

## המחלקה לכימיה

ראשת המחלקה - פרופ' מאיה בר-סדן

חברי סגל המחלקה

הקדמה

תוכנית הלימודים לתואר ראשון (B.Sc.)

רשימת מקצועות חובה מחלקתית למגמות: כימיה של מערכות ביולוגיות, כימיה של חומרים מתקדמים וכימיה סינתטית

רשימת מקצועות חובה במגמה: כימיה פיסיקלית קוונטית

רשימת מקצועות בחירה במחלקה

תוכניות לימודים לתלמידים מצטיינים – תכנית "אשלים" ותכנית "דקלים"

תואר בתוכנית לימודים במסלול ראשי/חטיבה:

- קורסי חובה כימיה - מחלקה ראשית

- קורסי חובה כימיה - חטיבה

מסלולים לתואר דו מחלקתי:

כימיה וסטטיסטיקה במגמת אינוכימיה

כימיה ומדעי החיים

כימיה ומדעי כדור הארץ והסביבה במגמת גיאוכימיה

מסלולים לתואר כפול:

כימיה והנדסה כימית - ננוטכנולוגיה

כימיה ומדעי המחשב במגמה ביופיסיקה - ביואינופורמטיקה

מסלול מהיר לתואר שני עם תזה במחלקה לכימיה לתלמידי המסלול ארבע-שנתי -

קורסי שירות למחלקות אחרות

## המחלקה לכימיה

### ראשת המחלקה – פרופ' מאיה בר-סדן

#### חברי סגל המחלקה

פרופ' מוקארי טאלב	פרופ' אייל ארבלי
פרופ' מיילר מיכאל	פרופ' ברבן יהושע
פרופ' מילוא ענת	פרופ' גבר לאה
פרופ' מילר יפעת	פרופ' דובי יונתן
פרופ' אייל ניר	פרופ' הוד עידן
פרופ' עקביוב ברק	פרופ' ויצמן יוסי
דר' פלמר בנג'מין	פרופ' וינשטוק איירה
פרופ' דורון פפו	פרופ' ורדי עמיחי
פרופ' קוסוף סבסטיאן	פרופ' ילינק רז
פרופ' שלום מנשה	פרופ' לוקצקי דוד (דימה)
פרופ' גונן אשכנזי	פרופ' למקוף גבריאל
פרופ' בר-סדן מאיה	

#### חברי סגל אמריטוס

פרופ' ליכטנשטיין גרץ	פרופ' ביטנר שמואל
פרופ' מאירשטיין דן	פרופ' בנד יהודה
פרופ' פולק מיכה	פרופ' בקר ג'מס
פרופ' פינס אהוד	פרופ' גורודצקי מלכה
פרופ' פרולה אברהם	פרופ' גלזר רוברט
פרופ' פרוס עדי	פרופ' דינור אורי
פרופ' צוקרבלט בוריס	פרופ' חורמודלי יעקב
פרופ' שני ארנון	

## המחלקה לכימיה

### הקדמה

מדע הכימיה הוא מקצוע יסוד מרכזי במדעי הטבע. המחלקה לכימיה באוניברסיטת בן-גוריון בנגב מאפשרת לתלמידיה לבחור בין מספר מגמות ומסלולי לימוד המביאים לידי ביטוי את הרבגוניות של מדע הכימיה, ומקנים ללומד כרטיס כניסה למגוון רב של נושאי מחקר ופיתוח באקדמיה ובתעשייה. במחלקה לכימיה באוניברסיטת בן גוריון נקלטו בשנים האחרונות חברי סגל חדשים, שעוסקים בתחומים בחזית המדע. המחלקה מרעננת את תוכנית הלימודים כל שנה על מנת לשקף את הידע בתחומים חדשניים, שיהיו מבוקשים בתעשייה ובמחקר. אנחנו מעודדים את הסטודנטים שלנו להמשיך לתארים מתקדמים במחלקה, ובעזרת הידע המחקרי, להשתלב בתעשייה בצוותי מחקר ופיתוח. אנחנו נותנים לסטודנטים יחס אישי ושמחים ללוות אותם אל תוך העולם המרתק והרחב של הכימיה.

ככימיה תוכנית ליבה גמישה שיכולה להתאים לשילובים שונים בתוך הפקולטה ובתוכניות בין פקולטיות. גם במגמות יש אפשרויות בחירה רבות ומוצעים קורסים מתקדמים ומושכים שיפתחו בפני הסטודנטים נושאים עכשוויים במחקר באקדמיה ובתעשייה. הלימודים במחלקה ניתנים בארבע מגמות שונות. כל מגמה מאפשרת התמקדות בתחום מסוים אך לסטודנט חופש נרחב לבחור קורסים לפי העדפותיו.

המחלקה מציעה תואר B.Sc. ב-4 מגמות בנות שלוש שנים: כימיה של מערכות ביולוגיות, כימיה של חומרים מתקדמים, כימיה סינתטית וכימיה קוונטית פיסיקלית. סטודנטים במסלול החד מחלקתי באחת מארבע המגמות, המעוניינים ללמוד לימודים לקראת תעודת הוראה במסגרת היחידה להכשרת מורים באונ' בן-גוריון, ואשר בסוף שנה ב' עמדו בתנאי הקבלה של המחלקה להכשרת מורים, יורשו ללמוד בשנה ג' קורסים בהיקף 12 נק"ז מהמחלקה להכשרת מורים ע"ח קורסי הבחירה במחלקה, לאחר אישור מיו"ר ועדת הוראה. (פרטים נוספים בדבר השלמת התואר לתעודת ההוראה ניתן לקבל ביחידה להכשרת מורים).

בנוסף, המחלקה מציעה מספר מסלולי לימודים לתואר דו-מחלקתי: תואר בכימיה ובמדעי כדור הארץ במגמת גיאוכימיה, תואר בכימיה ובסטטיסטיקה במגמת אינפוכימיה, תואר בכימיה ובביולוגיה. מסלולים אלה ילמדו בשלוש שנים במידת האפשר.

לתלמידים מצטיינים מוצעים שני מסלולי לימודים משולבים לתואר כפול בני ארבע שנים כל אחד, בתכנית לכימיה ולמדעי המחשב עם התמחות בביופיסיקה-ביואינפורמטיקה, ובתכנית כימיה/הנדסה כימית בדגש ננוטכנולוגיה.

**מסלול מהיר לתואר שני עם תזה** - המחלקה מציעה מסלול מהיר לתואר שני עם תזה לתלמידי מסלול ארבע-שנתי כימיה/הנדסה כימית – ננוטכנולוגיה. (פרטים בהמשך).

המגמה ותכנית הלימודים בה למד בוגר המחלקה יצינו בתדפיס הלימודים בלבד. בוגרי כל מגמה או מסלול יוכלו להתקבל ללימודי תואר מוסמך במחלקה לכימיה לפי תנאי הקבלה הנהוגים (ראה בשנתון, לימודי מגיסטר M.Sc. בפקולטה)

## **המגמות:**

**המגמה לכימיה של מערכות ביולוגיות** - מגמה זו ייחודית בנקודת המבט הכימית על מערכות ביולוגיות. במגמה זו מקבלים את כל הידע הבסיסי בכימיה, אך מתמקדים באספקטים ובמנגנונים כימיים בביולוגיה, החל מפיתוח תרופות וחיסונים, שימוש בחלקיקים ננומטריים להובלת מולקולות קטנות בגוף האדם, מחקר מעשי ותיאורטי על האינטרקציה של מולקולות עם חלבונים, חקר המנגנונים של מחלות כגון פרקינסון, אלצהיימר וסרטן, חקר של מכונות ננו-מולקולריות טבעיות, שימוש ב-DNA כחומר בסיס ליצירת מכונות מולקולריות, חקר של תהליכי גיבוש בבעלי חיים ועוד.

**המגמה לכימיה של חומרים מתקדמים** - מגמה זו משלבת את תחומי הידע שהביאו איתם חוקרים חדשים, ומציעה לימודים בדגש של חומרים הנמצאים בחזית המחקר, בכל המרחב שבין ביו-חומרים לבין מוליכים למחצה בעלי תכונות אופטיות וקטליטיות ייחודיות. במגמה זו משתמשים בכלי אפיון פיסיקליים על מנת לחקור את הקשר בין מבנה לתכונות, ולכן עובדים על זרזים, גלאים וסנסורים, תאים אלקטרוכימיים, חומרים בעלי תכונות תרמיות ייחודיות, קבלי-על ובטריות, ועוד. השם של המגמה מלמד על התוכן המוצע ומאפשר לנו לפנות לקהל שמעונין להגיע למחקר ופיתוח בתעשיית ההיטק והחומרים בארץ (אינטל, אלאופ, תעשיית ההדפסה התלת מימדית, אלביט, אפלייד מטיריאלס, תעשיות בטחוניות לסוגיהן וכו').

**המגמה לכימיה סינתטית** - מגמה זו מתמקדת בפיתוח יכולות וצבירת ידע להכנה של חומרים חדשים. מחקר בתחום זה מעניק בסיס רחב בכימיה אורגנית ואי-אורגנית ומעודד יצירתיות כבסיס להכנה של מולקולות עם תכונות ייחודיות לשימושים בתחומים שונים, כגון ביוטכנולוגיה, פיתוח תרופות ומדע חומרים. תלמידי המגמה זוכים להכשרה תיאורטית וניסיונית אשר מקנה להם כלים להשתלבות במחקר האקדמי ובתעשייה הכימית. התוכנית במגמה מגוונת ומשתרעת ממחקר שעוסק בפיתוח תגובות קטליטיות, תכנון קטליזטורים בעזרת כלים חישוביים, סינתזה של חומרי טבע וחומרים בעלי פעילות ביולוגית, יצירה של פולימרים אורגנים ומבני-ענק מתכתיים ועד לחקר של מערכות מורכבות.

**המגמה לכימיה פיסיקלית קוונטית** - בשנים האחרונות ניכרת הרחבה של שימוש בכלים קוונטים למידול של תופעות מורכבות יותר, ואפילו בעולם המקרוסקופי (למשל בשאלות המשלבות את העולם הביולוגי). חברי הסגל במחלקה עוסקים בתחומים מתקדמים שבין ספקטרוסקופיה בטמפרטורות גבוהות ובפרקי זמן קצרים, מנהור של אטומים, חישובי הולכת חום בצמתים מולקולריים ותורת הכאוס. באופן טבעי, מחקר בתחומים אלו דורש רקע חזק בפיסיקה ומתימטיקה, מעבר לזה הניתן לתלמידי כימיה הכלליים. לכן, בשיתוף המחלקה לפיסיקה, המחלקה מציעה תוכנית שבה בשנה הראשונה ניתן רקע חזק במתמטיקה ובפיסיקה (המקביל לזה של הסטודנטים לפיסיקה), ולאחר מכן התפרשות לתחום הבינתחומי שבו פיסיקה מאפשרת תיאור ומידול של התופעות הכימיות. הרישום למגמה יעשה עם הרישום לאוניברסיטה, תנאי הקבלה זהים לתנאי הקבלה של המחלקה לפיסיקה.

## **תוכנית לימודים במסלול מחלקה ראשית וחטיבה:**

השילובים האפשריים הם בין מחלקות הפקולטה למדעי הטבע ומחלקות הפקולטה למדעי הרוח והחברה (בהן קיימת תוכנית לימודים של מחלקה ראשית וחטיבה), וכן מחלקה ראשית בכימיה עם חטיבה במחלקה לניהול בפקולטה לניהול. תוכנית הלימודים הכוללת תהיה בהיקף של כ- 120 נק"ז ותימשך 3 שנים **במידת האפשר**. תוכנית לימודים **במחלקה ראשית** הינה בהיקף של כ- 92 נק"ז ותוכנית לימודים **בחטיבה** הינה בהיקף של כ- 28 נק"ז - (**החטיבה לא תצוין בתעודת הבוגר**). דרישות הקבלה במסלול זה הינן זהות לדרישות הקבלה למסלול החד מחלקתי במחלקה הרלוונטית. קבלה ללימודים במסלול זה מחייבת קבלה הן למחלקה ראשית והן לחטיבה. לא ניתן להירשם ולהתקבל רק לאחת מהן. התואר שיוענק למסיימי התוכנית הינו תואר "בוגר": B.Sc. או B.A. ע"פ התואר המוענק במחלקה הראשית. תוכנית לימודים במחלקה ראשית תאפשר למסיימים המשך לימודים לתואר שני באותה מחלקה **ללא דרישה להשלמות**. תוכנית לימודים בחטיבה **תחייב בהשלמות** לצורך המשך לימודים וקבלה לתואר שני.

## **המסלולים המשולבים:**

מסלולים מובנים המעניקים תואר דו מחלקתי. מסלולים שבהם לומדים כחצי מהתוכנית בכל אחת מן המחלקות/תוכניות. בסיום המסלול ניתן להתקבל לתואר ראשון בכימיה, ללא השלמות (לאחר התייעצות עם המנחה המיועד/ת לתואר השני). המסלולים מתוכננים לשלוש שנות לימודים, **במידת האפשר**. במסלולים המשולבים פרישה מאחת המחלקות דורשת **רישום מחדש** למחלקה בה הסטודנט רוצה להמשיך.

**התוכנית לתואר דו מחלקתי – כימיה וסטטיסטיקה (אינפוכימיה) –** תוכנית לימודים בת שלוש שנים המשלבת לימודים במחלקה לכימיה ובתוכנית לסטטיסטיקה וניתוח נתונים. בוגרי התוכנית מקבלים תואר משולב, BSc על החלק בכימיה ו- BA על החלק בסטטיסטיקה. התוכנית מאפשרת לסטודנטים לשלב בין לימודי תוכן עשירים במחלקה לכימיה ושיטות ניתוח נתונים מתקדמות בשיטות מתמטיות ותכנותיות. תוכנית זו מתאימה לסטודנטים שמעוניינים לגשת לבעיות בכימיה בכלים המתקדמים שפותחו בשנים האחרונות כמו למידת מכונה וביג דאטה.

**התוכנית לתואר דו מחלקתי – כימיה ומדעי כדור הארץ והסביבה (גיאוכימיה) –** תוכנית לימודים בת שלוש שנים המשלבת לימודים במחלקה לכימיה ובמחלקה למדעי כדור הארץ. בוגרי התוכנית מקבלים תואר BSc. תוכנית לימודים ייחודית, דו מחלקתית, בכימיה ומדעי כדור הארץ והסביבה אשר מכשירה את בוגריה פיתוח יישומים ואסטרטגיות בשאלות בכימיה של הסביבה (באוקיאנוס, באטמוספירה, בקרקע ובמים מתוקים). התוכנית נתפרה במיוחד על מנת לתת בסיס איתן למחקר ולעבודה בתחום הסביבה. בוגרי התוכנית יכולים להשתלב במחקרים מתקדמים בכל אחת מהמחלקות ולהשתמש בשילוב ביניהן כדי להיות חלק מפרויקטים סביבתיים ולאומיים. התוכנית הוקמה כחלק מהיזמה החדשה של בית ספר לקיימות ושינויי אקלים של אוניברסיטת בן גוריון בנגב.

