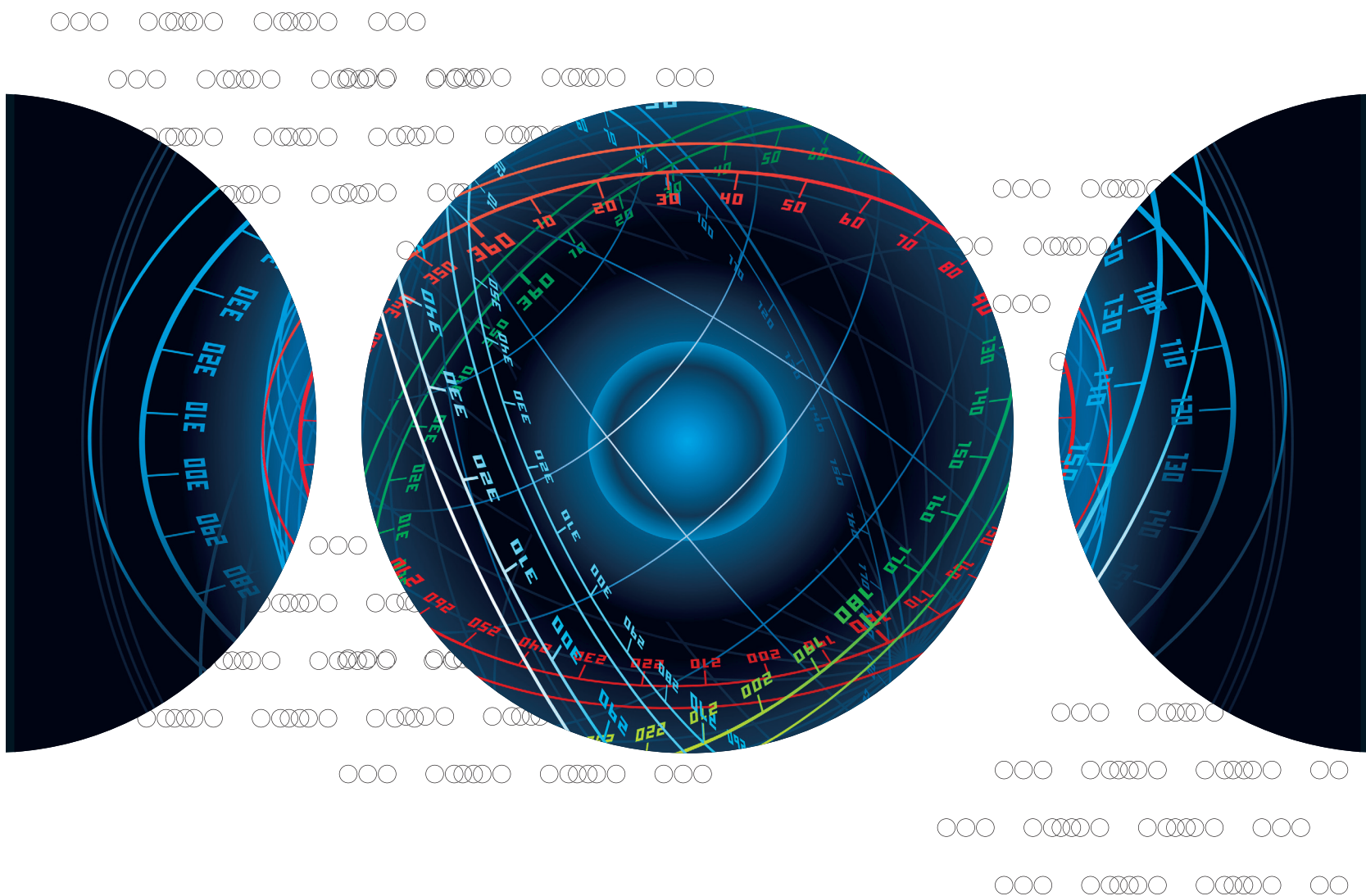
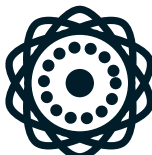


●●● בעקבות כל מה שתגלו על בסיס המדעים ועל פיתוח הדמיון והיצירתיות שלכם

לימודים לקראת התואר הראשון, השני והשלישי
בפקולטה למדעים מדויקים ע"ש ריימונד ובברלי סאקלר



הפקולטה למדעים
מדויקים ע"ש ריימונד
ובברלי סאקלר
אוניברסיטת תל אביב





הפקולטה מקפידה על הסטנדרטים הגבוהים ביותר בקבלת הסטודנטים, ואנו גאים מאוד על איכותם. את רבים מבוגרינו תמצאו במשרות מובילות באקדמיה ובתעשייה, בארץ ובחול"ל.

תוכניות הלימודים בפקולטה מקנות ידע רחב ועדכני במגוון התחומים המרכזיים במדע. אך לא פחות חשוב מכך, מטרתנו היא להקנות לבוגרינו יכולת לחשוב, להתמודד עם אתגרים ולהיות יצירתיים – שכן הדמיון חשוב יותר מהידע, כפי שטען אלברט איינשטיין. אין לי ספק שהלימודים בפקולטה תורמים רבות לפיתוח היצירתיות והדמיון.

הלימודים בפקולטה הינם תאורטיים, אך אנחנו מנהלים קשר רציף ופורה עם חברות טכנולוגיות מובילות מן הארץ ומן העולם.

כ-40 אחוז מהסטודנטים בפקולטה הן נשים. ללא צל של ספק, מדעים מדויקים הם גם לנשים, ונשים הן פיזיקאיות, כימאיות או מתמטיקאיות לא פחות מגברים. בשנים האחרונות האוניברסיטה בכללותה והפקולטה בפרט עושות מאמץ ניכר לקדם הוגנות מגדרית, בכדי שנוכח לראות נשים רבות גם בין חברי הסגל בפקולטה.

תארים מתקדמים בפקולטה

התוכניות לתארים גבוהים בפקולטה מאפשרות בנוסף ללימודים מתקדמים לבצע עבודות מחקר ברמה בינלאומית עם אנשי מדע מן השורה הראשונה. חווית המחקר היא חוויה נפלאה – התגלית המדעית מאפשרת להיות במקום בו איש לא עמד קודם לכן, ומקנה תחושה מיוחדת במינה. בוגרי התארים המתקדמים בפקולטה הינם מבוקשים ביותר בשוק העבודה; רבים מבוגרי לימודי התואר השני ממשיכים אתנו לתואר שלישי, ורבים מבוגרי התואר השלישי ממשיכים את מחקרם במוסדות מחקר מובילים בחול"ל.

לסיים, אין לי ספק כי כל סטודנט אשר ילמד בפקולטה שלנו יזכה לחוויית לימודים מעשירה ממיטב המרצים והחוקרים בתחומי המדע והטכנולוגיה, לאתגר אינטלקטואלי ומחקרי משמעותי, לפיתוח הדמיון, המחשבה והיצירתיות. כמדי שנה אנו מצפים בקוצר רוח לקבל סטודנטים חדשים, צמאי ידע ומלאי נכונות ללמוד ולעבוד קשה – ומתחייבים לעשות כמיטב יכולתנו לחנך אותם ולהעמיד בוגרות ובוגרים מצטיינים.

פרופ' מיכאל קריבלביץ'
דקאן הפקולטה

שלום רב וברוכים הבאים לפקולטה למדעים מדויקים של אוניברסיטת תל אביב.

הפקולטה שלנו מכסה מספר תחומים יסודיים במדע. היא מורכבת מחמישה בתי ספר: ביה"ס לכימיה, ביה"ס למדעי המחשב, ביה"ס למדעי המתמטיקה, ביה"ס לסביבה ולמדעי כדור הארץ, ביה"ס לפיזיקה ולאסטרונומיה.

הפקולטה נהנית ממוניטין ויוקרה רבים בארץ בעולם הן בשל רמת החוקרים ורמת המחקר המתבצע בין כתליה והן בשל רמת ההוראה הגבוהה ותוכניות הלימודים העשירות והמגוונות.

הלימודים בפקולטה מאתגרים ביותר, זהו בהחלט כבוד גדול להימנות עם בוגרי הפקולטה. בוגרי הפקולטה ומוסמכיה זוכים להערכה רבה בעולם האקדמי ובשוק התעסוקה.

סגל הפקולטה

הפקולטה שלנו מונה כ-180 חברי סגל בכיר. בין חברי הסגל בפקולטה נמנים מדענים רבים אשר נחשבים לחוקרים מובילים בתחומם וזוכי במיטב הפרסים היוקרתיים בארץ (פרס ישראל, פרס א.מ.ת., פרס וולף) ובחול"ל. הפקולטה גדלה בשנים האחרונות וצפויה לגדול בשנים הבאות. הפקולטה נמצאת בתהליך התחדשות מתמיד – חברי סגל ותיקים פורשים ודור צעיר מחליף אותם. אני יכול לומר בבטחון רב ומתוך ידיעה כי כל אחת ואחד מחברי הסגל הנקלטים הינו נכס למדינה בכלל ולאוניברסיטה בפרט. חברי הסגל בפקולטה הצטרפו אליה אחרי תקופת מחקר משמעותית במוסדות מחקר יוקרתיים ביותר בחול"ל, ואין לי ספק כי הם יצעידו את המדע והטכנולוגיה בארץ להישגים חדשים.

אנו סגל הפקולטה רואים את עצמנו מחויבים לחינוך הדורות הבאים של אנשי המדע והטכנולוגיה. מדע וטכנולוגיה הינם נדבך משמעותי לכל מדינה. עבור מדינת ישראל מדע וטכנולוגיה הינם עניין קיומי ונכס לאומי ממדרגה ראשונה.

תוכניות המחקר – ידע, יצירתיות ודמיון

תוכניות המחקר בפקולטה שלנו מכסות את עיקר תחומי המחקר במדעים המדויקים, תוך הקפדה על הרמה הגבוהה ביותר. הפקולטה הינה בין הגדולות ביותר באוניברסיטת תל אביב, שהיא מוסד ההשכלה הגבוהה הגדול ביותר בישראל – אנו בפקולטה מחנכים קרוב ל-3,000 סטודנטים לתואר ראשון ולמעלה מ-700 סטודנטים לתארים מתקדמים.

- 4 • בית הספר למדעי המחשב ע"ש בלווטניק
- 6 • בית הספר לכימיה ע"ש ריימונד ובברלי סאקלר
- 9 • בית הספר למדעי המתמטיקה ע"ש ריימונד ובברלי סאקלר
- 11 • בית הספר לפיזיקה ולאסטרונומיה ע"ש ריימונד ובברלי סאקלר
- 15 • בית הספר לסביבה ולמדעי כדור הארץ ע"ש פורטר

בית הספר למדעי המחשב ע"ש בלווטניק



<http://www.cs.tau.ac.il/>



בוגרי ביה"ס למדעי המחשב הם בין המבוקשים ביותר בתעשיית ההיי-טק הישראלית ובראש המתקבלים לתארים מתקדמים באוניברסיטאות היוקרתיות ביותר בעולם.

מיקומה הגאוגרפי של אוניברסיטת תל אביב במרכז העסקים של ישראל עוזר ביצירת קשר הדוק בין בית הספר לחברות המובילות בארץ כגון: Google, IBM, Cisco, Intel, Microsoft, Check Point ועוד. קשר זה מתבטא בין השאר בהענקת מלגות הצטיינות לסטודנטים ובפרויקטי מחקר משותפים.

לימודים לתואר ראשון

ייעודם של הלימודים לתואר הראשון להקנות לסטודנט את הכלים הבסיסיים ואת עקרונות היסוד שעליהם נסמכים טכנולוגיות המחשבים וישומיה.

בוגרי בית הספר מובילים במחקר אקדמי ובתפקידי מחקר ופיתוח בכירים בתעשייה. זאת בזכות השילוב של הרמה הנבונה ביותר של חברי הסגל האקדמי, של הסטודנטים המצטיינים שלנו ושל רמת לימודים עולמית.

לימודי הליבה במדעי המחשב ובמתמטיקה מעמיקים, מגוון קורסי הבחירה רחב, והתלמידים נחשפים לחזית המחקר העולמית במדעי המחשב.

התואר המוענק הינו "בוגר/ת במדעי המחשב".

תכנית הלימודים במדעי המחשב מכילה קורסים בהנדסת תוכנה, ובוגרי ביה"ס למדעי המחשב מבוקשים ביותר כמהנדסי התוכנה בתעשיית ההיי-טק. זאת למרות שבית הספר אינו מעניק תואר פורמלי ב"הנדסת תוכנה".

בצד מיומנויות וכלי עבודה מתקדמים, שיאפשרו לבוגר התואר הראשון השתלבות מיידית בתעשיות הטכנולוגיה העילית, הוא מצויד גם בהבנה מדעית ובמתודולוגיה מקצועית, שאינם תלויי זמן, כאלה שיעמדו לרשותו שנים רבות ויסיעו לו בהתמודדות עם כל התפתחות טכנולוגית בעתיד הקרוב והרחוק.

ביה"ס מציע מגוון תוכניות לימוד תלת שנתיות לתואר ראשון (BSc):

- מסלול חד-חוגי
- מסלול דו-חוגי עם כל חוג אחר בתוך הפקולטה ומפקולטות אחרות

בית הספר למדעי המחשב באוניברסיטת תל אביב מדורג בין המחלקות למדעי המחשב המובילות בעולם והוא המבוקש ביותר בקרב המועמדים ללימודי מדעי המחשב.

