



סילבוס מפורט

שם הקורס	
אנליזה נומרית	
מרצה	
דליה פישלוב	
סמסטר	
א	
דרישות הקורס	
הרכב הציון הסופי	
מבנה הקורס	
מס' שיעור / תאריך	נושא השיעור ותכני השיעור (מטלות, רשימת קריאה, משימות וכיו"ב)
1	מערכות מספרים: ייצוג מספרים שלמים ושברים. אריתמטיקה צפה. שגיאה אבסולוטית ושגיאה יחסית. פולינומי אינטרפולציה: מבנה הפולינום, צורת לגרנג', יחידות פולינום האינטרפולציה.
2	אינטרפולציה פולינום האינטרפולציה בצורת ניוטון, הערכת השגיאה בשיטת ניוטון. טבלאות הפרשים לפולינום האינטרפולציה. המקרה של נקודות ברווחים שווים.
3	אינטרפולציה הרמיט Splines. שיטות גזירה נומרית והערכת השגיאה.
4	אינטגרציה נומרית: אינטגרציה נומרית והערכת שגיאה. שיטת המלבן, שיטת הטרפז, שיטות אינטגרציה מורכבות (חלוקה לקטעים).
5	פולינומים אורתוגונליים, אינטגרציה של גאוס. השוואה בין שיטות האינטגרציה.
6	קירוב ריבועים מינימלי: נורמה של פונקציות, נורמה המושרית ע"י מכפלה פנימית. קירוב ריבועים מינימליים. היטל ומערכת משוואות נורמלית.
7-8	משוואות דיפרנציאליות רגילות: משוואת הפרשים. סכימת אוילר. אנליזת השגיאה לסכימת אוילר. שיטת טיילור לקירוב משוואה דיפרנציאלית. הערכת שגיאה. שיטות צעד אחד (רוגה-קוטה מסדר 2 ומסדר 4). סכימות רב צעדיות, סכימת אוילר אחורית. סכימת קרנק-ניקולסון, סכמת ליפ-פרוג. התכנסות ויציבות.
9-10	משוואות לא לינאריות: פתרון משוואה לא לינארית, שיטת החציה, שיטת ניוטון ושיטת המיתר. שיטות איטרטיביות: משפט נקודת השבת, משפטי התכנסות לשיטות איטרטיביות. סדר התכנסות של שיטה איטרטיבית.
11-13	מערכות לינאריות: פתרון מערכת משוואות לינאריות. אלימינציה. Pivoting, נורמה, שיטות איטרטיביות וקירובים. יציבות נומרית ומספר מצב. SVD



TEL AVIV אוניברסיטת
UNIVERSITY תל אביב

סילבוס מפורט

	קריאת חובה
	קריאת רשות
	הערות