

הפקולטה להנדסה כימית

אנרגיה חדשים, התפלת מים, יישום תעשייתי של תהליכים ביו-טכנולוגיים.

תפקיד הפקולטה להנדסה כימית הוא להכשיר מהנדסים כימיים בעלי ידע מדעי והנדסי רחב לצרכיה המגוונים של התעשייה הכימית. תוכנית הלימודים הנה ארבע שנתית ומובילה לקראת התואר "מוסמך למדעים בהנדסה כימית".

מהלך הלימודים בהנדסה כימית

על מנת להשלים את התואר יש לצבור 156.0 נקודות לפי הפרוט הבא:

מקצועות חובה	114.5	נק'
מקצועות בחירה	31.5	נק'
מקצועות בחירה חופשית	10.0	נק'

המסלול הרגיל בהנדסה כימית מחולק למספר מגמות. כל סטודנט יכול לבחור אחת מבין שבע מגמות המתארות כיוונים שונים במקצוע:

- המגמה הכללית
- המגמה לחומרים בהנדסה כימית
- המגמה לטכנולוגיות סביבתיות
- המגמה להנדסת מערכות תהליכיות
- המגמה למדעי ההנדסה
- המגמה למיקרו- וננו-טכנולוגיות
- המגמה להנדסת תהליכים ביוכימיים

קורסי החובה זהים לכל הסטודנטים, ונותנים רקע כללי מקיף במקצוע. לכן, בחירה במגמה כלשהי אינה בהכרח סופית ואינה מעמידה מגבלות כלשהן על המהנדס הבוגר. מטרת המגמות להקל על הסטודנטים בבחירת כיוון הנראה להם מעניין יותר מלכתחילה. תוכנית הלימודים הבסיסית ותוכנית המגמות נבנו בצורה שתביא לכך שהבוגרים של כל מגמה יהיו מהנדסים כימיים לכל דבר, ויוכלו לעסוק בכל נושא ובכל משרה הנדסית, על פי כישוריהם, בלי כל קשר לבחירת מגמת הלימודים.

מילוי דרישות הלימודים של כל מגמה יצוין באישור נפרד אשר יינתן לסטודנט בתום הלימודים.

הנדסת הסביבה - מסלול ארבע-שנתי

מסלול משותף לפקולטות הנדסה כימית, הנדסה אזרחית וסביבתית והנדסת ביוטכנולוגיה ומזון.

ההרשמה דרך הפקולטה להנדסה אזרחית וסביבתית. מהנדס סביבה בעל הכשרה תהליכית מסוגל לתכנן ולבצע תהליכים המונעים זיהום סביבתי – תוך הנחה בסיסית שיותר קל, זול ונכון למנוע נזקים לסביבה ע"י תכנון מראש מאשר לתקן נזקים שכבר נגרמו. תוכנית הלימודים הייחודית מכשירה את מקבלי התואר לעסוק במגוון רחב של נושאים בתחומי מחקר, תכנון, הקמה, ביצוע, תפעול ופיקוח בהנדסה סביבתית תהליכית.

התכנית מקנה רקע חזק במקצועות יסוד מדעיים והנדסיים סביבתיים המבוססים על מדעי הכימיה, הפיזיקה והביולוגיה תוך הכרת התרמודינמיקה. התוכנית מדגישה נושאי הנדסת תהליכים תוך לימוד תהליכי הפרדה לסילוק מזהמים מזרמים נוזליים, גזיים וכן השבת מרכיבים מפסולת מוצקה ועד לתכנון ריאקטורים למניעת מפגעים. התוכנית מאפשרת ללמוד על טכנולוגיות מתקדמות בהתפלת מים, טיהור מערכות מים, השבת מים מפסולת תעשייתית ועירונית, מניעת זיהום אויר, וכוללת בין היתר דיני איכות הסביבה, ביוטכנולוגיה סביבתית ונושאים נבחרים אחרים.

חברי הסגל האקדמי	מרצים בכירים
ד"ר הפקולטה כהן יכין	חאיק חוסאם לישנסקי אלכסנדר צור יועד
פרופסורים גרדר גדעון טלמון ישעיהו טננבאום רינה כהן יכין לוי דניאל מרמור אברהם סמיט רפאל שייטוף משה	פרופסור מחקר אמריטוס תדמור זאב
פרופסורים חבריים ביאנקו-פלד חבצלת ברנדון שמעון ברנר נעמה סרבניק שמחה פז ירון	פרופסורים אמריטי חסון דוד לביא רם ניר אבינועם נרקיס משה פיסמן ליאוניד קחת אפרים רגבי צבי רם אריה
	בגמלאות עם רשות הוראה אור-אל אלוף

לימודי הסמכה

הפקולטה מציעה מסלולים לתואר בהנדסה כימית ולתואר בהנדסה ביוכימית בשיתוף עם הפקולטה לביולוגיה. בנוסף הפקולטה מאפשרת למומדים במסלול להנדסת הסביבה.

המסלול לתואר בהנדסה כימית

תחומי עיסוק ואפשרויות תעסוקה

התעשייה הכימית בישראל ובעולם מייצרת כיום אלפי מוצרים הדרושים לאדם המודרני. המהנדסים הכימיים הם אנשי המפתח של התעשייה הכימית על כל ענפיה ופעילויותיה.

דרישת השוק למהנדסים כימיים הינה מגוונת ביותר. כל תעשייה המתבססת על ייצור וטיפול בחומרים, צורכת בוגרי הנדסה כימית בתור מהנדסי תכנון, תהליך ובקרה. בשנים האחרונות מספר רב של בוגרים פונה לתעשיית המיקרו אלקטרוניקה ובמקביל לתעשיות הביוטכנולוגיה, המזון, התרופות, הפטרוכימיה, תעשיית המחצבים והתעשיות הביטחוניות. לתת מענה לדרישה הגוברת בתחום המיקרואלקטרוניקה, ולאור ההתפתחות הצפויה בתחום הביוכימיה והביולוגיה המולקולרית, נפתחו בשנת 2000 שתי מגמות לימוד חדשות בתחומים אלו: **המגמה להנדסת תהליכים ביוכימיים, והמגמה למיקרו וננוטכנולוגיות.**

מגוון התפקידים של בוגרי הנדסה כימית הוא רחב ביותר ולהלן מספר דוגמאות:

1. ניהול מפעל או תשלובת כימית.
2. תכנון תהליכים ומפעלים כימיים או ביוכימיים.
3. פיקוח על צוות המפעיל מתקן ייצור.
4. הדמייה (סימולציה) של תהליך לצורך שיפור התפוקה ובקרת איכות הסביבה.

עקב הכשרתו הרחבה עוסק המהנדס הכימי אף בתחומים לא שגרתיים כגון: פתרון בעיות זיהום אויר ומים, פיתוח מקורות

תוכנית הלימודים - הנדסה כימית

תוכנית זו מפורטת בהמשך ומורכבת מסל של מקצועות יסוד, מקצועות חובה ובחירה פקולטיים וכוללת אף מסלולי לימוד ייחודיים.

1. הקדמה

שנת הלימודים הראשונה בפקולטה מוקדשת ללימוד מקצועות יסוד מדעיים בתחומי המתמטיקה, הכימיה, הפיסיקה ומחשבים וכן להקניית ידע ראשוני בעקרונות ומאזנים של ההנדסה הכימית. השנה השנייה והשלישית מוקדשות בעיקר ללימוד מקצועות היסוד של ההנדסה הכימית. השנה הרביעית מיועדת למקצועות אינטגרטיביים, מקצועות תכן ולעבודת מחקר בנושא מקורי. הלימודים מלווים בתרגילי מעבדה בתחומים הבאים: הנדסה כימית, בקרת תהליכים, מחקר גמר והנדסת פולימרים. החל מהסמסטר השלישי מוצע לסטודנטים מגוון רחב של מקצועות בחירה, בהתאם לתחומי התעניינותם.

2. מקצועות חובה פקולטיים

מקצועות ומעבדות אלו כוללים סל של מקצועות מדעיים ושרשרת של מקצועות יסוד בהנדסה כימית, העוסקים בהיבטים עיוניים ויישומים בתחומים רבים כגון: זרימת פלואידים, מעבר חום וחומר, תכן וניתוח תהליכים, בקרת תהליך ותכן מפעלים כימיים.

3. מקצועות בחירה פקולטיים

בפקולטה להנדסה כימית בטכניון, מוצעים לכל סטודנט מסלולי התמחות מגוונים. כל סטודנט יכול לבחור אחת מבין שבע מגמות המתארות כיוונים שונים במקצוע:

יש להבהיר שבחירה במגמה כלשהי אינה בהכרח סופית ואינה מעמידה מגבלות כלשהן על המהנדס הבוגר. מטרת המגמות להקל על הסטודנטים בבחירת כיוון הנראה להם מעניין יותר מלכתחילה. תוכנית הלימודים הבסיסית ותוכנית המגמות נבנו בצורה שתביא לכך שהבוגרים של כל מגמה יהיו מהנדסים כימיים לכל דבר ויוכלו לעסוק בכל נושא ובכל משרה הנדסית, על פי כישוריהם, בלי כל קשר בבחירת מגמת הלימודים. מילוי דרישות הלימודים של כל מגמה יצוין באישור נפרד אשר יינתן לסטודנט בתום הלימודים.

להלן תאור של כל אחת מהמגמות:

המגמה הכללית

מיועד לסטודנטים שמעוניינים "לטעום" מכל נושא. סטודנט שבחר במגמה זו יכול למצוא את מקומו במגוון האפשרויות שמציעה תוכנית הלימודים הפקולטית.

