

בס"ד

המרכז האקדמי "לב"

קורס 120405: מבוא לשיטות נומריות

תשפ"ז קורס אלול

קורס סמסטריאלי, חובה

היקף הקורס: הרצאה: 2 ש"ש תרגול: 2 ש"ש נ"ז: 3

Syllabus

1. טורי Taylor

(א) השארית בצורת Lagrange

(ב) הערכת רמת הדיוק

2. פולינומי אינטרפולציה של Lagrange

(א) הערכת רמת הדיוק

3. שיטות נומריות לחישוב אינטגרלים מסוימים

(א) שיטת טרפז

(ב) שיטת Simpson

(ג) הערכת הדיוק

4. משוואות לא ליניאריות

(א) שיטת החצייה

(ב) שיטת Newton—Raphson

(ג) שיטת חותך המשתנה

(ד) הערכת הדיוק

5. פיתרון מערכות משוואות ליניאריות.

(א) שיטת Gauß

(ב) פירוק LU

6. שימוש בנורמות במרחבים וקטוריים.

(א) שיטות גאוס-יעקובי וגאוס-זידל.

(ב) אישוויון לנורמות ווקטורים

(ג) אישוויון לנורמות של מטריצות

(ד) מספר היציבות

7. ספליינים.

(א) ספליינים מסדר ראשון

(ב) ספליינים מסדר שני

(ג) ספליינים מסדר שלישי

(ד) ספליינים טבעיים

8. פתרון לבעיות ההתחלה

(א) שיטת Euler

(ב) שיטת Runge—Kutta

מידע נוסף

אתר הקורס: <http://www.vzostapenko.org/academia.html>

דואר אלקטרוני: ostap@math.biu.ac.il

ספר מומלץ

Kincaid, David and Cheney, Ward, Numerical Mathematics and Computing

דרישות קדם

1. קורס קדם במתמטיקה

2. אלגברה ליניארית א'

3. חשבון אינפיניטסימלי 1

מרכיבי הציון הסופי

מבחן סוף הקורס: 100%

ציון העובר 60.

אין חובת הגשת תרגילי הבית, אבל **פתרון תרגילי הבית הוא הכרחי להצלחה במבחן המסכם**. ההגשה של 5 תרגילי בית יכולה לאפשר (לפי תוצאות בדיקה) תוספת של 5 נקודות לציון הסופי עבור הקורס.

תנאי קבלת הבונוס --- הגשת כל תרגיל במועדו! איחור בהגשת התרגיל נתחשב כאי-הגשה.

חובה להגיש את תרגילי הבית כתב יד!

בהצלחה!