



מבוא לתעשיית הפרופטק/קונטק ויזמות טכנולוגית

Introduction to PropTech/Contech Industry and Entrepreneurship

שיעור: 2 ש"ס

סוג המסגרת: שיעור

שם המרצה: אדריכל ליאור עוז

תיאור הקורס

לא ניתן להתעלם מהמהפכה הטכנולוגית, אדירת מימדים וההשפעה המתרחשת בעולם המודרני בשלושת העשורים האחרונים. הטכנולוגיה הפכה לכלי משלים ומעצים של הפרט וכאמצעי מוביל ומרכזי בכל אספקט תרבותי, חברתי, כלכלי, סוציולוגי, פוליטי, צבאי, מעמדי ועוד.

דיסציפלינת התכנון והבניה (AECO Industry) עברה שינויים מרחיקי לכת, עם כניסתם של אמצעים דיגיטליים מתקדמים להצגה, עיצוב, תכנון, ניתוח, בניה ויצור וניהול. תעשיית הפרופטק או קונטק (PropTech/Contech), שהינה שילוב של טכנולוגיה בעולם הנדל"ן, התכנון והבניה, תופסת תאוצה ופותחת הזדמנויות רבות לאנשי התכנון והעיצוב. הזדמנויות לא רק במימד ההתפתחות והקריירה האישית, אלא גם ואולי אף בעיקר ביכולת לתכנן ברמת המקרו והמיקרו. להיות בעל יכולת ראייה רחבה ורב שכבתית של המערכות השונות תוך הבנה ויצירת סופרפוזיציה רב מערכתית שלמה וקוהרנטית, להשפיע ולחשוב מחדש על הדרך בה יתוכננו מבני וערי העתיד בעולם צפוף ומשתנה.

הכלים הטכנולוגיים יכולים לשנות בצורה רדיקלית את חלוקת הכוח, השקיפות, האינטרסים, העושר וטביעת הרגל האקולוגית של מערך התכנון והבניה. מערך הבניה מהווה קטליזטור דומיננטי במאזן הכוחות החברתי-כלכלי הקיים היום בישראל ובעולם כולו. ניתן למצוא דוגמאות רבות של סטארטאפים ששמו על דגלם לא רק מודל כלכלי מצליח אלא גם יעדים ערכיים ראשוניים במעלה: אפקוד (UpCode) מנגישים את כלל תקנות התכנון והבניה כמהלך דמוקרטי להנגיש ולפשט אותם לכלל ציבור המתכננים והציבור בכלל, ולא לרכז אותו רק למומחים ומונופולים בתחומם. אינסיטיו (InCitu) חושפים את הפרויקטים והבניינים הנמצאים בתהליכי תכנון ואישור לכלל הציבור על מנת שיהיה מודע, חשוף ובעל יכולת להשפיע ולהגיב למרחב הסובב אותו, יכולת שהייתה עד כה בידי בעלי אמצעים ואינטרסנטים בלבד. קובטול (Cove.Tool) מפתחים כלי ניתוח אקלימיים פשוטים ומהירים ליצירת מבנים חכמים וסביבתיים שיורידו את טביעת הרגל האקולוגית ואת פליטת הפחמן דו-חמצני, כך שכל מתכנן יוכל לתכנן חכם ונכון תוך שמירה על הסביבה.

מטרתו של שיעור זה הנה היכרות עם הבסיס המעשי של תעשיית הטכנולוגיה המתקדמת הרלוונטית לעולם התכנון והבניה. הן מהצד העסקי והכלכלי של עולמות הסטארטאפ, אל הפן הטכנולוגי והמעשי, ועד לכדי פיתוח קונספט ראשוני לסטארטאפ אשר יכול לתרום, לשנות ולקדם את עולם התכנון והבניה.

