
האוניברסיטה העברית בירושלים

סילבוס

נושאים בתורת המידה הגיאומטרית - 80757

תאריך עדכון אחרון 17-09-2021

נקודות זכות באוניברסיטה העברית: 3

תואר: מוסמך

היחידה האקדמית שאחראית על הקורס: מתמטיקה

השנה הראשונה בתואר בה ניתן ללמוד את הקורס: 2022

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.hershkovits@gmail.com

שעות קבלה של רכז הקורס:

מורי הקורס:

תאור כללי של הקורס:

המוטיבציה לתאוריה שתוצג בקורס היא בעיית פלאטו: בהנתן משטח קומפקטי k מימדי N במרחב האוקלידי n מימדי, האם ניתן למצוא משטח $(1+k)$ מימדי M שממזער נפח על פני כל המשטחים ששפתם היא N .

לצורך מענה על שאלה זו, נפתח מושגים מוחלשים למשטחים (וריפולדים אינטגרלים, זרמים אינטגרלים) המשתמשים בשפה של תורת המידה, ונחקור את תכונותיהם.

בסוף הקורס נקווה לתת את המענה הבא לבעיית פלאטו: תמיד קיים פתרון מוחלש לבעיית פלאטו. במקרה ש $2 \leq k \leq n$ (כלומר - כשמחפשים על משטח ממזער) נראה שהפתרון הוא יריעה חלקה מחוץ לקבוצה מקו-מימד 7. במקרה הכללי נראה שהפתרון חלק על קבוצה פתוחה וצפופה.

מטרות הקורס:

ראה תוצרי למידה.

תוצרי למידה

בסיומו של קורס זה, סטודנטים יהיו מסוגלים:

לדעת להוכיח וליישם את המשפטים שהוצגו בקורס.

יכולת ליישם את המתודולוגיה המתמטית בהקשר נכון לחומר הנלמד.

לרכוש ידע והיכרות בסיסית עם התחום שתשמש להבנת חומר מתקדם יותר.

יכולת להבין ולהסביר את הנושאים שנלמדו בקורס.

דרישות נוכחות (%):

שיטת ההוראה בקורס:

רשימת נושאים / תכנית הלימודים בקורס:

מידות חיצונית, מידת האוסדורף, צפיפות ומשפטי כיסוי.

גזירות פונקציות ליפשיץ כמעט בכל מקום, פונקציות עם השתנות חסומה וקבוצות בעלות היקף סופי מקומית. נוסחאות השטח והקו-שטח ומשפט סארד 1^C .

קבוצות רקטיפיבילות ווריפולדים רקטיפיבילים: וריאציה ראשונה, מונוטוניות ואי שוויון סובולב.

משפט הרגולריות של אלארד.

זרמים אינטגרלים, פריסה וקומפרטיות, זרמים ממזערים, הורדת מימד ורגולריות אופטימלים בקו מימד
1.

חומר חובה לקריאה:

No

חומר לקריאה נוספת:

Introduction to Geometric measure theory - Leon Simon

הערכת הקורס - הרכב הציון הסופי :

מבחן מסכם בכתב/בחינה בעל פה 0 %

הרצאה 0 %

השתתפות 0 %

הגשת עבודה 0 %

הגשת תרגילים 100 %

הגשת דו"חות 0 %

פרויקט מחקר 0 %

בחנים 0 %

אחר 0 %

מידע נוסף / הערות: