

בית-הספר

לפיזיקה ולאסטרונומיה

בית-הספר לפיזיקה ולאסטרונומיה

בית-הספר לפיזיקה ולאסטרונומיה מורכב מהחוגים הבאים :

- החוג לפיזיקת החומר המעובה
- החוג לפיזיקת החלקיקים
- החוג לאסטרופיזיקה ולאסטרונומיה

ראש בית-הספר :

פרופ' אהרן לוי

רפזת מנהלית של בית-הספר :

גב' ציפי אורון

חברי הסגל האקדמי הבכיר :

פרופ' בנימין סבטיצקי	פרופ' לב ויידמן	פרופ' הלינה אברמוביץ'	פרופ' פרופ' אמנון אהרוני**
פרופ' ירון עוז	פרופ' יעקב זוננשיין	פרופ' ד"ר אליהו אייזנברג	פרופ' ד"ר אוריאל אבנר
פרופ' ד"ר ארז עציון	פרופ' ראובן חן***	פרופ' דוד אנדלמן	פרופ' אורה אנטין-וולמן**
פרופ' אלי פיסצקי	פרופ' שמעון ינקלביץ*	פרופ' סולאנג'י אקסלרוד	פרופ' ד"ר גדעון בלע
פרופ' אלכסנדר פלבסקי	פרופ' אהרן כשר	פרופ' ד"ר אשל בן-יעקב	פרופ' שרה בק
פרופ' ויקטור פלורוב*	פרופ' אהרן לוי	פרופ' דוד ברגמן	פרופ' נח ברוש
פרופ' ליאוניד פרנקפורט	פרופ' יבגני לויין	פרופ' ד"ר שמשון ברעד	פרופ' ד"ר רנן ברקנא
פרופ' יעקב קנטור	פרופ' עמיר לוינסון	פרופ' אלכסנדר גרבר	פרופ' ד"ר דגן יורם**
פרופ' אברהם קציר	פרופ' אליה ליבוביץ'	פרופ' ד"ר יחיאל דישטניק	
פרופ' מרק קרלינר	פרופ' יחיאל ליכטנשטט***		
פרופ' ד"ר בני רזניק	פרופ' רון ליפשיץ		
פרופ' יואל רפאלי	פרופ' צבי מזא"ה		
פרופ' משה שוורץ	פרופ' רומן מינץ		
פרופ' עמיאל שטרנברג	פרופ' דן מעוז		
	פרופ' שמואל נויסנוב		
	פרופ' חגי נצר*		

פרופ' אמריטוס :

פרופ' יובל נאמן	פרופ' יעקב גרינהויז	פרופ' יקיר אהרונוב	פרופ' נפתלי אוארבך
פרופ' משה פז	פרופ' דוד גרליך	פרופ' יונה אורן	פרופ' מרק אזבל
פרופ' עתי קובץ'	פרופ' שמואל דגן	פרופ' גדעון אלכסנדר	פרופ' יונס אלסטר
פרופ' בן-ציון קוזלובסקי	פרופ' ג'י דויטשר	פרופ' דניאל אשרי	פרופ' אודט בנארי
פרופ' סמי קופרמן	פרופ' לארי הורוביץ	פרופ' אשר גוטסמן	פרופ' שמואל גולדשמיד
פרופ' יצחק קלזון	פרופ' דוד הורן		
פרופ' נחום קריסטיאנפולר	פרופ' אלכסנדר וורונל		
פרופ' רלף רוזנבאום	פרופ' אביבי יבין		
	פרופ' אורי מאור		
	פרופ' מורי מוינסטר		

* לא ילמד בתשס"ו.

** לא ילמד בסמ' א' תשס"ו.

*** לא ילמד בסמ' ב' תשס"ו

תכניות הלימודים לתואר "בוגר אוניברסיטה" בביה"ס לפיזיקה ולאסטרונומיה

ביה"ס לפיזיקה ולאסטרונומיה מציע את תכניות הלימודים הבאות:

1. תכנית לימודים לתואר B.Sc. בפיזיקה
2. תכנית לימודים לתואר B.Sc. במסלול המשולב מתמטיקה-פיזיקה
3. תכנית לימודים לתואר הכפול בפיזיקה ובהנדסת חשמל ואלקטרוניקה – B.Sc.
4. תכנית לימודים לתואר B.Sc. בפיזיקה – חוג ראשי ובמתמטיקה – משני
5. תכנית לימודים דו-חוגית לתואר B.Sc. בפיזיקה ובמדעי המחשב
6. תכנית לימודים דו-חוגית לתואר B.Sc. בפיזיקה ובגיאופיזיקה (ראה התכנית בגיאופיזיקה)
7. תכנית לימודים דו-חוגית לתואר B.Sc. בפיזיקה ובחוג נוסף מפקולטה אחרת

ד"ר ש. ברעד	יו"ר ועדת קבלה
פרופ' ד. מעוז	יו"ר ועדת ההוראה לתואר ראשון
ד"ר ר. ליפשיץ	היועץ לתלמידי השנה הראשונה
ד"ר א. עציון	היועץ לתלמידי השנה השנייה
ד"ר ש. ברעד	היועץ לתלמידי השנה השלישית

מידע כללי לכל תלמידי ביה"ס לפיזיקה ולאסטרונומיה (בכל המסלולים) התלמידים נדרשים להגיש לפחות 70% מן התרגילים בכל קורס, אלא-אם-כן המורה הודיע אחרת במפורש. המורה רשאי לדרוש הגשת אחוז גבוה יותר של תרגילים ובתנאי שהודיע על כך בתחילת הסמסטר. המורה רשאי למנוע מתלמיד אשר לא ימלא דרישה זאת מלהשתתף בבחינת המעבר בקורס. השתתפות חוזרת בקורס מחייבת הגשת תרגילים שנית. בקורסים מסויימים תוטלנה על התלמיד עבודות (במקום בחינה או בנוסף לבחינה). מועד מסירת העבודות הוא בהתאם לקביעת המורה, אך לא יאוחר מה-15/5 בקורסים של סמסטר א', וה-15/9 בקורסים של סמסטר ב'.

מעבר לתכנית דו-חוגית בפיזיקה ומדעי-המחשב:

סטודנט שנה א' בפיזיקה בעל הישגים גבוהים בסמסטר א', יהיה רשאי להגיש בקשה ללמוד את הקורס 'מתמטיקה בדידה' בסמסטר ב'.
הבקשות יטופלו בתיאום בין ועדות ההוראה של שני בתי-הספר.
המעבר לתכנית דו-חוגית יאושר בתום שנה א' על-ידי ועדת ההוראה של בית-הספר למדעי-המחשב, למי ששמר על רמת הישגים גבוהה והשיג ציון סביר ב'מתמטיקה בדידה'.

פגישות "צהרי-יום":

בהתאם להודעה שתפורסם מראש, תתקיימנה פגישות תלמידים בימי א' בסמסטר ב' עם מורי החוג. בפגישות אלה תינתנה הרצאות בתחומי המחקר של ביה"ס לפיזיקה ולאסטרונומיה.

הנחייה בפיזיקה

מומלץ לכל תלמיד לתואר ראשון בפיזיקה להשתתף בקבוצת חונכות, שתונחה ע"י מורה בכיר, במשך שעה בשבוע. תוכן ההנחייה יתואם באופן אישי בין התלמיד והמורה. ההנחייה, בקבוצות קטנות, תשמש לעזרה בחומר הלימודים, להשלמת תכנים חסרים (בגלל חסר מביה"ס התיכון, לדוגמא), לדיוני העשרה בנושאים מודרניים בפיזיקה, ועוד.

בתחילת הסמסטר תופיע על לוח המודעות רשימת הסטודנטים והפנייתם לחונך המתאים.

בנוסף, ניתן להירשם לשעורי עזר הניתנים בשיתוף עם אגודת הסטודנטים (פרויקט חונכות).

* תלמידים שיורשו ללמוד את הקורס יוכלו לקבל היתר מוועדת ההוראה לדחות את לימוד הקורס 'מחשבים לפיזיקאים', שאינו קורס נדרש בתכנית הדו-חוגית עם מדעי-המחשב.

תנאי המעבר

- (I) על תלמיד שנה א' חלה חובה לגשת לכל מועדי א' של בחינות הסמסטר הראשון ללימודיו באוניברסיטה. תלמיד אשר לא עבר את הבחינה (נכשל או לא ניגש לבחינה) ב-4 קורסים או יותר בתום סמסטר א', יופסקו לימודיו לאלתר.
- (II) תלמיד אשר לא עבר את הבחינה (נכשל או לא ניגש לבחינה) בקורס סמסטריאלי אחד, יוכל להמשיך בלימודיו, אך יהיה חייב לעמוד בבחינה בקורס בו נכשל עד תום שנת הלימודים הבאה. כשלוך חוזר גורר הפסקת לימודים. בקורס קוונטים 1 במקרה של כשלוך או "לא ניגש" התלמיד לא יוכל להרשם ללימוד הקורס קוונטים 2, ועליו תחילה לחזור (לימוד ובחינה) על הקורס קוונטים 1 בסמסטר הקרוב.
- (III) תלמיד אשר לא עבר את הבחינה (נכשל או לא ניגש לבחינה) ב-2 קורסים סמסטריאליים, יהיה חייב לפצל את לימודיו זאת מפני שהקורסים בהם נכשל לא יחשבו לצורך מילוי דרישות קדם בקורסים אחרים. תלמיד כזה יהיה חייב לעמוד בבחינות בקורסים בהם נכשל עד תום שנת הלימודים הבאה. כשלוך חוזר באחד מ-2 הקורסים גורר הפסקת לימודים.
- (IV) תלמיד אשר לא עבר את הבחינה (נכשל או לא ניגש לבחינה) ב-3 קורסים סמסטריאליים לא יוכל להמשיך בלימודיו. לתלמיד זה תינתן בשנת הלימודים הבאה הזכות לחזור (לימוד ובחינה) רק על הקורסים בהם נכשל ("הקפאת לימודים"). כשלוך חוזר באחד מ-3 הקורסים גורר הפסקת לימודים.
- (V) תלמיד אשר לא עבר את הבחינה (נכשל או לא ניגש לבחינה) ב-4 קורסים סמסטריאליים או יותר, יופסקו לימודיו.
- (VI) תלמיד הלומד לימודים חלקיים, חישוב הכשלוניות יהיה יחסית לכלל תכנית לימודיו, בהתאמה לאותו יחס הכשלוניות בתכנית לימודים מלאה הגורר הפסקת לימודים.
- (VII) התקנה בדבר ערעור על ציונים מובאת ב"מידע הכללי" תחת הכותרת: ערעור על ציונים. שני ערעורים שנדחו על ציוני אותה בחינה נחשבים כשני ערעורים שונים שנדחו, והם ייספרו במנין 5 הערעורים המותרים.
- (VIII) על התלמיד להודיע מהם קורסי הבחירה בהם הוא מבקש להשתתף, לא יאוחר משבועיים לאחר תחילת הסמסטר (בחירת הקורס טעונה אישור היועץ).
- (IX) תלמיד, שציונו הסופי הוא "נכשל" בקורס בחירה, יוכל לבחור, באישור היועץ, בקורס בחירה אחר במקום הקורס בו נכשל, או לחזור פעם נוספת על קורס זה, בתנאים המופיעים בסעיפים III ו-IV. לגבי קורס שבו מתקיימת בחינה, יוכל התלמיד, בכל שלב, להמיר קורס בחירה אותו למד, בקורס בחירה אחר, אך הכשלוניות בבחינות של הקורס המומר יופיעו ברשומת הלימודים, ויימנו במנין הכשלוניות.
- (X) תלמיד אשר סיים את לימודי שנה ג' ולא עמד בכל הבחינות בציון "מספיק" (60) לפחות, חייב לפנות בכתב לוועדת ההוראה, תוך שנה אחת, בקשר לסיום לימודיו.
- (XI) קורסים ובחינות של שנים קודמות קדימים לקורסים ובחינות של השנים הבאות.
- (XII) תלמיד שלא הגיע לרמת "פטור" באנגלית בפרק הזמן הנדרש לא יהיה זכאי להמשיך בלימודיו.

