-	3.00	ב'
206-25081	תנועת מומסים ומזהמים במי תהום	Migration of Solutes and Contaminants in Groundwater	פרופ' א. יקירביץ	2	1	-	-	2.50	ב'
206-25151	קביעת גיל ופליאוטמפרטורות בעזרת איזוטופים	Isotopic Geochronology and Paleotemperature Determination	פרופ' א. פלאי	2	-	-	-	2.00	א'
206-25191	פליאואקולוגיה	Paleoecology	פרופ' ח. בנימיני	2	-	-	1	2.25	א'
206-25211	פטרולוגיה מגמתית	Igneous Petrology	פרופ' י. קציר	2	-	-	-	2.00	א'
206-25231	סטרטיגרפיה עולמית	World Stratigraphy	פרופ' ח. בנימיני	2	-	-	-	2.00	א'
206-25261	זרימה והסעה בתווך לא רווי	Flow and Transport in the Unsaturated Zone	פרופ' א. יקירביץ	2	1	-	-	2.50	ב'
206-25331	נושאים באוקיאנוגרפיה פיסיקלית	Topics in Physical Oceanography	במסגרת המכון הבינאוניברסיטאי באילת	2	-	3	-	3.50	א'
206-25381	מיקרופליאונטולוגיה ישומית	Applied Micropaleontology	פרופ' ס. אברמוביץ	1	-	3	2	3.00	ב'
206-25501	מבוא לאוקיאנוגרפיה פיזית	Introduction to Physical Oceanography	פרופ' י. אשכנזי	1	-	-	-	1.00	ב'
206-25901	שיטות אנליטיות בגיאוכימיה	Analytical Methods in Geochemistry	פרופ' א. קמישני	2	1	1	-	3.00	א'
206-26061	פורמיניפרים כסמנים בסביבה הימית	Foraminifera as Bioindicators of Marine Environments	פרופ' ס. אברמוביץ	1	-	2	2	2.50	א'
206-26151	פליאוקיאנוגרפיה של הפרקמבריום	Precambrian Paleoceanography	פרופ' א. קמישני	3	-	-	-	3.00	ב'
206-26511	אוקיינוגרפיה ביוגיאוכימית	Ocean Biogeochemistry	דר' ג. אנטלר במסגרת המכון הבינאוניברסיטאי באילת	4	-	-	-	4.00	ב'
206-29321	בעיות זיהום מים	Problems in Water Pollution	פרופ' א. קמישני	2	1	-	1	2.75	א'
378-22030	פסולת גרעינית – מקורות, תהליכי טיפול ואתגרים	Radioactive waste – sources, treatment and challenges	דר' ג. בר-נס	3	-	-	-	3.00	ב'

3) תכנית לימודים לתואר שני במחלקה למדעי כדור הארץ והסביבה – מגמה לגיאולוגיה הנדסית
תנאי קבלה: בוגרי תואר ראשון במדעי כדור הארץ והסביבה במגמה לגיאולוגיה הנדסית, בוגרי תואר ראשון בגיאולוגיה/גיאופיסיקה ובוגרי תואר ראשון בהנדסה.

קורסי חובה הנדרשים לקבלה למגמה הנדסית לתלמידים שסיימו תואר ראשון בגיאולוגיה/גיאופיסיקה
 (ללא קבלת נקודות זכות הנדרשות לסיום התואר השני):

מספר מקצוע	שם המקצוע	שם המקצוע באנגלית	שם המרצה	היקף הרצאה	היקף תרגול	היקף מעבדה	היקף סיור	מס' נק'	ניתן בסמ' א'
201-19091	מבוא להסתברות א' *	Introduction to Probability A		2	1	-	-	ללא נק"ז	א'
201-19141	חדו"א ג' 1 *	Calculus C1		4	2	-	-	ללא נק"ז	א'
201-19151	חדו"א ג' 2 *	Calculus C2		4	2	-	-	ללא נק"ז	ב'
201-19281	מבוא לאלגברה ליניארית ג' *	Introduction to Linear Algebra C		3	1	-	-	ללא נק"ז	ב'
201-19421	מבוא לסטטיסטיקה א'	Introduction to Statistics A		2	1	-	-	ללא נק"ז	ב'
206-12071	מבוא לגיאומכניקה	Introduction To Geomechanics	פרופ' י. חצור	2	1	-	-	ללא נק"ז	א'
206-23861	מנהור בסלע	Rock Tunneling	פרופ' י. חצור	2	1	-	2	ללא נק"ז	א'
206-23921	מכניקה של סלעים	Reservoir Rock Mechanics	פרופ' י. חצור	2	1	-	-	ללא נק"ז	ב'
374-11021	מבוא למכניקת מבנים	Introduction to Structural Mechanics		3	2	-	-	ללא נק"ז	א'