הפקולטה מעודדת צבירת ניסיון תעשייתי במהלך הלימודים באמצעות מקצועות בחירה כגון: עבודת קיץ במפעל כימי לאחר השנה השנייה והשלישית וכן ביצוע פרויקט הנדסי תוך כדי עבודה של חצי שנה במפעל תעשייתי. מספר מקצועות לימודי מוסמכים פתוחים אף לסטודנטים מצטיינים הלומדים לתואר ראשון.

מגמת חומרים בהנדסה כימית

מהנדסי כימיה רבים עוסקים בתהליכי ייצור ועיבוד של חומרים, עקב ההתפתחות הרבה של תעשיות הקשורות בחומרים אלקטרוניים, קרמיים ופלסטיים. פעילות ניכרת בנושאים אלה קיימת גם במוסדות המחקר. מטרת מגמת חומרים בהנדסה כימית היא להעניק לבוגרי הנדסה כימית רקע והכרה בנושאי ייצור, עיבוד ואפיון של חומרים; בכלל זה חומרים פלסטיים, חומרים במיקרו אלקטרוניקה וחומרים קרמיים. הלימודים במגמה זו מתבססים על מקצועות היסוד המדעיים והמקצועות הבסיסיים בהנדסה כימית. בנוסף לכך יינתנו קורסים ומעבדות

לימודים לקראת תואר ראשון נוסף הכולל תעודת הוראה

במקביל ללימודים לקראת תואר ראשון בפקולטה, קיימות אפשרות ללימודי תואר ראשון נוסף (הכולל תעודת הוראה) במחלקה להוראת הטכנולוגיה והמדעים. לימודי התואר הראשון הנוסף הם באחת משבע מגמות ההתמחות הבאות: הוראת המתמטיקה, הוראת פיסיקה, הוראת כימיה, הוראת ביולוגיה, הוראת מדעי המחשב, הוראת טכנולוגיה-מכונות, הוראת אלקטרוניקה-חשמל.

משרד החינוך מעניק למקבלי תואר זה רשיון הוראה בבתי ספר על-יסודיים בתחום ההתמחות. על לימודים אלה חלות כל התקנות הטכניוניות לגבי תואר ראשון נוסף. פרטים בפרק "המחלקה להוראת הטכנולוגיה והמדעים".

המסלול לתואר בהנדסה ביוכימית

תחומי עיסוק ואפשרויות תעסוקה

בתעשייה הכימית ישנו מספר הולך וגדל של מוצרים הנשענים על ידע ופיתוחים מתחום הביוכימיה. היות והתעשייה הכימית מבוססת על גימלון (scale-up) של תהליכים מסקלה מעבדתית לסקלה תעשייתית, למהנדסים הביוכימיים יש תפקיד מרכזי בתעשייה הביוכימית המתפתחת בקצב מואץ בארץ ובעולם. שילובם של מהנדסים כימיים בתעשייה הביוכימית דורש הקנייה של ידע בביוכימיה ובביולוגיה מולקולרית במהלך התואר הראשון.

מטרת המסלול היא להכשיר בוגרים שיוכלו להשתלב ולהוביל את התעשייה הביוכימית וכן בוגרים שיוכלו להמשיך ללימודים מתקדמים הן במדעי החיים והן בהנדסה כימית.

בתום לימודיהם (4 שנים) יקבלו בוגרי התוכנית תואר מוסמך ב-"הנדסה ביוכימית".

מהלך הלימודים בהנדסה ביוכימית

על מנת להשלים את התואר יש לצבור 165.0 נקודות לפי הפרוט הבא:

מקצועות חובה	124.0	נק'
מקצועות בחירה	31.0	נק'
מקצועות בחירה חופשית	10.0	נק'

מקצועות החובה מתחלקים לקורסי יסוד טכניוניים ושתי שרשראות של קורסי ליבה בפקולטה להנדסה כימית ובפקולטה לביולוגיה. קורסי הבחירה מאפשרים התמקדות בנושאים ספציפיים מתחומי ההנדסה הכימית והביולוגיה.

קבלת סטודנטים

הרישום של הסטודנטים ייעשה בפקולטה להנדסה כימית ואילו האחריות האקדמית ללימודים הנה משותפת לפקולטה לביולוגיה ולפקולטה להנדסה כימית.

בין היתר, קורסי יסוד בפיסיקה ובאפיון חומרים, וקורסים הקשורים בתהליכי היצור של מערכות אלה.

המגמה להנדסת תהליכים ביוכימיים

המגמה מאפשרת לבוגריה קבלת רקע טוב בתהליכים ביוכימיים וביומולקולריים, כדי שיוכלו להשתלב באותו חלק של התעשייה הכימית המודרנית המשלב תהליכים ביוכימיים, למשל, תעשיית תרופות מתוחכמות, וחומרי הדברה חדשניים. תעשייה זו, הנמצאת עדין בשלבי פתוח ראשוניים, צפויה להתפתח ולהיות לתעשייה המובילה במאה העשרים ואחת. כדי לקבל את הרקע המתאים ילמדו בוגרי המגמה, בין היתר, קורסים הקשורים במערכות ביולוגיות שפותחו בפקולטה עצמה, וקורסים שמציעה הפקולטה לביולוגיה. נושאי אפיון מערכות ביולוגיות גם הוא כולל בלימודי המגמה.

4. מסלול לימודים משולב של הנדסה כימית וכימיה

הפקולטה מציעה תוכנית לימוד זו המיועדת לסטודנטים מצטיינים, הנועד להכשיר מהנדסים כימיים בעלי ידע מעמיק בכימיה לצורכי תעשייה כימית עתירת מדע. דרישות המסלול מפורטות בהמשך והוא מקנה תואר ראשון נוסף, תלת-שנתי, בכימיה.

5. לימודי מוסמכים

הפקולטה מעודדת את בוגריה שסיימו תואר ראשון בהצטיינות להמשיך את לימודיהם לקראת תארים גבוהים של מגיסטר ודוקטור. מטרת לימודים אלו היא העמקת הידע העיוני והמחקרי והכשרת הבוגרים לתפקידי מפתח בתעשייה ובמחקר.



בנושאי חומרים, חלקם בפקולטה להנדסה כימית, חלקם בפקולטות אחרות (הנדסת חומרים, כימיה). נושאים מתקדמים יילמדו בקורסים משולבים ללימודי הסמכה ומוסמכים.

המגמה בטכנולוגיות סביבתיות

מגמה זו מיועדת לסטודנטים בעלי מודעות סביבתית המעוניינים להשתלב באחד הנושאים החשובים הנוגעים לשיפור איכות החיים בעולמנו. לימודי היסוד הכוללים את כל נושאי הכימיה, תהליכי הפרדה ושימוש בריאקטורים כימיים מביאים את הסטודנטים בפקולטה להנדסה כימית לבסיס ידע רחב שאינו ניתן בשום מערכת אקדמית אחרת. מגמה זו תאפשר לנצל את הידע במקצועות היסוד של הנדסה כימית ביישום טכנולוגיות למניעת זיהום סביבתי, זיהום אוויר, זיהום מקורות המים וזיהום היבשה. המגמה מתבססת על קורסי הנדסה והכימיה הבסיסיים בפקולטה. הרחבת הידע באה לידי ביטוי בקורסי הליבה של המגמה. קורסי המבוא וקורסי הבחירה השונים מאפשרים מתן בסיס לקשר עם בעלי מקצוע אחרים העוסקים אף הם בנושאים סביבתיים. בוגרי הפקולטה משתלבים בצורה הטובה ביותר בחברות העוסקות בנושאים סביבתיים, תופסים תפקידים מרכזיים בארגוני שמירת הסביבה ועוסקים בהצלחה בכל נושאי המו"פ הקשורים עם איכות הסביבה.

המגמה בהנדסת מערכות תהליכיות

מגמה זו עוסקת באחד מעמודי התווך של מקצוע הנדסה הכימית. מטרתה להכין את הסטודנט לקראת מסלולים של פיתוח תהליכים, שיפור מתקני ייצור, תיכון תהליכים ובקרתם. מקומו של בוגר מגמה זו יהיה בחברות התכנון, ביחידות המו"פ המפעליות, בהקמת מתקני ייצור ופיקוח עליהם. מגמה זו מומלצת לסטודנטים הרואים אתגר בפיתוח התעשייה הכימית, לאלו המעוניינים לעסוק במו"פ הנדסי כימי ולאילו הרוצים לבנות את עתידם במרכז העניינים של התעשייה הכימית בארץ. המגמה בנויה על מקצועות הליבה של הפקולטה בתוספת מקצועות אינטגרטיביים מתאימים. הקורס בתכן תהליכי, לדוגמה, משלב נושאים שונים של תכן הנדסי, תוך אינטגרציית נושאי הלימוד מהקורסים האחרים הנלמדים בפקולטה. שימוש בסימולטורים הנדסיים כימיים יפתח בפני הסטודנטים את עולם התכנון המודרני במקצוע. קורסי הבקרה ישלמו את הידע הדרוש לשליטה מתוחכמת בתהליכים התעשייתיים. הכלים המתמטיים יאפשרו אופטימיזציה, ניתוח סטטיסטי ואנליזה של התהליכים. קורסי הבחירה האחרים נוגעים ללימוד והכרת תהליכים תעשייתיים חשובים, הרחבה בנושאי תהליכי הפרדה וריאקציות כימיות וחיוק בסיס הידע בנושאים המרכזיים של הנדסה התהליכית הכימית.

המגמה במדעי הנדסה

מגמה זו מיועדת בעיקר עבור סטודנטים להנדסה כימית, בעלי אוריינטציה מדעית, המעוניינים להשתלב בעבודה עם אופי מחקרי. קורסי היסוד המוצעים כאן באים לתת לסטודנטים כלים מתמטיים ומדעיים-בסיסיים המאפשרים הבנה וניתוח מתקדמים, הן של חומר נלמד, והן של בעיות מעשיות. קורסי הבחירה מכילים מגוון רחב של נושאים מענפים שונים של המדע היישומי. ניתן, ע"י בחירה מכוונת של נושאים מרשימת הקורסים, להתמקד בכיוון מסוים (לדוגמה, נושאים מתקדמים בכימיה), או להעשיר את הידע הבסיסי במספר תחומים שונים.

המגמה למיקרו- ונוטכנולוגיות

מספר ניכר מבין בוגרי הפקולטה פונים בשנים האחרונות לתעשיית המיקרואלקטרוניקה. בתעשייה זו חלק גדול מהכנת הרכיבים כולל פעולות אופיניות להנדסה כימית. מטרת המגמה לתת לבוגרים רקע מדעי על תפקוד רכיבים שונים בתעשיית המיקרואלקטרוניקה והתקנים ממוזערים, ועל התהליכים השונים הכרוכים ביצור התקנים אלה. קורסי הבחירה כוללים,

תוכנית הלימודים לתואר בהנדסה כימית

054374	אנליזת תהליכים בשיטות נומריות מ'	2	2	4	3.0
054330	מעבדה לסימולציה	-	2	-	1.0
054409	עקרונות תכן ראקטורים	2	1	-	2.5
		9	8	3	15.5

**לבוחרים במגמה להנדסת תהליכים ביוכימיים בלבד – יש ללמוד את הקורס 054308 תהליכי הפרדה 2 להנדסה ביוכימית

סמסטר 7 (חורף)

054400	מעבדה להנדסה כימית 2	-	-	3	10	2.5
054401	שיקולים כלכליים בהנדסה כימית	2	1	-	4	2.5
054402	תיכון וניתוח תהליכים בהנדסה כימית 2 מ'	2	1	-	4	2.5
124601	מעבדה בכימיה פיסיקלית 1	-	-	5	3	2.5
		4	2	8	21	10.0

סמסטר 8 (אביב)

054410	תיכון מפעלים מ'	2	3	-	5	3.5
		2	3	-	5	3.5

* ניתן פעמיים בשנה

מקצועות בחירה

על כל סטודנט לבחור אחת מהמגמות ולהשלים סך של 32.0 נקודות לפי דרישות המגמה.

המגמה הכללית

דרישות המגמה:

1. קורס חובה אחד מרשימה 1.

2. השלמה ל-31.5. נקודות מקורסי בחירה ברשימות 2 ו-3 ומששת המגמות האחרות.

רשימה 1. כלים מתמטיים (יש לבחור קורס אחד בסטטיסטיקה)

ה'	ת'	מ'	נק'
3	2	-	3.5
2	2	-	3.0

רשימה 2. מעבדות

054369	מעבדה להנדסת פולימרים	-	-	6	2.5
054461	מעבדה לבקרת תהליכים	1	-	4	3.0
056379	מעבדה לתהליכי ממברנות	-	-	4	2.0

רשימה 3. קורסי בחירה

מקצועות בחירה פקולטיים מששת הרשימות במגמות האחרות וכן:

054251	עבודה בתעשייה 1	-	-	-	1.0
054364	עבודה בתעשייה 2	-	-	-	1.0
054367	פרויקט מחקר 1 **	-	-	-	2.5
054368	פרויקט מחקר 2 **	-	-	-	2.5

המגמה לחומרים בהנדסה כימית

דרישות המגמה:

1. שני קורסי חובה מרשימה 1.

2. קורס חובה אחד מרשימה 2.

3. השלמה ל-31.5 נקודות לפחות מרשימות 3 ו-4 (מקצועות בחירה למגמה) או מקורסים נוספים לאחר אישור המרכז.

על מנת להשלים את התואר יש לצבור 156.0 נקודות לפי הפרוט הבא:

114.5	נק'	מקצועות חובה
31.5	נק'	מקצועות בחירה
10.0	נק'	מקצועות בחירה חופשית
156.0	נק'	סה"כ

ה'-הרצאה, ת'-תרגיל, מ'-מעבדה, ע"ב-עבודות בית, נק'-נקודות
מקצועות חובה - השיבוץ המומלץ לפי סמסטרים

סמסטר 1 (חורף)

104003*	חדו"א 1	4	2	-	6	5.0
104006*	אלגברה לינארית	3	2	-	3	4.0
124114	יסודות הכימיה	3	2	-	5	4.0
134127	נושאים בביוכימיה מודרנית	2	-	-	3	2.0
324012*	אנגלית טכנית	4	-	-	3	3.0
		16	6	-	20	18.0

סמסטר 2 (אביב)

054131*	מבוא להנדסה כימית וביוכימית	3	2	-	4	4.0
104004*	חדו"א 2	4	2	-	7	5.0
114051*	פיסיקה 1	2	1	-	4	2.5
125801	כימיה אורגנית	4	2	-	5	5.0
125101	כימיה אנליטית 1 למהנדסים	1	1	-	3	1.5
394800*	חינוך גופני	-	-	-	2	1.0
		14	10	-	23	19.0

ניתן ללמוד את הקורס 054132 מיני-פרוייקט רק בצמוד למבוא להנדסה כימית וביוכימית.

סמסטר 3 (חורף)

104131*	משואות דיפרנציאליות רגילות ח	2	1	-	4	2.5
114052*	פיסיקה 2	3	1	-	4	3.5
125102	מעבדה כימיה אנליטית 1 למהנדסים	-	4	4	-	2.0
134019	ביוכימיה של חלבונים	2	1	-	2	2.5
234112	מבוא למחשב - שפת סי	2	2	2	4	4.0
394800*	חינוך גופני	-	-	-	2	1.0
		9	7	6	17	15.5

סמסטר 4 (אביב)

054203	עקרונות הנדסה כימית 1 מ'	3	2	-	4	4.0
054215	תרמודינמיקה א'	2	2	-	5	3.0
104218*	משואות דיפ. חלקיות ח'	2	1	-	4	2.5
114053*	פיסיקה 3	3	-	-	4	3.0
124213	כימיה אנליטית 2 מורחב	1	1	-	5	1.5
124911	מעבדה כימיה אורגנית 1	-	8	1	3	3.0
		11	6	8	23	17.0

סמסטר 5 (חורף)

054306	עקרונות הנדסה כימית 2 מ'	3	2	-	4	4.0
054307	תהליכי הפרדה בהנדסה כימית וביוכימית 1	3	1	-	4	3.5
054315	תרמודינמיקה ב'	2	2	-	4	3.0
054408	מבוא לתכן ראקטורים כימיים וביוכימיים	3	1	-	4	3.5
124214	מעבדה כימיה אנליטית 2 מורחב	-	6	3	2	2.0
		11	6	6	19	16.0

סמסטר 6 (אביב)

054305**	תהליכי הפרדה 2	3	1	-	4	3.5
054310	מעבדה להנדסה כימית 1	-	-	3	10	2.5
054314	מבוא לדינמיקה ובקרת תהליכים מ'	2	2	-	4	3.0

רשימה 2. קורסי ליבה למגמה (יש לבחור לפחות 2 קורסים ו-המעבדה לתהליכי ממברנות)

054371	סיכון סביבתי ובטיחות בתעשייה	2	1	-	2.5
054372	טיהור מזהמים קטליטי וביו-קטליטי	2	1	-	2.5
054452	בעיות סביבתיות – זיהום אוויר	2	1	-	2.5
056379	מעבדה לתהליכי ממברנות	-	-	4	2.0

רשימה 3. כלים מתמטיים (יש לבחור קורס אחד בסטטיסטיקה)

094480	מבוא להסתברות וסטטיסטיקה	3	2	-	3.5
014003	סטטיסטיקה	2	2	-	3.0

רשימה 4. קורסי בחירה למגמה

014309	טכנולוגיות מים ושפכים	2	1	-	2.5
*014315	יסודות הנדסת הסביבה	3	2	-	4.0
014317	כימיה של המים	2	1	2	3.0
016327	פרוק ביולוגי של מזהמים אורגניים רעילים	2	-	-	2.0
017009	שימוש במים מלחים וקולחין	2	1	-	2.5
017016	הקרע במערכת הסביבתית	2	-	-	2.0
017022	תהליכים ביולוגיים בהנדסה סביבתית	2	1	-	2.5
035142	טכנולוגית האנרגיה	2	1	-	2.5
044109	מבוא להנדסת חשמל	3	1	-	3.5
054132	מיני-פרוייקט	-	2	-	1.0
054406	מחקר גמר 1	-	-	8	3.0
054407	מחקר גמר 2	-	-	8	3.0
054451	מודלים מתמטיים בהנדסה כימית	2	1	-	2.5
054453	יסודות הנדסה ביוכימית	2	1	-	2.5
054454	הפרדת מוצקים מזורמים בתעשייה הכימית	2	1	-	2.5
054473	שפכי תעשייה רעילים	2	1	-	2.5
056142	תהליכי הפרדה וטיהור ע"י ממברנות	2	1	-	2.5
056391	חיישנים מבוססי ננו חומרים	2	-	-	2.0
127109	כימיה של הסביבה	2	1	-	2.5

* הקורסים 014304 ו-014315 הינם חופפים ולא ניתן ללמוד את שניהם יחד

המגמה להנדסת מערכות תהליכיות

דרישות המגמה:

1. שני קורסי חובה מרשימה 1.

2. קורס חובה אחד מרשימה 2.

3. השלמה ל- 31.5 נקודות לפחות מרשימה 3 או מקורסים נוספים לאחר אישור המרכז.

רשימה 1. קורס ליבה למגמה (יש לקחת את שני הקורסים)

054414	תכן מערכות בקרה תהליכים	3	2	-	4.0
054461	מעבדה לבקרת תהליכים	-	-	6	3.0

רשימה 2. כלים מתמטיים (יש לבחור קורס אחד בסטטיסטיקה)

094480	מבוא להסתברות וסטטיסטיקה	3	2	-	3.5
014003	סטטיסטיקה	2	2	-	3.0

רשימה 3. קורסי בחירה למגמה

א. יישומים בתעשייה הפטרוכימית:

054354	תהליכים נבחרים בתעשייה הכימית	2	1	-	2.5
054350	פולימרים 1	2	1	-	2.5
054351	פולימרים 2	2	1	-	2.5
054369	מעבדה להנדסת פולימרים	-	-	6	2.5

ג. יישומים בהנדסה סביבתית:

054371	סיכון סביבתי ובטיחות בתעשייה הכימית	2	1	-	2.5
054452	בעיות סביבתיות – זיהום אוויר	2	1	-	2.5
056142	תהליכי הפרדה וטיהור ע"י ממברנות	2	-	-	2.5
056379	מעבדה לתהליכי ממברנות	-	-	4	2.0

רשימה 1. יסודות החומרים (יש לבחור לפחות שני קורסים)

015007	מכניקה יישומית	3	2	-	4.0
014103	מבוא למכניקה הנדסית	3	2	-	4.0
034028	מכניקת מוצקים 1	3	2	-	4.0
314533	מבוא להנדסת חומרים מ" 1	3	2	1	3.5
054373	מבוא לכימיה של מצב מוצק	2	1	-	2.5

רשימה 2. כלים מתמטיים (יש לבחור קורס אחד בסטטיסטיקה)

094480	מבוא להסתברות וסטטיסטיקה	3	2	-	3.5
014003	סטטיסטיקה	2	2	-	3.0

רשימה 3. מעבדות

054369	מעבדה להנדסת פולימרים	-	-	6	2.5
054461	מעבדה לבקרת תהליכים	1	-	4	3.0
056379	מעבדה לתהליכי ממברנות	-	-	4	2.0

רשימה 4. קורסי בחירה למגמה

035142	טכנולוגית האנרגיה	2	1	-	2.5
044109	מבוא להנדסת חשמל	3	1	-	3.5
044239	תהליכים במיקרואלקטרוניקה	2	-	4	3.5
054132	מיני-פרוייקט	-	2	-	1.0
054350	פולימרים 1	2	1	-	2.5
054351	פולימרים 2	2	1	-	2.5
054371	סיכון סביבתי ובטיחות בתעשייה הכימית	2	1	-	2.5
054375	יצור התקני מל"מ למהנדס. כימאים	2	1	-	2.5
054406	מחקר גמר 1	-	-	8	3.0
054407	מחקר גמר 2	-	-	8	3.0
056385	פולימרים בביוטכנולוגיה	2	1	-	2.0
054451	מודלים מתמטיים בהנדסה כימית	2	1	-	2.5
054452	בעיות סביבתיות – זיהום אוויר	2	1	-	2.5
056120	מיקרוסקופית אלקטרונית בהנדסה כימית	2	-	-	2.0
056140	מערכות קולואידיות	2	-	-	2.0
056166	תופעות שטח וקולואידים	2	-	-	2.0
056378	תרמודינמיקה סטטיסטית בהנדסה כימית	2	-	-	2.0
056383	נוזלים מורכבים	2	-	-	2.0
056390	חומרים מולקולריים	2	-	-	2.0
056391	חיישנים מבוססי ננו חומרים	2	-	-	2.0
127730	קביעת מבנה בשיטות פיסיקליות	2	1	-	2.5
314309	תהליכי ייצור ועיבוד חומרים	2	1	-	2.5
314310	בחירת חומרים	2	1	-	2.5
*314311	חומרים קרמיים ורפראקטוריים	2	1	-	2.5
314531	הנדסה אלקטרוכימית	2	1	-	2.5
314532	אלקטרוכימיה, קורוזיה ושיטות הגנה	2	1	-	2.5
*316240	יסודות הקריסטלוגרפיה	2	-	-	2.0
336401	ביו-חומרים	2	-	-	2.0

* בקורס נדרש קדם 314533

המגמה לטכנולוגיות סביבתיות

דרישות המגמה:

1. לא יותר מקורס אחד מרשימה 1 (מבוא)

2. שני קורסים לפחות מרשימה 2 (ליבה) + המעבדה.

3. קורס חובה אחד מרשימה 3.

4. השלמה ל- 31.5 נקודות לפחות מרשימה 4 או מקורסים נוספים לאחר אישור המרכז.

רשימה 1. קורסי מבוא למגמה (ניתן לבחור לכל היותר קורס אחד)

*014304	הטכנולוגיה והגנת הסביבה	2	-	2	2.5
064419	מבוא למיקרוביולוגיה	3	-	-	3.0

המגמה למיקרו וננוטכנולוגיות

דרישות המגמה:

1. שלושה קורסים לפחות מרשימה 1.
2. קורס חובה אחד מרשימה 2.
3. השלמה ל-31.5 נקודות לפחות מרשימות 3 ו-4 או מקורסים נוספים לאחר אישור המרכז.

רשימה 1. קורסי ליבה למגמה (יש לבחור לפחות 3 קורסים)

ה'	ת'	מ'	נק'	מבוא להנדסת חומרים 1מ'	מספר
3.5	1	2	2	מבוא להנדסת חומרים 1מ'	314533
3.5	-	1	3	תורת הקוונטים ויישומיה בכימיה	124408
3.5	-	1	3	הנדסת חשמל 1	044109
				או	
2.5	-	1	2	מבוא למכטרוניקה	034022
3.5	-	1	3	אופטיקה	114210

רשימה 2. כלים מתמטיים (יש לבחור קורס אחד בסטטיסטיקה)

3.5	-	2	3	מבוא להסתברות וסטטיסטיקה	094480
				או	
3.0	-	2	2	סטטיסטיקה	014003

רשימה 3. מעבדות

3.5	4	-	2	תהליכים במיקרו אלקטרוניקה	044239
2.5	6	-	-	מעבדה להנדסת פולימרים	054369
3.0	4	-	1	מעבדה לבקרת תהליכים	054461
2.0	4	-	-	מעבדה לתהליכי ממברנות	056379

רשימה 4. קורסי בחירה למגמה

2.5	-	1	2	טכנולוגית האנרגיה	035142
3.0	-	-	3	מידול מרובה סקאלות של חומרים	036060
3.5	-	1	3	יסודות התקני מל"מ	044127
3.0	-	-	3	פיזיקה של התקני מל"מ	044129
1.0	-	2	-	מיני-פרוייקט	054132
2.5	-	1	2	פולימרים 1	054350
2.5	-	1	2	פולימרים 2	054351
2.5	-	1	2	סיכון סביבתי ובטיחות בתעשייה הכימית	054371
2.5	-	1	2	מבוא לכימיה של מצב מוצק למהנדסים	054373
3.5	-	1	3	ייצור התקני מל"מ למהנדסים כימאים	054375
2.5	-	1	2	מערכות מיקרו בהנדסה כימית	054380
3.0	8	-	-	מחקר גמר 1	054406
3.0	8	-	-	מחקר גמר 2	054407
2.5	-	1	2	מודלים מתמטיים	054451
2.5	-	1	2	חומרים מרוכבים בהנדסה כימית	054465
2.0	-	-	2	ספיחה וקטליזה	056114
2.0	-	-	2	מיקרוסקופית אלקטרוניים בהנדסה כימית	056120
2.0	-	-	2	מערכות קולואידיות	056140
2.5	-	1	2	תהליכי הפרדה וטיהור ע"י ממברנות	056142
2.0	-	-	2	תופעות שטח וקולואידים	056166
2.0	-	-	2	ייצור ואפיון אבקות דקות	056372
2.0	-	-	2	תרמודינמיקה סטטיסטית בהנדסה כימית	056378
2.0	-	-	2	נוזלים מרוכבים	056383
2.0	-	-	2	חומרים מולקולריים	056390
2.0	-	-	2	חיישנים מבוססי ננו חומרים	056391
2.5	-	1	2	טורי פורייה והתמרות אינטגרליות	104214
5.0	-	2	4	אלקטרומגנטיות וספקטרוסקופיה של החומר	124412
2.0	-	1	3	יסודות הספקטרוסקופיה המולקולרית (מחצית סמסטר, מוכל ב 124412)	124509
2.0	-	-	2	כימיה של מוליכים למחצה	127418
2.5	-	1	2	תהליכי ייצור ועיבוד חומרים	314309
2.5	-	1	2	חומרים קרמיים ורפראטורים	314311
2.5	-	1	2	חומרים למערכות אלקטרומכניות	315038
2.0	-	-	2	מבוא לנו מדע וננוטכנולוגיה	315042
2.0	-	-	2	מגעים ומטליזציה להתקני מל"מ	317627

ד. יישומים בתעשייה ה מל"מ:

3.5	-	1	3	מבוא להנדסת חשמל	044109
3.5	4	-	2	תהליכים במיקרו אלקטרוניקה	044239
2.5	-	1	2	מבוא לכימיה של מצב מוצק	054373
3.5	-	1	3	ייצור התקני מל"מ למהנדסים כימיים	054375

ה. יישומים בהנדסה ביוכימית:

3.5	-	1	3	הנדסה ביוכימית	054412
-----	---	---	---	----------------	--------

ו. שונות:

2.5	-	1	2	טכנולוגית האנרגיה	035142
1.0	-	2	-	מיני-פרוייקט	054132
3.0	8	-	-	מחקר גמר 1	054406
3.0	8	-	-	מחקר גמר 2	054407
2.5	-	1	2	מודלים מתמטיים	054451
2.0	-	-	2	חיישנים מבוססי ננו חומרים	056391

המגמה למדעי ההנדסה

דרישות המגמה:

1. לפחות שני קורסים מרשימה 1

2. קורס חובה אחד מרשימה 2.

3. השלמה ל-31.5 נקודות לפחות מרשימות 3 ו-4 או מקורסים נוספים לאחר אישור המרכז.

רשימה 1. קורסי יסוד (יש לבחור לפחות שני קורסים)

ה'	ת'	מ'	נק'	מודלים מתמטיים בהנדסה כימית	מספר
2.5	-	1	2	מודלים מתמטיים בהנדסה כימית	054451
2.0	-	-	2	תרמודינמיקה סטטיסטית בהנדסה כימית	056378
2.5	-	1	2	פונקציות מרוכבות	104215

רשימה 2. כלים מתמטיים (יש לבחור קורס אחד בסטטיסטיקה)

3.5	-	2	3	מבוא להסתברות וסטטיסטיקה	094480
				או	
3.0	-	2	2	סטטיסטיקה	014003

רשימה 3. מעבדות הפקולטה

2.5	5	-	-	מעבדה להנדסת פולימרים	054369
3.0	6	-	-	מעבדה לבקרת תהליכים	054461
2.0	4	-	-	מעבדה לתהליכי ממברנות	056379

רשימה 4. קורסי בחירה למגמה

2.5	-	1	2	טכנולוגית האנרגיה	035142
2.5	-	1	2	זרימה דחיסה	036008
3.0	-	-	3	תהליכי מעבר בפן ביני	036038
3.5	-	1	3	הנדסת חשמל 1	044103
1.0	-	2	-	מיני-פרוייקט	054132
2.5	-	1	2	סיכון סביבתי ובטיחות בתעשייה הכימית	054371
2.5	-	1	2	מבוא לכימיה של מצב מוצק	054373
3.5	-	1	3	ייצור התקני מל"מ למהנדסים כימיים	054375
3.0	8	-	-	מחקר גמר 1	054406
3.0	8	-	-	מחקר גמר 2	054407
3.5	-	1	3	הנדסה ביוכימית	054412
4.0	-	2	3	תכן מערכות בקרה תהליכים	054414
2.0	-	-	2	מיקרוסקופית אלקטרוניים בהנדסה כימית	056120
2.0	-	-	2	תופעות שטח וקולואידים	056166
2.0	-	-	2	נוזלים מרוכבים	056383
2.0	-	-	2	מבוא לסימולציות מולקולריות	056388
2.0	-	-	2	חיישנים מבוססי ננו חומרים	056391
3.5	-	1	3	תורת הקוונטים ויישומים בכימיה	124408
3.0	-	-	3	תורת היציבות ההידרודינמית	196008

תואר ראשון נוסף בכימיה

לסטודנט הפקולטה להנדסה כימית ניתנת האפשרות ללמוד במסלול לימודים משולב הנדסה כימית - כימיה, על מנת לקבל תואר ראשון (תלת-שנתי) נוסף בכימיה.

הדרישות הלימודיות

על הסטודנט ללמוד לפי תכנית לימודי השלמה בכימיה ולצבור סך כולל של 32.5 נקודות לפי רשימה אשר תורכב לכל סטודנט. לסטודנט אשר ימלא את דרישות לימודי השלמה בכימיה יוענק התואר "בוגר למדעים (B.S.c.) בכימיה".

תוכנית הלימודים לתואר בהנדסה ביוכימית

ע"י הפקולטות להנדסה כימית וביולוגיה

מסלול ארבע שנתי לתואר הנדסה ביוכימית, בשיתוף בין הפקולטה להנדסה כימית לפקולטה לביוולוגיה. המסלול מקנה ידע נרחב במגוון התחומים של ההנדסה הכימית וכן ידע עדכני בביוכימיה ובביוולוגיה מולקולרית ותאית. מטרת המסלול היא להכשיר מהנדסים כימיים שיוכלו להשתלב ולהוביל תעשיות בהנדסה הכימית והביוכימית וכן בוגרים שימשיכו ללימודים מתקדמים בפקולטה להנדסה כימית או בפקולטה לביוולוגיה.

על מנת להשלים את התואר יש לצבור 165.0 נקודות

מקצועות חובה 124.0

מקצועות בחירה 31.0

מקצועות בחירה חופשית 10.0

סה"כ 165.0

מקצועות חובה - השיבוץ המומלץ לפי סמסטרים

ה'	ת'	מ'	ע"ב נק'
4	2	-	6
3	2	-	4
3	2	-	4
3	-	-	3
4	-	-	3
-	2	-	1
17	8	-	14

סמסטר 2 (אביב)

3	2	-	6	4.0	*054131	מבוא להנדסה כימית וביוכימית
4	2	-	7	5.0	*104004	חדו"א 2
2	1	-	4	2.5	*114051	פיסיקה 1
4	2	-	5	5.0	125801	כימיה אורגנית
1	1	-	3	1.5	125101	כימיה אנליטית 1 למהנדסים
2	1	-	3	2.5	134019	ביוכימיה של חלבונים
16	9	-	28	20.5		

ניתן ללמוד את הקורס 054132 מיני-פרוייקט רק בצמוד למבוא להנדסה כימית וביוכימית

סמסטר 3 (חורף)

2	1	-	4	2.5	*104131	משוואות דיפ. רגילות ח'
3	1	-	4	3.5	*114052	פיסיקה 2
-	-	3	3	1.0	125105	מעבדה כימיה אנליטית 1 בכ'
3	1	-	3	3.5	134113	מסלולים מטבוליים
1	-	5	-	2.0	134114	מעבדה בביוכימיה ומטבוליים
2	1	-	5	2.5	134082	ביוולוגיה מולקולרית
2	2	-	2	4.0	*234112	מבוא למחשב - שפת C
13	6	-	10	19.0		

המגמה להנדסת תהליכים ביוכימיים

דרישות המגמה:

1. שני קורסי חובה מרשימה 1.

2. קורס חובה אחד מרשימה 2.

3. השלמה ל-31.5 נקודות לפחות מרשימות 3 ו-4 או מקורסים נוספים לאחר אישור המרכז.

רשימה 1. קורסי ליבה למגמה (יש לקחת את שני הקורסים)

ה'	ת'	מ'	נק'
3	1	-	3.5
3	1	-	3.5

רשימה 2. כלים מתמטיים (יש לבחור קורס אחד בסטטיסטיקה)

3	2	-	3.5	094480	מבוא להסתברות וסטטיסטיקה
2	2	-	3.0	014003	סטטיסטיקה

רשימה 3. מעבדות

-	-	6	2.5	054369	מעבדה להנדסת פולימרים
1	-	4	3.0	054461	מעבדה לבקרת תהליכים
-	-	4	2.0	056379	מעבדה לתהליכי ממברנות

רשימה 4. קורסי בחירה למגמה

ה'	ת'	מ'	נק'		
2	1	-	3.0	014317	כימיה של המים
2	-	2	2.5	014968	אקולוגיה למהנדסים
2	-	-	2.0	016327	פרוק ביולוגי של מזהמים אורגניים רעילים
2	1	-	2.5	017009	שימוש במים מלחים וקולחין
2	1	-	2.5	017022	תהליכים ביולוגיים בהנדסה סביבתית
2	1	-	2.5	035142	טכנולוגית האנרגיה
2	1	-	2.5	044103	הנדסת חשמל 1
-	2	-	1.0	054132	מיני-פרוייקט
2	1	-	2.5	054350	פולימרים 1
2	1	-	2.5	054351	פולימרים 2
2	1	-	2.5	054371	סיכון סביבתי ובטיחות בתעשייה הכימית
2	1	-	2.5	054372	טיהור מזהמים קטליטי וביוקטליטי
-	-	8	3.0	054406	מחקר גמר 1
-	-	8	3.0	054407	מחקר גמר 2
2	1	-	2.5	054451	מודלים מתמטיים בהנדסה כימית
2	1	-	2.5	054473	שפכי תעשייה רעילים
2	-	-	2.0	056112	ריאקטורים ביולוגיים
2	-	-	2.0	056120	מיקרוסקופית אלקטרונית
2	1	-	2.5	056142	תהליכי הפרדה וטיהור ע"י ממברנות
2	-	-	2.0	056166	תופעות שטח וקולואידים
2	-	-	2.0	056383	נוזלים מורכבים
2	1	-	2.5	056385	פולימרים בביוטכנולוגיה
2	-	-	2.0	056387	מבוא לביופיסיקה למהנדסים כימיים
2	-	-	2.0	056388	מבוא לסימולציות מולקולריות
2	-	-	2.0	056390	חומרים מולקולריים
2	-	-	2.0	056391	חיישנים מבוססי ננו חומרים
3	-	-	3.0	064322	כימיה של מזון
3	-	-	3.0	064419	מיקרוביולוגיה כללית
3	1	-	3.5	064509	תהליכי יסוד בביוטכנולוגיה
2	1	-	2.5	064523	מבוא לביוטכנולוגיה מולקולרית
2	-	-	2.0	064611	טוקסיקולוגיה סביבתית
2	-	-	2.0	066327	שיטות פיסיקליות לאפיון ביומולקולות
2	1	-	2.5	124301	קביעת מבנה בשיטות פיזיקליות
4	-	-	4.0	276413	אימונולוגיה בסיסית
3	-	-	3.0	277006	מבוא למערכות חישה
2	-	-	2.0	336401	ביו-חומרים
-	-	6	2.0	336512	מעבדה למערכות בהנדסה ביוכימית
2	1	-	2.5	336517	ביו-הנדסה של התא
2	-	-	2.0	336525	הנדסה מולקולרית
2	1	-	2.5	336528	שחרור מבוקר של תרופות
2	1	-	2.5	336529	תחליפים ביולוגיים והנדסת רקמות

