

אלגוריתמים מבוזרים 236755

מרצה:	פרופ' חגית עטיה
שעות הרצאה:	א' 14.30-16.30
שעת תרגול:	--
קדם:	אלגוריתמים (234247)
צמוד:	חישוביות (236343)

תיאור הקורס : מערכות מבוזרות מהוות כיום בסיס למהפכת המידע, בין אם בהיקף גדול (מערכות מרובות שרתים מבוזרות-גיאוגרפית) ובין אם בהיקף קטן (מערכות מרובות מעבדים). מטרת הקורס היא לספק בסיס והבנה תיאורטית של מערכות מבוזרות, במיוחד כאלה בצימוד חלש (loosely-coupled) ורגישות לשגיאות. הקורס מתאר מודלים, תכנון וניתוח אלגוריתמים, חסמים תחתונים ותוצאות אי-אפשרות.

בין הנושאים שנסקור : מניעה הדדית והקצאת משאבים, בעיות הסכמה (בעיית הגנרלים הביזנטיים, הסכמה מקורבת) ושימושים עדכניים, סנכרון שעונים ושעונים לוגיים, סנכרון ללא מנעולים ומבני נתונים מבוזרים.

תוצרי למידה : בסוף הקורס, הסטודנט יהיה מסוגל

1. להבין את המודלים העיקריים עבור מערכות מבוזרות ולהכיר את עקרונות התכנון שלהן
2. לתכנן אלגוריתמים מבוזרים ולהוכיח את נכונותם
3. להוכיח חסמים תחתונים ותוצאות אי-אפשרות לפתרון בעיות מרכזיות בחישוב מבוזר

הקורס מתקיים בעברית (עם שקפים באנגלית)

ציון הקורס : יתבסס על תרגילי בית (50-60%), ועבודה מסכמת (40-50%).

ספר עיקרי :

Attiya and Welch, *Distributed Computing: Fundamentals, Simulations and advanced topics (second edition)*, Wiley

ספרים נוספים :

Maurice Herlihy and Nir Shavit, *Art of Multiprocessor Programming*, Elsevier/Morgan Kaufmann

Gadi Taubenfeld, *Synchronization Algorithms and Concurrent Programming*, Prentice Hall

Nancy A. Lynch, *Distributed Algorithms*, Morgan Kaufmann

Hagit Attiya and Faith Ellen, *Impossibility Results for Distributed Computing*, Morgan & Claypool Publishers