סגל ביה"ס פעיל מאד במגוון רחב של תחומי מחקר, הן בצדדים הישומיים והן בתאוריה של מדעי המחשב. חברי הסגל הבכיר פרסמו למעלה מ-1,600 מאמרים בכתבי עת מדעיים, והציגו מספר דומה של עבודות מחקר בכנסים שהקבלה אליהם כפופה לשיפוט תחרותי, וכן כתבו וערכו כ-60 ספרים.

חברי הסגל הבכיר פעילים במאות ועדות היגוי של כנסים בינלאומיים, חברים בעשרות רבות של מערכות כתבי עת מדעיים ומשתתפים בוועדות ציבוריות ומדעיות בארץ ובחול. עשרות פרסים שהוענקו לחברי סגל ביה"ס הם עדות נוספת למצוינות מדעית.

בין תחומי המחקר שמתנהל בין כתלי ביה"ס: הצפנה, לוגיקה, יסודות תיאורטיים של מדעי המחשב, רשתות תקשורת, אבטחת מידע (Cyber), חישוב מקבילי, למידה חישובית (Machine learning), ביג דאטה, שפות תכנות, ביולוגיה חישובית, רובטיקה, חישוביות עצבית, גרפיקה ממוחשבת, ראייה ממוחשבת, הצבעות אלקטרוניות ועוד.

ביה"ס למדעי המחשב רואה את ייעודו בקידום חזית המחקר המדעי, בטיפוח מצוינות ובהכשרת בוגרים בכל התארים בעלי יכולת חשיבה עצמאית, ידע נרחב ויכולת ליישומה הן במחקר והן בתעשייה עתירת הידע.

תוכניות הלימודים המבוקשות ביותר באוניברסיטת תל אביב (לפי מספר הנרשמים הנבונה ביותר) לתואר הראשון הן, מזה כמה שנים, תוכניות לימוד במדעי המחשב: כ-2,630 נרשמים לשנה"ל הנוכחית!

במסגרת לימודי מחקר לתארים גבוהים קיימות בביה"ס תוכניות לימודים לתואר שני (MSc) ותוכנית לימודי דוקטורט (PhD).

כמו כן, קיימת מסגרת לימודי תעודה במדעי המחשב לבוגרי תואר ראשון במדעים מדויקים ובהנדסה.

ביה"ס מייחס חשיבות רבה להוראה, תוכניות הלימודים נבדקות ומעודכנות באופן רציף ואיכות ההוראה נמצאת במעקב מתמיד. הסגל הבכיר מלמד את כל קורסי החובה וקורסים מתקדמים בתחום התמחותו.

• תוכניות משולבות

- תוכנית במדעי המחשב ובהנדסת חשמל ואלקטרוניקה (4 שנתית)
- תוכנית במדעי המחשב ובמדעי החיים עם התמחות בביואינפורמטיקה
- תוכנית במדעי המחשב ובפיסיכולוגיה עם הדגש במדעי המוח

תוכנית הלימודים המשולבת במדעי המחשב ובהנדסת חשמל ואלקטרוניקה היא מסלול הלימודים היחיד בן 4 שנים. זאת בשל כמות הקורסים הנלמדים, שבאה להבטיח את הכשרת הסטודנטים בשני התחומים, כבוגרי מדעי המחשב וכבוגרי הנדסת חשמל ואלקטרוניקה. התוכנית מיועדת בעיקר למי שמתעתד לעבוד בפיתוח מערכות המשלבות תוכנה וחומרה.

מהי הנדסת תוכנה?

"הנדסת תוכנה" הוא אחד מהתחומים המרכזיים במדעי המחשב, המטפל בשיטות וכלים לפיתוח מערכות תוכנה, בכל שלבי מחזור החיים שלהן, מהגדרת הדרישות, דרך הפיתוח על כל מרכיביו ועד התחזוקה במהלך השמוש השוטף. תוכניות הלימודים לתואר במדעי המחשב כוללות הכשרה חיונית בתחום זה, המבוססת על ידע במדעי המחשב ובמתמטיקה וכוללת גם היבטים ניהוליים, קוגניטיביים ואחרים. זהו גם שטח מחקר פעיל, במדעי המחשב בכלל ובביה"ס למדעי המחשב ע"ש בלווטניק בפרט.

ביה"ס למדעי המחשב הוא זה המכשיר את בוגרי הנדסת תוכנה.

תוכנית מצטיינים לתואר ראשון

הקבלה לתוכנית המצטיינים בתום שנה א' נעשית ע"י בית הספר על-סמך ההישגים בשנה זו. המשך ההשתתפות בשנה נ' על-סמך ההישגים בשנה ב'.

לסטודנטים בתוכנית ייתן מענק שנתי בגובה שכר לימוד, ליווי של צוות ביה"ס, חדר סטודנטים משותף לתוכנית, אפשרות להעסקה כבודקי תרגילים בשכר נוסף, התנסות במחקר, מפגש חודשי עם חוקרים ובכירים בתעשיית ההייטק. פרטים נוספים באתר ביה"ס.

לימודים לתואר שני

יעודם של הלימודים לקראת התואר השני לאפשר לסטודנט להתנסות במחקר אקדמי. בביה"ס למדעי המחשב התואר השני הוא תואר מחקרי עם עבודת תזה.

במדעי המחשב יש עדיין נושאים מעניינים רבים שבהם חוקר צעיר מסוגל לתרום תרומה משמעותית. דבר זה נובע בחלקו מנילו הצעיר של התחום, אך גם מאופיו: בעקבות התקדמות הטכנולוגיה המהירה בשנים האחרונות, אנו עדים לתחומי מחקר חדשים שמופיעים מידי שנה במדעי המחשב. לדוגמה: אבטחת מידע (Cyber) ומדעי המידע (Data Science).

חלק גדול מעבודות התזה שמושלמות בביה"ס זוכות להתקבל לכנסים בינלאומיים חשובים. במקרים אלה יוזמן הסטודנט להציג את עבודתו בכנס ומשם ועד לעבודת הדוקטורט המרחק כבר הולך ומצטמצם.

במסגרת הקורסים לתואר השני לומד הסטודנט להכיר מקרוב את תחומי המחקר של חברי הסגל כדי לאפשר לו לבחור את התחום המתאים לו ביותר למחקר ולבחור את המנחה בהתאם.

ביה"ס קיימים שני מסלולי לימוד לתואר השני: מסלול לתואר "מוסמך במדעי המחשב" ומסלול לימודים בביואינפורמטיקה.

מסלול ישיר לדוקטורט

קיימת אפשרות להרשם למסלול ישיר לדוקטורט לבוגרי תואר ראשון במדעי המחשב בממוצע ציונים של 95 לפחות או תלמידי תואר שני מצטיינים בשנה הראשונה או השניה ללימודיהם. פרטים נוספים באתר ביה"ס.

תוכנית מלגות לסטודנטים בהקדשת זמן מלא ללימודים

ביה"ס למדעי המחשב קיימת תוכנית לסטודנטים המקדישים זמן מלא ללימודים ולמחקר. התוכנית כוללת מלגה חודשית נבונה ופטור מלא משכר לימוד.

משך הלימודים

לתואר מוסמך - שנתיים.

סטודנטים שאינם יכולים להקדיש את מלוא זמנם ללימודים יכולים לבחור ללמוד בהיקף חלקי, במסלול לימודי צבירה במסגרת מעמד מיוחד. הלימודים במסגרת זו יכולים להמשך עד 5 שנים.



ד"ר רן גל, מעבדה לגנריקה ממוחשבת

בית הספר לכימיה ע"ש ריימונד וברלי סאקלר



<https://exact-sciences.tau.ac.il/chemistry-h>



והתיאורטיים המתבצעים בו, ומעבדות ההוראה שלו מצוידות במכשור המתקדם ביותר. הוא אף דורג באחרונה כאחד מבתי הספר הטובים לכימיה מחוץ לארה"ב, לפי קריטריון של מספר הציטוטים לחוקר בעיתונות המדעית.

במסגרת לימודי הכימיה תוכלו ללמוד ולחקור נושאים רבים ומרתקים העומדים בחזית המדע, ובהם כימיה פיזיקלית, כימיה אורגנית, כימיה תיאורטית, ננו טכנולוגיה, מדע החומרים, אלקטרוניקה מולקולרית, אלקטרוכימיה, כימיה אנליטית, פיתוח חיישנים כימיים וביולוגיים, כימיה ביולוגית, כימיה תרופתית, אינטראקציות אור-חומר, לייזרים ושימושיהם בחקר ריאקציות מהירות ועוד.

לימודים לקראת התואר "בוגר אוניברסיטה" B.Sc.

הלימודים לתואר ראשון בבית הספר לכימיה מכוונים להקנות ידע בסיסי בענפי הכימיה השונים וכן בשילוב תחומים אחרים של המדעים המדויקים: מתמטיקה, פיזיקה ומדעי המחשב. משך הלימודים לקראת התואר הראשון הוא שלוש שנים. תוכנית הלימודים לקראת התואר "בוגר אוניברסיטה" כוללת בשנתיים הראשונות קורסי חובה ובשנה השלישית בעיקר קורסי בחירה. מתוך הכרה בחשיבות ההוראה המעשית במעבדות בית הספר, אנו מקיימים מתכונת רחבה של מעבדות הוראה, בהיקף שאינו קיים באוניברסיטאות אחרות בארץ. במעבדות ההוראה נעשה שימוש במכשור מודרני כדי לחשוף את הסטודנטים לכלי המחקר המשמשים את הכימאים בעבודת המחקר שלהם. הלימודים מאפשרים השתלבות מהירה במעבדות מחקר באקדמיה ובתעשייה.

תוכניות לימודים לתואר ראשון

• כימיה חד-חוגי מסלול מחקרי לתלמידים מצטיינים

מטרת התוכנית להכשיר את עתודות ההמשך של החוקרים בתחומי הכימיה השונים. מסלול זה מעניק תוכנית רחבה במיוחד בכל תחומי הכימיה. בתוכנית מושם דגש על חשיפה מוקדמת של התלמידים למחקר ועל ביצוע פרויקטים במעבדות המחקר של בית הספר לכימיה. מנחים אישיים ילוו את תלמידי המסלול במהלך התואר. לתלמיד המסיים לימודיו בתוכנית זו, תינתן עדיפות בקבלה לתארים מתקדמים, כולל למסלול הישיר לדוקטורט.

כימיה - מהכנת תרופות חדשות ועד הכימיה שבתוך הטלוויזיה והסמארטפון שלכם

הידעתם שמסכי LCD, מהמסכים המתקדמים ביותר, מבוססים למעשה על מולקולות היוצרות גביש נוזלי בעל תכונות מיוחדות הנשלטות ע"י הכימאים שמכנים אותן? ושגורדון מור, מייסד ענקית ההייטק אינטל, היה דוקטור לכימיה? הידעתם שהכימאים נמצאים בחזית המאמץ למציאת מקורות אנרגיה חלופיים, כדי לצמצם את אפקט החממה? או שכריות אוויר המותקנות ברכב מתנפחות ומצילות חיים בזמן תאונה, באמצעות תגובה כימית מהירה?

אם תמיד רציתם להבין ממה מורכבים בני אדם, חיות, צמחים וחפצים; איך מפתחים ומייצרים תרופות, חומרים מסוגים שונים, ומוצרי דלק שונים; אם תהיתם כיצד נהפך נפט גולמי לפלסטיק, על שפע המוצרים שאפשר לייצר ממנו; ואם "שובר שורות" הציתה את הדמיון שלכם - כימיה היא המקצוע בשבילכם. אנו הכימאים חוקרים את מבנה החומר, מזהים את אבני היסוד המרכיבות אותו ובודקים איך המולקולות נבנות מאבני הבניין הפשוטות. לאחר שרכשנו את הידע הזה, נוכל להשתמש בו על מנת ליצר מאטומים וממולקולות פשוטות חומרים חדשים ומורכבים למגוון שימושים, צרכים ומטרות. הצטרפו אלינו לבניית עולם מודרני וחדש.

יחד נשנה את העולם

התעשייה הכימית היא התעשייה הגדולה ביותר בעולם. בישראל לבדה, התעשייה הכימית ותעשיית התרופות מייצרות מוצרים בשווי של כ-5 מיליארד דולר בכל שנה. במשק הישראלי פועלות כ-200 חברות לכימיה וחברות סטארט-אפ בתחומי הננוטכנולוגיה, הפארמה, הביוטכנולוגיה, הדפוס הדיגיטלי והתלת-מימדי, החקלאות, תעשיית התרופות, איכות הסביבה, אנרגיה ירוקה, תעשיית המזון, תעשיית הצבעים והפלסטיקה, הדיאגנוסטיקה הרפואית, סוללות ותאי דלק והתעשיות הביטחוניות, ובעצם - מה לא? אם תתחילו כאן - תוכלו להגיע לכל אחת מהתעשיות האלה, להתברג בעמדות מפתח של מחקר, פיתוח ויישום.

אמרנו את זה קודם

בית הספר לכימיה באוניברסיטת תל אביב הוא מוסד בעל מוניטין בינלאומי בזכות רמת המחקרים הניסיוניים, היישומיים

• תוכנית הלימודים החד־חוגית בכימיה

מסלול המעניק תוכנית רחבה בכל תחומי הכימיה, כולל מעבדות מתקדמות בתחומי הכימיה השונים: כימיה פיזיקלית, כימיה אנליטית וכימיה אורגנית, תוך שימוש במכשור חדיש ומתקדם. התוכנית מאפשרת המשך לימודים בכל חוגי בית הספר לכימיה, בביוכימיה, בביוטכנולוגיה ובמדעי הרפואה.

