

מידע בסיסי			
חורף 2019, תשע"ט			
נקודות זכות 3	מספר הקורס 206005	שם הקורס Global Studio (66°31'19"N 086°14'06"W)	
יום ושעה	מיקום הקורס MTRL		
שעות קבלה	טלפון 04-8294066	אימייל asprecher@technion.ac.il	שם המרצה פרופ' אהרון שפרכר
תאור הקורס			
<p>הסטודיו הגלובלי הינו יוזמה משותפת של אוניברסיטת מקגיל במונטריאול, אוניברסיטת תל אביב, אוניברסיטת קרלטון והטכניון, אשר עוסקת בארכיטקטורה של סביבות קיצוניות. הסטודיו יעבוד כפר Schefferville של בני האינואיט הנמצא באזור הארקטי של צפון קנדה (על גבולו הדרומי של הקוטב הצפוני) ויתמקד בתכנון תחנת מחקר ארקטי.</p>			
מטרת הקורס			
<p>הסטודנטים יחקרו את הכפר ואת הסביבה תוך גיבוש החלטה לגבי האתר הספציפי המתאים ביותר לפרויקט. מטרת הפרויקט תהיה לדמיין אילו צורות חיים חדשות יכולות להתקיים באתר זה ולבחון את האפשרות לפיתוח קהילה מקיימת של חוקרים באזור מרוחק זה של העולם.</p>			
נושאים עיקריים			
<p>התחנה תכלול מבנה חממה אשר תשמש גם כמרחב ציבורי ויחידות דיור פרטיות. יחידות אלה מיועדות לאורחים ולמדענים חוקרים אשר עובדים עבור מרכז מחקר בנאווג'אט. לפיכך, התחנה תוגדר על ידי הממד האדריכלי-ניסיוני שלה.</p> <p>למרות שהתחנה אינה ממוקמת על כפת קרח או על גוף קרח צף, ניידות הוא אחת מהעקרונות החשובים של התכנית. ראשית, עקב הצטברות שלג על מפלס הקרקע בחודשי החורף, ניידות אנכית כלפי מעלה היא הכרח. כמו כן, עקב תנאי האקלים הקשים, בניית התחנה אינה יכולה להתמש באופן בלעדי באתר עצמו - ולפיכך יש לקחת בחשבון שינוע של חלקי המבנה והמערכות השונות ממוקד הייצור שלהם לאתר.</p> <p>תשומת לב מיוחדת תינתן למקורות אנרגיה וניהולה בפרויקט. העיקרון המנחה כאן הוא להשתמש בטכנולוגיה על מנת להתחבר לסביבה בדרכים שונות. בהקשר זה, אנו מעודדים פיתוח של פתרונות ספקולטיביים טכנולוגיים צורניים אך גם פרקטיים-ישימים. על החממה להיות אוטונומית ויעילה מבחינה אנרגטית שכן האתר שברירי ומספק משאבים מוגבלים.</p>			
עמדה אדריכלית ורקע תיאורטי			
<p>בין נוף, דמיון ושיקולים פרקטיים, צורות ודימויים מסוימים מהקוטב נטמעו בנפש הקולקטיבית. כמובן, האיגלו הוא הדימוי הראשון שעולה בדמיון. כסמל וורנקולרי אמיתי, אנו כאנשי הדרום משייכים את צורתו באופן אינטואיטיבי עם הארקטי. במציאות, הארכיטקטורה המקומית של הקוטב הצפוני כוללת מגוון עשיר של צורות וטכניקות. קבוצות בני האינואיט השונות פיתחו אסטרטגיות שונות ומגוונות למגורים הנעות בין שוכני המערות לקונסטרוקציות על קביים.</p>			

סילבוס סטודיו גלובלי

על שלל מאפייניו הפיזיים, מורכבותו הגיאוגרפית אכן מייחדת את האזור הארקטי. הגבולות הבלתי מוגדרים של השטח, הריחוק, אי היציבות והאקלים הקיצוני מדגימים את המורכבות הזו. עבור מהנדסים ואדריכלים, סט האילוצים המשפיעים על תכנון מערכות מחקר ובנייה שונה לחלוטין מהמגבלות הטכניות איתן הם מתמודדים באדריכלות דרומית.

