

**מבוא לחשיבה אינטגרטיבית ומערכתית – מדע, הנדסה וטכנולוגיה באדריכלות**

## **Introduction to Integrative and System Thinking - Science, Engineering and Technology in Architecture**

סמסטר ב' תשע"ה

3 ש"ס

**סוג המסגרת:** (שעתיים שיעור, שעה תרגול -

בחלק מהמפגשים תתקיים השעה השלישית במתכונת מפוצלת ובחלק מהמפגשים במתכונת מאוחדת).

**שם המרצה:** ד"ר מוסרי אברהם

טלפון: 04-6290838, 0528-499050

דואר אלקטרוני: [mosseriavi@bezeqint.net](mailto:mosseriavi@bezeqint.net)

שעות קבלה: לפי תאום

טלפוני מראש

### **תאור הקורס**

הקורס מהווה קורס מבוא לשרשראות מקצועות המדע, ההנדסה והטכנולוגיה בלימודי אדריכלות. המטרה המרכזית היא להקנות לסטודנטים, החל מהשלבים הראשוניים של לימודי ארכיטקטורה, חשיבה אינטגרטיבית והבנה מערכתית כוללת, תוך הקניית כלים בסיסיים וראשוניים, בתחומי ההנדסה המדע והטכנולוגיה. הקורס יתמקד בהבנת אפשרויות שילובם של השיקולים המדעיים, ההנדסיים והטכנולוגיים לצד שיקולים אומנותיים ועיצוביים כחלק אינטגרלי ובלתי נפרד מתהליך היצירה האדריכלית. משום רוחב היריעה וגיוונה חלקו של הקורס יהיה סלקטיבי וממוקד בנושא או נושאים נבחרים.

This course is an introduction to the courses in the field of science, engineering and technology in architectural studies. Its main target is to give the students, from the early stages of the architectural studies, an integrative and overall knowledge of systems in addition to basic tools in the field of science, engineering and technology. The course focuses on the possibilities to integrate aspects of science, engineering and technology beside artistic and aesthetic aspects, as an indispensable part of the architectural creation. Because of the wide span of the course, part of it will focus on one or more specific areas of study.

### דרישות הקורס

ההשתתפות בקורס, על כל פעילויותיו היא חובה. נוכחות בקורס היא חובה.

### מרכיבי הציון הסופי

70% בחינה מסכמת, 30% תרגילים ומעקב. התרגילים כוללים גם בניית מודלים (מודלים 25% תרגילים 5%). השתתפות פעילה ונוכחות חובה. התלמיד חייב לקבל ציון "עובר" בבחינה הסופית. אם ייכשל, עליו לגשת שוב למועד ב'.

### בחינה

הבחינה המסכמת הינה בחינת רב ברירה והיא מחייבת שליטה במגוון נושאים, מושגים וסוגיות שנלמדו בקורס. כמו כן כוללת הבחינה שאלות חישוביות.

### נושאי הקורס (נתון לשינויים)

כל מערך הנושאים של הקורס מלווה בדוגמאות ותקדימים של פרויקטים אדריכליים תוך התייחסות להיבטים המדעיים, ההנדסיים והטכנולוגיים וחשיפה להיבטים הפונקציונליים והעיצוביים.

- מבוא - חשיבה מדעית, הנדסית וטכנולוגית באדריכלות וחשיבה מערכתית ואינטגרטיבית
- מערכות אדריכליות ומופעים מרכזיים של מדע הנדסה וטכנולוגיה באדריכלות: גיאומטריה ומורפולוגיה, מערכות סטרוקטורליות, בקרת הסביבה – אקלים, תאורה ועוד.
- עומסים בסביבות המערכות האדריכליות
- המערכת הסטרוקטורלית - התמקדות במערכת הסטרוקטורלית כחקר מקרה להדגמת גישות אינטגרטיביות ומערכתיות בשילוב מדע, הנדסה וטכנולוגיה באדריכלות.
- כוחות ומומנטים במערכות סטרוקטורליות, שיווי משקל.
- הטרחות במבנים וסוגיות בעיצוב סטרוקטורלי באדריכלות ובטבע
- טיפולוגיה של סוגי מבנים
- סיכום

### רשימת ספרות (נתון לשינויים)

- Addis Bill. 1994. The Art of the Structural Engineer. Artemis.
- Bertalanffy, Ludwig Von. 1968. General System Theory. Allene Lane. The Penguin Press
- Ching D.K.Francis. 1979. Architecture. Form, Space, Order. Van Nostrand Reinhold Company.
- M.W. Collins, C.A. Brebbia. (Ed.) 2004. Design and Nature. Wessex Institute of Technology.

- Combie. A. C. 1995. The history of Science , From Augustine to Galileo. Dover Publications. Inc. New York.
- Grillo, Paul Jaques. 1975 (1960). Form, Function & Design. Dover Publications. Inc. New York.
- Fontoynt Marc (Ed.). 1999. Daylight Performance of Buildings. European Commission.
- Gympel Jan. 1996. The Story of Architecture. Konemann.
- Miller, James Grier. 1978. Living Systems. McGraw-Hill Book Company.
- Rice Peter. 1993. Engineer Imagines. Artmis.
- Salvadori Mario. 1963. Structure in Architecture. Prentice Hall International.
- Salvadori Mario. 1990. Why Building Stand Up. W.W. Norton & Company.
- Siegel Curt. 1975. Structure and Form in Modern Architecture. Robert E. Krieger Publishing Company. New York.
- Von Frich Karol. 1974. Animal Architecture. Hascourt Brace Jovanovitch. London and New York
- הנאור, אריאל. 1996. מבוא למבנים - יסודות, תכן והתנהגות מבנים. המכון הלאומי לחקר הבנייה, מיסודם של משרד הבינוי והשיכון, הטכניון - מכון טכנולוגי לישראל, הפקולטה להנדסה אזרחית (ספר חובה במיוחד).
- נאמן, אליהו; לנדמן יוסף; ברנד הרי; אייזנשטדט (מחברים). 2000. פתחים. אוריין.
- מאיר יצחק, עציון יאיר, פיימן דוד. 1993. היבטים אנרגטיים בתכנון באיזורים מדבריים. משרד האנרגיה והתשתיות, היחידה לאדריכלות מדברית, המכון לחקר המדבר ע"ש בלאושטיין.

**ברכת לימודים פוריים !!!**