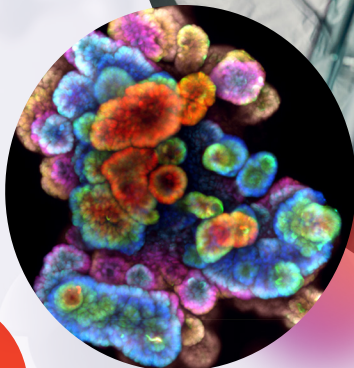




הפקולטה לביוLOGיה בטכניון

הפקולטה לביוLOGיה נמצאת
במרכזו של הטכניון - המוסד
הטכנולוגי-מדעי המוביל בארץ.
מיקום ייחודי זה מאפשר לפקולטה
להכשיר סטודנטים להשתלבות
בעולם המחקר באקדמיה ובתעשייה,
במיוחד בתחומי ידע המשלבים ביוLOGיה
עם המדעים המדויקים וההנדסה.

מסלולי הלימוד בפקולטה

בוגר בביולוגיה

המסלול הראשי של הפקולטה, אשר מקנה תואר "בוגר למדעים בביולוגיה", שם דגש מיוחד על עולם המחקר העכשווי במדעי החיים, מהרמה המולקולרית והתאית ועד רמת האורגניזם והמערכות האקולוגיות. המסלול משלב הבנה רחבה של כלל תחומי הביולוגיה המודרנית עם האפשרות להתמקד בתחום מחקרי מתקדם במסגרת ה"מגמות המחקריות" החדשות:

- **המגמה המחקרית בביולוגיה של האדם וההתפתחות***
- **המגמה המחקרית במיקרוביולוגיה, אקולוגיה וסביבה***
- **המגמה המחקרית בביולוגיה חישובית***
- **המגמה המחקרית בביוכימיה וביולוגיה מולקולרית***

זהו מסלול ייחודי בארץ, אשר שם לו כמטרה להכין סטודנטים להשתלבות בעולם המחקר באקדמיה ובתעשייה.

*בתהליכי אישור

בוגר בביולוגיה וכימיה (דו חוגי)

מסלול לימודים ייחודי זה מיועד לסטודנטים בעלי עניין בתחומי הידע המשותפים לביולוגיה ולכימיה. במהלך שלוש שנות הלימוד הסטודנטים לומדים קורסים מתקדמים בביולוגיה, כימיה, ביוכימיה, ביולוגיה מולקולרית ועוד, ומקבלים תואר המאושר על ידי שתי הפקולטות. בוגר של מסלול זה יכול להמשיך במחקר ולתארים מתקדמים הן בכימיה והן בביולוגיה.



תחום מדעי החיים התפתח בממדי ענק בעשורים האחרונים ופרץ כל גבול אפשרי השנה. אם פעם עסקנו במחקר שסבב סביב היחידה הבודדת - התופעה/ החיה/ התא ביולוגי, הרי שכיום אנו עוסקים בחקר ההקשרים שבין מערכות ביולוגיות שלמות וניתוח מסדי נתונים ענקיים ברזולוציה מעמיקה. הביולוגיה העכשווית בהגדרתה הפכה למדע של מערכות מורכבות ומבוססות טכנולוגיה.

גם היכולת לייצר גילויים והמצאות בתחום מדעי החיים התפתחה לאין שיעור. עדות חיה לכך התרחשה רק לאחרונה כאשר קהילת מדעי החיים הבינלאומית השכילה לפתח תרופה מקורית למגפת הקורונה ב-9 חודשים בלבד. משימה שנחשבה פעם בלתי אפשרית הפכה למציאות לנגד עינינו.



סגל הפקולטה לביולוגיה מורכב מכ-30 חוקרים בכירים העומדים בראש מעבדות בחזית של תחומי הביולוגיה המודרנית.

מעבדות אלו עוסקות הן במדע בסיסי והן במחקר הממשל אספקטים יישומיים, תוך פיתוח ושימוש של גישות ומתודולוגיות עדכניות ביותר. מחקרנו נוגעים במגוון שאלות בתחומי הביולוגיה והרפואה וכן בנושאים רב תחומיים כמו ביוכימיה, ביופיזיקה, ביואינפורמטיקה, חקר סרטן, אקולוגיה ועוד.