בנוסף, אנו נכנסים לעידן בו חומרים חדשים, טכנולוגיות מכניות ומנגנונים רספונסיביים מאפשרים לבצע אופטימיזציה של צורות ארכיטקטוניות, מערכות מבניות, ותנאי אקלים. בעשור האחרון היינו עדים להופעתם של ניסיונות משמעותיים אשר נועדו לקיים חיי אדם במקומות ובסביבות הקיצוניים ביותר על פני הגלובוס. בין הפרויקטים הללו ניתן לציין את תחנת המחקר הליי 4 (Halley VI), ותחנת מחקר הנסיכה אליזבת (Princess Elisabeth Antarctica Research Station), המדגימות את החיפוש אחר אבטיפוס המסוגל לאפשר תנאים פיסיים ופיסילוגיים נאותים ליושבי.

יהיה זה על הדור האדריכלי שלנו להציע צורות ומערכות חדשות בניסיון לענות על אתגרים קיימים ועתידיים של פיתוח מחקר ארקטי, וזהו גם האתגר של הסטודיו שלנו.

חומרים

מקורות לקורס (ספרים, מאמרים)

1. Emergent Technologies and Design, Michael Hensel, Achim Menges, and Michael Weinstock, Routledge, London, 2010
2. Smart Materials and Technologies, Michelle Addington, Routledge, New York, 2004
3. Theories of the Digital in Architecture, Rivka and Robert Oxman (eds), Routledge, London, 2013
4. Architecture in Formation, Pablo Lorenzo Eiroa and Aaron Sprecher (eds), Routledge, London, 2013
5. Bracket 3: At Extremes, [Lola Sheppard](#) and [Maya Przybylski](#) (Eds), Actar, New York, 2016
6. ArchiLab: Radical Experiments in Global Architecture, Frédéric Migayrou and Marie-Ange Brayer (eds), Thames & Hudson, London, 2001
7. The Architecture of Emergence, Michael Weinstock, Wiley, London, 2010

חומרים נוספים

הסטודנטים נדרשים להיות מצוידים במחשבים* באמצעות חבילות התוכנה הבאות:

Rhino 5.0 or later, Grasshopper, Adobe Photoshop, InDesign and Illustrator.

*Minimum configuration: 16 GB Ram with a minimum of 200 GB free on the hard drive.

דרישות הקורס

הגשות (לא סופי, נתון לשינויים)

במהלך הסמסטר יתקיימו שתי הגשות – הגשת אמצע והגשה סופית.

סוג הידע ויכולות שנבחנות

Students must have advanced knowledge in Rhino and Grasshopper
Students must be registered at the course 206006 (Tom Shaked)

סילבוס סטודיו גלובלי

Students must be in 4th year or master.

מדיניות הערכה

קריטריונים להערכת העבודה של הסטודנט

עבודת סטודיו מדורגת על בסיס ביצועים בפועל ולא פוטנציאלי. ביצועים, במקרה הזה, מוגדרים כשילוב של כוונה, השתתפות, וייצור. הערכות מבוססות על הקיבולת של תלמיד לכוון ולעסוק בעבודה שלו ולהשתתף בשיח בסטודיו. תלמידים צריכים להיות מסוגלים לדון ברעיונות המוטבעים בעבודתם ולהטיל ספק, להגיב ולפרש הצעות ורעיונות העולות ברגעים השונים של ביקורת. ישנה ציפיה מהסטודנטים להציג עבודה חדשה בכל פגישת סטודיו. מצופה מהסטודנטים להעלות השערות ולקדם את פרויקט שלהם ללא מגע יומימי או אינדיווידואלי עם המנחה. אל תחכו כדי להיות פרודוקטיביים.

ציוני ביניים יונפקו לכל הסטודנטים. עבודה שהתבצעה במהלך הסמסטר תהיה בעלת השפעה שווה על הציון הסופי. הציונים ישקפו את ההערכה הן של התוצר הסופי והן של התהליך בסטודיו. אם, בכל עת, תלמיד אינו מסוגל לעמוד בדרישות המפורטות, או אם ישנן בעיות או שאלות הנוגעות לכך כמובן, שהוא/היא צריכים להעלות זאת ולקבוע פגישה עם המנחה.

מרכיבי הציון:

פרויקט: 50%

השתתפות בקבוצה: 30%

הכנה יומית: 20%

תנאי סף להשתתפות:

הסטודנטים נדרשים להשתתף בכל הפגישות בסטודיו כולל ביקורות, דיונים, סרטים, וספורים הקשורים לסטודיו. חיסורים ללא אישור רפואי או דתי לא יתקבלו ועלולים לגרום להורדה בציון. על מנת להרוויח מהדיון הכיתתי על הסטודנטים לעבוד בתוך הסטודיו. האווירה בסטודיו ובפקולטה תלויה בכבוד הדדי של כל חברי הקהילה האקדמית. הסטודיו הינו חלל משותף לכל - זהו מקום של מחקר, דיון פעיל, וייצור. ולכן יש לכבד את הרצון של כל אחד ואחת להתמקד בעבודתם.

הסטודיו הגלובלי מציע הזדמנות ייחודית לחוות את התנאים הקיצוניים של האזור הארקטי של קנדה. נסיעת הסטודיו לקוטב הצפוני ממומנת במלואה על ידי קרן עזריאלי. בנוסף, כל תלמיד מקבל קצבה במקביל, הסעיפים הבאים הם תנאים מוקדמים להרשמה והשתתפות בסטודיו זה ואינם ניתנים למשא ומתן:

1. הסטודנטים הרשומים מחויבים להגיע לכל מפגשי הסטודיו.
2. הסטודנטים הרשומים מחויבים להישאר בסטודיו עד שהמנחה מסיים את הדיון השבועי.
3. הסטודנטים הרשומים מחויבים להשתתף בכל דיון. אי-נוכחות בסטודיו תתקבל רק באישור המנחה.
4. הסטודנטים הרשומים לקורס זה מחויבים לכסות את ההוצאות הקשורות לבניית מודלים פיזיים ולהפקת כל חומר אחר הנדרש לפרויקט שלהם. הוצאות הסטודנטים יהיו בערך 500 דולר. סירוב לייצר מסמכים, מודלים, אב טיפוס כפי שהוגדר על ידי המנחה לא יתקבל בשום מקרה או מכל סיבה שהיא - כספית, טכנית או אחרת. סירוב מתמשך להפקת חומר כפי שהוגדר על ידי המנחה יביא לביטול מיידי של ההשתתפות בסטודיו.

סילבוס סטודיו גלובלי

5. סטודיו זה ממומן על ידי קרן עזריאלי. הסטודנטים ישתפו פעולה עם סטודנטים קנדיים וייסעו לאזור הארקטי של קנדה. לפיכך, הסטודנטים המשתתפים נדרשים לרמה טובה של אנגלית, הן בדיבור ובכתיבה. סטודנטים שאינם יכולים לתקשר באנגלית אינם יכולים להשתתף בסטודיו זה.
6. הסטודנטים מחויבים לעבוד בחלל הסטודיו בכל עת.
7. היעדר זמן, אילוצים כלכליים והתחייבויות מקצועיות לא יתקבלו כסיבה מספקת לעיכוב בהפקת המטלות השבועיות בהתאם לבקשת המנחה.
8. תלמידים הנוסעים לאזורים הארקטיים נדרשים לסייע למנחה בהכנת הטיול בנוסף למשימות הסטודיו.
9. סטודיו זה הוא קורס אינטנסיבי מאוד בתחום של מחקר ופיתוח עיצוב. לפיכך נדרשת מחויבות מלאה במונחים של זמן, ייצור והשתתפות.

