.M.SC

מוסמך במדעים — פיזיקה

M.Sc. in Physics

2027–2028 · Ben-Gurion University of the Negev

תוכן עניינים

1. חברי סגל המחלקה
2. תיאור התואר
3. דרישות התואר
4. תואר שלישי בפיזיקה · Ph.D. in Physics
5. מסלול ישיר ומסלול משולב לדוקטורט · Direct and Combined track
6. פיזיקה - מסלול כללי · Physics - General Track
   - פיזיקה כללית ובין תחומית (mgip)
   - פיזיקת מצב מוצק תיאורטית (mcmt)
   - פיזיקת אנרגיות גבוהות (mhep)
   - אסטרופיזיקה (mastro)
   - פיזיקת מצב מוצק ניסויית (mcme)
   - פיזיקה אטומית ומולקולרית, לייזרים ואלקטרואופטיקה (malop)
   - חומר רך (msft)
7. פיזיקה - מסלול בביופיזיקה · Physics - Biophysics track
   - ביופיזיקה (mbio)
8. מדע וטכנולוגיה קוואנטיים · Quantum Science and Technology
   - מדע וטכנולוגיה קוואנטיים (mqst)

1. חברי סגל המחלקה

Prof. Amnon Aharony אמריטוס	Prof. Nathan Argaman נלווה	Prof. Yosef Ashkenazy נלווה
Prof. Yshai Avishai אמריטוס	Prof. Yehuda Band אמריטוס	Prof. Ilana Bar אמריטוס
Prof. Yevgeny Bar Lev	Prof. Boris Barmashenko אמריטוס	Prof. Avraham Beer נלווה
Prof. Golan Bel נלווה	Prof. Shelomo Izhaq Ben-Abraham אמריטוס	Prof. Ram Brustein
Prof. Shira Chapman	Prof. Zvi Citron	Prof. Doron Cohen
Prof. Jamil Daboul אמריטוס	Prof. Aharon Davidson אמריטוס	Prof. Ora Entin-Wohlman אמריטוס
Prof. David Faiman אמריטוס	Prof. Oded Farago נלווה	Prof. Mario Feingold
Prof. Ron Folman	Dr. Eugene Frumker	Prof. Michael Gedalin
Prof. Alexander Gersten אמריטוס	Prof. David Golomb נלווה	Prof. Shaul Goren אמריטוס
Prof. Rony Granek נלווה	Prof. Eytan Grosfeld	Prof. Eduardo Guendelman אמריטוס
Prof. Baruch Horovitz אמריטוס	Prof. Yigal Horowitz אמריטוס	Prof. Grzegorz Jung אמריטוס
Dr. Yevgeny Kats	Prof. Uri Keshet	Prof. Charles Korn אמריטוס
Prof. Ely Kovetz	Prof. Oleg Krichevsky	Prof. Michael Lublinsky
Prof. Yuri Lyubarsky אמריטוס	Prof. Yishay Manassen אמריטוס	Dr. Eran Maniv
Prof. Dganit Meidan	Prof. Yigal Meir	Prof. Ehud Meron אמריטוס
Prof. Amnon Moalem אמריטוס	Prof. Shaul Mordechai אמריטוס	Dr. Muntaser Naamneh
Prof. David Owen אמריטוס	Prof. Eran Palti	Prof. Avinoam Rabinovitch אמריטוס
Dr. Ido Regev נלווה	Prof. Salman (Zamik) Rosenwaks אמריטוס	Prof. Elazar (Eli) Sarid נלווה
Dr. Roiy Sayag נלווה	Prof. Moshe Schechter רמ״ח	Prof. Maoz Shamir נלווה
Prof. Reuben Shuker אמריטוס	Prof. Reuben Thieberger אמריטוס	Prof. Yoav Tsori נלווה
Prof. Arik Yochelis נלווה	Prof. Yair Zarmi אמריטוס	Prof. Adi Zitrin

רמ״ח — ראש מחלקה · **אמריטוס** — פרופ' אמריטוס · **נלווה** — חבר סגל נלווה

2. תיאור התואר

תנאי קבלה

המועמד נדרש להיות בעל תואר בוגר בפיזיקה או בתחום מדעי קרוב בממוצע מעל 80.

בוגר מוסד ישראלי להשכלה גבוהה בתחום קרוב לפיזיקה יכול להתקבל אם ישלים את הקורסים הבאים במחלקה לפיזיקה: "מכניקה אנליטית", "אלקטרודינמיקה 1", "תורת הקוונטים 1", "תורת הקוונטים 2", "תרמודינמיקה ומכניקה סטטיסטית 1", "מעבדה ג'" — או קורסים מקבילים במוסדות אחרים בציון ממוצע 75 לפחות.

