
האוניברסיטה העברית בירושלים

סילבוס

פיתוח מודלים אקו-הידרולוגים באמצעות R - 68806

תאריך עדכון אחרון 19-09-2016

נקודות זכות באוניברסיטה העברית: 2

תואר: מוסמך

היחידה האקדמית שאחראית על הקורס: הידרולוגיה ומשאבי מים

השנה הראשונה בתואר בה ניתן ללמוד את הקורס: 0

סמסטר: סמסטר א'

שפת ההוראה: אנגלית

קמפוס: קרית א"י ספרא

מורה אחראי על הקורס (רכז): נעמי קריסטינה טג

דוא"ל של המורה האחראי על הקורס: ctague@bren.ucsb.edu

שעות קבלה של רכז הקורס: בתאום עם המרצה

מורי הקורס:

תאור כללי של הקורס:

אקו-הידרולוגיה הוא תחום העוסק באינטרקציות בין אקלים, הידרולוגיה, יצרנות אקולוגית ומחזור ביוגאוכימי. אחד הכלים העיקריים המשמשים במחקר האקו-הידרולוגי הוא מודלים ממוחשבים. המודלים משלבים נתונים ותיאוריה כדי להבין אינטרקציות בין הצומח והמים וכיצד משפיעות החלטות של בני האדם על מצב משאבי המים, צמחיה ואקוסיסטמות. הקורס יסקור מודלים הידרולוגיים ואקו הידרולוגיים ויישומיהם. הקורס יכלול פיתוח מודל חדש וכמו כן בחירה, כיול והערכת מודלים קיימים. הקורס יכלול מיומנויות בשפת R (סביבת ניתוח נתונים ותכנות, וב- github לניהול גרסאות). הקורס יכלול הקדמה ל- R ושימוש ב- R במודלים סביבתיים ובניתוח נתונים. הקורס יכלול מטלה שבועית, הצגה בכיתה ופרויקט סיכום.

מטרות הקורס:

- 1) הכרת מספר מודלים הידרולוגיים ואקו-הידרולוגיים.
- 2) שיטות לפיתוח, בחינה, כיול וויזואליזציה של מודלים אלו בסביבת הפיתוח R.

תוצרי למידה

בסיומו של קורס זה, סטודנטים יהיו מסוגלים:

- 1) הבנת סוגי המודלים האקו-הידרולוגיים השונים וכיצד לבחור את המודל המתאים ליישום ספציפי.
- 2) יכולת להשתמש ב- R לפתח מודל פשוט יחסית לסימוחציה של תהליך אקולוגי או הידרולוגי.
- 3) יכולת לכייל ולבחון מודלים אקו-הידרולוגיים בעזרת R.
- 4) יכולת לנתח ולהציג תוצאות המודל באמצעות R.

דרישות נוכחות (%) :

נוכחות חובה ב- 80% מההרצאות

שיטת ההוראה בקורס: הרצאה, מטלות בכיתה ומטלות בית, מצגות ופרויקט סיכום.

רשימת נושאים / תכנית הלימודים בקורס:

- 1) סקירה של מודלי הידרולוגיים ואקו-הידרולוגיים. הקדמה ל- R וניהול גרסאות.
- 2) כלים לבניית מודלים ב- R מודלים הידרולוגיים חד-מימדיים.
- 3) כיול מודלים (ב- R), כולל שימוש בניתוח אי וודאות מוכלל.
- 4) מידול אקו-הידרולוגי כמערכת מוצמדת: RHESSys (מודל אקו-הידרולוגי) כדוגמה.
- 5) יישומי מודלים אקו-הידרולוגיים - שינוי אקלים וכיסוי קרקע, וויזואליזציה התוצאות ב- R.
- 6) סקילות באקו-הידרולוגיה

חומר חובה לקריאה:
חומר קריאה שבועי יינתן בשיעור

חומר לקריאה נוספת:

- 1) *Rainfall-Runoff Modelling: The Primer*, Keith J. Beven, Wiley-Blackwell
- 2) *Ecohydrology Vegetation Function, Water and Resource Management*, Derek Eamus, Tom Hatton, Peter Cook, and, Christine Colvin, CSIRO Publishing
- 3) *R-tutorials*
<https://cran.r-project.org/doc/manuals/R-intro.html>

מרכיבי הציון הסופי :

מידע נוסף / הערות:
אין