



# סילבוס מפורט

<b>שם הקורס</b>	
אבולוציה מולקולרית	
<b>מרצה</b>	
פרופ' טל פופקו, פרופ' איתי מירוז, פרופ' דורותה הושון	
<b>סמסטר</b>	
א	
<b>דרישות הקורס</b>	
מומלץ לא לפחד ממשוואות, ביולוגיה א, ב, וג' (שנה א' ביולוגיה).	
<b>הרכב הציון הסופי</b>	
100% בחינה	
<b>מבנה הקורס</b>	
נושא השיעור ותכני השיעור (מטלות, רשימת קריאה, משימות וכיו"ב)	תאריך / מס' שיעור
מבוא לשיטת הפרסימוניה המירבית לשחזור עצים (פרופ' פופקו)	1-2
שיטת הפרסימוניה המירבית לשחזור עצים, מספר העצים האפשרי (פרופ' פופקו)	3-4
שיטות שחזור עצים מבוססות מרחק, ה BOOTSTRAP (פרופ' פופקו)	5-6
מרחק בין עצים, קצבי אבולוציה (פרופ' פופקו)	7-8
תהליכים מרקוביים בזמן בדיד רציף (פרופ' מירוז)	9-10
שיטות הסתברותיות לשחזור עצים (פרופ' מירוז)	11-12
יישומים: קצב אבולוציה לעמדה ושחזור רצפים קדמונים (פרופ' מירוז)	13-14
הכפלות גנומיות \ למידה חישובית בפילוגנזה (פרופ' מירוז)	15-16
מקור החיים (פרופ' הושון)	17-18
הכפלות גנים (פרופ' הושון)	19-20
הכפלות גנים (פרופ' הושון)	21-22
אבולוציה של מיטוכונדריה, אבולוציה ניסויית (פרופ' הושון)	23-24
חזרה (פרופ' פופקו, פרופ' מירוז, פרופ' הושון)	25-26
<b>קריאת חובה</b>	
אין	
<b>קריאת רשות</b>	
Inferring Phylogenies 2nd Edition by Joseph Felsenstein	
<b>הערות</b>	



<b>Course name</b>	
Molecular evolution	
<b>Lecturers</b>	
Prof. Itay Mayrose, Prof. Dorothee Huchon, Prof. Tal Pupko	
<b>Semester</b>	
A	
<b>Prerequisites</b>	
First year courses in Biology (Biology A, B, and C, Mathematics, Statistics)	
<b>Grade</b>	
100% exam	
<b>Course structure</b>	
Topic	Class
Phylogeny: the maximum-parsimony approach	1-2
Phylogeny: maximum parsimony, number of trees	3-4
Phylogeny: number of trees, distance-based methods	5-6
Phylogeny: distance between trees, evolutionary rates	7-8
Phylogeny: discrete Markov models	9-10
Phylogeny: probabilistic-based approaches for tree reconstruction	11-12
Phylogeny: site-specific evolutionary rates, ancestral sequence reconstruction	13-14
Genomic duplications, machine-learning in phylogeny	15-16
Origin of life	17-18
Gene duplication	19-20
Gene duplication	21-22
Evolution of the mitochondria, experimental evolution	23-24
Summary and exercises towards the exam	25-26
<b>Compulsory reading</b>	
No	
<b>Suggested reading</b>	
Inferring Phylogenies 2nd Edition by Joseph Felsenstein	
<b>Comments</b>	
No	