

שם הקורס: נושאים מתקדמים בחישוב מדעי

מספר הקורס: 236644

סמסטר: אביב תשפ"א

מרצה:	טל מור
שעות הרצאה:	2
הרשמה באימייל למרצה הקורס:	נא לציין 236644 בכותרת (יש לפנות באנגלית)
דרישות קדם:	ביולוגיה 1, אלגוריתמים 1
אתר הקורס:	[עדיין לא עודכן לתשפ"א]

תאור הקורס

חישוב ביולוגי - תחילת החיים ותחילת הקוד הגנטי

בקורס זה נסתכל על ראשית החיים מזווית ראייה של מדעי המחשב (במידת האפשר).

כידוע, בתכנות וגם בחומרה תמיד קיים קוד שהומצא ע"י בני אדם, קוד ASCII, קוד גריי, קודים לתיקון שגיאות, שפת מכונה, וכדומה.

כאשר התחילו החיים, נולד הקוד הגנטי היישר מחוקי הטבע, כלומר יש-מאין. הייתכן? הכיצד?

תת-נושאים בקורס:

מהם "חיים"?

אבולוציה לאחר היווצרות הגנום (עץ החיים),

האב המשותף הקדמון ביותר – מיהו? מהו? האם היה רק אחד שכזה?

אבולוציה מולקולרית לפני היווצרות הגנום - סטים אוטו-קטליטיים של מוליקולות,

אבני הבניין המשוערות לצורך בניית מודל להיווצרות הקוד הגנטי,

מודל מינימליסטי המאפשר את היווצרותו של קוד יש-מאין.

דרישות הקורס

מדובר בקורס לא קל, לכן ההרשמה ידנית – ע"י פניה באימייל למרצה, באנגלית. נא לרשום בכותרת האימייל את מספר הקורס 236644.

בקורס נעבור על מאמרים קריטיים להבנת הנושא. חלק מההרצאות יוכנו וינתנו ע"י הסטודנטים בקורס. בסיום הקורס יגישו עבודת סיום. הציון של כל סטודנט ייקבע על סמך ההרצאה ועבודת הסיום, וכ-10% מהציון יינתן על השתתפות פעילה במהלך הסמסטר. במידה וינתנו שיעורי בית זהים לכולם במהלך הסמסטר – הם יהיו ציון מגן (לכל היותר 20% מהציון הסופי, תלוי כמה ש"ב יינתנו, אם בכלל).

רשימת ספרות מאמרים רלוונטיים באנגלית – רשימה ראשונית תינתן בתחילת הסמסטר.