

דפי מידע לשנה "ל תש"פ

תואר ראשון
2019/2020

שנת לימודים פורייה ומוצלחת



החוג למדעי המחשב, אוניברסיטת חיפה, הר הכרמל, חיפה 31905, טל': 04-8240259, פקס: 04-8249331
<http://cs.haifa.ac.il>

דפי מידע לשנה"ל תש"פ

תואר ראשון

תאריך עדכון: 22.8.19

תוכן עניינים

<u>עמוד</u>	<u>נושא</u>
3	איגרת לתלמיד מאת ראש החוג
4	סגל החוג
5-6	הלימודים לתואר ראשון (BSc)
7	תנאי קבלה
8-14	מידע כללי לכל הסטודנטים (כל השנים)
15-25	מידע לסטודנטים בתוכנית החדשה תשע"ה – תש"פ
26-30	מידע לסטודנטים ותיקים בתוכנית הישנה עד תשע"ד

סטודנטים - שנה א' בלבד

(המתחילים את לימודיהם בשנה"ל תש"פ)

לידיעתכם !

אנו מקיימים 3 ימי אוריינטציה וקורס הכנה ללימודים אקדמיים

בין התאריכים 22-24.10.19

מידע מפורט, אופן ההרשמה ואתר הקורס ניתן למצוא ב:

[/http://cs.haifa.ac.il/orientation](http://cs.haifa.ac.il/orientation)

שימו לב ! ההשתתפות בקורס ההכנה הינה חובה !
קורס זה מהווה דרישת קדם לקורסים הניתנים בסמסטר הראשון ללימודים בחוג.

חובה להירשם לקורס הכנה מראש !

איגרת לתלמיד – אוגוסט 2019

בשם החוג למדעי המחשב, הסגל האקדמי והמנהלי, אני רוצה לברך אותך בשנת לימודים פורייה ומהנה. אנו נמצאים כאן כדי לאפשר לך להפיק את המרב מלימודיך בחוג. יחד עם זאת, עליך לזכור שהצלחתך בלימודים תלויה בך – במידת ההשקעה שלך, במחויבות ובאחריות האישית שלך.

1. אנו מצפים ממך לעבודה רבה וקשה! רק כך ניתן לרכוש מיומנות גבוהה והטמעה של החומר הטכני הנלמד בהרצאות.

2. בקורסים רבים ניתנים תרגילי בית. עליך לשאוף כמיטב יכולתך לפתור אותם לבדך וללא עזרה מאחרים. הערך של עבודה עצמית מתבטא לא רק בתוצאות אלא גם במידת המיומנות האישית וגם בשיפור יכולת הלימוד שלך. לעתים קרובות, התרגילים והעבודות מוגשים בזוגות – גם אז, עדיף לעבוד עצמאית ורק בסוף לאחד את התוצאות. יחד עם זאת, סטודנטים רבים מפיקים תועלת רבה מלימוד בקבוצות ודיונים במסגרות שונות. ההמלצה היא להשתתף בדיונים כאלו אחרי שחשבת לבד על הבעיה והגעת לתוצאות (מלאות או חלקיות). תמיד אפשר להפיק תועלת מנקודת חשיבה שונה, מפתרונות שונים ומעצם האינטראקציה עם עמיתך. כמו כן, חשוב לצבור ניסיון בשיתוף פעולה בעבודה על פרויקטים גדולים, כפי שהדבר נעשה בתעשייה. גם אם שיתפת פעולה עם אחרים בפתרון תרגילים, עליך להגיש עבודה עצמאית (או עם שותף). שיתופי פעולה אסורים מהווים עבירת משמעת.

3. מדיניות שיתוף פעולה: כאשר מותר להגיש תרגילי בית בזוגות, הגשה בזוג משמעה ששני בני הזוג עבדו יחד על התרגיל, ושניהם הבינו את הפתרון ומסוגלים להסביר אותו בפירוט. בפרט, שני התלמידים אחראים להגשה באופן מלא ושווה. מותר לשוחח עם תלמידים אחרים על התרגיל, אך אסור לשתף פתרונות, רעיונות לפתרון או אפילו כיוון של פתרון. ברור מאליו שאין לקבל מאחרים, או לתת לאחרים, פתרון מלא או חלקי של התרגיל. ברור מאליו שאין להשיג פתרונות או חלקי פתרונות ברשת (או מכל מקור חיצוני), בתשלום או שלא בתשלום. חריגה מההנחיות שלעיל היא עבירת משמעת ותטופל בהתאם.

4. כדאי לרכוש ספר לימוד בסיסי בכל מקצוע חובה, וגם במקצועות בחירה שמעניינים אותך. זו גם השקעה משתלמת לטווח ארוך.

5. מומלץ מאוד לעקוב אחרי הנעשה בשיעור במהלך כל הסמסטר ולא לדחות את הלימוד לתקופת המבחנים. ברוב המקצועות שלנו, החומר בנוי בנדבכים עוקבים. כדאי לגלות בעיות הבנה מוקדם ככל האפשר.

6. אם מתעוררות בעיות בקורס מסוים, ניתן לפנות למתרגל או למרצה הקורס, לפי העניין. בנושאים כלליים, אפשר להיעזר בנציגי הוועד. בנושאים מנהליים יש לפנות למזכירות החוג. בנושאים אקדמיים, ובכל עניין אחר, אפשר לפנות אלי ישירות בדואר אלקטרוני: dkeren@cs.haifa.ac.il

7. לתלמידי שנה א': ברוך בואכם לחוג! שנת הלימודים הראשונה היא לרוב הקשה ביותר. אל תרימו ידיים: אם מתעוררים קשיים, אפשר להתמודד איתם. בקשו עזרה.

בהצלחה
פרופ' דניאל קרן
ראש החוג למדעי המחשב

203

מדעי המחשב

חוג לימודים לתואר BSc (חד-חוגי ודו-חוגי)
חוג לימודים לתואר MSc
ולימודים לתואר דוקטור בפילוסופיה

ראש החוג: פרופ' דניאל קרן

חברי הסגל האקדמי

פרופ' מרטין גולומביק, פרופ' דן גורדון, פרופ' לרי מנביץ'.	פרופסור אמריטוס:
פרופ' יוסי בן-אשר, פרופ' אלק ויינשטיין, פרופ' שולי וינטנר, פרופ' מנחם גד לנדאו, פרופ' אילן נוימן, פרופ' דניאל קרן, פרופ' רונן שאלתיאל.	פרופסור מן המניין:
פרופ' אור דונקלמן, פרופ' חגית הל-אור, פרופ' אורן וימן, פרופ' רחל קולודני.	פרופסור חבר:
ד"ר ריטה אוסדצי', ד"ר אור מאיר, ד"ר עדי עקביה, ד"ר רועי פורן, ד"ר דן פלדמן, ד"ר מורן פלדמן, ד"ר אורי רבינוביץ, ד"ר נוגה רון-צבי, ד"ר סיימון קורמן.	מרצה בכיר:

מזכירות החוג

עוזר מנהלי לראש החוג: גב' נטלי לנדר	
מזכירת החוג: גב' הילה רוזנברג	
מזכירת החוג: גב' ענבל אוחנה	
מזכירת החוג: גב' ויקי סימנטוב-יוגב	
מרכזת תוכנית אתגר: גב' טלי שריג	
מזכירת תוכנית אתגר: גב' אילנה בסביץ'	

יועץ אקדמי לתואר ראשון: פרופ' דן גורדון

מיקום: חדר: 406, קומה 4, בניין ג'ייקובס
טלפון: 04-8240259 פקס: 04-8249331
דואר אלקטרוני: info@cs.haifa.ac.il
כתובתנו באינטרנט: <http://cs.haifa.ac.il>

פניות הסטודנטים יתקבלו דרך פורטל פניות הסטודנטים (דף ראשי אתר החוג) בלבד ולא במיילים אישיים.

הלימודים לתואר ראשון (BSc)

מטרת הלימודים

מטרת הלימודים היא להכשיר את הסטודנטים לתעסוקה במדעי המחשב ובנושאים בין-תחומיים המשלבים מדעי המחשב עם תחומים אחרים, וכן ללימודי המשך מתקדמים לתארים גבוהים במדעי המחשב. רוב בוגרי החוג משתלבים מיד עם סיום הלימודים בתעשיית ההיי-טק הישראלית. חלק ניכר (כמחצית) מהסטודנטים מועסקים במשרות סטודנט כבר בשנה השנייה והשלישית ללימודיהם. החברות בהן ניתן למצוא את בוגרי (וסטודנטים) החוג כוללות את אינטל, אלביט, י.ב.מ, מיקרוסופט, פיליפס, קוואלקום, רפאל, ועוד רבות אחרות, כולל חברות הזנק (סטארט-אפ) רבות. בוגרים רבים ממשיכים ללימודי תואר שני באוניברסיטת חיפה או במחלקות למדעי המחשב המובילות בארץ ובעולם.

