

לימודים לתואר ראשון הפקולטה למדעי ההנדסה

הרשמה וקבלה

סכם הנדסה

הקבלה למחלקות השונות בפקולטה למדעי ההנדסה נעשית על סמך "סכם הנדסה".
מחשבו "סכם הנדסה" הנמצא באתר האינטרנט למועמדים: [למועמדים](#).

סכם הנדסה הינו ציון המשמש לצורך מיון המועמדים בפקולטה למדעי ההנדסה ומחושב בשני מסלולים:

- 1. בעלי 5 יחידות לימוד בפיסיקה:** מסלול זה ישוקלל ציון הבגרות במתמטיקה ברמה של 4 או 5 יחידות לימוד. ציון הבגרות בפיסיקה ברמה של 5 יחידות לימוד. והציון של המרכיב הכמותי בבחינה הפסיכומטרית / נתיב לאקדמיה.
- 2. חסרי 5 יחידות לימוד בפיסיקה:** במסלול זה ישוקללו ממוצע הבגרות האופטימלי, ציון הבגרות במתמטיקה ברמה של 4 או 5 יחידות לימוד. והציון של המרכיב בכמותי בבחינה הפסיכומטרית / נתיב לאקדמיה.

יש לחשב סכם הנדסה עבור כל מחלקה בנפרד.

הסכם מחושב לבעלי ציון של 550 לפחות במבחן הפסיכומטרי / נתיב לאקדמיה.

בחלק מהמחלקות ניתן בונוס לסכם הנדסה עבור מקצועות מדעיים בבגרות שנלמדו ברמה של 5 יחידות לימוד בציון 80 ומעלה:

המחלקות שבהן ניתן לקבל בונוס	מחלקה
הנדסה ביוטכנולוגיה (*)	כימיה
הנדסה ביוטכנולוגיה (*)	ביוטכנולוגיה
הנדסה ביוטכנולוגיה (*)	ביולוגיה
הנדסה בירפואית	ביולוגיה
הנדסה בירפואית	מדעי המחשב
הנדסה בירפואית	כימיה
הנדסה כימית (**)	כימיה
הנדסת מערכות מידע	מדעי המחשב
הנדסת נתונים	מדעי המחשב
הנדסת תעשייה וניהול	מדעי המחשב
הנדסת תעשייה וניהול	כימיה
הנדסת תעשייה וניהול	ביולוגיה
הנדסת תעשייה וניהול	בקרת מכונות
הנדסת תעשייה וניהול	מכטרוניקה
הנדסת תוכנה	מדעי המחשב
הנדסת מערכות תקשורת	מדעי המחשב
הנדסת מערכות תקשורת	תכנון ותכנות מערכות כולל עבודת גמר
הנדסת מערכות תקשורת	אלקטרוניקה ומחשבים

ידיעון למועמדים לתואר ראשון בפקולטה למדעי ההנדסה לשנת הלימודים תשפ"ג (2022-2023)
מעודכן ליום 02.01.2022 (מונגש)

תוספת הבנוס יהיה באופן הבא:	
ציון ברמה של 5 יחידות לימוד	תוספת נקודות לסכם
85-80	2
90-86	3
95-91	4
100-96	5

• למחלקה לביוטכנולוגיה יינתן בונוס של 15 נקודות במקצועות המצוינים לעיל, עבור ציון בגרות 100-90 ברמה של 5 יחידות לימוד.

** למחלקה להנדסה כימית יינתן בונוס של 10 נקודות עבור ציון 100-95 בבגרות בכימיה ברמה של 5 יחידות לימוד.

במחלקה שבה יש יותר ממקצוע אחד לבונוס ייבחר המקצוע שבו יש למועמד את הציון הגבוה ביותר.

מועמדים בעלי רקע אקדמי

מועמדים שלמדו במוסדות להשכלה גבוהה, בעלי לימודים חלקיים או מלאים, או לומדים באוניברסיטת בן גוריון, המעוניינים להוסיף תחום לימודים- הדין בבקשתם ללימודים יתקיים בוועדת קבלה מיוחדת ויתבסס על הפרמטרים להלן:

תדפיס גיליון הציונים מכל תקופת לימודיהם כולל הסמסטר האחרון ופרשיות הלימודים (סילבוסים).

ציון פסיכומטרי כללי רב תחומי.

ציוני הבגרות (לבעלי זכאות בלבד)

רמה באנגלית

רמה בעברית

ועדת הקבלה של כל המחלקות תאפשר לתלמידים בעלי הישגים אקדמיים נמוכים מהנדרש להגיש בקשה לדין במועמדותם, בתנאי שיצרפו מכתב בו הם יסבירו את הסיבות שלדעתם הובילו להישגים אלו. קבלתם תישקל בהתאם למספר המקומות שיוותרו באותו מועד ועל פי תנאי הקבלה בתקופה זו.

תלמידים פעילים בסמסטר א' בפקולטה למדעי ההנדסה המבקשים לשנות מחלקה בפקולטה, ידונו רק בתום שנת הלימודים הראשונה (שני סמסטרים במערכת מלאה) לאחר קבלת ציוני סמסטר ב'.

מועמדים שהופסקו לימודיהם רשאים להגיש בקשה לחזרה ללימודים באותה המחלקה רק לאחר שנה ממועד קביעת הפסקת הלימודים. אם יבחרו להגיש מועמדות למחלקה אחרת יוכלו לעשות זאת מיד.

מועמדים שהופסקו לימודיהם ואושרו להם לימודים במסגרת "לא לתואר" ומועמדים המבקשים לחזור ללימודי תואר במעמד "מן המניין", חייבים להירשם מחדש במדור רישום באמצעות אתר האינטרנט.

פטור מקורס מבוא לפיזיקה

- א. בעלי ציון עובר בבחינת הבגרות בפיזיקה (56 לפחות) ברמה של 5 יחידות לימוד.
- ב. תלמידים שסיימו בהצלחה (ציון 56 לפחות) קורס בפיזיקה ברמה של 5 יחידות לימוד במסגרת מכינה קדם אקדמית מוכרת.
- ג. תלמידים שעברו בהצלחה קורס מבוא לפיזיקה (שאושר על ידנו) באחת מהאוניברסיטאות בארץ.

הערה: סטודנט שהתקבל לפקולטה ואינו עומד באחד מהתנאים לקבלת פטור המוזכרים לעיל, חייב בהשלמת קורס זה בטרם יתחיל ללמוד באוניברסיטה.
הקורס מוצע על-ידי המרכז ללימודים קדם-אקדמיים בתקופת הקיץ.

לפרטים על אודות הקורס: [המרכז ללימודים קדם אקדמיים](#)

הנדסאי מוסמך

הנדסאי מוסמך – הנדסאי שיש לו גיליון ציונים סופי (ציונים פנימיים, ציונים חיצוניים וציון פרויקט גמר) ודיפלומה.

ממוצע ציונים משוקלל – ממוצע הציונים המשוקלל יחושב באופן הבא:

40 אחוז ממוצע חשבוני של המקצועות הפנימיים שנלמדו בהיקף של 60 שעות לימוד לפחות.

40 אחוז ממוצע חשבוני של ציוני הבחינות החיצוניות.

20 אחוז ציון פרויקט גמר.

תנאי הרשמה

תנאי ההרשמה והקבלה הנדרשים מהנדסאי מוסמך זהים לאלה הנדרשים מכלל המועמדים כמפורט בפרק "הרשמה וקבלה", הנדסאי מוסמך יהיה זכאי לשקלול מקצוע המתמטיקה מלימודי הנדסאים כחלופה לציון הבגרות במתמטיקה בחישוב **סכם הנדסה בלבד רק אם יעמוד בכל התנאים להלן:**

1. זכאי לתעודת בגרות.
2. ציון פסיכומטרי כללי רב-תחומי של 550 לפחות.
3. ממוצע משוקלל של 75 לפחות בלימודי הנדסאים.
4. מקצוע מתמטיקה או אלגברה ליניארית שנלמד בהיקף של 60–89 שעות שווה ל-4 יחידות לימוד, ובהיקף של 90 שעות ומעלה שווה ל-5 יחידות לימוד.

פטור מלימודי קורס

הנדסאי שהתקבל לאחת ממחלקות הפקולטה נחשב מועמד חדש ולא בעל רקע אקדמי. הוא רשאי להגיש בקשה לפטור מלימוד קורס שלמד במסגרת לימודי הנדסאים (למעט המחלקה להנדסת חשמל ומחשבים) בתנאי שקורס זה מקביל לקורס בתוכנית הלימודים של המחלקה שאליה התקבל, בצירוף המסמכים המתאימים. הבקשה תידון בוועדת ההוראה המחלקתית, ותתבסס גם על המלצתו של מרצה הקורס. קורס שתלמיד קיבל בו פטור לא ישוקלל בממוצע ציוניו, אבל ייזקף לזכותו במסגרת תוכנית הלימודים ובמכסת נקודות הזכות הנצברות.