- (i) עם תום הלימודים נקבע ציון ממוצע סופי לתואר.
- (ii) לכל קורס מייחסים משקל בהתאם למספר שעות הלימוד, למעט מעבדה ג' בפיזיקה, שבה שעת לימוד מזכה ב-0.75 נקודה, וקורס מהפקולטות: מדעי-הרוח, מדעי-החברה, ניהול, משפטים, אומנויות, בית-הספר לחינוך הינו בעל קרדיט (לשיקלול) של 0.5 נקודה לשעת-לימוד, ואלקטרוניקה (שיעור+מעבדה) שבה הקרדיט הוא 4 ש"ס.
- (iii) בחישוב הציון המשוקלל לא יובאו בחשבון הציונים בשפה זרה ובעברית.
- (iv) בחישוב הציון המשוקלל יובא בחשבון גם הציון "נכשל".
- (v) בכל קורסי התואר הראשון שנלמדים לקרדיט חייבת להיות בחינת מעבר ולא עבודה, פרט לתלמידי המסלולים המשולבים מתמטיקה-פיזיקה, פיזיקה ראשי-מתמטיקה משני ופיזיקה ומדעי המחשב, בקורסים הניתנים בבית הספר למתמטיקה או בבית הספר למדעי המחשב, על פי המקובל בבתי הספר הנ"ל.

תכנית לימודים חד-חוגית בפיזיקה ואסטרונומיה
לתואר "בוגר אוניברסיטה" B.Sc.

תכנית הלימודים בביה"ס לפיזיקה ולאסטרונומיה מכוונת להקנות לתלמידים ידיעות בסיסיות וכן מושג רחב ככל האפשר על תחומי הפיזיקה השונים. תכנית הלימודים מבוססת על מודרניזציה הן בחומר הלימודים והן בשיטות הלימוד. שיטת ההוראה שמה דגש רב על לימוד עצמי בבית, עבודת ספריה ותרגול. משך הלימודים לתואר "בוגר אוניברסיטה" - שלוש שנים. במקרה של לימודים חלקיים באישור ועדת ההוראה, על התלמיד לסיים את שנת הלימודים הראשונה תוך שנתיים*, וכלל שנות לימודיו לתואר לא יעלה על חמש שנים. סה"כ השעות לתואר "בוגר אוניברסיטה" הוא כ- 151 שעות סמסטריאליות.

במשך שנות הלימודים חובה לבחור בקורס בחירה כללי אחד מפקולטה אחרת או מהפקולטה למדעים מדויקים באישור ועדת ההוראה, אך לא קורס של בית הספר לפיזיקה ולאסטרונומיה (ראה 'קורסי בחירה כלליים'). ניתן לקחת קורסים אלה בכל אחת משנות-הלימודים.

טבלת הקורסים בתכנית הלימודים החד-חוגית לתואר "בוגר אוניברסיטה" B.Sc.

(לפי שנים)

שנה א'

סוג הקורס	מס' הקורס	שם הקורס	היקף בש"ס	דרישות מוקדמות
סמסטר א'				
חובה	0321.1104	פרקים בפיזיקה קלאסית	4	פיזיקה קלאסית 1 במקביל.
	0321.1111	מעבדה בפיזיקה א' 1	3	פיזיקה קלאסית 1 במקביל, פרקים בפיזיקה קלאסית במקביל.
	0321.1838	מבוא מתמטי לפיזיקאים 1	6	חשבון דיפרנציאלי ואינטגרלי במקביל.
	0321.1118	פיזיקה קלאסית 1	6	מבוא מתמטי לפיזיקאים 1 במקביל.
	0321.1833	חשבון דיפרנציאלי ואינטגרלי	6	---
סמסטר ב'				
חובה	0321.1112	מעבדה בפיזיקה א' 2	3	פיזיקה קלאסית 1, מעבדה א' 1, פרקים בפיזיקה קלאסית, פיזיקה קלאסית 2 במקביל.
	0321.1839	מבוא מתמטי לפיזיקאים 2	6	מבוא מתמטי לפיזיקאים 1, חשבון דיפרנציאלי ואינטגרלי
	0321.1119	פיזיקה קלאסית 2	6	פיזיקה קלאסית 1, מבוא מתמטי לפיזיקאים 2 במקביל.
	0321.1121	מחשבים לפיזיקאים	3	מבוא מתמטי לפיזיקאים 1, מבוא מתמטי לפיזיקאים 2 במקביל, פיזיקה קלאסית 1.
	0321.1804	מבוא לפיזיקה מודרנית	4	פיזיקה קלאסית 1, פרקים בפיזיקה קלאסית, פיזיקה קלאסית 2 במקביל.
	0321.1836	הסתברות וסטטיסטיקה	4	מבוא מתמטי לפיזיקאים 1.

* תלמיד המפצל את לימודיו בשנה א' חייב ללמוד את הקורסים המתמטיים לפני הפיזיקליים.

שנה ב'

סוג הקורס	מס' הקורס	שם הקורס	היקף בש"ס	דרישות מוקדמות
סמסטר א'				
חובה	0321.2102	גלים, אור ואופטיקה	4	פיזיקה קלאסית 1, 2, שיטות בפיזיקה עיונית 1, במקביל.
	0321.2105	מכניקה אנליטית	4	פיזיקה קלאסית 1, מבוא מתמטי לפיזיקאים 1, 2, שיטות בפיזיקה עיונית 1 במקביל
	0321.2117	שיטות נומריות בפיזיקה	4	פיזיקה קלאסית 1, 2, מחשבים לפיזיקאים, שיטות בפיזיקה עיונית 1 במקביל.
	0321.2121	מעבדה בפיזיקה ב' 1	4	מעבדה בפיזיקה א' 1, 2, פיזיקה קלאסית 1, 2, מבוא לפיזיקה מודרנית, גלים במקביל.
	0321.2130	שיטות בפיזיקה עיונית 1	4	מבוא מתמטי לפיזיקאים 1, 2, חשבון דיפרנציאלי ואינטגרלי.
סמסטר ב'				
חובה	0321.2103	קוונטים 1	5	מבוא לפיזיקה מודרנית, שיטות בפיזיקה עיונית 1, שיטות בפיזיקה עיונית 2 במקביל, הסתברות וסטטיסטיקה, מכניקה אנליטית, גלים.
	0321.2111	פיזיקה תרמית	5	פרקים בפיזיקה קלאסית, מבוא לפיזיקה מודרנית, גלים אור ואופטיקה, פיזיקה קלאסית 1, 2, הסתברות וסטטיסטיקה, קוונטים 1 במקביל.
	0321.2122	מעבדה בפיזיקה ב' 2	4	מעבדה בפיזיקה א' 1, 2, פיזיקה קלאסית 1, 2, מבוא לפיזיקה מודרנית, גלים.
	0321.2131	שיטות בפיזיקה עיונית 2	4	שיטות בפיזיקה עיונית 1.
	0321.2830	אלקטרוניקה (שיעור+מעבדה)	4+1/2	פיזיקה קלאסית 2.

תלמידי שנה ב' שעומדים בדרישות המוקדמות, יוכלו להשתתף בקורסי הבחירה של תלמידי שנה ג' וזאת באישור היועץ.

שנה ג'

דרישות מוקדמות	היקף בש"ס	שם הקורס	מס' הקורס	סוג הקורס
סמסטר א'				
קוונטים 1.	6	קוונטים 2	0321.3101	חובה
פיזיקה תרמית, קוונטים 1, קוונטים 2 במקביל.	4	מבוא למצב מוצק	0321.3103	
פיזיקה קלאסית 2, מבוא לפיזיקה מודרנית, גלים, שיטות בפיזיקה עיונית 1, 2.	4	אלקטרומגנטיות אנליטית	0321.3109	
מעבדה בפיזיקה ב' 1, 2, גלים, אלקטרוניקה, קוונטים 1.	12	מעבדה בפיזיקה ג' (קורס שנתי)	0321.3118	
סמסטר ב'				
	3	פרויקט	0321.3005	חובה
קוונטים 1, 2.	4	מבוא לחלקיקים וגרעין	0321.3804	
פיזיקה קלאסית 1, 2, מכניקה אנליטית, מבוא לפיזיקה מודרנית, קוונטים 1.	4	מבוא לאסטרופיזיקה*	0321.3108	
מעבדה בפיזיקה ב' 1, 2, גלים, אלקטרוניקה, קוונטים 1.	12	מעבדה בפיזיקה ג' (קורס שנתי)	0321.3118	

במשך שנה ג' יש ללמוד 2 קורסי בחירה מתוך רשימה המתפרסמת מדי שנה בהיקף של 6 שעות סמסטריאליות לפחות.

כן רשאי התלמיד להשתתף, באישור היועץ, בקורס נוסף מרשימת הקורסים הניתנים לתלמידי התואר "מוסמך אוניברסיטה". השתתפות בקורס זה תיזקף לזכות התלמיד, אם ימשיך בלימודים לתואר "מוסמך אוניברסיטה" בפיזיקה.

* ניתן לפנות ליועץ שנה ב' בבקשה להשתתף בקורס זה בשנה ב', סמסטר ב'.

