

# חשבון אינפיניטסימלי גיאומטרי 1

201.1.1031 סחיו 2019.

אתר הקורס: <https://www.math.bgu.ac.il/~kernerdm/teaching.html>

מרצה: ד.קרנר

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

## דרישות:

• תרגיל בית מספר 0 יפורסם כשבועיים לפני תחילת הסמסטר ומיועד לרענון החומר של סמסטרים קודמים. שליטה מלאה בנושאי התרגיל הינה תנאי הכרחי לתחילת הלימודים.

• במהלך הקורס יינתנו כ 13 דפי עבודה, הם לא להגשה.

הרכב ציון הקורס: בוחן אמצע (10%) + בחינה סופית (90%).

**הבוחן:** ההשתתפות בבוחן היא חובה, ולא יתקיים מועד ב' לבוחן. היעדרות מהבוחן: תלמיד שנעדר מהבוחן ללא סיבה מוצדקת יקבל ציון 0 על חלק זה של הקורס. הסיבות המוצדקות הן הסיבות המוגדרות "מניעה חמורה" בנוהל הבחינות של האוניברסיטה. במקרה של היעדרות מסיבה מוצדקת, יש למסור אישור מתאים למרצה. במקרה של היעדרות בשל שירות מילואים, יש למסור אישור על שירות המילואים בפועל, ולא צו קריאה.

## סילבוס (סדר הנושאים יכול להשתנות במהלך הסמסטר)

1. מושגי יסוד בטופולוגיה של מרחבים מטריים: קבוצות סגורות ופתוחות, קשירות, קומפקטיות, שלמות מרחבים נורמיים ומרחבי מכפלה פנימית. כל הנורמות על מרחב וקטורי ממשי ממימד סופי שקולות. משפט על קיום ויחידות של נקודת שבת להעתקת כוון במרחב מטרי שלם.
2. העתקות בין מרחבים אוקלידיים. גבולות ורציפות בכמה משתנים. מסילות וקשירות מסילתית. נגזרות חלקיות וכווניות, הגרדיינט ודיפרנציאביליות. כלל השרשרת. פיתוח טיילור בכמה משתנים. משפטי הפונקציה הסתומה, הפתוחה וההפוכה.
3. בעיות מינימום ומקסימום /אופטימיזציה, מטריצת ההסיאן ונקודות קריטיות. כופלי לגרנז'.
4. אינטגרל רימן. קבוצות בעלות מידה אפס. תנאי האינטגרביליות של לבג. תכולה לפי ז'ורדאן. משפט פוביני. היעקוביאן ומשפט שינוי המשתנה.

## ספרי לימוד:

- M. Spivak, "Calculus on Manifolds", 1965.
- W. Rudin, "Principles of Mathematical Analysis", 1976.
- C.H. Edwards, "Advanced Calculus for Several Variables", 1973.
- V.A. Zorich, "Mathematical Analysis", volumes 1,2. 2015