

סמסטר: א שנה"ל: תשפ"ב

שם הקורס: **גנטיקה של אוכלוסיות**

מספר הקורס: 221.4007  
נקודות זכות בקורס: 2

שם המרצה: **פרופ' ערן טאובר**

מועד ההרצאות: יום שני 8:00-10:00

שעת קבלה: בתיאום מראש

דואר אלקטרוני: [etauber@univ.haifa.ac.il](mailto:etauber@univ.haifa.ac.il)

דרישות קדם: ידע בסיסי בגנטיקה

**מטרת הקורס:** מה המשותף לחוקרי אבולוציה, רופאים העוקבים אחרי מגפות, ואקולוגים המתעניינים בשמירת טבע ומגוון מינים? בכל שטחי המחקר הללו רבים אחרים, ההבנה של גנטיקה של אוכלוסיות היא הכרחית! נושאים שיילמדו בקורס כוללים שונות גנטית באוכלוסיות ושיווי משקל הרדי-ויינברג. מדדים לאומדן השונות, השפעת סוגי סלקציה על רמת הפולימורפיזם וההטרוזיגוטיות, צורות רבייה וארגון השונות, שונות גנטית, מוטציות והגירה, השפעת גורמי אקראי וגורמים דמוגרפיים, התיאוריה הניטרלית, אפיון השונות הגנטית של אוכלוסיות טבעיות.

### דרישות הקורס

הקורס יערך בצורה פרונטלית בקמפוס. תלמידים שאין ברשותם "תו ירוק" יוכלו להשתתף בזום. הנוכחות בקורס חובה 80% מהפגישות. ההשתתפות בקורס מחייבת שימוש **במחשב** (לא טלפון) מאחר ויש הגשת מטלות בזמן השיעור (לכן, משתתפים בזום לא יכולים להשתתף בשיעור בזמן נסיעות או קניות בסופרמרקט). לפני כל שיעור תוגש מטלה מקדימה, ובסוף כל שיעור תוגש מטלה שנערכה בזמן השיעור, ו.או יתקיים בוחן קצר. השיעורים מבוססים על למידה פעילה של הסטודנטים וההשתתפות בשיעור היא הכרחית. הסטודנטים נדרשים לפתוח מצלמות בשיעורים. במקרה שהשיעור יוקלט – תמונות הגלריה לא יוקלטו. אי פתיחת מצלמה תחשב כהיעדרות.

שפת הוראה: עברית, או אנגלית במקרה של השתתפות סטודנטים מחו"ל

### סדר שיעורים

1. שונות גנטית
2. שיווי-משקל הארדי-ווינברג
3. חלוקה לתת-אוכלוסיות
4. מקורות לשונות גנטית
5. ברירה טבעית וזוויגית
6. סחף גנטי
7. מעבדת מחשב-מודלים
8. בוחן אמצע קורס
9. התיאוריה הניטרלית
10. התיאוריה הניטרלית (המשך)
11. טכניקות לקביעת גנוטיפים
12. גנטיקה של חברתיות בבע"ח

### הרכב הציון הסופי :

- מטלות הכנה לשיעור 10% (10 מטלות)  
תרגילים 20% (10 תרגילים)  
מעבדת מחשב 5%  
בוחן אמצע קורס 20%  
מבחן מסכם 45%

### רשימת קריאה של הקורס (זמין מהספרייה):

Gillespie J.H. 1998. Population Genetics: A concise guide.

The John Hopkins University Press.

[https://public.wsu.edu/~gomulki/mathgen/materials/gillespie\\_book.pdf](https://public.wsu.edu/~gomulki/mathgen/materials/gillespie_book.pdf)

Asher D. Cutter. 2019. A Primer of Molecular Population Genetics.  
Oxford University Press (Ebook).

Semester: Autumn ; Year :2021-2022

Course title: **Population Genetics**

Course number: 221.4007

Course credit: 2

Lecturer: Prof. Eran Tauber

Lectures date and time: Monday 10:00-08:00

Office hours: Meeting upon request

Prerequisites: Basic knowledge of genetics

Attendance: 80%

**Course program:**

What is common between evolutionary biologists, epidemiologists that study disease spreading and ecologists that explore nature conservation and biodiversity? They all require the understanding of population genetics! The topics that will be covered in this course include genetic variation in populations and the Hardy-Weinberg equilibrium, various measures for genetic variability, the impact of different selection types on the level of molecular diversity and heterozygosity. Different mating system and the impact on genetic variation, mutation and migration, the effect of random drift and demographic factors, the neutral theory and characterisation of wild populations. Course schedule

1. Genetic Variation
2. Hardy – Weinberg equilibrium
3. Population substructure
4. Sources of variation
5. Natural and sexual selection
6. Genetic drift
7. Computer lab, modelling
8. Mid-term exam

9. Neutral evolution
10. Neutral evolution (part II)
11. Genotyping techniques
12. The genetic of sociality and altruism
13. Clock and sleep

### **Course Policies and Requirements:**

The course will be held on campus. Students that do not hold "Green Pass" may attend the lectures online using the Zoom software. Course attendance is mandatory 80% of the sessions. Participation in the course requires the use of a computer (not a telephone) since there are assignments to be submitted during class (therefore, it is not possible to attend class while traveling or shopping in the supermarket). Before each lesson, a preparatory assignment will be submitted, and at the end of each lesson an assignment will be submitted during the lesson, or a short exam will be held. The lessons are based on the active learning of the students and participation in the lesson is necessary. Students are required to open cameras in class. In case the lesson is recorded - the gallery photos will not be recorded. Failure to open a camera will be considered an absence.

**Evaluation and grades:** Pre-lecture exercise 10%, lecture exercise/quiz 20%, mid-term exam 20%, computer lab 5%; final exam 45%.

### **Bibliography (all available from UH Library):**

Gillespie J.H. 1998. Population Genetics: A concise guide. The John Hopkins University Press.  
[https://public.wsu.edu/~gomulki/mathgen/materials/gillespie\\_book.pdf](https://public.wsu.edu/~gomulki/mathgen/materials/gillespie_book.pdf)

Asher D. Cutter. 2019. A Primer of Molecular Population Genetics. Oxford University Press (Ebook).