

האוניברסיטה העברית בירושלים

סילבוס

אינטואיציוניזם מתמטי - 15949

תאריך עדכון אחרון 06-09-2017

נקודות זכות באוניברסיטה העברית: 3

תואר: מוסמך

היחידה האקדמית שאחראית על הקורס: פילוסופיה

השנה הראשונה בתואר בה ניתן ללמוד את הקורס: 0

סמסטר: סמסטר א'

שפת ההוראה: עברית

קמפוס: הר הצופים

מורה אחראי על הקורס (רכז): קרל פוזי

דוא"ל של המורה האחראי על הקורס: cposy@cc.huji.ac.il

שעות קבלה של רכז הקורס: יום ב' 11:00-12:00

מורי הקורס:

תאור כללי של הקורס:

אאינטואיציוניזם היא אסכולה מתמטית שנוסדה על ידי לאואיצן ברואר (Brouwer), אחת מגדולי המתמטיקאים של המאה העשרים. באינטואיציוניזם הפילוסופיה, המתמטיקה והלוגיקה נפגשות בדרך אינטימית. שהרי הגישה ה"קונסטרוקטיביסטית" של ברואר בפילוסופיה של המתמטיקה גרמה לו לשנות מאפיינים מרכזיים של תורת הקבוצות והאנליזה המתמטית והשראה פיתוחה של לוגיקה אינטואיציוניסטית החורגת מהלוגיקה הקלאסית. קורס זה יתייחס לכל שלוש פני האינטואיציוניזם. שני החלקים הראשונים יציגו את יסודות המתמטיקה והלוגיקה האינטואיציוניסטיות. נראה את הגורמים המובילים לחריגות ממתמטיקה ולוגיקה קלאסית, וגם נעיף מבט ביישומי האינטואיציוניזם בתורות קלאסיות, כגון תורת הרקורסיה ותורת הקטגוריות. החלק האחרון של הקורס יעסוק בפן הפילוסופי. נקרא ספרות המקשרת אינטואיציוניזם לנושאים בני ימינו הפילוסופיה של הלשון, מתהפיסיקה ופילוסופי של ה-mind. נדון במספר הסתייגויות לאינטואיציוניזם ונעלה מספר שאלות פתוחות. לאור כל זה, נראה את שורשיו ההיסטוריים של האינטואיציוניזם. בסוף נדון בדרך בה המאפיינים הפילוסופיים והטכניים של האינטואיציוניזם יחד משקפים "נקודת מבט פיניטיסטית" אחידה, ונדון באופן כללי על קונסטרוקטיביזם מתמטי.

מטרות הקורס:

הקורס מיעד להקנות לתלמידים הכרות עם אחד הנושאים המרכזיים בפילוסופיה של המתמטיקה. אבל – ולא פחות חשוב – הוא מיעד גם לחשוף נקודה המבט "הפיניטיסטית" ולהראות איך היא מתבטאת הן טכנית הן פילוסופית.

תוצרי למידה

בסיומו של קורס זה, סטודנטים יהיו מסוגלים:

- להכיר שיטות קונסטרוקטיביות ולא-קונסטרוקטיביות במתמטיקה
- להפיק טיעונים תקיפים תוך שימוש בלוגיקה אינטואיציוניסטית
- להבין את המתה-תיאוריה של הלוגיקה האינטואיציוניסטית
- להכיר את הבסיס הפילוסופי של קונסטרוקטיביזם מתמטי

דרישות נוכחות (%) :

100

שיטת ההוראה בקורס: הרצאות ודיון

רשימת נושאים / תכנית הלימודים בקורס:

חלק I מבוא: בעיית האינסוף במתמטיקה מודרנית; ניסיון הילברט לבנות יסוד קונסטרוקטיבי

למתמטיקה אינסופית לעומת הגישה הרביזיוניסטית של ברואר; מבט מהיר על "הפרספקטיבה האינואיציוניסטית".

חלק II מתמטיקה אינטואיציוניסטית: בעיית הרצף בתורת הקבוצות; תורת הרצף של ברואר (הגדרה קונסטרוקטיבית מושג "סדרה אינסופית", סדרי בחירה כיסוד למושג "מספר ממשי", סוגי קבוצות של סדרי בחירה); יחסים למתמטיקה קלאסית (החלשה, עידון, התנגשות); סדרות מבוססות על פעילות ה"סובייקט היוצר"

חלק III לוגיקה אינטואיציוניסטית: מערכות פורמאליות ופשרים סמנטיים (במיוחד תורות המודלים של בת (Beth) וקריפקי (Kripke); יחסים ללוגיקה קלאסית ולגישות קלאסיות למושה ה"קונסטרוקטיונות"; רביזיה טבעית של הלוגיקה האינטואיציוניסטית

חלק IV מבט פילוסופי: גישות פילוסופיות לאינטואיציוניזם בספרות בת ימינו (פילוסופיה של הלשון, פנומנולוגיה, מטהפיזיקה מודרנית); רקע היסטורי (מושג האינטואיציה בפילוסופיה ובמתמטיקה); שאלות פתוחות ודיון על "קונסטרוקטיביזם" במתמטיקה

חומר חובה לקריאה:

מבחר מאמרים מקוריים וספרות משנית באנגלית. תמסירים עם הגדרות טכניות.

חומר לקריאה נוספת:

A. Heyting, "Intuitionism: an Introduction"

M. Dummett, "Elements of Intuitionism"

הערכת הקורס - הרכב הציון הסופי :

מבחן מסכם בכתב/בחינה בעל פה 0 %

הרצאה 0 %

השתתפות 0 %

הגשת עבודה 100 %

הגשת תרגילים 0 %

הגשת דו"חות 0 %

פרויקט מחקר 0 %

בחנים 0 %

אחר 0 %

מידע נוסף / הערות:

תלמידים יבחרו בין מבחן מסכם או הגשת עבודה