

## קורסי הכנה במקצועות המדעיים

המדור ללימודי חוץ של הפקולטה לחקלאות, מזון וסביבה ע"ש רוברט ה. סמית מקיים קורסי הכנה במקצועות: מתמטיקה, פיסיקה וכימיה בחופשת הקיץ שלפני תחילת שנה"ל.

שעות הלימודים בקורסי ההכנה בכימיה ופיסיקה הם בכל יום משעה 12:30 ועד שעה 16:00 (מערכת השעות מעבר לדף). בימי שישי הלימודים מתחילים בשעה 09:00 בבוקר. אפשר להירשם לכל הקורסים או לחלקם.

**\*הסבר מפורט וחשוב לגבי מכינת קיץ במתמטיקה, ומבחני הבקיאות תמצאו בתוך דפי המידע. אנא תקראו בעיון את המידע הנוסף.**

הקורסים יתקיימו ברחובות לפי הפירוט הבא:

פיסיקה	מיועד למי שסיים לימודי פיסיקה בתיכון ברמה של 1 י"ל או פחות
	תלמידי כלכלה חקלאית ומלונאות פטורים.
כימיה	מיועד למי שסיים לימודי כימיה בתיכון ברמה של 2 י"ל או פחות.

קורסי ההכנה חשובים להבנה והתמודדות עם החומר הנלמד בשנה א'. הניסיון מלמד, כי ללא הכנה מוקדמת מתקשים מרבית התלמידים לעמוד בקצב הנדרש גם בקורסים רגילים אחרים ביניהם: "ביולוגיה של התא".

ניסיון רב שנים מלמד שההצלחה בלימודי הפיסיקה מושתתת על הבנה מעמיקה במתמטיקה ולכן מומלץ מאד למי שלא עמד בדרישת הפיסיקה, לקחת קורס הכנה במתמטיקה על מנת לעבור בהצלחה גם את קורס ההכנה בפיסיקה.

### מועדי הבחינות

פיסיקה: 11.08.2017. כימיה: 09.08.2017

### הערות:

\* ציון הסופי בקורס הכנה בפיסיקה יוכל להיחשב כציון מגן חלקי בבוחן הראשון של הקורס בסמסטר א'.

\*\* הציון הסופי בקורס ההכנה בכימיה יוכל להיחשב כציון מגן במקום ציון הבוחן הראשון (הטוב מבין שניהם, בקורס "עקרונות הכימיה" במהלך שנת הלימודים תשע"ח אם יתקיימו שני התנאים האלה:   
◆ הסטודנטים חייבים להיבחן בבוחן הראשון. ◆ הפרש הציונים במבחן ובבוחן לא יעלה על 20%.

### שכר הלימוד

כימיה: 1,335 ש"ח פיסיקה: 1,335 ש"ח

יש להוסיף דמי הרשמה בסך 70 ש"ח (פעם אחת, אם נרשמת לקורס אחד או יותר).

### אופן התשלום

עם ההרשמה יהיה עליך לשלם את מלוא הסכום: התשלום יתבצע על-פי בחירתך:

[ ] בהמחאות: 4 תשלומים (ללא ריבית) לתאריכים: 25.6, 25.7, 25.8, 25.9  
[ ] כרטיסי אשראי: 4 תשלומים (ללא ריבית).

70 ש"ח - דמי הרשמה יש להוסיף לתשלום הראשון

ההמחאות תרשמנה לפקודת: האוניברסיטה העברית, הפקולטה לחקלאות.

## ביטול הרשמה

בכתב בלבד/למייל [kerenoha@savion.huji.ac.il](mailto:kerenoha@savion.huji.ac.il). לא יאוחר מתאריך 22.06.2017, לאחר תאריך זה לא יוחזר שכר הלימוד. דמי ההרשמה לא יוחזרו בכל מקרה.

הערה: הקורסים מתקיימים בקבוצות. פתיחת כל קבוצה מותנית במספר מינימלי של נרשמים. במקרה של אי-פתיחת קורס, או חוסר מקום, יוחזרו לך דמי ההרשמה ושכר הלימוד.

הכתובת לפניות: המדור ללימודי חוץ, הפקולטה לחקלאות, מזון וסביבה ע"ש רוברט ה. סמית, ת"ד 12 רחובות 7610001. טלפונים 08-9489285, פקס' 08-9470171 או לכתובת המייל [kerenoha@savion.huji.ac.il](mailto:kerenoha@savion.huji.ac.il).

