

# המכללה האקדמית אשקלון

## החוג למדעי המחשב

### שם הקורס:

חישוביות וסיבוכיות

מבנה הקורס:

הרצאה: 3 שעות

תרגיל : 2 שעות

### דרישות הקורס:

תרגילים, משקל: 10% מציון הקורס

תרגילים: הגשה חובה

בחינה, משקל: 90% מציון הקורס

דרישות קודמות: אוטומטים ושפות פורמאליות

דרישות מקבילות: אין

חובה / בחירה: חובה

### מטרת הקורס:

הכרת מושגי יסוד בחישוביות וסיבוכיות.

### סילבוס:

מכונת Turing – מכונה דטרמיניסטית ולא דטרמיניסטית, שפות הניתנות לקבלה והכרעה.

שפת מונים – שקילות למ"ט.

המכונה האוניברסאלית ובעיית העצירה.

אי כריעות – הוכחה בעזרת רדוקציה וליכסון ובעזרת משפטי מפתח (רייס, רקורסיה,

נקודת השבת).

מחלקות סיבוכיות:  $P, NP, CO-NP$ .

רדוקציות ושלמות ב-NP – ספיקות, בעיות בגרפים ובמספרים.

מחלקות סיבוכיות: IP ו-PCP.

### ספרים:

Davis M.D., *Computability and Unsolvability*, Mc-Graw Hill, 1958

Davis M.D., Sigal R., Weyuker E.J., *Computability, Complexity and Languages*,

Academic Press, 1994

Hopcroft, J. E., Motwani, R. and Ullman, J. D., *Introduction to Automata Theory, Languages and Computation*, 3rd edition, Addison-Wesley, 2007

Lewis, H. R. and Papadimitriou, C. H., *Elements of the Theory of Computation*, 2<sup>nd</sup> ed., Prentice-Hall, 1998

Boolos G.S., Burgess J.P., Jeffrey R.C., *Computability and Logic*, 4th edition, Cambridge University Press, 2003

Garey M.R., Johnson D.S., *Computers and Intractability, A guide to the Theory of NP-Completeness*, W.H. Freeman, 1979

Sipser, M., *Introduction to the Theory of Computation*. 2nd ed., Thomson/Course Technology, 2006.