במהלך השיעור נלמד את תעשיית הפרופטק הישראלית והעולמית במצבה הנוכחי. נלמד מושגי מפתח בעולם היזמות והטכנולוגיה, מונחים אשר יהיו כלים הכרחיים ויומיומיים בעתיד הקרוב מאוד של עולם התכנון. מושגים כמו: AI, API, Big Data, Open Source Code, Machine learning, VR, AR, Lean Startup, MVP, PRD, GTMS.



תיאור הקורס באנגלית

Over the last three decades, the technological revolution has profoundly influenced the modern world. Technology has undoubtedly become a complementary and empowering tool for individuals and a leading and central tool across all aspects of culture, economics, politics, and social classes.

As a result of the introduction of advanced digital means of presentation, design, planning, analysis, construction, production, and management, the discipline of planning and construction (the AEC Industry) has undergone significant changes. PropTech/Contech is a combination of technology used in the real estate, planning, and construction sectors, and it is gaining momentum and creating opportunities for architects and designers. There are not only opportunities for personal development and professional advancement, but also for macro- and micro-level planning. An increasingly crowded and dynamic world requires the ability to conceptualize and construct a cohesive multi-system superposition that influences and rethinks the design of future buildings and cities.

During this course, students will gain an understanding of the practical basis of the advanced technology industry relevant to the world of design and construction. As well as considering the technological and practical aspects of the startup world, we will also examine the economic and business aspects. To conclude, we will develop an initial concept for a startup that will contribute to the construction and planning industries, as well as change and promote them.

In this course, we will examine the Israeli and global Contech industries in their current state. Our goal is to gain a deeper understanding of key concepts in the fields of entrepreneurship and technology. We will also learn terminology and tools that will be indispensable in the very near future in the world of design. This includes topics such as AI, API, Big Data, Open Source Code, Machine Learning, VR, AR, Lean Startup, MVP, PRD, GTMS, and others.

נושאי הקורס

- לימוד מושגי בסיס בעולם הפורפטק, הטכנולוגיה והיזמות. כולל הבנה כללית של המודל הכלכלי של עולם הסטארט אפים, ההשקעות ותעשיית התכנון והבניה.
- למידה וניתוח של חברות וטכנולוגיות מובילות בתחום. הבנה של תהליך הפיתוח הטכנולוגי, המודל הכלכלי, התרומה והייחוד של חברות אלו מבחינה תכנונית, חברתית ואקלימית.
- חלוקת הסטודנטים לקבוצות ופיתוח ראשוני של "רעיון" טכנולוגי / סטארטאפ בתחום הפרופטק/קונטקט. פיתוח הרעיון, הטכנולוגיה, המודל הכלכלי ומטרתו הערכית / חברתית / סביבתית תוך כדי מפגשים עם מנטורים שונים מתחומים שונים (אדריכלות, מדעי המחשב, כלכלה ועוד). סיכום העבודה בהצגה של הסטארטאפ / עסק מבוסס טכנולוגיה (פיצ').
- פיתוח ותרגול אומנות ההצגה (פיצ'), יכולת הצגה, תמצות וזיקוק רעיון מורכב אל מול קהל מומחה בתחום (יכולת נדרשת גם בעולם התכנון והאדריכלות הסטנדרטית ובכלל בעולם עבודה של ימנו).



דרישות הקורס

נוכחות והשתתפות בשיעורים.
השתתפות ומילוי משימות הקורס.
הגשת פרויקט סופי.

מרכיב הציון הסופי

15% השתתפות בשיעור
25% תרגיל דמו פיצ'
60% פרויקט סטארט אפ קבוצתי.