מבנה הלימודים לקראת התואר "מוסמך למדעים"

מבוא

התואר "מוסמך למדעים" (B.Sc.) ניתן בתום 4 שנות לימוד, לאחר שהתלמיד עבר בהצלחה את הבחינות בכל הקורסים שבהם השתתף, ועמד בדרישות המחלקות והפקולטה. הבחינות מתקיימות בסיום כל סמסטר.

הפקולטה מאורגנת לפי בתי ספר ומחלקות אקדמיות המעניקות תארים ראשון, שני ושלישי. להלן הרשימה:

בית הספר להנדסת חשמל ומחשבים:

הנדסת חשמל ומחשבים:

במסלולים: תורת התקשורת, מיקרואלקטרוניקה, ננוטכנולוגיה ו-VLSI, מערכות הספק, בקרה, עיבוד אותות, הנדסת מחשבים, אלקטרומגנטיות ומיקרוגלים, אלקטרואופטיקה, רשתית

תכנית לימודים לתואר כפול עם המחלקה למתמטיקה

תכנית לימודים לתואר כפול עם המחלקה לפיזיקה

תכנית לימודים לתואר כפול עם המחלקה למדעי המחשב

תכנית לימודים לתואר כפול עם המחלקה להנדסת מכונות

הנדסת מחשבים

הנדסת מערכות תקשורת

הנדסת מכונות

במסלולים: בקרה מבטרוניקה ורובוטיקה, מכניקת המוצק, מערכות זרימה, מערכות תרמיות, הנדסה רפואית וביומכניקה, אנרגיה גרעינית, תיכון מכונות, מערכות הספק, מיגון מבנים

תכנית לימודים לתואר כפול עם המחלקה לפיזיקה

תכנית לימודים לתואר כפול עם המחלקה למתמטיקה

תכנית לימודים לתואר כפול עם המחלקה להנדסת חומרים

תכנית לימודים לתואר כפול עם המחלקה להנדסת חשמל

הנדסת כימית

במסלולים: ניהול ויזמות, אנרגיה מים ואימונולוגיות מתקדמות, ביוחומרים, בדגש למחקר.

תכנית לימודים לתואר כפול עם המחלקה לכימיה-ננוטכנולוגיה

ידיעון למועמדים לתואר ראשון בפקולטה למדעי ההנדסה לשנת הלימודים תשפ"ג (2022-2023)
מעודכן ליום 02.01.2022 (מונגש)

הנדסת תעשייה וניהול

במסלולים: מערכות תפעול, מערכות נבונות, מערכות מידע.
תכנית לימודים לתואר כפול עם המחלקה למתמטיקה

הנדסת חומרים

במסלולים: חומרים מבניים, חומרים אלקטרוניים.
תכנית לימודים לתואר כפול עם המחלקה לפיזיקה
תכנית לימודים לתואר כפול עם המחלקה להנדסת מכונות

הנדסה ביו רפואית

במסלולים: עיבוד אותות, ביומכניקה.

הנדסה אזרחית וסביבתית* (*לבוגרים יוענק תואר B.Sc בהנדסת בניין)

במסלולים: הנדסת מבנים, ניהול הבנייה.
תכנית לימודים לתואר כפול עם המחלקה למדעי כדור הארץ והסביבה

הנדסת מערכות תוכנה ומידע* (*לבוגרים יוענק תואר B.Sc בהנדסת מערכות מידע)

התוכנית להנדסת נתונים

התוכנית להנדסת תוכנה

בית הספר ומחלקות הפקולטה למדעי ההנדסה

מסלול מית"ר להנדסה (מצטייני תואר ראשון) לתואר שני

מטרת המסלול הינה קידום מהיר של סטודנטים מצטיינים עם פוטנציאל גבוה להשתלב במחקרים בחזית המדע. המסלול מיועד לסטודנטים מצטיינים בסוף השנה השלישית ללימודיהם, שממוצע ציוניהם נמצא באחוזון העליון. במסלול ישלבו לימודי השנה הרביעית של התואר הראשון עם לימודי השנה הראשונה של התואר השני. בתום השנה הרביעית, עם סיום החובות לתואר ראשון, יוענק לסטודנטים תואר ראשון ובתום השנה החמישית, עם סיום החובות לתואר שני, יוענק התואר השני. סטודנטים במסלול מית"ר יוכלו להגיש בקשה לעבוד כאסיסטנטים ויהיו זכאים למלגת קיום כבר בשנתם הראשונה בתוכנית.

תכנית מית"ר להנדסה קיימת גם עבור הנדסת מחשבים ועבור התוכניות המשולבות.

בית הספר להנדסת חשמל ומחשבים

בית הספר להנדסת חשמל ומחשבים הוא מסגרת ייחודית בנוף ההנדסה והאקדמיה במדינת ישראל. בית הספר מאגד במסגרתו מספר תוכניות לימודים לתואר ראשון, כמו גם מספר תוכניות לימודים לתארים מתקדמים, המספקים לסטודנטים רוחב יריעה, מגוון אפשרויות, והכרות נרחבת עם שלל היבטי תעשיית ההיי-טק. מדינת ישראל, חסרת משאבי טבע, חייבת לבסס את כלכלתה על פיתוחה של תעשייה מודרנית עתירת ידע. תעשייה כזו היא ברובה תעשייה המבוססת על: מחשבים, לימוד מכונה, עיבוד אותות, מיקרואלקטרוניקה, מעגלים, מערכות בקרה, מערכות תקשורת וסייבר, רשתות, מערכות מבוזרות, מערכות חישה ואלקטרואופטיקה ומערכות מדידה אלקטרוניות על סוגיהן השונים.

בית הספר מקיים שלוש תוכניות לימודים לקראת התואר בוגר במדעים (B.Sc.): בוגר במדעים

בהנדסת חשמל ומחשבים, בוגר במדעים בהנדסת מערכות תקשורת, ובוגר במדעים בהנדסת

מחשבים. בכל תוכניות הלימודים מקבלים הסטודנטים בסמסטרים הראשונים רקע בסיסי מעמיק במקצועות מדעיים, עם דגש על מקצועות המתמטיקה. מקצועות אלה מקנים לתלמיד את הכלים המתמטיים הדרושים לאנליזה ולסינתזה של המערכות השונות שבהן מטפלים המהנדסים בוגרי תוכניות הלימודים בביה"ס. מקצועות הפיזיקה מקנים לתלמיד את הכלים הדרושים להבנת חומר לימודי הקשור לשטחים בעלי אוריינטציה פיסיקלית. במשך הלימודים לומדים הסטודנטים בתוכניות השונות בביה"ס מקצועות חובה בסיסיים בשטחי הנדסת חשמל, הנדסת מערכות תקשורת והנדסת מחשבים, כמו גם קורסי יסוד בתחומי מדעי המחשב.

ידיעון למועמדים לתואר ראשון בפקולטה למדעי ההנדסה לשנת הלימודים תשפ"ג (2022-2023)
מעודכן ליום 02.01.2022 (מונגש)

הלימודים בשנה הראשונה משותפים לכל תוכניות הלימודים במסגרת ביה"ס, דבר המאפשר לסטודנטים לעבור בין תוכניות הלימודים בתום השנה הראשונה באופן אוטומטי, בכפוף לתנאי מעבר. אפשרות זו, שהיא ייחודית לביה"ס להנדסת חשמל ומחשבים באוניברסיטת בן-גוריון בנגב, מאפשרת לסטודנטים לקבל החלטה מושכלת יותר באשר לתחום הלימודים הרצוי להם, אחרי שנה שלמה שבה קיבלו הזדמנות להכיר מעט יותר לעומק את התכנים הרלוונטיים לתוכניות השונות, את ההבדלים ביניהן, ואת הייחודיות של כל תכנית.

החל משנת הלימודים השנייה מתחילים הסטודנטים להתמקד בתכנים ממוקדים יותר בהתאם לתוכנית הלימודים בה הם לומדים: (1) בתוכנית להנדסת חשמל ומחשבים הדגשים הם על תחומים כגון הספק ואנרגיה, אלקטרומגנטיות ומיקרוגלים, מיקרואלקטרוניקה וננוטכנולוגיה, בקרה, אלקטרואופטיקה, עיבוד אותות ולמידת מכונה, תקשורת, וארכיטקטורות מחשבים. (2) בתוכנית להנדסת מחשבים הדגשים הם על תחומים כגון מיקרואלקטרוניקה וננוטכנולוגיה, עיבוד אותות ולמידת מכונה, תקשורת, תכנון חומרה, ארכיטקטורות מחשבים, רובוטיקה, רשתות מחשבים ותכנות מערכות. (3) בתוכנית להנדסת מערכות תקשורת הדגשים הם על תחומים כגון תקשורת מחשבים, עיבוד אותות ולמידת מכונה, ארכיטקטורות מחשבים, תכנות מערכות, רשתות מחשבים, אלגוריתמים, נתוני עתק (Big Data), מערכות מבוזרות ואבטחת מידע.

