

## מדוע דווקא כימיה באוניברסיטת בן-גוריון בנגב?

במחלקה לכימיה באוניברסיטת בן גוריון נקלטו בשנים האחרונות חברי סגל חדשים, שעוסקים בתחומים בחזית המדע. המחלקה החליטה לרענן את תוכנית הלימודים החל משנה"ל הקרובה ולשקף את הידע בתחומים חדשניים, שיהיו מבוקשים בתעשייה ובמחקר. בוגרי המחלקה לכימיה יכולים להשתלב בתחומים רבים ונרחבים, והרצון של המחלקה הוא להעניק ידע רלבנטי לסטודנטים, כך שיוכלו להיות אטרקטיביים בסיום לימודיהם למגוון של משרות פוטנציאליות. בנוסף, 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.

בשנה האחרונה, הורדנו את נקודות החובה בתוכנית ויצרנו תוכנית ליבה גמישה שיכולה להתאים לשילובים שונים בתוך הפקולטה ובתוכניות בין פקולטיות. גם במגמות הרחבנו את אפשרויות הבחירה של הסטודנטים ועבדנו על הצעת קורסי בחירה מתקדמים ומושכים שיפתחו בפני הסטודנטים נושאים בחזית המחקר באקדמיה ובתעשייה.

הלימודים במחלקה ניתנים בארבע מגמות שונות, כאשר כל אחת מהמגמות מאפשרת התמקדות בתחום מסוים אך עדיין מאפשרת מספר רב יחסית של קורסי בחירה על פי העדפות הסטודנט.

### המגמה לכימיה של חומרים מתקדמים (Chemistry of advanced materials)

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 פיזיקליים 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 של מערכות ביולוגיות (Chemistry of Biological Systems)

מגמה זו ייחודית בנקודת המבט הכימית על מערכות ביולוגיות. במגמה זו 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 סינתטית (Synthetic Chemistry)

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 – מגמה חדשה

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 בפיזיקה ומתימטיקה, מעבר לזה הניתן לתלמידי כימיה הכלליים. לכן, בשיתוף המחלקה לפיזיקה, המחלקה מציעה תוכנית שבה בשנה הראשונה ניתן רקע חזק במתמטיקה ובפיזיקה (המקביל לזה של הסטודנטים לפיזיקה), ולאחר מכן התפרשות לתחום הבינתחומי שבו פיזיקה מאפשרת תיאור ומידול של התופעות הכימיות. הרישום למגמה יעשה עם הרישום לאוניברסיטה, ותנאי הקבלה יהיו זהים לתנאי הקבלה של המחלקה לפיזיקה.

### **תוכנית לימודים דו מחלקתית**

במסלול זה ניתן לשלב מחלקה ראשית עם מחלקה משנית. ניתן לשלב עם כל אחת מהמחלקות בפקולטה למדעי הטבע (למעט הפקולטה למדעי החיים ועם מחלקות מהפקולטה למדעי הרוח והחברה) בהן קיימת תכנית לימודים משולבת (ראשית ומשנית).

**שלושה מסלולים יוקרתיים מאפשרים קבלת תואר כפול (כימיה + תואר נוסף) במשך 4 שנים:**

### **כימיה / הנדסה כימית בדגש ננוטכנולוגיה - לחץ כאן לפרטים נוספים**

מסלול ייחודי בארץ המתרכז בתופעות וחומרים כימיים השייכים לעולם המזעור ("ננו") – תרכובת ותהליכים כימיים שהינם, בין השאר בעלי חשיבות רבה למחקר ופיתוח השבבים האלקטרוניים העתידיים. המסלול מעניק תואר כפול בכימיה ובהנדסה כימית.

### **כימיה ומדעי המחשב**

תואר כפול המעניק הכשרה מקיפה הן בכימיה והן במדעי המחשב. לבוגרי המסלול מזומנות אפשרויות התפתחות טכנולוגיות ומדעיות כגון ארגון אלגוריתמים להדמיה כימית וביולוגית, סימולציות כיומיות ועוד...

### **המסלול ביופיזיקה / ביואינפורמטיקה**

מסלול יוקרתי הנותן דגש מיוחד בלימודי התואר על קבלת בסיס חזק בנושאי ביולוגיה וביוכימיה. המסלול יבשיר ליישומים בתחומי הביוטכנולוגיה, ביואינפורמטיקה והנדסה גנטית, הזוכים כיום לפריחה והתקדמות משמעותית בארץ ובעולם. שילוב של קורסים מתקדמים במדעי החיים והרפואה יחד אלה ניתנים במסגרת הכימיה ומדעי המחשב.

### **מתכונת הלימודים לתואר ראשון**

המחלקה לכימיה מעניקה תואר ראשון בתכנית תלת-שנתית. תכנית הלימודים בנויה מקורסים במסגרת המחלקה לכימיה, ובמקצועות אחרים כפיזיקה, מתמטיקה וביולוגיה. הקורסים ניתנים בחלקם לכל הסטודנטים ובחלקם לסטודנטים הבוחרים מגמות ספציפיות. כמו כן קיימים קורסי בחירה במהלך התואר. הלימודים כוללים גם מעבדות המדגישות את הפן המעשי בלימודי הכימיה. לפרטים, מומלץ לעיין [בשנתון](#).

### **תלמידים מצטיינים**

למועמדים עם נתוני קבלה גבוהים וסטודנטים שיצטיינו במהלך הלימודים קיימות אפשרויות למלגות ולפרסי הצטיינות. המחלקה מעניקה מידי שנה מלגות כניסה למועמדים מצטיינים ופרסים מיוחדים לתלמידי שנה א' ו-ב' על הישגיהם בלימודים. בשנה ג' מאפשרת המחלקה לסטודנטים מצטיינים להשתתף בפרויקטי מחקר של חברי הסגל. (לפרטים: נווטו אל "מחקר" בצד ימין).

**תנאי הרשמה:**

לדרישות הקבלה ניתן להיכנס לקישור הבא:

<https://bgu4u.bgu.ac.il/pls/scwp/app.gate?app=rdp&i=0&f=2>