
האוניברסיטה העברית בירושלים

סילבוס

מים וסביבה - 73908

תאריך עדכון אחרון 20-08-2018

נקודות זכות באוניברסיטה העברית: 3

תואר: מוסמך

היחידה האקדמית שאחראית על הקורס: מדעי איכות הסביבה

השנה הראשונה בתואר בה ניתן ללמוד את הקורס: 0

סמסטר: סמסטר א'

שפת ההוראה: אנגלית

קמפוס: רחובות

מורה אחראי על הקורס (רכז): דר. חיים סיקורל

דוא"ל של המורה האחראי על הקורס: chikurel@netvision.net.il

שעות קבלה של רכז הקורס: בתאום 0544464015

מורי הקורס:

תאור כללי של הקורס:

לימוד תהליכים פיזיקליים, כימיים וביולוגיים קונבנציונאליים ומתקדמים לטיפול במים, טיפול שפכים עירוניים ותעשייתיים ומחזור מים.

מטרות הקורס:

להקנות לתלמיד ידע על תהליכי טפול במים ושפכים ומחזור ויישומם להגנה על בריאות האדם, הקרקע והסביבה הימית

תוצרי למידה

בסיומו של קורס זה, סטודנטים יהיו מסוגלים:

בגמר מוצלח של הקורס הסטודנט יהיה מסוגל:

א. לאפיין מקורות מים ושפכים שונים מבחינת פרמטרים פיזיקליים, כימיים וביולוגיים.

ב. להבין את עקרונות תהליכי טיפול קונבנציונאליים ומתקדמים למים ושפכים ולמחזור מים.

ג. לבחור תהליכי טיפול מתאימים לפי אפיון המים, ולפי שימושי קצה.

דרישות נוכחות (%) :

80-90% נוכחות נדרשת. חובה להשתתף ביום סיור.

שיטת ההוראה בקורס: הרצאות בכיתה. החומר יוצג באתר. שני סדרי תרגילי בית וגם שני שיעורי תרגיל

(מים ושפכים), יום סיור , הגשת דו"ח סיור. סוף הסמסטר מבחן שני חלקים (חלק א' ספר פתוח

שאלות אמריקאיות וחלק ב' ספר סגור.

רשימת נושאים / תכנית הלימודים בקורס:

תוכנית הקורס:

(המספרים בסוגריים הם פרקי קריאה דרושים מספר העזר מהדורה שישית ובסוגריים כפולים מהדורה

(חמישית)

17/10/18 בעיית האיכות: בעיית זיהום המים. איכות מים עיליים ותחתיים. מעגל השימוש במים.

ממדיים ותקנות למים: ממדי איכות מי שתייה. תקנות איכות מי שתייה ושיקולים בקביעתם, על פי יעדים

בריאותיים, אסתטיים וכלכליים. (H&V 7.2, 8.2), (7.4, 8.4), תקנות ישראליות ואחרות) (H&V 3.5, -),

6.3(-), 9.6, איכות ותקנות שפכים: איכות כימית ופיסיקלית של מי שופכין. מדדי איכות וזיהום. H&V

6.7(8.6), 7.8(8.8), 7.9(8.9), 12.11. חומר נוסף על צח"ב). תקנות איכות מי שפכים ושיקולים

בקהילתם על פי יעדים בריאותיים, סביבתיים וכלכליים. (H&V 14.1, 14.15, 14.16 חומר נוסף על

תקנות ישראליות).

24/10/18 תהליכי טיפול במים: סקירת תהליכי יסוד בטיפול במי שתייה: איזור, ריכוך, הפתחה,

שיקוש, סינון גרגרי וממברנלי, ספיחה, חילוף יונים, חיסון. (V&H 9.9, 9.8, 9.7)

31/10/18 שקיעת חלקיקים בזורם: מודלים של שיקוע חלקיקים במים והשלכות יישומיות. (H&V)

10.11, 10.12, 10.13)

14/11/18 תהליכים פיסיקוכימיים: תהליכי הפתחה, סינון וחיטוי. ($H\&V(11.37)$, 10.10, 10.9, 10.18, 10.21, 11.7, 11.8, 11.9, 11.18, 11.35)
 21/11/18 טיפולים טבעיים או טיפולים מהונדסים-טבעיים לטיפול במים (אגנים ירוקים, החדרה סינון חול טבעי יחד עם קדם טיפול או טיפול השלמה טכנולוגי אחר).
 28/11/18 תהליכים ממברניים: הפרדת מוצקים ומומסים ע"י ממברנות. התפלת מים.
 12/18/5 מחזור והשבה: חשיבות המיחזור, תהליכי טיפול מתקדמים – שלישוני, רביעוני, בעיות סביבתיות ומערכתיות ופתרון.
 12/12/18 תרגיל טפול במים.
 19/12/18 תהליכי טיפול בשפכים: סקירת תהליכי יסוד בטיפול בשפכים וסילוקם: טפול קדם, שקוע, בוצה משופעלת, מירבנים ביולוגיים, עיכול אנארובי, סחיטת בוצה, ועוד. ($H\&V$ 9.4)
 26/12/18 טיפול ביולוגי: בוצה משופעלת וטיפול בבוצה. ($V\&H$ 12.6, 12.7, 12.8, 12.9, 12.21, 13.10, 13.13, 13.14, 13.11, 13.15, 13.12)
 1/19/2 שפכים תעשייתיים: עקרונות הטיפול והניהול של שפכים תעשייתיים, בעיות ייחודיות, סקר מפעל, תקנות וניהול. ($H\&V$ 7.7, 7.8, 9.1)
 6/1/19 יום סיור - ביקור ולימוד במפעלי החדרה, אספקה וטיפול בשפכים ובקולחי, ביקור בפילוט להפקת איכות מי שתיה מקולחים
 1/19/9 תרגיל טיפול בשפכים.
 16/1/19 השלמות וחזרה כללית

חומר חובה לקריאה:

מצגות הקורס באתר הקורס.

הספר בספריה

- Viessman, Jr., W. and Hammer, M.J. Water Supply and Pollution Control. 6th Ed. Harper Collins College Publishers, N.Y. (1998)

חומר לקריאה נוספת:

מאמרים שונים שיחולקו בזמן הקורס

מרכיבי הציון הסופי :

מידע נוסף / הערות:

מבחן מסכם בכתב/ שני חלקים.

- מבחן אמריקאי 48%

- פתרון שאלות: 52%

הרצאה - לסטודנט להיות נוכח בהרצאות. מומלץ גם ללמוד מההרצאות באתר לפני המפגשים ושאל שאלות. להיות נוכח גם בשני שיעורי תרגול.

הגשת תרגילים - שני סדרות תרגילי בית (מים ושפכים). הגשת דו"חות - הגשת דו"ח על יום סיורים על

טכנולוגיותמים ושפכים.
ציון סופי - מורכב מ 65% המבחן, 25% דו"ח סיור, 10% (כל אחד 5%) תרגילי