

מודלים מתמטיים 0372.4002
פרופ' גדי פיביך
רביעי 10-13

עיקר הקורס יוקדש לדיפוזיה על רשתות של מוצרים חדשים/מגפות/..., כפי שהם מתוארים על ידי מודל בס ומודל SIR-בס הדיסקרטיים. זהו נושא מחקר חדש, שעיקר ההתקדמות בו חלה בעשר השנים האחרונות. הגישה שלנו תהייה לנתח את המודלים האלו במגוון של גישות אנליטיות. כמו כן, נלמד מספר שיטות כלליות עבור מודלים מתמטיים (אנליזה מימדית, עקרון המיצוע), וננתח מודלים בקינטיקה כימית, באפידמיולוגיה (SIR), בתורת התורים, ובתמחור לא-לינארי (תמחור תלת-שלבי אופטימלי, השפעת מחיר ייחוס).

דרישות קדם:

- משוואות דיפרנציאליות רגילות 1
- אנליזה נומרית 1

הנוכחות בקורס היא חובה

ציון:

- 20% תרגילי בית
- 80% עבודת גמר

Mathematical Modeling 0372.4002
Prof. Gadi Fibich
Wednesdays 10-13

This course will be primarily devoted to **diffusion on networks** of new products/epidemics/..., as described by the discrete Bass and Bass-SIR models. This is a new research area, where most of the progress has been done during the last 10 years. Our approach will be to analyze these models using a variety of analytical methods. We will also study some general methods for mathematical models (dimensional analysis, averaging principle) and analyze models in chemical kinetics, epidemiology (SIR), queueing theory, and nonlinear pricing (optimal three-part tariff plans, reference-price effects).

Prerequisites:

- Ordinary differential equations 1
- Numerical analysis 1

Course attendance is mandatory

Final grade:

- 20% HW assignments
- 80% Final project