**התוכנית לתואר דו מחלקתי – כימיה ומדעי החיים –** תוכנית לימודים דו-מחלקתית בת שלוש שנים שנבנתה במיוחד עבור סטודנטים המעוניינים להשתלב באחד מתחומי המדע המתפתחים ביותר כיום –

מדע המשלב בין עולם הכימיה לעולם הביולוגיה. הלימודים כוללים את כל תחומי הליבה החשובים בשני התחומים ומאפשרים לסטודנטים להרחיב את הלימודים בכיוון המועדף עליהם. בוגרי התוכנית יוכלו לקחת חלק במחקר בסיסי או יישומי הן בכימיה והן במדעי החיים, ויזכו ליתרון משמעותי לאור הביקוש הגובר לבוגרים בעלי ידע בשני התחומים. בוגרי התוכנית יכולים להשתלב במחקרים מתקדמים בכל אחת מהמחלקות.

### **המסלולים הכפולים:**

מסלולים המעניקים תואר ראשון בשתי מחלקות במקביל, ולכן היקפם נרחב יותר מאשר היקף של תוכנית דו מחלקתית. מסלולים אלה מיועדים לרוב לסטודנטים מצטיינים המסוגלים לעמוד בעומס לימודים גבוה. במסלולים הכפולים פרישה מאחת המחלקות דורשת **רישום מיוחד** למחלקה בה הסטודנט רוצה להמשיך.

**התוכנית לתואר כפול - כימיה והנדסה כימית: ננוטכנולוגיה - תוכנית לימודים בת ארבע שנים.**  
התוכנית מעניקה תואר ראשון בכימיה ותואר ראשון בהנדסה כימית (מהנדס). על התלמיד לצבור 210 נקודות בכדי לסיים את שני התארים. התוכנית מיועדת לתלמידים מצטיינים. מטרת התוכנית למזג הכשרה מדעית עם הכשרה טכנולוגית ולהכשיר כח אדם מיומן שיהיה מסוגל להשתלב במחקר, פיתוח וייצור מערכות ממוזערות כולל בתעשיית ההיי-טק ובמחקר המשולב בה.

**מסלול מהיר לתואר שני עם תזה** - המחלקה מציעה מסלול מהיר לתואר שני עם תזה לתלמידי המסלול ארבע-שנתי כימיה/הנדסה כימית - ננוטכנולוגיה. (פרטים בהמשך).

**התוכנית לתואר כפול - כימיה ומדעי המחשב במגמה ביופיסיקה-ביואינפורמטיקה - תוכנית לימודים בת ארבע שנים אשר מעניקה תואר ראשון בכימיה ותואר ראשון במדעי המחשב (בציון המגמה בשתי תעודות התואר).** על התלמיד לצבור בתוכנית זו 180 נקודות. התוכנית מיועדת לתלמידים מצטיינים ומעניקה בסיס רחב הן בכימיה-ביופיסיקה והן במדעי המחשב תוך שימת דגש על ביואינפורמטיקה.

### **קורסי חובה לתלמידים ללא רקע מתאים**

203-1-1341 **מבוא למכניקה לכימאים** -

קורס חובה לסטודנטים שאין להם 5 יח' בגרות בפיסיקה בציון מינימום 60. ניתן לקבל פטורע"ס הקורס 500-5-0006 מבוא לפיסיקה-מכניקה הנלמד ביחידה הקדם אקדמית באוני' בן גוריון בציון מינימום 60.

204-1-4560 **כימיה אלמנטרית ואנליטית** -

קורס חובה לסטודנטים שאין להם בגרות בכימיה ברמה של 5 יחידות.

## חובת לימוד שני קורסי תוכן בשפה האנגלית

סטודנטים חייבים ללמוד במסגרת לימודיהם לתואר ראשון שני קורסי תוכן בשפה האנגלית, בהיקף של לפחות 2 נק"ז כל קורס.

קורס אנגלית מתקדמים ב' הנלמד באוניברסיטת בן גוריון בלבד ייחשב לקורס תוכן. סטודנטים יתקבלו פטור מאנגלית מתקדמים ב' יהיו מחויבים בשני קורסי תוכן.

בנוסף יתקיימו קורסים בשפה האנגלית בהתאם לתוכנית הלימודים.

סטודנטים הלומדים במסלול לימודים לתואר כפול – נדרשת ללמוד שני קורסי תוכן בכל מחלקה/תואר.

### **קורסי תוכן הניתנים בשפה האנגלית**

מס' הקורס	שם הקורס	חובה/בחירה
204-1-2421	אור וגלים-קדם ספקטרוסקופיה	חובה לשנה ב
204-1-3411	כימיה אי אורגנית	חובה לשנה ג
204-1-1162	כימיה אי אורגנית מתקדמת	חובה שנה ג
204-2-3421	ספקטרוסקופיה של אטומים ומולקולות	מגמה סינתטית בחירה
קורסי מוסמכים פתוחים לשנה ג	בכל שנה ישנם קורסים מתחלפים הניתנים בשפה האנגלית	בחירה

## תוכניות לימודים לתלמידים מצטיינים

### תכנית "אשלים"

מטרת התוכנית היא לחשוף את הסטודנטים המצטיינים ביותר לתחומי מדעי הטבע. לתוכנית יתקבלו מועמדים מצטיינים לתואר ראשון עם נתוני קבלה גבוהים ביותר. סטודנטים ותיקים שיצטיינו בלימודיהם יוכלו להצטרף החל מהשנה השניה.

למצטייני "אשלים" תיבנה מסגרת לימודים שתאפשר להם למצות את יכולותיהם הגבוהות. תכנית הלימודים תכלול מערכת לימודים עיקרית במחלקה לכימיה בשילוב של קורסים מכלל הקורסים המוצעים באוניברסיטה (באישור מנחה אישי והמחלקה נותנת הקורס). בנוסף יתקיימו מפגשים עם נוכחות חובה לתלמידי "אשלים" כתנאי להשתתפותם בתכנית.

פרטים נוספים באתר הפקולטה למדעי הטבע

### תכנית "דקלים"

הפקולטה למדעי הטבע מובילה ומקדמת את המחקר בתחומי מדעי הטבע: מתמטיקה, מדעי המחשב, פיסיקה, כימיה, מדעי החיים ומדעי הגיאולוגיה והסביבה. מטרת התכנית היא לתת כלים לסטודנטים מצטיינים בתואר ראשון, ולשלבם במחקר, לקראת לימודים לתארים מתקדמים. כמו כן, החשיפה לפעילות מחקרית, במהלך לימודי תואר ראשון, תוך הצטרפות לקבוצות מחקר של חברי סגל בפקולטה, תקדם את הפעילות המחקרית בפקולטה למדעי הטבע.

התכנית מאפשרת לתלמידים מצטיינים להמשיך את לימודיהם לתואר שני בפקולטה למדעי הטבע ולסיים תואר ראשון ושני ב- 9 סמסטרים. תלמיד שיתקבל לתכנית יירשם ע"י מזכירות מוסמכים לקורס "התנסות מחקרית לסטודנטים מצטיינים - תכנית דקלים". בשנה ראשונה הקורס יקנה 1 נק"ז בכל סמסטר. בשנה שניה היקף הקורס יקבע ע"י המנחה ויו"ר מוסמכים מחלקתית.

על מנת לסיים את התואר הראשון והשני בתשעה סמסטרים, סטודנטים. ות המבקשים. ות להתקבל לתוכנית דקלים יירשמו במהלך התואר הראשון לקורס סמינר מחלקתי (204-2-6666) ולסמינר תלמידי מחקר (-204-2-8030). סטודנטים. ות שלא ירשמו לשני הסמינרים במהלך התואר הראשון, יאלצו להוסיף סמסטר נוסף ללימודי התואר השני. תלמידים. ות שיתקבלו לתוכנית יזכו במלגה (הלוואה עומדת).

פרטים נוספים באתר הפקולטה למדעי הטבע



## תוכנית הלימודים לתואר ראשון (B.Sc.)

מערכת הלימודים בכל מגמה כוללת מקצועות חובה ומקצועות בחירה המזכים בנקודות זכות. להלן מספר הנקודות הנדרשות לתואר בהתאם למגמות הלימודים:

### מגמות בנות שלוש שנים:

סוג המקצוע	מגמת כימיה של מערכות ביולוגיות 2	מגמת כימיה של חומרים מתקדמים 12	מגמת כימיה סינתטית 11	מגמת כימיה פיסיקלית קוונטית 13	תוכנית דו מחלקתית ראשית 10 מחלקתית חטיבה 8	תוכנית דו מחלקתית חטיבה 8
חובה מחלקתית *	82.0	82.0	82.0	111.0	82.0	
קורסי מגמה**	22.5	18.0	18.0	--		
בחירה במחלקה***	19.5	24.0	24.0	13.0	10.0	
<b>סה"כ</b>	<b>124.0</b>	<b>124.0</b>	<b>124.0</b>	<b>124.0</b>	<b>92</b>	<b>++28</b>

ניתן להעביר נק"ז עודף מבחירה במגמה לבחירה במחלקה ומבחירה במחלקה לבחירה חופשית במידה וקיימת קטגוריה של בחירה חופשית.

++ בחטיבה בכימיה בשילוב עם מדה"ר, ובמחלקות למתמטיקה, למדעי כדור הארץ ולמדעי המחשב 28.5-29.0 נק"ז- ראו פירוט לגבי כל אחת מהתוכניות.

\* סטודנטים עם בגרות בפיסיקה/מכינה שקיבלו פטור מהקורס "מבוא למכניקה לכימאים" ישלימו את 2.0 הנק"ז בקורס בחירה חופשית (כל קורס אקדמי יוכר)

\*\* ראו פירוט החובה והבחירה בכל מגמה.

\*\*\* מתוך רשימות מקצועות הבחירה במחלקה. ניתן להעביר נק"ז עודף מקורסי המגמה לבחירה במחלקה.

### מסלולים דו מחלקתיים:

כימיה וסטטיסטיקה (אינפוכימיה 39)	כימיה ומדעי החיים (38)	כימיה ומדעי כדור הארץ והסביבה (33) (גיאוכימיה סביבתית)	
2.0	2.0	2.0	חובת אנגלית
61.0	54.5	58.5-64.5	חובה בכימיה
		57.75-63.75	חובה במדעי כדור הארץ
	55.5		חובה במדעי החיים
56.5			התוכנית לסטטיסטיקה
3.0		1.75-3.75	בחירה בכימיה
	17.0		בחירה בשתי המחלקות
<b>122.5</b>	<b>129</b>	<b>128</b>	<b>סה"כ נק"ז</b>

## מגמות בנות ארבע שנים:

סוג המקצוע	תוכנית לתואר כפול כימיה ומדעי המחשב - מגמה ביופיסיקה ביואינפורמטיקה 16	תוכנית לתואר כפול כימיה/הנדסה כימית בדגש ננוטכנולוגיה 6
חובה בכימיה	49-50	64.5
חובה בפיסיקה	9.5	8.5
חובה במתמטיקה	33.0	21.5
חובה במדעי המחשב	48.5	-
חובה במדעי החיים	15.5	3.0
חובה בהנ' כימית	2.5	76.5
חובה נוספת בכימית		** 2.5
חובה בניהול	-	1.0
אנגלית	2.0	2.0
בחירה בכימיה	16-17	*18.5
בחירה בהנ' כימית		****12.0
בחירה במדעי מחשב	** 3.0	
<b>סה"כ</b>	<b>180</b>	<b>210</b>

- \* 18.5 נק"ז בחירה מהמחלקה לכימיה ו- 4.0 נק"ז בחירה חופשית בקורסים כלליים עפ"י הכללים הנהוגים בפקולטה לטבע.
- \*\* 2.5 נק"ז יחושב תחת התואר בכימיה
- \*\*\* 3.0 נק"ז בחירה ממדעי המחשב/מדעי החיים
- \*\*\*\* 10.0 נק"ז במחלקה להנדסה כימית ו- 2.0 נק"ז קורסים כללים בהתאם לקורסים הנהוגים במדעי ההנדסה, כמפורט בשנתון הנדסה עמוד 15.

## רשימת מקצועות חובה (מיועדים לתלמידים ללא רקע מתאים)

מספר מקצוע	שם המקצוע	היקף ההרצאה	היקף תרגול	היקף מעבדה	היקף שו"ת	מס' נק'	ניתן בסמ'
203-1-1341	מבוא למכניקה לכימאים	4	-	-	-	2.0	א
204-1-4560	כימיה אלמנטרית ואנליטית	6	2	-	-	4.0	א

- \* קורס חובה לסטודנטים שאין להם 5 יח' בגרות בפיסיקה בציון מינימום 60. ניתן לקבל פטור ע"ס הקורס 500-5-0006 מבוא לפיסיקה-מכניקה, הנלמד ביחידה הקדם אקדמית באונ' בן גוריון, בציון מינימום 60. סטודנטים שיקבלו פטור, ללא נק"ז, ישלימו את הנק"ז בקורס בחירה חופשית (כל קורס אקדמי יוכר)

## רשימת מקצועות חובה מחלקתית

למגמות כימיה של מערכות ביולוגיות, כימיה של חומרים מתקדמים, כימיה סינתטית

מספר מקצוע	שם המקצוע	היקף ההרצאה	היקף תרגול	היקף מעבדה	היקף ש"מ	מס' נק' בסמ'	ניתן	מקצועות קדם
299-1-1121	הדרכה בספריה (פגישה חד פעמית)	- עבודה באינטרנט	1 עבודה באינטרנט	- עבודה באינטרנט	- עבודה באינטרנט	0.0	א	חובה אוניברסיטאית
900-5-5001	לומדה להכרת החוק למניעת הטרדה מינית	קורס מקוון	קורס מקוון	קורס מקוון	קורס מקוון	0.0	א	חובה אוניברסיטאית
153-1-5051	אנגלית מתקדמים ב'	4	-	-	-	2.0	א, ב	חובה לסיים עד סוף שנה א'
201-1-9141	חדו"א ג' – 1	4	2	-	-	5.0	א	----
201-1-9151	חדו"א ג' – 2	4	2	-	-	5.0	ב	201-1-9141
201-1-9281	מבוא לאלגברה לינארית ג'	3	1	-	-	3.5	א	----
201-1-9341	מבוא למשוואות דיפ' לתלמידי כימיה	2	1	-	-	2.5	א	201-1-9151 201-1-9281
203-1-1341	מבוא למכניקה לכימאים *	4	-	-	-	2.0	א	חובה למי שאין 5 יחידות בגרות בפיסיקה בציון מינימלי 60
203-1-1391	פיסיקה 1-ב	3	1	-	-	3.5	ב	203-1-1341 למי שחוייב 201-1-9141
203-1-1641	פיסיקה 2	3	1	-	-	4.0	א	201-1-9151 201-1-1391
204-1-1101	כימיה כללית ואנליטית – מעבדה 1	-	-	3	1.5	3.0	ב	204-1-1111 , או 204-1-4560 או 204-1-1121
204-1-1111	מבוא לכימיה אנליטית א'	3	2	-	-	4.0	א	לסטודנטים עם בגרות 5 יח' בכימיה
או 204-1-4560	כימיה אלמנטרית ואנליטית	6	2	-	-		א	חובה לסטודנטים שאין להם 5 יח' בגרות בכימיה
204-1-1121	כימיה כללית א'	4	2	-	-	5.0	א	----
204-1-1171	כימיה כללית ואנליטית – מעבדה 2	-	-	3	1.5	3.0	א	204-1-1101 204-1-3211
204-1-4211	כימיה פיסיקלית – תרמודינמיקה	3	2	-	-	4.0	א	201-1-9151 203-1-1391
204-1-3211	כימיה פיסיקלית – קינטיקה	3	2	-	-	4.0	ב	204-11121 204-1-1111 או 204-1-4560 או 201-1-9141
204-1-2241	כימיה פיסיקלית – מעבדה א-1	-	-	2	2	3.0	ב	204-1-1171 204-1-3211 204-1-4211 או 363-1-3051

## רשימת מקצועות חובה מחלקתית - המשך

למגמות: כימיה של מערכות ביולוגיות, כימיה של חומרים מתקדמים וכימיה סינתטית

מספר מקצוע	שם המקצוע	היקף ההרצאה	היקף תרגול	היקף מעבדה	היקף ש"מ	מס' נק' מס'	ניתן בסמ'	מקצועות קדם
204-1-2421	אור וגלים - קדם לספקטרוסקופיה לכימאים#	2	2	-	-	3	א	201-1-9151 203-1-1391
204-1-2261	כימיה קוונטית 1	4	2	-	-	5.0	ב	203-1-1641 201-1-9281 204-1-2421
204-1-2381	כימיה אורגנית א' – 1	4	2	-	-	5.0	ב	204-1-1121
204-1-3381	כימיה אורגנית א' – 2	4	2	-	-	5.0	א	204-1-2381
204-1-2291	כימיה אורגנית – מעבדה א' – 1	-	-	4	2	4.0	ב	204-1-3381 204-1-1171
204-1-3411	כימיה אי – אורגנית#	3	1	-	-	3.5	א	204-1-1121
205-1-9041	ביוכימיה א	2	2	-	-	3.0	א	204-1-2381
204-1-7771-4	התנסות מחקרית לסטודנטים מצטיינים – תכנית דקלים א, ב, ג, ד	מחקר אצל אחד מחברי המחלקה				כל קורס מש תנה		סטודנטים שנה ב' חובה ללמוד ארבעה קורסי התנסות מחקרית.

**סה"כ נקודות חובה במגמות:  
כימיה של מערכות ביולוגיות, כימיה של חומרים מתקדמים, כימיה סינתטית  
82.0 נקודות**

# הקורס נלמד בשפה האנגלית

## המגמה לכימיה של מערכות ביולוגיות

רשימת מקצועות חובה נוספים למגמת כימיה של מערכות ביולוגיות:

מספר מקצוע	שם המקצוע	היקף ההרצאה	היקף תרגול	היקף מעבדה	היקף ש"מ	מס' נק' בסמ'	ניתן	מקצועות קדם
363-1-2051	התא	2	1	-	-	2.5	ב'	----
204-2-2361	מבוא לביופיסיקה ניסויית - קורס עיוני	2	1	-	-	2.5	ד'	205-1-9041
900-5-2002	הדרכת בטיחות					0.0	ד'	קורס ממוחשב במודל
204-1-2391	מעבדה בביופיזיקה ניסויית	-	-	6	-	3.0	ה'	205-1-9041
205-1-3491	ביולוגיה מולקולרית	2	1	-	-	2.5	ה'	-
205-1-3493	מעבדה בביולוגיה מולקולרית	-	-	3	-	1.5	ה'	-
900-5-2002	הדרכת בטיחות	קורס	מקוון			0.0	ה'	חובה . תנאי להשתתפות במעבדה בביולוגיה מולקולרית
204-1-1623	חלבונים ואנזימים מבנה וקינטיקה	3	-	-	-	3.0	ה'	-

**סה"כ נקודות חובה נוספות במגמה לכימיה של מערכות ביולוגיות 15.0 נקודות**

**בנוסף יש לבחור 7.5 נק"ז כחובה מתוך הרשימה הבאה למגמת כימיה של מערכות ביולוגיות :**

מספר מקצוע	שם המקצוע	היקף ההרצאה	היקף תרגול	היקף מעבדה	היקף ש"מ	מס' נק' בסמ'	ניתן	מקצועות קדם
205-1-1273	מעבדה בסיסית בביוכימיה *	-	-	6	-	1.5	ד'	205-1-9041
900-5-2002	הדרכת בטיחות	קורס	מקוון			0.0	ד'	חובה. תנאי להשתתפות במעבדה בביוכימיה
204-2-8037	ביולוגיה כימית #	2	-	-	-	2.0	ו'	204-1-3381 363-1-2051
204-2-2248	מתרמודינמיקה סטטיסטית ועד ננו-מכונות מולקולריות	2.5	-	-	-	2.5	ה'	204-1-3211 204-1-4311
205-1-9181	ביוכימיה ב'	2	2	-	-	3.0	ו'	-
204-1-3371	כימיה אורגנית-פיסיקלית	3	1	-	-	3.5	ה'	204-1-3381
204-1-2312	כימיה של פפטידים וחומצות אמינו	3	-	-	-	3.0	ד' או ו'	204-1-2381 ניתן אחת לשנתיים
204-1-4511	קביעת מבנה של תרכובות אורגנית בשיטות ספקטרוסקופיות	2	-	-	-	2.0	ד'	204-13381
204-1-3321	סדנא בכימיה מתקדמת 2	-	-	8	-	2.5 2.5	ו'	204-12241
204-1-3453	פרוייקט	-	-	8	-	4.0	ה' או ו'	דרוש אישור מנחה מחברי המחלקה בלבד

מספר מקצוע	שם המקצוע	היקף ההרצאה	היקף תרגול	היקף מעבדה	היקף ש"מ	מס' נק'	ניתן בסמ'	מקצועות קדם
								ובאישור יו"ר ועדת ההוראה
204-1-3541	שיטות דיגום בקרת איכות וניתוח תוצאות	2	-	-	-	2.0	ו'	204-1-5091 או 363-1-3461
204-1-4760	תוכנות שימושיות לתלמידי כימיה **	2	-	-	-	2.0	ד' או ו'	----
204-2-4682	קשר בין מבנה ופעילות של חלבוני מנוע	2	-	-	-	2.0	ו'	205-1-9811 205-1-9041

רשימת מקצועות בחירה כחובה למגמה כימיה של מערכות ביולוגיות (המשך):

מספר מקצוע	שם המקצוע	היקף ההרצאה	היקף תרגול	היקף מעבדה	היקף ש"מ	מס' נק'	ניתן בסמ'	מקצועות קדם
204-2-4467	מבוא לביופיסיקה מולקולרית	2	-	-	-	2.0	ה או ו'	--
204-2-4285	ביופיסיקה של הכרה ביומולקולרית: ממולקולות עד רשתות	2	-	-	-	2.0	ה	
204-2-4694	מידול מבני של חלבונים: שיטות ויישומים	2	2	-	-	3.0	א	
204-2-8913	מבוא למכניקה סטטיסטית	2	1	-	-	2.5	ו'	204-1-3211, 204-12261
204-1-1162	כימיה אי-אורגנית מתקדמת#	3	1	-	-	3.5	ו'	204-1-3411
204-2-8036	מנועים ננו ביולוגיים	2	-	-	-	2.0	ה	205-1-9181 205-1-9041
205-1-9191	הנדסה גנטית	2	1	-	-	2.5	ו'	205-1-3491 קורס מקביל
205-1-1611	יסודות הגנטיקה	2	2	-	-	3.0	א'	205-1-9811
367-1-3131	ביו-חומרים	3	-	-	-	3.0	ב'	קורס בתרמודינמיקה על בסיס מקום פנוי.
369-2-6473	קורס למיקרוסקופית אור והדמיה דיגיטליים	-	-	-	3	3.5	ב	קורס של המחלקה לביוטכנולוגיה על בסיס מקום פנוי. (שיעור + מעבדה)
484-1-3005	כימיה תרופתית	3	-	-	-	3.0	א	204-1-3381
204-2-8056	גבישים מולקולריים בכימיה ובביולוגיה#	2	-	-	-	2.0	ו'	204-1-3211 204-1-4211
204-2-8053	כימיה ביולוגית של חומרים – עקרונות ויישומים	2	-	-	-	2.0	ה'	
205-1-9501	מבוא לשפת תכנות – פייטון	2	2	-	-	3.0	ב	
205-1-9402	ביוסטטיסטיקה	4	2	-	-	5.0	ב	201-1-9141 חדו"א ג-1

\*\* תינתן עדיפות לסטודנטים בשנה ג' # הקורס נלמד בשפה האנגלית

**תוכנית לימודים מומלצת לפי סמסטרים במגמה לכימיה של מערכות ביולוגיות (מפורטים מקצועות החובה בלבד) מסטר א'**

**סמטר ב'**

מס' נק'	שם המקצוע	מספר המקצוע
5.0	חדו"א ג' 2	201-1-9151
3.5	פיסיקה 1-ב	203-1-1391
3.0	כימיה כללית ואנליטית מעבדה א' 1	204-1-1101
4.0	כימיה פיסיקלית - קינטיקה	204-1-3211
5.0	כימיה אורגנית א' 1	204-1-2381
2.5	התא	363-1-2051
<b>23.0</b>	<b>סה"כ</b>	

מס' נק'	שם המקצוע	מספר המקצוע
2.0	מבוא למכניקה לכימאים *	203-1-1341
5.0	חדו"א ג' 1	201-1-9141
4.0	מבוא לכימיה אנליטית א' כימיה אלמנטרית ואנליטית	204-1-1111 או 204-1-4560
5.0	כימיה כללית א'	204-1-1121
3.5	מבוא לאלגברה לינארית ג'	201-1-9281
0.0	הדרכה בספריה	299-1-1121
2.0	אנגלית מתקדמים ב'	153-1-5051
<b>21.5</b>	<b>סה"כ</b>	

**סמטר ד'**

מס' נק'	שם המקצוע	מספר המקצוע
3.0	כימיה פיסיקלית - מעבדה א' 1	204-1-2241
5.0	כימיה קוונטית 1	204-1-2261
4.0	כימיה אורגנית מעבדה א' 1	204-1-2291
2.5	מבוא לביופיסיקה ניסויית - קורס עיוני	204-2-2361
<b>14.5</b>	<b>סה"כ</b>	

**סמטר ג'**

מס' נק'	שם המקצוע	מספר המקצוע
.4	פיסיקה 2-ב מתוגבר	203-1-1641
3.0	כימיה כללית ואנליטית מעבדה א' 2	204-1-1171
4.0	כימיה פיסיקלית - תרמודינמיקה	204-1-4211
5.0	כימיה אורגנית א' 2	204-1-3381
3.0	ביוכימיה א	205-1-9041
2.5	מבוא למשוואות דיפר' לתלמידי כימיה	201-1-9341
3.0	אור וגלים - קדם לספקטרוסקופיה לכימאים #	204-1-2421
<b>24.0</b>	<b>סה"כ</b>	

**סמטר ו'**

מס' נק'	שם המקצוע	מספר המקצוע
3.0	חלבונים ואנזימים - מבנה וקינטיקה	204-1-1623
<b>3.0</b>	<b>סה"כ</b>	

**סמטר ה'**

מס' נק'	שם המקצוע	מספר המקצוע
3.5	כימיה אי אורגנית #	204-1-3411
2.5	ביולוגיה מולקולרית	205-1-3491
1.5	מעבדה בביולוגיה מולקולרית	205-1-3493
0.0	הדרכת בטיחות ***	900-5-2002
3.0	מעבדה בביופיזיקה ניסויית	204-1-2391
<b>10.5</b>	<b>סה"כ</b>	

\* חובה לחסרי 5 יחידות בגרות בפיסיקה בציון 60 לפחות או פטור על סמך הקורס 500-5-0006 מבוא לפיסיקה הנלמד במכינה בן גוריון בציון 60.

\*\* יתר הקורסים יושלמו בהתאם לקורסי המגמה והבחירה במגמה בהתאם לנדרש בטבלה.

\*\*\* קורס חובה תנאי להשתתף במעבדה בביולוגיה מולקולרית

# הקורס נלמד בשפה האנגלית

## המגמה לכימיה של חומרים מתקדמים

רשימת מקצועות חובה נוספים למגמת כימיה של חומרים מתקדמים:

מספר מקצוע	שם המקצוע	היקף ההרצאה	היקף תרגול	היקף מעבדה	היקף ש"מ	מס' נק'	ניתן בסמ'	מקצועות קדם
204-12251	כימיה פיסיקלית- מעבדה מתקדמת	-	-	2	2	3.0	ה'	204-1-2241

בנוסף יש לבחור 15 נק"ז כחובה מתוך הרשימה הבאה למגמת כימיה של חומרים מתקדמים:

מספר מקצוע	שם המקצוע	היקף ההרצאה	היקף תרגול	היקף מעבדה	היקף ש"מ	מס' נק'	ניתן בסמ'	מקצועות קדם
204-2-2461	מצב מוצק	2	1	-	-	2.5	ד'	204-1-1121 204-1-3211 204-1-4211
204-1-2781	הקשר הכימי	2	2	-	-	3.0	ה'	204-1-2261
204-2-8016	סינתזה ושימושים של ננו-חומרים *	2	-	-	-	2.0	ו'	204-1-2421 204-1-4211
204-2-8019	או כימיה, פיסיקה ויישומים של ננוחומרים *	2	-	-	-	2.0	ו'	204.1.2261
204-2-8015	מבוא למיקרוסקופיה אלקטרונית למדעי הטבע #	2	-	-	-	2.0	ה'	
204-2-3421	ספקטרוסקופיה של אטומים ומולקולות #	2	1	-	-	2.5	ה'	204-1-2421
204-1-2561	מבוא לאלקטרוכימיה שימושית	2	1	-	-	2.5	ה'	204-1-3211
204-2-8913	מבוא למכניקה סטטיסטית	2	1	-	-	2.5	ו'	204-1-3211 204-1-2261
204-2-8056	גבישים מולקולריים בכימיה ובביולוגיה #	2	-	-	-	2.0	ו'	204-1-3211 204-1-4211
204-2-8053	כימיה ביולוגית של חומרים – עקרונות ויישומים	2	-	-	-	2.0	ה'	
204-2-2248	מתרמודינמיקה סטטיסטית ועד ננו-מכונות מולקולריות	2.5	-	-	-	2.5	ה'	204-1-3211 204-1-4311

**סה"כ נקודות חובה נוספות במגמה כימיה של חומרים מתקדמים 18.0 נק'**

# הקורס נלמד בשפה האנגלית

- יינתן לסירוגין אחת לשנתיים



**תוכנית לימודים מומלצת לפי סמסטרים במגמה לכימיה של חומרים מתקדמים (מפורטים מקצועות החובה בלבד)**

**סמסטר ב'**

מס' נק'	שם המקצוע	מספר המקצוע
5.0	חדו"א ג' 2	201-1-9151
3.5	פיסיקה 1-ב	203-1-1391
3.0	כימיה כללית ואנליטית מעבדה א' 1	204-1-1101
4.0	כימיה פיסיקלית - קינטיקה	204-1-3211
5.0	כימיה אורגנית א' 1	204-1-2381
<b>20.5</b>	<b>סה"כ</b>	

