האוניברסיטה העברית בירושלים
THE HEBREW UNIVERSITY OF JERUSALEM

סילבוס

נושאים באנליזה גיאומטרית - 80931

תאריך עדכון אחרון 29-10-2020

נקודות זכות באוניברסיטה העברית: 3

היחידה האקדמית שאחראית על הקורס:מתמטיקה

השנה הראשונה בתואר בה ניתן ללמוד את הקורס: 0

סמסטר:סמסטר א'

שפת ההוראה:עברית

קמפוס: קרית א"י ספרא

מורה אחראי על הקורס (רכז):אור הרשקוביץ

דוא"ל של המורה האחראי על הקורס: Or.Hershckovit@mail.huji.ac.il

שעות קבלה של רכז הקורס:

מורי הקורס:
ד"ר אור הרשקוביץ

תאור כללי של הקורס:
- *הקורס יעסוק ביריעות בעלות חסמי עקמומיות ריצי ובגבולות של יריעות כאלו (תורת ציגר-קולדינג*

נאבר). הרעיונות שהופיעו לראשונה בתורה זו, שפיתוחה החל בשנות ה 70, מצאו שימושים רבים בתחומים רבים במתמטיקה - החל במשטחים מינימליים וזרימות גיאומטריות, וכלה בתורת החובורות הגיאומטרית ובעיות במדעי המחשב התיאורטיים.

בקורס נבחן את הקשר בין האנליזה על פני יריעות כאלו לגיאומטריה שלהן, נסיק מסקנות לגבי המבנה הגולבלי והלוקאלי של יריעות כאלו, ונפתח תורת רוגלריות עבור מרחבי גבול.

מטרות הקורס:

תוצרי למידה
בסיומו של קורס זה, סטודנטים יהיו מסוגלים:
בתום הקורס, סטודנטים יהיו מסוגלים להתחיל לקרוא מאמרים עדכניים בתחום.

דרישות נוכחות (%):

שיטת ההוראה בקורס:

רשימת נושאים / תכנית הלימודים בקורס:
1. חזרה וטרמינולוגיה: אנליזה מסדר שני על יריעות - פונקציות מרחק ועקמומיות.
2. השוואת לפלסיאן (עקמומיות ממוצעת), השוואת נפח וצפידות.
3. העתקות רציפות סופר הרמוניות במובן התומך, ועיקרון המינימום עבורן.
4. משפט הפיצול .
5. גבולות גרומוב האוסדורף, ציגר גרומוב. קומפקטיות.
6. רדיוס ההרמוניות, סקאלת העקמומיות ומשפטי אפסילון רות.
7. אי שוויון פואנקרה, הערכת צנג יאו ואי שיוויון לי יאו הארנק.
8. העתקות גרין , הערכות גרעיני חום ועקרונות מקסימום כמותיים.
9. משפטי הכמעט פיצול וכמעט צפידות.
10. קונוסים משיקים, סטרטיפיקציה וסטרטיפיקציה כמותית.
11. רגולריות של מרחבי גבול עם חסם ריצי תחתון (ללא קריסה).
12. הפתרון של ציגר נאבר להשערת קו-מימד 4 במקרה של יריעות אינשטיין.

חומר חובה לקריאה:
אין

חומר לקריאה נוספת:
1. Petersen - Riemannian Geometry

2. Cheeger - Degeneration of Riemannain metrics under Ricci curvature bounds
3. Schoen and Yau - Lectures on differential geometry

הערכת הקורס - הרכב הציון הסופי :
מבחן מסכם בכתב/בחינה בעל פה 0 %
הרצאה0 %
השתתפות 0 %
הגשת עבודה 0 %
הגשת תרגילים 100 %
הגשת דו"חות 0 %
פרויקט מחקר 0 %
בחנים 0 %
אחר 0 %

מידע נוסף / הערות: