

## אוניברסיטת בן גוריון בנגב

### המחלקה למתמטיקה

201-1-9721 חדו"א 2 להנדסת מכונות - סילבוס אביב תשע"ו

#### נושאי הקורס:

1. טורים מספריים חיוביים וכלליים. התכנסות בהחלט ובתנאי. טורי חזקות.
2. אלגברה וקטורית. מכפלה סקלרית, מכפלה וקטורית ומכפלה משולבת.
3. הנדסה אנליטית של ישר ומישור. ישר בהצגה פרמטרית. מישור בהצגה קונית. מצבים הדדיים בין נקודה, ישר ומישור.
4. פונקציות וקטוריות של משתנה אחד. נגזרת. עקומות בהצגה פרמטרית. משיק. מהירות ותאוצה. אינטגרציה של משוואות התנועה.
5. משטחים במרחב. משטחי סיבוב מסדר שני. קואורדינטות גליליות וכדוריות.
6. פונקציות סקלריות של מספר משתנים. שדה סקלרי. משטחי רמה. גבול. רציפות. נגזרות חלקיות. נגזרת כיוונית. גרדיאנט. דיפרנציאל. מישור משיק ונורמל למשטח. כללי שרשרת. פונקציות סתומות ונגזרתן. נוסחאות טיילור ומקלורן. בעיות קיצון. ערך מקסימלי ומינימלי של פונקציה בתחום סגור.
7. פונקציות וקטוריות של מספר משתנים. שדה וקטורי. קוי שדה. דיברגנס ורוטור.
8. אינטגרל מסילתי מסוג ראשון וסוג שני. עבודה, צירקולציה. שדה משמר. פוטנציאל.
9. אינטגרל כפול ושימושי. נוסחת גרין.
10. משטחים בהצגה פרמטרית. מישור משיק ונורמל. אינטגרל משטחי מסוג ראשון ומסוג שני. שטף. משפט סטוקס.
11. אינטגרל משולש ושימושי. משפט גאוס

#### ספרות מומלצת:

G.B. Thomas and L.R. Finney, Calculus and Analytic Geometry, 9th Edition, Addison-Wesley (World Student Series), 1996

G. H. Edwards and D. E. Penny, Calculus with Analytic Geometry, 5th Ed., 1998

ה. אנטון, חשבון דיפרנציאלי ואינטגרלי ב', האוניברסיטה הפתוחה, רמת אביב, תל-אביב, תשנ"ו 1999.

#### חובות הקורס והרכב הציון:

ציון הקורס יורכב כך: 5% הגשת שיעורי בית, 15% בוחן אמצע (תקף), 80% מבחן מסכם.

שיעורי הבית ומועד ההגשה שלהם יפורסמו פעם בשבוע במערכת המוודל וההגשה תהיה דרך מערכת המוודל. לא תינתן הודעה במייל או בכיתה על פירסום שיעורי הבית או על תאריך ההגשה.