

שם הקורס: מבוא לחישוב

בית הספר למדעי הטבע, מספר הקורס: 7015710

שם המרצה: פרופ' בעז בן משה

מתכונת הקורס: הרצה

שנת לימודים: א סמסטר: ב היקף שעות: 4 ש"ס נקודות זכות: 5

מטרות הקורס:

הקורס סוקר נושאים בסיסיים במדעי המחשב, ומתמקד בפיתוח תוכנה בשפה java. קורס מבוא זה מיועד לסטודנטים ללא רקע בתכנות. בסיום הקורס הסטודנטים ישלטו היטב בעקרונות של מדעי המחשב כולל היכרות עם אלגוריתמים בסיסיים כמו מיון וחיפוש, הבנה של העקרונות של תכנות מונחה עצמים, הבנה של בקרת תצורה ופיתוח תוכנה מבוסס בדיקות.

תוכן הקורס:

במהלך הקורס ילמדו נושאים שונים ביניהם משתנים, תנאים, מערכים, מחרוזות, פונקציות, רקורסיה, שיטות מיון וחיפוש, שימוש במחלקות, שימוש בקבצים, תכנות מונחה בדיקות, ניהול חריגים, מבוא לתכנות מונחה עצמים, שימוש בחבילות של java API, שימוש בממשקים, והיכרות עם מבני נתונים אבסטרקטיים.

מהלך השיעורים:

תכנית הוראה מפורטת לכל השיעורים:

יחידת שיעור	נושא השיעור	הערות
1.	עקרונות שפת תכנות: מהו אלגוריתם, מושגים בסיסיים.	
2.	דקדוק בסיסי: קלט פלט, משתנים, תנאים, לולאות.	
3.	מערכים + מבנה זיכרון + מבוא לפונקציות	
4.	פונקציות, UnitTesting, הפעלת שיטות, שימוש בסיסי במחרוזות	
5.	מערכים דו מימדיים + היכרות עם רקורסיה	
6.	שיטות מיון + חיפוש בינארי, בקרת תצורה	
7.	מבוא לתכנות מונחה עצמים: כתיבת מחלקות: אובייקטים, שיטות, מידע, בנאים.	
8.	אוספים בסיסיים, רשימה מקושרת	
9.	ממשקים, ופולימורפיזם, ADT + מחסנית, שימוש בקבצים	
10.	פונקציות סטטיות, חבילות, טיפול בחריגים, שימוש בקבצים	
11.	עצים בינאריים, סריקות.	
12.	השלמות: עצי חיפוש בינאריים, איטרנטורים, מחלקות פנימיות	
13.	הכנה לבחינה	

חובות הקורס:

דרישות קדם: אין

חובות / דרישות / מטלות:

הקורס כולל הגשת 6 מטלות (חובה) במשקל 30% מהציון הסופי, ובחינה מסכמת במשקל 70% מהציון הסופי.

מרכיבי הציון הסופי (ציון מספרי):

מטלות ומבחן, ציון מינימאלי בקורס 60%, ציון מינימאלי במבחן 60% ובמטלות 60%, משמע חובה לעבור את גם את הבחינה וגם את המטלות כדי לעבור את הקורס.

ביבליוגרפיה:

כלל חומרי הקורס מרוכזים במודל: <https://moodle.ariel.ac.il/course/view.php?id=105669> מעבר לכך, אין ספרי לימוד ספציפיים, כל חומר הקריאה הרלוונטי ירוכז באתר הקורס. המעוניינים בספר להלן רשימה של אתרים וספרי לימוד מומלצים:

1. **Java Software Solutions**, J. Lewis and W. Loftus, 8th ed, Addison-Wesley.
2. **Introduction to Programming in Java**, Robert Sedgewick, Kevin Wayne
Princeton University, <http://www.cs.princeton.edu/introcs/home/>
3. [sun's trail](#)
4. **Java tutorial for beginners - Introduction**
<http://www.freejavaguide.com/corejava.htm>
5. **Java In A Nutshell**, David Flanagan, 5th Edition, O'REILLY. (למנוסים בלבד)
6. **Effective Java Programming Language Guide (Paperback)**, Joshua Bloch,
Sun Microsystems Press.
7. NOT a valid reference: <https://chat.openai.com/chat>