בוגרי תוכנית זו מבוקשים כעובדי מחקר בתעשייה הכימית וכמורים בבתי ספר תיכוניים.

• תואר כפול במדע והנדסה של חומרים ובכימיה

מטרת התוכנית להכשיר חוקרים ומהנדסים בעלי יסודות חזקים הן במדע בסיסי והן בטכנולוגיה, שילוב שיקנה לבוגרים יתרון יחסי במו"פ ובתעשייה. בתוכנית הרב־תחומית ילמדו תחומי הכימיה השונים והקשר בין שיטות הכנת חומרים, המבנה, התכונות והשימושים שלהם, תוך שימוש במעבדות הוראה מתקדמות.

בוגרי התוכנית יוכלו להמשיך ללימודים מתקדמים הן בכימיה והן בהנדסה.

• תוכנית לימודים דו־חוגית בכימיה ובביוולוגיה

מטרת התוכנית להכשיר בוגרי אוניברסיטה בעלי ידע משולב בכימיה ובביוולוגיה. הבנת הבסיס הכימי לתהליכים ביולוגיים מהווה מפתח לקידום הביוטכנולוגיה, הננוטכנולוגיה והרפואה.

תלמיד אשר מסיים לימודיו בתוכנית הדו־חוגית יוכל להמשיך לימודיו לתארים מתקדמים הן בכימיה והן במדעי החיים והרפואה. התוכנית מכשירה את בוגריה לעבודה בתעשיות הביוטק והתרופות.

• תוכנית לימודים דו־חוגית בכימיה ובפיזיקה

מטרת התוכנית להכשיר בוגרי אוניברסיטה בעלי ידע משולב בכימיה ובפיזיקה הנחוצים להבנה של חומרים ותכונותיהם, ידע הדרוש לחברות במגוון רחב של יישומים ותעשיות ההייטק כגון מוליכים למחצה ואלקטרואופטיקה.

תלמיד המסיים לימודים בתוכנית זו יכול להמשיך ללימודים מתקדמים הן בכימיה והן בפיזיקה.

• תוכנית לימודים דו־חוגית בכימיה ובמדעי המחשב

מטרת התוכנית להכשיר בוגרי אוניברסיטה בעלי ידע משולב בכימיה ובמדעי המחשב הנחוצים לכל המתעניין בכימיה חישובית ובביואינפורמטיקה.

תלמיד המסיים לימודים בתוכנית זו יוכל להמשיך ללימודים מתקדמים הן בכימיה והן במדעי המחשב.

בוגרי התוכנית יכולים להשתלב בחברות העוסקות בתכנון ופיתוח תרופות בשיטות חישוביות.

• תוכנית לימודים דו־חוגית בכימיה ובמתמטיקה

מטרת התוכנית להכשיר בוגרי אוניברסיטה בעלי ידע משולב בכימיה ובמתמטיקה הנחוצים לכל המתעניין בכימיה תיאורטית וחישובית.

תלמיד שמסיים לימודים בתכנית זו יוכל להמשיך ללימודים מתקדמים הן בכימיה והן במתמטיקה.

• תוכנית לימודים דו־חוגית בכימיה ובמדעי כדור הארץ

התוכנית מיועדת לתלמידים המעוניינים בלימודי כימיה ויישומם בחקר כדור הארץ, האטמוספירה והחלל. התוכנית מאפשרת המשך לימודים לתארים מתקדמים בכל אחד משני החוגים.

• תוכנית לימודים דו־חוגית בכימיה ובחוג נוסף מהפקולטות למדעי החברה, ניהול, רוח ואמנויות

התוכנית מאפשרת השכלה גבוהה, רבת־תחומית ומגוונת. בוגרי תוכנית זו שיהיו מעוניינים להמשיך לתואר מתקדם בכימיה ידרשו ללימודי השלמה.

מלגות שכר לימוד לתלמידי תואר ראשון

ביה"ס לכימיה מעניק מלגות שכר לימוד בשנה א' למועמדים בעלי נתוני קבלה גבוהים, בנוסף למענק ההצטיינות מטעם האוניברסיטה.

לימודים לתארים מתקדמים

תחומי המחקר:

• מולקולות וחומרים חדשים

פיתוח זרזים לתהליכים כימיים שונים
פולימרים חכמים המשנים את תכונותיהם בתגובה לשינוי בסביבתם
סינתזות מולקולות דנדריטיות פונקציונליות ויישומן בכימיה ובביו־רפואה
הכנת חיישנים כימיים מסוגים שונים
דנדרימרים בעלי מנגנון פירוק עצמי
כימיה של סוכרים
תכונות מכאניות ודינאמיות של נוזלים מורכבים
פיתוח זרזים לקבלת פולימרים עם תכונות משופרות

• כימיה ירוקה, איכות הסביבה, אנרגיה חלופית

פיתוח סוללות מתקדמות
תאי דלק ואנרגיה נקייה
חקר פליטת גזים בלהבות
פיתוח פלסטיק מתכלה מביו־פולימרים
פיתוח סינתזות כימיות בסביבה מימית (ללא ממסים מזהמים)
פיתוח טכנולוגיות חדשות בכימיה אנליטית

• לייזרים – אור וחומר

מחקר באלומות מולקולאריות
שיטות מיקרוסקופית לייזר בסופר־רזולוציה
מיתוג התקנים מולקולאריים־אלקטרוניים באמצעות ליזר
אינטראקציה חזקה של אור ומולקולות אורגניות
שליטה בהכונות מולקולות ע"י קרינה בתחום הטרה־הרץ
לכידה הולוגרפית אופטית

• כימיה תאורטית וחישובית

חישובי תכונות ננו־גבישים וננו־מבנים
תופעות מחוץ לשיווי משקל בכימיה ובפיזיקה של חומר מעובה
אלקטרוניקה מולקולארית
חקר חיכוך בין משטחים ברמה אטומית

מודלים להולכה חשמלית במולקולות וננו־חומרים
מודלים למכונות מולקולאריות
תכונות של ממברנות ותרופות

• פיתוח תרופות ושיטות ביו־רפואיות

פיתוח תרופות חכמות נגד סרטן
לוחמה בחיידקים עמידים לאנטיביוטיקה
שיטות הדמייה – MRI
דיאגנוסטיקה רפואית – ננו־חיישנים לגילוי סרטן
בידוד חומרי טבע בעלי פעילות ביולוגית ושימושיהם בתחום הרפואה
מבנים פולימריים ודנדרימרים כנשאי תרופות
פענוח מבנים ביו־מולקולריים באמצעות NMR
קריאת מידע גנטי בשיטות אופטיות מתקדמות

לימודים לקראת התואר "מוסמך אוניברסיטה" M.Sc.

זכאים להירשם כמועמדים בעלי תואר "בוגר" (B.Sc.) בכימיה או בחוג קרוב, ממוסד אקדמי מוכר ע"י המל"ג, בציון 80 לפחות. הקבלה מותנית בראיון אישי בפני ועדת קבלה ובהתקשרות עם מנחה לפני תחילת הלימודים. לימודי תואר שני בכימיה נמשכים בדרך כלל שנתיים וכוללים קורסים בהיקף של 28 שעות סמסטריאליות, עבודת מחקר והכנת תזה באחד מתחומי הכימיה בהנחיית אחד מחברי סגל בית הספר.

לימודי השלמה

מועמדים אשר סיימו את לימודי ה-B.Sc. במקצוע משיק לכימיה במוסד אקדמי המוכר ע"י המל"ג בציון 80 לפחות, יוכלו להירשם ללימודי השלמה לקראת תואר שני במעמד מיוחד. ועדת הקבלה שתראיין את המועמד תחליט על תוכנית לימודי ההשלמה בה יצטרך המועמד לעמוד בציון ממוצע של 80 לפחות.

לימודי צבירה

בוגרי תואר ראשון בכימיה שהינם עתודאים רשאים להירשם ללימודי צבירה לתואר שני, בכפוף לעמידה בתנאי הקבלה לתואר שני.

לימודים לקראת התואר "דוקטור לפילוסופיה" Ph.D.

המסלול הרגיל

זכאים להירשם כמועמדים שקיבלו תואר "מוסמך" (M.Sc.) בכימיה או בתחום קרוב באחד המוסדות המוכרים על ידי המל"ג בציון גמר של 80 לפחות והכינו עבודת הגמר שציונה 85 לפחות. על המועמד ליצור קשר עם אחד מחברי הסגל האקדמי בביה"ס לכימיה ולקבל הסכמתו לשמש כמנחה שלו בדוקטורט. הקבלה מותנית באישור ועדת הקבלה היחידתית. מכסת הקורסים לתואר היא 18 ש"ס. יש להגיש הצעת מחקר תוך שנה מהקבלה ללימודים. לאחר אישור הצעת המחקר יעבור התלמיד למעמד של "תלמיד מחקר שלב ב'". עבודת הדוקטורט תוגש עד 5 שנים מיום תחילת הלימודים.

מסלול ישיר לתואר שלישי

זכאים להירשם כמועמדים למסלול זה תלמידים מצטיינים שקיבלו תואר "בוגר" (B.Sc.) במוסד אקדמי המוכר ע"י המל"ג בציון גמר של 90 לפחות. על המועמד ליצור קשר עם אחד מחברי הסגל האקדמי בביה"ס לכימיה ולקבל הסכמתו לשמש

כמנחה שלו בדוקטורט. הקבלה מותנית באישור ועדת הקבלה היחידתית.

הקבלה למסלול הישיר היא במעמד של "מועמד לתלמיד מחקר". לאחר הגשת פרויקט כשירות, תוך שנה מתחילת הלימודים, יעבור התלמיד למעמד של "תלמיד מחקר שלב א'" ולאחר שנה נוספת עם הגשת הצעת המחקר יעבור למעמד של "תלמיד מחקר שלב ב'". מכסת הקורסים במסלול הישיר היא 42 שעות סמסטריאליות. עבודת הדוקטורט תוגש עד 6 שנים מיום תחילת הלימודים.

תלמידי תואר שני מצטיינים יוכלו לעבור למסלול הישיר לתואר שלישי לאחר שנת לימודים אחת.

מלגות קיום ומשרות הוראה

תואר שני

מסטרנטים המקדישים את כל זמנם לעבודת המחקר יהיו זכאים למלגות קיום במשך 24 חודשים. גובה המלגה מותנה בציוני התואר הראשון. מסטרנטים שציון הגמר שלהם בתואר ראשון הוא 90 ומעלה בתואר ראשון יהיו זכאים למלגות קיום מוגדלות. מלגת קיום מקנה פטור מתשלום שכר לימוד. בנוסף לכך, מסטרנטים יועסקו במשרת תרגול, הדרכה במעבדות או בדיקת תרגילים במשך 2 סמסטרים לפחות ועפ"י צרכי ביה"ס.

תואר שלישי

דוקטורנטים המקדישים כל זמנם לעבודת המחקר יהיו זכאים למלגות קיום במשך 4 שנים במסלול הרגיל ו-5 שנים במסלול הישיר.

בנוסף לכך, יועסקו הדוקטורנטים במשרת תרגול או הדרכה במעבדות עד 4 שנים (במסלול הרגיל) ועד 5 שנים במסלול הישיר – ובהתאם לצרכי ביה"ס.

אפשרויות תעסוקה

כימאים משתלבים היום בפיתוח סוגים שונים של הטכנולוגיות המשפיעות ביותר על חיינו, כגון: איכות הסביבה, מיקרו אלקטרוניקה ואנרגיות חלופיות. להלן רשימה של אפשרויות תעסוקה לבוגרינו:

- מחקר ופיתוח טכנולוגיות באיכות הסביבה
- תעשיות מוליכים למחצה ואלקטרואופטיקה
- ענף הדפוס הדיגיטלי והתלת ממדי
- מחקר ופיתוח בטחוני
- פיתוח חומרים ושיטות בטכנולוגיות רפואיות
- מחקר ופיתוח בתעשיות הכימיות והתרופות
- מחקר ופיתוח בתעשיית הביוטכנולוגיה
- פיתוח בתעשיות הדלק, הסוללות ואנרגיות חלופיות
- פיתוח ומחקר בתעשיית הפלסטיקה
- פיתוח ובקרת איכות במפעלי קוסמטיקה
- הטמעה של מכשור וציוד רפואי
- הוראה
- ועוד

לפרטים ולמידע נוסף

מזכירות בית הספר לכימיה

טל': 03-6409283, 03-6407744
דוא"ל: chemist@tauex.tau.ac.il

בית הספר למדעי המתמטיקה ע"ש ריימונד וברלי סאקלר



<https://exact-sciences.tau.ac.il/math> | <https://www.facebook.com/mathtau>



- בינלאומיים יוקרתיים. הסגל מונה חוקרים וחוקרות בכל תחומי המחקר המתמטי והסטטיסטי, ומשלב חוקרים צעירים וותיקים אשר מלמדים מגוון רחב של קורסים.
- אוניברסיטת תל אביב מציעה מגוון גדול של חוגים, לימודי המשך וקורסים שניתן לשלב עם לימודי המתמטיקה והסטטיסטיקה.
- החיים בתל אביב, המרכז התרבותי והעסקי של מדינת ישראל, משלבים אפשרויות לימוד, צמיחה מקצועית וחיי חברה מגוונים.

