

המחלקה למתמטיקה

סמסטר 18-2017-א

שם הקורס אלגברה לינארית לתלמידי פיסיקה

מספר קורס 201.1.9641

עמוד הקורס ברשת

<https://www.math.bgu.ac.il/he/teaching/fall2017/courses/linear-algebra-for-physics-students>

מרצה אחראי פרופ' יאיר גלזר, <yairgl@bgu.ac.il>, חדר 205

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

תקציר

דרישות והרכב ציון הקורס¹

- שדות: הגדרת שדה, מספרים מרוכבים.
- משוואות ליניאריות: פעולות אלמנטריות, דרוג, מערכות הומוגניות ולא הומוגניות, הצגת פתרונות.
- מרחבים ווקטוריים: דוגמאות, תת-מרחבים, תלות ליניארית, בסיסים, מימד.
- חשבון מטריצות: חיבור וכפל מטריצות, פעולות אלמנטריות, מטריצה הפכית, דטרמיננטה, כלל קרמר.
- טרנספורמציות ליניאריות: דוגמאות, גרעין ותמונה, הצגה מטריציאלית.
- ליכסון אופרטורים: ערכים ווקטורים עצמיים, פולינום אופייני, שימושים.
- תבניות בילינאריות
- מרחבים עם מכפלה פנימית (ממד סופי)
- אופרטורים על מרחבים אלו: הצמוד, אופרטורים צמודים לעצמם, אוניטריים נורמאליים, כולל לכסון.

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



נושאי לימוד

- שדות: הגדרת שדה, מספרים מרוכבים.
- משוואות ליניאריות: פעולות אלמנטריות, דרוג, מערכות הומוגניות ולא הומוגניות, הצגת פתרונות.
- מרחבים ווקטוריים: דוגמאות, תת-מרחבים, תלות ליניארית, בסיסים, מימד.
- חשבון מטריצות: חיבור וכפל מטריצות, פעולות אלמנטריות, מטריצה הפכית, דטרמיננטה, כלל קרמר.
- טרנספורמציות ליניאריות: דוגמאות, גרעין ותמונה, הצגה מטריציאלית.
- ליכסון אופרטורים: ערכים ווקטורים עצמיים, פולינום אופייני, שימושים.
- תבניות בילינאריות
- מרחבים עם מכפלה פנימית (ממד סופי)
- אופרטורים על מרחבים אלו: הצמוד, אופרטורים צמודים לעצמם, אוניטריים נורמאליים, כולל לכסון.