

המחלקה למתמטיקה

סמסטר 20-2019-א

שם הקורס פרקולציה

מספר קורס 201.2.0101

עמוד הקורס ברשת

<https://www.math.bgu.ac.il/he/teaching/fall2020/courses/percolation>

מרצה אחראי פרופ' אריאל ידן, <yadina@bgu.ac.il>, חדר 114

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

תקציר

דרישות והרכב ציון הקורס¹

נושאי לימוד

הקורס עוסק בתופעה הפיזיקלית של מעברי-פזה, דרך הפרספקטיבה של מודל החלחול או "פרקולציה". נעבור על התוצאות המרכזיות בפרקולציה ובקרובי המשפחה כגון מודלי Potts, Ising ו-FK, החל מעבודותיהם של Ising ו-Pierels בתחילת המאה ה-20 ועד לעבודות המודרניות של Smirnov (עבורן קיבל מדליית פילדס).

נושאי הקורס:

1. פרקולציה על גרפים, הגדרות ותכונות בסיסיות
2. אי-שוויון Harris
3. אי שוויון Berg-Kesten den van (אי שוויון Reimer)
4. נוסחת Russo
5. משפט Burton-Keane
6. דעיכה אקספוננציאלית של קורלציות בתחום התת-קריטי
7. פרקולציה במישור: התורה של Russo-Seymour-Welsh

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



8. פרקולציה במישור: משפט Harris-Kesten

9. אינווריאנטיות קונפורמית: נוסחת Cardy-Smirnov

10. פרקולציה בחבורות

11. פרקולציה קריטית בחבורות לא אמגביליות: BLPS