

שם הקורס: תורת המשחקים החישובית
(בדגש על תכנון מכניזמים ושווקים)
Algorithmic game theory (AGT)

מספר נקודות זכות: 2

סמסטר: א'

מרצה:	ד"ר ענבל טלגם-כהן Dr. Inbal Talgam-Cohen
שעות הרצאה:	יום שני 9:30-11:30 Monday 9:30-11:30AM
דרישות קדם:	אלגוריתמים 1. אין צורך בידע מוקדם בכלכלה או תורת המשחקים. הקורס מיועד לתלמידי תארים מתקדמים או לתלמידים מתקדמים לתואר ראשון המתעניינים במחקר בתחום. Prerequisite: Algorithms 1. No prior knowledge of economics or game theory is required. The course is intended for graduate students, as well as advanced undergrads interested in research in AGT.

תאור הקורס

אנחנו רגילים לחשוב על בעיה חישובית כעל קלט שמוזן לאלגוריתם ריכוזי ומחשב את הפלט הרצוי. אבל מערכות חישוביות שמערבות ומשפיעות על משתתפים רבים – כדוגמת שוק אינטרנטי – צריכות לקחת בחשבון שהמשתתפים הם **אינטרסנטיים**.

תורת המשחקים החישובית משלבת בין תאוריות מתורת המשחקים (איך לתכנן את כללי המשחק כך שהתנהגות אינטרסנטית תוביל לתוצאה הרצויה, ואיך לנתח את תוצאות שילוב ההתנהגות האינטרסנטית של משתתפים רבים), לבין חישוביות (מהו הקושי החישובי של שילוב הקלטים מן המשתתפים האינטרסנטיים לקבלת תוצאה הרצויה).

הקורס ילווה בדוגמאות מעשיות מעולם המכרזים והשווקים: איך עובד מנגנון ייצור הרווח של חברות כמו גוגל ממכירת פרסומות, איך מתנהלים מכרזי ספקטרום רחבי היקף, איך משבצים מתמחים רפואיים לבתי חולים ועוד.

החלק הראשון של הקורס יתמקד במכניזמים לחלוקת משאבים יעילה ולמקסום רווח תוך דגש על פשטות. בחלק השני נלמד על שויי משקל – ניתוחם, וכמה קשה להגיע אליהם / ללמוד אותם.

מטרת הקורס

להוות מבוא לעבודה מחקרית בתחום דינמי, מתפתח ובינתחומי.

דרישות הקורס

3 או 4 תרגילי בית, ועבודה מסכמת. העבודה המסכמת תתבסס על קריאת מאמרים (אקדמיים) בתחום, סיכום התוצאות, סקר ספרות, והרחבת התוצאות או הצגת פישוט שלהן. הנחיות מפורטות תינתנה בהמשך לנרשמים לקורס.

Up to 4 exercises + final project.

רשימת ספרות

Textbook (multiple copies in the library):

Twenty Lectures on Algorithmic Game Theory / Tim Roughgarden, Cambridge 2016

Additional books:

Algorithmic Game Theory / Noam Nisan et al., Cambridge 2007

Mechanism Design and Approximation / Jason Hartline 2017 (online)

Economics and Computation / David Parkes and Sven Seuken 2016 (online)