לוח זמנים

לו"ז לנושאים השונים ולמטלות (לא סופי, נתון לשינויים)

האינטראקציה בין שני סוגי השיח - הפונקציונלי והצורני, מחייבת בחינה תיאורטית ומעשית אשר תתבצע דרך השימוש בשלושה פרוטוקולי תכנון, כל אחד מהם יחשוף היבט ספציפי של הפרויקט.
שבוע 1 עד 5 Form-making יתמקד בפיתוח פרויקטים היסטוריים ועכשוויים הממוקמים באזור הארקטי. בהתבסס על תהליך יצירת צורה, חברי הצוות יפתחו אסטרטגיה של סופרפוזיציה של מידע שמקורו בתכניות, דגמים וסימולציות ממוחשבות. שלב תכנון ראשוני זה יוביל למסלול מחקר ספציפי ונושא תכנוני להמשך. כל מקרה בוחן יבחן דרך 5 ההיבטים או הפרמטרים הבאים: חלוקה פרוגרמטית, פתרון מבני, הגדרה חומרית, תהליך בנייה, ותגובה לסביבה.
שבוע 5 נסיעה לקנדה (בהתאם לאישור קרן עזריאלי). מצופה מהתלמידים לכסות את ההוצאות האישיות שלהם במונחים של מזון, תחבורה ציבורית וכל ביטוח נסיעות ובריאות נדרש. עם אישור הטיול, עלות כרטיסי הטיסה והלינה יכוסו על ידי קרן עזריאלי.
שבוע 6 עד 11 Form-finding המעבר מתכנון אובייקט אדריכלי במצב סטטי למצב דינמי. כאן, הפרוטוקול יוביל לפיתוח מנגנון ממוחשב המניע מורפולוגיות אדריכליות. בעוד הפיתוח של המבנה וזיקתו לתהליך הממוחשב הוא היבט חשוב, הממשק לפרמטרים יאפשר להתמודד עם המורכבות וירמוז על הכיוונים אליהם הפתרון יכול להתפתח.
שבוע 11 עד 15 Form-manufacturing יתאחד שיטות יעילות לחקר השלכות של חיזוי האובייקט האדריכלי כמערכת רגישה שמגיבה לסביבה הקיצונית. שלב אחרון זה יגיע לשיאו עם ייצור של אבות טיפוס בקנה מידה מלא תוך שימוש בטכנולוגיות ייצור דיגיטליות כגון הדפסה בתלת ממד וכרסום CNC. האב-הטיפוס משמש כדי להגדיר את הקשר בין ההגדרה הפורמלית של האובייקט, ההגדרה החומרית שלו ותהליך בנייתו. דרך השימוש בטכניקות תכנון גנרטיבי, המערכת האדריכלית המיוצרת תשאף לנתח את הרעיון של מורכבות הנובעת ממגוון רחב של פרמטרים דינמיים.
לאורך כל שלושת השלבים האלה, הפרויקט יתגבש בהדרגה כתוצאה מהערכה מחודשת מתמדת של הפרוטוקולים השונים והמודלים הארכיטקטוניים שיופקו. לפיכך יהיה זה חיוני כי הייצור של מידע, הטיפול והאנליזה של המודלים האדריכליים השונים ישקפו חקירה נמרצת בתהליך התכנון המעשי כמו גם בשיח התאורטי.

סילבוס סטודיו גלובלי

כל אחד משלושת הפרוטוקולים ינתחו ברמה האונטולוגית (העקרונות המבנים את השיח), אסטרטגיית התכנון (ארגון התכנון והתהליך) והגישה כלפי כלים טכנולוגיים. שלושת נושאים אלה ינתחו גם בהקשר הרחב של תאוריות ושיטות הקשורים לטכנולוגיה, ובמיוחד בהקשר של השפעתה על האובייקט האדריכלי.