לימודי מתמטיקה

- תוכנית הלימודים מאפשרת להתנסות במגוון תחומי המחקר במתמטיקה העיונית והשימושית. בין השאר תוכלו ללמוד:
- **למידת מכונה (machine learning)** – שיטות מתמטיות המאפשרות למחשב ללמוד אוטומטית בעזרת דוגמאות ו/או נסיון.
- **עיבוד תמונה** – שיטות מתמטיות לניתוח תמונות כגון CT
- **אנליזה נומרית** – שיטות לפתרון בעזרת מחשב של בעיות מתמטיות שונות.
- **טופולוגיה וגאומטריה** – תכונות של גופים גאומטריים, כגון העקמומיות או מספר החורים בגוף דו-ממדי והקשר ביניהם.
- **מערכות דינמיות** – חקר היבטים איכותיים בהתפתחות בזמן של מגוון תהליכים מורכבים, כגון מערכת השמש, מזג האוויר, אוכלוסיות מתחרות של זנים שונים של בעלי חיים, מולקולות בגז.
- **קומבינטוריקה** – פיתוח מודלים במגוון גדול של נושאים כמו רשתות תקשורת, בעיות תחבורה – ואפילו מציאת שידוכים. קומבינטוריקה משמשת במקרים רבים כשפה המתמטית של מדעי המחשב וקשורה הדוקה לתחום זה.
- **תורת המספרים** – תכונות של מספרים שלמים. מספרים ראשוניים, תכונותיהם והקשר ביניהם. תורת המספרים משמשת בין השאר להצפנה ולבניית מודלים של מערכות פיזיקליות מורכבות.

מה הקשר בין תנועת האוטובוס בעיר מכסיקנית ומטריצות אקראיות? מה משותף לרמת האנרגיה באטום האורניום, למספרים ראשוניים, ולמשחק ביליארד? איך ניתן להעריך את סיכויי הטביעה של ספינות בים סוער? איך מתכננים רשת תקשורת יעילה?

מתמטיקה היא מדע תיאורטי, אך יש לה יישומים רבים. למעשה, את ארבע הבעיות האלה אפשר לפתור בעזרת המתמטיקה – שיטות הסתברותיות, תורת המספרים ומערכות דינמיות, גלים אקראיים ותורת הגרפים. יישומים מתמטיים מהווים את הבסיס למדעי הטבע – פיזיקה, כימיה וביולוגיה, למדעי המחשב, וגם לתחומים במדעי החברה כמו כלכלה ומנהל עסקים.

אנו מזמינים אתכם להצטרף למסע בעולם המופלא של המתמטיקה. במהלך התואר תלמדו את שפת המתמטיקה ואת עקרונותיה. תערכו היכרות עם התחומים השונים במתמטיקה, תלמדו לנסח ולפתור בעיות מתמטיות, וליישם אותן בהקשרים שונים.

למה ללמוד מתמטיקה וסטטיסטיקה?

- **עניין** – לימוד של נושאים מופשטים ובעיסוק במדע טהור. המתמטיקה מאפשרת לנו להסתכל על בעיה ישומית, לתאר ולפתור אותה באופן אנליטי תוך הפרדה בין עיקר לטפל.
- **תועלת** – פיתוח כישורי חשיבה המהווה תשתית מצוינת לתחומי עיסוק רבים. בוגרי בית הספר משתלבים במחקר ומבוקשים ע"י מיטב חברות היי-טק, הטכנולוגיה והמוסדות הפיננסיים בזכות הכלים הנרכשים במהלך התואר.

למה ללמוד מתמטיקה וסטטיסטיקה באוניברסיטת תל אביב?

- בית הספר למדעי המתמטיקה באוניברסיטת תל אביב הוא המוסד המוביל בארץ ללימודי מתמטיקה, והינו מכון מחקר מרכזי בחשיבותו בעולם. הוא מקיים קשרים הדוקים עם חברות היי-טק ומחקר בטחוני מובילות, מערכות פיננסיות ומערכות בריאות. בוגרי בית הספר ממלאים תפקידי מפתח במחקר ובתעשייה.
- בבית הספר פועלים כחמישים חוקרים, ביניהם חברי האקדמיה הישראלית למדעים, חתני פרס ישראל ופרסים

אפשרות קבלה ללא פסיכומטרי

קיימים שני מסלולי קבלה ללא פסיכומטרי:

- על סמך ציוני בגרות
- על סמך הציון במבחן הסיווג וציוני הבגרות לפרטים נוספים, ראו:



לימודים לתואר שני "מוסמך אוניברסיטה" M.Sc.

בביה"ס למדעי המתמטיקה מתקיימים לימודים לתואר מוסמך בתחומים הבאים:

מתמטיקה

- מתמטיקה עיונית
- מתמטיקה שימושית

סטטיסטיקה וחקר ביצועים

- חקר ביצועים
- סטטיסטיקה ומדעי המידע
- ביוסטטיסטיקה (משותף עם הפקולטה לרפואה)
- סטטיסטיקה והסתברות

הלימודים מיועדים להכשיר תלמידי מחקר אשר יוכלו להמשיך לימודיהם לתואר דוקטור וכן להכשיר אנשי מקצוע לעבודה בצורה עצמאית בתחום התמחותם.

במסגרת תוכניות אלה הסטודנט יכול לנצל להתמחות בכל אחד מתחומי המחקר של חברי סגל בית הספר, לדוגמה: גנטיקה סטטיסטית, תורת המשחקים, אנליזה ועוד.

לפרטים ולמידע נוסף

יועצים לתואר ראשון

רכזת מועמדים וקורסי הכנה: גב' פזית דויטש

טל': 03-6409180, דוא"ל: go2math@tauex.tau.ac.il

בניין שרייבר חדר 127

רכזת תוכנית בנו ארבל: גב' מעיין נאמן

טל': 03-6407161, דוא"ל: maayanneeman@tauex.tau.ac.il

בניין צ'ק פוינט חדר 008

מתמטיקה עיונית: פרופ' רון פלד

טל': 03-6408034, דוא"ל: peledron@tauex.tau.ac.il

בניין שרייבר 231

מתמטיקה שימושית, מתמטיקה וסטטיסטיקה להייטק

ומתמטיקה במגמת מדעי המחשב: פרופ' חיים אברון

טל': 03-6408893, דוא"ל: haimav@tauex.tau.ac.il

בניין שרייבר חדר 003A

מסלול משולב מתמטיקה-פיזיקה: פרופ' ליאניד פולטרוביץ

טל': 03-6406064, דוא"ל: polterov@tauex.tau.ac.il

בניין שרייבר 023

סטטיסטיקה וחקר ביצועים: פרופ' מלכה גורפיין

טל': 03-6408391, דוא"ל: gorfinem@tauex.tau.ac.il

בניין שרייבר 234

יועצים לתואר שני:

מזכירות תלמידים לתואר שני: גב' שחר ארז ומר רועי אברמוביץ

טל': 03-6409177, דוא"ל: mathcompssc@tauex.tau.ac.il

בניין קפלון 307

סטטיסטיקה וביוסטטיסטיקה: פרופ' דוד שטיינברג

טל': 03-6408035, דוא"ל: dms@tauex.tau.ac.il

בניין שרייבר 115

חקר ביצועים: פרופ' רפי חסין

טל': 03-6409281, דוא"ל: hassin@tauex.tau.ac.il

בניין שרייבר 107

מתמטיקה עיונית: פרופ' זאב רודניק

טל': 03-6407806, דוא"ל: rudnick@tauex.tau.ac.il

בנין שרייבר 308

מתמטיקה שימושית: פרופ' סטיב שוחט

טל': 03-6409170, דוא"ל: schochet@tauex.tau.ac.il

בניין שרייבר 119

לימודי סטטיסטיקה,

חקר ביצועים ותורת המשחקים

החוג לסטטיסטיקה ולחקר ביצועים מציע תוכניות לימודים המאפשרות לסטודנטים להתמחות בתחומי הסטטיסטיקה, חקר הביצועים, תורת המשחקים ומדעי המידע (Big Data).

הסטטיסטיקה עוסקת בשיטות לאיסוף וניתוח נתונים והסקת מסקנות מהם תוך התאמת מודלים מתמטיים והסתברותיים בעזרת כלים ממוחשבים מתקדמים. עקרונות הסטטיסטיקה מובילים לשיטות להפיכת נתונים למידע שימושי, ולכן היא כלי חיוני בכל שטחי התעשייה והמדע.

מדעי המידע – מגמת לימודים זו מקנה לסטודנט השכלה בסיסית וכלים הדרושים לניתוח נתונים מורכבים ורב מימדיים, התמודדות עם עושר ומגוון האינפורמציה שמציג עידן ה-"Big Data" המודרני, וזאת בדגש על האספקטים הסטטיסטיים של התחום. לשם כך התוכנית משלבת יסודות מעמיקים במתמטיקה, הסתברות, סטטיסטיקה וחקר ביצועים עם קורסים ממדעי המחשב המקנים כלים חישוביים ואלגוריתמים וכן מספר קורסים יחודיים לתוכנית המשלבים תחומי ידע ונושאים בסטטיסטיקה מודרנית.

חקר ביצועים ישום שיטות מתמטיות לניצול מיטבי של משאבים. התחום כולל מגוון של טכניקות לבניית מודלים מתמטיים של בעיות אופטימיזציה ופתרוןן.

תורת המשחקים ניתוח מצבי החלטה שבהם משתתפים מספר מקבלי החלטות (שחקנים) שלהם מטרות שונות. התורה בונה מודלים מתמטיים לתיאור סיטואציות כאלו, חוקרת אותם, מנסה לנבא את התנהגות השחקנים ולעיתים גם להציע להם דרכים להגשמת מטרותיהם.

לימודים בחוג לסטטיסטיקה ולחקר ביצועים כוללים רקע חזק במתמטיקה ובמחשבים, המקנים בסיס חיוני לפיתוח שיטות לחקר בעיות וניתוחן. כמו כן, יש תפקיד חשוב ליישום השיטות הסטטיסטיות בתחומים מגוונים מאוד ביולוגיה, הנדסה, כלכלה, רפואה, מדעי החברה.

בוגרי החוג מוצאים עבודה במגוון רחב של תחומים, מחברות הייטק ומערכות בריאות ועד למגזר העסקי, למכוני מחקר ועוד.

לימודים לתואר ראשון "בוגר אוניברסיטה" B.Sc.

תוכניות דו-חוגיות

מתמטיקה

- מגמת מתמטיקה עיונית
- מגמת מתמטיקה שימושית
- מגמת מדעי המחשב
- מגמת חקר ביצועים
- מגמת סטטיסטיקה
- חדש – מתמטיקה עם חטיבה במדעי הרוח (למצטיינים)
- סטטיסטיקה וחקר ביצועים (כולל מגמת מדעי המידע Data Science)

תוכניות דו-חוגיות

- מתמטיקה שימושית וסטטיסטיקה להייטק
- מסלול משולב מתמטיקה-פיזיקה
- מתמטיקה ומדעי המחשב
- סטטיסטיקה ומדעי המחשב
- מתמטיקה עם סטטיסטיקה וחקר ביצועים
- סטטיסטיקה עם חטיבה במדעי המוח
- חדש – סטטיסטיקה ופסיכולוגיה (במסלול מדעי המידע)

תוכניות דו-חוגיות עם חוג נוסף

מפקולטה אחרת

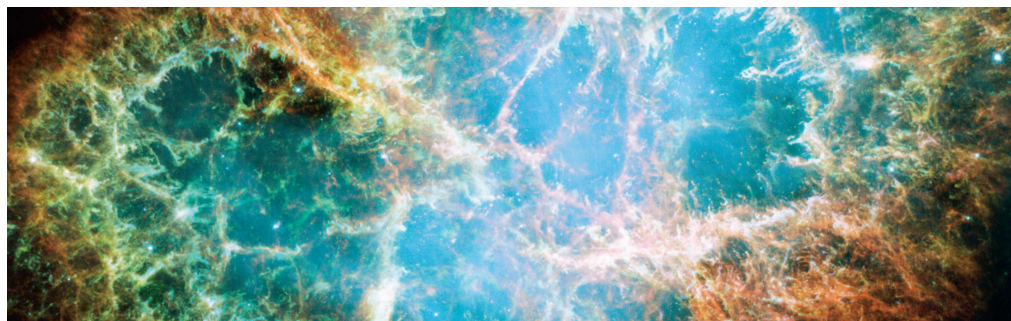
- מתמטיקה וחוג נוסף (כלכלה, מדעי החיים, ניהול ועוד...)
- מתמטיקה ושתי חטיבות מורחבות בכלכלה, בפסיכולוגיה ובפילוסופיה
- סטטיסטיקה וחקר ביצועים עם חוג נוסף

תוכנית בנו ארבל לתלמידים צעירים מצטיינים במתמטיקה

בית הספר לפיזיקה ולאסטרונומיה ע"ש ריימונד ובברלי סאקלר



<http://exact-sciences.tau.ac.il/physics-h>



המתמטיים והחשובים, קורסי מבוא בפיזיקה כגון מכניקה, אלקטרומגנטיות, אופטיקה וגלים, ופיזיקה תרמית. בהמשך נלמדים כלים אנליטיים מתקדמים במכניקה ובחשמל, תורת הקוונטים, תורת היחסות, ופיזיקה סטטיסטית. כיאה למדע ניסיוני, תרגולים במעבדות הוראה מודרניות ומשוכללות מלווים את הקורסים לאורך כל שנות הלימוד. לאחר שרכשו את הבסיס המתמטי, התלמידים נחשפים לקורסי בחירה מתחומי המחקר השונים בבית הספר.

קידום המצוינות

בית הספר לפיזיקה ולאסטרונומיה באוניברסיטת תל אביב מעודד ומטפח מצוינות לימודית ומחקרית. במסגרת תוכנית המצטיינים, יוכלו תלמידים ותלמידות להשתלב במחקר עוד במהלך התואר הראשון. בוגרות ובוגרים מצטיינים מוזמנים להמשיך איתנו במסלולי המחקר והלימוד בתארים המתקדמים, בהם יבצעו מחקר תיאורטי וניסיוני ברמה בינלאומית ויתרמו לחידושים הן במדע והן בטכנולוגיה.

בברכה,

פרופ' ארז עציון
ראש בית הספר

לימודים לקראת התואר "בוגר אוניברסיטה" – B.Sc.

תוכניות לימודים:

תוכנית הלימודים לקראת התואר "בוגר אוניברסיטה" כוללת בשנתיים הראשונות קורסי חובה ובשנה השלישית שילוב של קורסי חובה ובחירה, פרט לתוכנית פיזיקה והנדסת חשמל שנמשכת ארבע שנים.

תוכניות הלימודים מפורטות בכתובת:

https://exact-sciences.tau.ac.il/physics-h/bsc_study_courses

• תוכנית לימודים חד-חוגית בפיזיקה

תוכנית לימודים זו מכוונת להקנות לתלמידים ידע בסיסי ורחב ככל האפשר בתחומי הפיזיקה השונים. תוכנית הלימודים מבוססת על גישה מודרנית הן לחומר הלימודי והן לשיטות הלימוד. שיטת ההוראה שמה דגש על לימוד עצמי בבית, עבודת ספרייה ותרגול. משך הלימודים לתואר בוגר הוא 3 שנים.

ברוכים הבאים לבית הספר לפיזיקה ולאסטרונומיה באוניברסיטת תל אביב. בית הספר נוסד בשנת 1963 וצבר מוניטין בינלאומי כמוסד אקדמי מוביל במחקר ובהוראה.

החיפוש אחר הבלתי נודע

בבית הספר שלוש מחלקות מחקר: אסטרופיזיקה, פיזיקה של חומר מעובה, ופיזיקה של חלקיקים. בבית הספר כ-46 חברי סגל המלמדים למעלה מ-500 סטודנטים לתארים בוגר, מוסמך ודוקטורט.

חברי הסגל בבית הספר מובילים פעילות מחקרית ברמה עולמית בתחומים רבים בפיזיקה המודרנית, החל בחקר העולם הזעיר של חלקיקי היסוד ופיזיקה גרעינית, דרך פיזיקה של חומר מעובה, ביופיזיקה, ננו טכנולוגיה, פיזיקה יישומית ועד לקוסמולוגיה וחקר היקום. במחקר משתתפים באופן פעיל סטודנטים לתארים מתקדמים ובת-דוקטורים מרחבי העולם, וכן סטודנטים מצטיינים לתואר ראשון.

הוראת הפיזיקה

בית הספר מציע מגוון של תוכניות לימודים ומחקר לתארים ראשון, שני ושלישי.

תוכניות הלימודים לתואר ראשון מכוונות לפיתוח חשיבה אנליטית, יכולת לימוד ומחקר באופן עצמאי ופתרון בעיות חדשות באמצעות כלים מתמטיים, תוך הקניית הבנה מעמיקה של תופעות פיזיקליות וחשיפה רחבה למחקר בפיזיקה המודרנית. לימודי הפיזיקה הינם מהמתגרים ביותר בקמפוס. בנוסף לתוכנית לימוד רחבת היקף בחדרי ההרצאות, כיתות התרגול והמעבדות, עומדים לרשות התלמידים מרצים וחוקרים מהשורה הראשונה, מתרגלים ומדריכי מעבדות מצטיינים הלומדים לתואר שני ושלישי, וכן כלי לימוד מודרניים. בזכות רקע זה, בוגרי ביה"ס לפיזיקה באוניברסיטת תל אביב משתלבים במחקר באקדמיה וממלאים תפקידי מפתח והובלה של מחקר ופיתוח בתעשיית ההיי-טק.

מסלולי לימוד

בית הספר לפיזיקה ולאסטרונומיה מציע מבחר מסלולי לימוד לתואר בוגר, החל במסלול מורחב לפיזיקה בלבד, דרך שילובים עם מתמטיקה, מדעי המחשב ומיחשוב קוונטי, מדעי כדור הארץ, כימיה, הנדסת חשמל, מדעי המוח ומדעי החיים. כמו כן, תוכניות דו-חוגיות מאפשרות לתלמיד לשלב את לימודי הפיזיקה עם כל חוג נוסף מרחבי הקמפוס. כל תוכניות הלימוד מתחילות בקורסים להקניית אבני היסוד

• תוכנית לימודים חד חוגית בפיזיקה עם חטיבה במדעי המוח

תוכנית לימודים זו מתמקדת בלימודי הפיזיקה עם חטיבה במדעי המוח. התלמיד ירכוש את הכלים המתמטיים והפיזיקליים המשמשים את הפיזיקאי בתוספת כלים ייחודיים למחקר במדעי המוח. התוכנית מפתחת יכולת חשיבה ולימוד עצמאיים ומקנה את הבסיס התיאורטי והניסיוני עליו מושתתת הפיזיקה, בשילוב עם מדעי המוח. תלמידי התוכנית יוכלו להמשיך ללימוד לתארים מתקדמים במדעי המוח ובחוג לחומר מעובה בבית הספר לפיזיקה ולאסטרונומיה ללא צורך בהשלמות. המשך לימודים בחוגים לחלקיקים ואסטרופיזיקה יחייב השלמת קורס המבוא המתאים משנה ג'.

• תוכנית לימודים בפיזיקה ובהנדסת חשמל ואלקטרוניקה

תוכנית לימודים משולבת זו מופעלת במשותף על ידי בית הספר לפיזיקה ולאסטרונומיה ועל ידי הפקולטה להנדסה – המגמה להנדסת חשמל ואלקטרוניקה. מטרת שילוב זה להכשיר עתודת חוקרים ומהנדסים, אשר חלקה ימשיך בלימודים לתארים גבוהים, ואשר תוכל למלא תפקיד חשוב הן במחקר האקדמי והן בפיתוח והנהגה של התעשייה עתירת הטכנולוגיה בארץ. משך הלימודים הוא ארבע שנים, ובסיומן תוענק לבוגרים תעודה אחת עם תואר בוגר בפיזיקה ובהנדסת חשמל ואלקטרוניקה (B.Sc.).

סטודנטים שיבקשו לסיים את לימודיהם בתוכנית עם תואר כפול (כלומר שני תארים במקביל – תואר ראשון בהנדסת חשמל ואלקטרוניקה ותואר ראשון בפיזיקה), יידרשו לתוספת של 12 שעות לימוד בקורסים בפיזיקה ובהנדסת חשמל, מעבר לתוכנית המופיעה בידעון (12 שעות סיסטמטריאליות בסה"כ, בשני המקצועות גם יחד). סטודנטים שיביעו עניין באפשרות זאת יוכלו לבקש אישור למעבר למסלול של תואר כפול החל מהסמסטר השלישי ללימודיהם.

• תוכנית לימודים משולבת מתמטיקה-פיזיקה

תוכנית לימודים זו מיועדת לבוגרי תיכון שלמדו מתמטיקה ופיזיקה במתכונת מורחבת (5 יחידות) ומעוניינים לרכוש השכלה גבוהה בשני התחומים. תוכנית הלימודים במסלול המשולב כוללת את הדרישות העיקריות של שני החוגים, ולכן היא כרוכה בעומס לימודים ניכר ובחופש בחירה מצומצם. סיום תואר בוגר במסלול משולב זה, בממוצע ציונים מתאים, מאפשר לבוגר להירשם ללימודי תואר מוסמך בכל אחד משני החוגים.

• תוכנית לימודים חד-חוגית בפיזיקה עם חטיבה במדעי החיים

תוכנית זו מתמקדת בלימודי הפיזיקה עם חטיבה במדעי החיים. התלמיד ירכוש את הכלים המתמטיים והפיזיקליים המשמשים את הפיזיקאי, ובנוסף לכך כלים ייחודיים למחקר במדעי החיים. התוכנית מפתחת יכולת חשיבה ולימוד עצמאיים, ומקנה את הבסיס התיאורטי והניסיוני עליו מושתתת הפיזיקה, בתוספת הכרות עם הכלים והידע של מדעי החיים. תלמידי התוכנית יוכלו להמשיך ללימוד לתארים מתקדמים במדעי החיים ובחוג לחומר מעובה בבית הספר לפיזיקה ולאסטרונומיה ללא צורך בהשלמות. המשך לימודים בחוגים לחלקיקים ואסטרופיזיקה יחייב השלמת קורס המבוא המתאים משנה ג'.

• תוכנית לימודים דו-חוגית בפיזיקה ובמדעי המחשב

תוכנית זו מיועדת לתלמידים המעוניינים לרכוש השכלה גבוהה בשני התחומים. ציוני הקורסים בתוכנית הדו-חוגית ישוקללו בכל חוג בנפרד, ויקנו שני ציונים מסכמים נפרדים. התוכנית מאפשרת לתלמיד להמשיך לתואר מוסמך בכל אחד משני החוגים ללא צורך בהשלמות.

• תוכנית לימודים דו-חוגית בפיזיקה ובמדעי כדור הארץ

תוכנית זו מיועדת לתלמידים המעוניינים בלימודי פיזיקה ויישומם בחקר כדור הארץ, האטמוספירה והחלל. התוכנית מאפשרת המשך לימודים לתארים מתקדמים בכל אחד משני החוגים.

• תוכנית לימודים דו-חוגית בפיזיקה ובכימיה

תוכנית זו מיועדת לתלמידים המעוניינים לרכוש השכלה גבוהה בשני תחומים: כימיה ופיזיקה. התוכנית מאפשרת המשך לימודים לתארים מתקדמים בכל אחד משני החוגים. עמידה בדרישות העיקריות של שני החוגים כרוכה בעומס לימודים ניכר.

• תוכנית לימודים חד-חוגית בפיזיקה עם חטיבה במדעי הרוח

תוכנית לימודים זו מתמקדת בלימודי הפיזיקה ומשלבת חטיבה במדעי הרוח. מטרת התוכנית להכשיר בוגרים בעלי רקע מתמטי ופיזיקלי נרחב, שיוכלו להשתלב בכל תחומי הפיזיקה, ויחד עם זאת עם ידע רב תחומי וכישורי הבעה ורטוריקה כנדרש במדעי הרוח. תלמידי התוכנית יוכלו להמשיך ללימוד לתארים מתקדמים בבית הספר לפיזיקה ולאסטרונומיה, בהסתייגות שהמשך לימודים בחוגים לחלקיקים ואסטרופיזיקה מותנה בלימוד/השלמת קורס המבוא המתאים משנה ג'.

• תוכנית לימודים דו-חוגית בפיזיקה ובחוג נוסף מפקולטה אחרת

תוכנית לימודים זו מיועדת לתלמידים המעוניינים להרחיב אופקים בפיזיקה במקביל ללימודים בפקולטה אחרת. לתלמידים המעוניינים בקבלת תעודת הוראה עם סיום לימודיהם, קיימת האפשרות להרכיב תוכנית לימודים אשר תכשיר אותם להוראה בחטיבה העליונה בבתי הספר התיכוניים. המשך לתואר מוסמך בפיזיקה יחייב השלמות בהתאם.

לימודים לקראת התואר "מוסמך אוניברסיטה" – M.Sc.

תוכנית ההוראה והמחקר לתואר "מוסמך אוניברסיטה" מתבצעת הן בתחום העיוני והן בתחום הניסויי בכל תחומי המחקר בבית הספר. מסלול הלימודים בתואר שני הוא עם תזה בלבד.

תוכנית הלימודים מפורטת בכתובת:

https://exact-sciences.tau.ac.il/physics-h/msc_degree

תנאי קבלה

זכאים להירשם בעלי תואר בוגר בפיזיקה (תואר ראשון) ממוסד אקדמי מוכר על ידי המל"ג בציון 85 לפחות. למועמדים אשר ממוצע ציוניהם נע בין 80-85 ייערך ראיון קבלה אישי לקביעת מעמדם.

ועדת הקבלה רשאית להטיל על המועמדים לימודי השלמה או תנאים אחרים.

משך הלימודים לתואר "מוסמך אוניברסיטה"

תלמיד לתואר מוסמך ישלים את חובותיו ויניש את עבודת המוסמך תוך שנתיים, הארכת התקופה תאושר במקרים חריגים. סה"כ שעות הלימוד הנדרשות לתואר הן 28 שעות סמסטריאליות (כולל קורסים, תרגילים, מעבדות וסמינריונים). תוכנית הלימודים של כל תלמיד תיקבע בהתייעצות עם היועץ בתחום המחקר של התלמיד ובאישור ועדת הוראה.