בנוסף, חוקרי הפקולטה נהנים משירותיהם של מספר מרכזי מחקר ותשתיות מהמובילים בארץ, כדוגמת "המרכז הלאומי לחלבונים", "יחידת הגנומיקה הטכניונית", ו"המרכז הבין תחומי למדעי החיים וההנדסה ע"ש לורי לוקיי".

חברי הסגל של הפקולטה הם גם הנרעין של צוות ההוראה בלימודי התואר הראשון. לכן, תלמידי הפקולטה זוכים לקבל במהלך הלימודים שלהם ידע מתקדם ומעמיק בכלל תחומי הביולוגיה השונים. מכיוון שהמרצים עוסקים גם במחקר פעיל ועכשווי, תכנית הלימודים שלנו מתעדכנת ומתפתחת כל הזמן, בהתאם להתקדמות המחקר בעולם.

מוסמך בהנדסה ביוכימית (בשיתוף עם הפקולטה להנדסה כימית)

תכנית ייחודית בארץ שנועדה להכשיר מהנדסים כימיים בעלי הבנה נרחבת בביולוגיה, לתועלתה של התעשייה הביוטכנולוגית המתקדמת. הסטודנטים מקבלים הכשרה כמהנדסים, בעלי בסיס ידע רחב בתחום הביוכימיה. ידע בינתחומי זה מאפשר לבוגרים להשתלב בהמשך בתעשיית התרופות, בתעשייה הביוכימית וכו'. הבוגרים יכולים בהמשך גם לעסוק בכל אחד מהתחומים בנפרד, ולהמשיך לתארים מתקדמים בכל אחת מהפקולטות.

תכנית מצטיינים של הפקולטה לביולוגיה

סטודנטים בעלי הישגים טובים במיוחד בתום שנת הלימודים הראשונה, מכל מסלולי הלימוד בפקולטה, יכולים להגיש מועמדות לתכנית המצטיינים.



מה עושים אחר קבלת התואר

הלימודים בפקולטה לביולוגיה מכשירים אנשים חושבים, בעלי ידע מעמיק במגוון תחומים ביולוגיים. כך אנו מוצאים את בוגרינו משתלבים במגוון רחב של תחומים: **אוביברסיטאות | מיזמי "סטארט-אפ" | ביוטכנולוגיים | מערכות שמירת הסביבה | הגנת הטבע | מערכת החינוך | מכוני מחקר ופיתוח | בתי חולים ומעבדות רפואיות | אגליות ממוחשבות.**

חשוב מכך, בגלל אופי הלימוד המעודד חשיבה, מחקר וסקרנות, רבים מבוגרינו ממשיכים ללימודים מתקדמים יותר, לתואר שני ודוקטורט במוסדות מחקר בארץ ובחו"ל. תלמידים אלה הינם בין המובילים של חזית המחקר המדעי בארץ ומציעים קדימה את הידע האנושי.

תכניות הלימוד המשותפות מקנות ידע בינתחומי ויכולות ייחודיות. לבוגרי התוכניות הללו יש אפשרות להשתלב בתחומים שבהם הידע המשולב שלהם הנו יתרון גדול. במקביל, הם גם יכולים לעסוק בכל אחד מתחומי הידע שרכשו כמו בוגרי כל אחת מהפקולטות.

מוסמך בהנדסת חומרים וביולוגיה (בשיתוף עם הפקולטה למדע והנדסה של חומרים)

מסלול לימודים ייחודי בארץ המשלב ידע מעמיק בהנדסת חומרים ובביולוגיה. מטרת התוכנית הנה להכשיר מהנדסי חומרים המבינים לעומק גם את תחום מדעי החיים. במהלך הלימודים הסטודנטים משלמים את עיקר תכנית הלימוד של כל אחת מהפקולטות. הבוגרים יכולים להשתלב בתחומים בהם ידע בינתחומי כזה מהווה יתרון, כגון האינטראקציה בין שתלים וחומרים אחרים לגוף האדם, חומרים חדשניים בתעשייה המבוססים על חומרים ביולוגיים וכו'. הבוגרים יכולים גם לעסוק בכל אחד מהתחומים בנפרד, ולהמשיך לתארים מתקדמים בכל אחת מהפקולטות.