שיעורי הקורס (נתון לשינויים)

1. הקדמה. מטרות. מה זה פרופטק/קונטק?
2. היסטוריה ורקע לעולם התכנון והבניה
שרטוט, CAD, BIM, Prefab, מעבר ממתכנן יחיד לקבוצת מומחים בתחום, נסיון אישי אל ניתוח אמפירי מבוסס נתונים, הערכה מול דיוק, אחריות, המימד הרביעי, רגולציה, סטנדטיזרציה.
3. מונחים כללים בעולם היזמות והטאק
שלבי התפתחות לסטארט אפ, מקורות השקעה, Lean Startup, MVP, PRD, GTMS, Accelerator
4. מונחים כללים בעולם העסקי וההשקעות
השקעות, קרנות הון, רווחים, גדילה, מודל כלכלי קיים בעולם התכנון והבניה לעומת סטארטאפים וחברות טכנולוגיה.
5. טכנולוגיה. מימוש. פוטנציאל א
AI, Big Data, Manufacture and Modularization
6. טכנולוגיה. מימוש. פוטנציאל ב
Internet of things (5G), Algorithm, Bio-Architecture and Sustainability
7. טכנולוגיה. מימוש. פוטנציאל ג
Generative Design, Optimization Technologies
8. פייק דמו פיצ'
9. פיצ' לסטארטאפ קיים, יתר חברי הכיתה משמשים כמשקיעים. תחרות מי יקבל את ההשקעה המרבית. הרצאת אורח (CEO) + עבודה בקבוצות על תרגיל הקמת הסטארט אפ (הנחיות אישיות).
רעיון כללי, צורך שוק, טכנולוגיה, פוטנציאל, אתגרים ומתחרים.
10. הנחיות אישיות לקראת הגשה סופית.
11. הרצאת אורח (Investor or CTO) + עבודה בקבוצות על תרגיל הקמת הסטארט אפ (הנחיות אישיות).
השקעות, אסטרטגיית כניסה לשוק, מודל עסקי, כוח אדם, נראות, ממשק, workflow.
12. הגשות סופיות של פרויקט הסטארט אפ.



רשימת ספרות ומאמרים

1. Stanislas Chaillou, AI + Architecture | Towards a New Approach. Harvard University. 2019.
2. Stanislas Chaillou, The Advent of Architectural AI, A Historical Perspective. Harvard Graduate School of Design, 2019.
3. Matthew Stewart, The Architecture of Banal Bureaucracy: WeWork and Algorithmic Design. The Avery Review 42. October 2019.
4. Blank, S.G. (2007), The four steps to the epiphany. Cafepress. com.
5. Blank, S. G., & Dorf, B. (2012). The startup owner's manual: the step-by-step guide for building a great company. K&S Ranch, Incorporated. Chapter 2.1, pp. 19-30. (BD2012)
6. Nicholas Negroponte, The Architecture Machine, Toward a More Human Environment. The MIT Press, 1973.
7. Patrik Schumacher, Parametricism: A new global style for architecture and urban design
8. Mario Carpo, The Second Digital Turn ,Design Beyond Intelligence. MIT Press, October 2017
9. Roberto Bottazzi, Digital Architecture Beyond Computers: Fragments of a Cultural History of Computational Design. Bloomsbury Publishing, May 2018.
10. Eric Ries, The Lean Startup: How Today's Entrepreneurs Use Continuous Innovation to Create Radically Successful Businesses. September, 2011
11. Steve Krug, Don't Make Me Think, Revisited: A Common Sense Approach to Web Usability (3rd Edition). New Riders. December 2013

פודקסטים ומקורות מידע נוספים

1. <https://www.startupforstartup.com>
2. https://open.spotify.com/show/05dVrdGgFhUKbXyS2gigRI?si=q0S-qvCuShGshutCnJrvrO&dl_branch=1
3. https://open.spotify.com/show/4YvcKxkejR4ch8s5mfEBue?si=j4mKtxPISqOE2OA8TEggXQ&dl_branch=1
4. <https://proptechzone.com/>
5. <https://www.contech.me/>
6. [Future AEC Software Specification](#)
7. [Why Is It So Hard \(and Expensive\) to Build Anything in America? / Freakonomics](#)