שנה ג' (המשך)

דרישות מוקדמות	היקף בש"ס	שם הקורס	מס' הקורס	סוג הקורס
קורסי בחירה (לא כולם ניתנים כל שנה) **				
אלקטרוניקה.	3	מעבדה באלקטרוניקה ג'	0321.3004	בחירה
הסתברות וסטטיסטיקה, שיטות בפיזיקה עיונית 1, 2, גלים, אור ואופטיקה.	4	עיבוד אותות	0321.3010	
קוונטים 2, אלקטרומגנטיות אנליטית	4	פרויקט בפיזיקה ישומית	0321.3013	
קוונטים 1, 2, מבוא לפיזיקה מודרנית.	3	אטומים ומולקולות	0321.3014	
מבוא למצב מוצק.	3	מצב מוצק ב'	0321.3113	
מכניקה אנליטית, פיזיקה תרמית.	3	מכניקת הרצף	0321.3119	
גלים, שיטות בפיזיקה עיונית 1.	3	פיזיקה רפואית	0321.3128	
קוונטים 1.	3	תורת המדידה הקוונטית	0321.3144	
מחשבים לפיזיקאים, שיטות נומריות בפיזיקה, שיטות בפיזיקה עיונית 1, 2, פיזיקה קלאסית 2, קוונטים 2, פיזיקה תרמית.	3	מבוא לפיזיקה חישובית	0321.3153	
---	3	מבוא לחישוביות עצבית	0321.4016	
מבוא לפיזיקה מודרנית, אלקטרומגנטיות אנליטית, במקביל.	3	מבוא ליחסות כללית	0321.4020	
---	3	מבוא לפיזיקת פלסמה ניסויית	0321.4032	
---	3	תורת החבורות	0321.4126	
קוונטים 1, 2, גלים, אור ואופטיקה, מבוא למצב מוצק.	3	אינפרא אדום - תהליכים פיזיקליים והתקנים חישוביים	0321.4127	
גלים, אור ואופטיקה, מבוא למצב מוצק, קוונטים 1.	3	ליזרים ואלקטרו-אופטיקה	0321.4136	
	3	חומרים – מבנה ותכונות	0321.4150	
	3	תורת האינפורמציה הקוונטית	0321.4429	

* הקורסים הניתנים בשנת הלימודים תשס"ו מופיעים במערכת השעות.
 **קורסים בהם לא מתקיימת בחינה בכתב לא ניתן לקחת לקרדיט אלא כקורס עודף.

שנה ג' (המשך)

היקף בש"ס	שם הקורס	מס' הקורס	סוג הקורס
קורסי בחירה [המשך] (לא כולם ניתנים כל שנה*)			
3	ספקטרוסקופיה מגנטית	0351.3207	בחירה
3	הידרודינמיקה 1	0366.3003	
	או מבוא לתופעות לא-ליניאריות (ראה שנה ג' במסלול המשולב פיזיקה- מתמטיקה)	0366.3362	
3 (קורס שנתי)	מקומם של הניסויים בהוראת הפיזיקה**	0757.9013	
2 (קורס שנתי)	עקרונות בהוראת הפיזיקה**	0761.4590	

* הקורסים הניתנים בשנת הלימודים תשס"ו מופיעים במערכת השעות.
 ** תלמידים שיבחרו את שני הקורסים בהוראת הפיזיקה, יוכלו לסיים לימודים לקראת תעודת הוראה, בשנה נוספת אחת.
 תלמידים אלה עדיין חייבים בקורס בחירה אחד נוסף בפנינקה, מתוך הרשימה הנ"ל.

תכנית לימודים במסלול משולב מתמטיקה-פיזיקה לתואר "בוגר אוניברסיטה" B.Sc.

מסלול לימודים זה מיועד לבוגרי תיכון שלמדו מתמטיקה ופיזיקה במתכונת מורחבת (5 יחידות) ומעוניינים לרכוש השכלה גבוהה בשני התחומים. תכנית הלימודים במסלול המשולב דורשת מהתלמיד מאמץ ניכר מאחר והיא ממלאת את הדרישות העיקריות של שני החוגים. תואר ראשון במסלול המשולב עם ממוצע ציונים מתאים, מקנה לתלמיד זכות להמשיך לתואר שני בכל אחד משני החוגים. בתכניות הלימודים המשולבות ייתכן שלא ניתן יהיה לסיים את הלימודים תוך 3 שנים בשל אילוצים של מערכת השעות. תכנית הלימודים תיקבע עם כל תלמיד בנפרד בתיאום עם היועץ על מנת לאפשר סיום לימודים בזמן קצר ככל האפשר. סך כל השעות לקראת התואר "בוגר אוניברסיטה" הוא 174-172 ש"ס (+ 9 ש' ללא קרדיט).

קבלת תלמידים

למסלול זה יתקבלו תלמידים בעלי תעודת בגרות ישראלית (או תעודה מקבילה) שציוניהם במתמטיקה מורחבת (5 יחידות) ופיזיקה מורחבת (5 יחידות) הם טוב (80) לפחות.

תנאי המעבר

- i. על התלמיד להיבחן בכל הקורסים הנלמדים. בקורסי סמסטר א' חייב התלמיד להיבחן במועד א'.
- ii. על התלמיד במסלול המשולב לשמור על ממוצע ציונים של 75 לפחות הן בקורסי הפיזיקה והן בקורסי המתמטיקה, במשך כל שנות לימודיו לתואר. תלמיד שלא יעמוד בדרישה זו יאלץ לבחור בהמשך לימודיו בחוג אחד בלבד לפי בחירתו, אך בתנאי שהוא עומד בדרישות אותו חוג. בסוף כל סמסטר יוכל התלמיד לבקש מוועדת ההוראה להפסיק את לימודיו במסלול המשולב ולהמשיך בלימודים באחד החוגים בלבד לפי בחירתו, ובתנאי שעמד בדרישות של אותו החוג.

שנה א'

דרישות מוקדמות	היקף בש"ס	שם הקורס	מס' הקורס	סוג הקורס
סמסטר א'				
פיזיקה קלאסית 1, במקביל.	4	פרקים בפיזיקה קלאסית*	0321.1104	חובה
פרקים בפיזיקה קלאסית, במקביל, פיזיקה קלאסית 1, במקביל.	3	מעבדה בפיזיקה א' 1	0321.1111	
חשבון דיפרנציאלי ואינטגרלי, אלגברה ליניארית 1, במקביל.	6	מבוא מתמטי לפיזיקאים 1	0321.1838	
מבוא מתמטי לפיזיקאים 1, במקביל.	6	פיזיקה קלאסית 1	0321.1118	
---	5	מבוא להסתברות**	0365.1102	
---	7	חשבון דיפרנציאלי ואינטגרלי 1	0366.1101	
---	7	אלגברה ליניארית 1	0366.1111	
חשבון דיפרנציאלי ואינטגרלי 1 (או במקביל), אלגברה ליניארית 1 (או במקביל).	6	מתמטיקה בדידה***	0368.1118	

* התלמידים ישתתפו בקורס זה ואינם חייבים בבחינה.

** התלמידים ישתתפו בקורס זה ואינם חייבים בבחינה. ניתן ללמוד בכל אחד משלושת הסמסטרים הראשונים, במידה ומערכת השעות מאפשרת זאת.

*** ניתן ללמוד קורס זה בסמסטר א' או בסמסטר ב', במידה ומערכת השעות מאפשרת זאת.

שנה א' (המשך)

דרישות מוקדמות	היקף בש"ס	שם הקורס	מס' הקורס	סוג הקורס
סמסטר ב'				
פרקים בפיזיקה קלאסית, פיזיקה קלאסית 1, פיזיקה קלאסית 2, במקביל, מעבדה בפיזיקה א' 1.	3	מעבדה בפיזיקה א' 2 (ראה סמסטר א')	0321.1112	חובה
מבוא מתמטי לפיזיקאים 1, חשבון דיפרנציאלי ואינטגרלי 1, אלגברה לינארית 1.	3	מבוא מתמטי לפיזיקאים 2	0321.1840	
פיזיקה קלאסית 1, מבוא מתמטי לפיזיקאים 2, במקביל.	6	פיזיקה קלאסית 2	0321.1119	
מבוא מתמטי לפיזיקאים 1, אלגברה לינארית 1, פיזיקה קלאסית 1.	3	מחשבים לפיזיקאים	0321.1121	
פיזיקה קלאסית 1, פיזיקה קלאסית 2, במקביל, פרקים בפיזיקה קלאסית (השתתפות).	4	מבוא לפיזיקה מודרנית	0321.1804	
חשבון דיפרנציאלי ואינטגרלי 1.	7	חשבון דיפרנציאלי ואינטגרלי 2	0366.1102	
אלגברה לינארית 1.	6	אלגברה לינארית 2	0366.1112	

שנה ב'

דרישות מוקדמות	היקף בש"ס	שם הקורס	מס' הקורס	סוג הקורס
סמסטר א'				
פיזיקה קלאסית 1, 2, שיטות בפיזיקה עיונית 1, במקביל.	4	גלים, אור ואופטיקה	0321.2102	חובה
פיזיקה קלאסית 1, שיטות בפיזיקה עיונית 1, במקביל, מבוא מתמטי לפיזיקאים 1, 2, אלגברה לינארית 1.	4	מכניקה אנליטית	0321.2105	
מעבדה בפיזיקה א', מבוא לפיזיקה מודרנית, גלים במקביל. פיזיקה קלאסית 1, 2.	4	מעבדה בפיזיקה ב' 1	0321.2121	
מבוא מתמטי לפיזיקאים 1, 2, חשבון דיפרנציאלי ואינטגרלי 1, 2.	4	שיטות בפיזיקה עיונית 1	0321.2130	
אלגברה לינארית 1, חשבון דיפרנציאלי ואינטגרלי 2.	4	משוואות דיפרנציאליות רגילות 1	0366.2103	
חשבון דיפרנציאלי ואינטגרלי 2.	4	תורת הפונקציות המרוכבות 1	0366.2123	
משוואות דיפרנציאליות רגילות 1.	4	אנליזה נומרית	0366.3101	

שנה ב' (המשך)

דרישות מוקדמות	היקף בש"ס	שם הקורס	מס' הקורס	סוג הקורס
סמסטר ב'				
מבוא לפיזיקה מודרנית, מכניקה אנליטית, משוואות דיפרנציאליות רגילות 1 או שיטות בפיזיקה עיונית 1, משוואות דיפרנציאליות רגילות 2 במקביל, גלים, מבוא להסתברות.	5	קוונטים 1	0321.2103	חובה
פרקים בפיזיקה קלאסית, פיזיקה קלאסית 1, 2, גלים אור ואופטיקה, מבוא להסתברות, קוונטים 1 במקביל, מבוא לפיזיקה מודרנית.	5	פיזיקה תרמית	0321.2111	
מעבדה בפיזיקה א', מבוא לפיזיקה מודרנית, פיזיקה קלאסית 1, 2, גלים.	4	מעבדה בפיזיקה ב' 2	0321.2122	
משוואות דיפרנציאליות רגילות 1 או שיטות בפיזיקה עיונית 1.	3	משוואות דיפרנציאליות רגילות 2	0366.2104	
חשבון דיפרנציאלי ואינטגרלי 2, מבוא להסתברות.	4	הסתברות	0365.2100	
		קורס בחירה ממתמטיקה	036x.xxxx	בחירה