**המדור שומר לעצמו את הזכות לשנות פרטים הכלולים במידע ללא הודעה מוקדמת.**

הערה: אפשר להוריד את המידע גם מאתר האינטרנט: <http://hutz.agri.huji.ac.il> - קורסי קיץ והכנה ולשלוח בדואר או לפקס' 08-9470171 או באמצעות המייל ל-[kerenoha@savion.huji.ac.il](mailto:kerenoha@savion.huji.ac.il) עם אמצעי תשלום.

## מערכת שעות - קורסי הכנה בכימיה ופיסיקה

שישי	חמישי	רביעי	שלישי	שני	ראשון	
7 פיסיקה כימיה	6 פיסיקה כימיה	5 פיסיקה כימיה	4 פיסיקה כימיה	3 פיסיקה כימיה	2 פיסיקה כימיה	יולי 12:30-14:00 14:30-16:00
14 פיסיקה כימיה	13 פיסיקה כימיה	12 פיסיקה כימיה	11 פיסיקה כימיה	10 פיסיקה כימיה	9 פיסיקה כימיה	יולי 12:30-14:00 14:30-16:00
21 פיסיקה כימיה	20 פיסיקה כימיה	19 פיסיקה כימיה	18 פיסיקה כימיה	17 פיסיקה כימיה	16 פיסיקה כימיה	יולי 12:30-14:00 14:30-16:00
28 פיסיקה כימיה	27 פיסיקה כימיה	26 פיסיקה כימיה	25 פיסיקה כימיה	24 פיסיקה כימיה	23 פיסיקה כימיה	יולי 12:30-14:00 14:30-16:00
4 פיסיקה כימיה	3 פיסיקה כימיה	2 פיסיקה כימיה	1 צום ט' באב לא יתקיימו לימודים	31 פיסיקה כימיה	30 פיסיקה כימיה	יולי/ אוגוסט 12:30-14:00 14:30-16:00
11 מבחן בפיסיקה	10	9 מבחן בכימיה	8	7	6	אוגוסט

בימי שישי הלימודים מתחילים בשעה 9:00 בבוקר

## קורס הכנה בפיסיקה - תוכנית הלימודים

מטרת הקורס להקנות לתלמיד כלים להבנת החומר וללימוד עצמי.

תנועה בקו ישר: תיאור התנועה של גוף הנע בקו ישר; דרך והעתק; מהירות ממוצעת; תנועה קצובה; תיאור גרפי של תנועה קצובה; מהירות רגעית; תנועה מואצת; תאוצה ממוצעת; תאוצה רגעית; תנועה שוות תאוצה; ההעתק בתנועה שוות תאוצה; סימנים של התאוצה - האצה והאטה; נפילה חופשית; מהירות והעתק בנפילה חופשית.

חוקי ניוטון: הכוח הוא ווקטור; פירוק וחיבור ווקטורים; השלבים במציאת השקול של מספר הכוחות; החוק הראשון של ניוטון חוק התמדה; החוק השלישי של ניוטון - חוק הפעלה והתמדה; דוגמאות ושימושים בחוקים הראשון והשלישי של ניוטון; לוחות שונים; החוק השני של ניוטון, מסה ומשקל; קילוגרם וניוטון; שיטת היחידות SI; דוגמאות ושימושים בחוק השני של ניוטון; החוק השני של ניוטון וקינמטיקה.

תנועת קליעים ותנועה מעגלית: זריקה אופקית; המהירות בזריקה אופקית; העתק בזריקה אופקית; זריקה מלכנסת; המהירות בזריקה מלכנסת; העתק בזריקה מלכנסת; המסלול בתנועה מעגלית; תנועה מעגלית במהירות קצובה; תאוצה בתנועה מעגלית - תאוצה צנטריפטלית; כוח צנטריפטלי; מטוטלת חרוטית; תנועת כלי רכב במסלולים מעגליים; תנועה במעגל במהירות משתנה; האם קיימות מערכות אינרציאליות?

תנועה הרמונית ועבודה ואנרגיה: תנודות של קפיץ עמוס; מושגים שימושיים בנייתוח התנועה ההרמונית; נוסחאות התנועה ההרמונית; מטוטלת פשוטה (מתמטית); עבודה; עבודה של כוח; עבודת הכוח השקול; אנרגיה קינטית; אנרגיה פוטנציאלית כובדית; אנרגיה מכאנית כללית; חוק שימור של אנרגיה מכאנית; הספק ונצילות.

תנע ושימורה, גרביטציה: מתקף ותנע; שימור תנע בהתנגשויות; חוק שימור של תנע; התנגשות פלסטית; מטוטלת בליסטית; התנגשות אלסטית; התפוצצויות; הנעה רקטית; מערכת השמש; חוקי קפלר; חוק הכבידה של ניוטון; תאוצת הנפילה חופשית; מסה התמדית ומסה גרביטציונית; אנרגית כובד פוטנציאלית; אנרגית הקשר; שיגור לוויינים.