* או קורס שווה ערך

קורסי חובה הנדרשים לקבלה למגמה הנדסית לתלמידים שסיימו תואר ראשון בהנדסה (ללא קבלת נקודות זכות לתואר השני):

מספר מקצוע	שם המקצוע	שם המקצוע באנגלית	שם המרצה	היקף הרצאה	היקף תרגול	היקף מעבדה	היקף סיור	מס' נק'	ניתן בסמ' א'
206-11031	מבוא למינרלים וסלעים	Introduction to Mineralogy and Rocks	פרופ' י. גנאור	2	1	2	3	ללא נק"ז	א'
206-11041	מבוא לגיאולוגיה דינמית	Introduction to Dynamic Geology	פרופ' מ. צרסקי	2	-	2	2	ללא נק"ז	ב'
206-12071	מבוא לגיאומכניקה *	Introduction To Geomechanics	פרופ' י. חצור	2	1	-	-	ללא נק"ז	א'
206-12251	מיפוי ● או	Mapping	פרופ' א. חביב	3	-	-	6	ללא נק"ז	ב'
206-13041	מבוא לגיאופיסיקה	Introduction to Geophysics	פרופ' ר. גרנות	2	1	-	-	ללא נק"ז	א'
206-13091	טקטוניקת הלוחות ●	Plate Tectonics	פרופ' ר. גרנות	2	1	-	-	ללא נק"ז	ב'
206-23921	מכניקה של סלעים	Reservoir Rock Mechanics	פרופ' י. חצור	2	1	-	-	ללא נק"ז	ב'

* או קורס שווה ערך; ● בהתאם להמלצת המנחה

קורסי חובה במגמה לגיאולוגיה הנדסית

מספר מקצוע	שם המקצוע	שם המקצוע באנגלית	שם המרצה	היקף הרצאה	היקף תרגול	היקף מעבדה	היקף סיור	מס' נק'	ניתן בסמ' ב'
206-23871	'יציבות מדרונות בסלעים	Rock Slope Stability	פרופ' י. חצור	2	1	-	2	3.00	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'
206-24321	'סמינר מחקר	Research Seminar	מורי המחלקה	1	-	-	-	1.00	ב'
206-25341	'סמינר ג'	Seminar C	מורי המחלקה	2	-	-	-	0.00	א', ב'
206-28880	'עבודת גמר*	Research	מורי המחלקה	-	-	-	-	15.0	א', ב'
374-13041	'הנדסת ביסוס	Foundation Engineering		3	1	-	-	3.50	ב'
900-55001	'הכרת החוק והנהלים למניעת הטרדה מינית (קורס מקוון)	Law and Practice on Prevention of Sexual Harassment	לומדה					0.00	

* מעבר ל- 27 נק' הנדרשות לסיום התואר.

קורסי בחירה במגמה לגיאולוגיה הנדסית

יש לבחור לפחות 9 נקודות מתוך רשימת הקורסים הר"מ:

קורסי בחירה נוספים ניתן לבחור מתוך [רשימת הקורסים בטבלה מס' 1](#) (או מהנדסה, מתמטיקה או פיסיקה) לפי דרישות המנחה.

מספר מקצוע	שם המקצוע	שם המקצוע באנגלית	שם המרצה	היקף הרצאה	היקף תרגול	היקף מעבדה	היקף סיור	מס' נק'	ניתן בסמ' א
201-19461	משוואות דיפרנציאליות*	Ordinary Differential Equations for ME		3	1	-	-	3.50	א'
202-19031	מבוא לתכנות ב-C*	Computer Programming in CB		3	2	-	-	4.00	א'/ב'
202-13011	מבוא לאנליזה נומרית	Introduction to Numerical Analysis		4	1	-	-	4.50	א'/ב'
206-23931	רעידות אדמה - מורחב או	Earthquake Science		4	-	-	-	4.00	א'
206-24021	רעידות אדמה			2	-	-	-	2.00	א'
206-24851	מיפוי מתקדם	Advanced Field Geology	ד"ר ר. וינברגר פרופ' י. איל	-	2	-	6	2.50	ב'
206-25241	רעידות אדמה וסיכונים סיסימיים	Earthquakes and Seismic Hazards	פרופ' מ. צורסקי	2	1	-	-	2.50	א'
206-25391	שיטות נומריות למדעי כדור הארץ והסביבה	Numerical Methods in Earth and Environmental Sciences	ד"ר יובל טל	2	1	-	-	2.50	ב'
206-25401	גיאומורפולוגיה: מכניקה ואבולוציה של נוף	Geomorphology: Mechanics and Evolution of Landscapes	ד"ר א. חביב	3	2	-	2	4.50	א'
206-25061	הנדסת מאגרי נפט וגז בתת הקרקע	Reservoir Engineering for Petroleum Geologists	פרופ' ה. ויניגר ד"ר א. רזניק	2	-	-	-	2.00	ב'
206-26201	פטרופיסיקה וניתוח לוגים של קידוחים	Petrophysics and Well Log Interpretation	פרופ' ה. ויניגר	3 שו"ת	-	-	-	3.00	ב'