- כאשר קיים ציון בינארי באחד הקורסים מעלה, הנושא יעבור להחלטת ועדת חריגים.
- רשימת ההשלמות נקבעת ספציפית ואישית לכל מועמד.
- ניתן להתחיל את הלימודים בסמסטר סתיו או בסמסטר אביב.

3. דרישות התואר

משך הלימודים לתואר שני הוא שנתיים (ארבעה סמסטרים). תלמידים המשרתים בשירותי הביטחון זכאים להארכה לפי החלטת ועדת הוראה.

- במידה ולפחות תלמיד אחד בכיתה אינו דובר עברית שפת ההוראה היא אנגלית
- יש להשלים את שני קורסי החובה הכלליים במשך שני הסמסטרים הראשונים ללימודים.
- יש לקבוע מנחה בתום הסמסטר הראשון ללימודים. אי אפשר להמשיך ללמוד ללא מנחה.

- כל סטודנט חייב להגיש את רשימת הקורסים אשר יהיה מחוייב להשלים עד תום לימודיו (בהתאם לסוג התואר: פיזיקה, פיזיקה-ביופיזיקה, טכנולוגיה קוונטית), ביחד עם טופס קביעת המנחה. הקורסים נקבעים לפי תחום המחקר של הסטודנט ומכיוון שנפתחים פעם בשנתיים התלמידים חייבים לתכנן את לימודיהם בהתאם.
- החלפת קורסי חובה ספציפיים לתחום מחקר לקורסים אחרים מותנה באישור המנחה, יו"ר מוסמכים מחלקתי ויו"ר מוסמכים פקולטי. לא ניתן להחליף את הקורסים 203-2-4121 ו-203-2-4171.
- יש להגיש את הצעת המחקר בתום השנה הראשונה ללימודים.
- כל סטודנט חייב להשתתף בסמינר מחקרי ובקולוקוויום במשך לפחות שלושה סמסטרים. במקרים מיוחדים סטודנט יכול, באישור יו"ר וועדת מוסמכים מחלקתית ויו"ר וועדת מוסמכים פקולטית, ללמוד קורס נוסף במקום להשתתף בסמינרים ו/או קורס נוסף במקום להשתתף בקולוקוויום. במקרה כזה הסטודנט יסיים את התואר עם עודף נק"ז.
- כל סטודנט חייב להציג את תוצאות מחקרו ב-"סמינר מסכם" 203-2-5461 בסמסטר הרביעי.
- בתום לימודיו כל סטודנט חייב להגיש עבודת גמר כתובה אשר תובא להערכת שופטים. אחרי השיפוט יגן הסטודנט על עבודת הגמר שלו במבחן מסכם.

דרישות תואר:

סטודנטים שהחלו את לימודיהם בשנת תשפ"ד והלאה צריכים לצבור 36 נק"ז:

- 2 נק"ז סמינרים (שלושה סמינר נושא + סמינר מסכם 203.2.5461)
- 22 נק"ז קורסים
- 12 נק"ז עבודת גמר

קורסי הליבה הינם: מכניקה סטטיסטית מתקדמת 203.2.4171 ו-2 נק"ז סמינרים. ציון סופי הנו ציון משוקלל של הקורסים (40%), עבודת גמר (40%), ומבחן מסכם (20%).

קורסי חובה נוספים

- קורס "הדרכת בטיחות כימית וביולוגית" 900-5-2002 הנו חובה לתלמידי מחקר העובדים במעבדות.
- קורס "לומדה להכרת החוק והנהלים למניעת הטרדה מינית" 900-5-5001 הנו חובה לכל תלמידי מחקר.

מסלול מהיר לתואר שני עם תזה במחלקה לפיזיקה לתלמידי מסלול משולב פיזיקה והנדסת חשמל

קבלה למסלול:

- לתכנית הלימודים במסלול המהיר יוכלו להתקבל תלמידי המסלול המשולב פיזיקה והנדסת חשמל אשר צברו לפחות 170 נקודות זכות מתוך 210 נק"ז עד תום הסמסטר השביעי ללימודיהם ומעוניינים להמשיך לתואר שני במחלקה לפיזיקה.
- ממוצע מצטבר של ציוניהם בתום הסמסטר השביעי יהיה 85 לפחות והציונים בקורסי הליבה (מכניקה אנליטית, תורת הקוונטים 1, תורת הקוונטים 2, תרמודינמיקה ומכניקה סטטיסטית 1, אלקטרודינמיקה 1) יהיו 80 לפחות בכל קורס. התנאים האלה הכרחיים אך לא מספיקים. המחלקה רשאית לקבוע רף גבוה יותר.
- קבלה למסלול המהיר תחייב התנסות מחקרית אצל המנחה המיועד בסמסטר השביעי ללימודים בתואר הראשון במסגרת פרוייקט 20313401 או 20313431 שאותו התלמיד חייב לסיים בציון 95 לפחות. בעקבות התנסות זו יוכל המנחה המיועד להסכים להנחיית המועמד למסלול המהיר בעבודת המחקר לתואר שני. עד סוף הסמסטר השביעי ללימודים המנחה וועדת מוסמכים יסכמו את ההתנסות המחקרית ויציינו בכתב כי ההתנסות המחקרית יכולה להתפתח לעבודה ברמה והיקף המתאימים לעבודת מסטר. סיכום זה מהווה תנאי הכרחי לקבלת המועמד למסלול המהיר.
- ההרשמה למסלול תהיה במהלך הסמסטר השביעי ללימודי התואר הראשון. הליך הרישום והקבלה נעשים דרך מדור רישום. ההרשמה מחייבת חתימת המנחה המיועד אשר מעוניין להנחות את התלמיד בעבודתו.