המגמה למדעי המחשב עם התמקדות בביואינפורמטיקה

תכנית לימודים של הפקולטה למדעי המחשב בשיתוף עם הפקולטה לביולוגיה, המקנה ידע נרחב במגוון התחומים של מדעי המחשב וכן ידע בסיסי בביולוגיה מולקולרית ותאית, בהתמקדות בביולוגיה חישובית וכלי תוכנה ומערכות ביואינפורמטיקה. מטרת התכנית היא להכשיר בוגרים שיוכלו להשתלב ולהוביל תעשיות ביואינפורמטיקה, וכן בוגרים שיוכלו להמשיך ללימודים מתקדמים המשלבים הבנה במדעי החיים ובמדעי המחשב. התוכנית מיועדת לסטודנטים שהתקבלו דרך הפקולטה למדעי המחשב, ואילו האחריות האקדמית ללימודים הינה משותפת לפקולטה למדעי המחשב ולפקולטה לביולוגיה. מסיימי המגמה יקבלו תואר "בוגר למדעים (B.Sc.) במדעי המחשב". המגמה תירשם באישור שצורך לתעודת הגמר ולגיליון הציונים. תכנית הלימודים במסלול זה הנה תלת-שנתית.



תחומי מחקר

בפקולטה לביולוגיה משתלבים סטודנטים לתארים גבוהים (מוסמך ודוקטור) וכן תלמידי בוגר מצטיינים, במחקר הנערך במעבדות הפקולטה.

נושאי מחקר נבחרים:

- ניורוביולוגיה ומדעי המח
- גנטיקה מולקולרית והנדסה גנטית
- ביואינפורמטיקה וביולוגיה חישובית
- ביולוגיה התפתחותית
- חקר הסרטן ופיתוח תרופות
- תאי גזע ושקיום רקמות
- אקולוגיה מיקרוביאלית
- ביופיזיקה וביולוגיה מבנית
- גנומיקה ופרוטאומיקה
- אפיגנטיקה

ייחודיות הפקולטה

דגש על חשיפה לעולם המחקר – כבר משנה א'

הפקולטה קולטת מספר קטן ואיכותי של סטודנטים מידי שנה. הדבר מאפשר לנו לחשוף את הסטודנטים לעולם המחקר המודרני במדעי החיים, דרך קורסים ייעודיים ובהתנסויות פרטניות, בשלב מוקדם מאוד של הלימודים.

חממה אקדמית, וחניכה אישית

מספר הסטודנטים הקטן מאפשר לסגל הפקולטה להכיר את כולם ולסייע בהתמודדות עם תכנית הלימוד המאתגרת. כמו כן, תלמידינו מעורבים בפעילויות חברתיות ומחקריות של הפקולטה ואנו רואים בהם שותפים מלאים בבניית חומרי הלימוד ותוכניות הלימודים.

בסיס רחב ועמוק בביולוגיה ומדעים מדויקים

אתגרי המאה ה-21 נהיים מורכבים מתמיד. על מנת להתמודד עימם אנו נדרשים לחשיבה ולכישורים יצירתיים וביקורתיים. המחקר המודרני ושוק העבודה המשתכלל היום דורשים שילוב חיוני של דיסציפלינות ותחומי מומחיות שונים. משום כך הימצאותה של הפקולטה בלב הטכניון, הקרבה והממשק לפקולטות ההנדסיות, מגוון החוקרים והסמיכות למרכזי המחקר בקמפוס, כל אלה מייצרים שיח בינתחומי יקנו לכם כבוגרים יתרון יחסי מובהק, בבואכם להמשיך לתארים מתקדמים ועם צאתכם לתעשייה ולשוק העבודה.

מסלולי לימוד מובנים עם פקולטות אחרות

הסטודנטים שלנו נחשפים לפקולטות ההנדסיות המובילות בארץ ובעולם ויכולים ללמוד ממגוון הקורסים המוצעים בקמפוס. יתרה מכך, לפקולטה לביולוגיה יש מסלולי לימוד מובנים עם הפקולטות לכימיה, הנדסה כימית, הנדסת חומרים ומדעי המחשב. שילובים אלה בין מדע וטכנולוגיה יקנו לכם את מירב הכלים להתמודד עם אתגרי המחר ומובילים למחקרים בינתחומיים חדשניים ופורצי דרך.