מספר מקצוע	שם המקצוע	שם המקצוע באנגלית	שם המרצה	היקף הרצאה	היקף תרגול	היקף מעבדה	היקף סיור	מס' נק'	ניתן בסמ' א'
362-12221	דינמיקה	Dynamics		3	2	-	-	4.00	א'
362-16051	דינמיקת מבנים	Structural Dynamics		3	-	-	-	3.00	א'
374-12080	דינמיקת מבנים								א'
362-12311	תורת הזרימה *1	Mechanics of Fluids 1		3	1	-	-	3.50	ב'
362-13111	מבוא לתורת האלסטיות	Introduction to the Theory of Elasticity Theory of Elasticity		3	-	-	-	3.00	א'
374-13061	תורת האלסטיות								א'
374-11081	סטטיקת מבנים *1	Structural Analysis I		2	2	-	-	3.00	ב'
374-12010	חוזק 2 למהנדסי בניין*	Strength of Materials 2 for Structural Engineers		3	2	1	-	4.50	א'
374-12020	סטטיקת מבנים *2	Structural Analysis II		2	2	-	-	3.00	א'
374-14011	שיטות נומריות בהנדסת בניין	Numerical Methods in Structural Engineering		2	2	-	-	3.00	
374-14013	יציבות מדרונות ומבנים תומכים	Slope stability and retaining structures	פרופ' מ. צרסקי	3 שו"ת	-	-	-	2.50	א'
374-14112	מיגון באמצעות מנהור	Tunnelled Protective Structures	פרופ' ד. אורנאי	2 שו"ת	-	-	-	1.50	ב'
374-25121	היבטים גיאוטכניים של הנדסת רעידות אדמה	Geotechnical Earthquake Engineering	דר' ר. קמאי	3	-	-	-	3.00	ב'

* או קורס שווה ערך

נדרש לקבל אישור מראש לקורסי תואר ראשון (קורסים המתחילים ב- 1****-206)

**4) תכנית לימודים לתואר שני במחלקה למדעי כדור הארץ והסביבה – מגמה לגיאולוגיה של נפט וגז
תנאי קבלה:**

תואר ראשון במדעי כדור הארץ והסביבה באוניברסיטת בן-גוריון בנגב או תכנית מקבילה במוסדות אקדמיים מוכרים אחרים עם ציון ממוצע מעל 80.

קורסי חובה במגמה לגיאולוגיה של נפט וגז

מספר מקצוע	שם המקצוע	שם המקצוע באנגלית	שם המרצה	היקף הרצאה	היקף תרגול	היקף מעבדה	היקף סיור	מס' נק' מס'	ניתן בסמ' א'
206-24801	ניתוח אגנים	Basin Analysis	דר' ז. גבירצמן	3 שו"ת	-	-	-	3.00	א'
206-26101	גיאוכימיה של נפט וגז	Geochemistry of Oil and Gas	פרופ' ש. פיינשטיין	2 שו"ת	-	-	-	2.00	א'
206-26201	פטרופיסיקה וניתוח לוגים של קידוחים	Petrophysics and Well Log Interpretation	פרופ' ה. ויניגר	3 שו"ת	-	-	-	3.00	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'
206-24321	סמינר מתקר	Research Seminar	מורי המחלקה	1	-	-	-	1.00	ב'
206-25341	סמינר ג'	Seminar C	מורי המחלקה	2	-	-	-	0.00	א', ב'
206-28880	עבודת גמר*	Research	מורי המחלקה	-	-	-	-	15.00	א', ב'
900-52002	הדרכת בטיחות כימית וביולוגית פעם אחת בכל שנת לימודים.	Training in Chemical Safety		2	-	-	-	0.00	א', ב'
900-55001	לומדה להכרת החוק והנהלים למניעת הטרדה מינית (קורס מקוון)	Law and Practice on Prevention of Sexual Harassment	לומדה					0.00	

* מעבר ל- 27 נק' הנדרשות לסיום התואר.