המרכיבים החופפים בין תוכניות הלימודים מאפשרים לסטודנטים לייצר שפה משותפת למרות מסלולי ההכשרה השונים, ובמקביל ללמוד בצמוד, ולעבוד בצמוד לסטודנטים שמוקד הכשרתם ומיומנותיהם מעט שונה. דבר זה מייצר סינרגיה בעבודה המשותפת, הפריה הדדית בין הסטודנטים, והזדמנות לפתח רעיונות משותפים על בסיס רחב יותר מזה האפשרי במסגרת תכנית לימודים מונוליתית אחת. כמו כן, התוכניות השונות מאפשרות לסטודנטים בבית הספר לבחור מבין מגוון רחב של נושאים, הכולל את כל תחומי העשייה בבית הספר, ובכך להרחיב את ידיעותיהם גם מעבר לתוכנית בה בחרו.

בית הספר גם מקיים מספר תוכניות לימודים משולבות לתארים כפולים, עבור תלמידים מצטיינים, המשלבות תואר בהנדסת חשמל ומחשבים במשולב עם תואר במתמטיקה, פיזיקה, מדעי המחשב, או הנדסת מכונות. תוכניות אלו, שהן תובעניות במיוחד מבחינת עומס הלימודים, מיועדות למועמדים בעלי נתונים גבוהים במיוחד, ומאפשרות לבוגריהן הכרות נרחבת ומעמיקה עם שני תחומי הלימוד, ואפשרויות נרחבות בהמשך הקריירה בתחומי המחקר והפיתוח, הן במסגרת אקדמית, והן בתעשייה. בין היתר יוכלו בוגרי התוכניות המשולבות להמשיך ללימודי תואר מתקדם בכל אחת מהמחלקות להן הם רשומים ובתנאי שיעמדו בתנאי הקבלה.

**ידיעון למועמדים לתואר ראשון בפקולטה למדעי ההנדסה לשנת הלימודים תשפ"ג (2022-2023)
מעודכן ליום 02.01.2022 (מונגש)**

מטרת בית הספר להנדסת חשמל ומחשבים היא כפולה. מחד, ביה"ס מעמיד מהנדסים בעלי רקע בסיסי במקצועות היסוד בתחומי הנדסת החשמל, הנדסת המחשבים, והנדסת מערכות התקשורת. הרקע הבסיסי הוא חיוני כדי לאפשר למהנדס להתמודד עם קצב השינויים ועם הפיתוח המואץ והתמידי הקיימים בתחומי ההיי-טק השונים. מעבר לכך, ביה"ס מעמיד מהנדסים בעלי מיומנויות מעמיקות בתחומי התמקצעות שונים שהן הכרחיות למהנדס הנקרא להתמודד עם אתגרים מקצועיים של פיתוח, של ייצור ושל מחקר במשק המודרני. המטרה השנייה של בית הספר היא לפתח את מאגרי הידע בשטחי הנדסת החשמל, הנדסת המחשבים, והנדסת מערכות התקשורת - ידע בסיסי וידע יישומי, כדי לאפשר בסיס מדעי וטכני שניתן יהיה לפתח באמצעותו טכנולוגיות עילית חדשות ותעשייה מתקדמת.

נושאים אלה, ורבים אחרים, הם בליבת ההוראה והמחקר בבית הספר.

לפרטים נוספים ניתן לפנות למחלקה בטלפון 08-6477753 או בדואר אלקטרוני: ece@bgu.ac.il.

המחלקה להנדסת מכונות

הנדסת מכונות כוללת תהליכי מחקר, פיתוח, תכנון, ייצור ותחזוקה של מערכות מכניות ומערכות אנרגיה. מערכות אלו ניתן למצוא למשל מנועים, כלי רכב, כלי תעופה, מכונות לשימוש ביתי יום-יומי, מכונות ייצור בתעשייה, מערכות לשימושים רפואיים, מערכות להפקת אנרגיה, מערכות לניצול אנרגיה, מערכות מיזוג אוויר, מערכות בקרה ואוטומציה, רובוטים ומערכות אלקטרומכניות (מערכות מכטרוניות) לשימושים שונים. בעבודתו משתמש מהנדס המכונות במדעי ההנדסה השונים, במחשבים, במעבדות ובאמצעי ייצור מגוונים. נוסף על המדעים הכלליים, מדעי ההנדסה המיושמים בהנדסת מכונות כוללים את מכניקת המוצק, מכניקת הזרמים, תרמודינמיקה ומעבר חום, תורת הבקרה ושיטות חישוביות שונות. נוסף על כך, צריך מהנדס המכונות להכיר את הרקע המאפיין את המערכת שבה הוא עוסק.

תכנית הלימודים לתואר ראשון (B.Sc.) מקנה לבוגרים את התואר מהנדס. משך הלימודים המקובל לתואר ראשון הוא ארבע שנים. הלימודים משלבים הרצאות, תרגולים, מעבדות ופרויקטים. התוכנית מספקת בסיס רחב המקנה לסטודנטים את עקרונות מדעי ההנדסה ויכולת לימוד עצמי אשר ישמשו אותם בעבודתם כמהנדסים. בשתי שנות הלימוד הראשונות מושם דגש על הקניית השליטה במקצועות המדע הבסיסיים שהוזכרו לעיל. השנתיים המתקדמות מוקדשות להרחבת הידע ולהתמחות במסלולים לפי בחירת הסטודנטים.

מסלולי התמחות

בקרה, מכטרוניקה ורובטיקה – תכנון, בקרת תהליכים, תכנון מערכות מכניות המשובצות בהתקנים אלקטרוניים ובמקרו מחשבים, היבטים מכניים ותרמיים של מערכות אלקטרוניות, מערכות מבוקרות מחשב, רובטיקה.

מכניקת המוצק – מכניקה של גופים מוצקים, חישובי חוזק ותנודות של מבנים, מכניקת חומרים.

מערכות זרימה – תיכון וניתוח של מתקנים ותהליכים של כוח זרימה, זרימת נוזלים וגזים, מנועים.

מערכות תרמיות – תיכון וניתוח של מתקנים ותהליכים של כוח וחום, תחנות כוח, מנועים, אנרגיה,

מערכות בקרה אקלימיות ובעיות סביבתיות.

הנדסה רפואית וביומכניקה – חקר תהליכים ביולוגיים באמצעים הנדסיים, פיתוח אמצעי אבחון,

פיתוח מכשירים לשימוש במחקר וברפואה.

תיכון – תיכון, פיתוח וייצור של מערכות מכניות, תיכון בעזרת מחשב, שיטות עיבוד שבבי, אחזקה

ובטיחות מערכות מתקנים וציוד.

מערכות הספק – בשיתוף עם הנדסת חשמל, בקרה של האספקט החשמלי של מערכות מתח גבוה,

הינע חשמלי ומערכות הספק.

ידיעון למועמדים לתואר ראשון בפקולטה למדעי ההנדסה לשנת הלימודים תשפ"ג (2022-2023) מעודכן ליום 02.01.2022 (מונגש)

הנדסת חומרים – בשיתוף עם הנדסת חומרים. חומרים ובחירתם, שימוש בחומרים מיוחדים כמו חומרים פלסטיים וקרמיים, שימוש בתהליכים מיוחדים.

אנרגיה גרעינית – בשיתוף עם היחידה להנדסה גרעינית. המסלול מקנה כלים בסיסיים בנושא אנרגיה לקרינה גרעינית, תחנות כוח וכדומה.

תכנית הלימודים בכל מסלול כוללת מקצועות חובה ייחודיים לאותו מסלול ומספר מקצועות בחירה מתוך מגוון רחב.

בשנת לימודיו האחרונה יבצע הסטודנט פרויקט הנדסי בהנחיה צמודה של חבר סגל בכיר או מהנדס בכיר מהתעשייה. במסגרת הפרויקט על הסטודנט לתכנן ולפתח מערכת או מתקן, או לפתור ולחקור בעיה הנדסית מורכבת. הפרויקט יסוכם בדו"ח הנדסי מקיף ויוצג בכנס פרויקטים שנתי. בדרך זו ניתן לסטודנט לפתח את יכולת היצירה ההנדסית תוך שימוש בכלים שרכש בלימודיו. כמו כן, ניתנת לו ההזדמנות להציג את הישגיו בפני עמיתיו, מוריו וקהל מן התעשייה.

