



שם הקורס: אלגוריתמים בגנומיקה חישובית

שם המרצה: שגיא שניר, ssaqi@research.haifa.ac.il, ש"ק: שני 9:00-12:00

היקף הקורס: שלוש שעות שבועיות

דרישות הקורס: קורסים במתמטיקה דיסקרטית, אלגוריתמים, מודלים חישוביים

נוכחות: חובה

תכני הקורס:

הקורס עוסק בנושאים אלגוריתמיים ושיטות העולות מבעיות בגנומיקה השוואתית העוסקות בניתוח רצפים ביולוגיים מולקולאריים. צורת הגישה אל החומר תהיה אלגוריתמית, משמע ילמדו ההיבטים החישוביים של הבעיות השונות (סיבוכיות, קירובים, יוריסטיקות ואפליקציות). הנושאים השונים שילמדו יכללו: תכנון דינאמי, ישור רצפים (sequence alignment), מודלים של התפתחות רצפים, בניית עצים פילוגנטיים, יישוב עץ גנים בעץ המינים (gene tree/species tree reconciliation), (genome rearrangement) וקיפול RNA.

הקורס יציע נושאים פתוחים לתיזות למסטר ודוקטורט

הרכב הציון הסופי: ציון הקורס מבוסס על מבחן מסכם ושיעורי בית

רשימה ביבליוגרפית:

- Dan Gusfield **Algorithms on Strings, Trees and Sequences**, Cambridge University Press; 1997
- Richard Durbin, Sean R. Eddy, Anders Krogh, Graeme Mitchison, **Biological Sequence Analysis: Probabilistic Models of Proteins and Nucleic Acids**, Cambridge University Press; 1999
- Neil C. Jones, Pavel A. Pevzner, **An Introduction to Bioinformatics Algorithms**, The MIT Press, 2004