

## קורסי הכנה במקצועות המדעיים

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

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

הקורסים יתקיימו ברחובות לפי הפירוט הבא:

60 שעות בין התאריכים: 3.08.2018-01.07.2018	מיועד למי שסיים לימודי פיזיקה בתיכון ברמה של 1 י"ל או פחות	פיזיקה
	תלמידי כלכלה חקלאית ומלונאות פטורים.	
	מיועד למי שסיים לימודי כימיה בתיכון ברמה של 2 י"ל או פחות.	כימיה

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".

### מועדי הבחינות

פיזיקה: 09.08.2018. כימיה: 06.08.2018

### הערות:

\* הציון הסופי בקורס הכנה בפיזיקה יוכל להיחשב כציון מגן חלקי בבוחן הראשון של הקורס "פיזיקה למדעי החקלאות א" 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"ט 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 פיזיקה: 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: 24.6, 24.7, 24.8, 24.9  
[ ] כרטיסי אשראי: 4 תשלומים (ללא ריבית).

70 ש"ח - דמי הרשמה יש להוסיף לתשלום הראשון

ההמחאות תרשמנה לפקודת: האוניברסיטה העברית, הפקולטה לחקלאות.

בכתב בלבד/למייל [kerenoha@savion.huji.ac.il](mailto:kerenoha@savion.huji.ac.il). לא יאוחר מתאריך 21.06.2018, 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 ופיזיקה**

שישי	חמישי	רביעי	שלישי	שני	ראשון	
6 פיזיקה	5 פיזיקה	4 פיזיקה כימיה	3 פיזיקה כימיה	2 פיזיקה כימיה	1 פיזיקה כימיה	יולי 9:00-10:30 11:00-13:30
13 פיזיקה	12 פיזיקה	11 פיזיקה כימיה	10 פיזיקה כימיה	9 פיזיקה כימיה	8 פיזיקה כימיה	יולי 9:00-10:30 11:00-13:30
20 פיזיקה	19 פיזיקה	18 פיזיקה כימיה	17 פיזיקה כימיה	16 פיזיקה כימיה	15 פיזיקה כימיה	יולי 9:00-10:30 11:00-13:30
27 פיזיקה	26 פיזיקה	25 פיזיקה כימיה	24 פיזיקה כימיה	23 פיזיקה כימיה	22 <b>צום ט' באב אין לימודים</b>	יולי 9:00-10:30 11:00-13:30
3 פיזיקה	2 פיזיקה	1 פיזיקה כימיה	31 פיזיקה כימיה	30 פיזיקה כימיה	29 פיזיקה כימיה	יולי/ אוגוסט 9:00-10:30 11:00-13:30
10	9 <b>מבחן בפיזיקה</b>	8	7	6 <b>מבחן בכימיה</b>	5	אוגוסט

**קורס כימיה נלמד בימים ראשון עד רביעי (כולל)**

## קורס הכנה בפיזיקה - 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 בניתוח 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; אנרגיה כובד פוטנציאלית; אנרגיה 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 ומבחן הבקיאות על סמך לימודים במכינות 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.

**תלמיד מכינת הקיץ שיעבור בהצלחה את מבחן סיום המכינה יזכה ב-10% בonus לציון הסופי בקורס המתמטיקה בסמסטר א' בהתאם לחוג אליו הוא שייך ובלבד שהציון הסופי בקורס בסמסטר א' יהיה 55 לפחות.**

### 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.

מכינת קיץ במתמטיקה במתכונת של 40 שעות תתקיים בחופשת הקיץ בתאריכים 12.08.2018 – 30.08.2018

מבחן הבקיאות יתקיים בשלושה מועדים. המועד הראשון יתקיים בתאריך 16.07.2018 בשעה 10:00 באודיטוריום אריוביץ. מועד שני יתקיים בתאריך 13.09.2018 בשעה 10:00 באודיטוריום אריוביץ, ומועד שלישי לפני תחילת שנת הלימודים בתאריך 4.10.2017 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:

בעלי בגרות במתמטיקה בהיקף של 4 יחידות לימוד בציון נמוך מ-90.  
בעלי בגרות במתמטיקה בהיקף של 5 יחידות לימוד בציון נמוך מ-75.

עליכם להשתתף במכינת קיץ במתמטיקה (בהיקף של 40 שעות) ולקבל בה ציון 60 לפחות או לקבל ציון "עובר" במבחן בקיאות באלגברה ובטריגונומטריה. לחילופין, ניתן להשתתף במכינה רגילה במתמטיקה של האוניברסיטה העברית או במכינה במתמטיקה של אוניברסיטה אחרת בארץ. כמובן שגם בעלי רקע אקדמי מוכח הכולל קורס מתאים במתמטיקה פטורים מההשלמות. באמצעות הקישור שלהלן תוכלו למצוא את המידע הרלוונטי על מועדי מבחן הבקיאות ומכינת הקיץ, ההרשמה אליהם וההכרה בפטורים.

אם לא תעמדו באחת מהדרישות שפורטו לעיל תחויבו בלימודי השלמה במתמטיקה במהלך סמסטר א'. מומלץ מאוד להימנע מהאפשרות הזאת, כי השתתפות בקורס ההשלמה במקביל לקורס החדו"א תקשה בפרט על לימודי החדו"א ותגרום לעומס יתר על הלימודים בכלל.

## תלמידים הפטורים מהשלמות במתמטיקה

גם אם אתם פטורים מההשלמות במתמטיקה (הקריטריונים מופיעים בסעיף חייבים בהשלמות במתמטיקה), חשוב מאוד שתבדקו בהקדם את רמת ידיעותיכם באמצעות פתרון מבחן הבקאות לדוגמא ותחזרו על החומר אם יסתבר שיש בכך צורך. אם תענו נכון על שני שלישים או פחות מהשאלות שיש בו, אז קרוב לוודאי שרמת הידע שלכם אינה מספיקה. גם אם תענו נכון על יותר משני שלישים, חשוב שתחזרו על החומר ותרעננו את ידיעותיכם. 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- "במכינת הקיץ במתמטיקה".

להלן לוח זמני הקורסים:

40 שעות בין התאריכים: 12.08.2018 -30.08.2018	לחייבים מכל החוגים	מתמטיקה
16.07.2018 13.09.2018 04.10.2018	במהלך הקיץ לפני תחילת שנת הלימודים	מבחני בקיאות

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

חמישי	רביעי	שלישי	שני	ראשון	
16 מתמטיקה	15 מתמטיקה	14 מתמטיקה	13 מתמטיקה	12 מתמטיקה	אוגוסט 14:30-17:00
23 מתמטיקה	22 מתמטיקה	21 מתמטיקה	20 מתמטיקה	19 מתמטיקה	אוגוסט 14:30-17:00
30 מתמטיקה	29 מתמטיקה	28 מתמטיקה	27 מתמטיקה	26 מתמטיקה	אוגוסט 14:30-17:00
6 מבחן	5	4	3	2	ספטמבר
13	12	11	10	9	ספטמבר

## קורס הכנה במתמטיקה - תוכנית הלימודים

מטרת הקורס להקנות לתלמיד כלים להבנת החומר וללימוד 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: 05.8, 05.9, 05.10, 05.11

[ ] 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 02.08.2018. 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 משבצת מבחן הבקיאות, התאריך המועדף ואת הפרטים האישיים כולל כתובת מייל בכתב קריא.

[ ] פיזיקה [ ] כימיה [ ] מתמטיקה [ ] \*מבחן בקיאות [ ] 16.07.2018 [ ] 13.09.2018 [ ]  
4.10.2018 [ ]

שם משפחה \_\_\_\_\_ שם פרטי \_\_\_\_\_ מין ז / נ תאריך לידה \_\_\_\_\_  
מס' ת"ז \_\_\_\_\_ כתובת \_\_\_\_\_  
מיקוד \_\_\_\_\_  
טל' בבית \_\_\_\_\_ טל' בעבודה \_\_\_\_\_ פקס' \_\_\_\_\_ טל' סלולרי \_\_\_\_\_  
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 ופיזיקה עד לתאריך 21.06.2018, לקורס הכנה במתמטיקה עד לתאריך 02.08.2018. 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 \_\_\_\_\_