**סמסטר א'**

מס' נק'	שם המקצוע	מספר המקצוע
2.0	מבוא למכניקה לכימאים*	203-1-1341
5.0	חדו"א ג' - 1	201-1-9141
4.0	מבוא לכימיה אנליטית א' כימיה אלמנטרית ואנליטית	204-1-1111 או-204-1-4560
5.0	כימיה כללית א'	204-1-1121
0.0	הדרכה בספריה	299-1-1121
2.0	אנגלית מתקדמים ב'	153-1-5051
3.5	מבוא לאלגברה ליניארית ג	201-1-9281
<b>21.5</b>	<b>סה"כ</b>	

**סמסטר ד'**

מס' נק'	שם המקצוע	מספר המקצוע
3.0	כימיה פיסיקלית מעבדה א' 1	204-1-2241
5.0	כימיה קוונטית 1	204-1-2261
4.0	כימיה אורגנית מעבדה א'-1	204-1-2291
<b>12.0</b>	<b>סה"כ</b>	

**סמסטר ג'**

מס' נק'	שם המקצוע	מספר המקצוע
2.5	מבוא למשוואות דיפרנ' לתלמידי כימיה	201-1-9341
4.0	פיסיקה 2-ב מתוגבר	203-1-1641
4.0	כימיה פיסיקלית - תרמודינמיקה	204-1-4211
3.0	כימיה כללית ואנליטית מעבדה א' 2	204-1-1171
5.0	כימיה אורגנית א-2	204-1-3381
3.0	אור וגלים - קדם לספקטרוסקופיה לכימאים#	204-1-2421
3.0	ביוכימיה א	205-1-9041
<b>24.5</b>	<b>סה"כ</b>	

**סמסטר ה'**

מס' נק'	שם המקצוע	מספר המקצוע
3.0	כימיה פיסיקלית מעבדה מתקדמת	204-1-2251
3.5	כימיה אי אורגנית#	204-1-3411
<b>6.5</b>	<b>סה"כ</b>	

\* חובה לחסרי 5 יחידות בגרות בפיסיקה בציון 60 לפחות או פטור על סמך הקורס 500-5-0006 מבוא לפיסיקה הנלמד במכינה בבן גוריון בציון 60.

\*\* יתר הקורסים יושלמו בהתאם לקורסי המגמה והבחירה במגמה בהתאם לנדרש בטבלה.  
# הקורס נלמד בשפה האנגלית

## המגמה הסינתטית

רשימת מקצועות חובה נוספים למגמה הסינתטית:

מספר מקצוע	שם המקצוע	היקף ההרצאה	היקף תרגול	היקף מעבדה	היקף ש"מ	מס' נק'	ניתן בסמ'	מקצועות קדם
204-1-3371	כימיה אורגנית-פיסיקלית	3	1	-	-	3.5	ה	204-1-3381
204-1-3391	כימיה אורגנית- מעבדה מתקדמת	2	-	8	-	6.0	ה'	204-1-2291
204-1-3752	כימיה אורגנית מתקדמת	3	-	-	-	3.0	ה'	204-1-3381
204-1-4511	קביעת מבנה בשיטות ספקטרוסקופיות	2	-	-	-	2.0	ד'	204-1-3381
204-1-1162	כימיה אי אורגנית מתקדמת#	3	1	-	-	3.5	ו'	204-1-3411

סה"כ נקודות חובה נוספות במגמה כימיה סינתטית **18.0** נק'  
# הקורס נלמד בשפה האנגלית

**תוכנית לימודים מומלצת לפי סמסטרים במגמה לכימיה סינתטית (מפורטים מקצועות החובה בלבד)**

**סמסטר ב'**

מס' נק'	שם המקצוע	מספר המקצוע
3.5	פיסיקה 1-ב	203-1-1391
3.0	כימיה כללית ואנליטית מעבדה א' 1	204-1-1101
4.0	כימיה פיסיקלית - קינטיקה	204-1-3211
5.0	כימיה אורגנית א' 1	204-1-2381
5.0	חדו"א ג' 2	201-1-9151
<b>20.5</b>	<b>סה"כ</b>	

**סמסטר א'**

מס' נק'	שם המקצוע	מספר המקצוע
5.0	חדו"א ג'-1	201-1-9141
2.0	מבוא למכניקה לכימאים*	203-1-1341
4.0	מבוא לכימיה אנליטית א' או:	204-1-1111
	כימיה אלמנטרית ואנליטית	204-1-4560
5.0	כימיה כללית א'	204-1-1121
0.0	הדרכה בספריה	299-1-1121
2.0	אנגלית מתקדמים ב'	153-1-5051
3.5	מבוא לאלגברה לינ' ג'	201-1-9281
<b>21.5</b>	<b>סה"כ</b>	

**סמסטר ד'**

מס' נק'	שם המקצוע	מספר המקצוע
3.0	כימיה פיסיקלית- מעבדה א' 1	204-1-2241
5.0	כימיה קוונטית 1	204-1-2261
4.0	כימיה אורגנית מעבדה א' 1	204-1-2291
2.0	קביעת מבנה בשיטות ספקטרוסקופיות	204-1-4511
3.0	כימיה אורגנית מתקדמת	204-1-3752
<b>17.0</b>	<b>סה"כ</b>	

**סמסטר ג'**

מס' נק'	שם המקצוע	מספר המקצוע
4.0	פיסיקה 2-ב מתוגבר	203-1-1641
4.0	כימיה פיסיקלית - תרמודינמיקה	204-1-4211
5.0	כימיה אורגנית א' 2	204-1-3381
3.0	ביוכימיה א	205-1-9041
3.0	כימיה כללית ואנליטית - מעבדה א' 2	204-1-1171
2.5	מבוא למשוואות דיפר' לתלמידי כימיה	201-1-9341
3.0	אור וגלים - קדם לספקטרוסקופיה לכימאים#	204-1-2421
<b>24.5</b>	<b>סה"כ</b>	

**סמסטר ו'**

מס' נק'	שם המקצוע	מספר המקצוע
3.5	כימיה אי אורגנית מתקדמת #	204-1-1162
<b>3.5</b>	<b>סה"כ</b>	

**סמסטר ה'**

מס' נק'	שם המקצוע	מספר המקצוע
3.5	כימיה אורגנית פיסיקלית	204-1-3371
6.0	כימיה אורגנית- מעבדה מתקדמת	204-1-3391
3.5	כימיה אי אורגנית #	204-1-3411
<b>13.0</b>	<b>סה"כ</b>	

\* חובה לחסרי 5 יחידות בגרות בפיסיקה בציון 60 לפחות או פטור על סמך הקורס 500-5-0006 מבוא לפיסיקה הנלמד במכינה בבן גוריון בציון 60.

\*\* יתר הקורסים יושלמו בהתאם לקורסי המגמה והבחירה במגמה בהתאם לנדרש בטבלה.  
# הקורס נלמד בשפה האנגלית

## המגמה לכימיה פיסיקלית קוונטית

רשימת מקצועות חובה למגמה לכימיה פיסיקלית קוונטית:

מספר מקצוע	שם המקצוע	היקף ההרצאה	היקף תרגול	היקף מעבדה	היקף ש"מ	מס' נק'	ניתן בסמ'	מקצועות קדם
299-1-1121	הדרכה בספרייה	קורס מקוון						חובה אוניברסיטאית
900-5-5001	לומדה להכרת החוק למניעת הטרדה מינית	קורס מקוון	קורס מקוון	קורס מקוון	קורס מקוון	0.0	א	חובה אוניברסיטאית
153-1-5051	אנגלית מתקדמים ב'	4	-	-	-	2.0	א, ב	חובה לסיים עד סוף שנה א'
201-1-2021	אנליזת פורייה ומערכות אורתונורמליות לתלמידי פיזיקה	3	1	-	-	3.5	ג	201-1-9671
201-1-9511	אלגברה לינארית להנדסת חשמל	3	1	-	-	3.5	א	-
201-1-9521	אלגברה לינארית להנדסת חשמל 2	2	1	-	-	2.5	ב	201-1-9511
201-1-9631	חדו"א וקטורי להנדסת חשמל *	4	2	-	-	5.0	ב	201-1-9671
201-1-9671	חשבון דיפרנציאלי להנדסת חשמל	4	2	-	-	5.0	א	-
201-1-9681	חשבון אינטגרלי ומשוואות דיפרנציאליות רגילות להנדסת חשמל	4	2	-	-	5.0	ב	201-1-9671
203-1-1141	מבוא לשיטות מתמטיות בפיזיקה	3	3	-	-	4.5	א	-
203-1-1281	פיזיקה 1 לתלמידי פיזיקה	4	3	-	-	5.5	א	--
203-1-2121	פיזיקה 3 לתלמידי פיזיקה	3	2	-	-	4.0	ג	203-1-2371 201-1-9638 201-1-9681
203-1-2281	מכניקה אנליטית	3	2	-	-	4.0	ג	201-1-9681 203-1-2371
203-1-2371	פיזיקה 2 לתלמידי פיזיקה	4	3	-	-	5.5	ב	
203-1-3141	תורת הקוונטים 1	3	3	-	-	4.5	ד	203-1-2021 201-1-9521 203-1-2121
203-1-3421	תורת הקוונטים 2	4	2	-	-	5.0	ה	
204-1-1101	כימיה כללית ואנליטית – מעבדה 1	-	-	3	1.5	3.0	ב	204-1-1111 , או 204-1-4560 או 204-1-1121
204-1-1111	מבוא לכימיה אנליטית א'	3	2	-	-	4.0	א	לסטודנטים עם בגרות 5 יח' בכימיה
או 204-1-4560	כימיה אלמנטרית ואנליטית	6	2	-	-		א	חובה לסטודנטים שאין להם 5 יח' בגרות בכימיה

מספר מקצוע	שם המקצוע	היקף ההרצאה	היקף תרגול	היקף מעבדה	היקף ש"מ	מס' נק' מס'	ניתן בסמ'	מקצועות קדם
204-1-1121	כימיה כללית א'	4	2	-	-	5.0	א	----
204-1-2381	כימיה אורגנית א' 1	4	2	-	-	5.0	ד	204-1-1121
204-1-3211	כימיה פיסיקלית - קינטיקה	3	2	-	-	4.0	ב	204-1- ,201-1-9671 1121
204-1-4211	כימיה פיסיקלית - תרמודינמיקה	3	2	-	-	4.0	א	201-1-9681 203-1-1391
204-1-2241	כימיה פיסיקלית - מעבדה א-1	-	-	2	2	3.0	ב	204-1-1171 204-1-3211 204-1-4211
204-1-3411	כימיה אי אורגנית #	3	1	-	-	3.5	ה	204-1-1121
204-1-3381	כימיה אורגנית א' 2	4	2	-	-	5.0	ה	204-1-2381
204-1-3371 או 205-1-9041	כימיה אורגנית פיסיקלית או ביוכימיה א'					3.5 / 3.0		204-1-3381  204-1-1121
204-1-2291	כימיה אורגנית מעבדה א1					4.0	ו	
204-2-3421	ספקטרוסקופיה של אטומים ומולקולות #	2	1	-	-	2.5	ה	
204-1-2251	כימיה פיסיקלית מעבדה מתקדמת					3.0	ה	
204-2-8913	מבוא למכניקה סטטיסטית	2	1	-	-	2.5	ו	204-1-3211

### סה"כ מקצועות חובה במגמה לכימיה פיסיקלית קוונטית 110.5-111.0 נק'ז

\* סטודנטים עם ציון סף בשיטות מתימטיות יוכלו לקבל פטור מחדו"א וקטורי להנדסת חשמל באישור ראש המגמה ומרצה הקורס. את הנק"ז לתואר יוכלו להשלים בקורסי בחירה של המחלקה.  
# הקורס נלמד בשפה האנגלית

**תוכנית לימודים מומלצת לפי סמסטרים במגמה לכימיה פיסיקלית קוונטית** (מפורטים מקצועות החובה בלבד)

**סמטר ב'**

מס' נק'	שם המקצוע	מספר המקצוע
5.0	חשבון אינטגרלי ומשוואות דיפרנציאליות רגילות להנדסת חשמל	201-1-9681
5.5	פיסיקה 2 לתלמידי פיזיקה	203-1-2371
2.5	אלגברה לינארית להנדסת חשמל 2	201-1-9521
4.0	כימיה פיסיקלית - קינטיקה	204-1-3211
5.0	חדו"א וקטורי להנדסת חשמל	201-1-9631
<b>22.0</b>	<b>סה"כ</b>	

**סמטר א'**

מס' נק'	שם המקצוע	מספר המקצוע
5.0	חשבון דיפרנציאלי להנדסת חשמל	201-1-9671
3.5	אלגברה לינארית להנדסת חשמל 1	201-1-9511
5.0	כימיה כללית	204-1-1121
4.5	מבוא לשיטות מתמטיות בפיסיקה	203-1-1141
5.5	פיסיקה 1 לתלמידי פיזיקה	203-1-1281
0	הכרת הספרייה	299-1-1121
2.0	אנגלית מתקדמים 2	153-1-5051
<b>25.5</b>	<b>סה"כ</b>	

**סמטר ד'**

מס' נק'	שם המקצוע	מספר המקצוע
5.0	כימיה אורגנית א' 1	204-1-2381
3.0	כימיה כללית ואנליטית מעבדה א' 1	204-1-1101
4.5	תורת הקוונטים 1	203-1-3141
<b>12.5</b>	<b>סה"כ</b>	

**סמטר ג'**

מס' נק'	שם המקצוע	מספר המקצוע
4.0	פיסיקה 3	203-1-2121
4.0	כימיה פיסיקלית – תרמודינמיקה	204-1-4211
4.0	מכניקה אנליטית	203-1-2281
4.0	מבוא לכימיה אנליטית א' כימיה אלמנטרית ואנליטית	204-1-1111 או 204-1-4560
3.5	אנליזת פורייה ומערכות אורתונורמליות לתלמידי פיסיקה	201-1-2021
<b>19.5</b>	<b>סה"כ</b>	

**סמטר ו'**

מס' נק'	שם המקצוע	מספר המקצוע
2.5	ספקטרוסקופיה של אטומים ומולקולות#	204-2-3421
3.0	כימיה פיסיקלית- מעבדה א' 1	204-1-2241
2.5	מבוא למכניקה סטטיסטית	204-2-8913
4.0	מעבדה אורגנית – מעבדה א' 1	204-1-2291
<b>12.0</b>	<b>סה"כ</b>	

**סמטר ה'**

מס' נק'	שם המקצוע	מספר המקצוע
5.0	תורת הקוונטים 2	203-1-3241
3.5	כימיה אי אורגנית#	204-1-3411
5.0	כימיה אורגנית א' 2	204-1-3381
3.0	כימיה פיזיקלית מעבדה מתקדמת	204-1-2251
3.5 / 3.0	כימיה אורגנית פיזיקלית או ביוכימיה א'	204-1-3371 או 205-1-9041
<b>19.5-20.0</b>	<b>סה"כ</b>	

