

## האוניברסיטה העברית בירושלים

סילבוס

הערכה קריטית של אנרגיה, קיימות ושינויי אקלים (CAESC) -  
69908

תאריך עדכון אחרון 21-10-2025

נקודות זכות באוניברסיטה העברית: 2

תואר: מוסמך

היחידה האקדמית שאחראית על הקורס: כימיה

השנה הראשונה בתואר בה ניתן ללמוד את הקורס: 2026

סמסטר: סמסטר א'

שפת ההוראה: אנגלית

קמפוס: קרית א"י ספרא

מורה אחראי על הקורס (רכז): פרופ' דויד כאהן

דוא"ל של המורה האחראי על הקורס: [David.cahen@weizmann.ac.il](mailto:David.cahen@weizmann.ac.il)

שעות קבלה של רכז הקורס:

מורי הקורס:  
ד"ר יגאל לוי,   
דוד כאהן

תאור כללי של הקורס:  
הערכה ביקורתית של אנרגיה, קיימות ושינויי אקלים

מטרות הקורס:  
• ביצוע הערכה ביקורתית של נושאים נבחרים בתחום האנרגיה, הקיימות ושינויי האקלים  
• למידה כיצד להשתמש בהכשרה האקדמית כדי להבחין בין עובדות לבין פסאודו-עובדות

תוצרי למידה  
בסיומו של קורס זה, סטודנטים יהיו מסוגלים:  
יכולת להגיע להבנה עצמאית בתחומים הנכללים בנושאי הקורס, ולבחון ולאמת באופן ביקורתי ועצמאי טענות מעולם המדע וההנדסה/הטכנולוגיה הנאמרות בחיי היום-יום, תוך שימוש בלוגיקה, בשכל הישר ובהערכות סדר גודל.

דרישות נוכחות (%) :  
85

שיטת ההוראה בקורס: שעתיים שבועיות יחולקו כך:  
• שעה אחת תוקדש לכיתה הפוכה - בה הסטודנטים יתבקשו לעבור בעצמם על המצגות מראש, ולאחר מכן יתקיים דיון במהלך השעה הראשונה.  
• בשעה השנייה תתקיים הרצאה פרונטלית מלווה במצגת.  
• \*\*כמטלה ביתית\*\*<sup>\*\*</sup>, כל משתתף נדרש לבצע בדיקת עובדות (check-fact) לפחות לנושא אחד, נתון מספרי או טענה אחת, או אף טוב יותר - לתקן טעות בנושא השבועי. המצגת תישלח במייל שבוע מראש לצורך כך.

רשימת נושאים / תכנית הלימודים בקורס:  
1. סקירה כללית של אנרגיה, משאבים, קיימות ושינויי אקלים  
2-ניסיון לשקם את העבר / למנוע את העתיד: ניקוי, דה-קרבוניזציה, הנדסה גיאולוגית (Geo-engineering)  
3. המדע של הפוטוסינתזה הטבעית - מנגנון הדה-קרבוניזציה של הטבע  
4. ביומסה וביו-דלקים, כולל מזון - יותר ממה שנראה לעין  
5. הצומת בין מים - אנרגיה - מזון - ועלויות סביבתיות נוספות  
6-11. המרות אנרגיה: עניין של קנה מידה ויעילות  
6. המרה: אור ↔ חשמל - תאים פוטו-וולטאיים (PV), נורות LED, עקרונות, יישום ומגבלות  
7. חום (שמש, גרעין, גיאותרמי, הידרו) → מכני → חשמלי - מהפיזיקה למציאות

- 
8. אנרגיה גרעינית → חום - מדוע (לא)?  
אנרגיה גיאותרמית → מכנית - משאבות חום
9. אגירה: גיאותרמית, הידרו, כימית ↔ חשמלית, ועוד  
10-11. דלקים:
10. דלקים פוסיליים, פצוח הידראולי (Fracking) ועוד
11. דלקים לא-פוסיליים: מימן ( $H_2$ ), מימן להפחתת  $N_2 / CO_2$  וההייפ סביבם
12. הובלת חפצים, אלקטרונים ומידע: עובדות, דמיון ועתיד
13. חומרים קריטיים; יסודות של ניתוח מחזור חיים (LCA)
14. כדור בדולח: ביטחון אנרגטי, קיימות משאבים, וכמה "חשמליים לגמרי" נוכל להיות?

חומר חובה לקריאה:  
לפי הצורך, עבור כל אחת מהמטלות השבועיות.

חומר לקריאה נוספת:

מרכיבי הציון הסופי:  
מטלות הגשה במהלך הסמסטר: תרגילים / עבודות / מבדקים / דוחות / פורום / סימולציה ואחרות  
80 %  
נוכחות / השתתפות בסיוור 20 %

מידע נוסף / הערות: