

האוניברסיטה העברית בירושלים

סילבוס

אקולוגיה של חרקים - 71521

תאריך עדכון אחרון 25-12-2023

נקודות זכות באוניברסיטה העברית: 3

תואר: בוגר

היחידה האקדמית שאחראית על הקורס: אגרואקולוגיה ובריאות הצמח

השנה הראשונה בתואר בה ניתן ללמוד את הקורס: 0

סמסטר: סמסטר א'

שפת ההוראה: אנגלית

קמפוס: רחובות

מורה אחראי על הקורס (רכז): משה קול

דוא"ל של המורה האחראי על הקורס: moshe.coll@mail.huji.ac.il

שעות קבלה של רכז הקורס: בתיאום

מורי הקורס:

תאור כללי של הקורס:

הכרת התהליכים האקולוגיים המעצבים את התפוצה והצפיפות של בעלי החיים, כשהחרקים משמשים לנו כמודל: יחסי חרק-צמח; יחסי טורף-נטרף; תחרות; דינמיקה של אוכלוסיות; אקולוגיה התנהגותית; ביו-גיאוגרפיה וחברות חרקים. יושם דגש על תהליכים אקולוגיים במערכות חקלאיות כגון, עמידות צמחים למזיקים, הדברה ביולוגית של חרקים מזיקים, הרכב הנוף והשירותים האקולוגיים לחקלאות.

מטרות הקורס:

ללמד את התהליכים הבסיסיים המעצבים את הרכבן ופעילותן של מערכות אקולוגיות; להציג את עקרונות המתודה המדעית; לתרגל את עקרונות הכתיבה המדעית; ולהדגים את חשיבותם של העקרונות האקולוגיים לתהליכים במערכות חקלאיות.

תוצרי למידה

בסיומו של קורס זה, סטודנטים יהיו מסוגלים:

- להגדיר את רמות האירגון של המערכות האקולוגיות.
- לתאר יחסי גומלין אקולוגיים בזמן ובמרחב.
- להבחין בין מבנה ותפקוד מערכות אקולוגיות.
- לנסח היפותזות אקולוגיות.
- לבצע ניסוי לבחינת היפותזות.
- לסכם תוצאות ניסויים בדו"ח מדעי.
- להשוות תהליכים אקולוגיים במערכות טבעיות וחקלאיות.

דרישות נוכחות (%) :

100%, למעט בתקופת השינויים

שיטת ההוראה בקורס: הרצאה, תרגיל

רשימת נושאים / תכנית הלימודים בקורס:

נושאי השיעור והתרגיל

- 1: מבוא - למה אקולוגיה של חרקים? החרקים באקוסיסטמה; המתודה המדעית
תרגיל 1: ניסוח היפותזות מדעיות
- 2: אקולוגיה התנהגותית - התנהגות שיחור; מערכות רביה; ברירה זוויגית; השקעה הורית
- 3: חברתיות בחרקים - דרגות החברתיות; אבולוציה של חברתיות; ברירת קרובים;
תרגיל 2: אומדן גודל האוכלוסייה (i) -- תרגיל מחשב - סימון-שחרור-לכידה
- 4: יחסי חרק-צמח I - הצמח כמשאב הטרוגני לחרקים; הבסיס הכימי ליחסי חרק-צמח
תרגיל 3: אומדן גודל האוכלוסייה (ii) -- דגם הפיזור בבית הגידול; תרגיל מחשב - דגימה
- 5: יחסי חרק-צמח II - תיאוריות בדרכי ההגנה של צמחים; התאמות חרקים להגנה בצמחים
תרגיל 4: פיתוח פרוטוקול דגימה

- 6: בוחן (תרגילים 2, 3 & 4)
 יחסי חרק-צמח III - קואבולוציה ביחסי חרק-צמח; עמידות מושרית; טווח הפונדקאים והתמיינות;
 השפעת מבנה הצמחייה על חרקים
 7: יחסי טורף-נטרף I - מנגנוני הגנה של הרביבורים כנגד אויבים טבעיים; השפעת טורפים על פיזור
 וכמות הטרף; השפעות לתאליות ולא-לתאליות של טורפים
 8: יחסי טורף-נטרף II - התגובה הפונקציונאלית; התגובה הנומרית; דינאמיקה של אוכלוסיות טורף
 נטרף
 9: יחסי טורף-נטרף III - הבסיס האקולוגי של ההדברה הביולוגית; טפילות ופרזיטואידים; טורפים
 לעומת פרזיטואידים
 10: דמוגרפיה ודינאמיקה של אוכלוסיות - קצב הגידול, עקומות הישרדות, דינאמיקה בזמן ובמרחב,
 טבלאות חיים, על-אוכלוסיות (metapopulations)
 11: שעור אסטרטגיות חיים: הקצאת משאבים; רבייה, הגירה, דיאפאזה ועוד מוטואליזם ותחרות;
 חלוקת משאבים והגומחה האקולוגית; מוטואליזם ותחרות כגורמים המעודדים את המגוון הביולוגי
 12: שעור חברות חרקים (communities insect): התפתחות חברות; מבנה ותפקוד
 13: אינטראקציות בין מספר רמות הזנה: Omnivory (interactions level multitrophic);
 Intraguild predation
 מגוון המינים הביולוגי; חרקים כמספקי שירותים אקולוגיים; שמירת טבע
 14: כתיבה מדעית
 תרגיל 5: שיטות מחקר באקולוגיה של חרקים

חומר חובה לקריאה:
 אין

חומר לקריאה נוספת:

- Gutierrez AP. 1996. *Applied population ecology: a supply-demand approach*. John Wiley & Sons.
- Hassell MP. 1978. *The dynamics of arthropod predator-prey systems*. Monographs in population biology, 13. Princeton University Press.
- Huffaker RL & Rabb RL. 1984. *Ecological entomology*. John Wiley & Sons.
- Jolivet P. 1986. *Insects and plants: parallel evolution and adaptations*. Flora & Fauna Handbook no. 2.
- Kogan M. 1986. *Ecological theory and integrated pest management practice*. John Wiley & Sons.
- Miller JR & Miller TA. 1986. *Insect-plant interactions*. Springer-Verlag.
- Price PW. 1975. *Evolutionary strategies of parasitic insects and mites*. Plenum Press.
- Price PW, Denno RF, Eubanks MD, Finke DL & Kaplan I. 2011. *Insect Ecology: Behavior, Populations and Communities*. Cambridge Univ. Press, Cambridge, UK 801pp.
- Schowalter TD. 2006. *Insect Ecology: An Ecosystem Approach*. 2nd ed. Academic Press.
- Speight MR, Hunter M & Watt AD. 1999. *Ecology of Insects: Concepts and Applications*. Blackwell.
- Strong DR, Lawton JH & Southwood R. 1984. *Insects on plants: community, patterns*

and mechanisms. Harvard University Press.
Valery GC, Gradwell GR & Hassell MP. 1975. Insect population ecology: an analytical approach. Blackwell Scientific Pub.

מרכיבי הציון הסופי :

מבחן מסכם בכתב/בחינה בעל פה 25 %
הגשת עבודה מסכמת / פרויקט גמר / מטלת סיכום / מבחן בית / רפרט 30 %
השתתפות פעילה / עבודת צוות 5 %
מבחני אמצע 25 %
הערכת מנחה אישי / המדריך / הצוות 15 %

מידע נוסף / הערות:

יש לקבל ציון עובר הן בבחינים והן על מרכיבי התירגול (פרויקט והשתתפות) על מנת לקבל ציון עובר בקורס.