\*\* יתר הקורסים יושלמו בהתאם לקורסי המגמה והבחירה במגמה בהתאם לנדרש בטבלה.  
# הקורס נלמד בשפה האנגלית

**רשימת מקצועות בחירה במחלקה:**

מספר מקצוע	שם המקצוע	היקף ההרצאה	היקף תרגול	היקף מעבדה	היקף ש"מ	מס' נק'	ניתן בסמ'	מקצועות קדם
204-1-1162	כימיה אי אורגנית מתקדמת #	3	1			3.5	ב	204-1-3411
204-1-1623	חלבונים ואנזימים מבנה וקינטיקה	3	-	-	-	3	א	-
204-1-2245	סדנא בכימית פני השטח וננוטכנולוגיה				6	2.5	ב	204-1-2241
204-1-2251	כימיה פיסיקלית- מעבדה מתקדמת	-		2	2	3	א	204-1-2241
204-1-2312	כימיה של פפטידים וחומצות אמינו	3				2	ב	204-1-2381
204-2-2361	מבוא לביופיסיקה ניסויית - קורס עיוני	2	1	-	-	2.5	ב	205-1-9041
204-1-2391	מעבדה בביופיזיקה ניסויית	-	-	6	-	3	א	205-1-9041
204-1-2781	הקשר הכימי	2	2	--	--	3.0	א	204-1-2261
204-1-3321	סדנא בכימיה מתקדמת 2			8		2.5	ב'	204-1-2241
204-1-3371	כימיה אורגנית- פיסיקלית	3	1			3.5	א	204-1-3381
204-1-3391	כימיה אורגנית- מעבדה מתקדמת	2	-	8	-	6	א	204-1-2291
204-1-3392	מבוא לכרומטוגרפיה	2				2	א	204-1-3381
204-2-8913	מבוא למכניקה סטטיסטית	2				2.5	ב	204-1-4211, 204-1-2261
204-1-3453	פרוייקט			8		4	א' או ב'	דרוש המלצת מנחה מחברי סגל המחלקה בלבד ובאישור יו"ר ועדת ההוראה
204-1-3541	שיטות דיגום בקרת איכות	2				2	ב	204-1-5091או
204-1-3551	שיטות אינסטרומנטליות	2	-	-	-	2	ב	204-1-1121, 204-1-1101, 204-1-3211, 204-1-4211
204-1-3752	כימיה אורגנית מתקדמת	3	-	-	-	3	א	204-1-3381
204-1-4445	נושאים בננו- מדע וטכנולוגיה	1	שיעור	שיעור	שיעור	1.5	א	מומלץ ללמוד בהמשך בסמסטר ב' את הקורס 204-1-4446
204-1-4446	נושאים בננו-מדע וטכנולוגיה	1	שיעור	שיעור	שיעור	1.5	ב	204-1-4445
204-1-4500	סינתזה אורגנית מתקדמת	2.5	1			3	ב	204-1-3381
204-1-4511	קביעת מבנה בשיטות ספקטרוסקופיות	2				2	ב	204-1-3381
204-1-4760	תוכנות שימושיות לתלמידי כימיה **	2				2	ב	

מספר מקצוע	שם המקצוע	היקף ההרצאה	היקף תרגול	היקף מעבדה	היקף ש"מ	מס' נק'	ניתן בסמ'	מקצועות קדם
204-1-5044	אופקים בכימיה 1	1				1	ב	חובת נוכחות מלאה
204-1-5091	מידול מתמטי וממוחשב בכימיה	2				2	ב	201-1-9141, 201-1-9281
204-2-2248	מתרמודינמיקה סטטיסטית ועד ננו-מכונות מולקולריות	2.5				2.5	א	204-1-3211, 204-1-4311
204-2-2461	מצב מוצק	2	1			2.5	א'	204-1-1121, 204-1-3211, 204-1-4211
204-1-2561	מבוא לאלקטרוכימיה שימושית	2	1			2.5	א	204-1-3211
204-2-8913	מבוא למכניקה סטטיסטית	2	1			2.5	ב	204-1-3211, 204-1-2261
204-2-3421	ספקטרוסקופיה של אטומים ומולקולות	2	1			2.5	א	204-1-2421
204-1-4449	פרויקט מחקר לתוכנית כימיה ומדעי החיים			6		3.0	ב'	חלק שני מקורס שנתי שחלקו השני במדעי החיים.
204-2-4466	היבטים מולקולריים של צברים	2	-	-	-	2.0	א	
204-2-4686	כימיה ביו-מימטית: מה כימאים יכולים ללמוד מהטבע	2				2	ה	
204-2-4692	מכניקה קוונטית מתקדמת	2				2	א	204-1-2261
204-2-4915	אפיון כימי ומבני של פני שטח מוצקים	2				2	ב	
204-2-8005	כימיה סביבתית	2				2	א	204-1-1111 א 204-1-4560
204-2-8006	כימיה תעשייתית	2				3	ב	
204-2-8007	ספקטרוסקופיה של תהליכים מהירים בתמיסה ובמערכות ביולוגיות	2				2	א	
204-2-8008	פרקים נבחרים בכימיה על-מולקולרית	2				2		204-1-3381
204-2-8015	מבוא למיקרוסקופיה אלקטרונית למדעי הטבע #	2				2		
204-2-8016	סינתזה ושימושים של ננו חלקיקים	2				2		
204-2-8017	כימיה של פולימרים	2				2		
204-2-8037	ביולוגיה כימית #	2				2		
204-2-8039	מוליכים למחצה	2				2	א	204-1-321
204-2-8045	ספקטרוסקופיה מולקולרית	2				2		204-1-3421
204-2-8053	כימיה ביולוגית של חומרים – עקרונות ויישומים	2				2	א	



מספר מקצוע	שם המקצוע	היקף ההרצאה	היקף תרגול	היקף מעבדה	היקף ש"מ	מס' נק'	ניתן בסמ'	מקצועות קדם
204-2-8056	גבישים מולקולריים בכימיה ובביולוגיה #	2				2	ב	204-1-3211, 204-1-4211
205-1-3491	ביולוגיה מולקולרית	2	1			2.5	א	
20593	מעבדה בביולוגיה מולקולרית			3	-	1.5	א	205-1-9041-
900-5-2002	הדרכת בטיחות	קורס מקוון				0.0	א	חובה. תנאי להשתתפות במעבדה
205-1-9181	ביוכימיה ב	2	2			3	ב	205-1-9041
205-1-9402	ביוסטטיסטיקה	4	2			5	ב	201-1-9141
205-1-9501	מבוא לשפת תכנות – פייטון	2	2			3	ב	על בסיס מקום פנוי
202-1-9041	תכנות פייטון	2	1				א	מכסה מוגבלת
205-1-9622	פילוסופיה של המדע וחשיבה ביקורתית	1				1	ב	
363-1-2051	התא	2	1			2.5	ב	
484-1-3005	כימיה תרופתית	2				3	א	

**סטודנטים יוכלו לבחור כקורס בחירה במחלקה כל קורס הניתן במחלקה לכימיה, גם אם אינו נמצא בטבלה זו. סטודנטים הלומדים חטיבה בכימיה או נמצאים במסלול משולב / דו חוגי בכימיה, יוכלו לקחת מרשימה זו רק קורסים הניתנים במחלקה לכימיה.**

חלק מקורסי הבחירה אינם ניתנים בכל שנה. אנחנו מעודדים את הסטודנטים לקחת כקורסי בחירה קורסי חובה במגמה אחרות מזו שאליה הם רשומים.

# קורסים אלה ילמדו באנגלית. ככלל, קורסים מתקדמים ילמדו באנגלית במקרה שיהיה בהם סטודנט אחד שאינו דובר עברית.  
\*\* תינתן עדיפות לסטודנטים בשנה ג'

## תואר במסלול הראשי בכימיה עם חטיבה

### רשימת מקצועות חובה במסלול הראשי בכימיה

#### סה"כ 92 נק"ז בתואר

מספר מקצוע	שם המקצוע	היקף ההרצאה	היקף תרגול	היקף מעבדה	היקף ש"מ	מס' נק'	ניתן בסמ'	מקצועות קדם
299-1-1121	הדרכה בספריה (פגישה חד פעמית)	- עבודה באינטרנט	1 עבודה באינטרנט	- עבודה באינטרנט	- עבודה באינטרנט	0.0	א	חובה אוניברסיטאית
900-5-5001	לומדה להכרת החוק למניעת הטרדה מינית	קורס מקוון	קורס מקוון	קורס מקוון	קורס מקוון	0.0	א	חובה אוניברסיטאית
153-1-5051	אנגלית מתקדמים ב'	4	-	-	-	2.0	א, ב	חובה לסיים עד סוף שנה א'
201-1-9141	חדו"א ג' – 1 **	4	2	-	-	5.0	א	----
201-1-9151	חדו"א ג' – 2 **	4	2	-	-	5.0	ב	201-1-9141
201-1-9281	מבוא לאלגברה לינארית ג' **	3	1	-	-	3.5	א	----
201-1-9341	מבוא למשוואות דיפרנציאליות **	2	1	-	-	2.5	א	201-1-9151, 201-1-9281
203-1-1341	מבוא למכניקה לכימאים *	4 שיעור + תרגיל	4 שיעור + תרגיל	4 שיעור + תרגיל	4 שיעור + תרגיל	2.0	א	חובה למי שאין 5 יחידות בגרות בפסיקה בציון מינימלי 60
203-1-1391	פיסיקה 1-ב **	3	1	-	-	3.5	ב	203-1-1341 למי שחוייב 201-1-9141
203-1-1641	פיסיקה 2ב **	3	2	-	-	4.0	א	201-1-9151, 203-1-1391
204-1-1101	כימיה כללית ואנליטית – מעבדה 1	-	-	3	1.5	3.0	ב	204-1-1111 (או 204-1-4560), 204-1-1121
204-1-1171	כימיה כללית ואנליטית – מעבדה 2	-	-	3	1.5	3.0	א	204-1-1101 204-1-3211
204-1-1111	מבוא לכימיה אנליטית א'	3	2	-	-	4.0	א	לסטודנטים עם בגרות 5 יח' בכימיה
או 204-1-4560	כימיה אלמנטרית ואנליטית	6	2	-	-		א	חובה לסטודנטים שאין להם 5 יח' בגרות בכימיה
204-1-1121	כימיה כללית א'	4	2	-	-	5.0	א	----
204-1-4211	כימיה פיסיקלית – תרמודינמיקה	3	2	-	-	4.0	א	201-1-9151 203-1-1391
204-1-3211	כימיה פיסיקלית - קינטיקה	3	2	-	-	4.0	ב	201-1-9141 204-1-1121

מספר מקצוע	שם המקצוע	היקף ההרצאה	היקף תרגול	היקף מעבדה	היקף ש"מ	מס' נק'	ניתן בסמ'	מקצועות קדם
204-1-2421	אור וגלים - קדם לספקטרוסקופיה לכימאים #	2	2	-	-	3.0	א	201-1-9151 203-1-1391
204-1-2241	כימיה פיסיקלית – מעבדה א-1	-	-	2	2	3.0	ב	203-1-1391 204-1-4211 204-1-3211
204-1-2261	כימיה קוונטית 1	4	2	-	-	5.0	ב	203-1-1491 201-1-9281
204-1-2381	כימיה אורגנית א' – 1	4	2	-	-	5.0	ב	204-1-1121
204-1-3381	כימיה אורגנית א' – 2	4	2	-	-	5.0	א	204-1-2381
204-1-2291	כימיה אורגנית – מעבדה א' – 1	-	-	4	2	4.0	ב	204-1-3381
204-1-3411	כימיה אי – אורגנית #	3	1	-	-	3.5	א	204-1-1121
205-1-9041	ביוכימיה א	2	2	-	-	3.0	א	204-1-2381

סה"כ נקודות קורסי חובה 82.0 נק"ז

סה"כ נקודות בחירה 10.0 נק"ז  
יש לבחור מקורסי הבחירה של המחלקה

סה"כ נקודות בתואר כימיה ראשי 92.0 נק"ז

- \* חובה לחסרי 5 יחידות בגרות בפיסיקה בציון 60 לפחות או פטור על סמך הקורס 500-5-0006 מבוא לפיסיקה הנלמד במכינה בבן גוריון בציון 60.
- \*\* במידה והסטודנט ילמד קורסי מתמטיקה/פיסיקה ברמה גבוה יותר (בהתאם לחטיבה), יוחלפו הקורסים הנ"ל בקורסי בחירה מרשימת בחירה במגמה של המגמות השונות במחלקה לכימיה
- # הקורס ילמד בשפה האנגלית

**תוכנית לימודים מומלצת לפני סמסטרים  
במסלול הראשי בכימיה (סה"כ 92 נק"ז)**

**מסטר ב'**

מס' נק'	שם המקצוע	מספר המקצוע
3.5	פיסיקה 1-ב	203-1-1391
3.0	כימיה כללית ואנליטית מעבדה א' 1	204-1-1101
4.0	כימיה פיסיקלית - קינטיקה	204-1-3211
5.0	כימיה אורגנית א' 1	204-1-2381
5.0	חדו"א ג' 2	201-1-9151
<b>20.5</b>	<b>סה"כ</b>	

**מסטר א'**

מס' נק'	שם המקצוע	מספר המקצוע
5.0	חדו"א ג' 1	201-1-9141
2.0	מבוא למכניקה לכימאים*	203-1-1341
4.0	מבוא לכימיה אנליטית א' או כימיה אלמנטרית ואנליטית	204-11111 או 204-1-4560
5.0	כימיה כללית א'	204-1-1121
0.0	הדרכה בספריה	299-1-1121
2.0	אנגלית מתקדמים ב'	153-1-5051
3.5	מבוא לאלגברה לינארית ג'	201-1-9281
<b>21.5</b>	<b>סה"כ</b>	

**מסטר ד'**

מס' נק'	שם המקצוע	מספר המקצוע
3.0	כימיה פיסיקלית - מעבדה א' 1	204-1-2241
5.0	כימיה קוונטית 1	204-1-2261
4.0	כימיה אורגנית - מעבדה א-1	204-1-2291
<b>12.0</b>	<b>סה"כ</b>	

**מסטר ג'**

מס' נק'	שם המקצוע	מספר המקצוע
4.0	פיסיקה 2 ג מתוגבר	203-1-1641
4.0	כימיה פיסיקלית - תרמודינמיקה	204-1-4211
5.0	כימיה אורגנית א' 2	204-1-3381
3.0	ביוכימיה א	205-1-9041
3.0	כימיה כללית ואנליטית - מעבדה א' 2	204-1-1171
2.5	מבוא למשוואות דיפר' לתלמידי כימיה	201-1-9341
3.0	אור וגלים - קדם לספקטרוסקופיה לכימאים #	204-1-2421
<b>24.5</b>	<b>סה"כ</b>	

**מסטר ה'**

מס' נק'	שם המקצוע	מספר המקצוע
3.5	כימיה אי אורגנית #	204-1-3411
<b>3.5</b>	<b>סה"כ</b>	

**בנוסף יש ללמוד קורסים בהיקף 10.0 נק"ז בחירה מקורסי החובה במגמות השונות.**  
\* קורס חובה למי שאין 5 יחידות בגרות בפיסיקה בציון 60 לפחות או פטור ע"ס הקורס 500-5-0006 מבוא לפיסיקה-מכניקה הנלמד ביחידה הקדם אקדמית באונ' בן גוריון בציון מינימום 60. סטודנטים עם בגרות/מכינה יקבלו פטור ללא נק"ז ושילמו את הנק"ז בקורס בחירה חופשית.  
# הקורס נלמד בשפה האנגלית

**קורסי חובה בחטיבה בכימיה**  
**עבור תלמידים הלומדים במסלול הראשי במחלקה לפיזיקה**  
**סה"כ 28 נק"ז**

מספר מקצוע	שם המקצוע	היקף ההרצאה	היקף תרגול	היקף מעבדה	היקף ש"מ	מס' נק'	ניתן בסמ'	מקצועות קדם
204-1-5081	כימיה כללית ואנליטית	4	3	-		5.5	א	-
204-1-3211	כימיה פיסיקלית – קינטיקה	3	2	-	-	4.0	ב	201-1-9141 204-1-1121
204-1-5042	כימיה אורגנית לתלמידי מדעי החיים וגאולוגיה	4	2	-	-	5.0	ב	204-1-5081
204-1-1583	כימיה בסיסית לתלמידי הנדסה – מעבדה#	-	-	3		1.5	א	204-1-1571
204-2-3421	ספקטרוסקופיה של אטומים ומולקולות***	2	1	-	-	2.5	א	203-1-3141

\* במידה ובתוכנית הראשית נכללים קורסים חופפים, ניתן לקבל פטור ולקחת קורסים נוספים במחלקה לכימיה.  
 # יהיו 10 מפגשים של 3 שעות כ"א.

