



## המחלקה למתמטיקה

סמסטר 2020-21 – ב

שם הקורס תורת הקירובים

מספר קורס 201.1.0121

עמוד הקורס ברשת

<https://www.math.bgu.ac.il/he/teaching/spring2021/courses/approximation-theory>

מרצה אחראי ד"ר משה קמנסקי, <kamenskm@bgu.ac.il>, חדר 104

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

### תקציר

לימוד יסודות האנאליזה הנומרי – התורה של חישוב אובייקטים מתמטיים בצורה מקורבת באמצעות מחשב

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

הציון הסופי יורכב באופן הבא:

- 21% עבודות בית
- 79% בחינה סופית בקמפוס

במידה ומצב הקורונה לא יאפשר, הבחינה הסופית תוחלף בעבודה מסכמת בבית

### נושאי לימוד

1. נושאי הכנה: ייצוג מספרים במחשב, שגיאות עיגול ויציבות. נורמות מטריציאליות ומספר המצב של מטריצה.
2. מבוא לפתרון נומרי של משוואות דיפרנציאליות רגילות: בעיות תנאי התחלה, שיטת אוילר, מבוא לשיטות multistep בעיות תנאי שפה.
3. שיטות נומריות לפתרון משוואות לינאריות: אלימינציית גאוס עם החלפות ציר, פירוק LU. שיטות איטרטיביות: יעקובי, גאוס-סיידל, שיטת הגרדיינט הצמוד. קירובי ריבועים פחותים.

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

4. שיטות נומריות למציאת ערכים עצמיים: מעגלי גרשגורין. שיטת החזקה. שיקולי יציבות בתהליך גרם-שמידט: שיקופי האוסהולדר וסיבובי גיבנס. צורת הסנברג וצורה תלת-אלכסונית. פירוק QR ואלגוריתם QR.