

האוניברסיטה העברית בירושלים

סילבוס

מתמטיקה דיסקרטית - 80181

תאריך עדכון אחרון 07-10-2021

נקודות זכות באוניברסיטה העברית: 5

תואר: בוגר

היחידה האקדמית שאחראית על הקורס: מתמטיקה

השנה הראשונה בתואר בה ניתן ללמוד את הקורס: 0

סמסטר: סמסטר א' או ו' ב'

שפת ההוראה: עברית

קמפוס: קרית א"י ספרא

מורה אחראי על הקורס (רכז): ד"ר אלכס גורביץ

דוא"ל של המורה האחראי על הקורס: gurevich@math.huji.ac.il

שעות קבלה של רכז הקורס: יום ג', 13-14

מורי הקורס:

ד"ר אורית רז,
ד"ר נועה ניצן,
מר שלמה אשל,
ד"ר אלכס גורביץ,
מר יונתן קוגן,
גב נעם צמחוני,
ד"ר דניאל קלמנוביץ,
מר סובחי מסאלחה

תאור כללי של הקורס:

1. לוגיקה - פסוקים וקשרים לוגיים, טבלאות אמת, כמתים
2. קבוצות ופונקציות - פעולות על קבוצות, דיאגרמות ון, מכפלה קרטזית, פונקציות חח"ע ועל, תמורות
3. יחסים - יחסי שקילות וסדר, קבוצות סדורות חלקית
4. בעיות מנייה - מנייה עם וללא חזרות, עם וללא חשיבות לסדר
5. זהויות - נוסחת הבינום והמולטינום, הוכחות קומבינטוריות ואלגבריות
6. עקרון השיקוף - מסלולים בסריג, סדרות סוגריים מאוזנות, מספרי קטלן
7. עקרון ההכלה וההדחה - מניית פונקציות על, מניית תמורות ללא נקודות שבת, פונקציות אוילר
8. אינדוקציה ורקורסיה - הוכחות באינדוקציה המלאה, סדרות רקורסיביות, מגדלי הנוי, מספרי פיבונצ'י
9. עקרון שובך היונים - משפט ארדש-סקרש
10. קצב הגידול - הערכת קצב הגידול בבעיות קומבינטוריות
11. גרפים - מסלולים, קשירות, מעגלים, עצים, מסילות ומעגלי אוילר, מסילות ומעגלי המילטון, גרפים דו-צדדיים, זיווגים, משפט החתונה, צביעה של גרפים, תורת רמזי
12. עוצמות - קבוצות שוות עוצמה, קבוצות בנות מניה, האלכסון של קנטור

מטרות הקורס:

הקניית מושגי יסוד של מתמטיקה דיסקרטית ופיתוח יכולת פיתרון בעיות.

תוצרי למידה

בסיומו של קורס זה, סטודנטים יהיו מסוגלים:

לפתור בעיות אלמנטריות בתורת הקבוצות, קומבינטוריקה ותורת הגרפים.

דרישות נוכחות (%) :

אין

שיטת ההוראה בקורס: הרצאה + תרגיל

רשימת נושאים / תכנית הלימודים בקורס:

-
1. לוגיקה - פסוקים וקשרים לוגיים, טבלאות אמת, כמתים
 2. קבוצות ופונקציות - פעולות על קבוצות, דיאגרמות ון, מכפלה קרטזית, פונקציות חח"ע ועל, תמורות
 3. יחסים - יחסי שקילות וסדר, קבוצות סדורות חלקית
 4. בעיות מנייה - מנייה עם וללא חזרות, עם וללא חשיבות לסדר
 5. זהויות - נוסחת הבינום והמולטינום, הוכחות קומבינטוריות ואלגבריות
 6. עקרון השיקוף - מסלולים בסריג, סדרות סוגריים מאוזנות, מספרי קטלן
 7. עקרון ההכלה וההדחה - מניית פונקציות על, מניית תמורות ללא נקודות שבת, פונקציית אוילר
 8. אינדוקציה ורקורסיה - הוכחות באינדוקציה המלאה, סדרות רקורסיביות, מגדלי הנוי, מספרי פיבונצ'י
 9. עקרון שובך היונים - משפט ארדש-סקרש
 10. קצב הגידול - הערכת קצב הגידול בבעיות קומבינטוריות
 11. גרפים - מסלולים, קשירות, מעגלים, עצים, מסילות ומעגלי אוילר, מסילות ומעגלי המילטון, גרפים דו-צדדיים, זיווגים, משפט החתונה, צביעה של גרפים, תורת רמזי
 12. עוצמות - קבוצות שוות עוצמה, קבוצות בנות מניה, האלכסון של קנטור
- ייתכן שילמדו נושאים נוספים

חומר חובה לקריאה: אין

חומר לקריאה נוספת: נתי ליניאל ומיכל פרנס, מתמטיקה בדידה

הערכת הקורס - הרכב הציון הסופי :
מבחן מסכם בכתב/בחינה בעל פה 90 %
הרצאה 0 %
השתתפות 0 %
הגשת עבודה 0 %
הגשת תרגילים 10 %
הגשת דו"חות 0 %
פרויקט מחקר 0 %
בחנים 0 %
אחר 0 %

מידע נוסף / הערות: ייתכן שילמדו נושאים נוספים.