מלגות ומשרות תואר שני

- תלמידים שיעמדו בדרישות הקבלה לתואר שני ויתקבלו כתלמידים מן המניין, וממוצע ציוניהם בתואר הראשון הוא לפחות 85, יהיו זכאים למלגת קיום חלקית ובנוסף מוכה בפטור משכ"ל בהיקף של 100% בהתאם לתקופת המלגה.

- תלמידי התואר השני זכאים למשרה בתשלום כעוזרי הוראה.
- תלמידים מצטיינים עם ממוצע של לפחות 90 בתואר הראשון יתוגמלו בהעלאה משמעותית של אחוזי המלגה.
- תלמידים זכאים למלגה מביה"ס במהלך השנתיים הראשונות ללימודיהם ובהתאם לקריטריונים הנהוגים בביה"ס.

- מלגת שכר לימוד לתלמידים בשירות חובה "במעמד צבירה" תוענק למי שסיים את לימודי התואר הראשון בציון 90 ומעלה ובכפוף לממוצע ציונים של 80 לפחות בכל שנה.

לימודים לקראת התואר דוקטור לפילוסופיה - Ph.D.

מועמדים יכולים להתקבל ללימודי הדוקטורט באחת משתי התוכניות: • המסלול הרגיל • המסלול הישיר

המסלול הרגיל ללימודי דוקטורט*

הקבלה למסלול הרגיל ללימודי דוקטורט בביה"ס לפיזיקה ולאסטרונומיה תתאפשר לתלמידים העומדים בכל התנאים הבאים:

1. בעלי תואר מוסמך בפיזיקה (תואר שני) בציון משוקלל 80 לפחות, בקורסי התואר השני.
2. ציון 85 לפחות בעבודת הגמר לתואר השני.
3. ציון 85 לפחות בבחינת הגמר לתואר השני.
4. הסכמת חבר סגל לשמש כמנחה באישור הוועדה היחידתית לתלמידי מחקר.

בעלי תעודת מוסמך אוניברסיטה החורגים מהתנאים לעיל יוכלו לפנות לוועדה היחידתית על מנת להתקבל ללימודי דוקטורט כמועמדים לדוקטורט, לתקופה שלא תעלה על 12 חודשים. הדרישות לגביהם ייקבעו באופן פרטני ע"י הוועדה היחידתית לתלמידי מחקר.

המסלול הישיר ללימודי דוקטורט

הקבלה למסלול הישיר תתאפשר לתלמידים מצטיינים הלומדים לקראת תואר M.Sc בביה"ס לפיזיקה ולאסטרונומיה, העומדים בכל תנאים הבאים:

1. בעלי תואר בוגר בפיזיקה (תואר ראשון) אשר סיימו את לימודיהם בציון משוקלל של 85 לפחות.
2. תלמידים שסיימו את שלושת קורסי הליבה: תרמודינמיקה ומכניקה סטטיסטית, פיזיקה קוונטית ואלקטרומגנטיות מתקדמת, בממוצע של 85 לפחות.
3. תלמידי תואר שני, אשר השלימו עד סוף הסמסטר השלישי ללימודיהם לפחות 18 ש"ס לתואר שני (כולל קורסי הליבה) וממוצע ציוניהם הוא 85 לפחות.
4. הסכמת חבר סגל לשמש כמנחה באישור הוועדה היחידתית לתלמידי מחקר.

עם השלמת כל הדרישות המפורטות לעיל יעבור התלמיד למעמד של "תלמיד מחקר שלב א' במסלול הישיר", זאת לאחר אישור הוועדה היחידתית והוועדה האוניברסיטאית.

תלמיד שפרש מהמסלול הישיר לדוקטורט לאחר הגשה ואישור הצעת המחקר ומילא את כל חובותיו לתואר שני, יהיה זכאי לתואר שני ללא עבודת גמר.

מלגות ומשרות תואר שלישי

- ביה"ס תומך בתלמידי תואר שלישי באמצעות מלגה ומשרה. תלמיד תואר שלישי יקבל 100% מלגה המותנית בהסכמת המנחה. קיימת אפשרות להעלאת מלגה עד 200%.
- תלמידים זכאים לתמיכה כספית מביה"ס במהלך ארבע השנים הראשונות ללימודיהם ובהתאם לקריטריונים הנהוגים בביה"ס. מלגה זו מכה פטור משכ"ל בהיקף של 100% בהתאם לתקופת המלגה. הארכת המלגה מתבצעת מדי שנה בכפוף לעמידה בדרישות האקדמיות. מקבלי המלגה חייבים להקדיש את עיקר זמנם למילוי החובות האקדמיים.

* המידע המלא נמצא בדיעוץ.

- בנוסף יוכלו תלמידים אלו לקבל משרה כמתרגל/מדריך בביה"ס. המשך העסקה תלוי בחוות הדעת שתתקבל על עבודת ההוראה מדי סמסטר.

תחומי מחקר בבית הספר לפיזיקה ולאסטרונומיה

פיזיקה של חלקיקים

בחזית המחקר בפיזיקה ניצב החיפוש אחר חלקיקי היסוד של החומר והכוחות בטבע, והכללתם במודל הקוונטי המכונה המודל הסטנדרטי. המחקר העיוני כולל לימוד מדוקדק של המודל ופיתוח הרחבות אפשריות של הפיזיקה מעבר למודל הסטנדרטי. כיוונים נחקרים במסגרות כגון תורת המיתרים, תאוריות קוונטיות של כבידה, קוסמולוגיה וחקר התפתחות היקום.

המחקר הניסיוני מתבצע במאצי החלקיקים המובילים בעולם כגון CERN באירופה, או J-Lab בארה"ב. במאצי משחזרים את תנאי היקום שבירי שניה לאחר המפץ הגדול, לשם הבנת התהליכים במסגרת המודל הסטנדרטי וגילוי סטיות והרחבות של המודל. במעבדות בתל אביב מפתחים גלאים לשימוש במאצי החלקיקים, ומנתחים את המידע הנאסף במאציים לאיפיון אבני היסוד של החומר ולחיפוש אחר הבלתי נודע.

<https://physics.tau.ac.il/particle>

פיזיקת החומר המעובה

הפיזיקה של החומר המעובה עוסקת במערכות קלאסיות וקוונטיות מרובות חלקיקים, המאופיינות על ידי מורכבות גבוהה הדורשת מהחוקרים תחכום ויצירתיות רבה. המחקר בחוג כולל תאוריה וניסוי בתחומים רבים ומגוונים הכוללים מערכות אלקטרוניות במצב המוצק, פאזות טופולוגיות, קוויזי נבישים, מערכות רכות וביולוגיות, נוזלים מורכבים, דינמיקה לא ליניארית, פיזיקה סטטיסטית, אינטראקציה של אור וחומר, ועוד.

<https://en-exact-sciences.tau.ac.il/condensed>

אסטרופיזיקה

אסטרופיזיקה היא ענף של פיזיקה העוסק בחקר היקום ותכולתו, כולל מערכת השמש והפלנטות, הכוכבים, הגלקסיות והחומר סביבן והיקום בכללו. המחקר באסטרופיזיקה מגוון ובמסגרתו נעשה שימוש ברוב תחומי הפיזיקה, כולל תורת היחסות ותורת הקוונטים, פיזיקת החלקיקים, הידרודינמיקה, מכניקה סטטיסטית ודינמיקה רב-גופית ועוד. המטרה המרכזית היא להבין כיצד חוקי הפיזיקה הבסיסיים מכתיבים את המבנה והדינמיקה של מערכות אסטרופיזיקליות שונות ואת היוולדן והתפתחותן של היקום כולו.

<https://physics.tau.ac.il/astrophysics>

פעילויות בית הספר לפיזיקה ולאסטרונומיה

סמינרים וקולוקווים מחלקתי

ביה"ס מקיים סמינרי מחקר שבועיים בכל תחומי הפעילות. כמו כן מתקיים קולוקווים בית ספרי בו נסקרים נושאים מגוונים בכל תחומי הפיזיקה בהיקף ועומק המתאימים לכלל חברי בית הספר לפיזיקה ותלמידי המחקר בביה"ס.

פרויקט מחקר לתלמידים מצטיינים

בית הספר לפיזיקה ולאסטרונומיה מאפשר לתלמידים מצטיינים במיוחד לחוות חוויות מחקר אמיתית כבר במהלך התואר הראשון, ובכך לסלול את דרכם להמשך ישרי וטבעי ללימודים מתקדמים בפיזיקה. בשנה א' בתום הסמסטר הראשון יוצע לתלמידים עם ממוצע ציונים גבוהה במיוחד להשתלב בתוכנית המצטיינים.

בשנה ג' במהלך השנה מבצעים פרויקט מחקר מדעי בהיקף שנתי בהנחיית חבר סגל מבית הספר. נושא הפרויקט הוא חלק המחקר השוטף של חבר הסגל, ובכך ניתנת הזדמנות לחקור בעיות עכשוויות בחזית הפיזיקה ולהכיר מקרוב תחום

מחקר וקבוצת מחקר באוניברסיטה. הפרויקט עשוי להיות בסיס לעבודת מחקר לתואר מוסמך או דוקטורט ישר. עם אישור פרויקט המחקר תלמידי הפרויקט מקבלים מלגת לימודים.

• המועדון האסטרונומי

המועדון האסטרונומי מנוהל בהתנדבות על ידי סטודנטים לתארים מתקדמים ומקיים פעילויות שמטרתן לחשוף את הציבור לנושאים עדכניים באסטרופיזיקה וחקר החלל.
<http://www.astroclub.tau.ac.il>

• צהרי יום א'

מפגשים שבועיים עם סגל ביה"ס הפותחים צוהר אל הצד המחקרי של בית הספר בפני תלמידי התואר הראשון ואחרים.

• פרויקט קיץ

בית הספר מאפשר לתלמידים מהתואר הראשון להשתלב בעבודת מחקר בתחומים שונים בתקופת הקיץ.

• נשים להנדסה ולמדעים מדויקים

אוניברסיטת תל אביב מעודדת נשים בעלות נטייה למקצועות הלימוד הריאליים (מתמטיקה, פיזיקה, כימיה) לבחור בלימודי הנדסה ומדעים. מתעניינת בלימודי פיזיקה? את מוזמנת לפנות בכל שאלה לסטודנטיות יועצות:

אביה רביב משה – aviaravi@mail.tau.ac.il
סיון טרכטנברג מילס – sivantra@mail.tau.ac.il
מידע נוסף: <http://go.tau.ac.il/women>

• ShePhysics: פורום הנשים של ביה"ס לפיזיקה

בית הספר מקיים פורום נשים, ShePhysics, שמטרתו לקדם התפתחות אקדמית בקרב סטודנטיות מכל התארים בביה"ס, דרך יצירת קהילה תומכת של עמיתות ומודלים לחיקוי.

פגישות שבועיות מתקיימות בימי ראשון בין השעות 18:00-20:00. בנוסף יתקיימו סמינרים עם דוברות מתחלפות.
shephysics.tau@gmail.com

מרכזת את הפורום: הד"ר גרינר – hadargre@mail.tau.ac.il
או shephysics.tau@gmail.com

אפשרויות תעסוקה

הפיזיקה מהווה בסיס לכל תחומי המחקר המדעי. הכשרה כפיזיקאי מקנה יכולת ניתוח מתקדמת, חשיבה אנליטית, נחישות ורב גוניות תעסוקתית. לימודי הפיזיקה סוללים את הדרך להשתלב במחקר אקדמי ולהצטרף לצוותי פיתוח ובנייה בתפקידי מפתח והובלה מגוונים בתעשייה ובהייטק.

תחומי עיסוק

- מזעור והגדלת המהירות של מחשבים ורכיבים אלקטרוניים.
- פיתוח מכשור רפואי מתקדם, למשל לצורך בדיקות לא-חודרניות והדמיה.
- יצירת חומרים "חכמים" לשימוש במיקרואלקטרוניקה, גלאים, רפואה, מבנים ועוד.
- ננו-טכנולוגיה ומערכות מכניות ורובוטיות מיקרוסקופיות.
- מערכות תקשורת מהירות.
- יישום מיומנויות חשיבה אנליטית ומודלים מתמטיים במגוון תחומים, כגון:
 - פיתוח אלגוריתמים חדשים בתעשיית התוכנה וההצפנה.
 - תכנון טיפולי סרטן מתקדמים באמצעות קרינה ומאיצי חלקיקים.
 - פיתוח מודלים של סיכון ורווח בבנקאות, השקעות, וביטוח.
 - תעשייה ביטחונית וזיהוי חומרים מסוכנים.
 - שימור הסביבה.
 - ייעוץ לחברות בתחומים שונים.