**סה"כ מקצועות חובה - 18.5 נק"ז**  
**סה"כ מקצועות בחירה 9.5 נק"ז מתוך רשימת הקורסים הבאים\*\*:**

מספר מקצוע	שם המקצוע	היקף ההרצאה	היקף תרגול	היקף מעבדה	היקף ש"מ	מס' נק'	ניתן בסמ'	מקצועות קדם
205-1-9041	ביוכימיה א	2	2	-	-	3.0	א	204-1-2381
363-1-2051	התא	2	1			2.5	ב	
204-1-2561	מבוא לאלקטרוכימיה שימושית	2	1			2.5	א	204-1-3211 204-1-2611
204-1-5044	אופקים בכימיה 1	1				1	ב	חובת נוכחות מלאה
204-2-8045	ספקטרוסקופיה מולקולרית	2				2		204-1-3421
204-1-4445	נושאים בנו-מדע וטכנולוגיה	1	1	1	1	1.5	א	מומלץ ללמוד בהמשך בסמסטר ב' את הקורס 204-1-4446
204-1-4446	נושאים בנו-מדע וטכנולוגיה	1	1	1	1	1.5	ב	204-1-4445
204-2-8056	גבישים מולקולריים בכימיה ובביולוגיה***	2				2	ב	204-1-3211 204-1-4211
204-2-8010	הולכת חשמל ואנרגיה בצמתים מולקולריים	3				3		

\*\* ניתן לקחת קורסים נוספים במחלקה לכימיה באישור יו"ר ועדת הוראה ובהתאם לקורסי הקדם הנדרשים  
 \*\*\* הקורס ניתן באנגלית

**קורסי חובה בחטיבה בכימיה עבור תלמידים הלומדים במסלול הראשי בפקולטה למדה"ר, ובמחלקות למתמטיקה, למדעי כדור הארץ ולמדעי המחשב (סה"כ 28.5 - 29.0 נק"ז)**

מספר מקצוע	שם המקצוע	היקף ההרצאה	היקף תרגול	היקף מעבדה	היקף ש"מ	מס' נק'	ניתן בסמ'	מקצועות קדם
201-1-9141	חדו"א ג' 1 *					5.0	א	
203-1-1331	פיסיקה ג' 1 *	3	2			4.0	ב	201-1-9141
204-1-5081	כימיה כללית ואנליטית	4	3	-		5.5	א	-
204-1-1621	מבוא לכימיה פיסיקלית 1	2	2	-		3.0	ב א	201-1-9141 או 201-1-9431 או 201-1-2361 או 204-1-1131 או 204-1-5081
204-1-2611	מבוא לכימיה פיסיקלית 2	1.5	1	-		2.0	ב א	201-1-9141 או 201-1-9431 או 201-1-2361 או 204-1-5081 או 204-1-1131
204-1-5042	כימיה אורגנית לתלמידי מדעי החיים וגאולוגיה	4	2	- -		5.0	ב	204-1-5081
204-1-1583	כימיה בסיסית לתלמידי הנדסה – מעבדה#	-	-	3		1.5	א	204-1-1571 204-1-5081

\* במידה ובתוכנית הראשית נכללים קורסים חופפים, ניתן לקבל פטור ולקחת קורסים נוספים במחלקה לכימיה. # יהיו 10 מפגשים של 3 שעות כ"א. סה"כ מקצועות חובה - 26.0 נק"ז

**סה"כ מקצועות בחירה - 3.0-2.5 נק"ז מתוך רשימת הקורסים הבאים:\*\***

מספר מקצוע	שם המקצוע	היקף ההרצאה	היקף תרגול	היקף מעבדה	היקף ש"מ	מס' נק'	ניתן בסמ'	מקצועות קדם
205-1-9041	ביוכימיה א	2	2	-	-	3.0	א	204-1-2381
363-1-2051	התא	2	1			2.5	ב	
204-2-2461	מצב מוצק	2	1			2.5	ב	204-1-1121 204-1-3211 204-1-4211 204-1-2611
204-1-2561	מבוא לאלקטרוכימיה שימושית	2	1			2.5	א	204-1-3211 204-1-2611

\*\* ניתן לקחת קורסים נוספים במחלקה לכימיה באישור יו"ר ועדת הוראה ובהתאם לקורסי הקדם הנדרשים

## תכנית לימודים דו מחלקתי כימיה וסטטיסטיקה (אינפוכימיה)

### רשימת מקצועות חובה אוניברסיטאית

מספר מקצוע	שם המקצוע	היקף ההרצאה	היקף תרגול	היקף מעבדה	היקף ש"מ	מס' נק' מס'	ניתן בסמ'	מקצועות קדם
299-1-1121	הדרכה בספריה (פגישה חד פעמית)	- עבודה באינטרנט	1 עבודה באינטרנט	- עבודה באינטרנט	- עבודה באינטרנט	0.0	א	חובה אוניברסיטאית
900-5-5001	לומדה להכרת החוק למניעת הטרדה מינית	קורס מקוון	קורס מקוון	קורס מקוון	קורס מקוון	0.0	א	חובה אוניברסיטאית
153-1-5051	אנגלית מתקדמים ב'	4	-	-	-	2.0	א, ב	חובה לסיים עד סוף שנה א'

### רשימת מקצועות חובה במחלקה לכימיה

מספר מקצוע	שם המקצוע	היקף ההרצאה	היקף תרגול	היקף מעבדה	היקף ש"מ	מס' נק' מס'	ניתן בסמ'	מקצועות קדם
201-1-9341	מבוא למשוואות דיפ' לתלמידי כימיה	2	1	-	-	2.5	א	201-1-9151 201-1-9281
203-1-1341	מבוא למכניקה לכימאים *	4	-	-	-	2.0	א	חובה למי שאין 5 יחידות בגרות בפיסיקה בציון מינימלי 60
203-1-1391	פיסיקה 1-ב	3	1	-	-	3.5	ב	203-1-1341 למי שחוייב 201-1-9141
203-1-1641	פיסיקה 2 מתוגבר	3	2	-	-	4.0	א	201-1-9151 201-1-1391
204-1-1101	כימיה כללית ואנליטית – מעבדה 1	-	-	3	1.5	3.0	ב	204-1-1111, או 204-1-4560 204-1-1121
204-1-1111	מבוא לכימיה אנליטית א'	3	2	-	-	4.0	א	לסטודנטים עם בגרות 5 יח' בכימיה
או 204-1-4560	כימיה אלמנטרית ואנליטית	6	2	-	-	4.0	א	חובה לסטודנטים שאין להם 5 יח' בגרות בכימיה
204-1-1121	כימיה כללית א'	4	2	-	-	5.0	א	----
204-1-4211	כימיה פיסיקלית – תרמודינמיקה	3	2	-	-	4.0	א	201-1-9151 203-1-1391
204-1-3211	כימיה פיסיקלית – קינטיקה	3	2	-	-	4.0	ב	204-1-1121, 201-1-9141
204-1-2241	כימיה פיסיקלית – מעבדה א-1	-	-	2	2	3.0	ב	204-1-1171 204-1-3211 204-1-4211 או 363-1-3051
204-1-2261	כימיה קוונטית 1	4	2	-	-	5.0	ב	203-1-1491 201-1-9281
204-1-2381	כימיה אורגנית א' – 1	4	2	-	-	5.0	ב	204-1-1121
204-1-2743	כימיה אורגנית מעבדה ב'	-	-	-	5	2.5	ב	204-1-1133, 204-1-3381
204-1-3381	כימיה אורגנית א' – 2	4	2	-	-	5.0	א	204-1-2381

מספר מקצוע	שם המקצוע	היקף ההרצאה	היקף תרגול	היקף מעבדה	היקף ש"מ	מס' נק' בסמ'	ניתן	מקצועות קדם
204-1-3411	כימיה אי – אורגנית**	3	1	-	-	3.5	א	204-1-1121
205-1-9041	ביוכימיה א	2	2	-	-	3.0	א	204-1-2381

\* קורס חובה לסטודנטים שאין להם 5 יח' בגרות בפיסיקה בציון מינימום 60. ניתן לקבל פטור ע"ס הקורס 500-5-0006 מבוא לפיסיקה-מכניקה, הנלמד ביחידה הקדם אקדמית באונ' בן גוריון, בציון מינימום 60. סטודנטים שיקבלו פטור, ללא נק"ז, ישלימו את הנק"ז בקורס אקדמי במסגרת בחירה חופשית או בחירה במחלקה.

\*\* הקורס ילמד באנגלית

סה"כ נקודות חובה מכימיה 61.0 נק"ז  
 בנוסף, מקצועות בחירה במחלקה לכימיה – 3.0 נק"ז. יוכר כל קורס במחלקה לכימיה.

סה"כ נקודות בתוכנית כימיה לאינפוכימיה – 64.0 נק"ז.



**מסלול כימיה וסטטיסטיקה (אינפוכימיה) – תוכנית לימודים לפי סמסטרים**  
 (מוצגים קורסי החובה במחלקה לכימיה בלבד. לאתר התוכנית בסטטיסטיקה [ראו קישור](#))

**סמסטר א'**

מס' נק'	שם המקצוע	מספר המקצוע
0.0	הדרכה בספריה	299-1-1121
2.0	אנגלית מתקדמים ב'	153-1-5051
2.0	מבוא למכניקה לכימאים*	203-1-1341
4.0	מבוא לכימיה אנליטית א' כימיה אלמנטרית ואנליטית	204-1-1111 או 204-1-4560
5.0	כימיה כללית א'	204-1-1121
<b>13.0</b>	<b>סה"כ</b>	

**סמסטר ב'**

מס' נק'	שם המקצוע	מספר המקצוע
3.5	פיסיקה 1-ב	203-1-1391
5.0	כימיה אורגנית א' 1	204-1-2381
<b>8.5</b>	<b>סה"כ</b>	

**סמסטר ג'**

מס' נק'	שם המקצוע	מספר המקצוע
5.0	כימיה אורגנית א' 2	204-1-3381
4.0	פיסיקה 2 -ב מתוגבר	1641203-1-
2.5	מבוא למשוואות דיפר' לתלמידי כימיה	201-1-9341
3.0	ביוכימיה א'	205-1-9041
<b>14.5</b>	<b>סה"כ</b>	

**סמסטר ד'**

מס' נק'	שם המקצוע	מספר המקצוע
4.0	כימיה פיסיקלית - קינטיקה	204-1-3211
3.0	כימיה כללית ואנליטית מעבדה א' 1	204-1-1101
5.0	כימיה קוונטית 1	204-1-2261
<b>12.0</b>	<b>סה"כ</b>	

**סמסטר ה'**

מס' נק'	שם המקצוע	מספר המקצוע
3.5	כימיה אי אורגנית	204-1-3411
4.0	כימיה פיסיקלית – תרמודינמיקה	204-1-4211
<b>7.5</b>	<b>סה"כ</b>	

**סמסטר ו'**

מס' נק'	שם המקצוע	מספר המקצוע
3.0	כימיה פיסיקלית- מעבדה א' 1	204-1-2241
2.5	כימיה אורגנית מעבדה ב'	204-1-2743
<b>5.5</b>	<b>סה"כ</b>	

## תכנית לימודים דו מחלקתי כימיה ומדעי החיים

### רשימת מקצועות חובה אוניברסיטאית

מספר מקצוע	שם המקצוע	היקף ההרצה	היקף תרגול	היקף מעבדה	היקף ש"מ	מס' נק'	ניתן בסמ'	מקצועות קדם
299-1-1121	הדרכה בספריה (פגישה חד פעמית)	- עבודה באינטרנט	1 עבודה באינטרנט	- עבודה באינטרנט	- עבודה באינטרנט	0.0	א	חובה אוניברסיטאית
900-5-5001	לומדה להכרת החוק למניעת הטרדה מינית	קורס מקוון	קורס מקוון	קורס מקוון	קורס מקוון	0.0	א	חובה אוניברסיטאית
153-1-5051	אנגלית מתקדמים ב'	4	-	-	-	2.0	א, ב	חובה לסיים עד סוף שנה א'
900-5-2012	הדרכת בטיחות					0.0		

### רשימת מקצועות חובה במחלקה לכימיה

מספר מקצוע	שם המקצוע	היקף ההרצה	היקף תרגול	היקף מעבדה	היקף ש"מ	מס' נק'	ניתן בסמ'	מקצועות קדם
203-1-1341	מבוא למכניקה לכימאים *	4	-			2.0	א	חובה למי שאין 5 יחידות בגרות בפיסיקה בציון מינימלי 60
204-1-1111	מבוא לכימיה אנליטית א'	2	2	-	-	4.0	א	לסטודנטים עם בגרות 5 יח' בכימיה
או 204-1-4560	כימיה אלמנטרית ואנליטית	6	2	-	-		א	חובה לסטודנטים שאין להם 5 יח' בגרות בכימיה
204-1-1121	כימיה כללית א'	4	2	-	-	5.0	א	----
204-1-4449	סדנה	-	1	-	-	0.5		
204-1-1101	כימיה כללית ואנליטית – מעבדה א'-1	-	-	3	1.5	3.0	ב	204-1-1111, 204-1-4560 או 204-1-1121
204-1-4211	כימיה פיסיקלית – תרמודינמיקה	3	2	-	-	4.0	א	201-1-9151 203-1-1391
204-1-3211	כימיה פיסיקלית – קינטיקה	3	2	-	-	4.0	ב	201-1-9141, 204-1-1121
204-1-2381	כימיה אורגנית א'-1	4	2	-	-	5.0	ב	204-1-1121
204-1-1171	כימיה כללית ואנליטית – מעבדה 2	-	-	3	1.5	3.0	א	204-1-1101 204-1-3211
204-1-3381	כימיה אורגנית א'-2	4	2	-	-	5.0	א	204-1-2381
204-1-2241	כימיה פיסיקלית – מעבדה א-1	-	-	2	2	3.0	ב	204-1-1171 204-1-3211 204-1-4211 או 363-1-3051
204-1-2291	כימיה אורגנית – מעבדה א' – 1	-	-	4	2	4.0	ב	204-1-3381 204-1-1171
204-2-2361	מבוא לביופיסיקה ניסויית - קורס עיוני	2	1	-	-	2.5	ד'	205-1-9041
204-1-3411	כימיה אי – אורגנית**	3	1	-	-	3.5	א	204-1-1121

מספר מקצוע	שם המקצוע	היקף ההרצאה	היקף תרגול	היקף מעבדה	היקף ש"מ	מס' נק'	ניתן בסמ'	מקצועות קדם
204-1-2391	מעבדה בביופיזיקה ניסויית	-	-	6	-	3.0	ה	205-1-9041
204-1-2421	אור וגלים - קדם לספקטרוסקופיה לכימאים**	2	2	-	-	3.0	א	201-1-9151 203-1-1391

\* קורס חובה לסטודנטים שאין להם 5 יח' בגרות בפיסיקה בציון מינימום 60. ניתן לקבל פטור ע"ס הקורס 500-5-0006 מבוא לפיסיקה-מכניקה, הנלמד ביחידה הקדם אקדמית באוני' בן גוריון, בציון מינימום 60. סטודנטים שיקבלו פטור, ללא נק"ז, ישלימו את הנק"ז בקורס אקדמי במסגרת בחירה חופשית או בחירה במחלקה.