## קורס הכנה בכימיה - תוכנית הלימודים

מטרת הקורס להקנות לתלמיד כלים להבנת החומר וללימוד עצמי.

מושגי יסוד - יסוד; תרכובת; מתכות; אל-מתכות; אטום; מולקולה; יון; תערובת; תמיסה; סימולים כימיים; נוסחאות וניסוחי תגובה; מצבי צבירה; דיאגרמת פאזות; חוק שימור החומר.

מבנה האטום - מבנה הגרעין: פרוטונים ונייטרונים; מספר אטומי; מספר מסה; איזוטופים; מערך אלקטרוני ברמות אנרגיה. הטבלה המחזורית - מבנה המערכה המחזורית; דוגמאות למשפחות כימיות (אלקאליים, אלקאליים עפרוריים, הלוגנים, גזים אצילים); תכונות מחזוריות: אלקטרו שליליות, רדיוס אטומי, אנרגיות יינון.

מבנה וקישור - קשר מתכתי; סריג מתכתי ותכונות המתכות; קשר יוני; סריג יוני ותכונות חומרים יוניים; קשר קוולנטי; קשר מקוטב; מבנה של מולקולות פשוטות; מולקולות קוטביות; סריג אטומרי ותכונות חומרים אטומריים; סריג מולקולרי ותכונות חומרים מולקולריים. כוחות בין מולקולריים: כוחות ואן-דר-ואלס וקשרי מימן.

סטוכיומטריה - מושג המול והמסה המולרית; נוסחה מולקולרית ואמפירית; כתיבת תגובות כימיות ואיזון; חישובים סטוכיומטריים; מושג המגיב המגביל וחישובי ניצולת; מושג הצפיפות של נוזלים ותמיסות; ריכוזים (מולריות; אחוזי משקל; שבר מולים ומולליות); מיהולים של תמיסות.

גזים - חוקי הגזים; מקור הלחץ בגזים; חוק הגזים האידיאליים וקבוע הגזים.

אנרגיה - תגובות אקסותרמיות ואנדותרמיות; שינוי אנתלפיה בתגובה ודרכים קביעת H של תגובה. אנתלפית התהוות סטנדרטית; אנתלפית שריפה וחוקי הס; קיבול חום וחום כמס; חוק שימור האנרגיה וחישובי מעבר חום.

תמיסות - ריכוזים שונים; מיהולים ותכונות קוליגטיביות.

## מכינת קיץ במתמטיקה

קורסי המתמטיקה, הפיזיקה והכימיה בשנה א', מתבססים על שליטה באלגברה ובטריגונומטריה ברמה תיכונית. שליטה טובה בנושאים אלה מגדילה את סיכויי ההצלחה בלימודים, מקלה על העומס בשנה הראשונה ומאפשרת השתלבות טובה יותר בכל קורסי החובה במדעים. בכל קורסי המתמטיקה בפקולטה מסתמכים על הידע הנדרש מהתיכון החל מהשבוע הראשון ללימודים. לכן חשוב מאוד שתגיעו לרמת הידע הנדרשת עוד לפני תחילת הלימודים.

כדי לסייע לכם להגיע לרמה הנדרשת, הפקולטה מקיימת "מכינת קיץ במתמטיקה" במסגרת המדור ללימודי חוץ.

כדי להירשם למבחן הבקיאות או למכינת קיץ במתמטיקה או לקבל פטור מקורס זה וממבחן הבקיאות על סמך לימודים במכינת אחרות יש לפנות למדור ללימודי חוץ לטלפון 08-9489285 או למייל [kerenoha@savion.huji.ac.il](mailto:kerenoha@savion.huji.ac.il). לקבלת פטור ממבחן הבקיאות יש להמציא אישור לימודים וציונים.

### אם נבחרתם בבגרות במתמטיקה בהיקף של 3 יח"ל:

אתם נדרשים להשתתף במכינת קיץ במתמטיקה ולקבל בה ציון 60 לפחות או לקבל ציון "עובר" במבחן בקיאות באלגברה ובטריגונומטריה.

### אי-עמידה בדרישות הללו עד תחילת סמסטר א' תשע"ח, תגרור את הפסקת הלימודים

מכינת קיץ במתמטיקה במתכונת של 40 שעות תתקיים בחופשת הקיץ בתאריכים 27.8.2017 - 14.09.2017

מבחן הבקיאות יתקיים בשלושה מועדים. המועד הראשון יתקיים בתאריך 27.06.2017 בשעה 15:00 באולם זימן. מועד שני יתקיים בתאריך 8.08.2017 בשעה 10:00 באודיטוריום אריוביץ, ומועד שלישי לפני תחילת שנת הלימודים בתאריך 16.10.2017 בשעה 10:00 באודיטוריום אריוביץ.

על מנת להתכונן למבחן הבקיאות תוכלו להיעזר באתר שכתובתו: <http://web.agri.huji.ac.il/premath>. באתר תמצאו בין השאר את רשימת הנושאים אותם אתם נדרשים לדעת, חוברת הכנה וכמו כן בחינת בקיאות לדוגמא. הרישום למבחן הבקיאות יעשה באמצעות טופס הרשמה המצ"ב.

מומלץ מאוד לגשת למועד הראשון של מבחן הבקיאות. כך תוכלו, במידת הצורך, לגשת למועדים נוספים או להשתתף במכינת הקיץ.

### אם נבחרתם בבגרות במתמטיקה בהיקף של 4 או 5 יח"ל:

מסתבר שגם רבים מבין אלה שלמדו בהיקף של 4 ואפילו 5 יח"ל מגיעים עם רקע מתמטי לא מספק ומתקשים להשלים את החסר תוך כדי הסמסטר. לכן חשוב מאוד שתבדקו בהקדם את רמת ידיעותיכם. תוכלו לעשות זאת באמצעות האתר שכתובתו: <http://web.agri.huji.ac.il/premath/> באתר תוכלו למצוא את רשימת הנושאים אותם אתם נדרשים לדעת, חוברת ללימוד עצמי ומבחן בקיאות לדוגמא. נסו לפתור את המבחן לדוגמא. אם תענו נכון על פחות מ-2/3 מהשאלות של המבחן, אז סביר מאוד להניח שאינכם עומדים ברמה הנדרשת ועליכם להשלים את החסר. לשם כך מומלץ בחום להשתתף ב-"מכינת הקיץ במתמטיקה".

להלן לוח הזמנים הקורסים:

מתמטיקה	לחייבים מכל החוגים	40 שעות בין התאריכים: 27.08.2017 -14.09.2017
מבחני בקיאות	במהלך הקיץ לפני תחילת שנת הלימודים	27.6.2017 8.08.2017 16.10.2017

**מערכת שעות – קורס הכנה במתמטיקה במהלך הקיץ**

חמישי	רביעי	שלישי	שני	ראשון	
31 מתמטיקה	30 מתמטיקה	29 מתמטיקה	28 מתמטיקה	27 מתמטיקה	אוגוסט 14:30-17:00
7 מתמטיקה	6 מתמטיקה	5 מתמטיקה	4 מתמטיקה	3 מתמטיקה	ספטמבר 14:30-17:00
14 מתמטיקה	13 מתמטיקה	12 מתמטיקה	11 מתמטיקה	10 מתמטיקה	ספטמבר 14:30-17:00
21	20	19	18	17	ספטמבר
28	27	26 מבחן	25	24	ספטמבר

## קורס הכנה במתמטיקה - תוכנית הלימודים

מטרת הקורס להקנות לתלמיד כלים להבנת החומר ולימוד עצמי.

1. נקודות וישרים במישור.
2. ביטויים אלגבריים ותכונותיהם האריתמטיות.
3. פתרון משוואות: (א) משוואה מסדר 1 (ב) משוואה מסדר 2 - שיטות שונות והקשר ביניהן.
4. פתרון אי שוויונים ממעלה 1, II, פולינומינליים, רציונאליים.
5. פונקציות וגרפים; הנגזרת ותכונותיה. נגזרת של פונקציות פשוטות, נגזרת של סכום, נגזרת של מכפלת פונקציות, נגזרת של מנה; פונקציה מעריכית ופונקציה לוגריתמית; נגזרת של פונקציה מורכבת, נגזרת של פונקציה מעריכית ופונקציה לוגריתמית; פונקציות טריגונומטריות, תכונותיהן, קשרים בין פונקציות טריגונומטריות - נגזרות של פונקציות טריגונומטריות.

### שכר הלימוד

מתמטיקה: 1,005 ש"ח

יש להוסיף דמי הרשמה בסך 70 ש"ח (פעם אחת, אם נרשמת לקורס אחד או ליותר).

### אופן התשלום

עם ההרשמה יהיה עליך לשלם את מלוא הסכום:

התשלום יתבצע על-פי בחירתך:

לקורס ההכנה בקיץ

[ ] בהמחאות: 4 תשלומים (ללא ריבית) לתאריכים: 20.8, 20.9, 20.10, 20.11

[ ] כרטיסי אשראי: 4 תשלומים (ללא ריבית).

70 ש"ח - דמי הרשמה יש לצרף לתשלום הראשון.

ההמחאות תרשמנה לפקודת: האוניברסיטה העברית, הפקולטה לחקלאות.

### ביטול הרשמה

יתקבל בכתב בלבד/במייל ל- [kerenoha@savion.huji.ac.il](mailto:kerenoha@savion.huji.ac.il) לא יאוחר מתאריך 17.08.2017. לאחר מועד זה לא יוחזר שכר הלימוד. דמי ההרשמה לא יוחזרו בכל מקרה.

הערה: הקורסים מתקיימים בקבוצות. פתיחת כל קבוצה מותנית במספר מינימלי של נרשמים. במקרה של אי-פתיחת קורס, או חוסר מקום, יוחזרו לך דמי ההרשמה ושכר הלימוד.

הכתובת לפניות: המדור ללימודי חוץ, הפקולטה לחקלאות, מזון וסביבה ע"ש רוברט ה. סמית, ת"ד 12 רחובות 7610001. טלפונים 08-9489285, פקס' 08-9470171 או לכתובת המייל [kerenoha@savion.huji.ac.il](mailto:kerenoha@savion.huji.ac.il).

**המדור שומר לעצמו את הזכות לשנות פרטים הכלולים במידע ללא הודעה מוקדמת.**

הערה: אפשר להוריד את המידע גם מאתר האינטרנט: <http://hutz.agri.huji.ac.il> - קורסי הכנה ולשלוח בדואר או לפקס' 08-9470171 או באמצעות המייל ל- [kerenoha@savion.huji.ac.il](mailto:kerenoha@savion.huji.ac.il) עם אמצעי תשלום.

## טופס הרשמה

לכבוד  
המדור ללימודי חוץ  
הפקולטה לחקלאות, מזון וסביבה ע"ש רוברט ה. סמית  
ת"ד 12 רחובות 7610001

הנני מעוניין/ת להרשם לקורסי הכנה במקצועות המדעיים (סמן ב - X את הקורס המבוקש). \*לנרשמים למבחן הבקיאות בלבד יש למלא את התאריך המועדף ואת הפרטים האישיים כולל כתובת מייל בכתב קריא.

[ ] פיסיקה [ ] כימיה [ ] מתמטיקה [ ] \*מבחן בקיאות [ ] 27.6.2017 [ ] 8.08.2017 [ ]  
16.10.2017 [ ]

שם משפחה \_\_\_\_\_ שם פרטי \_\_\_\_\_ מין ז / נ תאריך לידה \_\_\_\_\_  
מס' ת"ז \_\_\_\_\_ כתובת \_\_\_\_\_  
מיקוד \_\_\_\_\_  
טל' בבית \_\_\_\_\_ טל' בעבודה \_\_\_\_\_ פקס' \_\_\_\_\_ טל' סולרי \_\_\_\_\_  
כתובת מייל \_\_\_\_\_

בשנת הלימודים תשע"ח אהיה סטודנט/ית שנה א' בחוג \_\_\_\_\_ יח"ל בבגרות במתמטיקה \_\_\_\_\_

רצ"ב המחאה/ות (לפי סעיף תשלומים) על פי הפרוט הבא:

דמי ההרשמה בסך 70 ₪ מצורפים לתשלום הראשון

המחאות: בנק \_\_\_\_\_ מספרי המחאות \_\_\_\_\_ תאריכים \_\_\_\_\_  
כרטיס אשראי \_\_\_\_\_ בתוקף עד \_\_\_\_\_ מספרו \_\_\_\_\_ מס' תשלומים \_\_\_\_\_

**התחייבות:** הריני מתחייב/ת לשלם את מלוא שכר הלימוד עבור קורסי ההכנה אליהם נרשמתי. ידוע לי שניתן לבטל ההרשמה בכתב בלבד/מייל לקורסי הכנה בכימיה ופיסיקה עד לתאריך 22.06.2017, לקורס הכנה במתמטיקה עד לתאריך 17.08.2017. שכר הלימוד לא יוחזר לי לאחר מועדים אלה. התשלום יוחזר לי רק במקרה שהקורס לא יפתח או שלא יוותר עבורי מקום.

למקבלים השתתפות במימון הקורס, נא לצרף התחייבות חתומה ע"י המוסד/הגורם המממן.

תאריך \_\_\_\_\_ חתימה \_\_\_\_\_