



קיימות עירונית ובניה ירוקה

Urban sustainability and green building

סמסטר א' תשע"ט

2 ש"ס

סוג המסגרת: (שיעור)

שם המרצה: ד"ר חופית יצחק-בן-שלום

טלפון: 052-4550040

דואר אלקטרוני: hofitben@gmail.com

בניין: פורטר חדר: 216

לפי תאום

שעות קבלה:

טלפוני מראש

דואר אלקטרוני: orlironen@gmail.com

שם המרצה: ד"ר אורלי רונן

שעות קבלה:

לפי תאום טלפוני מראש

תיאור הקורס

50% of the world's population now lives in cities, with this percentage projected to increase. As urban population growth continues, urban centers face the problems of infrastructure, climate change, pollution etc., But addressing the new urban agenda requires a new model of cooperation across sectors and all tiers of government.

With the overall goal of encouraging and facilitating the uptake of sustainable construction methods, it is hoped that the learning will ultimately encourage dialogue towards mutual recognition between green building rating systems .

The purpose of this course is to prepare its students to understand the Israeli Standard for Green Building, SI5281. The SI5281 standard was shaped by local environmental, regulatory and market conditions. By the end of the course, students will have learned the skills necessary to develop strategies and related actions to enhance sustainability.

מטרת הקורס:

הבנת והכרות עם התפיסה של תכנון ובניה ירוקה בשני ערוצים: (1) שמירה והבנת הסביבה בה אני חי (2) הכרות עם יכולות הטכנולוגיות והתכנוניות. כלומר, הסטודנטים יכירו כלי חשיבה ומתודות לבחינת סוגיות תכנוניות ויישומן באדריכלות הישראלית על פי התקן הישראלי לבניה ירוקה 5281 החדש.

במהלך השיעורים נכיר נושאים מרכזיים שאותם יש לקחת בחשבון בתכנון מבנה ירוק וננתח באופן ביקורתי מקרים/בניינים יוצאי דופן באדריכלות הירוקה.



תיאור הקורס:

- הקורס יציג בהרחבה את הנושא של בנייה מקיימת בדגש על תכנון תואם אקלים, חסכון וניצול המשאבים הטבעיים (מיקום, תאורה, אנרגיה, חומרים ועוד).
- הקורס יבחן את השונה והדומה בבניין הנבנה על עקרי התכנון של התקן האמריקאי LEED והתקן הישראלי 5281 לבניה ירוקה.
- הקורס יציג את משאבי הטבע הקיימים אותם ניתן לנצל לתכנון נכון וירוק.
- הקורס יעסוק ויבחן את עקרונות הבניה הירוקה, על פי מקרה המבחן של בית הספר לסביבה ע"ש פורטר.

דרישות הקורס:

1. 20% ניר עמדה על התקן הישראלי לבניה ירוקה (הגשה עד ה 12/11/18 שעה 10:00)
2. 70% מבחן
3. 10% השתתפות ונוכחות

מרכיבי הציון הסופי:

1. ניר עמדה: הגשת ניר עמדה המפרט, על פי חומר הרקע הנלמד, את דעתך על התקנים, הפרקים והניקוד של התקן הישראלי לבניה ירוקה 5281.
מועד ההגשה יהיה עד השיעור החמשי 12/11/18 (עד עמוד 1, גודל פונט 12, רווח בין השורות 1.5) במערכת Moodle תחת המטלה הרלוונטית.
2. בחינה: בחינה מסכמת שתסקור את כל החומר הנלמד במהלך הסמסטר.

מהלך הקורס:

מפגש	תאריך	נושא
1	15/10/18	לבנות "ירוק" !? טכניקות להתמודדות עם השינוי הטכנולוגי מול המסורת: • ציון וחשיבות בחירת מיקום האתר, צורת המבנה והעמדה • גג ירוק והכרת המושג אי החום העירוני. • בחירת צמחיה ומיקומה • זרימת האוויר וניצול משאבי הטבע הטבעיים <u>חומר קריאה:</u> Orna Schweitzer & Evyatar Erell., 2014. Evaluation of the energy performance and irrigation requirements of extensive green roofs in a water-scarce Mediterranean climate. Energy and Buildings 68: 25–32. את חלקו השני של השיעור נקיים בבניין ללימודי הסביבה ע"ש פורטר, הבניין היחיד בישראל בעל דרגת LEED PLATINUM ו-5 כוכבים בתקן הישראלי החדש לבניה ירוקה 5281. כמו כן פורטר זכה להיות אחד מה-17 הבניינים המובילים בעולם בבניה ירוקה.