תכנית הלימודים:

- תכנית הלימודים במסלול המהיר תהיה בנוייה לחמש וחצי שנים. לפיכך, לימודי תואר ראשון יימשכו שמונה סמסטרים. תלמיד שיתקבל למסלול המהיר יהיה במקביל תלמיד תואר ראשון ושני החל מהסמסטר השמיני. לימודי התואר השני יימשכו ארבעה סמסטרים.
- תלמיד שיתקבל למסלול המהיר, יתקבל לתואר שני מייד, כבר בתחילת הסמסטר השמיני ללימודיו, מבלי שיצטרך קודם להשלים את התואר הראשון. על התלמיד להשלים את לימודי התואר הראשון במסלול המשולב במלואם לפני תחילת הסמסטר התשיעי ללימודיו. אם לא יהיה זכאי לתואר ראשון בתחילת הסמסטר התשיעי, יופסקו לימודיו בתכנית זו ויהיה דינו כדין נושר מהתכנית.
- בסמסטר הראשון לתואר השני (הסמסטר השמיני ללימודיו) יהיה התלמיד במעמד "לא מן המניין" .בתחילת הסמסטר השני עליו להציג אישור זכאות לתואר ראשון.
- בסוף הסמסטר השמיני ללימודיו יגיש התלמיד הצעת מחקר מפורטת לאישור המנחה וועדת ההוראה המחלקתית, כפי שמקובל בלימודי תואר שני. הצעת המחקר תהיה מבוססת על עבודת המחקר בסמסטרים השביעי והשמיני ללימודיו.
- בסמסטרים השביעי והשמיני ללימודיו יהיה התלמיד רשאי להירשם לקורסי תואר שני כקורסי בחירה במסגרת לימודיו לתואר ראשון. נקודות זכות הנצברות בקורסים אלה תחשבנה במסגרת היקף הנק"ז הנדרש להשלמת התואר הראשון.
- בסמסטר השמיני (הראשון במסלול המהיר) יירשם התלמיד במקביל לקורס "עבודת גמר" בהיקף של 6 נק"ז במסגרת לימודיו לתואר שני. לא יירשם התלמיד לקורסים נוספים במסגרת לימודי תואר שני בסמסטר זה.
- תלמיד הלומד במסגרת העתודה האקדמית הצבאית, יצטרך להציג אישור הצבא ללימודים במסלול המהיר.

תכנית "גלקסיה" - מסלול משולב לתואר שני עם תזה במחלקה לפיזיקה לתלמידים במסלול החד-מחלקתי

תנאי הרשמה:

- סטודנט.ית פעיל.ה בתואר ראשון במחלקה לפיזיקה, במסלול חד מחלקתי.
- ממוצע מצטבר 84 ומעלה, החל סמסטר רביעי בלימודי תואר ראשון.
- צבירה של לפחות 108 נק"ז בתום סמסטר חמישי ללימודים בתואר ראשון.
- השלמת פרויקט בסמסטר חמישי ללימודים, לפחות בהיקף של 4 נק"ז. ניתן להשלים גם פרויקט נוסף, החל מסמסטר רביעי בלימודי תואר ראשון.

- קביעת מנחה ונושא מחקר עד לתחילת סמסטר שישי ללימודים.
- מכתב המלצה מהמנחה המיועד לתואר שני והסמכה להנחיה.
- לא ניתן להשתתף בתכנית דקלים של הפקולטה למדעי הטבע במקביל.

הרשמה תהיה באמצעות מדור רישום של אוניברסיטה בן גוריון בנגב. קבלה לתכנית תהיה החל מסמסטר שישי ללימודים בתואר ראשון, סמסטר חפיפה: סמסטר שישי בתואר ראשון וסמסטר ראשון בתואר שני.

המשך השתתפות בתכנית "גלקסיה":
- הצגת אישור זכאות לתואר ראשון בתום סמסטר שישי ללימודים, בציון 84 ומעלה.
- ציון 80 ומעלה בכל קורס ליבה בתכנית, שיושלמו בתואר ראשון:

1. מכניקה אנליטית
2. תורת הקוונטים 1
3. תורת הקוונטים 2
4. תרמודינמיקה ומכניקה סטטיסטית 1
5. אלקטרודינמיקה

- הגשת הצעת מחקר בתום סמסטר שישי ללימודים.

תכנית הלימודים לתואר ראשון תושלם עד 6 סמסטרים ותכנית הלימודים לתואר שני תושלם עד 4 סמסטרים. סה"כ התכנית תהיה עד ל- 9 סמסטרים לתואר ראשון ולתואר שני.

תכנית לימודים והיקף לימודים
בהתאם לשנתון המחלקה בעת הקבלה ללימודים, לתכניות לימודים קיימות במסלול הרגיל (לא כולל מסלול מהיר לתואר שני לבעלי תואר ראשון בפיזיקה והנדסת חשמל, ומדע וטכנולוגיה קוואנטים).

כללי
- במהלך הלימודים בתואר ראשון, ניתן להירשם לקורסים שמוגדרים לתואר שני. הקורסים יוכרו לטובת תואר ראשון או לתואר שני, בהתאם להשלמת תכנית לימודים מלאה של כל תואר.
- במקרה של אי עמידה בתנאי המסלול המשולב, יופסקו הלימודים של הסטודנט.ית בתוכנית. ניתן יהיה להשלים את תכנית הלימודים לתואר ראשון.

תואר שני במדע וטכנולוגיה קוואנטיים

קבלה
מדיניות הקבלה מבוססת על מילוי החובות בקורסי קדם בהתאם למגמה. כחלק מתהליך הקבלה מועמד חייב למצוא מנחה מיועד לעבודת גמר ולקבל את הסכמתו בכתב. מועמד יכול להתקבל לכל אחד מהמסלולים המפורטים מטה, רק באישורו של המנחה המיועד.
בעלי תואר ראשון רלוונטי במדעי ההנדסה יכולים להתקבל לתכנית ללא השלמות.

דרישות
- במידה ולפחות תלמיד אחד בכיתה אינו דובר עברית שפת ההוראה היא אנגלית
- משך הלימודים לתואר שני הוא שנתיים (ארבעה סמסטרים). תלמידים המשרתים בשירותי הביטחון, זכאים להארכה לפי החלטת ועדת הוראה.
- קורסי בחירה לפי רשימה לכל מסלול
- קורסי בחירה בפיזיקה או המחלקה השותפה לפי אישור של מנחה.
- לצורך השלמת לימודיהם על הסטודנטים לצבור 36 נק"ז: 2 נק"ז סמינרים (שלושה סמינר נושא + סמינר מסכם 203.2.5461), 22 נק"ז קורסים ו 12- נק"ז עבודת גמר.
- קורסי הליבה הם 2 נק"ז סמינרים ואחד מהקורסים: 203.2.4611 שיטות ניסיוניות בחומרים קוונטיים או 203.2.5271 שיטות ניסיוניות בטכנולוגיה קוונטית.
- יש להגיש את הצעת המחקר בתום השנה הראשונה ללימודים, לפי הפורמט שנקבע ע״י ועדת מוסמכים.
- כל סטודנט חייב להציג את תוצאות מחקרו או את התקדמותו במחקר ב״סמינר מסכם״ 203-2-5461 בסמסטר הרביעי ללימודיו.
- בתום לימודיו כל סטודנט חייב להגיש עבודת גמר כתובה, אשר תובא להערכת שופטים. אחרי השיפוט יגן הסטודנט על עבודת הגמר שלו במבחן מסכם.
- ציון סופי הנו ציון משוקלל של הקורסים (40%), עבודת גמר (40%), ומבחן מסכם (20%).
- קורס ״הדרכת בטיחות כימית וביולוגית״ 900-5-2002 הנו חובה בכל שנת הלימודים לתלמידי מחקר אשר עובדים במעבדות.
- קורס ״לומדה להכרת החוק והנהלים למניעת הטרדה מינית״ 900-5-5001 הנו קורס חובה לכל תלמידי מחקר.

4. תואר שלישי בפיזיקה · Ph.D. in Physics

תנאי קבלה

הרישום לתואר שלישי וההחלטה על קבלה מתבצעים דרך ביה"ס קרייטמן.
תנאי הרישום לתואר שלישי במחלקה לפיזיקה הם:

- ממוצע תואר שני 85 לפחות
- ציון תזה 90 לפחות (באוניברסיטה מוכרת בארץ)
- הסכמת המנחה המיועד
- במקרה של מסלול ישיר ממוצע תואר ראשון חייב להיות 90 לפחות. פניה של מועמד אשר אינו עומד בקריטריונים הנ"ל תידון על ידי ועדת קבלה.

