



Prof. Amnon Yekutieli  
Department of Mathematics  
Email: amyekut@math.bgu.ac.il

פרופ' אמנון יקותיאלי  
המחלקה למתמטיקה

5.7.2011

**קורס קריאה מתקדם (לתואר שני):  
גיאומטריה אלגברית – סכמות**

דרישות קדם: הקורסים "מבוא לגיאומטריה אלגברית", "אלגברה קומוטטיבית והומולוגית" ו-"טופולוגיה אלגברית".

רשימת הנושאים:

1. אלומות (sheaves) על מרחבים טופולוגיים.
2. סכמות אפיניות (affine schemes).
3. סכמות ומורפיזמים ביניהן.
4. אלומות קוהרנטיות וקוואזי-קוהרנטיות.
5. מורפיזמים מופרדים (separated) ומורפיזמים נאותים (proper).
6. אגדים וקטוריים (vector bundles) וחבורת פיקאר (Picard) של סכמה.
7. פונקטור הנקודות (functor of points) ומרחבי מודולים (moduli spaces).
8. מורפיזמים למרחב הפרוייקטיבי ופיצוצים (blow-ups).
9. מורפיזמים חלקים (smooth morphisms), תבניות דיפרנציאליות (differential forms) וחשבון דיפרנציאלי אלגברי.
10. קוהומולוגיה של אלומות (sheaf cohomology).
11. סכמות חבורה (group schemes) ואלגברות הלי (Lie) שלהן.

**Algebraic Geometry – Schemes**

*Prerequisites:* The courses "Introduction to Algebraic Geometry", "Commutative and Homological Algebra", "Algebraic Topology".

*Topics:*

1. Sheaves on topological spaces
2. Affine schemes
3. Schemes and morphisms between them.
4. Coherent and quasi-coherent sheaves
5. Separated and proper morphisms.
6. Vector bundles and the Picard group of a scheme.
7. The functor of points and moduli spaces.
8. Morphisms to projective space and blow-ups.
9. Smooth morphisms, differential forms and algebraic differential calculus.
10. Sheaf cohomology.
11. Group schemes and their Lie algebras.

ביבליוגרפיה:

*Bibliography:*

1. Hartshorne, *Algebraic Geometry*, Springer.
2. Eisenbud and Harris, *The Geometry of Schemes*, Springer.