שנה ג'

דרישות מוקדמות	היקף בש"ס	שם הקורס	מס' הקורס	סוג הקורס
סמסטר א'				
אלגברה לינארית 2.	4	גיאומטריה דיפרנציאלית	0366.2219	חובה
קוונטים 1.	6	קוונטים 2	0321.3101	
פיזיקה תרמית, קוונטים 1, קוונטים 2, במקביל.	4	מבוא למצב מוצק*	0321.3103	
פיזיקה קלאסית 2, מבוא לפיזיקה מודרנית, שיטות בפיזיקה עיונית 1, משוואות דיפרנציאליות חלקיות 1 במקביל, גלים.	4	אלקטרומגנטיות אנליטית	0321.3109	
מעבדה בפיזיקה ב' 1, 2, גלים אור ואופטיקה, קוונטים 1.	12	מעבדה בפיזיקה ג'	0321.3118	
משוואות דיפרנציאליות רגילות 2.	4	משוואות דיפרנציאליות חלקיות 1	0366.3020	
סמסטר ב'				
פיזיקה קלאסית 1, 2, מכניקה אנליטית, מבוא לפיזיקה מודרנית, קוונטים 1.	4	מבוא לאסטרופיזיקה **	0321.3108	חובה
קוונטים 1, 2.	4	מבוא לחלקיקים וגרעין*	0321.3804	
אלגברה לינארית 2, תורת הפונקציות המרוכבות 1, משוואות דיפרנציאליות רגילות 1, או במקביל.	4	מבוא למרחבי הילברט ותורת האופרטורים	0366.3021	
משוואות דיפרנציאליות רגילות 2, משוואות דיפרנציאליות חלקיות 1 (או במקביל).	3	מבוא לתופעות לא ליניאריות	0366.3362	

* יש לקחת שניים מתוך 3 קורסי ה"מבואות".

** ניתן לפנות ליועץ שנה ב' בבקשה להשתתף בקורס זה בשנה ב', סמסטר ב'.

שנה ג' (המשך)

דרישות מוקדמות	היקף בש"ס	שם הקורס	מס' הקורס	סוג הקורס
סמסטר א' + ב' (המשך)				
על התלמיד לבחור 3 קורסי בחירה במתמטיקה מבין הקורסים הבאים :				
אלגברה לינארית 2, הסתברות.	5	תאוריה סטטיסטית	0365.2103	בחירה
אלגברה לינארית 2, הסתברות.	3	מבוא לתהליכים סטוכסטיים	0365.2111	
חשבון דיפרנציאלי ואינטגרלי 2.	4	פונקציות ממשיות	0366.2106	
חשבון דיפרנציאלי ואינטגרלי 1.	3	טופולוגיה	0366.2115	
אלגברה לינארית 2.	4	אלגברה ב' 1	0366.2132	
אלגברה ב' 1.	3	אלגברה ב' 2	0366.2133	
חשבון דיפרנציאלי ואינטגרלי 2, אלגברה לינארית 2.	3	תורת המספרים	0366.2140	
חשבון דיפרנציאלי ואינטגרלי 2, שיטות בפיזיקה עיונית 1.	6	חשבון דיפרנציאלי ואינטגרלי 3	0366.2141	
פונקציות ממשיות, מבוא למרחבי הילברט ותורת האופרטורים.	4	מבוא לאנליזה פונקציונלית	0366.3022	
משוואות דיפרנציאליות חלקיות 1, מבוא למרחבי הילברט ותורת האופרטורים, משוואות דיפרנציאליות רגילות 2, או במקביל.	3	משוואות דיפרנציאליות חלקיות 2	0366.3024	
טופולוגיה, גיאומטריה דיפרנציאלית.	3	אנליזה על יריעות	0366.3115	
תורת הפונקציות המרוכבות 1, משוואות דיפרנציאליות רגילות 1, או במקביל.	3	תורת הפונקציות המרוכבות 2	0366.3201	

תכני הקורסים והדרישות המוקדמות הנ"ל נמצאים ברשימות תכני הקורסים של בית-הספר למדעי המתמטיקה.

תכנית לימודים משולבת לתואר כפול בפיזיקה ובהנדסת חשמל ואלקטרוניקה B.Sc.

תכנית הלימודים המשולבת בפיזיקה ובהנדסת חשמל ואלקטרוניקה מופעלת במשותף על-ידי בית-הספר לפיזיקה ולאסטרונומיה, ועל-ידי הפקולטה להנדסה – המגמה להנדסת חשמל ואלקטרוניקה.

מטרת שילוב לימודים אלה היא להכשיר עתודת חוקרים ומהנדסים, אשר חלקה ימשיך בלימודים לתארים גבוהים, ואשר תוכל לתפוס תפקיד חשוב, הן במחקר האקדמי המדעי והן בפיתוח והנהגה של התעשייה עתירת הטכנולוגיה בארץ. משך הלימודים 4 שנים ובסיומן יוענקו לבוגרים שני תארים במקביל: תואר ראשון (B.Sc.) בפיזיקה ותואר ראשון (B.Sc.) בהנדסת חשמל ואלקטרוניקה.

הקבלה מותנית בציון ההתאמה ובמספר המקומות בתכנית. קריטריון הקבלה יהיה גבוה מזה המקובל בשתי התכניות הנפרדות.

מבנה הלימודים

- תכנית הלימודים המומלצת מבוססת על שילוב קורסים הניתנים על-ידי בית-הספר לפיזיקה (מס' 0321.xxxx) וקורסים המוצעים לתלמידי המגמה להנדסת חשמל ואלקטרוניקה (מס' 0512.xxxx). את הדרישות המוקדמות ותכני הקורסים ניתן למצוא בידיעוני הפקולטה למדעים מדויקים והפקולטה להנדסה.
- עומס הלימודים הממוצע גבוה במקצת מהעומס הנהוג בתכניות הנפרדות לתואר בוגר בפיזיקה או לתואר בוגר בהנדסת חשמל ואלקטרוניקה (החסכון בשעות ההוראה מתאפשר על-ידי שילוב קורסים בעלי תכנים חופפים המופיעים בשתי התכניות). מכסת השעות המינימלית בתכנית זו – 226 שעות.
- בסמסטר השישי יבחרו הסטודנטים שני מסלולי בחירה בהנדסה, מתוך שלושת המסלולים בתחומי האלקטרוניקה הפיזיקלית: אלקטרואופטיקה, קרינה וגלים, התקנים אלקטרוניים.

שנה א'

דרישות מוקדמות	היקף בש"ס	שם הקורס	מס' הקורס	סוג הקורס
סמסטר 1				
פיזיקה קלאסית 1, במקביל.	4	פרקים בפיזיקה קלאסית	0321.1104	חובה
פיזיקה קלאסית 1, במקביל, פרקים בפיזיקה קלאסית, במקביל.	3	מעבדה בפיזיקה א' 1	0321.1111	
חשבון דיפרנציאלי ואינטגרלי, במקביל.	6	מבוא מתמטי לפיזיקאים 1	0321.1838	
מבוא מתמטי לפיזיקאים 1, במקביל.	6	פיזיקה קלאסית 1	0321.1118	
---	6	חשבון דיפרנציאלי ואינטגרלי	0321.1833	
---	7	אלגברה לינארית	0509.1824	
סמסטר 2				
פיזיקה קלאסית 1, מעבדה בפיזיקה א' 1, פרקים בפיזיקה קלאסית, פיזיקה קלאסית 2, במקביל.	3	מעבדה בפיזיקה א' 2	0321.1112	חובה
מבוא מתמטי לפיזיקאים 1, חשבון דיפרנציאלי ואינטגרלי, אלגברה לינארית.	3	מבוא מתמטי לפיזיקאים 2	0321.1840	
פיזיקה קלאסית 1, מבוא מתמטי לפיזיקאים 2, במקביל.	6	פיזיקה קלאסית 2	0321.1119	
פיזיקה קלאסית 1, פרקים בפיזיקה קלאסית, פיזיקה קלאסית 2, במקביל.	4	מבוא לפיזיקה מודרנית	0321.1804	
---	4	תכנות	0509.1821	
פיזיקה קלאסית 2, במקביל, אלגברה לינארית, מבוא מתמטי לפיזיקאים 2, במקביל.	6	מבוא להנדסת חשמל	0512.2503	

שנה ב'

דרישות מוקדמות	היקף בש"ס	שם הקורס	מס' הקורס	סוג הקורס
סמסטר 3				
פיזיקה קלאסית 1, שיטות בפיזיקה עיונית 1 במקביל, אלגברה לינארית, מבוא מתמטי לפיזיקאים 1, 2.	4	מכניקה אנליטית	0321.2105	חובה
מעבדה בפיזיקה א', פיזיקה קלאסית 1, 2, מבוא לפיזיקה מודרנית.	4	מעבדה בפיזיקה ב' 1	0321.2121	
מבוא מתמטי לפיזיקאים 1, 2, חשבון דיפרנציאלי ואינטגרלי.	4	שיטות בפיזיקה עיונית 1	0321.2130	
מבוא מתמטי לפיזיקאים 1.	4	הסתברות וסטטיסטיקה	0509.2801	
תכנות, שיטות בפיזיקה עיונית 1 במקביל	4	אנליזה נומרית	0509.2804	
מבוא לפיזיקה מודרנית, פיזיקה קלאסית 2	4	מבוא לפיזיקה של מוליכים למחצה	0512.2507	
מבוא להנדסת חשמל, שיטות בפיזיקה עיונית 1 במקביל	3	מבוא למערכות לינאריות	0512.2531	
סמסטר 4				
פרקים בפיזיקה קלאסית, מבוא לפיזיקה מודרנית, פיזיקה קלאסית 1, 2, הסתברות וסטטיסטיקה, מבוא לפיזיקה של מוליכים למחצה, שדות אלקטרומגנטיים במקביל.	5	פיזיקה תרמית	0321.2111	חובה
מעבדה בפיזיקה א', פיזיקה קלאסית 1, 2, מבוא לפיזיקה מודרנית.	4	מעבדה בפיזיקה ב' 2	0321.2122	
מבוא לפיזיקה של מוליכים-למחצה	6	התקנים אלקטרוניים	0512.2508	
שיטות בפיזיקה עיונית 1, פיזיקה קלאסית 2.	4	שדות אלקטרומגנטיים	0512.2525	
מבוא למערכות לינאריות, שיטות בפיזיקה עיונית 1.	4	מבוא לניתוח אותות	0512.3532	
מבוא למערכות לינאריות, שיטות בפיזיקה עיונית 1.	3	מבוא לתורת הבקרה	0512.3543	
---	4	מערכות לוגיות ספרתיות	0512.3561	

שנה ג'