דרישות:

דרישות

- משך הלימודים לתואר שלישי הוא ארבע שנים (שמונה סמסטרים)
- על המועמד להגיש תוך שנה הצעת מחקר
- על פי דרישת ביה"ס קרייטמן הצעת המחקר תהיה בהיקף של 10-15 עמודים
- על המועמד להגן על הצעת המחקר בבחינת מועמדות/ לצורך בחינת מועמדות, בי״ס קרייטמן ממנה ועדה מלווה אחרי אישור הצעת המחקר של המועמד ע״י הועדה המלווה, משתנה מעמדו ל"תלמיד מחקר".
  הועדה המלווה מקבלת דו״ח התקדמות מידי שנה, דנה בו ומחליטה על המשך לימודיו של התלמיד.
- במשך תקופת התואר השלישי חייב כל תלמיד להירשם לקולוקוויום המחלקתי במשך שישה סמסטרים ולפחות שלושה סמסטרים באחד מהסמינרים המחלקתיים.
- בתום תקופת הלימודים על הסטודנט להגיש עבודת גמר כתובה. עבודת הגמר תישלח לשיפוט. חוות דעתם של השופטים מהוות בסיס להחלטה סופית על הענקת תואר שלישי.
- לפרטים נוספים יש להיכנס לאתר קרייטמן.

5. מסלול ישיר ומסלול משולב לדוקטורט · Direct and Combined track

מסלול ישיר לדוקטורט (מתוך המידע של בי״ס קרייטמן)

מיועד לסטודנט שסיים תואר ראשון, בעל הישגים גבוהים בלימודים וממוצע קורסים בעשירון העליון של הסטודנטים במחלקה שסיימו באותה שנה.
ניתן להתקבל למסלול זה רק בהמשך רציף לסיום התואר הראשון.
מסלול זה יאפשר לימודים לדוקטורט ללא הרשמה קודמת לתואר שני.
סטודנט במסלול ישיר שסיים את מכסת הקורסים הדרושה ללימודי תואר שני, הגיש הצעת מחקר ונבחן עליה בהצלחה, יהיה רשאי לקבל תואר שני. התואר השני יוענק לסטודנט ע"י הפקולטה שבה הסטודנט לומד.
בלימודים בינתחומים לא יוענק תואר שני מלבד הגשת תיזה - לברר עם קרייטמן לגבי המחלקות.
תקופת הלימודים במסלול הישיר לא תעלה על חמש שנים מתאריך הקבלה.
הסטודנט מחויב לכל התוכנית לתואר שני.

מסלול משולב לדוקטורט

ניתנת האפשרות להמשיך את עבודת המחקר של התואר השני לקראת תואר שלישי במסגרת המסלול המשולב לדוקטורט, בכפוף לתנאי בית ספר קרייטמן.
ההחלטה על המעבר צריכה להתקבל במהלך ארבעה הסמסטרים הראשונים של לימודי התואר השני.
התנאים לאישור המעבר:

- המועמד עבר את כל קורסי החובה
- המועמד השלים את תכנית הלימודים לתואר שני, כולל נק"ז הקורסים ונק"ז עבודת הגמר
- ממוצע מצטבר של ציוני הקורסים הוא 85 לפחות
- המועמד הגיש הצעת מחקר לתואר שני
- בקשת המועמד נתמכת על ידי המנחה
- על המועמד לתת סמינר על עבודתו ולהגיש את הצעת המחקר לתואר שלישי לפני שמסתיימת תקופת ארבעה הסמסטרים של התואר השני.
- הצעת המחקר במסלול המשולב תכלול סיכום של העבודה שביצע הסטודנט עד למועד הכניסה למסלול. התוספת הנדרשת אינה כפופה למגבלה של 15 עמודים.
- בבחינת המועמדות הועדה מתיחסת אל סיכום זה כאל "תזה", ועל בסיס זה מאשרים את הזכאות לתואר שני. אם הועדה מאשרת את הצעת המחקר, משתנה הסטטוס של המועמד ל-"תלמיד מחקר".

6. פיזיקה - מסלול כללי · Physics - General Track

לימודי המוסמך במחלקה לפיזיקה מתנהלים לפי תחומי המחקר של המחלקה. כל סטודנט נדרש לבחור מנחה מתחום מחקרו ולהשלים קורסי חובה ספציפיים לתחום ביחד עם קורסי חובה כלליים. לפרטי דרישות הקבלה ודרישות התואר ראה מדיניות המחלקה.