לפרטים ולמידע נוסף

תואר ראשון

יו"ר ועדת קבלה לתואר ראשון: ד"ר ישי פומרנץ
טל': 03-6407845, דוא"ל: ipom@tauex.tau.ac.il
קבלת קהל בתיאום מראש, בניין שנקר חדר 517
מזכירות הסטודנטים לתואר ראשון: גב' רונית יונה
טל': 03-6408619, דוא"ל: physic@tauex.tau.ac.il
בניין קפלון חדר 306

תואר שני

מזכירות הסטודנטים לתואר שני: גב' רונית יונה
טל' 03-6408619, דוא"ל: physic@tauex.tau.ac.il
בניין קפלון חדר 306

תואר שלישי

רכזת תלמידי מחקר: גב' גליה נצר ארליכמן
טל' 03-6408209, דוא"ל: galiane@tauex.tau.ac.il
בניין שנקר פיזיקה חדר 208

רכזת הוראה משרות ומלגות: גב' יקירה נבטי
טל' 03-6408310, דוא"ל: YakiraN@tauex.tau.ac.il
בניין שנקר פיזיקה חדר 207

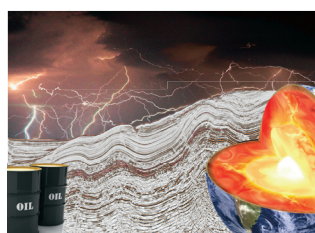
הנהלת בית הספר

טלפון: 03-6408636
בניין שנקר פיזיקה חדר 219

בית הספר לסביבה ולמדעי כדור הארץ ע"ש פורטר



<https://exact-sciences.tau.ac.il/geosciences-h>



בבית הספר לסביבה ולמדעי כדור הארץ על שם פורטר שלושה חוגים העוסקים במגוון נושאים קיימים מרתקים:

החוג לגאוגרפיה וסביבת האדם

המרחב העירוני • קיימות עירונית וסביבתית • תכנון מרחבי ועירוני • ערי המחר • סביבה וקהילה • שיתוף ציבור • תנועה בעיר • תחבורה וניידות • מזג אוויר קיצוני • תכנון תואם אקלים • זיהום אוויר ואבק • מערכות מידע גאוגרפיות (GIS) • קרטוגרפיה • גאורסימולציה • חישה מרחוק • משאבי מים • זיהום מים • Big Data • אי ודאות

החוג לגאופיזיקה

מבנה כדור הארץ • התחממות גלובלית • שכבת האוזון • שברים ולוחות • רעידות אדמה • שביטים • צונאמי • הרי געש • הוריקנים • חישה מרחוק • אסטרואידיים • מטאורולוגיה • מערכת השמש • ברקים • מזג אוויר קיצוני • פלנטות • כוכבים • נפט וגז • אבק מדברי • חקר תת הקרקע

החוג ללימודי הסביבה

אנרגיה מתחדשת/ ירוקה • משפט וסביבה • מדיניות סביבה • קיימות עירונית • אדריכלות אקולוגית ובנייה ירוקה • אקופילוסופיה ואתיקה סביבתית • ניהול משאבי טבע • מזון וסביבה • נחלת הכלל וצדק סביבתי • כלכלת סביבה • תחבורה עירונית מקיימת • חינוך סביבתי • בריאות הציבור • ביו-הנדסה סביבתית • זיהום ושיקום מקווי מים • משק המים בישראל • סביבה חוצת גבולות • שינויי אקלים • אקולוגיה תעשייתית • אקולוגיה ואבולוציה של צמחים

האנושות מוטרדת מבעיות בתחומי איכות הסביבה, אסונות טבע, שינויי אקלים גלובליים, התמעטות משאבים יחד עם נידול בצרכים של אנרגיה, מים, מחצבים, אוויר נקי וכיוצא בזה. אי לכך, הולך ונובר הצורך בידע, במחקר ובהכשרת חוקרים במגוון תחומים סביבתיים. הלימוד והמחקר בבית הספר שלנו עוסקים בנושאים הסביבתיים הבערים העומדים בסדר היום הציבורי, ומקנים מיומנויות לביצוע מחקר בינתחומי כפי שמתבקש בחלק ניכר מתחומי הסביבה.

בית הספר לסביבה ולמדעי כדור הארץ משלב מחקר כמותי המאפיין את המדעים המדויקים עם מחקר איכותני, ומחקר מדעי בסיסי עם מחקר יישומי המערב גופים חוץ אקדמיים כגון התעשייה, חברות ועוזי גופי ממשל ופיקוח.

אנו מזמינים את כל הסקרנים ששואפים לדעת, להבין לעומק ולחקור את כדור הארץ והסביבה לבוא וללמוד אצלנו:

בלימודים לקראת תואר ראשון יכולים תלמידי בית הספר לבחור בין תוכנית לימודים בגאופיזיקה – BSc לבין תוכנית לימודים בגאוגרפיה – BA. בשני סוגי התואר נלמדים קורסי ליבה משותפים, כך שכל הסטודנטים נחשפים ליסודות של הסביבה ושל מדעי כדור הארץ ורוכשים כלים שמאפשרים להם להמשיך לתואר שני ושלישי בכל אחד מהחוגים, להשתלב באחד ממרכזי המחקר של בית הספר, או לבחור בקריירה בתעשייה או בגופי ממשל שונים.

אנו מציעים גם תוכניות מגוונות לתארים מתקדמים לתלמידים מצטיינים השואפים להמשיך בלימודי הסביבה ומדעי כדור הארץ, בהיבטים פיזיים ואנושיים. הלימוד לתארים מתקדמים – מאסטר או דוקטורט – פותח צוהר לעולם מרתק של גילויים מדעיים ומאפשר התנסות במחקר מדעי מגוון ומעניין. אתם מוזמנים לקרוא על פעילותם חברי הסגל של בית הספר באתרים האישיים שלהם וליצור קשר עם אלה שנראים לכם כמתאימים להנחות וללוות אתכם בדרך המרתקת שבה תבחרו.



לפרטים ולמידע נוסף

מזכירות ביה"ס:

טל': 03-6409280, בניין קפלון, חדר 202

פרטי התקשרות לחוגים – נא ראו מעבר לדף.

לפרטים ולמידע נוסף על החוג ללימודי הסביבה

מזכירות החוג ללימודי הסביבה: לינה גורדון

טל': 03-6406067

בניין הקפסולה, חדר 313

מזכירות תלמידים לתואר שני:

מסלול מחקר: אליה יאיר

טל': 03-6405154

דוא"ל: eliya@tauex.tau.ac.il

בניין הקפסולה, חדר 304

מסלול עיוני: דורית לנדמן

טל': 03-6408116

דוא"ל: dorlan@tauex.tau.ac.il

בניין הקפסולה, חדר 305

תוכנית בינלאומית: יעל הלה-ניב

טל': 03-6406616

דוא"ל: yaelhn@tauex.tau.ac.il

בניין הקפסולה, חדר 306

לפרטים ולמידע נוסף על התואר השלישי בכל החוגים

מזכירות תלמידים לתואר שלישי: יפה כהן-הדרי

טל': 03-6408633

דוא"ל: yafitc@tauex.tau.ac.il

בניין קפלון, חדר 202

לפרטים ולמידע נוסף על החוג לגאופיזיקה

מזכירות תלמידים החוג לגאופיזיקה: ריקי בוקשטיין

טל': 03-6406962

דוא"ל: geophy@tauex.tau.ac.il

בניין קפלון, חדר 320

קישור לתנאי קבלה והרשמה לתואר ראשון:

<https://go.tau.ac.il/geophysics>

לפרטים ולמידע נוסף על החוג לגאוגרפיה וסביבת האדם

מזכירות החוג לגאוגרפיה וסביבת האדם

טל': 03-6409896

חדר 214, בניין יד אבנר, רח' וליג 10 אפקה

מזכירת הוראה וכוח אדם: ענת זיסקינד

דוא"ל: anatz@tauex.tau.ac.il

מזכירת סטודנטים: קרן בן ציון

דוא"ל: kerenbnz@tauex.tau.ac.il

למידע נוסף על לימודים לתואר ראשון:

<https://exact-sciences.tau.ac.il/geography-h/ba>

למידע נוסף על לימודים לתואר שני:

https://exact-sciences.tau.ac.il/geography-h/ma_studies

בית הספר לסביבה ולמדעי כדור הארץ ע"ש פורטר

החוג לגאופיזיקה



<https://geosciences.tau.ac.il/>



תחומי המחקר של החוג

הלימודים בחוג מקנים ידע והבנה במתמטיקה, פיזיקה וכימיה בתחומי המחקר השונים של מדעי כדור הארץ כגון גאופיזיקה, גאולוגיה, מדעי האטמוספירה, אקלים, אוקיינוגרפיה, הבנת הסביבה, חקר וניצול החלל.

בחוג לומדים על היווצרות כדור הארץ והתפתחותו מזמן היווצרות מערכת השמש ועל המבנה והרכב שלו, על האוקיינוסים והאטמוספירה שעוטפים את חלקו המוצק, על הבעיות הבערות ביותר לקיום חיים על כוכב הלכת שלנו, כגון השפעת האדם על האקלים, זיהום האוויר, גשם חומצי, הרס שכבת האוזון, הגדלת אפקט החממה, התחממות גלובלית, היווצרות עננים, סופות אבק, גשמים ובצורת, היווצרות ברד, חשמל באטמוספירה, תופעות אטמוספיריות חזיון מזג אוויר, מונסונים, הוריקנים, "אל-ניניו", תופעות אטמוספיריות ועוד. כמו כן, חוקרים את סביבת כדור הארץ כחלק ממערכת השמש.

אפשרויות תעסוקה

במסגרת המחקר התלמידים משתמשים במגוון כלים חישוביים ותכנותיים המכשירים אותם להשתלבות במגוון רחב של תעשיות, ביחוד הייטק. חלק נכבד מהמחקר מצריך כתיבת קוד והרצת מודלים נומריים, אנאליזה סטטיסטית, ואנאליות נתונים, כולל שימוש בבינה מלאכותית ורשתות נוירונים לעיבוד נתונים בעלי נפח גדול (Big Data). בנוסף, חלק מהמחקרים כוללים ביצוע מדידות בשטח באמצעות מכשור ייחודי מתוחכם, ומחקר במעבדה, המקנים ניסיון וידע טכני שימושיים לשוק העבודה.

תחומי העיסוק של בוגרי החוג: מחקר ופיתוח בתעשיות נפט וחילושי נפט, חיפושי מים, רעידות אדמה וסיכונים טבע אלקטרו-אופטיקה, עיבוד תמונות מלוויינים וצילומי אוויר, מחקרים ימיים, מחקר מטאורולוגי, חקר החלל, הוראה, ייעוץ סביבתי.

מקומות עבודה פוטנציאליים

בוגרי החוג מבוקשים מאוד במשק ומשתלבים במגוון מקומות תעסוקה כגון מוסדות להשכלה גבוהה, מכוני מחקר (כגון המכון הגאופיזי, המכון הגאולוגי, המכון לחקר ימים ואגמים), חברות הייטק (כגון רפאל, אל-אופ, תעשייה אווירית), חברות אנרגיה, המכון הביולוגי, מכוני חזיון מזג אוויר, צה"ל ומערכת הביטחון, השירות המטאורולוגי, השירות ההידרולוגי, המרכז למיפוי ישראל, המשרד להגנת הסביבה, חברות לפיתוח תוכנה, חברות פרטיות לסקרים גאופיזיים ולייעוץ סביבתי, מערכת החינוך.

תוכנית הלימודים לתואר ראשון

בית הספר לסביבה ולמדעי כדור הארץ מקנה ידע והבנה של הרכב ומבנה כדור הארץ עם האטמוספירה שעוטפת אותו, אוצרות הטבע שבו ובמיוחד נפט, גז ומים, וכן על היווצרותו יחד עם הפלנטות כחלק ממערכת השמש. זהו החוג היחיד בארץ שבו תחומים אלו נלמדים בתואר ראשון במסגרת מדעים מדויקים, ושבו יש תוכנית מקיפה של הכשרה בגאופיזיקה בה מודגש ההיבט הפיזיקלי של חקר כדור הארץ.

תוכנית הלימודים משלבת בסיס מתמטי, פיזיקלי, כימי ותכנותי רחב עם מבחר נושאים מתחומי הגאופיזיקה, מדעי האטמוספירה, אוקיינוגרפיה והמדעים הפלנטריים. התלמידים נחשפים לנושאים סביבתיים מגוונים כגון: אסונות טבע, התחממות כדור הארץ, אקולוגיה ואנרגיה ירוקה.

הלימודים כוללים קורסי שטח, מעבדות שדה, סיורים ברחבי הארץ, התנסות במחקר, סמינרים ומעבדות מרתקות. החוג ידוע באווירה החברותית הנעימה, הקשר הישיר הבלתי פורמלי עם המרצים, הייעוץ, העזרה וההכוונה האישית שניתנים לכל תלמיד.

ניתן לבחור באחד ממסלולי הלימוד הבאים:

- תוכנית חד-חוגית במדעי כדור הארץ.
- תלמידים מצטיינים יכולים ללמוד בתוכנית מיוחדת ומאתגרת יותר שכוללת התנסות במחקר בהנחיית סגל החוג.
- תוכנית לתואר ראשון כפול בהנדסה מכנית ובמדעי כדור הארץ בדגש סביבה.
- תוכנית דו-חוגית עם אחת מיחידות הפקולטה למדעים מדויקים: מתמטיקה, פיזיקה, מדעי המחשב, כימיה.
- תוכנית דו-חוגית עם החוג לגאוגרפיה וסביבת האדם או עם חוג מפקולטה אחרת.

תוכנית הלימודים לתואר שני

בחוג שלושה תחומי התמחות לתואר שני: גאופיזיקה וגאולוגיה; מדעי האטמוספירה, אוקיינוס ואקלים; מדעים פלנטריים. מדעני החוג משתתפים בתוכניות בינלאומיות בשיתוף מדענים מרחבי העולם ועוסקים בפרויקטים בעלי חשיבות לאומית ובינלאומית כגון משאבי מים והידרולוגיה של בקע הירדן, מרכז לחקר ים המלח, מרכז לחקר רעידות אדמה, מרכז לחקר תת-הקרקע הרדוד ומשימות חלל.

