

## "מבוא לאקולוגיה ולביולוגיה של אוכלוסיות" – תשס"ט (72107)

**פרופ' אמציה גנין**, המחלקה לאבולוציה, סיסטמטיקה ואקולוגיה, בנין ברמן, חדר 306 קומה ג', קמפוס ספרא, האוניברסיטה העברית בירושלים (טל' 6585991) והמעבדה לביולוגיה ימית ע"ש שטייניץ במכון הבינאוניברסיטאי באילת (טל' 08-6360124). שעת קבלה (בתיאום מראש עם עדה, מזכירת חוג אס"א, בנין ברמן טל' 6585075): יום ב' 16:00-17:00.

**פרופ' עוזי מוטרו** המחלקה לאבולוציה, סיסטמטיקה ואקולוגיה, בנין ברמן, חדר 202 קומה ב', קמפוס ספרא, האוניברסיטה העברית בירושלים (טל' 6585165). שעת קבלה: יום ג' 12:00-13:00.

**מבנה הקורס**: הקורס כולל שתי פגישות שבועיות בנות שתי שעות הרצאה כל אחת, תרגיל שבועי בן שעה אחת ופרקי קריאה עצמית.

**מטלות**: בסיומו של כל תרגיל שבועי תתבקש/י להגיש (בשבוע שלאחר מכן) דו"ח כתוב הכולל תשובות לשאלות, פתרון תרגילים או דיווח על תוצאותיהן של מטלות אחרות. הדוח ייבדק על ידי המתרגל וינתן עליו ציון כללי בדרג שבין 0 ל-3. ציון 0 (ובירור משמעותי) יינתן על דוחות מועתקים. ציון 1 יינתן על דו"ח לא מספק. ציון 2 יינתן על דו"ח מספק עד טוב וציון 3 על דו"ח טוב מאד או מצוין. בסה"כ תתבקש/י להגיש במשך הסמסטר 11 דו"חות. דו"ח ייחשב כ"מוצלח" אם קיבל ציון 2 או 3. התנאי להשתתפותך בבחינה הוא הגשת 8 דו"חות מוצלחים לפחות. אי עמידה בתנאי זה תמנע את השתתפותך בבחינה וציוןך בקורס יהיה אפס. מומלץ מאד להשתתף בכל התרגילים ולהגיש את כל 11 הדו"חות. מבחן הקורס כולל בדרי"כ שאלות המתייחסות לחומר הנלמד בתרגילים, גם אם לא הועבר בהרצאות. הקורס מקנה 5 נ"ז. ציון הקורס ייקבע ע"ס הבחינה בלבד (בכתב).

### נושאי ההרצאות

**3.11.2008 מבוא והתשתית הביולוגית (א) (אמציה)**: איפיון הקורס ונושאו. מושגי יסוד. התהליכים האקולוגיים המרכזיים. רמות ארגון: פרט, אוכלוסייה, חברה, מערכת אקולוגית וביוספירה. גישות מחקר באקולוגיה וביולוגיה של אוכלוסיות. דוגמאות למחקרים באקולוגיה וביולוגיה של אוכלוסיות. חי לעומת דומם. אנרגיה וסדר. חשיבות מים, פחמן, חמצן ויסודות אחרים. יצרנות ראשונית ושניונית.

**4.11 התשתית הביולוגית (ב) (אמציה)**: רמות טרופיות, אורך שרשרת המזון, מארגי מזון, הפירמידה האלטרונית, מעברי חומר ואנרגיה בפרט ובחברה, יעילות אקולוגית. תהליכי פירוק ומיחזור.

**10.11 דמוגרפיה (א) (עוזי)**: גידול של אוכלוסייה בסביבה בלתי מוגבלת ובסביבה מוגבלת משאבים.  
**11.11 דמוגרפיה (ב) (עוזי)**: מודל לוטקה-וולטרה (שווי משקל בין שתי אוכלוסיות).

**17.11 גנטיקה של אוכלוסיות (א) (עוזי)**: שווי משקל הרדי-וויינברג.

**18.11 גנטיקה של אוכלוסיות (ב) (עוזי)**: זיווג לא מקרי. אוכלוסייה סופית.

**24.11 התשתית הסביבתית (ב) (אמציה)**: תנאי הסביבה וגורמים מגבילים עיקריים בבתי גידול יבשתיים: אקלים, משקעים, התאדות, קרינת השמש, חום ורוח. תנאי הסביבה וגורמים מגבילים עיקריים באגמים ובים: שיכוב, ערבוב, זרמים, נוטריינטים, אור, מליחות, חמצן.