מפגש	תאריך	נושא
2+3	22/10/18 29/10/18	'התקן לבניה ירוקה' הכרת והבנת ההבדלים בין התקן הישראלי החדש 5281 לתקן האמריקאי LEED לבניה ירוקה. • כתיבה והגשת תיק בניה ירוקה 5281 למכון התקנים • בחירת סוג התקן לבניין/מרחב/שכונה <u>חומר קריאה:</u> השוואת כלי מדידה לבנייה ירוקה: ת"י 5281 (2011) ו v2009 - NC-LEED על בסיס מקרה בוחן: בניין בית הספר ללימודי הסביבה ע"ש פורטר, אוניברסיטת תל-אביב.
4	5/11/18	הרצאת אורח: אדריכל ניר חן
5	12/11/18	'אנרגיה במבנים' שימוש בתכונות המבנה ליצירת מיקרו-אקלים נוח במינימום השקעת אנרגיה • אקלים וסביבה: סוגי אקלים, אקלים ארץ ישראל, גיאומטריית השמש • טכנולוגיות חדישות ומסורתיות לחימום וקירור 'בנייה מותאמת אקלים' • סגנון בנייה: גגות רעפים, בנייה על עמודים, איגלו • טכנולוגיות בניה פאסיביות <u>חומר קריאה:</u> פרופ' אראל אביתר, בנייה חוסכת אנרגיה, אוניברסיטת בן גוריון שבנגב, שדה בוקר, 2016.
6	19/11/18	'המבנה וסביבתו' • זכויות שמש • הצללה, קרינה, צבע וצורת המעטפת • תאורה טבעית, צמחיית פנים ו"תסמונת הבניין החולה" <u>חומר קריאה:</u> פרופ' אראל אביתר ויצחק מאיר. זכויות שמש בתכנון אורבני בצפיפות גבוהה, 2004. הפקולטה לאדריכלות, אוניברסיטת בן גוריון שבנגב, שדה בוקר.
7	26/11/18	סיור בבניין אמות-אטריום/צ'יק פוינט
8	3/12/18	הווילה בארסוף. מקרה בוחן של מבנה מגורים
9	10/12/18	הרצאת אורח
10	17/12/18	במבוק וחומרים משומשים, ממוחזרים, ירוקים
11	24/12/18	"מאחורי הקלעים" - כשלים והצלחות סיכום החומר הנלמד על פי מקרה המבחן של בית הספר ללימודי הסביבה ע"ש פורטר. סיור סיפורים של 'מאחורי הקלעים' לקבלת התקן לבניה ירוקה 5281.
12	31/12/18	מפגש סיכום והכנה לבחינה

- סדר השיעורים לפי תאריך הוא אופציונלי ונתון לשינויים בהתאם להתקדמות בכתה.



רשימת ספרות (נתון לשינויים)

1. Pearlmutter, D., Bitan, A., and Berliner, P. (1999). Microclimatic analysis of "compact" urban canyons in an arid zone. *Atmospheric Environment*, 33(24), 4143-4150.
2. Potchter, O., and Itzhak-Ben-Shalom, H., 2013. Urban warming and global warming: Combined effect on thermal discomfort in the desert city of Beer Sheva, Israel. *Journal of Arid Environments*, 98: 113–122.
3. שינויי אקלים, תכנון עירוני ובנייה ירוקה, המשרד להגנת הסביבה, 2015
<http://www.sviva.gov.il/infoservices/reservoirinfo/doclib2/publications/p0801-p0900/p0804.pdf>
4. בן אברהם, א (2012). פיתוח כלים לבחינת הפוטנציאל הירוק של בניינים קיימים לאור תקנים סביבתיים עדכניים. חיבור לקבלת תואר מגיסטר למדעים בתכנון ערים ואזורים, חיפה: הטכניון.
5. שביב, ע., קפלוטו, ג., יזיאורו, א., בקר, ר., ורשבסקי, א (2002). תפקוד תרמי של בניינים ופיתוח קוים מנחים לתכנון מודע לאנרגיה. חלק ראשון: קוים מנחים לתכנון בנייני מגורים. חיפה: הטכניון ומשרד התשתיות הלאומיות.
6. פרופ' אביתר אראל, מיכל אסיף פרופ' בוריס פורטנובה. קידום התנהגות חוסכת אנרגיה בבנייני מגורים בישראל. אוניברסיטת בן גוריון שבנגב. 2016.

אתרי אינטרנט וקישורים:

- במבוק צורות רבות לו //דר' אדריכל יוסי קורי : <http://ilgbcatalog.org/bamboo-style>
- כלים לבחירת עצים ממקור אחראי: <http://ilgbcatalog.org/wood-selection-for-green-building>
- אתר המשרד להגנת הסביבה: <http://www.sviva.gov.il/>
- אתר משרד הפנים: <http://www.pnim.gov.il/>
- השוואת כלי מדידה לבנייה ירוקה: ת"י 5281 ו LEED –
https://environment.tau.ac.il/sites/enviroment.tau.ac.il/files/media_server/pses/-building/green_building_rating_tools_comparison.pdf
- מאגר נתוני השירות המטאורולוגי: <https://ims.data.gov.il>