פיזיקה כללית ובין תחומית `mgip`

General Track — Interdisciplinary

דרישות המסלול

Mandatory seminar - 3 elective seminars, 0.5 credit points each

תוכנית מומלצת

קורסי חובה			
203-2-4171	חובה	מכניקה סטטיסטית מתקדמת	**3.50** נק"ז
203-2-4121	חובה	קוונטים מתקדם	**3.50** נק"ז
203-2-5461	חובה	סמינר מסכם	**0.50** נק"ז
900-5-5001	חובה	לומדה להכרת החוק והנהלים למניעת הטרדה מינית	**0** נק"ז
970-5-0002	חובה	סדנת הוראה לסגל זוטר	**0** נק"ז
			סה"כ: 7.5 נק"ז

mcmt

פיזיקת מצב מוצק תיאורטית

General Track — Theoretical Condensed Matter

דרישות המסלול

- Mandatory seminar: Condensed Matter Seminar 203-2-4411, 203-2-4412, 203-2-4413

תוכנית מומלצת

קורסי חובה			
203-2-4171	חובה	מכניקה סטטיסטית מתקדמת	**3.50** נק"ז
203-2-4121	חובה	קוונטים מתקדם	**3.50** נק"ז
203-2-5251	חובה	פיזיקת מצב מוצק 2	**3.50** נק"ז
203-2-5411	חובה	חומרים קוונטים	**3** נק"ז
203-2-5461	חובה	סמינר מסכם	**0.50** נק"ז
900-5-5001	חובה	לומדה להכרת החוק והנהלים למניעת הטרדה מינית	**0** נק"ז
970-5-0002	חובה	סדנת הוראה לסגל זוטר	**0** נק"ז
חובה לבחור לפחות אחד מהקורסים הבאים:			
203-2-4151	חובה	מעברי פאזה וחבורת הרנורמליזציה	**3** נק"ז
203-2-4201	חובה	פיזיקה רב-גופית 1	**3** נק"ז
סה"כ: 17 נק"ז			

mhep

פיזיקת אנרגיות גבוהות

General Track — High Energy Physics

דרישות המסלול

- Mandatory seminar: Elementary Particles seminar 203-2-4851, 203-2-4852, 203-2-4853

תוכנית מומלצת

קורסי חובה			
203-2-4171	חובה	מכניקה סטטיסטית מתקדמת	**3.50** נק"ז
203-2-4131	חובה	מבוא לתורת שדות קוונטית	**3** נק"ז
203-2-4161	חובה	חלקיקים 1	**3** נק"ז
203-2-4441	חובה	תורת שדות קוונטית 1	**3** נק"ז
203-2-4191	חובה	תורת הכבידה 2	**3** נק"ז
203-2-4121	חובה	קוונטים מתקדם	**3.50** נק"ז
203-2-5461	חובה	סמינר מסכם	**0.50** נק"ז
900-5-5001	חובה	לומדה להכרת החוק והנהלים למניעת הטרדה מינית	**0** נק"ז
970-5-0002	חובה	סדנת הוראה לסגל זוטר	**0** נק"ז

סה"כ: 19.5 נק"ז

mastro

אסטרופיזיקה

General Track — Astrophysics

דרישות המסלול

- Mandatory seminar: Astrophysics and Cosmology Seminar 203-2-4681, 203-2-4682, 203-2-4683

תוכנית מומלצת

קורסי חובה			
203-2-4171	חובה	מכניקה סטטיסטית מתקדמת	**3.50** נק"ז
203-2-4701	חובה	קרינה וחומר ביקום	**3** נק"ז
203-2-4711	חובה	היקום הדינמי	**3** נק"ז
203-2-4281	חובה	זורמים ופלזמה באסטרופיזיקה	**3** נק"ז
203-2-5291	חובה	פיזיקה על גב מעטפה	**3** נק"ז
203-2-4121	חובה	קוונטים מתקדם	**3.50** נק"ז
203-2-5461	חובה	סמינר מסכם	**0.50** נק"ז
900-5-5001	חובה	לומדה להכרת החוק והנהלים למניעת הטרדה מינית	**0** נק"ז
970-5-0002	חובה	סדנת הוראה לסגל זוטר	**0** נק"ז

סה"כ: 19.5 נק"ז

mcme

פיזיקת מצב מוצק ניסויית

General Track — Experimental Condensed Matter

דרישות המסלול

- Mandatory seminar: Condensed Matter Seminar 203-2-4411, 203-2-4412, 203-2-4413

תוכנית מומלצת

קורסי חובה			
203-2-4171	חובה	מכניקה סטטיסטית מתקדמת	**3.50** נק"ז
203-2-4611	חובה	שיטות ניסיוניות בחומרים קוונטיים	**3** נק"ז
203-2-5251	חובה	פיזיקת מצב מוצק 2	**3.50** נק"ז
203-1-2631	חובה	אלקטרוניקה והתקנים קוונטים	**4** נק"ז
203-2-4121	חובה	קוונטים מתקדם	**3.50** נק"ז
203-2-5461	חובה	סמינר מסכם	**0.50** נק"ז
900-5-5001	חובה	לומדה להכרת החוק והנהלים למניעת הטרדה מינית	**0** נק"ז
970-5-0002	חובה	סדנת הוראה לסגל זוטר	**0** נק"ז