**25.11 תחרות (א) (אמציה)**: תחרות תוך מינית ובין מינית. תחרות עקיפה (ניצול) וישירה (הפרעה). המצאות מיניים בבית גידול משותף. הסטה ושחרור של תכונות הקשורות לניצול משאבים.

**1.12 גנטיקה של אוכלוסיות (ג) (עוזי)**: סלקציה ומוטציה.

**2.12 גנטיקה של אוכלוסיות (ד) (עוזי)**: סלקציה ומוטציה (המשך).

**8.12 גנטיקה של אוכלוסיות (ה) (עוזי)**: תורשה בשני לוקוסים: תאחיזה ורקומבינציה.

**9.12 גנטיקה של אוכלוסיות (ו) (עוזי)**: תורשה של תכונות כמותיות, מושג התורשתיות.

**15.12 תחרות (ב) ומהלך החיים (א) (אמציה)**: מפזר אידאלי חופשי. דגמי מפזר, כתמיות. רכיבי מהלך החיים: רבייה, הפצה וגידול. אסטרטגיות K ו-r. המרה (trade off) בין תכונות.

**16.12 מהלך החיים (ב) (אמציה)**: המשמעות האקולוגית של גודל הגוף. טבלאות חיים.

**22.12 טריפה (א) (אמציה)**: דינמיקה של אוכלוסיות טורף-נטרף. התנהגות טורפים ונטרפים. שלושת טיפוסים התגובה התפקודית. מודל הדיסקיות של Holling. התגובה המספרית. תדמית חיפוש.

**23.12 טריפה (ב) (אמציה)**: התנהגות אופטימלית באסוף מזון. כוללניות והתמחות. טריפה בסביבה כיתמית. בקרה ביולוגית.

- 29.12 **אקולוגיה של חברות (א) (אמציה):** סוקצסיה. מגוון המינים. ביוגיאוגרפיה של מינים. מנגונים השומרים על מגוון גבוה. תיאורית ההפרעה הבינונית.
- 30.12 **אקולוגיה של חברות (ב) (אמציה):** השפעת טורפים על מבנה החברה, מין מפתח. מצבי ש"מ חליפיים. שליטה עילית ושליטה תחתית. אפקט ההגברה. הפצה, התיישבות וגיוס.
- 5.1.2009 **מיחזור חומר בטבע (א) (אמציה):** מחזור החנקן. מחזור הזרחן. ביוגיאוכימיה של מערכות: שונות האלמוגים, יער צפוני. השפעת מגוון המינים על תיפקוד המערכת האקולוגית. הפרעות טבעיות ומלאכותיות.
- 6.1 **מיחזור חומר בטבע (ב) (אקולוגיה של הביוספירה) (אמציה):** מחזור הפחמן, החימום העולמי, גזי החממה, רעיונות לטיפול בעליית ריכוז ה- $CO_2$  באטמוספירה.
- 12.1 **השפעת האדם על הביוספירה (אמציה):** הירידה במגוון הביולוגי. דייג היתר באוקיאנוסים. "התפוצצות האוכלוסין" בעולם.
- 13.1 **שעור השלמה (אמציה)**
- 19.1 **אסטרטגיות יציבות אבולוציונית – ESS (א) (עוזי)**
- 20.1 **אסטרטגיות יציבות אבולוציונית – ESS (ב) (עוזי)**
- 26.1 **על האבולוציה של המיניות (עוזי)**
- 27.1 **קונפליקטים בבע"ח (א) (עוזי):** קונפליקט ההשקעה ההורית, קונפליקט התחינה, קונפליקט הורים-צאצאים. אינטראקציות התנהגותיות בין נטרפים לטורפים.
- 2.2 **קונפליקטים בבע"ח (ב) (עוזי): המשך.**
- 3.2 **שעור השלמה (עוזי)**

## ספרות

- (1) Begon, Harper and Townsend *Ecology* (3<sup>rd</sup> Edition 1996 or 4<sup>th</sup> Edition 2006, Blackwell Publishing).
- (2) Ricklefs and Miller (1999) *Ecology* (4<sup>th</sup> Edition, W H Freeman & Company)
- (3) Ricklefs (2000) *The Economy of Nature* (5<sup>th</sup> Edition, W H Freeman & Company)
- (4) פרבולוצקי ופולק (2001). אקולוגיה – הסביבה, התיאוריה והמציאות הישראלית. הוצאת כרטא. וכן מאמרים שונים, על-פי הנחיית צוות ההוראה.
- (5) דוקינס, ריצ'רד - הגן האנוכי. הוצאת הקיבוץ המאוחד