								סמסטר 4 (אביב)									
1.0	-	2	-	מיני-פרוייקט	054132					עקרונות הנדסה כימית 1 מ'	054203	4.0	4	-	2	3	
2.5	-	1	2	פולימרים 1	054350					תרמודינמיקה א'	054215	3.0	5	-	2	2	
2.5	-	1	2	פולימרים 2	054351					משוואות דיפ. חלקיות ח'	*104218	2.5	4	-	1	2	
2.5	-	1	2	סיכון סביבתי ובטיחות בתעשייה הכימית	054371					גנטיקה כללית	134020	3.5	5	-	1	2	
2.5	-	1	2	טיהור מזהמים קטליטי וביוקטליטי	054372					בגרת הביטוי הגנטי	134119	2.5	-	-	1	2	
3.5	-	3	2	תיכון מפעלים מ'	054410					מיקרוביולוגיה ווירולוגיה	134121	3.0	-	-	-	3	
3.0	8	-	-	מחקר גמר 1	054406					חינוך גופני	*394800	1.0	-	-	2	-	
3.0	8	-	-	מחקר גמר 2	054407							19.5	18	5	9	14	
2.5	-	1	2	מודלים מתמטיים בהנדסה כימית	054451					סמסטר 5 (חורף)							
2.0	-	-	2	ריאקטורים ביולוגיים	056112					עקרונות הנדסה כימית 2 מ'	054306	4.0	4	-	2	3	
2.0	-	-	2	מיקרוסקופית אלקטרוניים	056120					תהליכי הפרדה בהנדסה כימית	054307	3.5	4	-	1	3	
2.5	-	1	2	תהליכי הפרדה וטיהור ע"י ממברנות	056142					וביוכימית 1	054315	3.0	4	-	2	2	
2.0	-	-	2	תופעות שטח וקולואידים	056166					מבוא לתכן ראקטורים כימיים	054408	3.5	4	-	1	3	
2.0	-	-	2	נוזלים מרוכבים	056383					מעבדה בכימיה פיסיקלית 1	*124601	2.5	3	5	-	-	
2.5	-	1	2	פולימרים בביוטכנולוגיה	056385							16.5	19	5	6	11	
2.0	4	-	-	מעבדה לתהליכי ממברנות	056379					סמסטר 6 (אביב)							
3.0	-	-	3	כימיה של מזון	064322					תהליכי הפרדה להנדסה ביוכימית	054308	3.5	4	-	1	3	
2.0	-	-	2	טוקסיקולוגיה סביבתית	064611					מבוא לדינמיקה ובקרת תהליכים מ'	054314	3.0	6	-	2	2	
3.0	-	-	3	פיסיקה 3	114053					מעבדה לסימולציה	054330	1.0	4	-	2	-	
2.0	-	-	2	יסודות הספקטרוסקופיה המולקולארית	124509					אנליזת תהליכים בשיטות נומריות מ'	054374	3.0	4	-	2	2	
2.5	-	1	2	מבנה ופעילות בכימיה אורגנית	124703					עקרונות תכן ראקטורים	054409	2.5	4	-	1	2	
2.5	-	-	-	מעבדה בכימיה אורגנית 1	124901					ביולוגיה של התא	134128	3.5	-	-	-	3	
				או						מעבדה בגנטיקה מולקולארית	134120	2.0	5	5	-	1	
2.5	6	-	-	מעבדה בכימיה אורגנית מ'	124906							18.5	27	5	8	13	
2.0	-	-	2	ביולוגיה מבנית לביואינפורמטיקה	126304					סמסטר 7 (חורף)							
2.0	-	-	2	סטראוכימיה	127707					שיקולים כלכליים בהנדסה כימית	054401	2.5	4	-	1	2	
2.0	-	-	2	כימיה ביו-אורגנית של אנזימים	127718					תיכון וניתוח תהליכים בהנדסה כימית מ'	054402	2.5	4	-	1	2	
2.5	-	1	2	קביעת מבנה בשיטות פיזיקליות	127730					מעבדה להנדסה כימית 2 בכ'	054420	1.5	5	3	-	-	
3.5	-	2	2	מבוא להנדסת חומרים מ'	314533					הנדסה ביוכימית	054412	3.5	4	-	1	3	
2.0	-	-	2	חמרים בהנדסה ביורפואית	315018							10.0	17	3	3	7	
2.0	-	-	2	יסודות הקריסטלוגרפיה	316240					קורסי בחירה לתוכנית המשותפת							
2.0	-	-	2	ביו-חומרים	336401					הנדסה כימית							
2.0	-	-	2	יסודות הנדסיים בביולוגיה וביוטכנולוגיה	336405					יש לבחור קורס אחד מרשימה א' ולהשלים ל- 17.0 נקודות מרשימות ב' או ג'.							
2.0	6	-	-	מעבדה למערכות בהנדסה ביוכימית	336512					רשימה א': כלים מתמטיים וחשוביים (יש לבחור קורס אחד בסטטיסטיקה)							
2.0	-	-	2	שחרור מבוקר של תרופות	336528												
				ביולוגיה						רשימה ב': מעבדות							
				יש לבחור לפחות 5.0 נקודות מרשימה א' ולהשלים ל- 14.0 נקודות מרשימה א' או ב'.						מבוא להסתברות וסטטיסטיקה	094480	3.5	-	2	3		
										או							
										סטטיסטיקה	014003	3.0	-	2	2		
				רשימה א'						רשימה ג': קורסי בחירה							
2.0	-	-	2	וירולוגיה מולקולרית	134039					מעבדה להנדסת פולימרים	054369	2.5	6	-	-	-	
2.0	-	-	2	אנדוקרינולוגיה	134055					מעבדה לבקרת תהליכים	054461	3.0	4	-	1	-	
3.0	-	-	3	פיזיולוגיה מולקולארית של הצמח	134040					מעבדה לתהליכי ממברנות	056379	2.0	4	-	-	-	
1.0	3	1	-	מעבדה בפיזיולוגיה של הצמח	134131					רשימה א': כלים מתמטיים וחשוביים (יש לבחור קורס אחד בסטטיסטיקה)							
2.0	-	-	2	פרקים בנוירוביולוגיה	136016												
3.0	-	-	3	אבולוציה כללית ומולקולרית	136066					רשימה ב': מעבדות							
2.5	-	1	2	ביולוגיה של ההתפתחות	136105					מעבדה להנדסת פולימרים	054369	2.5	6	-	-	-	
4.0	-	-	4	אימונולוגיה בסיסית	276413					מעבדה לבקרת תהליכים	054461	3.0	4	-	1	-	
2.0	3	-	2	פרקים נבחרים בפרמקולוגיה	276424					מעבדה לתהליכי ממברנות	056379	2.0	4	-	-	-	
				רשימה ב'						רשימה ג': קורסי בחירה							
2.5	2	-	2	אקולוגיה למהנדסים	014968					טכנולוגיית האנרגיה	035142	2.5	-	1	2		
2.0	-	-	2	פרוק ביולוגי של מזהמים אורגניים	016327					הנדסת חשמל 1	044103	2.5	-	1	2		
2.0	-	-	2	שיטות פיסיקליות לאפיון ביומולקולות	066327					רשימה א': כלים מתמטיים וחשוביים (יש לבחור קורס אחד בסטטיסטיקה)							
2.0	-	-	2	מיקרוביולוגיה ביוטכנולוגית	066411												
2.0	-	-	2	ביוקטליזה שימושית	066518					רשימה ב': מעבדות							
2.0	-	-	2	ביוטכנולוגיה של פפטידים	066524					מעבדה להנדסת פולימרים	054369	2.5	6	-	-	-	
4.0	12	-	-	פרוייקט מחקר בביולוגיה (1)	134049					מעבדה לבקרת תהליכים	054461	3.0	4	-	1	-	
2.5	6	-	1	מעבדה בהנדסה גנטית	134065					מעבדה לתהליכי ממברנות	056379	2.0	4	-	-	-	
2.0	6	-	2	מעבדה מתקדמת בביולוגיה (2)	134088					רשימה ג': קורסי בחירה							
3.0	-	-	3	זאולוגיה	134111					טכנולוגיית האנרגיה	035142	2.5	-	1	2		
2.0	-	-	2	הביולוגיה של מחלת הסרטן	134129					הנדסת חשמל 1	044103	2.5	-	1	2		
2.0	-	-	2	הורמונים והתנהגות בבע"ח	134130					רשימה א': כלים מתמטיים וחשוביים (יש לבחור קורס אחד בסטטיסטיקה)							
2.5	-	1	2	הנדסה גנטית	134132												
2.0	-	-	2	ביוטכנולוגיה מולקולארית מתקדמת	136014					רשימה ב': מעבדות							
2.0	-	-	2	מחזור התא	136021					מעבדה להנדסת פולימרים	054369	2.5	6	-	-	-	
2.0	-	-	2	מסלולי חישה במיקרואורגניזמים	136022					מעבדה לבקרת תהליכים	054461	3.0	4	-	1	-	

לימודי מוסמכים

מטרת לימודי מוסמכים היא להעמיק ולהרחיב ידע בסיסי בהנדסה כימית ולפתח יכולת מוגברת לטפל בבעיות מורכבות במגוון שטחי הפעילות של המהנדס הכימי. ההוראה והמחקר בפקולטה מכסים תחום רחב של נושאים כדוגמת: תופעות מעבר וזרימת פלואידים, פעולות יסוד בהנדסה כימית, תהליכי הפרדה, התפלת מים, פיתוח תפעול ובקרת תהליכים, הנדסת ריאקטורים, ספיחה וקטליזה, הנדסת פולימרים וחומרים פלסטיים, הנדסה ביו-כימית וביו-רפואית, ביו-פיסיקה, הנדסה סביבתית, מיקרו-מבנה ונוטכנולוגיה, מערכות חלקיקים, מערכות קולואידיות, נוזלים מורכבים, תופעות שטח, עיבוד חומרים קרמיים ועל-מוליכות, גידול גבישים וחקר תהליכים בשכבות דקות.