מסלולי הלימוד

1. מדעי המחשב - חד-חוגי. התוכנית כוללת לימודים במדעי המחשב בהיקף נרחב. היא מיועדת לסטודנטים הרואים את עתידם בחזית המחקר והפיתוח של תחום המחשבים. בוגרי המסלול החד חוגי יוכלו להשתלב בקבוצות מחקר ופיתוח בתעשייה או להמשיך את לימודיהם לתארים מתקדמים במדעי המחשב.

במסגרת התואר הראשון ניתן ללמוד מדעי המחשב בהיקף נרחב, או לבחור במספר התמקדויות ייחודיות, כולל מקבצים רב-תחומיים:

* **מדעים ויזואליים:** לימודים מוגברים בעיבוד תמונה, עיבוד וידיאו, גרפיקה ממוחשבת ועוד. המקבץ יכין את בוגרי האפשרויות תעסוקה מגוונות, למשל בתחום ההדמיה הרפואית, מערכות מבוססות תמונה וידיאו, חישה מרחוק, רובוטיקה ועוד.

* **אבטחת מידע:** לימודים מוגברים ברשתות תקשורת, קריפטוגרפיה, אבטחת מחשבים ורשתות, מסדי נתונים ועוד, כמו גם קורסים במדעי החברה, מדעי הרוח ומשפטים, שיכינו את הבוגרים לתעסוקה באבטחת מידע ונתונים, תוך הבנה מקיפה של שאלות חברתיות, מוסריות ומשפטיות של הנושא.

* **למידה ממוכנת:** לימודים מוגברים בבנייה מלאכותית, למידה ממוכנת ו-big data, שיכינו את הבוגרים למגוון של אפשרויות תעסוקה בתחומים בהם יש צורך בעיבוד מסיבי של נתונים, כגון ערים חכמות, מערכות סנסורים, עיבוד נתוני טלפניה, רובוטיקה ועוד.

* **בלשנות חישובית:** המקבץ משלב לימודים מוגברים במדעי המחשב עם חטיבה של קורסים בלשון עברית. בוגרי המקבץ יקבלו נקודת זינוק משמעותית בשוק התעסוקה בתחום של עיבוד שפות טבעיות (למשל, פיתוח מערכות תרגום אוטומטי, חילוף מידע מובנה מטקסטים, מערכות זיהוי ויצירת דיבור, ועוד).

* **רשתות חברתיות:** לימודים מוגברים במדעי המחשב עם מקבץ של קורסים בסוציולוגיה. המקבץ יכשיר בוגרים לפיתוח עתידי של רשתות חברתיות ותוכנה עבורן.

* **מערכות מידע גיאוגרפיות:** לימודים מוגברים במדעי המחשב עם מקבץ של קורסים בגיאוגרפיה. בוגרי המקבץ יפתחו את הדורות העתידיים של תוכנות ניווט ומיפוי.

* **טכנולוגיה, מדיה וחברה:** מטרת המיקוד להקנות ידע על זיקה בין חקר התקשורת למדעי המחשב. בוגרי המקבץ ידעו ליישם ידע על תקשורת וחברה כאמצעי וגם כמטרה של התכנות. ידע זה עשוי לגעת בהבנת חשיבות התרבות במחשב, בפסיכולוגיה של המשתמש ובתיאוריות של אזרחות ומעקב.

2. מדעי המחשב - חד-חוגי, לתלמידים שלמדו לפחות 20 נקודות בתחום דיסציפלינרי אחר.

יש אפשרות להכיר בחלק מלימודים הקודמים כלימודי חטיבה בהיקף של 20 נקודות זכות, בתנאי שלימודים אלה לא חופפים לקורסים במדעי המחשב. הקורסים שיוכרו כלימודי חטיבה צריכים להיות כולם עם ציון 65 לפחות. לימודי החטיבה המוכרים הם:

- א. חטיבת לימודים במדעים/הנדסה
- ב. חטיבת לימודים במדעי החברה
- ג. חטיבת לימודים במדעי הרוח
- ד. חטיבת לימודים במדעי המתמטיקה
- ה. חטיבת לימודים במערכות מידע
- ו. חטיבת לימודים במשפטים
- ז. חטיבת לימודים בחינוך

3. תוכנית הלימודים החד-חוגית במדעי הנתונים במסלול מדעי המחשב. התוכנית למדעי הנתונים היא תוכנית למצטיינים

ובנויה בצורה מאוזנת על החוזקות של שלושה חוגים: התאמת משימת חקר הנתונים לצרכי הארגון וניהול נתונים גדולים (החוג למערכות מידע); פיתוח אלגוריתמים חישוביים לנתונים גדולים (החוג למדעי המחשב); הפקת ידע מנתונים גדולים (החוג לסטטיסטיקה). התוכנית מקנה ידע תאורטי רחב וניסיון מעשי במגוון רחב של שיטות וכלים של מדעי הנתונים. רה הקורסים בתוכנית משותפים, וארבעה קורסים נלמדים במיקוד הנבחר. למידע מקיף על שלושת התוכניות במדעי הנתונים ראה:

https://drive.google.com/a/edu.haifa.ac.il/file/d/1ioC1EXxGLEJ_FYTDWwuKcCFvjbHCmxrr/view?usp=sharing

הסטודנטים במסלול מדעי המחשב ילמדו קורסי יסוד במדעי המחשב ומדעי הנתונים, כאשר חלק מהקורסים ילמדו במסגרת שני החוגים האחרים.

4. תואר דו-חוגי במדעי המחשב עם מתמטיקה. התוכנית מיועדת לסטודנטים בעלי רקע מתמטי חזק ואוריינטציה מחקרית. היא כוללת את כל קורסי הליבה במדעי המחשב עם לימודים מוגברים במתמטיקה.

5. תואר דו-חוגי במדעי המחשב עם מערכות מידע. התוכנית מיועדת לסטודנטים שרוצים להתמחות במערכות מידע. היא כוללת את כל קורסי הליבה במדעי המחשב ובמערכות מידע.

6. תואר דו-חוגי במדעי המחשב וביולוגיה. התוכנית משלבת תואר במדעי המחשב עם תואר בביולוגיה. היא מעניקה לסטודנטים כלים להבין את השאלות שעומדות בחזית המדע בביולוגיה, ואת הכלים החישוביים שמאפשרים לפתור בעיות אלו. הכלים החישוביים הם מאד רחבים, ולפיכך שימושיים לפתרון מגוון של בעיות נוספות, ובפרט להשתלבות בשוק התעסוקה המודרני.

7. תואר דו-חוגי במדעי המחשב עם מדעי הקוגניציה. בתכנית החדשה, המשלבת מדעי-מחשב ולימודי קוגניציה, ישולבו קורסים משני התחומים. בוגרי תכנית זו יוכשרו להמשיך לעסוק במחקר בתחום המדעים הקוגניטיביים, לאחר שיקבלו בסיס רחב בתחום, המשלב את ההיבטים האנליטיים, פסיכולוגיים, וביולוגיים של תהליכי למידה וקוגניציה.

8. תואר דו-חוגי במדעי המחשב עם תכנית המצטיינים "אופקים". בתכנית זו סטודנטים בתכנית המצטיינים יכולים לשלב את מדעי המחשב עם הקורסים הייחודיים של "אופקים".

9. חד-חוגי – תוכנית אתגר. תוכנית ייחודית לתואר ראשון במדעי המחשב לתלמידי תיכון מצטיינים.

תנאי הקבלה

1. הקבלה לשנה הראשונה מותנית בתנאים הבאים:

א. עמידה בתנאי הקבלה הכלליים של האוניברסיטה ברמה הנדרשת על-ידי החוג = סכום, שקלול של ציון הפסיכומטרי הגולמי יחד עם ממוצע הבגרות.

ב. עמידה בבחינת הבגרות במתמטיקה כדלקמן:

ברמה של 5 יחידות – בציון 75 ומעלה.

ברמה של 4 יחידות – בציון 90 ומעלה.

כדי להתקבל לתוכנית דו-חוגית, על המועמד לעמוד בתנאי הקבלה של שני החוגים.

*תנאי הקבלה לתוכנית המשולבת למדעי המחשב וביוג'יה שונים מתנאי הקבלה לשאר מסלולי הלימוד בחוג.

*תנאי הקבלה לתוכנית הדו חוגית למדעי המחשב וקוגניציה שונים מתנאי הקבלה לשאר מסלולי הלימוד בחוג.

*תנאי הקבלה לתוכנית הלימודים החד חוגית במדעי הנתונים במסלול מדעי המחשב שונים מתנאי הקבלה לשאר מסלולי הלימוד בחוג.

2. אפיק מעבר מהאוניברסיטה הפתוחה:

מועמדים שאינם עומדים בתנאי הקבלה רשאים ללמוד קורסי יסוד באוניברסיטה הפתוחה, ולהתקבל לחוג

לאחר השלמת קורסים אלו בציונים טובים, לפי המפורט בנוהל "אפיק מעבר מהאוניברסיטה הפתוחה"

http://www.openu.ac.il/afik/HU_CS.html

מידע לכל הסטודנטים

[כל השנים]

הנחיות כלליות לרישום הממוחשב בפורטל

- זמני הקורסים מפורסמים בשנתון הקורסים באתר ובקטלוג הקורסים כלל אוניברסיטאי.
- יתכנו שינויים בזמני השיעורים והתרגולים, השינויים יפורסמו בלוח ההודעות החוגי.
- הרישום הינו שנתני, יש להירשם גם לקורסים של סמסטר ב' תש"פ.

זמני הרישום

סטודנטים שנה א': יום א', 22.9.19 בין השעות 16-18

סטודנטים שנה ב': יום ה', 3.10.19 בין השעות 13-15

סטודנטים שנה ג': יום ה', 26.9.19 בין השעות 13-15

ניתן להירשם ולערוך שינויים בפורטל בזמנים הבאים:

1. החל מאותם תאריכי רישום כל לילה משעה 22:00 ועד 07:00 למחרת בבוקר.

2. החל מ- 6.10.19 ועד 3.11.19 המערכת תהיה פתוחה לשינויים כל יום משעה 16:00 ועד 08:00 למחרת. ביום האחרון – 3.11.19 – עד חצות בלבד.

החל מהשבוע האחרון של אוגוסט יוכל כל סטודנט להיכנס לאתר האוניברסיטה ולצפות במועדי הרישום האישיים שהוקצו לו בלשונית "רישום סמסטריאלי", לצורך עריכת המערכת לשנת הלימודים תש"פ. רק במועדים אלה יוכל הסטודנט להיכנס לאתר ולרשום עצמו לקורסים שברצונו ללמוד או לחילופין לערוך שינויים במערכת שכבר הקליד. התאריכים שהוקצו לכל סטודנט אינם ניתנים לשינוי.

לפני ביצוע הרישום מומלץ לקרוא את מכתב הנחיות מאת מערך תמיכה וגם לראות מדריך הוראות הרישום ואת סרטוני ההדרכה לרישום לקורסים באינטרנט הנמצאים בפורטל תחת לשונית רישום. סטודנטים המבקשים סיוע בתמיכה טכנית לבעיות הקשורות לכניסה למערכת הרישום של האוניברסיטה יכולים לפנות למוקד תמיכה:

<https://www.haifa.ac.il/index.php/he/2015-11-18-09-11-27/2015-11-19-07-16-48>

שימו לב !

יש לשלם שובר מקדמת שכ"ל כשבוע ימים לפני ביצוע הרישום הממוחשב. רק סטודנטים שתשלומם נקלט במערכת יוכלו לבצע רישום ממוחשב. על כל סטודנט לבדוק בפורטל הסטודנטים מספר ימים לפני מועד הרישום לקורסים את זכאותו לרישום מבחינת שכר לימוד (העדר חובות). למשלמים באיחור קיימת אפשרות להציג קבלה על תשלום מקדמה במדור שכר לימוד ולבקש הסרת חסימה, יש לבצע זאת ישירות מול המדור. קיימת אפשרות לשלם בכרטיס אשראי בפורטל האישי.

<http://mt.haifa.ac.il/index.php/about-us-tuition-fees-menu>

- ☞ מעבר לבניית מערכת הלימודים של החוג למדעי המחשב, יש לבצע דברים נוספים:
- * סטודנט במסלול דו-חוגי צריך להירשם לקורסים גם בחוגו השני.
 - * סטודנט במסלול חד-חוגי עם התמחות הכוללת קורסים מחוץ לחוג חייב לבצע בנוסף רישום גם אליהם.
 - * במידה ואין פטור מאנגלית, סטודנטים צריכים להירשם לאנגלית ע"פ הרמה שנקבעה.
- על-פי תקנון האוניברסיטה, סטודנט אשר לא השלים את חובות האנגלית לא יוכל לעבור לשנה ג' ולהירשם לקורסים מדרג 3.
- * כל סטודנט חייב להירשם גם לקורסי "דרך הרוח"/"חדשנות ויזמות" (ראה הערות בהמשך).
- שימו לב, הקורסים במקבץ זה מתחילים ב- 100.XXXX, ניתן לראות בקטלוג הקורסים האוניברסיטאי.
- ☞ בנייה ושינויים במערכת הלימודים יתבצעו דרך המערכת הממוחשבת - פורטל. לא יתקבלו פניות בנדון בטלפון או בהגעה פיזית למזכירות.
- ☞ לאחר הקלדת המערכת או ביצוע שינויים יש לבדוק מערכת שעות בפורטל אישי שלך.
- ☞ האחריות להרכבת מערכת השיעורים, מעקב אחריה והתאמתה לתקנון תוכנית הלימודים של החוג מוטלת אך ורק על הסטודנט. האחריות כוללת עמידה בקורסי הקדם, תקנון החוג והאוניברסיטה!
- ☞ על-פי השיטה האוניברסיטאית, הרישום מתבצע על בסיס מכסות ומקומות פנויים. היה ערוך לאפשרות שקבוצת השיעור או התרגול שבחרת תהיה מלאה.
- ☞ הרישום לתוכנית הלימודים נערך פעם אחת בשנה, לקראת תחילת שנה"ל. הרישום הוא **שנתי** (לשני הסמסטרים) תוך אפשרות לבצע שינויים (ביטולים או תוספות) הן בתחילת סמסטר א' והן בתחילת סמסטר ב' (עבור הקורסים של סמסטר ב' בלבד).
- ☞ שינויים במערכת השיעורים ניתן לערוך במועדים הבאים:
- תקופה ראשונה:** לגבי שני הסמסטרים, בין התאריכים 06.10.19-3.11.19
- תקופה שנייה:** לסמסטר ב' בלבד, בין התאריכים 1.3.20-15.3.20
- לא יתאפשרו שינויים במערכת לאחר מועדים אלה.
- ☞ סטודנט אשר יקליד את מערכת השיעורים שלו לאחר תחילת שנה"ל (27.10.19) ישלם דמי איחור.
- ☞ לכל סטודנט שעבר רישום לקורסים, יפתח חשבון דוא"ל. כתובת זו תשרת את הסטודנט למשך כל שנות לימודיו באוניברסיטה. הסבר והנחיות ניתן לראות:
- <http://computing.haifa.ac.il/index.php/he/email/74-mailstudents>
- ☞ לאחר קבלת חשבון ה- **campus** חובה להירשם ללוח המודעות האלקטרוני של החוג למדעי המחשב:
- http://app.hevra.haifa.ac.il/~messages/?department_code_read=203

הערות כלליות לכלל הסטודנטים בחוג

1. פניות הסטודנטים: יתקבלו דרך פורטל פניות הסטודנטים בלבד, ניתן להתחבר מאתר החוג בדף הבית. פניות למיילים לא יטופלו.
2. הודעות המתפרסמות ע"י המזכירות בלוח ההודעות החוגי, מחייבות את כל הסטודנטים.
http://app.hevra.haifa.ac.il/~messages/?department_code_read=203
3. הציונים יפורסמו בלוח ההודעות האינטרנטי של החוג רק לפי מס' מחברות בחינה. לכן, נא להקפיד לשמור על ספח מחברת בחינה אותו תקבלו ע"י המשגיחה ביציאה מחדר בחינה. בכל מקרה לא ימסרו ציונים בטלפון.
4. בימי ג' 12:00-14:00 וימי ה' 10:00-12:00 יתקיימו פעילויות חוגיות (שיעורי חזרה, בחינות אמצע, אירועים וכו'). הסטודנטים מתבקשים לא להירשם לקורסים מחוגים אחרים בשעות הללו
5. תשומת לב הסטודנטים מופנית לתקנון הלימודים הכללי לתואר ראשון (ב"א), החל על כל הסטודנטים באוניברסיטה.
6. אנגלית כשפה זרה: חובה על כל סטודנט להגיע לרמת פטור באנגלית כחלק מחובותיו לתואר. עמידה בחובה זאת היא תנאי כניסה לקורסים מתקדמים בדרג 3. על מנת לסווג את רמת ידיעותיו של הסטודנט בשפה האנגלית או להעניק פטור מהם, מחויב הסטודנט בבחינת מיון באנגלית (פסיכומטרי/אמיר/אמירם) כחלק מתנאי הקבלה לאוניברסיטה. פירוט ניתן לקרוא באתר היחידה ללימודי אנגלית שפה זרה או בפרק היחידה ללימודי אנגלית שפה זרה המופיע בשנתון או לפנות למחלקה להרשמה. סטודנט אשר לא השלים את חובות האנגלית לא יוכל לעלות לשנה ג' ולהירשם לקורסים מדרג 3.
7. בהתאם לתקנון האוניברסיטה:
 - א. סטודנט שנכשל או **לא השלים קורס חובה** חייב לחזור עליו במועד הבא בו הקורס מתקיים. נכשל או **לא השלים** את הקורס בסמסטר עוקב- לימודיו יופסקו.
 - ב. סטודנט שלא קיבל ציון עובר באף קורס במשך 4 סמסטרים רצופים, לימודיו בחוג יופסקו ולא תינתן לו הכרה בעתיד עבור הקורסים אותם למד.
 - ג. סטודנט אשר לא סיים לימודיו לקראת תואר ראשון שנתיים לאחר משך הלימודים המקובל ללימודי התואר הראשון בחוגי הלימוד שלו, ראש החוג יבדוק, ידון ויחליט באשר להמשך לימודיו. לא סיים לימודיו, לאחר שש שנים יופסקו לימודיו בחוג.
8. שיטת הלימוד באוניברסיטת חיפה היא שיטת הצבירה, וניתן ללמוד את הקורסים בהתאם לנוחיות הסטודנט, אבל לקורס עשויים להיות קורסי קדם. אין להירשם לקורס לפני עמידה בכל קורסי הקדם שלו! באחריות הסטודנט אשר נכשל בקורס קדם בסמסטר א', לבטל את הרישום לקורס מתקדם בסמסטר ב' ולהירשם שוב לקורס בו נכשל בתקופת השינויים של סמסטר ב'.

9. ציון "עובר" למקצוע בודד בחוג הוא 51, אולם לפי תקנון האוניברסיטה דרוש ממוצע של לפחות 60 בחוג כדי לקבל זכאות לתואר (בכל מסלולי הלימוד).
10. בקורסים בהם יש בחינות סוף סמסטר, משקל הבחינה בהרכב הציון הסופי יהיה 50% לפחות. סטודנט שלא עבר את בחינת סוף הסמסטר (בציון 51 לפחות) לא יקבל ציון עובר בקורס. כל זאת תקף אלא אם המרצה ציין אחרת בדף הסילבוס.
11. מועד מיוחד: לתשומת לב סטודנטים הניגשים לבחינות במועד חריג, עקב התלות המרובה הקיימת בין קורסים שונים במדעי המחשב, מומלץ לא להזדקק למועד חריג. במידה ואין ברירה אלא לגשת למועד חריג, הזכאות למועד חריג אינה מקנה כל הקלות בקורס החוזר (במקרה של כישלון) או בקורס המתקדם (במקרה של הצלחה). האחריות לקיום כל המטלות של הקורסים (כגון הגשת תרגילים) מוטלת על הסטודנט, גם אם נרשם באיחור לקורס עקב מועד מיוחד.
12. חזרה על קורסים (לצורך שיפור ציון): סטודנט המבקש לשפר הישגיו בקורס שכבר סיים בהצלחה יוכל לעשות זאת ע"י לימוד מחדש של קורס זה ועמידה בכל החובות האקדמיות של הקורס, בתנאי שלא למד בינתיים קורס מתקדם יותר באותו נושא. רישום לקורס לצורך שיפור ציון עובר ייעשה ידנית במזכירות החוג. סטודנט שיירשם שלא כדין לקורס שכבר השלים בהצלחה, רישומו יבוטל. רישום כזה מהווה עבירת משמעת.
- הרישום יאושר רק אם יהיו מקומות פנויים בקורס, לאחר תום תקופת השינויים.
- הזכות לתקן ציון על ידי רישום מחדש ניתנת לניצול לכל היותר **פעמיים** במהלך הלימודים. בכל מקרה של חזרה על קורס הציון האחרון קובע. בעקבות שינוי נקודות זכות (החל משנה"ל תשע"ה) בחלק מקורסי החובה בחוג, סטודנט אשר יחזור על הקורס לצורך שיפור וישלים אותו בהצלחה, יקבל נ"ז בהתאם לתוכנית הלימודים שהחל את לימודיו.
13. בקורסים רבים יש תרגילים ו/או פרויקטים חובה. קבלת ציון על עבודות אלו עשויה להיות מותנית בהגנה של הסטודנט על העבודה בפני המרצה ו/או המתרגל. **העתקת עבודות היא עבירת משמעת, גם של המעתיק וגם של הסטודנט שאפשר את ההעתקה.**
14. מקצועות הבחירה החופשיים במסלול החד-חוגי טעונים אישור החוג (כדי לוודא שאינם חופפים או מוכלים במקצועות החוג).
15. לאחר תקופת השינויים של כל סמסטר, לא ניתן להגיש בקשה לפטור (על סמך לימודים קודמים) מקורס שסטודנט רשום אליו באותו סמסטר. כמו כן, הסטודנט גם לא יוכל להגיש בקשת פטור מאותו קורס בכל זמן בעתיד.

אשכולות "דרך הרוח"/"חדשנות ויזמות"

על כל תלמידי התואר הראשון (במסלול דו-חוגי שבו החוג השני אינו ממדעי הרוח, ובמסלול חד חוגי) אשר החלו את לימודיהם בתשע"ב ללמוד לפחות קורס אחד בן 4 נ"ז, או שני קורסים בהיקף של 2 נ"ז כל אחד, במסגרת לימודי "דרך הרוח"/"חדשנות ויזמות". הרישום יתבצע תחת תוכניות הלימודים של התלמיד והציון ישוקלל בציון הסופי. את לימודי האשכולות ניתן יהיה ללמוד באחת משנות הלימוד לתואר. סיום לימודי האשכולות בהצלחה הינו תנאי לקבלת תואר בוגר. מידע כללי הנוגע לאשכולות ההעשרה יופיע תחת "תקנון לימודים לתואר ראשון" (בשנתון עמודים 114-115).

*סטודנטים שהחלו לימודיהם לפני שנה"ל תש"פ וכבר למדו את אשכול דרך הרוח, אינם יכולים לקחת קורסים מהאשכולות החדשים.

להלן אופן יישום תוכנית "דרך הרוח"/"חדשנות ויזמות":

א . סטודנט במסלול דו-חוגי אשר שני חוגיו מעניקים B.Sc. (מערכות מידע, מתמטיקה, ביולוגיה וכו'), ילמד בנוסף לתוכנית הלימודים הרגילה בחוג עוד 4 נ"ז, יסיים את התואר עם 124 נ"ז ועליו לבחור אחת מבין 2 האפשרויות הבאות:

* ילמד קורס "דרך הרוח"/"חדשנות ויזמות" בהיקף 4 נ"ז באחד מחוגי הלימוד.

* ילמד 2 קורסי "דרך הרוח"/"חדשנות ויזמות" בהיקף 2 נ"ז כל אחד; כל קורס יהיה במסגרת אחד מחוגי הלימוד.

ב . סטודנט במסלול דו-חוגי (B.Sc.) אשר חוגו השני אינו שייך לפקולטה למדעי הרוח (פסיכולוגיה, כלכלה, מדעי המדינה, גיאוגרפיה, חינוך וכו'), ילמד בנוסף לתוכנית הלימודים הרגילה בחוגים עוד 4 נ"ז, יסיים את התואר עם 122 נ"ז ועליו לבחור אחת מבין 2 האפשרויות הבאות:

* ילמד קורס "דרך הרוח"/"חדשנות ויזמות" בהיקף 4 נ"ז באחד מחוגי הלימוד.

* ילמד 2 קורסי "דרך הרוח"/"חדשנות ויזמות" בהיקף 2 נ"ז כל אחד; כל קורס יהיה במסגרת אחד מחוגי הלימוד.

ג . סטודנט במסלול דו-חוגי אשר חוגו השני שייך לפקולטה למדעי הרוח, ילמד את קורסי "דרך הרוח"/"חדשנות ויזמות" במסגרת החוג של הפקולטה למדעי הרוח בלבד ויסיים את התואר עם 120 נ"ז.

פרויקטים

במסגרת הלימודים (בהתאם למסלול הלימודים הנבחר), סטודנט חייב להשלים פרויקט בהיקף של 3 נ"ז (4 נ"ז לסטודנטים בתוכנית הישנה עד תשע"ד כולל).

הפרויקט הינו מקצוע בו אמור הסטודנט לרכוש מיומנות מקצועית באמצעות עבודה מעשית, כהמשך ללימודים התיאורטיים וכהכנה לעבודתו כבוגר. פרויקטים יוגדרו ע"י מרכז הפרויקטים, יונחו ע"י חברי הסגל ועמיתי הוראה חיצוניים (מצריך אישור של מרכז הפרויקטים) ויתבצעו בזוגות (במקרים מיוחדים תאושר עבודת יחיד). עבודת התוכנה תתבצע בסביבות הפיתוח המקובלות באוניברסיטה או באישור מיוחד בסביבות המקובלות בחברה בה תתבצע העבודה.

מפגש ראשון יקבע בתחילת השנה, בנוסף ייקבעו שעות פגישה שבועיות עם מנחה הפרויקט, תאריכי הצגות אמצע, הצגות סופיות והגשת דו"חות מסכמים (לוח הזמנים יפורט באתר).

הערכת כמות שעות עבודה נדרשות: כ- 300 ש' לסטודנט לסמסטר.

אחריות הסטודנט למצוא בן זוג לפרויקט וכן מנחה לפרויקט שמאושר ע"י מרכז הפרויקטים. יש לפנות למרכז הפרויקטים לצורך קבלת אישור עוד לפני תחילת העבודה על הפרויקט. יש אפשרות לקבל הצעות לפרויקטים מאושרים ממרכז הפרויקטים.

יש להגיש את הפרויקט הסופי (גרסה סופית, לאחר תיקונים אם נדרשו) עד לתאריך: **15.10.20**

סטודנט שלא יגיש את הפרויקט בגרסתו הסופית עד לתאריך הנקוב לעיל, יחויב להירשם להגשת עבודות (קוד 6010) ולשלם תוספת שכר לימוד (במקרה והפרויקט הינו הקורס האחרון לתואר) א להירשם מחדש לפרויקט בשנה"ל תש"פ (במקרה והפרויקט אינו הקורס האחרון לתואר).

- ⊙ הפרויקטים הינם שנתיים, יש להירשם גם ל- 203.3198 וגם ל- 203.3199.
- ⊙ דרישות הקורס, לוח זמנים מפורט לניהול ומעקב אחר הפרויקט יפורסם באתר הקורס וכן במפגשים עם מרכז הפרויקטים.
- ⊙ במידה והפרויקט הוא קורס אחרון לתואר, יש להודיע זאת למרכז הפרויקטים, תאריך סגירת התואר יהיה תאריך הגשת הפרויקט בגרסתו הסופית (ולא תאריך הגנה על הפרויקט).
- ⊙ ניתן להמיר פרויקט באחת המעבדות מתואר שני.

מידע לסטודנטים
בתוכנית החדשה
תלמידי שנים א', ב', ג'
[סטודנטים שהחלו לימודיהם
בשנות הלימודים תש"פ- תשע"ה]

תוכניות הלימודים (החל משנה"ל תשע"ה ואילך – למתקבלים החדשים)

הלימודים כוללים מקצועות חובה ובחירה במדעי המחשב, מקצועות חובה במתמטיקה וקורסי חובה ובחירה בהתאם למסלול התמחות שנבחר.

לימודי ליבה במדעי המחשב (80 נ"ז)

קורסי חובה במדעי המחשב	(55 נ"ז)
מבוא למדעי המחשב	5 נ"ז
תכנות מונחה עצמים	4 נ"ז
ארגון המחשב ושפות סף	3 נ"ז
מבוא לחמרה	5 נ"ז
מבני נתונים	5 נ"ז
מערכות הפעלה	5 נ"ז
מבוא ללוגיקה	3 נ"ז
שיטות הסתברותיות	5 נ"ז
תכנון וניתוח אלגוריתמים	5 נ"ז
מבנה מהדרים	5 נ"ז
מודלים חישוביים	5 נ"ז
פרויקט במדעי המחשב	3 נ"ז
סמינריון	2 נ"ז

קורסי חובה במתמטיקה	(25 נ"ז)
אלגברה ליניארית	5 נ"ז
חדו"א 1	5 נ"ז
אלגברה ב'	5 נ"ז
חדו"א 2	5 נ"ז
מתמטיקה דיסקרטית	5 נ"ז

תוכנית חד-חוגית, מדעי המחשב מורחב

מקצועות ליבה:	80 נ"ז
קורסי בחירה במדעי המחשב:	32 נ"ז
קורסי בחירה חופשית:	4 נ"ז
דרך הרוח/חדשנות ויזמות:	4 נ"ז

סה"כ לתואר: 120 נ"ז

תוכנית חד-חוגית במדעי המחשב עם התמחות במדעים ויזואליים

- *יתכנו שינויים ברשימת הקורסים
- מקצועות ליבה: 80 נ"ז
- קורסי בחירה במדעי המחשב מהרשימה הבאה: 20 נ"ז
- גרפיקה ממוחשבת (חובה), עיבוד תמונה (חובה), למידה ממוכנת, מערכות דימות וצבע, סיווג תמונות ווידאו, ראייה תלת-ממדית, תכנות מדעי.
- קורסי בחירה נוספים במדעי המחשב: 12 נ"ז
- קורסי בחירה חופשית: 4 נ"ז
- קורסי דרך הרוח/חדשנות ויזמות: 4 נ"ז
- סה"כ לתואר: 120 נ"ז**

תוכנית חד-חוגית במדעי המחשב עם התמחות בלמידה ממוכנת

- *יתכנו שינויים ברשימת הקורסים
- מקצועות ליבה: 80 נ"ז
- קורסי בחירה במדעי המחשב מהרשימה הבאה: 20 נ"ז
- למידה ממוכנת (חובה), Big data, בינה מלאכותית, מסדי נתונים, תכנות מדעי.
- קורסי בחירה נוספים במדעי המחשב: 12 נ"ז
- קורסי בחירה חופשית: 4 נ"ז
- קורסי דרך הרוח/חדשנות ויזמות: 4 נ"ז
- סה"כ לתואר: 120 נ"ז**

תוכנית חד-חוגית מדעי המחשב עם התמחות באבטחת מידע

- *יתכנו שינויים ברשימת הקורסים
- מקצועות ליבה: 80 נ"ז
- קורסי בחירה במדעי המחשב מהרשימה הבאה: 16-24 נ"ז
- אבטחת מחשבים ורשתות (חובה), רשתות תקשורת (חובה), יסודות הקריפטוגרפיה, למידה ממוכנת, מבוא לקריפטוגרפיה, מסדי נתונים, סמינר באבטחת מידע, תקשורת באינטרנט, Big data.
- קורסי בחירה נוספים מתחומי ידע אחרים: 12-20 נ"ז
- חברה, פרטיות ומדיה חברתית *או* אינטרנט ופשיעה (החוג לסוציולוגיה), סוגיות בטרור (ביה"ס למדעי המדינה)
- סמינר בעבריינות באינטרנט *או* סמינר בפרטיות ורשתות חברתיות (החוג לסוציולוגיה), קורסים ייעודיים במשפטים ובמדעי המדינה
- קורס דרך הרוח/חדשנות ויזמות 4 נ"ז: תורת המודיעין וקהילת המודיעין בישראל *או* מדיניות הביטחון בישראל: עקרונות ומימוש
- סה"כ לתואר: 120 נ"ז**

תוכנית חד-חוגית במדעי המחשב עם התמחות בבלשנות חישובית

- *יתכנו שינויים ברשימת הקורסים
- מקצועות ליבה: 80 נ"ז
- קורסי בחירה במדעי המחשב מהרשימה הבאה: 12 נ"ז
- בלשנות חישובית (חובה), עיבוד שפות טבעיות (חובה), בינה מלאכותית, למידה ממוכנת, מעבדה בעיבוד שפות טבעיות.
- קורסי בחירה נוספים במדעי המחשב: 4 נ"ז
- חטיבה בלשון עברית: 20 נ"ז

מבוא לבלשנות כללית, תורת ההגה של העברית א', תורת ההגה של העברית ב', תורת הצורות של העברית החדשה, תחביר הלשון העברית, סמנטיקה של העברית *או* מבוא לפרגמטיקה ולחקר השיח, העברית בראי הבלשנות השמית, סמינריון.

- קורסי דרך הרוח/חדשנות ויזמות: 4 נ"ז

סה"כ לתואר: 120 נ"ז

תוכנית חד-חוגית במדעי המחשב עם התמחות ברשתות חברתיות

*יתכנו שינויים ברשימת הקורסים

- מקצועות ליבה: 80 נ"ז

- קורסי בחירה במדעי המחשב מהרשימה הבאה: 12 נ"ז

רשתות תקשורת (חובה), תכנות WEB (חובה), בינה מלאכותית, למידה ממוכנת, Big data.

- קורסי בחירה נוספים במדעי המחשב: 4 נ"ז

- חטיבה בסוציולוגיה: 20 נ"ז

מבוא לסוציולוגיה, מבנה חברתי של ישראל; חברה, פרטיות ומדיה חברתית *או* אינטרנט ופשיעה; קורסי בחירה מהחוג לסוציולוגיה.

- קורסי דרך הרוח/חדשנות ויזמות: 4 נ"ז

סה"כ לתואר: 120 נ"ז

תוכנית חד-חוגית במדעי המחשב עם התמחות במערכות מידע גיאוגרפיות

*יתכנו שינויים ברשימת הקורסים

- מקצועות ליבה: 80 נ"ז

- קורסי חובה ובחירה במדעי המחשב מהרשימה הבאה: 12 נ"ז

אלגוריתמים בגרפים מישוריים (חובה), מסדי נתונים (חובה), Big data, גיאומטריה חישובית, חישוב מסלולים קצרים בגרפים, למידה ממוכנת, עיבוד תמונה, תכנות מדעי.

- קורסי בחירה נוספים במדעי המחשב: 4 נ"ז

- חטיבה בגיאוגרפיה: 20 נ"ז

מבוא למערכות מידע גיאוגרפיות; מפות, מיפוי וקרטוגרפיה; היטלים, טרנספורמציות ומערכות קואורדינאטות; מערכות מידע גיאוגרפיות למתקדמים; סמינר במערכות מידע גיאוגרפיות.

- קורסי דרך הרוח/חדשנות ויזמות: 4 נ"ז

סה"כ לתואר: 120 נ"ז

תוכנית חד-חוגית במדעי המחשב עם התמחות בטכנולוגיה, מדיה וחברה

*יתכנו שינויים ברשימת הקורסים

- מקצועות ליבה: 80 נ"ז

- קורסי בחירה במדעי המחשב מהרשימה הבאה: 12 נ"ז

רשתות תקשורת (חובה), תכנות WEB (חובה), בינה מלאכותית, למידה ממוכנת, Data Big.

- קורסי בחירה נוספים במדעי המחשב: 4 נ"ז

- חטיבה בתקשורת: 20 נ"ז

קורס יסוד: בחירה בין מבוא לתקשורת המונים / תקשורת טכנולוגיה ותרבות (6 שש"ס)

אחד מקורסי המבוא: פסיכולוגיה חברתית, שיח ומדיה, שיטות מחקר כמותי או שיטות מחקר איכותני (4 שש"ס)

שני קורסי בחירה: (מבין הקורסים הרלוונטיים המוצעים בחוג. למשל: שכנוע: תיאוריה ומחקר; טרור באינטרנט;

טכנולוגיות תקשורת בחיי היום יום; תעשיות תרבות בעידן הדיגיטלי, בין הדפוס לדיגיטל: מחקר עיתונות בעולם

טכנולוגי משתנה; אפשרות לסמינר מחקרי באישור יו"ר ועדת הב"א בחוג לתקשורת).

סדנא אחת (למשל: שיווק, מבוא לשיווק באינטרנט, פרסום)
כל תלמידי ההתמחות יקבלו ייעוץ אישי ויבנו את התכנית שלהם עם יו"ר ועדת הב"א החוגית בחוג לתקשורת.
-קורסי דרך הרוח/חדשנות ויזמות: 4 נ"ז
סה"כ לתואר: 120 נ"ז

תוכנית חד-חוגית, מדעי המחשב עם לימודי חטיבה לתלמידים שלמדו לפחות 20 נקודות בתחום דיסציפלינרי אחר*:

- מקצועות ליבה: 80 נ"ז
- קורסי בחירה במדעי המחשב: 16 נ"ז
- קורסי חטיבה: 20 נ"ז (אחת מהחטיבות הנ"ל)
- קורסי דרך הרוח/חדשנות ויזמות: 4 נ"ז
- סה"כ לתואר: 120 נ"ז

* יש אפשרות להכיר בחלק מלימודיהם הקודמים כלימודי חטיבה בהיקף של 20 נקודות זכות, בתנאי שלימודים אלה לא חופפים לקורסים במדעי המחשב. הקורסים שיוכרו כלימודי חטיבה צריכים להיות כולם עם ציון 65 לפחות. לימודי החטיבה המוכרים הם:
א. חטיבת לימודים במדעים/הנדסה
ב. חטיבת לימודים במדעי החברה
ג. חטיבת לימודים במדעי הרוח
ד. חטיבת לימודים במדעי המתמטיקה
ה. חטיבת לימודים במערכות מידע
ו. חטיבת לימודים במשפטים
ז. חטיבת לימודים בחינוך

תכנית הלימודים החד-חוגית (B.Sc.) במדעי הנתונים במסלול מדעי המחשב

במסלול מדעי המחשב מושם דגש על אלגוריתמיקה. בפרט, במסלול זה לומדים, בנוסף לכל הקורסים במדעי הנתונים, מערכות הפעלה ומודלים חישוביים וכן קורסי בחירה כגון למידה עמוקה, עיבוד תמונה, רובוטיקה, בלשנות חישובית, אבטחת רשתות מחשבים וחישוב בטוח.

שנה א', סמסטר א'
מבוא למדעי המחשב 5 נ"ז
מתמטיקה דיסקרטית 5 נ"ז
חדו"א 1 5 נ"ז
אלגברה לינארית 5 נ"ז
הסתברות א' (סטט') 4 נ"ז
סה"כ: 24 נ"ז

שנה א', סמסטר ב'
מבני נתונים 5 נ"ז
חדו"א 2 5 נ"ז
תכנות מונחה עצמים (מע' מידע) 4 נ"ז
הסתברות ב' (סטט') 4 נ"ז
סה"כ: 18 נ"ז

שנה ב', סמסטר א'
תכנון וניתוח אלגוריתמים 5 נ"ז
מדלים סטטיסטים א' (סטט') 4 נ"ז
הסקה סטטיסטית (סטט') 4 נ"ז
שיטות חישוביות בסטטיסטיקה א' (סטט') 4 נ"ז
סה"כ: 17 נ"ז
הערה: ניתן בסמסטר זה להוסיף קורס בחירה של מדעי המחשב או של הסל המשותף, בתנאי שנלמדו כל דרישות הקדם.

שנה ב', סמסטר ב'
מודלים חישוביים 5 נ"ז
מערכות הפעלה 5 נ"ז

שיטות חישוביות בסטטיסטיקה ב' (סטט') 4 נ"ז
 מודלים סטטיסטיים ב' (סטט') 4 נ"ז
 מערכות מסדי נתונים (מע' מידע) 4 נ"ז
 סה"כ: 22 נ"ז

שנה ג', סמסטר א'

למידת מכונה 4 נ"ז
 קורס בחירה במדעי המחשב 4 נ"ז
 אחזור מידע (מע' מידע) 4 נ"ז
 ניהול נתוני עתק (מע' מידע) 4 נ"ז
 מעבדה במדעי הנתונים (מע' מידע) 4 נ"ז
 סה"כ: 20 נ"ז

שנה ג', סמסטר ב'

קורס בחירה במדעי המחשב 4 נ"ז
 ניתוח נתוני ענק (מע' מידע) 4 נ"ז
 פרטיות ואתיקה של מידע (מע' מידע) 2 נ"ז
 ויזואליזציה של מידע (מע' מידע) 4 נ"ז
 קורסי בחירה מסל משותף 8 נ"ז
 סה"כ: 22 נ"ז

קורסי בחירה מהחוג למדעי המחשב, במסלול מדעי המחשב (יש לצבור 8 נ"ז מסל זה)

אבטחת מחשבים ורשתות 4 נ"ז
 בלשנות חישובית 3 נ"ז
 חישוב בטוח 4 נ"ז
 למידה עמוקה 5 נ"ז
 מעבדה לרובוטיקה וצמצום מידע בזמן אמת 3 נ"ז
 עיבוד תמונה וראיה ממוחשבת 4 נ"ז

קורסי בחירה מהסל המשותף, במסלול מדעי המחשב (יש לצבור 8 נ"ז מסל זה)

קורסים של החוג למערכות מידע

מבוא לבינה מלאכותית 3 נ"ז
 ממשקי אדם-מחשב 4 נ"ז
 ניהול נתונים מקושרים 4 נ"ז
 סמינר בניתוח רשתות חברתיות 4 נ"ז
 סמינר ייצוג ידע ומערכות תומכות החלטה 4 נ"ז
 סמינר כריית טקסט 3 נ"ז
 סמינר כריית תהליכים עסקיים 4 נ"ז
 עיצוב ופיתוח של מערכות מידע 4 נ"ז
 ניתוח דרישות למדעי הנתונים 3 נ"ז

קורסים של החוג לסטטיסטיקה

ניתוח שרידות 4 נ"ז
 סדרות עתיות 4 נ"ז
 מודלים סטוכסטיים 4 נ"ז
 ניתוח רב משתני 4 נ"ז

סה"כ לתואר B.Sc. במדעי הנתונים, במסלול מדעי המחשב: 123 נ"ז

תוכנית דו-חוגית במדעי המחשב עם מתמטיקה (משנה"ל תשע"ה ואילך)

קורסי חובה במדעי המחשב: 55 נ"ז (ראו פירוט בעמ' 14)
 קורסי בחירה במדעי המחשב: 5 נ"ז
 קורסי חובה במתמטיקה*: 25 נ"ז

* כל הקורסים המתמטיים נלמדים במסגרת החוג למתמטיקה ומשוקללים בסיום התואר בממוצע הציונים בחוג למתמטיקה.

סה"כ במדעי המחשב 60 נ"ז

* קורסי חובה ובחירה נוספים בהתאם לתוכנית הלימודים בחוג למתמטיקה.
* קורסי דרך הרוח/חדשנות ויזמות (ראה הערות בהמשך).

תוכנית דו-חוגית במדעי המחשב עם מערכות מידע (משנה"ל תשע"ה ואילך)

קורסי חובה במדעי המחשב	(45 נ"ז)
מבוא למדעי המחשב	5 נ"ז
תכנות מונחה עצמים	4 נ"ז
ארגון המחשב ושפות סף	3 נ"ז
מבוא לחמרה	5 נ"ז
מבני נתונים	5 נ"ז
מערכות הפעלה	5 נ"ז
מבוא ללוגיקה	3 נ"ז
תכנון וניתוח אלגוריתמים	5 נ"ז
מבנה מהדרים	5 נ"ז
מודלים חישוביים	5 נ"ז

קורסי חובה במתמטיקה*	(25 נ"ז)
אלגברה ליניארית	5 נ"ז
חדו"א 1	5 נ"ז
אלגברה ב'	5 נ"ז
חדו"א 2	5 נ"ז
מתמטיקה דיסקרטית	5 נ"ז

* הקורסים אלגברה ליניארית וחדו"א 1 נלמדים בחוג למדעי המחשב וישוקללו בסיום התואר בחוג למערכות מידע עם 4 נ"ז כ"א.

סה"כ במדעי המחשב 60 נ"ז

- קורסי דרך הרוח/חדשנות ויזמות (ראה הערות בהמשך)
- קורסי חובה ובחירה נוספים בהתאם לתוכנית הלימודים בחוג למערכות מידע.

תוכנית דו חוגית במדעי המחשב וביולוגיה (החל משנה"ל תשע"ה ואילך)

קורסי חובה במדעי המחשב	(50 נ"ז)
מבוא למדעי המחשב	5 נ"ז
תכנות מונחה עצמים	4 נ"ז
ארגון המחשב ושפות סף	3 נ"ז
מבוא לחמרה	5 נ"ז
מבני נתונים	5 נ"ז
מערכות הפעלה	5 נ"ז
מבוא ללוגיקה	3 נ"ז
שיטות הסתברותיות	5 נ"ז
תכנון וניתוח אלגוריתמים	5 נ"ז
מבנה מהדרים	5 נ"ז
מודלים חישוביים	5 נ"ז

(25 נ"ז)	קורסי חובה במתמטיקה
5 נ"ז	אלגברה ליניארית
5 נ"ז	חדו"א 1
5 נ"ז	אלגברה ב'
5 נ"ז	חדו"א 2
5 נ"ז	מתמטיקה דיסקרטית
75 נ"ז	סה"כ במדעי המחשב

- קורסי בחירה במדעי המחשב מהרשימה הבאה או מהחוג לביולוגיה: 8 נ"ז
מבוא ללמידה ממוכנת, תכנות מדעי, מסדי נתונים, תכנות WEB.
- פרויקט מחקר: 4 נ"ז

קורסי חובה ובחירה נוספים בהתאם לתוכנית הלימודים בחוג לביולוגיה: 79 נ"ז
- קורסי דרך הרח/חדשנות ויזמות: 4 נ"ז
סה"כ לתואר בתוכנית: 170 נ"ז

תוכנית הלימודים במסלול דו-חוגי עם מדעי הקוגניציה

(45 נ"ז)	קורסי חובה במדעי המחשב
5 נ"ז	מבוא למדעי המחשב
4 נ"ז	תכנות מונחה עצמים
3 נ"ז	ארגון המחשב ושפות סף
5 נ"ז	מבוא לחמרה
5 נ"ז	מבני נתונים
5 נ"ז	מערכות הפעלה
3 נ"ז	מבוא ללוגיקה
5 נ"ז	תכנון וניתוח אלגוריתמים
5 נ"ז	שיטות הסתברותיות
5 נ"ז	מודלים חישוביים
(20 נ"ז*)	קורסי חובה במתמטיקה
5 נ"ז	אלגברה ליניארית *
5 נ"ז	חדו"א 1
5 נ"ז	אלגברה ב'
5 נ"ז	חדו"א 2
5 נ"ז	מתמטיקה דיסקרטית

*הקורס אלגברה ליניארית **ישוקלל** בסיום התואר
בחוג לקוגניציה בהיקף של 4 נ"ז

סה"כ לשקלול במדעי המחשב: 65 נ"ז

קורסי חובה ובחירה נוספים בהתאם לתוכנית הלימודים בחוג למדעי הקוגניציה

תוכנית דו-חוגית במדעי המחשב עם תכנית המצטיינים "אופקים"

(61 נ"ז)	קורסי חובה במדעי המחשב
5 נ"ז	מבוא למדעי המחשב
4 נ"ז	תכנות מונחה עצמים
5 נ"ז	מבוא לחמרה
3 נ"ז	ארגון המחשב ושפות סף
5 נ"ז	מבני נתונים
5 נ"ז	מערכות הפעלה
5 נ"ז	שיטות הסתברותיות
5 נ"ז	תכנון וניתוח אלגוריתמים
3 נ"ז	מבוא ללוגיקה
5 נ"ז	מודלים חישוביים
6 נ"ז	שני קורסי בחירה מדמ"ח
(25 נ"ז)	קורסי חובה במתמטיקה
5 נ"ז	מתימטיקה דיסקרטית
5 נ"ז	אלגברה לינארית
5 נ"ז	אלגברה ב'
5 נ"ז	חדו"א 1
5 נ"ז	חדו"א 2
76 נ"ז	סה"כ לשקלול במדעי המחשב:

תוכנית לימודים מוצעות לסטודנטים - קורסי ליבה בלבד
(לסטודנטים שהתחילו משנה"ל תשע"ה ואילך)

ראו הערות בעמוד הבא

5 נ"ז	מבוא למדעי המחשב	שנה א'
5 נ"ז	חדו"א 1	סמסטר א'
5 נ"ז	אלגברה ליניארית	
5 נ"ז	מתמטיקה דיסקרטית	
	מבוא לחמרה - ניתן לדחות לשנה ב'	
4 נ"ז	תכנות מונחה עצמים	שנה א'
5 נ"ז	מבני נתונים	סמסטר ב'
5 נ"ז	חדו"א 2	
5 נ"ז	אלגברה ב'	
3 נ"ז	ארגון המחשב ושפות סף	שנה ב'
5 נ"ז	תכנון וניתוח אלגוריתמים	סמסטר א'
5 נ"ז	שיטות הסתברותיות	
5 נ"ז	מבוא לחמרה	
5 נ"ז	מערכות הפעלה	שנה ב'
5 נ"ז	מודלים חישוביים	סמסטר ב'
3 נ"ז	מבוא ללוגיקה	
5 נ"ז	מבנה מהדרים	
2 נ"ז	סמינר	שנה ג'
0 נ"ז	פרויקט חלק א' *	סמסטר א'
3 נ"ז	פרויקט חלק ב' *	שנה ג'
		סמסטר ב'

• ניתן להמיר פרויקט במעבדה מתקדמת מתואר שני

הערות לסטודנטים שהתחילו בשנה"ל תשע"ה ואילך:

1. הלימודים מתקיימים בשיטת הצבירה וניתן ללמוד את הקורסים בכל סדר שהוא, בתנאי שמקפידים על קיום דרישות הקדם. בפועל, ישנן "שרשראות" של קורסים, ודחייה של אחד מהם דוחה למעשה את כל השרשרת. דוגמא מובהקת היא שרשרת הקורסים:
מבוא למדעי המחשב --> מבני נתונים --> תכנון וניתוח אלגוריתמים --> מודלים חישוביים,
כאשר שני הקורסים הראשונים הינם קדמים לקורסים רבים נוספים.
2. סטודנטים הלומדים במסלול התמחות שכוללת קורסים מחוץ לחוג נדרשים לבדוק את דרישות ההתמחות בחוגים אחרים (קיימות שרשראות של הקורסים עם דרישות הקדם).
3. במסלול דו-חוגי עם מערכות מידע:
 - א. חל איסור ללמוד את הקורסים מסדי נתונים (203.3330) ורשתות תקשורת (203.3210) בחוג למדעי המחשב. הקורסים הללו נחשבים לקורסי חובה במערכות מידע.
 - ב. לא ניתן להירשם גם לקורס תכנות WEB (203.3130) בחוג למדעי המחשב וגם לקורס פיתוח מערכות מבוססות אינטרנט (214.2300) בחוג למערכות מידע או גם לקורס מבוא לבינה מלאכותית (203.3610) בחוג למדעי המחשב וגם לקורס בינה מלאכותית (214.3702) בחוג למערכות מידע. במידה והסטודנט ירשם לשניהם קורס אחד יפסל גם אם יושלם בהצלחה.
4. במסלול דו-חוגי עם ביולוגיה: על הסטודנט לבנות תוכנית לימודים אישית עם יועץ התוכנית.

**מידע לסטודנטים ותיקים
בתוכנית הישנה
לאילו שהחלו לימודיהם
עד תשע"ד כולל**

תוכנית הלימודים במסלול החד-חוגי

לסטודנטים אשר החלו את לימודיהם עד שנה"ל תשע"ד (כולל)

בעקבות השינויים שבוצעו בתוכניות הלימודים בחוג, החל משנה"ל תשע"ה הניקוד בחלק מהקורסים השתנה. סטודנט שילמד את הקורס במתכונת החדשה יוכרו לו נ"ז בהתאם לתוכנית הלימודים שבה החל את לימודיו. סטודנט שירצה לעבור לאחת מתוכניות הלימוד החדשות עם התמחות (במסלול חד חוגי בלבד), הניקוד בקורסים שכבר השלים לא ישתנה ואת יתרת הנקודות עד למינימום הנדרש לסגירת תואר (120 נ"ז) יצטרך להשלים בקורסי בחירה במדעי המחשב.

סטודנט ותיק המבקש לעבור לאחת ההתמחויות החדשות שנפתחו בחוג, מתבקש להשלים את הקורסים הנדרשים באותה התמחות. האחריות להשלמת החובות האקדמיות באותה התמחות מוטלת על הסטודנט. אין צורך לבצע העברת מסלול לימודים בעת הרישום הממוחשב. באם הסטודנט השלים את כל החובות בהתמחות ספציפית, יקבל בסיום לימודיו בנוסף לתעודת ה-BSc, נספח המעיד על ההתמחות אותה השלים.

תוכנית הלימודים במסלול החד-חוגי עד שנה"ל תשע"ד (כולל)

מקצועות חובה במדעי המחשב

4 נ"ז	מבוא למדעי המחשב
4 נ"ז	מבוא לחמרה
3 נ"ז	תכנות מונחה עצמים
2 נ"ז	ארגון המחשב ושפות סף
5 נ"ז	מבני נתונים
4 נ"ז	מערכות הפעלה
5 נ"ז	תכנון וניתוח אלגוריתמים
5 נ"ז	שיטות הסתברותיות
5 נ"ז	מבנה מהדרים
5 נ"ז	מודלים חישוביים
4 נ"ז	רשתות תקשורת או תכנות web
4 נ"ז	פרויקט במדעי המחשב או מעבדה מתקדמת
<u>2 נ"ז</u>	סמינריון
52 נ"ז	סה"כ חובה במדעי המחשב:

מקצועות חובה במתמטיקה

4 נ"ז	אלגברה ליניארית
4 נ"ז	חדו"א 1
4 נ"ז	אלגברה ב'
4 נ"ז	חדו"א 2
4 נ"ז	מתמטיקה דיסקרטית
5 נ"ז	מבוא ללוגיקה
<u>25 נ"ז</u>	סה"כ במתמטיקה:

מקצועות בחירה במדעי המחשב:

מקצועות בחירה חופשיים:

*קורס "דרך הרוח/חדשנות ויזמות":

30 נ"ז
9 נ"ז
4 נ"ז
<hr/>
120 נ"ז

סה"כ לתואר:

תוכנית הלימודים במסלול הדו-חוגי

לסטודנטים אשר החלו את לימודיהם עד שנה"ל תשע"ד (כולל)

החל משנה"ל תשע"ה הניקוד בחלק מהקורסים שונה. סטודנט שילמד את הקורס במתכונת החדשה יזכרו לו נ"ז בהתאם לתוכנית הלימודים שבה החל את לימודיו.

מקצועות חובה במדעי המחשב

מבוא למדעי המחשב	4 נ"ז
מבוא לחמרה	4 נ"ז
תכנות מונחה עצמים	3 נ"ז
ארגון המחשב ושפות סף	2 נ"ז
מבני נתונים	5 נ"ז
מערכות הפעלה	4 נ"ז
תכנון וניתוח אלגוריתמים	5 נ"ז
מבנה מהדרים	5 נ"ז
מודלים חישוביים	5 נ"ז
סה"כ חובה במדעי המחשב:	37 נ"ז

מקצועות בחירה במדעי המחשב :

סה"כ במדעי המחשב:	7 נ"ז
	44 נ"ז

מקצועות חובה במתמטיקה:

אלגברה ליניארית	4 נ"ז
חדו"א 1	4 נ"ז
חדו"א 2	4 נ"ז
מתמטיקה דיסקרטית	4 נ"ז
סה"כ במתמטיקה:	16 נ"ז

סה"כ: **60 נ"ז**

הערות

1. סטודנט במסלול **דו-חוגי עם מתמטיקה** ילמד את כל קורסי המתמטיקה בחוג למתמטיקה. בחוג למדעי המחשב ילמד קורסי חובה במדעי המחשב (בהיקף 37 נ"ז) וקורסי בחירה במדעי המחשב (בהיקף 23 נ"ז).
2. סטודנט במסלול **דו-חוגי** (לא עם מתמטיקה), ילמד את כל קורסי המתמטיקה במסגרת החוג למדעי המחשב.
 - א. **דו-חוגי עם כלכלה**: הקורסים חדו"א 1 + חדו"א 2 מחליפים את הקורסים אינפי א' + אינפי ב' בחוג לכלכלה, בהיקף של 8 נ"ז. על הסטודנט חובה להשלים את מניין הנ"ז בחוג למדעי המחשב ל-60 ע"י צבירת נ"ז נוספות בקורסי בחירה במדעי המחשב.
 - ב. **דו-חוגי עם מערכות מידע**: הקורסים אלגברה ליניארית וחדו"א 1 ישוקללו בסוף התואר בחוג למערכות מידע, בהיקף של 8 נ"ז. על הסטודנט חובה להשלים את מניין הנ"ז בחוג למדעי המחשב ל-60 ע"י צבירת נ"ז נוספות בקורסי בחירה במדעי המחשב.
3. חל איסור על סטודנטים השייכים למסלול **הדו-חוגי מערכות מידע** ומדעי המחשב ללמוד את הקורסים: מסדי נתונים (203.3330) ורשתות תקשורת (203.3210) בחוג למדעי המחשב. הקורסים הללו נחשבים לקורסי חובה במערכות מידע.

בנוסף, חל איסור על הסטודנטים להירשם במקביל בקורסים הבאים:

לא ניתן להירשם גם לקורס תכנות WEB (203.3130) בחוג למדעי המחשב וגם לקורס פיתוח מערכות מבוססות אינטרנט (214.2300) בחוג למערכות מידע *או* גם לקורס מבוא לבינה מלאכותית (203.3610) בחוג למדעי המחשב וגם לקורס בינה מלאכותית (214.3702) בחוג למערכות מידע. במידה והסטודנט ירשם לשניהם אחד מהקורסים יפסל גם אם יושלם בהצלחה.