



טופס סילבוס

שם הקורס בעברית - מורפולוגיה שם הקורס באנגלית - Morphology

סמסטר ב' תשע"ט

4 ש"ס

סוג המסגרת: (שיעור + סטודיו)

דואר אלקטרוני: dtsinman@yahoo.com

שם המרצה: אדר' דוד צינמן

טלפון: 050-5766405

שעות קבלה:

לפי תאום טלפוני מראש

תיאור הקורס

מטרת הקורס לחשוף את הסטודנטים לעולם הצורות והסדר הסובבים אותנו. הקורס מבוסס על גישה המתייחסת למורפולוגיה לא כאל תחום שיש ליישם את הנלמד ממנו באופן ישיר בתכנון, אלא כאל צורה נוספת להסתכל ולהבין את העולם הסובב אותנו. הקורס מציג לסטודנטים את החוקיות המרכיבה את המרחב הדו-מימדי, המרחב התלת מימדי והמרחב האינסופי, תוך קישור החומר הנלמד לסוגיות תכנוניות ועיצוביות.

The objective of this course is to uncover the world of shapes and order that surround us to the students. We refer to morphology as an addition point of view which enables to understand our surrounding world.

The course introduces the rules and regularities that form the 2D, 3D and infinite dimensional space with references to planning and design issues.

דרישות הקורס

נוכחות, השתתפות, הגשת כל התרגילים ופרוייקט סמסטריאלי.

מרכיבי הציון הסופי

50% תרגילי כיתה ובית, 50% פרוייקט סמסטריאלי (חובה להגיש את כל התרגילים

והפרוייקט הסמסטריאלי)

ישנה חובת נוכחות (בלפחות 80% מההרצאות והתרגילים)



נושאי הקורס (נתון לשינויים)

- העתקות איזומטריות וחבורות סימטריה (שיקוף, סיבוב, הזזה, שיקוף בהזזה)
- סימטריות בדו מימד (ריצופים רגולריים וסמי-רגולריים שונים, דרכי היצור שלהם ושימושיהם)
- סימטריות בדו מימד (סימטריות שיקופיות וסיבוביות בדו מימד. עיקרון השיקוף של הקליידסקופ הדו מימדי)
- סימטריות בשלושה מימדים – (קליידסקופים תלת מימדיים, סימטריה סיבובית)
- סימטריות בשלושה מימדים על גבי מעטפת כדורית (מערכת דו קוטבית, קו גיאודטי, חבורת סימטריה שונות על מעטפת כדורית)
- פוליהדרה סופיים (השיעור יכלול את עיקרון הנוטציה של פוליהדרה סופיים, הפוליהדרה האפלטוניים, בנוסף יוסבר מושג הדואליות של פוליהדרה סופיים, פוליהדרה כוכביים, ארכימדיים, פריזמות וכיפות גיאודזיות)
- פוליהדרה אינסופיים (פוליהדרה אינסופיים חד, דו ורב כיווניים, IPL, רשתות תלת מימדיות והקשר ביניהן ובין הפוליהדרה האינסופיים)
- אריזות צפופות (המורכבות מפוליהדרה אחידים ומשילובים של פוליהדרה שונים)
- תבניות ומערכות מעולם הטבע (מבנים בטבע, פרקטלים, וורנוי)
- מורפולוגיה וסטרוקטורות – הקשר בין צורה וסטרוקטורה.

רשימת ספרות (נתון לשינויים)

Kinsey, L. C., & Moore, T. E. (2008). Symmetry, Shape, and Space: An Introduction to Mathematics Through Geometry. John Wiley & Sons.

Schattschneider, D. (2004). MC Escher: visions of symmetry. AMC, 10, 12.

Pottmann, H., & Bentley, Daril. (2007). Architectural geometry. Exton, PA., USA: Bentley Institute Press.

Rossi, M., & Buratti, G. (2018). Computational Morphologies: Design Rules Between Organic Models and Responsive Architecture. Cham: Springer International Publishing.

Shell structures for architecture. Form finding and optimization. (2014). Andover: Routledge Ltd.

Ball, P. (2009). Shapes :Nature's Patterns: a Tapestry in Three Parts. Oxford: OUP Oxford.

Wachman, A., Burt M., Kleinmann M. (2005). Infinite polyhedral. Technion - Israel Institute of Technology, Faculty of Architecture and town planning



Gabriel, J. F. (1997). Beyond the Cube: the architecture of Space Frames and Polyhedra. John Wiley & Sons.

Miyazaki, K. (1986). An adventure in multidimensional space: The art and geometry of polygons, polyhedra, and polytopes. Wiley-Interscience.

Wells, A. F. (1977). Three dimensional nets and polyhedra. Wiley.

Burry, J., & Burry, M. (2012). The new mathematics of architecture. AMC, 10, 12.

Baldwin, J. (1997). BuckyWorks: Buckminster Fuller's ideas for today. John Wiley & Sons.

Pearce, P. (1990). Structure in Nature is a Strategy for Design. MIT press.

Sabin, Jenny & Jones, Peter. (2017). Labstudio: Design Research between Architecture and Biology.

חומר עזר נוסף

<http://www.georgehart.com/virtual-polyhedra/art.html>

<https://www.software3d.com/Stella.php> - תוכנת עזר -