

המחלקה למתמטיקה

סמסטר 21-2020-א

שם הקורס סדנה לאנליזה

מספר קורס 201.1.1071

עמוד הקורס ברשת

<https://www.math.bgu.ac.il/he/teaching/fall2021/courses/workshop-in-analysis>

מרצה אחראי ד"ר יאיר הרטמן, <hartmany@bgu.ac.il>, חדר 207

שעות קבלה <https://www.math.bgu.ac.il/he/teaching/hours>

תקציר

קורס זה נועד להדגים שימושים ולהוות השלמה לשיעורי "אינפיטיסמלי גיאומטרי 1" 201.1.1031 (וכן לקורס "מבוא לאנליזה" 201.1.1051). הקורס נלמד במקביל לקורס חשבון אינפי גיאומטרי 1 ותכניו עוקבים אחרי הסילבוס שלו. לצד תרגול הידע של אינפי, יושם דגש על שיפור יכולות הדיון המתמטי של הסטודנטים. במסגרת הסדנה, הסטודנטים יעבדו בקבוצות קטנות ויתרגלו שיתוף פעולה ואת יכולות הדיון המתמטי שלהם: איך חושבים ביחד, איך מזקקים את העיקר מהטפל ואיך מציגים רעיון מתמטי לאחרים.

דרישות והרכב ציון הקורס¹

הקורס כולל מפגשים בהם נדרשת, השתתפות אקטיבית של הסטודנטים. אין מבחן סופי בקורס ואין חובת הגשת תרגילים וציון הקורס נקבע על פי נוכחות והשתתפות בשיעור. הסטודנטים יתבקשו לעבוד בקבוצות קטנות (בליווי והנחיה של המרצה) על שאלות הנוגעות לחומר הנלמד בקורס אינפי גיאומטרי 1 (ולעיתים מהקורס מבוא לאנליזה). הקבוצות מצופות לגבש פתרון ולהציג אותו לפני שאר הקבוצות.

נושאי לימוד

קורס זה נועד להדגים שימושים ושיטות באנליזה (בעיקר רב ממדית). הקורס נלמד במקביל לקורס חשבון אינפי גיאומטרי 1².

1. טופולוגיה של המרחב \mathbb{R}^n קבוצות פתוחות, סגורות, קומפקטיות, וקשירות.

¹דרישות הקורס יכולות להשתנות במהלך השבועיים הראשונים של הסמסטר, ויש לשים לב להודעות באתר הקורס

²https://math.bgu.ac.il/teaching/generic_courses/geoemtric-infi-1/



2. רציפות וגזירות של פונקציות מרובות משתנים. תכונות גיאומטריות בסיסיות של נגזרות כיווניות ושל הגראדינט. עקומות ב \mathbb{R}^n
3. שימושים של משפט הפונקציה הסתומה ומשפט הפונקציה ההופכית
4. משפטי Taylor בממדים גבוהים, כולל ה-Hessian
5. נקודות קיצון של פונקציות מרובות משתנים
6. משפט פוביני ושינוי משתנה באינטגרל מרובה משתנים