

סילבוס קורס

אוטומטים ושפות פורמליות למדמ"ח

7000027

פרטי הקורס

שנה אקדמית: תשפ"ו
סוג הקורס: חובה
רמת הקורס: תואר ראשון
צורת העברה: פנים אל פנים.
דרישות קדם: לוגיקה ותורת הקבוצות 7000001
דרישות במקביל:
שפת הוראה: עברית
סביבת עבודה:
מתרגלים: מר עומר שחר
OmerSh13@ac.sce.ac.il

קמפוס: אשדוד
מחלקה: מדעי המחשב
תחום:
שנת לימוד: ב'
סמסטר: ב'
נקודות זכות: 3.5
נקודות ECTS: 5.25

מרצה/ים: ד"ר ירמיהו מילר
jeremmi@sce.ac.il

מטרה

להניח יסודות פורמליים לתורת מדעי המחשב, תוך חקירת המושגים הבסיסיים ביותר בתחום: מחשב, בעיה, פתרון. להכיר מודלים שונים למושג המחשב ולחקור את יכולות החישוב של כל אחד מהמודלים.

תפוקות למידה

- עם סיום מוצלח של הקורס, הסטודנטים יהיו מסוגלים:
1. להגדיר ולחקור מודלים חישוביים בסיסיים, כגון אוטומטים סופיים, שפות רגולריות, שפות חסרות הקשר, אוטומטי מחסנית, ועוד.
 2. לפתור בעיות תאורטיות בתחום החישוב ולהוכיח את נכונות הפתרון.
 3. לתאר את הגבולות החישוביים של מחשבים ותהליכים חישוביים ממגוון סוגים.

תוכן הקורס

שבוע	נושא	מקורות רלוונטיים
1	פרק 1: שפות. אותיות ומחרוזות, שפות. פעולת הרוורס, רישות סיפות ותתי מילים. יצוג בעיית הכרעה כשפה.	[3] פרק 2
2	פרק 1: שפות. אותיות ומחרוזות, שפות. פעולת הרוורס, רישות סיפות ותתי מילים. יצוג בעיית הכרעה כשפה.	[3] פרק 2
3	פרק 2: אוטומט סופי מבנה האוטומט, בניית אוטומטים, הגדרה פורמלית. שיטות בתכנון אוטומטים. בניות מופשטות, אוטומט למשלים, אוטומט המכפלה, אוטומט והפרש, ועוד.	[3] פרק 3 [1] יחידה 2
4	פרק 2: אוטומט סופי מבנה האוטומט, בניית אוטומטים, הגדרה פורמלית. שיטות בתכנון אוטומטים. בניות מופשטות, אוטומט למשלים, אוטומט המכפלה, אוטומט והפרש, ועוד.	[3] פרק 3 [1] יחידה 2
5	פרק 3: אוטומט סופי לא דטרמיניסטי המודל הלא דטרמיניסטי, בניית אוטומט לא דטרמיניסטי. שקילות, מעברי אפסילון, בניה מופשטת.	[3] פרק 4 [1] יחידה 3
6	פרק 3: אוטומט סופי לא דטרמיניסטי המודל הלא דטרמיניסטי, בניית אוטומט לא דטרמיניסטי. שקילות, מעברי אפסילון, בניה מופשטת.	[3] פרק 4 [1] יחידה 3
7	פרק 4: שפות רגולריות סגירות, ביטויים רגולריים. למת הניפוח, שימוש בסגירות להוכחות אי-רגולריות.	[3] פרק 5
8	פרק 4: שפות רגולריות סגירות, ביטויים רגולריים. למת הניפוח, שימוש בסגירות להוכחות אי-רגולריות.	[3] פרק 5
9	פרק 5: שפות חסרות הקשר דקדוקים חסרי הקשר, תכנון דקדוקים חסרי הקשר. למת הניפוח והוכחתה. סגירות.	[3] פרק 6
10	פרק 5: שפות חסרות הקשר דקדוקים חסרי הקשר, תכנון דקדוקים חסרי הקשר. למת הניפוח והוכחתה. סגירות.	[3] פרק 6

פרק 6: אוטומט מחסנית אוטומט מחסנית, אוטומט מחסנית ושפות חסרות הקשר. חיתוך שפה רגולרית עם חסרת הקשר. דקדוקים רגולריים.	פרק 7 [3] יחידה 8 [2]	11
פרק 6: אוטומט מחסנית אוטומט מחסנית, אוטומט מחסנית ושפות חסרות הקשר. חיתוך שפה רגולרית עם חסרת הקשר. דקדוקים רגולריים.	פרק 7 [3] יחידה 8 [2]	12
חזרה לבחינה.		13

מקורות ספרות נדרשים ומומלצים

ספר הקורס:	
1. אוטומטים ושפות פורמליות, כרך א' (יחידות 1-5). מאת שמואל זקס ונסים פרנסיז. מהדורה מתוקנת, פברואר 2010, הוצאת האוניברסיטה הפתוחה.	
2. אוטומטים ושפות פורמליות, כרך ב' (יחידות 6-9). מאת שמואל זקס ונסים פרנסיז. מהדורה מתוקנת, פברואר 2010, הוצאת האוניברסיטה הפתוחה.	
3. מודלים חישוביים. מאת יונתן אומן. קורס דיגיטלי מוקלט באולפן. פלטפורמת קמפוס IL - המיזם הלאומי ללמידה דיגיטלית, בשיתוף אוניברסיטת בר-אילן, מערך הדיגיטל הלאומי והמועצה להשכלה גבוהה.	

פעילויות למידה מתוכננות ושיטות הוראה

שעות הרצאה שבועיות: 3, שעות תרגול שבועיות: 2. הוראה פרונטלית בכיתות, הן בהרצאות והן בתרגולים, עם תוספת של שעת תגבור (הנספחת לתרגולים).	
-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--

שיטות הערכה וקריטריונים

קריטריון	אחוז	הערות
בחינה סופית:	80%	ציון 56 ומעלה במבחן הסכם הינו תנאי הכרחי לשקלול עבודות הבית בציון הסופי. אחרת, ציון המבחן הינו הציון הסופי בקורס.
תרגילים:	20%	במהלך הסמסטר ינתנו כ 5 עבודות בית.