דרישות מוקדמות	היקף בש"ס	שם הקורס	מס' הקורס	סוג הקורס
סמסטר 5				
מבוא לפיזיקה מודרנית, שיטות בפיזיקה עיונית 1, אלגברה לינארית, שדות אלקטרומגנטיים, הסתברות וסטטיסטיקה, מכניקה אנליטית.	5	קוונטים 1	0321.2103	חובה
התקנים אלקטרוניים, מעגלים אלקטרוניים אנלוגיים, במקביל.	3	מעבדה באלקטרוניקה 1	0512.2512	
התקנים אלקטרוניים, מבוא למערכות לינאריות.	6	מעגלים אלקטרוניים אנלוגיים	0512.3513	
שדות אלקטרומגנטיים.	4	תמסורת גלים	0512.3526	
הסתברות וסטטיסטיקה, מבוא לניתוח אותות.	4	אותות אקראיים ורעש	0512.3632	
תכנות הנדסי ופיזיקלי, מערכות לוגיות ספרתיות.	4	מבנה נתונים ואלגוריתמים	0512.2510	
---	3	מבוא לכלכלה הנדסית וחשבונאית	0571.1805	
סמסטר 6				
<p>על התלמיד להשלים שני מסלולים מתוך שלושת המסלולים : אלקטרואופטיקה, קרינה וגלים, התקנים אלקטרוניים (ראה בידיעון הפקולטה להנדסה). חובה להשלים 3 קורסים בכל מסלול (לא כולל מעבדה). קורסים המוצעים ביותר ממסלול אחד, ייחשבו כממלאים את הדרישות בכל אחד מהמסלולים. כלומר, ניתן להשלים 2 מסלולים על-ידי לימוד 5 קורסים בלבד. לימודי הפיזיקה המצטברים יוכרו כתחליף למסלול שלישי בהנדסה. ניתן להשלים מסלול שלישי (מכל מבחר המסלולים בחשמל, כולל מחשבים, תקשורת, בקרה וכדומה) מקורסי הבחירה.</p>				
שיטות בפיזיקה עיונית 1.	4	שיטות בפיזיקה עיונית 2	0321.2131	חובה
מעבדה בפיזיקה ב' 1, 2, מעבדה באלקטרוניקה 1, מעבדה באלקטרוניקה 1, קוונטים 1.	12	מעבדה בפיזיקה ג'	0321.3015	
מעגלים אלקטרוניים אנלוגיים, מעבדה באלקטרוניקה 1.	3	מעבדה באלקטרוניקה 2	0512.3512	
מעגלים אלקטרוניים אנלוגיים, מערכות לוגיות-ספרתיות, במקביל.	4	מעגלים אלקטרוניים ספרתיים	0512.3514	
---	8	שני קורסי מסלול בהנדסה (אלקט-פיזיקלית)		
---	3-4	קורס בחירה בפיזיקה או בהנדסה		

שנה ד'

דרישות מוקדמות	היקף בש"ס	שם הקורס	מס' הקורס	סוג הקורס
סמסטר 7				
קוונטים 1.	6	קוונטים 2	0321.3101	חובה
פיזיקה תרמית, קוונטים 1, קוונטים 2 במקביל.	4	מבוא למצב מוצק	0321.3103	
	4	פרוייקט	0512.4136	
מעגלים אלקטרוניים ספרתיים, מעבדה באלקטרוניקה 2.	3	מעבדה באלקטרוניקה 3	0512.4512	
---	8	שני קורסי מסלול בהנדסה (אלקט-פיזיקלית)		
---	3-4	קורס בחירה בפיזיקה או בהנדסה		
סמסטר 8				
				חובה
	8	שני קורסי מסלול בהנדסה (מתוך אחד משני המסלולים באלקטרוניקה פיזיקלית)		
	3	מעבדה מתקדמת בהנדסה		בחירה
	6-8	שני קורסי בחירה בפיזיקה או בהנדסה		
חובה לבחור אחד מקורסי הבחירה הבאים בפיזיקה :				
קוונטים 1, 2.	4	מבוא לחלקיקים וגרעין או	0321.3804	
פיזיקה קלאסית 1, 2, מכניקה אנליטית, מבוא לפיזיקה מודרנית, קוונטים 1.	4	מבוא לאסטרופיזיקה*	0321.3108	

* ניתן לפנות ליועץ שנה ב' בבקשה להשתתף בקורס זה בשנה ג', סמסטר ב'.

תכנית לימודים חד-חוגית בפיזיקה - חוג ראשי ומתמטיקה - חוג משני
לתואר "בוגר אוניברסיטה" B.Sc.

בתכניות הלימודים המשולבות יתכן ולא ניתן יהיה לסיים את הלימודים תוך 3 שנים בגלל אילוצים של מערכת השעות. תכנית הלימודים תיקבע עם כל תלמיד בנפרד בתאום עם היועץ על מנת לאפשר סיום לימודים בזמן קצר ככל האפשר.

סך כל השעות לקראת התואר "בוגר אוניברסיטה" הוא כ- 160 ש"ס.

לבוגרי מסלול זה שימשיכו את לימודיהם לתואר "מוסמך" בפיזיקה: ועדת ההוראה של תואר שני רשאית לדרוש מתלמידים אלו להשלים את הקורסים הרלוונטים מתואר ראשון.

שנה א'

סוג הקורס	מס' הקורס	שם הקורס	היקף בש"ס	דרישות מוקדמות
סמסטר א'				
חובה	0321.1104	פרקים בפיזיקה קלאסית*	4	פיזיקה קלאסית 1, במקביל.
	0321.1111	מעבדה בפיזיקה א' 1	3	פרקים בפיזיקה קלאסית, במקביל, פיזיקה קלאסית 1, במקביל.
	0321.1838	מבוא מתמטי לפיזיקאים 1	6	חשבון דיפרנציאלי ואינטגרלי 1 במקביל.
	0321.1118	פיזיקה קלאסית 1	6	מבוא מתמטי לפיזיקאים 1, במקביל.
	0365.1102	מבוא להסתברות	5	---
	0366.1101	חשבון דיפרנציאלי ואינטגרלי 1	7	---
	0366.1111	אלגברה לינארית 1	7	---
סמסטר ב'				
	0321.1840	מבוא מתמטי לפיזיקאים 2	3	מבוא מתמטי לפיזיקאים 1, חשבון דיפרנציאלי ואינטגרלי 1, אלגברה לינארית 1.
	0321.1119	פיזיקה קלאסית 2	6	פיזיקה קלאסית 1, מבוא מתמטי לפיזיקאים 2, במקביל.
	0321.1121	מחשבים לפיזיקאים	3	מבוא מתמטי לפיזיקאים 1, אלגברה לינארית 1, פיזיקה קלאסית 1.
	0321.1804	מבוא לפיזיקה מודרנית	4	פיזיקה קלאסית 1, פיזיקה קלאסית 2, במקביל, פרקים בפיזיקה קלאסית (השתתפות).
	0366.1102	חשבון דיפרנציאלי ואינטגרלי 2	7	חשבון דיפרנציאלי ואינטגרלי 1.
	0366.1112	אלגברה לינארית 2	6	אלגברה לינארית 1.

* התלמידים ישתתפו בקורס זה ואינם חייבים בבחינה.

שנה ב'

דרישות מוקדמות	היקף בש"ס	שם הקורס	מס' הקורס	סוג הקורס
סמסטר א'				
פיזיקה קלאסית 1, פיזיקה קלאסית 2, שיטות בפיזיקה עיונית 1 במקביל.	4	גלים, אור ואופטיקה	0321.2102	חובה
פיזיקה קלאסית 1, שיטות בפיזיקה עיונית 1 במקביל, מבוא מתמטי לפיזיקאים 1, 2, אלגברה לינארית 1.	4	מכניקה אנליטית	0321.2105	
מעבדה בפיזיקה א' 1, פיזיקה קלאסית 1, 2, מבוא לפיזיקה מודרנית, גלים, אור ואופטיקה, במקביל.	4	מעבדה בפיזיקה ב' 1	0321.2121	
מבוא מתמטי לפיזיקאים 1, 2, חשבון דיפרנציאלי ואינטגרלי 1, 2.	4	שיטות בפיזיקה עיונית 1	0321.2310	
חשבון דיפרנציאלי ואינטגרלי 2.	4	תורת הפונקציות המרוכבות 1	0366.2123	
סמסטר ב'				
פרקים בפיזיקה קלאסית, פיזיקה קלאסית 1, פיזיקה קלאסית 2, במקביל.	3	מעבדה בפיזיקה א' 2	0321.1112	חובה
מבוא לפיזיקה מודרנית, משוואות דיפרנציאליות רגילות 1, משוואות דיפרנציאליות רגילות 2 במקביל, מכניקה אנליטית, גלים, אור ואופטיקה, מבוא להסתברות.	5	קוונטים 1	0321.2103	
פרקים בפיזיקה קלאסית (השתתפות), מבוא להסתברות, גלים אור ואופטיקה, מבוא לפיזיקה מודרנית, קוונטים 1 במקביל, פיזיקה קלאסית 1, 2.	5	פיזיקה תרמית	0321.2111	
פיזיקה קלאסית 2.	4+1/2	אלקטרוניקה (שיעור+מעבדה)	0321.2830	
מעבדה בפיזיקה א' 1, פיזיקה קלאסית 1, 2, מבוא לפיזיקה מודרנית, גלים.	4	מעבדה בפיזיקה ב' 2	0321.2122	
חשבון דיפרנציאלי ואינטגרלי 2, מבוא להסתברות.	4	הסתברות	0365.2100	
חשבון דיפרנציאלי ואינטגרלי 2 או במקביל, אלגברה לינארית 2 או במקביל.	3	גיאומטריה אנליטית	0366.1115	
משוואות דיפרנציאליות רגילות 1 או שיטות בפיזיקה עיונית 1.	3	משוואות דיפרנציאליות רגילות 2	0366.2104	

שנה ג'

דרישות מוקדמות	היקף בש"ס	שם הקורס	מס' הקורס	סוג הקורס
סמסטר א'				
פיזיקה קלאסית 2, מבוא לפיזיקה מודרנית, גלים, משוואות דיפרנציאליות חלקיות 1 במקביל שיטות בפיזיקה עיונית 1.	4	אלקטרומגנטיות אנליטית	0321.3109	חובה
קוונטים 1.	6	קוונטים 2	0321.3101	
פיזיקה תרמית, קוונטים 1, קוונטים 2 במקביל.	4	מבוא למצב מוצק	0321.3103	
משוואות דיפרנציאליות רגילות 2.	4	משוואות דיפרנציאליות חלקיות 1	0366.3020	
סמסטר ב'				
---	3	פרוייקט	0321.3005	חובה
מעבדה בפיזיקה ב' 1, 2, גלים, אלקטרוניקה, קוונטים 1.	12	מעבדה בפיזיקה ג'	0321.3118	
משוואות רגילות 2, משוואות חלקיות 1, או במקביל	3	מבוא לתופעות לא לינאריות	0366.3362	
בנוסף, על התלמיד ללמוד קורס בחירה בפיזיקה מהקורסים הבאים :				
קוונטים 1, 2.	4	מבוא לחלקיקים וגרעין	0321.3804	
פיזיקה קלאסית 1, 2, מכניקה אנליטית, מבוא לפיזיקה מודרנית, קוונטים 1.	4	מבוא לאסטרופיזיקה*	0321.3108	
2 קורסים מתוך רשימת הקורסים של בית-הספר למדעי המתמטיקה				

* ניתן לפנות ליועץ שנה ב' בבקשה להשתתף בקורס זה בשנה ב' סמסטר ב'.