תלמידי תואר שני מצטיינים בשנה הראשונה ללימודיהם ויכלו להגיש מועמדות למסלול ישיר לדוקטורט. בוגרי תואר שני של החוג יוכלו להמשיך לדוקטורט בכל אחד משלושת המסלולים.

בית הספר לסביבה ולמדעי כדור הארץ ע"ש פורטר

החוג לגאוגרפיה וסביבת האדם



<https://geography.tau.ac.il>



תואר שני

תוכנית הלימודים כוללת שיעורים מתודולוגיים ועיוניים כולל פרויקטים יישומיים בהם מושם דגש על אינטגרציה בין ההיבטים הפיזיים, האנושיים והחברתיים של הסביבה.

במסגרת התואר השני קיימים שלושה מסלולי לימוד: מסלול מחקר – הכולל עבודת גמר (תזה), מסלול עיוני (ללא תזה) ומסלול ישיר לדוקטורט.

תוכניות לימוד לתואר שני

התוכנית ללימודי סביבה, חברה ותכנון. הלימודים עוסקים בהבנה, מחקר ויישום של היבטים חברתיים וסביבתיים בתכנון ופיתוח עירוני ואזורי. התוכנית נבנתה כדי לתת מענה לצורך לתכנן ערים ואזורים תוך התחשבות בהשלכות הסביבתיות והחברתיות של פעילות האדם. ניתן להשלים את לימודי הליבה ב"תכנון עירוני ואזורי" אשר אושרו ע"י איגוד המתכננים לצורך רישום בפנקס המתכננים של האיגוד.

תעודת התואר השני של תלמידי התוכנית תוענק תוך ציון ההתמחות בנוסח: "מוסמך אוניברסיטה (M.A.) בגאוגרפיה וסביבת האדם עם התמחות בלימודי סביבה, חברה ותכנון".

התוכנית בגאוגרפיה וסביבת האדם: התוכנית נועדה לאפשר התמחות במערכות מידע גאוגרפיות (GIS) וחישה מרחוק. התוכנית נבנתה כדי לקדם את המחקר המדעי וכדי לתת מענה למחסור הקיים באנשי מקצוע שיוכלו לנהל ולהוביל בניית מערכות מידע גאוגרפיות במגזר הפרטי והציבורי.

תעודת התואר השני של בוגרי ההתמחות בגאוגרפיה וסביבת האדם תוענק תוך ציון ההתמחות כדלקמן: "מוסמך אוניברסיטה (MA) בגאוגרפיה וסביבת האדם עם התמחות בגאוגרפיה וסביבת האדם".

בנוסף ניתן להתמחות גם בתחום המסלול הכללי הכולל את תחום הסביבה הפיזית: אקלים והידרוכימיה.

משך הלימודים

לתואר ראשון: שלוש שנים; **לתואר שני:** שנתיים.

אפשרויות תעסוקה

בוגרי החוג משתלבים בתפקידים רבים במגזר הציבורי והפרטי: במשרדי תכנון פרטיים, ממשלתיים ומוניציפליים, במנהל מקרקעי ישראל וקק"ל; בפיתוח ויישום של מערכות מידע גאוגרפיות, מערכות מיפוי ממוחשב וחישה מרחוק בגופים כגון המרכז למיפוי ישראל, מערכת הביטחון, רשויות מקומיות וחברות פרטיות; בייעוץ סביבתי ופעילות בארגונים סביבתיים.

הלימודים בחוג מאפשרים לתלמידים להבין את התהליכים הפיזיים והאנושיים המעצבים את העולם בו אנו חיים תוך התרכזות בסביבת האדם. החוג מציע אפשרות התמחות בשלושה תחומי ידע מרכזיים:

• תכנון עירוני ואזורי

תחום זה מציע לסטודנט הכרות עם התיאוריה והפרקטיקה התכנונית בהתבסס על ידע גאוגרפי וסביבתי במגוון תהליכים חברתיים, תפקודיים, פיזיים וסביבתיים המעצבים את התפתחותם של ערים ואזורים.

הלימודים כוללים הכרת גישות תכנון ורכישת מיומנות וכלים טכנולוגיים מתקדמים המאפשרים תכנון של ערים חכמות, בריאות ומקיימות, תוך שמירת הסביבה.

• גאוגרפיה וסביבת האדם

תחום זה מתמקד בהתמחות בנושאי מערכות מידע גאוגרפיות (ממ"ג – GIS) וחישה מרחוק. הלימודים כוללים שימוש בשיטות לאיסוף, עיבוד, ניתוח, הדמיה ומידול של מידע מרחבי. התחום מתבסס על טכנולוגיות חדשניות, עיבוד מאגרי מידע גדולים (Big Data), עיבוד מידע אינטרנטי פתוח, איסוף וניתוח מידע מחיישנים ואמצעי תצפית הממוקמים על מוטסים ולוויינים.

• הסביבה הפיזית

ניתן להתמקד באחד משני תחומים או בשילובם עם תחומי ידע אחרים בגאוגרפיה: (א) אקלים וסביבה: הכוללים את ענפי הקלימטולוגיה הסינפטית והרנינאלית, שינויי אקלים, קלימטולוגיה אורבאנית, קלימטולוגיה יישומית ותכנון תואם אקלים; (ב) גאוגרפיה וסביבת האדם – משאבי מים וקרקע וזיקתם לסביבת האדם.

תואר ראשון

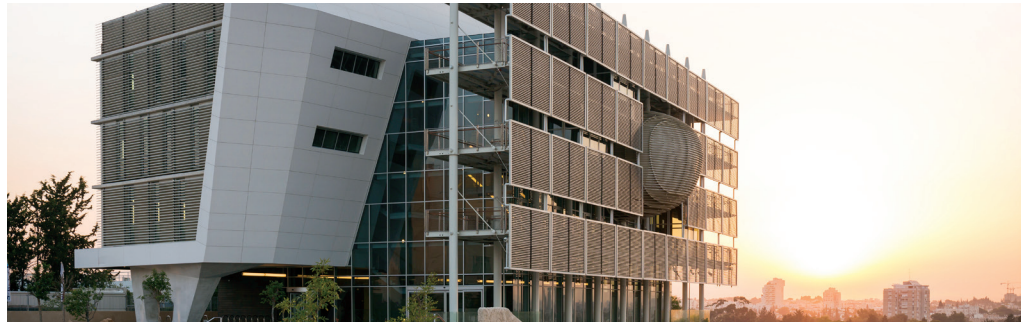
מסלולי הלימוד לתואר ראשון (B.A.):

מסלול חד-חוגי (תואר ראשון מורחב החל משנה א')
מסלול דו-חוגי (לימודים בחוג במקביל ללימודים בחוג נוסף).

בחוג קיים **מסלול מצטיינים**, המיועד לקבוצה נבחרת של תלמידים אשר ישתלבו, החל משנה שנייה, במחקר באחת ממעבדות החוג בהנחיית אחד מחברי הסגל, וזאת בהתאם לתחום התעניינותם. מטרתו לקדם מצוינות בחוג ולנתב תלמידים אלה למחקר ולהמשך לימוד לתארים מתקדמים כבר מהתואר הראשון.

בית הספר לסביבה ולמדעי כדור הארץ ע"ש פורטר

החוג ללימודי הסביבה



מטרת הלימודים

לימודי הסביבה מתבססים על גישה בינתחומית שמשמשת פלטפורמה למפגש מפרה בין מדעי הטבע והמדעים המדויקים לבין מדעי הרוח והחברה. מטרת הלימודים היא להכשיר דור חדש של מובילי שיח ואקטיבים סביבתי שיביאו את הידע האקדמי בנושאי הסביבה אל מוסדות הממשל הארצי והמקומי, מערכת המשפט, מערכת החינוך, תעשייה, חברות עסקיות ומוסדות ציבור.

תוכניות הלימוד

החוג ללימודי הסביבה מציע שלוש תוכניות לימוד לתואר שני או שלישי. למתעניינים בלימודי תואר ראשון מומלץ להירשם לחוג לנאונרפיה וסביבת האדם (תואר B.A) או לחוג לנאופיזיקה (תואר BSc).

• תוכנית לתואר שני

לתוכנית זו שני מסלולים: מסלול מחקרי הכולל עבודת גמר (תזה) ומסלול עיוני ללא עבודת גמר (ללא תזה).

לתלמיד במסלול המחקרי מותאמת תוכנית בינתחומית אישית שבמסגרתה הוא עורך עבודת מחקר לבחירתו ובהדרכתם של שני מנחים משני תחומי ידע שונים כגון: הנדסה סביבתית, אקולוגיה תעשייתית, אנרגיה מתחדשת, זיהומי אוויר ומים, מדיניות סביבה וכדומה. תעודת התואר השני נושאת את הכותרת MA או M.Sc (בהתאם לנושא המחקר שנבחר) בלימודי הסביבה.

המסלול העיוני מציע שלושה תחומי התמחות: אנרגיה וסביבה; היבטים סביבתיים של משאבי מים; קיימות בסביבה העירונית. תעודת התואר השני נושאת את הכותרת MA בלימודי הסביבה.

• תוכנית בינלאומית לתואר שני

התוכנית מציעה לסטודנטים מכל העולם הזדמנות לשהות בישראל ולרכוש ידע וכלים מקצועיים בתחום הסביבה. התוכנית שמה דגש מיוחד על נושא המים, ובנוסף ללימודים האקדמיים, היא כוללת עבודה מעשית בפרויקטים סביבתיים בישראל וספורים ברחבי הארץ. משך התוכנית שנה אחת (שלושה סמסטרים, כולל סמסטר קיץ) והיא מתנהלת בשפה האנגלית, אך גם פתוחה בפני סטודנטים ישראלים.

• תוכנית לתואר שלישי

תוכנית הלימודים מותאמת באופן אישי לכל תלמיד, בהתאם לתחום המחקר שלו ולהמלצותו של המנחה.

בסיום הלימודים מוענק לתלמיד התואר האוניברסיטאי "דוקטור לפילוסופיה" (Ph.D). את התלמיד מנחים אנשי סגל מובילים באקדמיה. ניתן להירשם ללימודים לאורך כל השנה. בתוכנית שני מסלולים: מסלול רגיל ומסלול ישיר למצטיינים.

התמחויות

כמוקד אקדמי מרכזי בתחום הסביבה בישראל, מוטלת עלינו אחריות להביא את הידע הרב שמצטבר באוניברסיטה אל המקומות שזקוקים לו ביותר: רשויות הממשלתיות והמקומיות, מערכת המשפט והחינוך, גופים ציבוריים, עמותות, מפעלי תעשייה, חברות עסקיות והציבור בכללותו. לפיכך, מקיים החוג שתי תוכניות התמחות שממלאות תפקיד משמעותי בעתידה הסביבתי של מדינת ישראל ומאפשרות לתלמידי החוג להתנסות בעשייה הסביבתית שמחוץ לכותלי האוניברסיטה. במהלך תקופת ההתמחות מתקיימות סדנאות קריירה שמסייעות לרכישת הכישורים הנדרשים לצורך השתלבות בשוק העבודה. סטודנטים הלוקחים חלק בתוכניות אלה מקבלים מענק כספי.

• **תוכנית מתמחי פורטר בסביבה** פועלת יחד עם המרכז לפיתוח קריירה באוניברסיטת ת"א ו"הדבר הבא" מטעם עמותת אלומה. במסגרת התוכנית משתלבים סטודנטים הלומדים בחוג ללימודי הסביבה בפעילותם של ארגוני סביבה וגופים ציבוריים.

• **תוכנית מתמחי עיריות פורום ה-15** פועלת בתחומי הסביבה, הקיימות והאקלים. התוכנית פותחה במסגרת המעבדה לחדשנות וקיימות עירונית בחוג ללימודי הסביבה, ופועלת בשיתוף פורום ה-15 ו"הדבר הבא" מטעם עמותת אלומה. מטרת ההתמחות היא לסייע לעיריות לקדם את אמנת האקלים להפחתת גזי חממה וזיהום אוויר, ולסייע לתלמידים לרכוש ידע וניסיון מעשי בנוגע לפעילותן של העיריות בנושאים אלה.

מלגות

כדי לתמוך בתלמידיו, מעניק החוג, מדי שנה, מלגות בהיקפים שונים, בהתאם לכללים ולתנאים שנקבעו מראש.

אפשרויות תעסוקה

בוגרי החוג משתלבים במוסדות להשכלה גבוהה, במכוני מחקר, במשרדי ממשלה, ברשויות מקומיות, בארגוני סביבה, במגזר השלישי, בהוראה ובמגזר הפרטי.

●●● בעקבות הלא נודע

תוכניות מצטיינים | רפואה ובריאות | מדעי החיים
מדעי המוח | מדעים מדויקים | הנדסה | לימודי הסביבה
מדעי הרוח | חינוך | אמנויות
מדעי החברה | עבודה סוציאלית | ניהול | משפטים

פרטים בנושאי רישום וקבלה לאוניברסיטה:

מידע והרשמה: go.tau.ac.il

ובמוקד כל האוניברסיטת"א

דוא"ל: im@tau.ac.il

טלפון: 03-6405550



אוניברסיטת תל אביב tau2go

הפקולטה למדעים
מדויקים ע"ש ריימונד
ובברלי סאקלר
אוניברסיטת תל אביב