במשך כל תקופת הלימודים מושם דגש על התנסות מעשית בעזרת המעבדות השונות. במחלקה קיימות בין היתר מעבדות מחשבים, מכטרוניקה, ומיקרו-בקרים, מעבדת תרמודינמיקה, מעבדת זרימה, מעבדת חוזק חומרים, מעבדת מעבר חום, מעבדת תכונות מכניות של חומרים, מעבדת בקרה, מעבדת מכשור, מעבדת מנועים ובערה, מעבדת גלי הלם, מעבדת טורבולנציה, מעבדת רובטיקה, מעבדה לתורת המכונות, מעבדת למכניקה חישובית, מעבדה להנדסה ביו-רפואית. במעבדות מומחשים הצדדים המעשיים של החומר הנלמד לסטודנטים. מטרת גישה זו היא להרגיל את הסטודנטים בפתרון בעיות הנדסיות ממשיות ובכך לאפשר את שילובם המהיר של הסטודנטים לעתיד בקבוצות ההנדסה בתעשייה.

תכנית לימודים משולבת לתואר כפול עם המחלקה לפיזיקה

המחלקה להנדסת מכונות והמחלקה לפיזיקה מקיימות תכנית משולבת לתואר כפול. התוכנית המשולבת "הנדסת מכונות עם פיזיקה" מעניקה לבוגריה תואר כפול: B.Sc. בהנדסת מכונות ו-B.Sc. בפיזיקה. בוגרי התוכנית יכולים להירשם בפנקס המהנדסים וכמו כן באפשרותם להמשיך ללא השלמות לתואר השני והשלישי במחלקה להנדסת מכונות או במחלקה לפיזיקה, לפי בחירתם. התוכנית משלבת באופן הדוק בין הפיזיקה לבין הנדסת המכונות לכל אורך הלימודים. התוכנית היא בת ארבע שנים ומציבה אתגר ועומס לימודים גדול בפני הסטודנטים המתקבלים. הסטודנטים שיתקבלו לתוכנית יזכו לעזרה ולהנחיה אישית מתואמת מהמחלקות לפיזיקה ולהנדסת מכונות, מרגע קבלתם ללימודים ועד סיומם. המחלקות להנדסת מכונות ולפיזיקה רואות בתוכנית המשולבת תכנית למצוינות ויעודדו את בוגריה להמשיך ללימודים לתארים מתקדמים.

תכנית לימודים משולבת לתואר כפול עם המחלקה למתמטיקה

המחלקה להנדסת מכונות והמחלקה למתמטיקה מקיימות תכנית משולבת לתואר כפול. התוכנית המשולבת "הנדסת מכונות עם מתמטיקה" מעניקה לבוגריה תואר כפול: B.Sc. בהנדסת מכונות ו-B.Sc. במתמטיקה. בוגרי התוכנית יכולים להירשם בפנקס המהנדסים וכמו כן באפשרותם להמשיך ללא השלמות לתואר השני והשלישי במחלקה להנדסת מכונות או במחלקה למתמטיקה, לפי בחירתם.

התוכנית משלבת באופן הדוק בין המתמטיקה לבין הנדסת המכונות לכל אורך הלימודים. התוכנית היא בת ארבע שנים וחצי ומציבה אתגר ועומס לימודים גדול בפני הסטודנטים המתקבלים. הסטודנטים שיתקבלו לתוכנית יזכו לעזרה ולהנחיה אישית מתואמת מהמחלקות להנדסת מכונות ולמתמטיקה, מרגע קבלתם ללימודים ועד סיומם. המחלקות להנדסת מכונות ולמתמטיקה רואות בתוכנית המשולבת תכנית למצוינות ויעודדו את בוגריה להמשיך ללימודים לתארים מתקדמים.

תכנית לימודים משולבת לתואר כפול עם המחלקה להנדסת חומרים

המחלקה להנדסת מכונות והמחלקה להנדסת חומרים מקיימות תכנית משולבת לתואר כפול. התוכנית המשולבת "הנדסת מכונות וחומרים" מעניקה לבוגריה תואר כפול: B.Sc. בהנדסת מכונות ו-B.Sc. בהנדסת חומרים. בוגרי התוכנית יכולים להירשם בפנקס המהנדסים וכמו כן באפשרותם להמשיך ללא השלמות לתואר השני והשלישי במחלקה להנדסת מכונות או במחלקה להנדסת חומרים, לפי בחירתם.

התוכנית משלבת באופן הדוק בין הנדסת חומרים לבין הנדסת מכונות לכל אורך הלימודים. התוכנית היא בת ארבע שנים וחצי ומציבה אתגר ועומס לימודים גדול בפני הסטודנטים המתקבלים. הסטודנטים שיתקבלו לתוכנית יזכו לעזרה ולהנחיה אישית מתואמת מהמחלקות להנדסת מכונות ולהנדסת חומרים, מרגע קבלתם ללימודים ועד סיומם.

תכנית לימודים משולבת לתואר כפול עם המחלקה להנדסת חשמל

המחלקה להנדסת מכונות והמחלקה להנדסת חשמל מקיימות תכנית משולבת לתואר כפול. התוכנית המשולבת "הנדסת מכונות וחשמל" מעניקה לבוגריה תואר כפול: B.Sc. בהנדסת מכונות ו-B.Sc. בהנדסת חשמל ומחשבים. בוגרי התוכנית יכולים להירשם בפנקס המהנדסים וכמו כן באפשרותם להמשיך ללא השלמות לתואר השני והשלישי במחלקה להנדסת מכונות, במחלקה להנדסת חשמל ומחשבים, או תואר שני בהנדסת מכטרוניקה לפי בחירתם.

**ידיעון למועמדים לתואר ראשון בפקולטה למדעי ההנדסה לשנת הלימודים תשפ"ג (2022-2023)
מעודכן ליום 02.01.2022 (מונגש)**

התוכנית משלבת באופן הדוק בין הנדסת חשמל ומחשבים והנדסת מכונות לכל אורך הלימודים. התוכנית מציבה אתגר ועומס לימודים גדול בפני התלמידים המתקבלים: 240 נקודות זכות במשך חמש שנים בהשוואה ל-160 נקודות זכות בכל אחת מהמחלקות להנדסת מכונות ולהנדסת חשמל ומחשבים.

התלמידים המצטיינים שיתקבלו לתוכנית יזכו לעזרה ולהנחיה אישית מתואמת מהמחלקות להנדסת מכונות ולהנדסת חשמל ומחשבים, מרגע קבלתם ועד סיום לימודיהם. המחלקות להנדסת מכונות ולהנדסת חשמל רואות בתוכנית המשולבת תכנית למצוינות, ומעודדות את בוגריה להמשיך ללימודים לתארים מתקדמים.

לפרטים נוספים ניתן לפנות למחלקה בטלפון: 08-6477044 או בדואר אלקטרוני: ashapiro@bgu.ac.il

פרופ' הוגו גוטרמן hugo@bgu.ac.il

המחלקה להנדסה כימית

תכנית הלימודים במחלקה מקנה לבוגריה הכשרה בסיסית רחבה בתחום הנדסת תהליכים, ומאפשרת את השתלבותם בתעשייה הכימית המסורתית, ובתעשיות המודרניות במגוון תחומים. בעשורים האחרונים גברה המודעות לנושאי איכות סביבה, התפתחו תחומים של אנרגיה חלופית, ביו-טכנולוגיה, חומרים מתקדמים והוקמו תעשיות עתירות ידע כגון תעשיית המוליכים למחצה, ביו-נו-טכנולוגיה, חומרים מורכבים, אנרגיה מתחדשת ועוד.

תחום פעילותו של המהנדס הכימאי מגוון יותר: כולל עבודה מעבדתית לפיתוח תהליכים ומוצרים חדשים, תכנון מפעלים ופיקוח על הקמתם, שינוי ושיפור תהליכים בקנה מידה תעשייתי. המהנדס הכימאי מתמודד עם אתגרים כמו חיסכון באנרגיה, שמירה על איכות הסביבה וייצור חומרים מגוונים ושימושיים בכל תחומי החיים, הן כמוצרים מוגמרים והן כחומרי בסיס לתעשיות אחרות.

הלימודים במחלקה לקראת תואר בוגר (B.Sc) בהנדסה כימית נמשכים ארבע שנים. תכנית הלימודים משלבת בין מקצועות בסיסיים של מדעי הטבע ומקצועות מתקדמים בהנדסה כימית.

תחומי המתמטיקה, כימיה, פיזיקה ומדעי החיים הניתנים במסגרת הפקולטה למדעי הטבע, מהווים את הבסיס להמשך הלימודים. המקצועות בהנדסה כימית כוללים עקרונות בהנדסה כימית, תרמודינמיקה, תכנון ראקטורים כימיים, בקרת תהליכים, אופטימיזציה של תהליכים ותכנון תהליכים.

במחלקה ארבעה מסלולי התמחות, מספר המתקבלים לכל מסלול הינו מוגבל והקבלה למסלולים מותנית באישור ועדת הוראה מחלקתית.