\*\* הקורס ילמד באנגלית

סה"כ נקודות חובה מכימיה 56.5 נק"ז

סה"כ נקודות בחירה מכימיה 8.0 נק"ז

במסגרת נקודות הבחירה בכימיה יוכר כל קורס במחלקה לכימיה או במחלקה למדעי החיים. מומלץ לקחת כקורס בחירה את הפרויקט המחקרי של המסלול, בהיקף של 6 נק"ז, המשותף לשתי המחלקות.

סה"כ נקודות בתוכנית כימיה ומדעי החיים – 64.5 נק"ז.

**מסלול כימיה ומדעי החיים – תוכנית לימודים לפי סמסטרים**  
(מוצגים קורסי החובה במחלקה לכימיה בלבד)

**סמסטר ב'**

מס' נק'	שם המקצוע	מספר המקצוע
3.0	כימיה כללית ואנליטית מעבדה א' 1	204-1-1101
4.0	כימיה פיסיקלית - קינטיקה	204-1-3211
5.0	כימיה אורגנית א1	204-1-2381
<b>12.0</b>	<b>סה"כ</b>	

**סמסטר א'**

מס' נק'	שם המקצוע	מספר המקצוע
2.0	מבוא למכניקה לכימאים	203-1-1341
4.0	מבוא לכימיה אנליטית א'	204-1-1111
	או	204-1-4560
5.0	כימיה אלמנטרית ואנליטית	204-1-1121
0.5	סדנה	204-1-4449
2.0	אנגלית מתקדמים ב'	153-1-5051
0.0	הדרכה בספריה	299-1-1121
0.0	הדרכת בטיחות	900-5-2012
0.0	לומדה להכרת החוק והנהלים למניעת הטרדה מינית	900-5-5001
<b>13.5</b>	<b>סה"כ</b>	

**סמסטר ד'**

מס' נק'	שם המקצוע	מספר המקצוע
3.0	כימיה פיסיקלית מעבדה א' 1	204-1-2241
4.0	כימיה אורגנית מעבדה א'1	204-1-2291
2.5	מבוא לביופיסיקה ניסויית - קורס עיוני	204-2-2361
<b>9.5</b>	<b>סה"כ</b>	

**סמסטר ג'**

מס' נק'	שם המקצוע	מספר המקצוע
3.0	כימיה כללית ואנליטית מעבדה א' 2	204-1-1171
4.0	כימיה פיסיקלית - תרמודינמיקה	204-1-4211
5.0	כימיה אורגנית א 2	204-1-3381
<b>12.0</b>	<b>סה"כ</b>	

**סמסטר ה'**

מס' נק'	שם המקצוע	מספר המקצוע
3.5	כימיה אי אורגנית	204-1-3411
3.0	מעבדה בביופיזיקה ניסויית	204-1-2391
3.0	אור וגלים – קדם ספקרוסקופיה לכימאים	204-1-2421
<b>9.5</b>	<b>סה"כ</b>	

**תכנית לימודים דו מחלקתי כימיה ומדעי כדה"א והסביבה (גיאוכימיה סביבתית)**

**רשימת מקצועות חובה אוניברסיטאית**

מספר מקצוע	שם המקצוע	היקף ההרצאה	היקף תרגול	היקף מעבדה	היקף ש"מ	מס' נק' מס'	ניתן בסמ'	מקצועות קדם
299-1-1121	הדרכה בספריה (פגישה חד פעמית)	- עבודה באינטרנט	1 עבודה באינטרנט	- עבודה באינטרנט	- עבודה באינטרנט	0.0	א	חובה אוניברסיטאית
900-5-5001	לומדה להכרת החוק למניעת הטרדה מינית	קורס מקוון	קורס מקוון	קורס מקוון	קורס מקוון	0.0	א	חובה אוניברסיטאית
153-1-5051	אנגלית מתקדמים ב'	4	-	-	-	2.0	א, ב	חובה לסיים עד סוף שנה א'

**רשימת מקצועות חובה במחלקה לכימיה**

מספר מקצוע	שם המקצוע	היקף ההרצאה	היקף תרגול	היקף מעבדה	היקף ש"מ	מס' נק' מס'	ניתן בסמ'	מקצועות קדם
203-1-1341	מבוא למכניקה לכימאים *	4	-	-	-	2.0	א	חובה למי שאין 5 יחידות בגרות בפיסיקה בציון מינימלי 60
203-11331	פיסיקה ג1	3	1	-	-	4.0	ב	201-1-9141
203-11431	פיסיקה ג2	3	2	-	-	4.0	א	203-1-1331
204-1-1101	כימיה כללית ואנליטית – מעבדה 1	-	-	3	1.5	3.0	ב	204-1-1111, 204-1-4560 או 204-1-1121
204-1-1111 או 204-1-4560	מבוא לכימיה אנליטית א' כימיה אלמנטרית ואנליטית	3	2	-	-	4.0	א	לסטודנטים עם בגרות 5 יח' בכימיה
204-1-1121	כימיה כללית א'	4	2	-	-	5.0	א	חובה לסטודנטים שאין להם 5 יח' בגרות בכימיה
204-1-1171	כימיה כללית ואנליטית מעבדה 2	-	-	3	1.5	3.0	א	204-1-1101, 204-1-3211
204-1-4211	כימיה פיסיקלית – תרמודינמיקה	3	2	-	-	4.0	א	201-1-9151, 203-1-1391
204-1-3211	כימיה פיסיקלית – קינטיקה	3	2	-	-	4.0	ב	204-1-1121, 201-1-9141
204-1-2241	כימיה פיסיקלית – מעבדה א-1	-	-	2	2	3.0	ב	204-1-1171, 204-1-3211, 204-1-4211 או 363-1-3051
204-1-2291	כימיה אורגנית – מעבדה א-1	-	-	4	2	4.0	-	204-1-1171, 204-1-3381
204-1-2381	כימיה אורגנית א' – 1	4	2	-	-	5.0	ב	204-1-1121
204-1-3381	כימיה אורגנית א' – 2	4	2	-	-	5.0	א	204-1-2381
204-1-3411	כימיה אי – אורגנית**	3	1	-	-	3.5	א	204-1-1121
205-1-9041	ביוכימיה א	2	2	-	-	3.0	א	204-1-2381
204-1-3453	פרויקט מחקר בכימיה	-	-	6.0	-	4.0	א/ב	-

מספר מקצוע	שם המקצוע	היקף ההרצאה	היקף תרגול	היקף מעבדה	היקף ש"מ	מס' נק'	ניתן בסמ'	מקצועות קדם
204-1-5091	מידול מתמטי וממוחשב בכימיה	2				2	ב	201-1-9141, 201-1-9281

\* קורס חובה לסטודנטים שאין להם 5 יח' בגרות בפיסיקה בציון מינימום 60. ניתן לקבל פטור ע"ס הקורס 500-5-0006 מבוא לפיסיקה-מכניקה, הנלמד ביחידה הקדם אקדמית באונ' בן גוריון, בציון מינימום 60. סטודנטים שיקבלו פטור, ללא נק"ז, ישלימו את הנק"ז בקורס אקדמי במסגרת בחירה חופשית או בחירה במחלקה.

\*\* הקורס ילמד באנגלית

סה"כ נקודות חובה מכימיה 58.5-64.5 נק"ז  
 בנוסף, מקצועות בחירה במחלקה לכימיה – 1.75-3.75 נק"ז. יוכר כל קורס במחלקה לכימיה.

סה"כ נקודות בתוכנית גיאוכימיה סביבתית – 57.75- 63.75 נק"ז.

## תכנית לימודים דו מחלקתי כימיה ומדעי כדה"א והסביבה (גיאוכימיה סביבתית)

(מוצגים קורסי החובה במחלקה לכימיה בלבד.)

### סמטר ב'

מס' המקצוע	שם המקצוע	מס' נק'
203-11331	פיסיקה 1 ג'	4
204-11101	כימיה כללית ואנליטית מעבדה 1	3
204-13211	כימיה פיסיקלית - קינטיקה	4
204-12381	כימיה אורגנית א-1	5
	<b>סה"כ</b>	<b>16.0</b>

### סמטר א'

מס' המקצוע	שם המקצוע	מס' נק'
299-1-1121	הדרכה בספריה	0.0
153-1-5051	אנגלית מתקדמים ב'	2.0
203-1-1341	מבוא למכניקה לכימאים*	2.0
204-1-1111	מבוא לכימיה אנליטית א'	4.0
או 204-1-4560	כימיה אלמנטרית ואנליטית	
204-1-1121	כימיה כללית א'	5.0
	<b>סה"כ</b>	<b>13.0</b>

### סמטר ד'

מס' המקצוע	שם המקצוע	מס' נק'
204-15091	מידול מתמטי וממוחשב בכימיה	2
204-12291	מעבדה בכימיה אורגנית א-1	4
204-12241	מעבדה בכימיה פיסיקלית א-1	3
	<b>סה"כ</b>	<b>9.0</b>

### סמטר ג'

מס' המקצוע	שם המקצוע	מס' נק'
203-11431	פיסיקה 2 ג'	4
204-11171	כימיה כללית ואנליטית מעבדה 2	3
204-13381	כימיה אורגנית א-2	5
204-14211	כימיה פיסיקלית - תרמודינמיקה	4
	<b>סה"כ</b>	<b>16.0</b>

### סמטר ה'

### סמטר ו'

מס' המקצוע	שם המקצוע	מס' נק'
204-1-3453	פרויקט מחקר בכימיה **	4
	<b>סה"כ</b>	<b>4</b>

מס' המקצוע	שם המקצוע	מס' נק'
204-13411	כימיה אי אורגנית	3.5
205-19041	ביוכימיה א	3
	<b>סה"כ</b>	<b>6.5</b>

\* ניתן לבחור במקום קורס זה את הקורס 206-12341 תכנות בסיסי למדעי כדה"א והסביבה.

\*\* ניתן לבחור במקום קורס זה את הקורס 206-13691 פרויקט מחקר במחלקה למדעי כ"א והסביבה. מומלץ לקחת פרויקט בהנחייה משותפת של שתי המחלקות.

## מסלול לתואר כפול - כימיה והנדסה כימית: ננוטכנולוגיה

### 1. דרישות לתואר:

<b>נק"ז</b>	
64.5	מקצועות חובה בכימיה (יחושב תחת התואר בכימיה)
*18.5	רשימת קורסי בחירה בכימיה
76.5	מקצועות חובה בהנדסה כימית (יחושב תחת התואר בהנדסה כימית)
**12.0	רשימת קורסי בחירה בהנדסה כימית
21.5	מקצועות חובה במתמטיקה (יחושב תחת התואר בהנדסה כימית)
8.5	מקצועות חובה בפיסיקה (יחושב תחת התואר בהנדסה כימית)
3.0	מקצועות חובה במדעי החיים (יחושב תחת התואר בכימיה)
2.5	מקצועות חובה בהנדסה כימית (יחושב תחת התואר בכימיה)
1.0	מקצועות חובה בניהול (יחושב תחת התואר בהנדסה כימית)
2.0	אנגלית***
210	סה"כ

סה"כ קורסי חובה – 210 נק"ז

\* מתוכם 4 נק"ז בחירה חופשית – כל קורס אקדמי יוכר.

\*\* מתוכם 2 נק"ז בחירה כללית כמפורט בעמוד 15.

\*\*\* כל תלמיד חייב לסיים את חובותיו באנגלית (אנגלית מתקדמים ב) עד תום שנה ב'.

החל משנת חוזה תשפ"ב כל תלמיד/ה חייב/ת ללמוד בהנדסה כימית שני קורסים בשפה אנגלית. מתוכם קורס אחד יכול להיות "אנגלית מתקדמים ב" והקורס השני יהיה קורס תוכן מתוך תוכנית הלימודים במחלקה. על הקורס להיות בהיקף של 2 נק"ז לפחות. תלמיד/ה שפטור/ה מאנגלית כשפה זרה חייב/ת ללמוד שני קורסי תוכן באנגלית מתוך תוכנית הלימודים.

ניתן להמיר קורסי בחירה בכימיה בקורסים אחרים בפקולטה למדעי הטבע, וקורסי בחירה בהנדסה כימית בקורסים בפקולטה למדעי הנדסה, באישור מרכזי המסלול.

### לצפייה בתוכנית לחץ כאן

## המסלול לתואר כפול כימיה ומדעי המחשב במגמה ביופיסיקה-ביואינפורמטיקה (מגמה 16)

### הדרישות לתואר

49.0-50.0	מקצועות חובה בכימיה
2.5	מקצועות חובה בהנדסה כימית
48.5	מקצועות חובה במדעי המחשב
33.0	מקצועות חובה במתמטיקה
9.5	מקצועות חובה בפיסיקה
15.5	מקצועות חובה במדעי החיים
16.0-17.0	מקצועות בחירה בכימיה
3.0	מקצועות בחירה במדעי המחשב/מדעי החיים
2.0	אנגלית

סה"כ 180 נק"ז

### לצפייה בתוכנית לחץ כאן



# מסלול מהיר לתואר שני עם תזה במחלקה לכימיה לתלמידי מסלול ארבע-שנתי כימיה/הנדסה כימית – ננוטכנולוגיה

## קבלה תוכנית הלימודים נשירה מהמסלול

### מסלול לימודים ייחודי

מטרות המסלול:

- פיתוח מודעות בקרב סטודנטים מצטיינים להשתלב בתוכנית לעידוד חוקרים.
- הקמת עתודה מחקרית.
- גיבוש נבחרת מצומצמת של מנהיגות טכנולוגית שתשפיע על עתיד המו"פ באקדמיה ובתעשייה.

