אוניברסיטת בן-גוריון בנגב

המחלקה למתמטיקה

סמסטר 22–2021–ב

שם הקורס חדו"א 2 לתלמידי מדעי המחשב והנדסת תוכנה

מספר קורס 201.1.2371

עמוד הקורס ברשת
https://www.math.bgu.ac.il//he/teaching/spring2022/courses/calculus-2-for-computer-science-and-software-en

מרצה אחראי ד"ר דניס גולקו, <gulkod@post.bgu.ac.il>, חדר

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

תקציר

דרישות והרכב ציון הקורס[1]

נושאי לימוד

1. חשבון אינטגרלי ושימושיו: האינטגרל המסוים וסכומי רימן, אינטגרביליות של פונקציות חסומות בעלות מספר בן מנייה של נקודות אי-רציפות (ההוכחה רק עבור פונקציות רציפות ופונקציות מונוטוניות), פונקציות קדומות והמשפט היסודי של חדו"א. שיטות אינטגרציה: אינטגרציה בחלקים, החלפת משתנה, שברים חלקיים (ללא הוכחה). שימושים של האינטגרל לחישובי שטח, נפח גוף סיבוב ואורך המסילה. אינטגרל לא אמיתי ומבחני התכנסות עבור פונקציות חיוביות. שימוש להתכנסות של טורים.

2. פונקציות מרובות משתנים: קבוצות פתוחות, קבוצות סגורות וקבוצות קומפקטיות. פונקציות מרובות משתנים, גרף של פונקציה, קווי ומשטחי רמה, העתקות, מסילות, קשירות מסילתית.

3. גבולות ורציפות: הגדרות, האריתמטיקה של גבולות, משפטי ווירשטראס, משפט ערך הביניים.

4. חשבון דיפרנציאלי במספר משתנים: נגזרות חלקיות וכיווניות, דיפרנציאביליות והמישור המשיק, כלל השרשרת, האורתוגונליות של הגרדיאנט לקווי ומשטחי רמה, פונקציות סתומות, משפט הפונקציה הסתומה עבור עקום במישור ומשטח במרחב (ללא הוכחה), ההסיאן, קירוב טיילור מסדר שני, נקודות קריטיות ומיונן (המיון רק במימד 2). בעיות קיצון: כופלי לגרנז', מורד הגרדיאנט.

5. חשבון אינטגרלי במימד 2: האינטגרל המסוים במימד 2, אינטגרל חוזר והחלפת סדר האינטגרציה, החלפת משתנים (ללא הוכחה), קואורדינטות קוטביות, שימוש באינטגרל לחישובי נפחים. ככל שיאפשר הזמן: אינטגרל במימד 3.

---

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