סה"כ: 18 נק"ז

malop

פיזיקה אטומית ומולקולרית, לייזרים ואלקטרואופטיקה

General Track — Atomic, Molecular, and Optical Physics

דרישות המסלול

- Mandatory seminar: Seminar in quantum optics 203-2-4401, 203-2-4402, 203-2-4403

תוכנית מומלצת

קורסי חובה			
203-2-4171	חובה	מכניקה סטטיסטית מתקדמת	**3.50** נק"ז
203-2-5271	חובה	שיטות ניסיוניות בטכנולוגיה קוונטית	**3** נק"ז
203-2-4331	חובה	לייזרים ואופטיקה אולטרא-מהירה	**3** נק"ז
203-2-4321	חובה	אופטיקה קוונטית	**3** נק"ז
203-2-4121	חובה	קוונטים מתקדם	**3.50** נק"ז
203-2-5461	חובה	סמינר מסכם	**0.50** נק"ז
900-5-5001	חובה	לומדה להכרת החוק והנהלים למניעת הטרדה מינית	**0** נק"ז
970-5-0002	חובה	סדנת הוראה לסגל זוטר	**0** נק"ז

סה"כ: 16.5 נק"ז

msft

חומר רך

General Track — Biological and Soft Matter Physics

דרישות המסלול

- The course 203-2-4171 Advanced Statistical Mechanics can be replaced by an equivalent course by approval of the physics MSc teaching committee and the Head of Graduate teaching committee of the Faculty.

תוכנית מומלצת

קורסי חובה			
203-2-4171	חובה	מכניקה סטטיסטית מתקדמת	**3.50** נק"ז
203-2-5351	חובה	פיזיקה של תא חי	**3** נק"ז
203-2-4331	חובה	לייזרים ואופטיקה אולטרא-מהירה	**3** נק"ז
203-2-5291	חובה	פיזיקה על גב מעטפה	**3** נק"ז
203-2-4121	חובה	קוונטים מתקדם	**3.50** נק"ז
203-2-5121	חובה	פיזיקה של מצב רך	**3** נק"ז
203-2-5461	חובה	סמינר מסכם	**0.50** נק"ז
900-5-5001	חובה	לומדה להכרת החוק והנהלים למניעת הטרדה מינית	**0** נק"ז
970-5-0002	חובה	סדנת הוראה לסגל זוטר	**0** נק"ז

סה"כ: 19.5 נק"ז

7. פיזיקה - מסלול בביופיזיקה · Physics - Biophysics track

mbio

ביופיזיקה

Biophysics Track

סף ההרשמה לתוכנית הינו תואר ראשון B.Sc בציון ממוצע של 80. קבלה לתוכנית מותנת במציאת מנחה ובאישור יו"ר ועדת מוסמכים של המחלקה ושל הפקולטה. ועדת מוסמכים של המחלקה רשאית לקבוע תנאי קבלה נוספים למועמד שאין לו את הרקע המתאים.

הסמינר בפיזיקה של חומר רך וביולוגי (203-2-5401/02/03) הוא הסמינר המחייב; יש לשים לב שבכל סמסטר יש להירשם למספר קורס שונה. שינויים בקורסי חובה מותנים באישור המנחה, יו"ר מוסמכים מחלקתי ויו"ר מוסמכים פקולטי.

דרישות המסלול

- The course 203-2-4171 Advanced Statistical Mechanics can be replaced by an equivalent course by approval of the physics MSc teaching committee and the Head of Graduate teaching committee of the Faculty. The course 203-2-5121 may be replaced by one of the courses 203-2-5351 or 369-2-2221, only if approved by the physics MSc teaching committee. Students must choose elective courses from the provided table.

תוכנית מומלצת

קורסי חובה			
203-2-4171	חובה	מכניקה סטטיסטית מתקדמת	**3.50** נק"ז
203-2-5121	חובה	פיזיקה של מצב רך	**3** נק"ז
203-2-5461	חובה	סמינר מסכם	**0.50** נק"ז
900-5-5001	חובה	לומדה להכרת החוק והנהלים למניעת הטרדה מינית	**0** נק"ז
970-5-0002	חובה	סדנת הוראה לסגל זוטר	**0** נק"ז
סה"כ: 7 נק"ז			