### נוהל לימודים במסלול המהיר

#### א. קבלה

1. לתוכנית הלימודים במסלול המהיר יוכלו להתקבל תלמידים במסלול ארבע-שנתי, תואר משולב כפול בכימיה והנדסה כימית – ננוטכנולוגיה, אשר צברו לפחות 175 נקודות זכות עד תום הסמסטר השביעי ללימודיהם ומעוניינים להמשיך ללימודים לתואר שני במחלקה לכימיה.
2. ממוצע מצטבר של ציוניהם עד מועד פתיחת הסמסטר השמיני 87 או יותר. זהו תנאי הכרחי אך לא מספיק. המחלקה רשאית לקבוע רף גבוה יותר.
3. מועד הקבלה למסלול הוא עד שבועיים מתום מועדי ב' בסמסטר א בשנה"ל הרביעית ללימודי התואר הראשון. הליך הרישום והקבלה נעשים דרך מדור רישום (מסלול 4), רשימות מתקבלים יגיעו לפקולטה עד שבוע לאחר מכן.
4. עד מועד הקבלה למסלול הסטודנטים יאתרו מנחה, שמעוניין להנחות אותם בעבודה.
5. המחלקה תמליץ על התלמידים הטובים ביותר אשר היא מעוניינת לקבל על פי שיקול דעתה, ובלבד שעמדו בתנאי המינימום הנדרשים, כמצוין בסעיפים 4-1. הפקולטה תהיה הגוף שמאשר קבלה לתוכנית זו.
6. התלמידים במסלול יבצעו את עבודת פרויקט המחקר באופן עצמאי, שיהווה בסיס למחקר לקראת תזה לתואר שני.
7. קבלה למסלול המהיר תחייב התנסות מחקרית אצל המנחה המיועד בסמסטר א בשנת הלימודים הרביעית ללימודי התואר הראשון (או לפני כן) במסגרת קורס הבחירה בכימיה "פרויקט 204-1-3453". בעקבות התנסות זו יוכל המנחה המיועד להסכים להנחיית המועמד למסלול המהיר בעבודת המחקר לתואר שני. עד סוף סמסטר א בשנה"ל זו, המנחה וועדת הוראה לתואר שני יסכמו את ההתנסות המחקרית ויציינו בכתב כי ההתנסות המחקרית יכולה להתפתח לעבודה ברמה והיקף המתאימים לעבודת מסטר, וימליצו לפקולטה למדה"ט לאשר סופית קבלת הסטודנטים למסלול המהיר.

#### ב. תוכנית הלימודים

1. תוכנית הלימודים במסלול המהיר תמשך **חמש וחצי שנים**, כאשר בסיום השנה הרביעית ללימודיו התלמיד יקבל תואר ראשון בכפוף למילוי התנאים המצוינים בהמשך, ובתום הסמסטר האחד עשר ללימודיו יקבל את התואר השני בכפוף למילוי כל דרישות התוכנית.

2. תלמיד שיתקבל למסלול המהיר, יתקבל כבר בתחילת הסמסטר השמיני ללימודיו למסלול הלימודים לתואר שני, מבלי שיצטרך קודם להשלים את התואר הראשון. על התלמיד להשלים את לימודי התואר הראשון לפני תחילת הסמסטר התשיעי ללימודיו (הסמסטר השני בתואר שני). אם לא יהיה זכאי לתואר ראשון בתחילת הסמסטר התשיעי יופסקו לימודיו בתכנית זו ודינו יהיה כדין נושר מהתכנית, כמתואר בפרק ד'.
3. הסמסטר הראשון בלימודי התוכנית (הסמסטר השמיני ללימודיו) יחשב כסמסטר הראשון בלימודי התואר השני, והסמסטרים הבאים בתוכנית יחשבו כהמשך לימודי התואר השני לכל דבר ועניין.
4. בסוף הסמסטר הראשון במסלול המהיר (סמסטר שמיני ללימודיו), התלמיד יגיש הצעה מפורטת לתיזה לאישור המנחה וועדת ההוראה המחלקתית, אשר תהיה מבוססת על המחקר בסמסטרים שביעי ושמיני ללימודיו.
5. בסמסטר הראשון במסלול המהיר (סמסטר שמיני ללימודי הסטודנט) יירשם הסטודנט לקורסים הנחוצים להשלמת הדרישות לקראת תואר ראשון, לסמינרים (מחלקתי ותת מחלקתי) כמקובל במחלקה לכימיה, עבורם יהיה זכאי ל-1 נק"ז בלימודי התואר השני, ולמחקר בהיקף 4.5 נק"ז. בסמסטר זה לא יירשם הסטודנט לקורסים נוספים במסגרת התואר השני.
6. פרסי הצטיינות – סטודנט חייב ללמוד בשנה ד' (כולל שנה א' לתואר שני) 36 נק"ז לפחות על מנת לעמוד בקריטריונים לקבלת פרסי הצטיינות, הפרסים יחולקו בשנה עוקבת בלבד. במידה ולא יהיה פעיל אקדמית בשנה עוקבת לא יקבל פרס.
7. תלמיד הלומד במסגרת העתודה האקדמית הצבאית, יצטרך להציג אישור הצבא ללימודים במסלול המהיר.

### ג. מלגות סיוע, מלגות שכר לימוד

1. תלמיד שיתקבל למסלול המהיר יוכל לשמש כעוזר הוראה בהתאם לצורכי המחלקה. הוראה בסמסטר הראשון בתכנית מותנית באישור המנחה.
2. במסגרת מספר המקומות המוגבל שעומד לרשות כל מחלקה, תוענק לתלמידי המסלול המהיר מלגת שכר לימוד מלאה לתואר שני (לא כולל דמי בחינה בגובה של 5% משכר לימוד) ומלגת קיום. זאת בתנאי שנלמדו רק הקורסים הנדרשים על פי התוכנית (עבור קורסים עודפים התלמיד יצטרך לשלם באופן עצמאי). מימון המחלקה לתלמידי המסלול המהיר מוגבל למקסימום 30% מכלל המתקבלים ללימודי תואר שני במחלקה לכימיה באותה שנת לימודים. מעבר למגבלות אלה, יוכלו תלמידים נוספים להתקבל למסלול המהיר ללא מימון מחלקתי ו/או ללא מלגות. גם תלמידים אלה יהיו חייבים לעמוד בכל התנאים שמופיעים מעלה.

### נשירה מהמסלול

תלמיד במסלול המהיר יוכל בכל שלב לזוותר על המסלול המהיר ולחזור למסלול לימודים רגיל לתואר ראשון, בתנאי וטרם השלים את הדרישות המאפשרות לו להיות זכאי לתואר ראשון במסגרת המסלול המהיר.

במקרה זה יתקיימו הנהלים הבאים:

1. התלמיד יהיה חייב להשלים סך של 210 נק"ז כמקובל בתואר ראשון כפול.
2. הפסקת כל המלגות ללא התראה מוקדמת, ודרישה להחזרת כספי המלגות ששולמו למלגאי מתקציבי המחלקה ותקציבי חוקר כולל מלגת שכר לימוד (במידה וחלק מהקורסים שלמד יהיו ברמת תואר שני, על הסטודנט יהיה לשלם הפרשי שכר הלימוד במידה וקורסים אלה ישמשו לסגירת התואר הראשון) וכן החזרת הקצבה מקרן השתלמות מרכזית למלגאים.

## תוכנית הלימודים בהוראת הכימיה במסגרת היחידה להכשרת מורים\*

היחידה להכשרת מורים במחלקה לחינוך מציעה לתלמידי המחלקה לכימיה תכנית לקבלת תעודת הוראה בכימיה תנאי קבלה : תלמידי שנה ב' ומעלה בעלי ממוצע 70 לפחות , לאחר בחינת כניסה וראיון אישי ביחידה להכשרת מורים.

### **תוכנית הלימודים לפי הנדרש ע"י היחידה להכשרת מורים:**

מתוך מקצועות אלה יוכרו 12 נק"ז לסטודנטים בתוכנית כימיה חד מחלקתית, על חשבון קורסי בחירה חופשית ו/או בחירה במחלקה.

מס' מקצוע	שם הקורס	מס' נקודות	ניתן בסמ'
130-1-8511	סמינר דידקטי בכימיה א'	2	ג'
130-1-1861	סמינר דידקטי בכימיה ב'	2	ד'
130-1-1871	התנסות בהוראת כימיה א'	2	ג'
130-1-1881	התנסות בהוראת כימיה ב'	2	ד'
130-1-1021	תרומת מדעי ההתנהגות א'	2	ג'
130-1-1811	תרומת מדעי ההתנהגות ב'	2	ד'
130-1-2011	נושאים בתורת ההוראה	2	ג'
130-1-1811	הערכה ומדידה	2	ד'
130-1-2061	דרכי הוראה חילופיות	2	ד'
130-1-1061	סדנת חינוך א'	2	ה'
130-1-1191	סדנת חינוך ב'	2	ו'
	מערכת החינוך בישראל	2	ה'
	מערכת החינוך בישראל	2	ו'
130-1-1911	סמינר התמחות א'	2	ה'
130-1-2001	סמינר התמחות ב' התמחות בהוראה**	2	ו'
	מקצוע בחירה מרשימה שתפורסם ע"י היחידה להכשרת מורים	4	
	סה"כ	34 נקודות	

\* דרישות קדם מפורטות בידיעון של היחידה להכשרת מורים

\*\* הוראה בבית ספר בהיקף של 8 שעות שבועיות ללא נק' זכות.

רשימת המקצועות המוצעים על ידי המחלקה לכימיה למחלקות אחרות:

מספר המקצוע	שם המקצוע	היקף הרצאה	היקף תרגול	היקף שו"ת	מס' נק'	ניתן בסמס'	מקצוע קדם	מומלץ
204-1-1111	מבוא לכימיה אנליטית א*	3	2	-	4.0	א		363
204-1-1121	כימיה כללית א'	4	2	-	5.0	א		363
204-1-4560	כימיה אלמנטרית ואנליטית **	6	2	-	4.0	א		363
204-1-1131	כימיה כללית ב' לרפואה מעבדתית ורוקחות	3	2	-	4.0	א		420 , 484 , 447
204-1-1231	כימיה כללית למדעי כדור הארץ והסביבה.	2	1	-	2.5	א	-	206
204-1-1133	כימיה כללית ואנליטית - מעבדה לתלמידי הנ' כימית	-	-	6	3.0	א	204-1-1111 או 204-1-4560	363
204-1-5081	כימיה כללית ואנליטית ***	4	3	-	5.5	א	-	202 , 205
204-1-1543	כימיה כללית מעבדה	-	-	4	2.0	ב	204-1-5081	205,206
204-1-1553	כימיה כללית מעבדה לרוקחות	-	-	4			204-1-1611	484
204-1-1563	כימיה כללית מעבדה לרפואה מעבדתית	-	-	4			204-1-1611	477
204-1-1571	כימיה בסיסית לתלמידי הנדסה	4	1	-	4.5	א		128, 365 , 362-גאוגרפיה
204-1-1583	כימיה בסיסית לתלמידי הנדסה – מעבדה##	-	-	3	1.5	א	204-1-1571	,365
204-1-1593	כימיה בסיסית לתלמידי הנדסה – הדגמות	-	-	1	0.5	א	204-1-1571#	362
204-1-1611	מבוא לכימיה אנליטית ב'	2	2	-	3.0	א		206 , 420 , 484 , 477
204-1-1621	מבוא לכימיה פיסיקלית 1	2	2	-	3.0	ב א	201-1-9141 או 201-1-9431 או 201-1-2361 או 204-1-1131 או 204-1-5081	,484 , 206 , 205 202-ביואינופורמטיקה, 477
204-1-1721	מבוא לכימיה אורגנית	3	1	--	3.5	ב	204-1-5081 או 204-1-1131	206 , 202 , 420 , 477

מספר המקצוע	שם המקצוע	היקף הרצאה	היקף תרגול	היקף שו"ת	מס' נק'	ניתן בסמס'	מקצוע קדם	מומלץ
204-1-5042	כימיה אורגנית לתלמידי מדעי החיים וגאולוגיה	4	2	- -	5.0	ב	204-1-5081	206, 205
204-1-5046	מבוא לכימיה פיסיקלית לתלמידי ביולוגיה/פסיכולוגיה	1			0.5	ב	204-1-5081	205 במגמה פסיכולוגיה
204-1-2881	כימיה פיסיקלית להנ' כימית	2	-	-	2.5	ב	201-1-9711 204-1-112	363
204-1-2611	מבוא לכימיה פיסיקלית 2	1.5	1	-	2.0	ב א	201-1-9141, או 201-1-9431 או 201-1-2361 או 204-1-5081 או 204-1-1131	205, 206-מסלול משולב, 202-ביואנ 484
204-1-2643	כימיה פיסיקלית – מעבדה ב'	-	-	4	2.0	ב	204-1-1133, 363- 1-3051 או 203-1-1491	205, 363
204-1-2733	כימיה אורגנית – מעבדה ג' (7 פגישות של 5 שעות כ"א)	-	-	5	1.5	א	204-1-2381, 204- 1-1553	205, 484
204-1-2743	כימיה אורגנית מעבדה ב'	-	-	5 -	2.5	ב	204-1-1133, - 204-1-5271	363
204-1-4271	כימיה אורגנית להנ' כימית א-1	3	2	- -	4.0	ב	204-1-1121	363
204-1-5271	כימיה אורגנית להנ' כימית א-2	2	1	-	2.0	א	204-1-4271	363
204-1-2431	אור וגלים – קדם ספקטרוסקופיה למהנדסים כימיים	2	1	-	2.5	א	203-1-1491 201-1-9721	363- מגמה ביוכימית
204-1-2561	מבוא לאלקטרוכימיה שימושית	2	1	-	2.5	א	204-1-2881	363 מגמות ניהול ויזמות אנרגיה ומים
204-1-2381	כימיה אורגנית א'-1	4	2	- -	5.0	ב	204-1-1131 או 204-1-1121	204, 484

מספר המקצוע	שם המקצוע	היקף הרצאה	היקף תרגול	היקף שו"ת	מס' נק'	ניתן בסמס'	מקצוע קדם	מומלץ
204-1-3381	כימיה אורגנית א'-2	4	2	--	5.0	א	204-1-2381	204,484

- \* לתלמידים עם רקע בכימיה ( 4 יח' בגרות בציון 80 לפחות).  
 \*\* קורס זה הינו חובה לסטודנטים שאין להם בגרות בכימיה (במקום הקורס "מבוא לכימיה אנליטית א' "204-11111).  
 \*\*\* אופן מתן קורס - 7 שבועות ראשונים ילמד כימיה כללית ו- 6 שבועות ילמד כימיה אנליטית.  
 .  
 ## תינתנה 10 מעבדות של 3 שעות שבועיות כ"א