סביבה וצמחים, 015001 סמסטר ב' תשע"ז

ההרצאה בימי א' 14:30 – 16:30 בבנין רבין 506. שעות הקבלה הן מיד לאחר ההרצאה.

צוות הקורס:
יוחאי כרמל, בנין רבין ח' 629, טל. 2609, דואל: yohay@technion.ac.il
שני רוהטין, המעבדה לאקולוגיה, מכון המים, דואל: shanir@technion.ac.il

כללי

הקורס מיועד בעיקר לסטודנטים לקראת סוף לימודי התואר הראשון, המתכננים להמשיך ללימודי תואר שני. קורס זה שונה מרוב הקורסים של תואר ראשון בכך שרוב הלמידה תתבצע **באופן עצמאי, לבד ובקבוצות קטנות**. דגש חזק בקורס יושם על מיומנויות לימוד עצמי, מיומנויות העברה של חומר מדעי בכתב ובעל-פה, ולימוד כלים להגשת הרצאות ולכתיבה מדעית. הקורס יכלול מספר הרצאות קטן של מורה הקורס, מספר מפגשים מודרכים אישיים עם המרצה והמתרגל, והשתתפות בהרצאות שיעבירו הסטודנטים. **הנוכחות בהרצאות היא חובה**.

מטרות הקורס

1. הבנה עמוקה של ההיבטים השונים של צמחים, של הקשר צמח-סביבה ברמה המקומית ושל הקשר צומח-ביוספירה-אטמוספירה ברמה הגלובאלית.
2. הקניית יכולת ניתוח כמותי של תהליכים הקשורים לקשר בין הצמח לסביבתו, כולל משק המים, האנרגיה, ומחזורים ביוגיאוכימיים.
3. הקניית מיומנויות איסוף חומר מדעי, סינון ובחירה של החומר רלוונטי ואיכותי, ניהול ביבליוגרפיה.
4. הקניית מיומנויות למידה עצמית של מאמרים מדעיים באנגלית, ויכולת תימצות וסיכום תוך הפרדה בין טפל לעיקר.
5. הקניית מיומנות הגשת חומר מדעי בהרצאה.
6. התנסות בכתיבת עבודה על פי כללי הכתיבה המדעית.

מרכיבי הקורס ומרכיבי הציון

על מנת להשיג מטרות אלה, הקורס כולל: (1) הרצאות פרונטליות. (2) פרוייקט מרכזי שכולל הגשת הרצאה וחיבור מדעי קצר באותו נושא. (3) שני תרגילי בית קצרים.

הציון הסופי בקורס ישוקלל על בסיס ציוני הסטודנטים בהרצאה (40%), חיבור מדעי קצר (25%) , הציון במבחן (25%), שאלות אמריקאיות (5%) וציון על שני התרגילים (5%). אופן הערכת ההרצאה מפורט בעמוד האחרון של מסמך זה.

מבחן מסכם

בסיום הקורס ייערך מבחן מסכם שיימשך כשעה. המבחן יכלול בעיקר שאלות רב-ברירתיות ('אמריקאיות'). החומר למבחן כולל את כל ההרצאות שהועברו במהלך הקורס, על ידי המרצה ובעיקר על ידי הסטודנטים.

הפרויקט המרכזי – הרצאה וכתיבת חיבור מדעי

בחציו השני של הקורס יועברו ההרצאות על ידי הסטודנטים. כל סטודנט/ית יבחר/תבחר נושא אישי מרשימת הנושאים בטבלת חומר הקריאה בקורס. ניתן לבחור גם נושא שלא הובא ברשימה בתנאי שהנושא רלוונטי לקשר בין הצמחים לסביבה ויאושר על ידי המרצה. הסטודנטים יבנו מצגת להרצאה, יעבירו הרצאה בהיקף של חמש-עשרה דקות, ויכתבו חיבור מדעי – על הנושא שבחרו.

