

תורת המשחקים - 106173

סמסטר חורף תשע"ג

המרצה: פרופ' רון הולצמן

יום א' 18:30-17:30 , יום ד' 18:30-16:30
אמאדו 234

תורת המשחקים היא ענף של מתמטיקה שימושית העוסק בבניה וניתוח של מודלים מתמטיים לתיאור מצבים של קונפליקט. מצבים אלה כוללים לא רק משחקים במובן המקובל של המילה (שחמט, דמקה, ברידג'), אלא גם, ובעיקר, מצבי קונפליקט כלכליים ופוליטיים (תחרות בין פירמות, משא ומתן בין מפלגות, וכו'). במצבים מסוג זה יש לא רק ניגוד של אינטרסים אלא, לעיתים קרובות, אפשרויות לשיתוף פעולה. תורת המשחקים משמשת מזה שנים רבות כלי מרכזי בתיאוריה כלכלית. בשנים האחרונות היא חודרת יותר ויותר לתחומים מדעיים חדשים כמו מדעי המחשב וביולוגיה, כאשר במקום שחקנים אנושיים מדברים למשל על מעבדים (הנוטלים חלק בחישוב מקבילי) או על גנים (המשתתפים במשחק ההישרדות).

נושאי הלימוד הם:

1. משחקים דמויי-שחמט, משפט פון-נוימן (הידוע יותר כמשפט צרמלו).
2. משחקי שני שחקנים סכום-אפס, משפט המינימקס.
3. משחקים לא-שיתופיים בצורה אסטרטגית, משפט נאש.
4. משחקים שיתופיים עם העברת תועלת: הליבה, משפט שפלי-בונדרבה, משחקי שוק, ערך שפלי.
5. בעיות מיקוח, פתרון נאש.

ספרי לימוד:

1. האוניברסיטה הפתוחה, תורת המשחקים.
2. ש. זמיר, מ. משלר וא. סולן, תורת המשחקים.
3. G. Owen, Game Theory.

הידע המתמטי הנדרש לקורס הוא ברמה הבסיסית (אינפי, אלגברה ליניארית). כלים יותר מתקדמים שיידרשו, מתחומים כמו תכנון ליניארי וטופולוגיה, יפותחו במהלך הקורס. חשיבה מתמטית ויכולת הוכחה נחוצות ללימוד מוצלח של הקורס.

הציון ייקבע על-פי בחינה סופית, עם ציוני מגן על בוחן אמצע ושיעורי בית.