תכנית לימודים דו-חוגית בפיזיקה ובמדעי המחשב לתואר "בוגר אוניברסיטה" B.Sc.

תכנית הלימודים היא בהיקף של 154-158 ש"ס ויש בה קורסי חובה ובחירה.

מספר המקומות בתכנית זו מוגבל, והקבלה לתכנית וכן תנאי המעבר משנה א' לשנה ב' מותניים בעמידה בתנאים של התכנית במדעי המחשב. המעבר לשנה ב' במסלולי הלימוד במדעי-המחשב מותנה בסיום שנה א' בממוצע משוקלל 70 ומעלה (לכל שיפור או כישלון יש להוסיף 0.75 נקודות). התכנית מאפשרת גם מעבר לתכנית חד-חוגית בפיזיקה, עם השלמות. ציוני הקורסים בתכנית הדו-חוגית ישוקללו בכל חוג בנפרד, ויינתנו שני ציוני גמר.

התואר שיוענק למסיימים הוא "בוגר אוניברסיטה" B.Sc.

תלמידי שנה ג' המעוניינים בלימודים לתואר מתקדם בפיזיקה חייבים ללמוד את הקורס "מעבדה בפיזיקה ג'".

שנה א'

סוג הקורס	מס' הקורס	שם הקורס	היקף בש"ס	דרישות מוקדמות
סמסטר א'				
חובה	0321.1104	פרקים בפיזיקה קלאסית	4	פיזיקה קלאסית 1, במקביל.
	0321.1111	מעבדה בפיזיקה א' 1	3	פיזיקה קלאסית 1, במקביל, פרקים בפיזיקה קלאסית, במקביל.
	0321.1838	מבוא מתמטי לפיזיקאים 1	6	חשבון דיפרנציאלי ואינטגרלי, במקביל.
	0321.1118	פיזיקה קלאסית 1	6	מבוא מתמטי לפיזיקאים 1, במקביל.
	0321.1833	חשבון דיפרנציאלי ואינטגרלי	6	---
סמסטר ב'				
חובה	0321.1112	מעבדה בפיזיקה א' 2	3	מעבדה בפיזיקה א' 1, פיזיקה קלאסית 1, פיזיקה קלאסית 2, במקביל. פרקים בפיזיקה קלאסית (שמיעה)
	0321.1839	מבוא מתמטי לפיזיקאים 2	6	מבוא מתמטי לפיזיקאים 1, חשבון דיפרנציאלי ואינטגרלי
	0321.1119	פיזיקה קלאסית 2	6	פיזיקה קלאסית 1, מבוא מתמטי לפיזיקאים 2, במקביל.
	0321.1806	מבוא לפיזיקה מודרנית	4	פיזיקה קלאסית 1, פרקים בפיזיקה קלאסית, פיזיקה קלאסית 2, במקביל.
	0321.1836	הסתברות וסטטיסטיקה	4	מבוא מתמטי לפיזיקאים 1.
	0368.1118	מתמטיקה בדידה	6	חשבון דיפרנציאלי ואינטגרלי או במקביל

* התלמידים ישתתפו בקורס אבל לא יחויבו בבחינה.

שנה ב'

דרישות מוקדמות	היקף בש"ס	שם הקורס	מס' הקורס	סוג הקורס
סמסטר א'				
פיזיקה קלאסית 1, 2, שיטות בפיזיקה עיונית 1, במקביל.	4	גלים, אור ואופטיקה	0321.2102	חובה
פיזיקה קלאסית 1, שיטות בפיזיקה עיונית 1, במקביל, מבוא מתמטי לפיזיקאים 1, 2.	4	מכניקה אנליטית	0321.2103	
מעבדה בפיזיקה א', פיזיקה קלאסית 1, 2, מבוא לפיזיקה מודרנית, גלים, במקביל.	4	מעבדה בפיזיקה ב' 1	0321.2121	
חשבון דיפרנציאלי ואינטגרלי, מבוא מתמטי לפיזיקאים 1, 2.	4	שיטות בפיזיקה עיונית 1	0321.2130	
מתמטיקה בדידה.	6	מבוא מורחב למדעי המחשב	0368.1105	
סמסטר ב'				
מבוא לפיזיקה מודרנית, שיטות בפיזיקה עיונית 1, שיטות בפיזיקה עיונית 2, במקביל, הסתברות וסטטיסטיקה, מכניקה אנליטית, גלים.	5	קוונטים 1	0321.2103	חובה
פרקים בפיזיקה קלאסית, מבוא לפיזיקה מודרנית, הסתברות וסטטיסטיקה, פיזיקה קלאסית 1, 2, קוונטים 1, במקביל, גלים אור ואופטיקה.	5	פיזיקה תרמית	0321.2111	
מעבדה בפיזיקה א', פיזיקה קלאסית 1, 2, מבוא לפיזיקה מודרנית, גלים.	4	מעבדה בפיזיקה ב' 2	0321.2122	
שיטות בפיזיקה עיונית 1.	4	שיטות בפיזיקה עיונית 2	0321.2131	
פיזיקה קלאסית 2.	4+1/2	אלקטרוניקה (שעור+מעבדה)	0321.2830	
מבוא מורחב למדעי המחשב, חשבון דיפרנציאלי ואינטגרלי.	4	מבוא לחישוב נומרי	0366.2008	
מבוא מורחב למדעי המחשב.	4	תוכנה 1	0368.2157	
מבוא מורחב למדעי המחשב, תוכנה 1, במקביל.	4	מבני נתונים	0368.2158	

שנה ג'

דרישות מוקדמות	היקף בש"ס	שם הקורס	מס' הקורס	סוג הקורס
סמסטר א'				
קוונטים 1.	6	קוונטים 2	0321.3101	חובה
פיזיקה תרמית, קוונטים 1, קוונטים 2, במקביל.	4	מבוא למצב מוצק	0321.3103	
פיזיקה קלאסית 2, מבוא לפיזיקה מודרנית, גלים, שיטות בפיזיקה עיונית 1, 2.	4	אלקטרומגנטיות אנליטית	0321.3109	
תוכנה 1.	4	מבנה מחשבים	0368.2159	
מבנה נתונים.	4	אלגוריתמים	0368.2160	
מבני נתונים, תוכנה 1.	2	פרויקט תוכנה	0368.2161	
מבוא למדעי המחשב, מתמטיקה בדידה.	4	מודלים חישוביים	0368.2200	
סמסטר ב'				
מבוא מתמטי לפיזיקאים 1, 2, הסתברות וסטטיסטיקה, אלגברה לינארית, חשבון דיפרנציאלי ואינטגרלי.	4	חקר ביצועים	0365.2302	חובה
מבני נתונים, מבנה מחשבים, פרויקט תוכנה (או במקביל).	4	מערכות הפעלה	0368.2162	
	3 + 2	סדנה במדעי המחשב + מעבדה	0368.3500	
	3	קורסים במדעי-המחשב**	0368.xxxx	

שנה ג' – סמסטר א' או ב'

חובה – אחד מבין הקורסים הבאים***

קוונטים 1, 2.	4	מבוא לחלקיקים וגרעין	0321.3804	חובה
פיזיקה קלאסית 1, 2 מכניקה אנליטית, מבוא לפיזיקה מודרנית. קוונטים 1, מעבדה בפיזיקה ב' גלים אור ואופטיקה, אלקטרוניקה, קוונטים 1. מעבדה בפיזיקה ב' 1, 2.	4	או מבוא לאסטרופיזיקה	0321.3108	
	8	או מעבדה בפיזיקה ג'*** (פיזיקה-מחשב סמס' א')	0321.3116	

* ניתן ללמוד הקורס גם בסמסטר ב', במידה ומערכת השעות מאפשרת זאת.

** לתלמידים המעוניינים להמשיך ללמוד לתואר השני במדעי המחשב, מומלץ ללמוד את הקורסים סיבוכיות ומבוא ללוגיקה.

*** ניתן לפנות בבקשה ליו"ר ועדת ההוראה, להמיר את אחד מקורסי המבוא הנ"ל בקורס פיזיקה רפואית.

**** תלמידי שנה ג' המעוניינים בלימודים לתואר מתקדם בפיזיקה חייבים ללמוד קורס זה.

תכנית לימודים דו-חוגית בפיזיקה ובחוג נוסף מפקולטה אחרת
לתואר "בוגר אוניברסיטה" B.Sc.

התכנית מיועדת לתלמידים המעוניינים להרחיב אופקים בפיזיקה במקביל ללימודים בפקולטה אחרת. תכנית הלימודים היא בהיקף של כ- 83 ש"ס, ויש בה קורסי חובה ובחירה. כמו כן על התלמיד להשתתף בתכנית לימודים דו-חוגית מלאה בחוג נוסף מפקולטה אחרת (לא מהפקולטה למדעים מדויקים). תלמידים אשר יבקשו ללמוד לקראת תעודת הוראה, ניתן יהיה להרכיב עבורם תכנית לימודים אשר תכשירם להוראה בחטיבה העליונה בבתי הספר התיכוניים. התלמידים ילמדו ויידרשו למלא את החובות בקורסים בחוג לפיזיקה, באותם התנאים של תלמידי המסלול פיזיקה חד-חוגי. ציוני הקורסים בתכנית הלימודים הדו-חוגית ישוקללו בכל חוג בנפרד, וינתנו שני ציוני גמר. התואר שיוענק למסיימים הוא "בוגר אוניברסיטה" B.Sc. תלמיד שיסיים לימודיו על-פי תכנית זו וירצה להמשיך לימודיו לתואר "מוסמך אוניברסיטה" בפיזיקה, יחוייב בלימודי השלמה של כ- 67 ש"ס. התכנית תיקבע בהתייעצות עם ועדת ההוראה.

להלן פירוט התכנית:

*** שנה א'**

סוג הקורס	מס' הקורס	שם הקורס	היקף בש"ס	דרישות מוקדמות
סמסטר א'				
חובה	0321.1104	פרקים בפיזיקה קלאסית	4	פיזיקה קלאסית 1 במקביל.
	0321.1111	מעבדה בפיזיקה א' 1	3	פרקים בפיזיקה קלאסית במקביל, פיזיקה קלאסית 1 במקביל.
	0321.1838	מבוא מתמטי לפיזיקאים 1	6	חשבון דיפרנציאלי ואינטגרלי במקביל.
	0321.1118	פיזיקה קלאסית 1	6	מבוא מתמטי לפיזיקאים 1 במקביל.
	0321.1833	חשבון דיפרנציאלי ואינטגרלי	6	---
סמסטר ב'				
חובה	0321.1112	מעבדה בפיזיקה א' 2	3	פיזיקה קלאסית 1, פיזיקה קלאסית 2, במקביל, פרקים בפיזיקה קלאסית.
	0321.1839	מבוא מתמטי לפיזיקאים 2	6	מבוא מתמטי לפיזיקאים 1, חשבון דיפרנציאלי ואינטגרלי
	0321.1119	פיזיקה קלאסית 2	6	פיזיקה קלאסית 1, פרקים בפיזיקה קלאסית, מבוא מתמטי לפיזיקאים 2 במקביל.
	0321.1804	מבוא לפיזיקה מודרנית	4	פיזיקה קלאסית 1, פיזיקה קלאסית 2 במקביל, פרקים בפיזיקה קלאסית.

* ניתן לפרוש את לימודי שנה א' על-פני שנתיים באישור היועץ. יש ללמוד את הקורסים המתמטיים לפני הקורסים הפיזיקליים.

שנים ב'-ג'

דרישות מוקדמות	היקף בש"ס	שם הקורס	מס' הקורס	סוג הקורס
מבוא לפיזיקה מודרנית, שיטות בפיזיקה עיונית 1, שיטות בפיזיקה עיונית 2 במקביל הסתברות וסטטיסטיקה, מכניקה אנליטית, גלים, אור ואופטיקה.	5	קוונטים 1*	0321.2103	חובה
מבוא לפיזיקה מודרנית, מבוא מתמטי לפיזיקאים 2.	3	פיזיקה קוונטית** למדע כללי	0311.3820	
לרשות התלמידים יעמוד יועץ אקדמי לשם קביעת קורסי הבחירה. היקף קורסי הבחירה הינו 31 ש"ס לפחות, מתוך קורסי החובה של תכנית הלימודים החד-חוגית של השנים א', ב' ו-ג':				
מבוא מתמטי לפיזיקאים 1, מבוא מתמטי לפיזיקאים 2 במקביל, פיזיקה קלאסית 1 במקביל.	3	מחשבים לפיזיקאים	0321.1121	בחירה
מבוא מתמטי לפיזיקאים 1.	4	הסתברות וסטטיסטיקה	0321.1836	
פיזיקה קלאסית 1, 2, שיטות בפיזיקה עיונית 1 במקביל.	4	גלים, אור ואופטיקה	0321.2102	
פיזיקה קלאסית 1, שיטות בפיזיקה עיונית 1 במקביל, מבוא מתמטי לפיזיקאים 1, 2.	4	מכניקה אנליטית	0321.2105	
פרקים בפיזיקה קלאסית, הסתברות וסטטיסטיקה, מבוא לפיזיקה מודרנית, קוונטים 1 במקביל, פיזיקה קלאסית 1, 2, גלים אור ואופטיקה.	5	פיזיקה תרמית	0321.2111	
מעבדה בפיזיקה א', פיזיקה קלאסית 1, 2, מבוא לפיזיקה מודרנית, גלים במקביל.	4	מעבדה בפיזיקה ב' 1	0321.2121	
מעבדה בפיזיקה א', פיזיקה קלאסית 1, 2, מבוא לפיזיקה מודרנית, גלים.	4	מעבדה בפיזיקה ב' 2	0321.2122	
פיזיקה קלאסית 2.	4+1/2	אלקטרוניקה (שיעור+מעבדה)	0321.2830	
מבוא מתמטי לפיזיקאים 1, 2, חשבון דיפרנציאלי ואינטגרלי.	4	שיטות בפיזיקה עיונית 1	0321.2130	
שיטות בפיזיקה עיונית 1.	4	שיטות בפיזיקה עיונית 2	0321.2131	
קוונטים 1.	6	קוונטים 2	0321.3101	

* קורס הניתן במסגרת תכנית הלימודים החד-חוגית בפיזיקה. הרשמה לקורס קוונטים 1 תלויה במילוי של דרישות קדם שחלקן אינם קורסי חובה.

** קורס הניתן לתלמידי המגמה למדע כללי.

שנים ב'-ג' (המשך)

דרישות מוקדמות	היקף בש"ס	שם הקורס	מס' הקורס	סוג הקורס
	3	פרוייקט	0321.3005	בחירה
פיזיקה תרמית, קוונטים 1, קוונטים 2, במקביל.	4	מבוא למצב מוצק	0321.3103	
קוונטים 1, 2.	4	מבוא לחלקיקים וגרעין	0321.3804	
פיזיקה קלאסית 1, 2, מכניקה אנליטית, מבוא לפיזיקה מודרנית, קוונטים 1.	4	מבוא לאסטרופיזיקה	0321.3108	
פיזיקה קלאסית 2, מבוא לפיזיקה מודרנית, גלים, שיטות בפיזיקה עיונית 1, 2.	4	אלקטרומגנטיות אנליטית	0321.3109	
מעבדה בפיזיקה ב' 1, 2, גלים, אור ואופטיקה, אלקטרוניקה, קוונטים 1.	12	מעבדה בפיזיקה ג'	0321.3118	

לתלמידים מצטיינים תישקל אפשרות להמיר 2 קורסי בחירה הנ"ל בהיקף של 6 ש"ס לכל היותר, בשני קורסי בחירה אחרים מתוך קורסי הבחירה לתלמידי שנה ג' של תכנית הלימודים החד-חוגית בפיזיקה.

**מהלך הלימודים בפיזיקה ואסטרונומיה לתואר "מוסמך
אוניברסיטה" M.Sc.**

(א) תכנית ההוראה והמחקר לתואר "מוסמך אוניברסיטה" מתבצעת הן בתחום העיוני והן בתחום הניסויי בשטחים הבאים: אסטרונומיה ואסטרופיזיקה, פיזיקה גרעינית, פיזיקת החומר המעובה, פיזיקת החלקיקים, פיזיקה יישומית, פיזיקה רפואית, ופיזיקת החומרים.

(ב) **מסלולי הלימוד לתואר השני**

בלימודי התואר השני קיימים שני מסלולי לימוד:

1. מסלול רגיל, שמהותו פיזיקה מחקרית (פיזיקה עיונית, פיזיקה ניסויית, פיזיקה יישומית בסיסית).
2. מסלול מדע חומרים

(ג) **משך הלימודים לתואר השני**

תלמיד התואר השני ישלים את חובותיו ויגיש את עבודת המסטר תוך שנתיים (עבודה עיונית) עד שנתיים וחצי (עבודה ניסיונית). הארכת התקופה תאושר במקרים חריגים בלבד.

סה"כ שעות הלימוד הנדרשות לתואר הוא 28 שעות סמסטריאליות כולל קורסים, תרגילים, מעבדות וסמינריונים (ניתן לצבור עד 2 ש"ס של סמינר כאשר השתתפות מחייבת מתן הרצאה בסמינר. קיימות דרישות מיוחדות נוספות בחלק ממסלולי הלימוד. על הסטודנט לברר עם היועץ בנוגע לדרישות אלו.

פרופ' ש. ינקלביץ	יו"ר ועדת ההוראה ללימודי המשך
פרופ' א. קציר	יועץ לתלמידי פיזיקה יישומית/ מדע החומרים
פרופ' י. קנטור	יועץ לתלמידי פיזיקת החומר המעובה
פרופ' צ. מזא"ה	יועץ לתלמידי אסטרונומיה ואסטרופיזיקה
פרופ' ה. אברמוביץ	יועץ לתלמידי פיזיקת החלקיקים
פרופ' ס. אקסלרוד	יועץ לתלמידי פיזיקה רפואית

(ד) תואר מוסמך בפיזיקה במהלך **המסלול הישיר לדוקטורט**.

ה) תכנית הלימודים

1. המסלול הרגיל

המסלול הרגיל מיועד לתלמידי פיזיקה עיונית וניסויית וכולל הגשת תזה לתואר שני.

קורסי ליבה:

ש"ס	שם הקורס	מס' הקורס	סוג הקורס
4	תרמודינמיקה ומכניקה סטטיסטית 1	0321.4110	חובה
4	פיזיקה קוונטית 1	0321.4115	
4	אלקטרומגנטיות מתקדמת	0321.4117	

2. לתלמידים במסלול העיוני מתווספים לקורסי הליבה הקורסים הייעודיים הבאים*:

ש"ס	שם הקורס	מס' הקורס	סוג הקורס
3	תרמודינמיקה ומכניקה סטטיסטית 2 או	0321.4111	חובה
3	פיזיקה קוונטית 2	0321.4116	

3. לתלמידים במסלול הניסויי, מתווספים לקורסי הליבה הקורסים הייעודיים הבאים:

ש"ס	שם הקורס	מס' הקורס	סוג הקורס
לא לקרדיט	קורס בטיחות**	0321.4010	חובה
3	שיטות מדידה, איסוף ועיבוד נתונים***	0321.4042	

4. סמינריון

השתתפות בסמינריון בתחום ההתמחות היא חובה, כולל מתן הרצאה. תלמיד יוכל לקבל קרדיט של 2 ש"ס במקצוע זה.

5. קורסי בחירה

תלמיד ישתתף בשלושה קורסי חובה/ בחירה לפחות של החוג, שייקבעו באישור היועץ בתחום לימודיו.

* תלמידים במסלולים בין-תחומיים רשאים להחליף אחד מן הקורסים "תרמודינמיקה ומכניקה סטטיסטית 2", "פיזיקה קוונטית 2" בקורס אחר באישור יועץ התחום.

** חובה לכל הנסיונאים ומדריכי המעבדות.

*** תלמידי המסלול חישוביות עצבית פטורים מקורס זה באישור יועץ המסלול.

רשימת הקורסים במסלולים השונים לשנה"ל תשס"ו (קורסים אלו ינתנו בנוסף לקורסי הליבה המצויינים בסעיפים 1-3)

שם הקורס	מספר הקורס
פיסיקת החומר המעובה	
פרקים נבחרים: תורת שדה סטוכסטיות לא לינאריות בפיזיקה סטטיסטית	0321.4098
פרקים נבחרים: על מוליכות מכספית ועד HIGH TC CUPRETS	0321.4347
פרקים נבחרים: סדר ואי סדר	0321.4348
תורת המצב המוצק 1	0321.4401
תורת המצב המוצק 2	0321.4408
פרקים נבחרים במצב מוצק: תובלה במערכות מזוסקופיות	0321.4439
אסטרונומיה ואסטרופיזיקה	
תוך בין כוכבי	0321.4043
תורת היקום	0321.4120
שיטות תצפיתיות	0321.4320
יצירת גלקסיות	0321.4431
פיזיקת החלקיקים ופיזיקה גרעינית	
תורת על מיתרים	0321.4075
תורת החלקיקים	0321.4099
תורת השדות 1	0321.4201
תורת השדות 2	0321.4215
אינטרקציות חלשות	0321.4216
אינטרקציות חזקות QCD	0321.4419
פיזיקה שימושית	
איפרא אדום- תהליכים פיזקליים והתקנים חישוביים	0321.4127
פיזיקה רפואית	
פרקים נבחרים בפיזיקה רפואית	0321.4104
אנטומיה תפקודית	0321.4170
מכשירנות בפיזיקה רפואית	0321.4251
עיבוד אותות	0321.4433
מדע וחומרים*	
תורת המצב המוצק 1	0321.4401
תורת המצב המוצק 2	0321.4408
קורסי בחירה כללים	
בעיות רב-גופיות	0321.4349
מערכות ביולוגיות מורכבות א	0321.4097

* מידע לגבי תוכנית הלימודים המלאה במדע וחומרים, ניתן לקבל במזכירות בתי הספר. תוכנית משותפת לפקולטה להנדסה, ביה"ס לכימיה וביה"ס לפיזיקה ואסטרונומיה.

ו) בניית תכנית הקורסים של התלמיד

1. תכנית הקורסים של כל תלמיד תיבנה בהתייעצות עם המנחה והיועץ באותו תחום התמחות, ובאישורה של ועדת ההוראה. בכל שנת לימודים חייב הסטודנט להפגש עם יועץ התחום לפחות פעם אחת ולקבל אשור בכתב לרשימת הקורסים שבחר.
2. תלמידים הלומדים לקראת התואר השני וחסרים להם קורסים הדרושים לתחום ההתמחות (כגון תלמידים שלמדו במסלול 'פיזיקה חוג ראשי, מתמטיקה חוג משני', בלימודי התואר הראשון), ועדת ההוראה רשאית לדרוש מהם להשלים את הקורסים הרלוונטיים מתואר ראשון. קורסים אלו לא ייחשבו במנין הקורסים הנדרשים לתואר שני.
3. תלמיד אשר מסיבה כלשהי (כגון, חיוב בלימודי השלמה מתואר ראשון), איננו יכול להתקשר עם יועץ בתחום ספציפי מסויים, ימנה לו יו"ר ועדת ההוראה יועץ מיוחד.
4. בכל הקורסים בהם יש תרגילים, הגשת התרגילים היא חובה. תלמיד אשר לא יגיש מספר תרגילים כנדרש על ידי המורה, לא יורשה לגשת לבחינה בתום הקורס.
5. לימודיו של תלמיד יופסקו אם נכשל בשני קורסים. ועדת ההוראה רשאית להפסיק, לפי שיקולה, את לימודיו של תלמיד אשר נכשל בקורס אחד.
6. קיימים בביה"ס הסדרים מיוחדים לגבי המשרתים בקבע ובסדיר.

ז) עבודת גמר

כל תלמיד לתואר שני בפיזיקה חייב לבצע עבודת גמר ולכתוב תיזה המסכמת אותה. הגשת התיזה ואישורה הוא אחד התנאים לקבלת התואר. העבודה תבוצע בהדרכתו של מנחה מבין אנשי הסגל של בית הספר לפיזיקה ולאסטרונומיה באחד מתחומי ההתמחות המפורטים בידיעון. במקרים מיוחדים, ובאישור ועדת ההוראה, יכול להתמנות כמנחה גם חבר סגל מאוניברסיטת תל-אביב מחוץ לבית-הספר לפיזיקה ולאסטרונומיה. על התלמיד להתקשר עם מנחה ולבחור לעצמו נושא לעבודת גמר לא יאוחר מהיום האחרון של הסמסטר השני ללימודיו. תלמיד אשר לא ימצא מנחה עד המועד הנדרש, יופסקו לימודיו, אלא-אם-כן ניתנה לו הארכה על-ידי הוועדה. נושא העבודה ומועד התחלתה טעונים אישור ועדת ההוראה. תוך כדי ביצוע העבודה, על התלמיד להוכיח מחשבה עצמאית וכושר עיבוד חומר מדעי וסכומו. בסיום העבודה, על התלמיד לסכם אותה בעבודת גמר מודפסת, ולהגישה לשיפוט ולאישור ועדת ההוראה, וכן עליו להרצות עליה במסגרת הסמינר החוגי. תלמידים שהינם חיילים חייבים לבחור מנחה בטרם סיימו 18 ש"ס ממכסת השעות לתואר.

תלמיד המבקש להגיש את עבודת הגמר באנגלית, חייב לעמוד בבחינה בכתובה מדעית באנגלית. בבחינת מיון ייקבע אם הוא פטור מלימוד הקורס לכתובה מדעית באנגלית. במידה והוא אינו פטור עליו ללמוד את הקורס ולסיימו בהצלחה. תלמיד שאינו עונה לדרישות הקבלה לקורס לא יוכל להשתתף בו. מספר המקומות בקורס מוגבל.

כחלופה לכתבת עבודת הגמר תתאפשר גם הגשת מאמר המוגש לפרסום בג'ורנל מקצועי מוכר. הגשת המאמר תתאפשר באישור המנחה ובאישור ועדת ההוראה של ביה"ס לפיזיקה ולאסטרונומיה. כאשר נכתב המאמר ע"י התלמיד כמחבר יחיד, ישמש חלופה לעבודת הגמר. כאשר נכתב המאמר ע"י מספר מחברים, יוסיף התלמיד מבוא וסיכום בהיקף כולל של כ- 15 עמודים. בכל מקרה יצרף המנחה מכתב בו יציין את תרומתו של התלמיד למחקר ויאשר כי עבודת התלמיד עצמו שקולה בהיקפה ובאיכותה לעבודת גמר.

(ח) בחינת הגמר וציון סופי
לאחר שעבודת הגמר תיבדק על-ידי שופטים בנוסף למנחה, ולאחר שיעמוד התלמיד בבחינות המעבר
בכל הקורסים שחוייב בהם, תתקיים בחינת גמר בעל-פה, אשר תכלול נושאים הקשורים בעבודת
הגמר. בחינת הגמר לא תיערך בטרם השלים התלמיד את כל חובותיו האחרים.

הציון הסופי יורכב כדלקמן:

30%	-	ציון עבודת הגמר
50%	-	ממוצע ציוני הקורסים
20%	-	ציון בחינת הגמר

על התלמיד לעיין גם בתקנון הלימודים הכללי לתואר "מוסמך אוניברסיטה" המתפרסם במידע
הכללי בחוברת זו.

לימודים לקראת התואר "דוקטור לפילוסופיה" – Ph.D.

מועמדים יכולים להתקבל ללימודי הדוקטורט באחת משתי התכניות :

התכנית הרגילה
התכנית הישירה

התכנית הרגילה ללימודי דוקטורט :

תנאי הקבלה :

מועמד לתכנית זו יהיה בעל תואר מסטר בפיזיקה ממוסד להשכלה גבוהה בישראל בציון ממוצע טוב (80) לפחות ובציון 85 לפחות על תיזת המסטר. סטודנטים שלמדו בחו"ל חייבים לעמוד בתנאים, שלדעת הוועדה היחידתית לתלמידי מחקר של בית-הספר לפיזיקה ולאסטרונומיה, הם שווי ערך לתנאים הנ"ל. במידת הצורך הוועדה תראיין מועמד מחו"ל לפני קבלת החלטה סופית בעניינו. בעלי תעודת מסטר ללא תיזה יוכלו להתקבל כמועמדים רק לאחר הכנת פרוייקט מחקר שווה-ערך לתיזת מסטר, בתקופה שלא תעלה על 12 חודשים, ולאחר עמידה בבחינה על עבודה זו בציון ממוצע של 85 לפחות.

מסגרת לימודים :

לאחר קבלתו מתלמיד מחקר שלב א', חייב הסטודנט למצוא מנחה בתחום התעניינותו מבין חברי הסגל של בית-הספר עד תום הסמסטר הראשון ללימודיו. תוך שנה וחצי מתאריך התקבלותו כתלמיד מחקר יגיש הסטודנט הצעת מחקר המאושרת על-ידי המנחה. הצעה זו תועבר לוועדת בוחנים שבפניה יופיע התלמיד בבחינה על הצעתו. לאחר אישור ההצעה בידי ועדת הבוחנים והוועדה היחידתית לתלמידי מחקר תועבר ההצעה לוועדה האוניברסיטאית לתלמידי מחקר. עם אישורה של ועדה זו יהפוך הסטודנט לתלמיד מחקר שלב ב'. במהלך לימודיו לדוקטורט ייקח הסטודנט קורסים בכמות של לפחות 8 ש"ס (כולל סמינריונים) ויגיש לפחות פעם אחת דו"ח התקדמות על עבודתו. כמו-כן ישתתף הסטודנט בסמינרים מחלקתיים בתחום עבודתו וייתן הרצאה בנושא התיזה. על הסטודנט להגיש את עבודת הדוקטורט לאחר אישור המנחה (מנחים) תוך 5 שנים ממועד קבלתו כתלמיד מחקר.

המסלול הישיר לדוקטורט

1. תלמיד יתקבל למסלול הישיר לדוקטורט לאחר שנת הלימודים הראשונה לתואר שני בתנאים האלה:
 - א. ציון ממוצע 85 לפחות בלימודי תואר ראשון.
 - ב. ציון 80 לפחות בקורסים הבאים בלימודי התואר השני: פיזיקה קוונטית 1, תרמודינמיקה ומכניקה סטטיסטית 1, ואחד מתוך הקורסים: פיזיקה קוונטית 2, תרמודינמיקה ומכניקה סטטיסטית 2, אלקטרומגנטיות מתקדמת, וציון ממוצע של שלושת הקורסים שאינו נופל מ- 85.
 2. עד תום שנת הלימודים השניה על התלמיד לעמוד בהצלחה במלוא מכסת הלימודים לתואר שני.
 3. במהלך שנת הלימודים השניה על התלמיד ליצור קשר עם מנחה, להגיש את הצעת המחקר לא יאוחר מתחילת הסמסטר החמישי ללימודיו ולעמוד בהצלחה בבחינה על הצעה זו לא יאוחר מאמצע הסמסטר החמישי ללימודיו (בדרך-כלל 1 בדצמבר של שנת הלימודים השלישית).
 4. תלמיד שירצה בכך יוכל להגיש תזה לתואר שני תוך-כדי לימודיו במסלול זה, לא יאוחר מאמצע הסמסטר החמישי ללימודיו. התזה יכולה להיות מורכבת ממאמרים מדעיים כמפורט בסעיף "עבודת גמר" בפרק "מהלך הלימודים בפיזיקה לתואר "מוסמך אוניברסיטה".
- בכל שלב ניתן לעבור מהמסלול הישיר אל המסלול הרגיל.