שלבי בניית הפרויקט המרכזי

(1) איסוף החומר. יש לאסוף חומר ראשוני בנושא שנבחר (נלמד לעשות זאת באחד השיעורים הקרובים) ולהתחיל לעבד אותו למצגת. יש לקבוע פגישת התייעצות קצרה עם המרצה במהלך שלב בחירת החומר לעבודה.

(2) חזרה גנרלית. יש לבנות מצגת ולהכין את ההרצאה. יש להציג את ההרצאה כ'חזרה גנרלית' במפגש עם הצוות, כשבוע לפני מועד ההרצאה לסטודנטים. בעקבות פגישה זו יש לשפר את מערך ההרצאה ולתרגל אותה שוב.

(3) הרצאה. ההרצאה תהיה שוטפת, ברורה, ומלווה במצגת מעולה. משך ההרצאה יהיה 15 דקות לכל סטודנט/ית.

(4) בתוך שבוע מיום ההרצאה – יש לשלוח לצוות הקורס שלשה אלמנטים: את המצגת, חיבור מדעי קצר, ושלש שאלות 'אמריקאיות'.

(5) כמו כן, יש לחבר שלש שאלות 'אמריקאיות' בנושא ההרצאה ולשלוח במייל למרצה.

חיבור מדעי קצר

החיבור המדעי הינו סיכום מסודר על פי כללי הכתיבה המדעית – של הנושא שעסקתם בו בהרצאה. כדי לאסוף את החומר יש לעשות שימוש במנוע חיפוש ברשת. יש לבנות את העבודה על פי הכללים של דיווח מדעי, ולהקפיד על אופן ציטוט נכון. אפשר להיעזר במצגת של כתיבה מדעית שתועבר כהרצאה בקורס ותועלה לאתר. החיבור המדעי שתגישו יועלה לאתר וישמש את כל הסטודנטים בהכנה לבחינה. היקף החיבור המדעי לא יעלה על חמשה עמודי טקסט ברווח 1.5 + עמוד שער + מקורות.

סיכום שלבי הפרוייקט

	המועד	לעשות	מטרה
1	שלשה שבועות עד שבועיים לפני מועד ההרצאה	להכין את חומר הקריאה לקראת ההרצאה. לקבוע שני מועדי פגישות עם הצוות	הכנות ראשוניות, היכרות ראשונית עם חומר הקריאה לקראת ההרצאה
2	שבועיים לפני מועד ההרצאה	פגישה קצרה (כעשר דקות) עם הצוות.	נקודות ספציפיות לקראת הכנת ההרצאה: מה להדגיש, מה להשמיט, איך למצוא חומר לימודי נוסף במידת הצורך
3	שלשה עד חמשה ימים לפני מועד ההרצאה	חזרה גנרלית: הרצאה מלאה בפני הצוות.	תירגול ההרצאה, הערות והצעות לתיקונים.
4	יום ההרצאה	העברת ההרצאה.	הצלחה מלאה
5	בתוך שבוע לאחר ההרצאה	שליחת התוצרים לצוות הקורס: (1) מצגת ההרצאה, שתועלה לאתר הקורס ב-moodle. (2) שלש שאלות רב-ברירתיות בנושא ההרצאה. (3) חיבור מדעי קצר באותו נושא.	

הפרויקט מהווה חלק גדול של הציון בקורס. המבחן יתבסס במידה רבה על המצגות והחיבור המדעי שיגישו הסטודנטים. על כן יש חשיבות רבה להשקיע בהרצאה ובחיבור כדי שיהיו מעולים -- לטובתכם ולמען שאר הסטודנטים.