קורסי בחירה			
203-2-5351	בחירה	פיזיקה של תא חי	**3** נק"ז
369-2-2221	בחירה	מבוא לפיזיקה של חומר רך וביולוגית	**3** נק"ז
369-2-5081	בחירה	עקרונות תרמודינמיקה סטטיסטית בביוחומרים וחומר רך	**3** נק"ז
369-2-6473	בחירה	מקרוסקופית אור והדמאה דיגיטלית+מעבדה	**3.50** נק"ז
363-2-5501	בחירה	ביופולימרים	**3** נק"ז
363-2-3121	בחירה	תופעות שפה בנוזלים ופולימרים	**3** נק"ז
367-2-5421	בחירה	נוזלים מורכבים	**3** נק"ז
362-2-5311	בחירה	מכניקת זורמים לא ניוטונים	**3** נק"ז
205-1-1671	בחירה	מבוא לנוירוביולוגיה	**2** נק"ז
470-2-8273	בחירה	מודלים של נוירונים ורשתות	**3** נק"ז
470-2-8008	בחירה	רשתות נוירונים: זכרון, למידה וקידוד עצבי	**3** נק"ז
205-2-8091	בחירה	מבוא לרשתות עצביות ומודלים של מערכת העצבים	**2** נק"ז
367-2-5741	בחירה	חישה ותפישה של מגע	**3** נק"ז
367-2-5461	בחירה	עיבוד נתונים מתקדם	**3** נק"ז
203-2-4931	בחירה	תצורות מרחב וזמן במערכות לא לינאריות	**3** נק"ז
סה"כ: 43.5 נק"ז			

8. מדע וטכנולוגיה קוואנטיים · Quantum Science and Technology

תואר שני במדע וטכנולוגיה קוואנטיים מיועד לסטודנטים המעוניינים בתחום הטכנולוגיות הקוונטיות. מדיניות הקבלה מבוססת על מילוי החובות בקורסי קדם בהתאם למגמה. בעלי תואר ראשון רלוונטי במדעי ההנדסה יכולים להתקבל לתכנית ללא השלמות. כחלק מתהליך הקבלה מועמד חייב למצוא מנחה מיועד לעבודת גמר ולקבל את הסכמתו בכתב.

מדע וטכנולוגיה קוואנטיים `mqst`

Quantum Science and Technology

מדיניות הקבלה מבוססת על מילוי החובות בקורסי קדם בהתאם למגמה. כחלק מתהליך הקבלה מועמד חייב למצוא מנחה מיועד לעבודת גמר ולקבל את הסכמתו בכתב. בעלי תואר ראשון רלוונטי במדעי ההנדסה יכולים להתקבל לתכנית ללא השלמות.

קורסי בחירה נבחרים לפי רשימה לכל מסלול, באישור המנחה וועדת ההוראה.

דרישות המסלול

- Students need to find a prospective supervisor for their master thesis, and get his or her approval as part of the admission process.
- Additional compulsory courses - select at least 3 courses from the Electives table, per approval of the adviser and of the teaching committee. You can choose only one undergraduate course.
- The teaching committee of the department may approve additional Electives from the catalog of the Faculty of Engineering.

תוכנית מומלצת

קורסי חובה			
232-2-4971	חובה	חישוב קוונטי	**4** נק"ז
203-2-5461	חובה	סמינר מסכם	**0.50** נק"ז
900-5-5001	חובה	לומדה להכרת החוק והנהלים למניעת הטרדה מינית	**0** נק"ז
970-5-0002	חובה	סדנת הוראה לסגל זוטר	**0** נק"ז
חובה לבחור לפחות אחד מהקורסים הבאים:			
203-2-4611	חובה	שיטות ניסיוניות בחומרים קוונטיים	**3** נק"ז
203-2-5271	חובה	שיטות ניסיוניות בטכנולוגיה קוונטית	**3** נק"ז
סה"כ: 7.5 נק"ז			

קורסי בחירה			
203-1-2631	בחירה	אלקטרוניקה והתקנים קוונטים	**4** נק"ז
203-2-4121	בחירה	קוונטים מתקדם	**3.50** נק"ז
203-2-4171	בחירה	מכניקה סטטיסטית מתקדמת	**3.50** נק"ז
203-1-3141	בחירה	תורת הקוונטים 1	**4.50** נק"ז
203-2-5321	בחירה	פיזיקה אטומית ומולקולרית	**3.50** נק"ז
202-2-4741	בחירה	תורת האינפורמציה	**2** נק"ז
202-2-6241	בחירה	קריפטוגרפיה קוונטית	**2** נק"ז
203-2-5251	בחירה	פיזיקת מצב מוצק 2	**3.50** נק"ז
203-2-5411	בחירה	חומרים קוונטים	**3** נק"ז
203-2-4201	בחירה	פיזיקה רב-גופית 1	**3** נק"ז
203-2-4151	בחירה	מעברי פאזה וחבורת הרנורמליזציה	**3** נק"ז
203-2-5061	בחירה	פיזיקה של מצב מעובה מחוץ לשיווי משקל	**3** נק"ז
203-2-5131	בחירה	נושאים נבחרים במכניקה קוונטית וסטטיסטית	**3** נק"ז
365-2-6025	בחירה	אינטרקציה של אור וחומר ולייזרים	**3** נק"ז
203-2-4331	בחירה	לייזרים ואופטיקה אולטרא-מהירה	**3** נק"ז
203-2-4321	בחירה	אופטיקה קוונטית	**3** נק"ז
סה"כ: 50.5 נק"ז			