



המחלקה למתמטיקה

סמסטר 21-2020-א

שם הקורס מתמטיקה דיסקרטית להנדסת תקשורת

מספר קורס 201.1.6201

עמוד הקורס ברשת

<https://www.math.bgu.ac.il/he/teaching/fall2021/courses/discrete-mathematics-for-communication-engineer>

מרצה אחראי פרופ' שחר סמורודינסקי, <shakhar@bgu.ac.il>, חדר 208

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

תקציר

מבוא ללוגיקה ותורת הקבוצות: תחשיב הפסוקים, עקרון האינדוקציה הטבעית. תורת הקבוצות. קבוצה, תת-קבוצות. קבוצת חזקה. מכפלה קרטזית של קבוצות. יחסים ופונקציות. תכונות של יחסים. יחס שקילות. מחלקת השקילות. קבוצת המנה. תכונות של פונקציות. פונקציות על ופונקציות חז"ע. הרכבת פונקציות. סדרי גודל של פונקציות (סימון O גדול $f=O(g)$ וכו') קומבינטוריקה בסיסית. עקרון ההכלה וההפרדה. עקרון שובח היונים נוסחאות נסיגה ליניאריות הומוגניות. מבוא לתורת הגרפים: תכונות ומשפטים בסיסיים

דרישות והרכב ציון הקורס¹

10 אחוזי עבודות בית ו 90 אחוזי מבחן.

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

המחלקה למתמטיקה
תש"ף 2020-2021, סמסטר א'

שם הקורס: מתמטיקה דיסקרטית להנדסת השמל

מס' קורס: 201.1.6201

אתר הקורס: moodle2.bgu.ac.il

המרצים: פרופ' שחר סמורודינסקי shakhar@math.bgu.ac.il

שעות קבלה: www.math.bgu.ac.il/en/teaching/hour

דרישות והרכב ציון הקורס*

10 אחוז עבודות בית ו 90 אחוז מבחן.

החומר לבחינות כולל את כל החומר שיכוסה בפועל בקורס, לרבות ההרצאה, קבוצות התרגיל ותרגילי הבית. תלמידים שנאלצו להיעדר מחלק מהשיעורים – באחריותם לדעת מה נעשה בהרצאות.

(* דרישות הקורס יכולות להשתנות במהלך השבועיים הראשונים של הסמסטר, ויש לשים לב להודעות באתר הקורס.

נושאי לימוד ורשימה ביבליוגרפית:

מבוא ללוגיקה ותורת הקבוצות: תחשיב הפסוקים, עקרון האינדוקציה הטבעית. תורת הקבוצות. קבוצה, תת-קבוצות. קבוצת חזקה. מכפלה קרטזית של קבוצות. יחסים ופונקציות. תכונות של יחסים. יחס שקילות. מחלקת השקילות. קבוצת המנה. תכונות של פונקציות. פונקציות על ופונקציות חז"ע. הרכבת פונקציות. סדרי גודל של פונקציות (סימון O גדול $f=O(g)$ וכו) קומבינטוריקה בסיסית. עקרון ההכלה וההפרדה. עקרון שובח היונים נוסחאות נסיגה לינאריות הומוגניות. מבוא לתורת הגרפים: תכונות ומשפטים בסיסיים.

ספר: נתני ליניאל ומיכל פרנס "מתמטיקה בדידה"
<http://www2.mta.ac.il/~michalp/discretemath.htm>



נושאי לימוד

1. פעולות על קבוצות, סימון לוגי, יחסים.
2. מניה בסדר של אובייקטים קומבינטוריים: מספרים שלמים, פונקציות, עיקרונות ראשונים של פירוט.
3. קומבינטוריקה אלמנטרית: קבוצות, רב-קבוצות וסידוריהן; מקדמים בינומיאליים ומולטינומיאליים.
4. עקרון ההכלה ודחייה, פונקצית אוילר.
5. גרפים: הצגת גרפים ואיזומורפיזם.
6. רקורסיה ופונקציות יוצרות: הגדרות רקורסיביות, פונקציות יוצרות רגילות ואקספוננציאליות, רקורסיה לינארית עם מקדמים קבועים.
7. אריתמטיקה מודולרית: קונגרואנטיות של מספרים שלמים, \mathbb{Z}_m , האיברים הפיכים ב- \mathbb{Z}_m .
8. מבנים אלגבריים: אקסיומות ודוגמאות של חבורות, חבורות ותתי חבורות ציקליות, מחלקות ומשפט לגרנז'. חוגים ושדות סופיים.