נושאים אפשריים לפרוייקט המרכזי

התחום	נושאים להרצאה אישית ולעבודה מדעית אישית
פוטוסינתיזה ומשק האנרגיה של הצמח	רמת העלה, הובלת התוצרים, הצמח השלם
	היבטים אקולוגיים של הפוטוסינתיזה
מצבי עקה	עקת יובש
	קיפאון
	עקת חום
	מליחות
	מחסור בחמצן
צמחים וחיות אחרות	רעייה
	האבקה
	הפצת זרעים
	מיקוריזה
	קיבוע חנקן
צמחים ושריפות	צמחים חובבי שריפות
	השימוש בשריפה ככלי למימשק אקוסיסטמה
הצמחים במערכת הביו-גיאוכימית הגלובאלית	תגובות הצומח לשינויי אקלים
	ייעור ככלי להשפעה על האקלים
	טכנולוגיות לשיפור יבול/עמידות לעקה/לחימה במזיקים.
התגוננות צמחים ממזיקים	חיידקים
	פטריות
	חרקים
צמחים בשירות האדם	הנדסה גנטית בחקלאות
	ביו-דלק
	טיוב סביבתי בעזרת צמחים
	אצות כמקור מזון עתידי
שונות	הורמונים צמחיים
	דינמיקה של צומח בזמן
	צמחי CAM / צמחי C_4
	מים ומינרלים
	עפצים
	האמנם משבר האבקה עולמי ?
	השפעת שינויים גלובאליים על אלמוגים
	השפעת שינויים גלובאליים על אלמוגים
	צמחים טורפים
	תרדמת זרעים כאסטרטגיה מול סביבה משתנה

תוכנית הקורס

התוכנית המלאה תתפרסם לאחר קביעת מועדי הרצאות הסטודנטים

#	תאריך	תוכן הפגישה	
		שעה 1	שעה 2
1	26-03-2017	מבוא כללי לנושאים שיועברו בקורס	עולם הצמחים א'.
2	02-04-2017	איסוף חומר מדעי וניהול ביבליוגרפיה.	
	09-04-2017	חופשת פסח	
	16-04-2017		
3	23-04-2017	עולם הצמחים חלק ב'.	צורות חיים: סיור לימודי ליד הטכניון.
4	30-04-2017	איך להעביר מצגת מוצלחת	שימוש בתוכנת ניהול מקורות וציטוטים - Mendeley
5	07-05-2017	מיומנויות כתיבה מדעית	אקולוגיה של צמחים
6	14-05-2017	הרצאת סטודנט 1	הרצאת סטודנט 2 / הרצאת סטודנט 3
7	21-05-2017	הרצאת סטודנט 4	הרצאת סטודנט 5 / הרצאת סטודנט 6
8	28-05-2017	הרצאת סטודנט 7	הרצאת סטודנט 8 / הרצאת סטודנט 9
9	04-06-2017	הרצאת סטודנט 10	הרצאת סטודנט 11
10	11-06-2017	הרצאת סטודנט 12	הרצאת סטודנט 13
11	18-06-2017	הרצאת סטודנט 14	הרצאת סטודנט 15
12	25-06-2017	הרצאת סטודנט 16	הרצאת סטודנט 17
13	02-07-2017	נושא יפורסם בהמשך	

מטלה לשבוע הראשון

מלאו את הטבלה. צרפו את הקובץ למייל, או העתיקו את הטבלה והדביקו לתוך מייל, ושילחו לשני (shanir@technion.ac.il)

טופס לבחירת נושא להרצאה

שם	
מספר סטודנט:	
דואר אלקטרוני	

נושא מבוקש – עדיפות ראשונה:	
נושא מבוקש – עדיפות שנייה:	
נושא מבוקש – עדיפות שלישית:	
תאריך מועדף:	
הערות:	

קריטריונים להערכת הרצאות הסטודנטים

הרצאה מקדימה (10%)

הרצאה מול הכיתה:

תוכן (50%):

- הבנה ובקיאות
- חלוקה טובה של מבנה ההרצאה
- הפרדה טובה בין עיקר וטפל
- דוגמאות ו/או היכרות עם מחקרים ספציפיים

סגנון (20%):

- קצב דיבור מתאים
- קשר עין עם הקהל
- עמידה בזמנים
- שיתוף הקהל
- בונוס על אפקטים מיוחדים

מצגת (20%):

- כמות המלל בשקופית
- גודל הטקסט
- שילוב הצבעים
- שימוש מושכל בתמונות ואנימציות
- בונוס על אפקטים מיוחדים / יצירתיות
- סדר וניקיון, עיצוב