

## המחלקה למתמטיקה

סמסטר 22-2021-ב

שם הקורס: חדו"א למערכות מידע 2

מספר קורס: 201.1.9761

עמוד הקורס ברשת

<https://math.bgu.ac.il/he/teaching/spring2022/courses/calculus-2-for-information-systems>

מרצה אחראי: ד"ר אבי גורן, <gorenav@post.bgu.ac.il>, חדר

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

### תקציר

### דרישות והרכב ציון הקורס<sup>1</sup>

### נושאי לימוד

1. מכפלה (סקלרית) (מכפלה פנימית). מכפלה ווקטורג- תיאומטריה  $3R$  אנליטית. ווקטורים ב מכפלה מעורבת. משמעות גיאומטרית. משוואת הישר. משוואת המישור. משטחים ממעלה שנייה. משוואה סטנדרטית של כדור. משוואות קנוניות של פרבולואיד, חרוט, היפרבולואיד. 2. פונקציות רבות משתנים. הגדרה של פונקציות רבות משתנים. נקודות ותחומים. גרפים, קווי גובה, משטחי רמה. גבולות ורציפות של פונקציות רבות משתנים. גבול כפול וגבול חורז משפטים עבור פונקציות רבות משתנים רציפות בתחומים סגורים וחסומים. נגזרות חלקיות ודיפרנציאלים חלקיים. הישוב נגזרות חלקיות. משמעות גיאומטרית. נגזרות מסדרם גבוהים. דיפרנציאביליות. יחסים בין רציפות ולבין דיפרנציאביליות. דיפרנציאל מסדר ראשון כקירוב לערך הפונקציה בסביבת נקודה. כלל שרשרת. נגזרת מכוונת. גרדיאנט. משוואת המישור המשיק ומשוואת הישר הנורמלי. 3. אקסטרימום. דיפרנציאלים מסדרים גבוהים. נוסחת טיילור. נקודות קיצון ונקודות אופך. תנאי הכרחי למקסימום ומינימום מקומי. תנאי מספיק למציאת מקסימום ומינימום מקומי ומינימום גלובאלי בתחומים סגורים וחסומים. כופלי לגרנז'. כלל דיפרנציאל מסדר שני. 4. אינטגרלים כפולים. אינטגרלים כפולים בתחומים מלבניים. אינטגרל כפול ונפח גוף. תכונתו. אינטגרלים כפולים בתחומים לא מלבניים. אינטגרלים חוזרים והחלפת סדר האינטגרציה טרנספורמציה (העתקה) מהמישור לעצמו והיעקוביאן של טרנספורמציה. אינטגרל כפול. בקואורדינטות קוטביות. שימוש בטרנספורמציות והחלפת משתנים. שטחים

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