תכנית ההשתלמות בלימודי מגיסטר ובלמודי דוקטור מורכבת מלימודים ומעבודה עצמאית. הלימודים צמודים לפעילות מחקרית ענפה בתחומים הנזכרים בכיוונים בסיסיים וישומיים כאחד. נושאי המחקר שואפים לענות על צרכי התעשייה הכימית, הביוכימית והמיקרו אלקטרונית, בהווה ובעתיד, ועבודות מחקר המבוצעות ע"י משתלמים לתואר גבוה מסייעות להחדיר לתעשייה גישות ונושאים מתקדמים.

לימודים לתואר מגיסטר

בתכנית המגיסטר קיימים שלושה מסלולים להשתלמות לקראת התואר:

מגיסטר למדעים בהנדסה כימית

מסלול השתלמות הכולל מחקר, פרויקט או עבודת גמר, מיועד לבוגרי תואר ראשון ארבע או תלת שנתי. לסטודנטים מצטיינים קיימת אפשרות לשלב תואר ראשון ושני ולסיים את שני התארים תוך חמש שנים.

מגיסטר להנדסה בהנדסה כימית

מסלול השתלמות ללא הגשת עבודת מחקר. התכנית מיועדת במיוחד לאנשי תעשייה, ומושם בה דגש על מקצועות טכנולוגיים וניהוליים. מטרת התכנית היא לאפשר למהנדסים בתעשייה להרחיב את הידע המקצועי בנושאי היסוד בהנדסה כימית, בתחומים מקצועיים הרלוונטיים לעבודתם בתעשייה ובנושאי ניהול. התכנית אינה שמה דגש על אימון בשיטות מחקר ואיננה כוללת הגשת תזה.

מגיסטר למדעים

מסלול השתלמות הכולל מחקר. התוכנית מיועדת לסטודנטים ללא רקע בהנדסה כימית המעוניינים להשתלב באחת מקבוצות המחקר בפקולטה ללא דרישה פורמאלית בהשלמת ידע בהנדסה כימית.

מגיסטר למדעים בהנדסה כימית (MSc)

תנאי קבלה

- מועמדים לקראת תואר מגיסטר למדעים בהנדסה כימית מתקבלים כשהישגיהם הלימודיים בלימודי הסמכה הם ברמה של 82 ומעלה בדרך כלל. בוגרים שלא הגיעו להישגים אלה בלימודי הסמכה, אך עומדים בדרישות הקבלה של ביה"ס ללימודי מוסמכים, יכולים להגיש בקשה לאחר שלוש שנות עבודה מקצועית, ובקשתם תישקל לאור המלצות על כישוריהם והישגיהם המקצועיים.
- ברוב המקרים, המועמד יתבקש למצוא מנחה למחקר, כתנאי לקבלה ללימודים.
- על כל מועמד לצרף שתי המלצות לפחות עם הגשת טופסי ההרשמה ללימודים.
- מועמדים בוגרי תואר במסלול ארבע-שנתי שלא בהנדסה כימית יחויבו במקצועות השלמה לפי הצורך.
- מועמדים בוגרי תואר במסלול תלת-שנתי, יתקבלו במעמד של סטודנט משלים ויחויבו ב-30 נקודות השלמה, ממקצועות לימודי הסמכה. רשימת המקצועות תקבע לכל סטודנט בנפרד בהתחשב ברקע הלימודים הקודם.
- סטודנטים בלימודי התואר הראשון יכולים להשתלב בתכנית המעניקה תואר ראשון ומגיסטר בחמש שנים, אם הם בעלי ממוצע 87 לפחות ונותרו להם פחות מ-10 נקודות להשלמת התואר הראשון. בחירת נושא מחקר במסלול זה תעשה עד סיום לימודי התואר הראשון.

2.0	-	-	2	אפיגנטיקה	136030
2.5	-	1	2	אבולוציה של הגנום	136031
2.0	-	-	2	ביולוגיה מערכתית (באישור המרצה - רישום ידני)	136032
2.0	-	-	2	מנגנונים בהתפתחות וגדילת צמח	136033
2.0	-	-	2	פוטוביולוגיה	136034
2.0	-	-	2	ביוטכנולוגיה של צמחים	136067
3.0	-	-	3	גנטיקה מולקולרית של האדם	136088
2.0	-	-	2	עקרונות ההכרה המולקולרית בין חלבונים וחומצות גרעין (באישור המרצה - רישום ידני)	136090
2.0	-	-	2	מקרומולקולות לביואינפורמטיקה (באישור המרצה - רישום ידני)	136093
2.5	-	1	2	מבוא לביואינפורמטיקה	236523
3.0	-	2	2	ביופיזיקה ונירו פיזיולוגיה למהנדסים	276010
3.0	-	-	3	מבוא למערכות חישה	277006

הערות:

- (1) מותנה במציאת מנחה, השלמת 75 נקודות לפחות, וממוצע מצטבר של 84 לפחות כולל הבנוס מטעם הפקולטה לביולוגיה כמפורט בפרשיות הלימודים עבור קורס זה.
- (2) מותנה במציאת מנחה, השלמת 75 נקודות לפחות, וממוצע מצטבר של 80 לפחות

מועמדים בוגרי תואר במסלול תלת-שנתי, יתקבלו במעמד של סטודנט משלים ויחויבו בד"כ בהיקף של 20 נקודות השלמה, המורכב ממקצועות לימודי הסמכה (10 נקודות לפחות) ומקצועות מוסמכים. רשימת המקצועות תקבע לכל סטודנט בנפרד בהתחשב ברקע הלימודים הקודם.

מועמדים בוגרי תואר במסלול תלת-שנתי, יתקבלו במעמד של סטודנט משלים ויחויבו בד"כ בהיקף של 20 נקודות השלמה, המורכב ממקצועות לימודי הסמכה (10 נקודות לפחות) ומקצועות מוסמכים. רשימת המקצועות תקבע לכל סטודנט בנפרד בהתחשב ברקע הלימודים הקודם.

דרישות לימוד

כל סטודנט במסלול זה יצבור סך כולל של 36 נקודות זכות מהן 16 נקודות בלימודי מוסמכים (שבעה מקצועות לפחות) ו-20 נקודות בעבודת מחקר/פרויקט. מקצועות הלימוד ייקבעו, כל מקרה לגופו, בהתאם לרקע הסטודנט ולנושא המחקר שלו.

לימודים שלא לתואר

קיימות אפשרויות השתלמות חליפיות, פחות מחייבות, במסגרת "לימודים מתקדמים" או במסגרת לימודים "לא לתואר". לימודים "לא לתואר" עשויים להיות רלוונטיים עבור מועמדים לתואר מגיסטר שהועדה ללימודי מוסמכים בפקולטה מעוניינת לבדוק את יכולתם ללמוד בפקולטה ומועמדים לתואר ד"ר שסיימו תואר שני ללא תזה.

לימודים לתואר דוקטור (PhD)

בתכנית זו מודגשת יותר עבודת המחקר תוך הכשרה נוספת של המשתלמים ע"י לימוד קורסים המעמיקים ומרחיבים ידע בנושאים שבחזית ההנדסה הכימית.

בתכנית ההשתלמות לתואר דוקטור קיימים שלושה מסלולים:

- 1) מסלול רגיל
- 2) מסלול ישיר מתואר מגיסטר לתואר דוקטור
- 3) מסלול מיוחד לדוקטור מתואר ראשון

קבלת סטודנטים תיעשה על סמך הישגים בלימודים קודמים, מכתבי המלצה וראיונות אישיים בפני שלושה חברי סגל הפקולטה (כל אחד בנפרד). מטרת הראיונות היא בדיקת התאמת המועמד ללימודי דוקטורט, שליטתו בנושאי יסוד, יכולת סינתזה של נושאים נפרדים, גישה לבעיה או נושא מחקר ועצמאות מחשבתית. אין הכוונה לבחינת ידע כולל. הבעיות שיידונו בראיון ינוסחו באופן אישי ע"י המראיינים.

מסלול רגיל

תנאי קבלה פרטיים

- תנאי לקבלה הוא ממוצע 85 לפחות בתואר המגיסטר. הדיון בבקשתו של משתלם לתואר מגיסטר בפקולטה להתקבל לדוקטורט יעשה בד"כ רק לאחר שהמועמד מלא את הדרישה למתן הרצאה על עבודת המגיסטר שלו.
- בוגרי מסלול מגיסטר ללא תזה (M.E.) יוכלו להתקבל לדוקטורט רק במקרים חריגים בלבד, ולאחר שהוכיחו יכולתם במחקר במסגרת "השתלמות שלא לתואר", לפי קביעת ועדת לימודי מוסמכים.

דרישות לימוד

הדרישות העיקריות ללימודים לתואר דוקטור הן:

- א) לימוד מקצועות להעמקת הידע הבסיסי בהנדסה כימית ולהשלמת ידע בסיסי הדרוש לביצוע המחקר, בד"כ בהיקף של 10 נקודות זכות (ארבעה מקצועות לפחות, לא כולל המקצוע "סמינר בהנדסה כימית")
- ב) במסגרת דרישה זו קיימת חובת לימוד שני מקצועות ליבה עד לבחינת המועמדות (ראה סעיף ב'). דרישות רשמיות נוספות עשויות להתווסף לאחר בחינת המועמדות לפי המלצת ועדת הבוחנים. סטודנט לתואר דוקטור אשר לא למד מקצוע מתמטי במסגרת לימודיו לתואר המגיסטר, יהיה חייב בלימוד מקצוע מתמטי.

- בוגרי תואר שני בהנדסה כימית בטכניון יורשו בהמלצת ועדת לימודי מוסמכים, להמיר את אחד ממקצועות הליבה במקצוע חלופי. מדובר במקצוע הדומה באופיו וברמתו למקצועות הליבה.
- מנחה המעוניין בחריגה מהתוכנית המוצעת יגיש הצעה מנומקת לתוכנית לימודים מפורטת עבור הסטודנט, לפני בחינת המועמדות.

- ב) ביצוע עבודת מחקר מקורית ברמה נאותה. עבודת המחקר תבוצע בד"כ בין כתיב הפקולטה. במקרים יוצאים מן הכלל, בהם המשתלם אינו שוהה במשך כל תקופת השתלמותו בין כתיב הפקולטה, קיימת בד"כ דרישה לשהות מינימאלית של שנה אחת.

- על המשתלם להגיש תאור תמציתי של מחקרו ולעמוד בבחינת מועמדות, בהתאם לתקנות ביה"ס ללימודי מוסמכים (ראה סעיף 36 בתקנות).

דרישות לימוד

כל סטודנט במסלול זה יצבור סך כולל של 36 נקודות מוסמכים לפחות המורכבות מ: 16 נקודות לפחות במקצועות לימודי מוסמכים ו-20 נקודות עבור עבודת מחקר או פרויקט הנדסי.

- על סטודנט במסלול זה ללמוד לפחות שבעה מקצועות*, מתוכם לפחות ארבעה מקצועות הניתנים ע"י הפקולטה להנדסה כימית, ובכללם שלושה מקצועות חובה: המקצוע "שיטות מתמטיות בהנדסה כימית" (058177), אותו יש ללמוד במהלך השנה הראשונה ללימודים, ושני מקצועות מרשימת הליבה. יתרת הנקודות ניתנת לצבירה בלימוד מקצועות הניתנים ע"י פקולטות אחרות, באישור המנחה.
- סטודנט יחויב במסלול עבודת מחקר ניסיונית או עיונית, למעט מקרים מיוחדים בהם סטודנט חיצוני יוכל לבחור במסלול הפרויקט הנדסי. מטרת עבודת המחקר היא לאמן את הסטודנט בשיטות מחקר, ומטרת הפרויקט הנדסי היא לאמן את הסטודנט בשיטות תכן הנדסי.
- כל משתלם חייב להרצות הרצאה סמינריונית המסכמת את עבודת המחקר.

* לא כולל המקצוע "סמינר בהנדסה כימית" (058176)

מגיסטר להנדסה בהנדסה כימית (ME)

תנאי קבלה

- המסלול פתוח בפני כל בעל תואר מוסמך בהנדסה כימית (BSc) בממוצע של 80 לפחות. מועמדים עם ממוצע נמוך יותר (אך גובה בכל מקרה מ-75) עשויים להתקבל בכפוף לנסיגה המקצועי. המסלול פתוח גם בפני בעל תואר מוסמך (BSc) שלא בהנדסה כימית, העומד בדרישות ביה"ס ללימודי מוסמכים. מועמד כזה ידרש בדרך כלל למלא תכנית השלמות.
- המשך השתלמות לקראת תואר דוקטור, לאחר קבלת תואר מגיסטר להנדסה, יתאפשר במקרים חריגים בלבד, ולאחר שהסטודנט יוכיח את יכולתו במחקר במסגרת "השתלמות שלא לתואר" לפי קביעת ועדת לימודי מוסמכים.

דרישות לימוד

לימוד מקצועות בהיקף של 40 נקודות לפחות לפי הפרוט הבא:

- לימוד שני מקצועות לפחות מתוך רשימת הליבה בהנדסה כימית, הכוללת בתכנית זו גם את המקצוע המתמטי "שיטות מתמטיות בהנדסה כימית" (058177).
 - לימוד עד חמישה מקצועות ניהול.
 - לימוד מקצועות טכנולוגיים בהנדסה כימית להשלמת הדרישה לצבירת נקודות.
 - לימוד המקצוע "סמינר מתקדם בהנדסה כימית" (058174) בהיקף של 6 נקודות, הכולל ביצוע עבודה עצמית כגון עבודה סמינריונית מתקדמת, הרצאה סמינריונית, מעבדה או פרויקט, עם הגשת עבודה בכתב. עבודה זו עשויה להיות מחקר מעבדתי בהיקף מצומצם, פרויקט תכנון הנדסי, סקר ספרות בקורתי וכד'.
 - לפחות 17 נקודות לימוד (לא כולל מקצוע פרויקט הגמר) יהיו מתחום ההנדסה הכימית.
- השלמת הדרישה לשפה זרה בהתאם לדרישות ביה"ס ללימודי מוסמכים.

מגיסטר למדעים (MSc)

תנאי קבלה

- מסלול זה פתוח למועמדים שאינם בוגרי תואר ראשון בהנדסה כימית.
- תנאי לקבלה בדרך כלל הוא הישגים לימודיים בלימודי הסמכה ברמה של 82 ומעלה. בוגרים שלא הגיעו להישגים אלה בלימודי הסמכה, אך עומדים בדרישות הקבלה של ביה"ס ללימודי מוסמכים, יכולים להגיש בקשה לאחר שלוש שנות עבודה מקצועית, ובקשתם תישקל לאור המלצות על כישוריהם והישגיהם המקצועיים.
- ברוב המקרים, המועמד יתבקש למצוא מנחה למחקר, כתנאי לקבלה ללימודים.
- על כל מועמד לצרף שתי המלצות לפחות עם הגשת טפסי ההרשמה ללימודים.
- מועמדים בוגרי תואר במסלול ארבע-שנתי לא יחויבו בד"כ במקצועות השלמה.

■ כשנה לאחר בחינת המועמדות יהיה על הסטודנט להציג סמינר בהיקף מצומצם המתאר את כיווני המחקר והתוצאות שהתקבלו עד אותו זמן. בד"כ מדובר בסמינר פנימי קצר הפתוח בפני חברי סגל ומשתלמים בפקולטה.

מסלול ישיר מתואר מגיסטר לתואר דוקטור

תנאי קבלה פרטניים

סטודנטים מצטיינים לתואר מגיסטר (ממוצע 90 לפחות במקצועות הלימוד), יכולים, בהסכמת המנחה, בהמלצת הוועדה ללימודי מוסמכים ובאישור ביה"ס ללימודי מוסמכים, לעבור למסלול ישיר לדוקטורט. את הבקשה למעבר למסלול ישיר יש להגיש לוועדה ללימודי מוסמכים, בד"כ במהלך הסמסטר השלישי ללימודים, למעט מקרים מיוחדים (ראה סעיף 24.07 בתקנות) ורק לאחר שמלאו את הדרישה למתן סמינר על עבודת המחקר.

דרישות לימוד

הדרישות הלימודיות לתואר הן 26 נקודות מוסמכים (11 מקצועות לפחות), עמידה בבחינת מועמדות במתכונת הרגילה, סמינר בהיקף מצומצם כשנה לאחר בחינת המועמדות, כתיבת תזה ובחינת הגמר.

מסלול מיוחד לדוקטור מתואר ראשון

תנאי קבלה פרטניים

למסלול זה יוכלו להירשם מועמדים בוגרי תואר ארבע שנתי בולטים במיוחד, עם ממוצע מצטבר של 90 לפחות. **דרישות לימוד**

הדרישות לתואר הן 26 נקודות מוסמכים (11 מקצועות לפחות), עמידה בבחינת מועמדות במתכונת הרגילה, סמינר בהיקף מצומצם כשנה לאחר בחינת המועמדות, כתיבת תזה ובחינת הגמר. יש לצבור 15 נקודות לימוד ולעמוד בבחינת המועמדות תוך שלושה סמסטרים מתחילת ההשתלמות.

מלגות

אוכלוסיית המשתלמים מורכבת ממשתלמים "פנימיים" (מקבלי מלגה) וממשתלמים "חיצוניים" (העובדים בד"כ מחוץ לטכניון לפרנסתם). משתלם המעוניין להקדיש מלא זמנו להשתלמות ולהיות "פנימי", רשאי לבקש מלגה. סוגי המלגות, הנהלים ומועדי הגשת בקשות למלגה מפורטים בחלק של המידע הכללי בתחילת חוברת זו. המלגות מוענקות, בהתאם לזמינותן, למשתלמים עם הישגים מתאימים. מקבלי המלגות מתחייבים להקדיש מלא זמנם ללימודים, למחקר ולהוראה. עם זאת, יש לציין כי משתלמים בסמסטר הראשון ללימודיהם לא יתבקשו בהכרח לעבוד בהוראה.

סטודנט המשתלם במסלול ללא תזה אינו זכאי לקבלת מלגה.

יש לעיין בתקנות ביה"ס ללימודי מוסמכים, כדי לקבל מידע מפורט על הדרישות החלות על מלגאים בטכניון!

מידע נוסף

מזכירות ל"מ בפקולטה: טל. 04-8293422

אתר הפקולטה <http://chemeng.technion.ac.il>