



יריעות חלקות וחבורות לי 8520 - 88

סוג הקורס: הרצאה

שנת לימודים: תשפ"א סמסטר: א' היקף שעות בשבוע: 3 הרצאה

אתר הקורס:

<http://www.math.biu.ac.il/~tahl/8520.html>

א. מטרות הקורס:

הכרת המושגים הבסיסיים אודות יריעות חלקות, ויישומם להוכחת התכונות הבסיסיות של חבורות לי.

ב. תוכן הקורס:

נושאי הקורס:

יריעות חלקות. האגד המשיק. שדות וקטוריים. תבניות דפרנציאליות. חבורות לי והקשר שלהן לאלגבראות לי.

תכנית הוראה מפורטת:

1. יריעות חלקות, האגד המשיק, העתקות חלקות.
2. שדות וקטוריים, סוגרי לי של שדות וקטוריים, זרימה על יריעה, משפט פרובניוס.
3. תבניות דפרנציאליות, אינטגרל של תבנית דפרנציאלית, משפט סטוקס על יריעות.
4. חבורות לי, תתי חבורות לי, הומומורפיזמים של חבורות לי.
5. אלגברת לי של חבורת לי. העתקת האקספוננט. משפט תת החבורה הסגורה.
6. הקשר בין תתי חבורות לי לתתי אלגבראות לי, ובין הומומורפיזמים של חבורות לי להומומורפיזמים של אלגבראות לי.

ג. חובות הקורס:

דרישות קדם: חובה: אינפי 3, מד"ר, טופולוגיה, חבורות. מומלץ: טופולוגיה אלגברית 1.

חובות / דרישות / מטלות: מבחן מסכם, תרגילי בית.

מרכיבי הציון הסופי: 100% מבחן מסכם.

ספרי הלימוד וספרי עזר נוספים:

1. John M. Lee - Introduction to smooth manifolds
Springer 2003, 2013 (58-01 LEE I , online access)
2. Gerd Rudolph, Matthias Schmidt - Differential Geometry and Mathematical
Physics, Part I. Manifolds, Lie Groups and Hamiltonian Systems
Springer 2013 (online access)
3. Lawrence Conlon – Differentiable manifolds
Birkhauser 1993, 2001 (58-01 CON d)
4. Alexander Kirillov - An introduction to Lie groups and Lie algebras
Cambridge University Press 2008 (22-01 KIR i)