**ידיעון למועמדים לתואר ראשון בפקולטה למדעי ההנדסה לשנת הלימודים תשפ"ג (2022-2023)
מעודכן ליום 02.01.2022 (מונגש)**

מסלולי ההתמחות:

מסלול לניהול ויזמות – מהנדסי כימיה צפויים במהלך הקריירה שלהם למלא תפקידי ניהול, הן בתעשיות קלאסיות והן בסטארטאפים. המסלול יחשוף את הסטודנט לפן השיווקי, פן היזמות והפן הארגוני הרלוונטי למהנדס כימיה.

מסלול לאנרגיה מים וטכנולוגיות מתקדמות – המודעות לאספקטים סביבתיים של הנדסה כימית הולכת ועולה וכך גם העניין בטכנולוגיות ירוקות. המסלול יחשוף את הסטודנטים לנעשה בתחום של אנרגיה ומים.

מסלול לביו-חומרים – בוגרים רבים של המחלקה משתלבים בתעשיות הפארמה המזון ובמגוון נוסף של תעשיות שבהן ממלאים תפקידי פיתוח תהליכים של ביו-חומרים, המצריכים הבנה ביו-פיסיקאלית מעמיקה. המסלול יספק את הרקע המתאים לבוגרים אלו.

מסלול בדגש למחקר – מסלול זה יחשוף את הסטודנטים כבר במהלך התואר הראשון לאספקטים שונים של עבודת מחקר אקדמית: מיומנויות, נושאים ואתגרים.

תכנית לתואר כפול – הנדסה כימית וכימיה: נוטכנולוגיה

התוכנית מעניקה תואר בוגר B.Sc. בכימיה ותואר מוסמך (B.Sc.) בהנדסה כימית. על התלמיד לצבור 210 נקודות זכות כדי להשלים את שני התארים. התוכנית מיועדת לתלמידים מצטיינים. מטרת התוכנית למזג הכשרה מדעית עם הכשרה טכנולוגית ולהכשיר כוח אדם מיומן שיהיה מסוגל להשתלב במחקר, בפיתוח ובייצור של מערכות ממוזערות בתעשיית הטכנולוגיה העילית (ההיי-טק) והמחקר המשולב בה. המחלקה שמה דגש על הכשרת הסטודנטים לקראת המשך לימודיהם לתואר מאסטר ודוקטורט. בוגרים אלו יוכלו להשתלב בתחומי מחקר ופיתוח חדשים שישמשו בסיס לפיתוח התעשייה הכימית בעתיד.

מקצועות השלמה לתואר בהנדסה כימית ולתואר כפול

(*) מתקבל שלא השלים בגרות בכימיה ברמה של 5 יח"ל חייבים ללמוד בשנה א' את הקורס "כימיה אלמנטרית ואנליטית" שמספרו 20414560, במקום הקורס "מבוא לכימיה אנליטית" שמספרו 20411111.

(*) מתקבל שאינו עומד בתנאי לקבלת פטור מהקורס "מבוא לפיסיקה" חייב בהשלמת קורס זה בטרם יתחיל ללמוד באוניברסיטה. הקורס מוצע על-ידי המרכז ללימודים קדם-אקדמיים בתקופת הקיץ.

מסלול מית"ר לתואר שני בהנדסה כימית למצטייני תואר ראשון

מטרת התוכנית הינה קידום מהיר של תלמידים מצטיינים עם פוטנציאל גבוה להשתלב במחקרים בחזית המדע. התוכנית מיועדת לתלמידי תואר ראשון במחלקה בסוף השנה השלישית ללימודיהם. במסגרת התוכנית ישולבו תלמידי התואר הראשון בשנה הרביעית עם לימודי התואר השני והתלמידים יוכלו לסיים את התואר השני תוך שנת לימודים אחת מסיום התואר הראשון. סטודנטים במסלול מית"ר יוכלו להגיש בקשה לעבוד כעוזרי הוראה ויהיו זכאים למלגת קיום כבר בשנתם הראשונה בתוכנית. תנאי הקבלה לתוכנית זו ופרטים נוספים מופיעים בפרק הכללי של שנתון הפקולטה.

לפרטים נוספים ניתן לפנות למחלקה בטלפון 08-6461480 או בדואר אלקטרוני: hagitz@bgu.ac.il.

המחלקה להנדסת תעשייה וניהול

הצמיחה המהירה של המשק הישראלי והצורך להתמודד בהצלחה עם התחרות הגוברת בשווקים הבין-לאומיים, יוצרים לחץ מתמיד לייחודיות, לשיפור איכות, לקיצור זמן תגובה ולהפחתת עלויות. הנדסת תעשייה וניהול הוא תחום הנדסי העוסק בתכנון, הקמה, תפעול, בקרה, ניתוח, ניהול ושיפור של מערכות ותהליכים בארגונים, על-ידי שימוש בשיטות וכלים מדעיים. הנדסת תעשייה וניהול מתמקדת באינטגרציה בין אנשים לבין טכנולוגיה בהקשר הארגוני ובשיפור החדשנות, היעילות והמועילות בעזרת כלים הנדסיים, טכנולוגיים, ארגוניים, ניהוליים, כלכליים, חברתיים ופסיכולוגיים.

תפקיד מהנדסי תעשייה וניהול הינו לנתח ולשפר את המערכות בארגון ולשכלל את הכלים העומדים לרשותו. המחלקה להנדסת תעשייה וניהול מכשירה את תלמידיה לקשת רחבה של תפקידים וכיווני התפתחות מקצועיים, ובהם: מנהלי מערכי ייצור, מהנדסי ארגון ושיטות, מהנדסי איכות, מנהלי רכש ולוגיסטיקה, בקרי פרויקטים, מנהלי מוצר, מנתחי מערכות וקבלת החלטות, מעצבי ומנהלי מערכות מידע, מדעני נתונים ואנליסטים, חברים בצוותי מחקר ופיתוח, מנהלי כוח אדם, תמחירנים וכלכלנים תעשייתיים. תכנית הלימודים הארבע-שנתית לתואר ראשון (B.Sc.) בהנדסת תעשייה וניהול מיועדת למועמדים בעלי רקע מתמטי, מדעי וטכנולוגי המתאימים ללימודי הנדסה. בסיס הידע של מהנדס תעשייה וניהול כולל לימודי מתמטיקה, פיזיקה, מדעי המחשב ומדעי הניהול. על מסד נרחב זה בונה התוכנית בהדרגה את הידע האינטגרטיבי הדרוש למהנדס התעשייה והניהול בתחומי חקר ביצועים, סטטיסטיקה ומדעי הנתונים, סימולציה וחקר תהליכים, מערכות מידע, תיכון הנדסי, הגורם האנושי, קבלת החלטות והנדסת מערכות.

**ידיעון למועמדים לתואר ראשון בפקולטה למדעי ההנדסה לשנת הלימודים תשפ"ג (2022-2023)
מעודכן ליום 02.01.2022 (מונגש)**

תכנית התואר הראשון במחלקה מושתתת על מספר רבדים. **קורסי התשתית המדעית** מיועדת להקניית בסיס הידע הנדרש למהנדסי תעשייה וניהול. **קורסי החובה המחלקתיים** מכסים את תחומי הידע הנחשבים לליבת המקצוע כגון חקר ביצועים, תכנון ופיקוד על הייצור, סטטיסטיקה, תכנות, ניתוח ועיצוב מערכות מידע, בסיסי נתונים, הנדסת שיטות, הנדסת גורמי אנוש, סימולציה ספרתית, אוטומציה, שרשראות אספקה, וניהול פרויקטים. קורסי החובה מיועדים לרכישת תשתית הידע המקצועי, להקניית ראייה מערכתית אינטגרטיבית, ולבניית "ארגז הכלים" הנדרש למהנדסי תעשייה וניהול. **קורסי ההתמחות והבחירה** מאפשרים לתלמידים להעשיר את בסיס הידע והיכולות המקצועיות בתחומי העניין שלהם, כבסיס לפיתוח קריירה עתידית. **הפרויקט ההנדסי המסכם** מאפשר לתלמידים ליישם את המיומנויות שרכשו לטובת פתרון בעיה יישומית או מחקרית. חלק מהפרויקטים מבוצעים בשיתוף עם חברות עסקיות, יזמים וארגוני ציבור וקהילה, ואחרים משתלבים בצוותי המחקר הפועלים במעבדות החוקרים במחלקה.

המחלקה מציעה לתלמידי התואר הראשון מספר מסלולי התמחות:

מגמת מערכות תפעול המוצעת במסגרת התמחות בניהול הייצור, מומלצת לתלמידים המתעניינים בתחומים הכמותיים ומאפשרת העמקה בשיטות, בטכנולוגיות ובכלים מתקדמים בהנדסת תעשייה. תכנית הלימודים מעניקה לתלמידים סט כלים המשמים לניתוח ותכנון מערכות תפעול, מערכות נבונות ומערכי שירות, תוך הסתמכות על חיזוק משמעותי של תחומי חקר הביצועים, הסטטיסטיקה, והכרת הגורם האנושי בעבודה.

מגמת מערכות נבונות המוצעת במסגרת ההתמחות בניהול הייצור, תתמקד במערכות שתוכננו בצורה נבונה או מפעילות בינה בעצמן כדי לייצר תועלת. מערכת נבונה היא כזו שניתן למקמה על ציר שבקצהו האחד מצויה הבינה המלאכותית (Artificial Intelligence) על היבטיה השונים, ובקצהו השני מצויה הבינה הכרוכה בתכן מערכות. מערכות הממוקמות על ציר זה עשויות לשדרג ולקדם חדשנות ויזמות בתחומי עשייה רבים – תעשייה, רפואה, חקלאות, שירותים ועוד.

ההתמחות במערכות מידע מעניקה לתלמידיה העשרה וכלים המכשירים אותם לניתוח, עיצוב, תכנות וניהול מערכות מידע, הטמעת יישומים ארגוניים, וייעוץ להנהלות ארגונים בגיבוש אסטרטגיות מערכות מידע. תכנית הלימודים בהתמחות זו תואמת לסטנדרט הבין-לאומי שהוגדר במשותף על-ידי ה-ACM (Association for Computing Machinery) וה-AIS (Association for Information Systems), הנחשבים לארגונים האקדמיים והמקצועיים המובילים בתחום.

**ידיעון למועמדים לתואר ראשון בפקולטה למדעי ההנדסה לשנת הלימודים תשפ"ג (2022-2023)
מעודכן ליום 02.01.2022 (מונגש)**

המחלקה אף מאפשרת לתלמידי התואר הראשון המעוניינים בכך לבחור בהתמחות בהתאמה אישית. מסלול זה מאפשר לתלמיד ללמוד את קורסי הבחירה על-פי בחירתו, בהתאם להעדפותיו ולתחומי העניין שבהם הוא מעדיף להתמקד.

מסלולי מית"ר וקש"ת לשילוב לימודי תואר ראשון ותואר שני

המחלקה להנדסת תעשייה וניהול מעודדת תלמידי תואר ראשון מצטיינים, העומדים לפני סיום השנה השלישית, להצטרף למסלולי לימודים ייחודיים, המשלבים בין לימודי התואר הראשון ללימודי התואר השני.

מסלול מית"ר (מצטייני תואר ראשון) מאפשר לתלמידי תואר ראשון מצטיינים להתחיל בלימודי התואר השני (M.Sc.) כבר מהשנה הרביעית ללימודיהם. תלמיד המתקבל למסלול זה יזכה למלגות, יבצע פרויקט גמר מחקרי שיורחב לתזה, ויוכל להשתלב בסגל האקדמי הזוטר המחלקתי כעוזר הוראה.

מסלול קש"ת (קיצור ושילוב תארים) מאפשר לתלמיד המחלקה להנדסת תעשייה וניהול המעוניין להמשיך ללימודי תואר שני מחקרי, לשלב לימודי תואר שני באופן חלקי כבר בסמסטר האחרון ללימודי התואר הראשון. המסלול מתאים לתלמיד העומד בפני תחילת פרויקט הגמר ונתוניו האקדמיים תואמים לספי הקבלה הנדרשים ללימודי תואר שני במחלקה.

מסלול משולב לתואר ראשון בהנדסת תעשייה וניהול ובמתמטיקה

המסלול המשולב מיועד לתלמידים מצטיינים המעוניינים להעמיק את הידע במתמטיקה, ומקנה תואר כפול – מוסמך למדעים (B.Sc.) בהנדסת תעשייה וניהול, ובוגר (B.Sc.) במתמטיקה. תכנית הלימודים במסלול זה מתוכננת ל-9 סמסטרים ובמהלכם התלמיד יידרש לצבור 210 נקודות זכות (לעומת 160 נקודות זכות בתוכנית התואר הראשון בלימודי הנדסה) על-פי תכנית המתואמת בין שתי המחלקות.

לפרטים נוספים ניתן לפנות למחלקה בטלפון 08-6461434 או בדואר אלקטרוני: iem@bgu.ac.il.

המחלקה להנדסת חומרים

התפתחות התעשייה המודרנית על כל ענפיה מותנית במידה הולכת וגוברת בהכרה יסודית של התכונות הפיזיקליות והמכניות של החומרים, וניצול יעיל של חומרים אלה. לעתים קרובות פיתוח חומרים ותהליכים חדשים משמש נקודת מוצא לקידום שטחי הנדסה חדשים או לפתרון בעיות הנדסיות סבוכות. ענפי התעשייה הישראלית, האזרחית והביטחונית כאחת, נזקקים יותר ויותר למהנדסי חומרים, בכל שלבי הפיתוח והייצור של מוצריהם.

תכנית הלימודים לתואר "מהנדס חומרים" מאפשרת התמחות בקשת רחבה של מקצועות: מטלורגיה וחומרים מתכתיים, חומרים מורכבים, פולימרים, חומרים אלקטרוניים, שיטות לאנליזת חומרים, אפיון תכונות של חומרים, התנהגות סביבתית של חומרים וכו'.

בשנה א' ניתן לתלמיד בסיס מוצק במקצועות התשתית: מתמטיקה, פיזיקה וכימיה, וכן במקצועות הנדסיים כללים – זאת כדי להקנות לו ידע הנדסי בסיסי. בשנים ב' ו-ג' מקנים לתלמיד להנדסת חומרים את העקרונות ואת הגישה הבסיסית והשימושית להבנת התהליכים וההתנהגות של חומרים בהשפעות חיצוניות שונות. כמו כן מושם דגש על הקשר בין מבנה החומרים לבין תכונותיהם הפיזיקליות והמכניות. בשנה ג' מתבצעת חלוקה למגמות.

במחלקה קיימות שתי מגמות:

חומרים מבניים, חומרים אלקטרוניים

אם הביקוש יהיה גדול מההיצע עבור מסלול מסוים, תינתן עדיפות על-פי ממוצע מדרג הציונים של שנים א' ו-ב' ומקצועות הפיזיקה.

המסלול המשולב הנדסת חומרים ופיזיקה

התוכנית המשולבת "פיזיקה וחומרים" מעניקה לבוגריה תואר כפול: B.Sc. בפיזיקה ו-B.Sc. בהנדסת חומרים. מטרת התוכנית היא להכשיר מהנדסים חוקרים בתחום פיזיקת החומרים בעלי רקע מדעי וטכנולוגי חזק אשר יוכלו להשתלב כמובילים במחקר ופיתוח באקדמיה ובתעשייה. במחקר החדשני יש ממשק גדל והולך בין פיזיקה לבין הנדסת חומרים, הבא לידי ביטוי גם בתעשיות מתקדמות, כגון תעשיות המליכים למחצה, תעשיות מבוססות ננוטכנולוגיה ותעשיות אנרגיה מתקדמות. הסטודנטים שיתקבלו לתוכנית יזכו לליווי אישי מהמחלקות לפיזיקה ולהנדסת חומרים, מרגע קבלתם ועד לסיום הלימודים. המחלקות לפיזיקה ולהנדסת חומרים רואות בתוכנית המשולבת תכנית למצוינות ויעודדו את בוגריה להמשיך ללימודים לתארים מתקדמים.

המסלול המשולב הנדסת חומרים והנדסת מכונות

תכנית זו משלבת לימודים בהנדסת חומרים ובהנדסת מכונות. מסלול ייחודי זה מאפשר לסטודנטים להתמקצע בנוסף להנדסת חומרים גם בתחום הנדסת מכונות – שילוב המאפשר העמקת הידע וההבנה בשני התחומים, השזורים זה בזה. מטרת התוכנית היא להכשיר מהנדסים בשני התחומים ולהעניק להם רקע איתן בהנדסת מכונות ובהנדסת חומרים, כדי שיוכלו להתמודד בהצלחה עם אתגרי מחקר ופיתוח מודרניים ועם הביקוש הגובר בתעשייה. הבוגרים שייבחרו להמשיך את לימודיהם לתארים מתקדמים יוכלו לעשות זאת בכל אחת מהמחלקות הקשורות לתוכנית המשולבת. תלמידים בעלי יכולת גבוהה יוכלו להתקבל למסלול זה ולקבל תואר בוגר גם במחלקה להנדסת מכונות וגם במחלקה להנדסת חומרים.

לפרטים נוספים ניתן לפנות למחלקה בטלפון 08-6461475 08-6461476 או בדואר אלקטרוני: mateng@bgu.ac.il.