קורסי בחירה במגמה לגיאולוגיה של נפט וגז

יש לבחור לפחות 9 נקודות מתוך רשימת הקורסים הר"מ:

קורסי בחירה נוספים ניתן לבחור מתוך [רשימת הקורסים בטבלה מס' 1](#).

מספר מקצוע	שם המקצוע	שם המקצוע באנגלית	שם המרצה	היקף הרצאה	היקף תרגול	היקף מעבדה	היקף סיור	מס' נק'	ניתן בסמ' א
206-13131	סדימנטולוגיה מתקדמת	Advanced Sedimentology	פרופ' ח. בנימיני	2	-	2	-	3.00	א'
206-23921	מכניקה של סלעים (קורס מומלץ)	Reservoir Rock Mechanics	פרופ' י. חצור	2	1	-	-	2.50	ב'
206-24301	גיאולוגיה סטרוקטורלית למתקדמים	Advanced Structural Geology	פרופ' ד. בהט	2	-	-	-	2.00	ב'
206-24401	מיקרופציאס של גירים של איזור התטיס	Microfacies of Tethyan Limestones	פרופ' ח. בנימיני	2	2	-	-	3.00	א'
206-24631	גיאוכימיה אורגנית סביבתית	Environmental Organic Geochemistry	דר' א. קמישני	2	2	-	-	3.00	ב'
206-24851	מיפוי מתקדם	Advanced Field Geology	דר' ר. וינברגר פרופ' י. איל	-	2	-	6	2.50	ב'
206-25061	הנדסת מאגרי נפט וגז בתת הקרקע	Reservoir Engineering for Petroleum Geologists	פרופ' ה. ויניגר דר' א. רזניק	2	-	-	-	2.00	ב'
206-26091	מיפוי תת הקרקע בשיטות סייסמיות	Subsurface Mapping by Seismic Methods	דר' ב. מדבדיב	3	-	-	-	3.00	ב'
206-26111	מבוא לגיאולוגיה של נפט וגז (קורס מומלץ)	Introduction to Petroleum Geosciences	דר' צ. (קול) קרץ'	2	-	-	-	2.00	א'
206-26121	שיטות גרביטי, מגנטיות, ואלקטרומגנטיות בחיפוש נפט וגז	Gravity and Magnetics in Petroleum Geophysics	דר' מ. ריבקוף ופרופ' ה. ויניגר	2	1	-	-	2.50	ב'
206-26141	נושאים נבחרים בגיאולוגיה רגיונלית וגיאולוגיה של נפט וגז	Selected Topics in Regional Geology and Geology of Oil and Gas	מורי המחלקה	2	-	-	-	2.00	א', ב'
206-26171	ביוגיאוכימיה של דלקים פוסיליים	Biogeochemistry of Fossil Fuels	דר' א. קמישני	2	-	-	-	2.00	א'
206-26221	ניתוח מידע סייסי ואפיון מאגרים בחיפוש נפט וגז	Seismic interpretation and reservoir characterization for oil & gas exploration	דר ע. קנינג	4	-	-	-	4.00	ב'

לימודי תואר שלישי (Ph.D)

המחלקה למדעי כדור הארץ והסביבה

תכנית הלימודים לתואר שלישי כפופה לכללים הנקבעים על ידי בית הספר ללימודי מחקר מתקדמים על שם קרייטמן של האוניברסיטה. התכנית הינה ארבע-שנתית וכוללת מחקר מקורי, כתיבת עבודת גמר והשתתפות בקורסים. התואר המוענק הוא PhD. נוהלי אוניברסיטת בן גוריון בנגב לתלמידי דוקטורט מחייבים צבירת 6 נקודות זכות של קורסים ברמה של תואר שני (***)2. על התלמיד להגיש הצעת מחקר עם תום השנה הראשונה. ועדת בוחנים תבחן את התלמיד ואת הצעת המחקר שהוגשה. בוועדת 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 תכנית 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 ישיר ישלימו את מלא תכנית הלימודים של תואר שני בתוספת 6 נקודות, דהיינו 34 נקודות. יתר הדרישות מפורטות באתר ביה"ס קרייטמן.