



טופס סילבוס

אקלים, אנרגיה ובקרת סביבת המבנה – מערכות בניין CLIMATE, ENERGY AND BUILDING SYSTEMS

סמסטר ב' תשע"ח

3 ש"ס

שם המרצה: ד"ר גור מיטלמן, דואר אלקטרוני: gurm@post.tau.ac.il

סוג המסגרת: שיעור

שעות קבלה: בתיאום מראש

תיאור הקורס

מטרת הקורס היא להקנות הבנה בסיסית של עקרונות בקרת אקלים במבנים. השלב הראשון של הקורס יוקדש להכרת מנגנוני מעבר החום והמסה (לחות) המשפיעים על האקלים במבנה. לאחר מכן יוצגו תנאי הנוחות במבנים ונבחן כיצד ניתן להשיגם, במידת האפשר, בתכנון פאסיבי של המבנה. השלב השני יעסוק במערכות מיזוג אוויר המאפשרות לעמוד ביעדי הנוחות כאשר לא ניתן להשיגם באמצעים פאסיביים בלבד.

תיאור הקורס באנגלית

The course goal is to provide a fundamental understanding of buildings climate control principles.

The course begins with the heat and mass transfer mechanisms that affect the thermal environment in buildings. We will introduce conditions for thermal comfort and discuss how it could be achieved by a passive building design. The second part of the course is dedicated to air conditioning systems which are necessary whenever thermal comfort could not be obtained solely by a passive design.

דרישות הקורס

נוכחות חובה + מבחן מסכם. הנוכחות אינה משוקללת בציון אך על התלמיד להיות נוכח ב-80% מהשיעורים לפחות (למשל, 11 מתוך 13) על מנת לגשת למבחן הסופי. אישורי היעדרות יש לשלוח למזכירות ביה"ס לאדריכלות, הגב' ענת גינזבורג anatgi@taux.tau.ac.il, ולא אל המרצה.

במהלך הקורס יפורסמו תרגילי בית (לא להגשה) + פתרון.

מרכיבי הציון הסופי

100% מבחן מסכם.

מבחן

שאלות רב ברירה, שאלות הדורשות הסבר או תיאור קצר, ושאלות חישוב.

מידע באינטרנט

אתר הקורס: גישה דרך Moodle



נושאי הקורס (נתון לשינויים)

1. מבוא ויסודות

- מבוא
- קיימות, סביבה ומקורות אנרגיה
- עקרונות מעבר חום והמרת אנרגיה, אוויר לח
- נוחות תרמית
- אקלים
- גיאומטריית ארץ-שמש

2. בקרת אקלים טבעית (פאסיבית)

- חימום סולארי פאסיבי
- בניינים משולבי מערכות פוטוולטאיות
- קירור פאסיבי : אוורור טבעי, קירור בקרינה ובאיוד, ארובה סולארית
- תאורה טבעית ומלאכותית
- המעטפת התרמית של המבנה : עומסי חום ובחירת חומרים, הסתננות אוויר וחדירת לחות, בקרת לחות

3. בקרת אקלים מאולצת (מיזוג אוויר)

- מערכות חימום
- מחזורי קירור, משאבות חום
- מערכות פיזור אוויר
- מערכות סחרור מים (צילרים)
- מערכות מיזוג אוויר : סיווג ומיון לפי גודל וייעוד המבנה

4. נושאים נוספים

*מרצים אורחים

ספרים

1. N. Lechner, Heating, Cooling, Lighting: Sustainable Design Methods for Architects 4th Edition, 2014.
2. היחידה לאדריכלות ובינוי ערים במדבר, המדריך לבניה ביו-אקלימית בישראל, 2010