המחלקה להנדסה ביו-רפואית

ההתפתחות העצומה שחלה בשנים האחרונות בתחומי המדעים המדויקים, מדעי הטבע וההנדסה, מאפשרת להשתמש בכלים הנדסיים כדי לענות על שאלות רבות שנותרו בלתי פתורות מאז ראשית האנושות. מחשבי-על בעלי מהירות חישוב עצומה ויכולת ניהול נתונים ללא תקדים, מיפוי הגנום האנושי, ממשקים אל המוח האנושי, ננוטכנולוגיה המאפשרת מזעור של התקנים הנדסיים מורכבים, מכשירי דימות רפואי כ-MRI הם מדגם חלקי של האמצעים החדשים ההופכים זמינים לכול. תלמידי המחלקה להנדסה ביו-רפואית מקבלים השכלה הנדסית רחבה וידע עדכני ומעמיק בביו-רפואה ורפואה, והם מיועדים להשתלב ולהוביל בצוותי מחקר ופיתוח באוניברסיטאות ובחברות היי-טק, ולעסוק בפיתוח ותפעול מערכות הנדסיות בבתי חולים. הלימודים במחלקה להנדסה ביו-רפואית

**ידיעון למועמדים לתואר ראשון בפקולטה למדעי ההנדסה לשנת הלימודים תשפ"ג (2022-2023)
מעודכן ליום 02.01.2022 (מונגש)**

מתקיימים במסגרת משולבת של הפקולטה למדעי ההנדסה והפקולטה למדעי הבריאות. הלימודים כוללים מקצועות יסוד, הנדסה וביו-רפואה. לימודי התואר הראשון מקנים ידע בסיסי רחב ברמה הגבוהה ביותר. בשנה הרביעית הסטודנט נדרש לבצע פרויקט גמר באוניברסיטה, בתעשייה או בבית החולים. הפרויקט כולל לימוד ויישום הידע בנושא נבחר בהנדסה ביו-רפואית. כדי להוסיף ולהעמיק בתחום העניין של הסטודנט, המחלקה מעודדת סטודנטים מצטיינים להמשיך בלימודים מתקדמים ולהתנסות בפרויקט מחקרי כבר בשנה הרביעית ללימודים.

המחלקה להנדסת ביוטכנולוגיה

תחום הביוטכנולוגיה תופס תאוצה בשנים האחרונות בגלל החזון שהוא יוצר, חזון שמתחיל בפיתוח תרופה או תרפיה גנטית למחלה חשוכת מרפא, דרך שכפול איברים חיוניים לצורך השתלה ועד לטיפול במפגעים סביבתיים ושמירת איכות החיים.

כדי להכשיר אנשים להתמודד עם אתגרים אלו הוקמה המחלקה לביוטכנולוגיה, המשלבת הוראה ומחקר רב-תחומי על-ידי מגוון חברי סגל מתחומי הכימיה, הביולוגיה, הפיזיקה וההנדסה. המחלקה מציעה מסלול ארבע-שנתי. שנות הלימוד מאפשרות לסטודנטים ללמוד שילוב ייחודי של קורסים בסיסיים במדעי ההנדסה, ביולוגיה, כימיה ופיזיקה, ואחר כך קורסים מתקדמים בהנדסת ביוטכנולוגיה, ובהם: הנדסה גנטית, ביוריאקטורים והפרדת חלבונים, תרבויות תאים, וכן קורסים באתיקה ומשפט בביוטכנולוגיה, ובמנהל עסקים. בשנת הלימודים האחרונה לתואר, במהלך פרויקט הגמר, יתנסו הסטודנטים במחקר עצמאי במעבדות חברי הסגל או כחלק מעבודה בתעשיית הביוטכנולוגיה.

נוסף על כך, המחלקה מציעה 3 מגמות לימוד בתואר הראשון:

מגמה רפואית, מגמה לסביבה ואנרגיה, מגמה לננו-ביוטכנולוגיה.

כיום לא קיימת בישראל תכנית מקבילה או דומה. לכן תכנית לימודים זו הינה מסגרת חדשנית וייחודית, העונה על צרכים אקדמיים בתחומים המשלבים הנדסה ומדעי החיים.

לפרטים נוספים ניתן לפנות למחלקה בטלפון 074-7795255 או בדואר אלקטרוני: biotech@bgu.ac.il.

התוכנית להנדסת תוכנה

תכנית הלימודים בהנדסת תוכנה משלבת הכשרה מדעית עם לימוד שיטות עדכניות לבניית מערכות תוכנה גדולות והתנסות מעשית בפיתוח מערכות תוכנה מורכבות. התוכנית כוללת קורסים בתחומי הנדסת התוכנה, מדעי המחשב ומדעי הנתונים. בפרט, התוכנית מקנה רקע תאורטי ומעשי מעמיק באלגוריתמיקה, שפות תכנות, ניתוח ובניית מערכות, בסיסי נתונים, תקשורת מחשבים ועוד. תלמידים מצטיינים מוזמנים לעבור בשנה הרביעית ישירות ללימודי תואר שני במסגרת מסלול מית"ר (מצטייני תואר ראשון) המאפשר להשלים, בתוך חמש שנים, גם תואר שני במחלקה להנדסת מערכות תוכנה ומידע או במחלקה למדעי המחשב בנוסף לתואר הראשון בהנדסת תוכנה.

התוכנית מתוכננת כדי לאפשר לבוגריה להצטיין בתעשיית התוכנה מחד, ולהמשיך בלימודים לתארים מתקדמים במדעי המחשב ובהנדסת מערכות מידע מאידך. אחת מגולות הכותרת של התוכנית הינה הפרויקט ההנדסי המתבצע בשנה הרביעית, בשיתוף עם חברות היי-טק, ומספק לתלמידים לרכוש ניסיון בפיתוח מערכת תוכנה רחבת היקף באיכות גבוהה.

תכנית הלימודים משותפת לפקולטות למדעי ההנדסה ומדעי הטבע, והתואר מוענק במשותף על-ידי שתי הפקולטות. הלימודים כוללים העמקה גם בתחום המדעי וגם בתחום ההנדסי. בשנתיים הראשונות הלימודים מתנהלים באחריות מנהלית של המחלקה למדעי המחשב ובשנתיים האחרונות באחריות מנהלית של המחלקה להנדסת מערכות תוכנה ומידע. במהלך כל שנות הלימודים בתוכנית לא מתאפשר מעבר תלמידים לתוכניות הלימודים של שתי מחלקות האם.

לפרטים נוספים ניתן לפנות למחלקה בטלפון 08-6477138 או בדואר אלקטרוני: saral@bgu.ac.il.

המחלקה להנדסת מערכות תוכנה ומידע (*)

המחלקה להנדסת מערכות תוכנה ומידע שמה לפניה מטרה להכשיר את כל בוגריה לפיתוח ומחקר של כלים טכנולוגיים מתקדמים התומכים במיומנויות הנדרשות במאה ה-21. מיומנויות אלו רבות וניתן לחלקן לשתי קבוצות מרכזיות של פיתוח מערכות וניתוח נתונים. לאור זאת פיתחה המחלקה שתי תוכניות לימוד שמטרתן להקנות מיומנויות אלו.

תכנית הלימודים להנדסת מערכות מידע מספקת לתלמידים עקרונות וטכניקות המהווים בסיס עיקרי לאנשי מקצוע במגוון תפקידים בתחום, כגון: אפיון צרכי מחשוב של ארגונים, ניתוח ועיצוב של התכנה, מנשקי משתמשים ובסיס הנתונים, תכנות, הטמעה, אבטחה, ניתוח נתונים, וכן תפעול וניהול של יחידות מחשב ומערכות מידע.

תכנית הלימודים בהנדסת נתונים מספקת לתלמידים עקרונות וטכניקות המהווים בסיס ידע עיקרי לאנשי מקצוע במגוון תפקידים של מהנדסי נתונים בסביבה הטכנולוגית המודרנית.

הלימודים בתחום המקצועי של הנדסת נתונים כוללים נושאים יסודיים בתחומים כגון: מתמטיקה, תכנות, הסתברות וסטטיסטיקה, למידת מכונה וכריית מידע וכן קורסים הקשורים לטכנולוגיות מתקדמות כגון: בינה עסקית, ניתוח רשתות חברתיות, אחזור מידע, מערכות המלצה, אבטחת מידע, ויזואליזציה, כריית טקסט, עיבוד שפה טבעית ועוד.

בוגר בהנדסת נתונים יוכל לפתח ולהפעיל בצורה מיטבית מערכות ניתוח נתונים ולרתום את טכנולוגית מדעי הנתונים כדי להפיק את המרב מהנתונים הרבים שנאגרים במערכות מידע ארגוניות וציבוריות. לימודי התואר עונים על הצורך העולה באנשי מקצוע בתחומים של Big Data, הנדסת הנתונים וכריית מידע בארץ ובעולם.

(*) בוגרי המחלקה יקבלו בתום הלימודים תואר (B.Sc) בהנדסת מערכות מידע.

ייחודו של תחום הנדסת מערכות המידע

בשונה מלימודי **מדעי המחשב**, בלימודי הנדסת מערכות תוכנה ומידע מושם דגש על פיתוח ובניית מערכות המשרתות משתמשים וארגונים ועל שימוש בשיטות חישוביות לפתרון בעיות. לפיכך נלמדים גם קורסים כמו כלכלה, ניהול, קבלת החלטות, מנשקי אדם-מחשב וכדומה.

בשונה מלימודי **ניהול מערכות מידע**, המתמקדים בעיקר בתחומי הניהול ונמשכים שלוש שנים, הנדסת מערכות מידע מכשירה מהנדסים לפיתוח מערכות מידע בתוכנית ארבע-שנתית. לפיכך נלמדים גם קורסים יישומיים כגון בינה מלאכותית ולמידה חישובית מחד, ומאיך קורסים כגון כלכלה, ניהול קבלת החלטות, מנשקי אדם-מחשב וכדומה.

ידיעון למועמדים לתואר ראשון בפקולטה למדעי ההנדסה לשנת הלימודים תשפ"ג (2022-2023)
מעודכן ליום 02.01.2022 (מונגש)

בעוד שלימודי הנדסת תוכנה מתמקדים בפיתוח תוכנה בסיסית ובשילובים המאחרים יותר של תהליך פיתוח מערכות המידע, לימודי הנדסת מערכות מידע מתמקדים כאמור בפיתוח ויישום של מערכות מידע ומתרכזים יותר בשילובים המוקדמים של הפיתוח, היינו תכנון, ניתוח ועיצוב המערכת.

תכנית הלימודים

בסמסטרים הראשונים מקבל הסטודנט רקע בסיסי במקצועות מדעיים ובכללם מדעי המחשב, מתמטיקה, סטטיסטיקה ועוד. החל מהשנה השנייה התוכנית כוללת מגוון רחב של קורסים בתחום של הנדסת מערכות מידע. השנה הרביעית כוללת גם מגוון של קורסי בחירה במערכות מידע וכן פרויקט מסכם שנתי שבו נדרש הסטודנט לבצע עבודה מקיפה ואינטגרטיבית. המחלקה מעודדת את הסטודנטים להמשיך את הלימודים לתארים מתקדמים.

מגמות הלימוד

התוכנית כוללת מגמות לימוד בארבעה תחומים:

בינה עסקית וכריית נתונים, אבטחת נתונים ולוחמת מידע Cyber Security, בינה מלאכותית, ניתוח ועיצוב מערכות מידע.

תכנית מצטיינים בהנדסת מערכות תוכנה ומידע

תכנית מצטייני הנדסת מערכות מידע (ממד"ע) היא תכנית רב-שנתית שתכליתה לטפח מצוינות במסגרת לימודי התואר הראשון בהנדסת מערכות מידע, ומתקבלים אליה סטודנטים העומדים בקריטריונים שנקבעו. עם הצטרפותו של הסטודנט לתוכנית ימונה לו על-ידי המחלקה מלווה אישי מבין חברי סגל המחלקה. מטרת הליווי האישי היא ייעוץ והכוונה לימודי ומחקרי וטיפול בסוגיות אקדמיות העולות במהלך הלימודים.

המשתתפים בתוכנית יטופחו למצוינות מחשבתית, מחקרית ואקדמית כבר במהלך לימודי התואר הראשון.

פרטים נוספים על המחלקה, תוכניות הלימודים, חברי הסגל, תחומי המחקר, המעבדות ועוד – ניתן למצוא באתר האינטרנט של המחלקה: [המחלקה להנדסת מערכות תוכנה ומידע](#)

לפרטים נוספים ניתן לפנות אל המחלקה בטלפון 074-7795152074-7795154 או בדואר אלקטרוני:

sise@bgu.ac.il

המחלקה להנדסה אזרחית וסביבתית

(לבוגרים יוענק תואר בהנדסת בניין)

הנדסה אזרחית וסביבה הוא אחד המקצועות הוותיקים ביותר בהנדסה. לאחרונה עובר המקצוע שינויים עמוקים הנובעים מהתפתחותן של שיטות תכן וניהול ממוחשבות, התפתחות של שיטות בינה מלאכותית, שיטות סימולציה, אנליזה ותכן חדשניות, שיטות ניהול וביצוע מתקדמות וחומרי בנייה חדשניים, המדגישים את התאמת התכן של המבנה לדרישות תפקודיות ובהן עמידות המבנים לתנאי שירות חריגים עקב שינויי אקלים, אירועי מזג אוויר קיצוניים, רעידות אדמה ועומסים עקב פיצוץ. בוגר המחלקה להנדסה אזרחית וסביבתית ירכוש במהלך לימודיו במחלקה כישורי תכן מבנים וכישורים ניהוליים מתקדמים להקמה של מגוון רחב של מבנים ותשתיות מהמורכבים שיש. טיפוס המבנים שבהם יעסוק הבוגר מגוונים, החל ממבני מגורים פשוטים ועד למבנים מורכבים כדוגמת מבנים גבוהים, מבנים תת-קרקעיים, מבנים ימיים, גשרים, תשתיות תחבורה, תשתיות אנרגיה ותשתיות רפואה חיוניות.

תכנית הלימודים ללימודי הסמכה של מהנדסי הבניין מורכבת ממקצועות מדעיים בסיסיים במתמטיקה, פיזיקה, כימיה ומחשוב, הניתנים על-ידי הפקולטה למדעי הטבע. המקצועות בהנדסת מבנים מאפשרים לבוגרים ולתכן וללוות את הקמתם של המבנים המורכבים ביותר, בהתחשב באירועים חריגים כגון רעידות אדמה, סופות ופיצוצים. הקורסים בשיטות ניהול מתקדמות מאפשרים לבוגרים להתמחות בהנדסת ביצוע ולנהל את הקמתם של מבנים בטכניקות ניהול חדישות הכוללות ניהול הסיכונים, מוכנות תשתיות לאירועים חריגים וניהול תשתיות חיוניות לאחר אירוע חריג מוכנות לאסונות וניהול תשתיות לאחר אסונות.

המחלקה מציעה שלושה מסלולי התמחות

הנדסת מבנים – מסלול התמחות זה מתאים לסטודנטים בעלי כושר תכנון ואנליזה אשר יש להם עניין בתכנון מבנים ורוצים לעסוק באנליזה של המבנה, בתכן מידותיו השונות ובתכן המפורט.
ניהול הבנייה – מסלול התמחות זה מתאים לסטודנטים בעלי כושר מנהיגות ויכולת עבודה עם עמיתים, המעוניינים להשתלב בענף הבנייה בתפקידי ניהול החל בפקוח, הנדסה ושיטות ביצוע, ניהול הפרויקט וניהול הקמה. בוגרי מסלול זה ירכשו כלים של ניהול ובקרת התכן, ניהול ובקרת הביצוע, תכנון הביצוע, בחירת שיטה מימוש הפרויקט, ניהול לוח הזמנים, ניהול התקציב וניהול הסיכונים והבטיחות.

תכנית לימודים לתואר כפול: הנדסת בניין עם מדעי כדור הארץ והסביבה (גאולוגיה) – תכנית ייחודית הנלמדת באוניברסיטת בן-גוריון בלבד. התוכנית נוסדה לשם מתן מענה אקדמי לצורכי המדינה

**ידיעון למועמדים לתואר ראשון בפקולטה למדעי ההנדסה לשנת הלימודים תשפ"ג (2022-2023)
מעודכן ליום 02.01.2022 (מונגש)**

בתחום התשתיות הלאומיות התת קרקעית, לקראת אתגרי העתיד בתחום תשתיות תחבורה, תשתיות אנרגיה תת-קרקעיות ותשתיות אזרחיות וביטחוניות חיוניות.

מטרת התואר הכפול הינה להכשיר מהנדסים בעלי הבנה מעמיקה בגיאולוגיה אשר יתכננו עבודות תשתית מתקדמות בכל עומקי הקרקע והסלע בדגש על תשתיות גדולות ברמה הלאומית כדוגמת מנהרות תחבורה, מנהרות תשתיות וכדומה.

התוכנית מיועדת למועמדים מצטיינים. הקבלה לתוכנית מותנית בעמידה בתנאי קבלה נוספים שנקבעו לתוכנית זו על-ידי שתי המחלקות.

משך הלימודים הינו 9 סמסטרים. בסיום התוכנית יהיו זכאים התלמידים לשני תארים: תואר ראשון בהנדסת בניין ותואר ראשון במדעי כדור-הארץ והסביבה.

לפרטים נוספים ניתן לפנות למחלקה בטלפון 08-6479668 או בדואר אלקטרוני: giladr@bgu.ac.il.