

ΑΝΑΛΥΤΙΚΗ ΤΗΛΗ ΤΟΥ ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΟΥ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ ΑΛΓΕΒΡΙΚΗ ΤΟΠΟΛΟΓΙΑ-ΟΜΟΛΟΓΙΑ

I. ΟΜΟΛΟΓΙΑ

1. Ομοτοπία και ομοτοπικές απεικονίσεις
2. Ομοτοπικός τύπος
3. Κατηγορίες, συναρτητές και αλγεβρικά αναλλοίωτα
4. Οι ομάδες ιδιάζουσας ομολογίας ενός τοπολογικού χώρου
5. Αλυσωτά συμπλέγματα και ακριβείς ακολουθίες
6. Τα αξιώματα Eilenberg-Steenrod για μία ομολογική θεωρία και συνέπειες
7. Η ιδιάζουσα ομολογία (singular homology)
8. Το ομοτοπικό αξίωμα για την ιδιάζουσα ομολογία
9. Το αξίωμα της περικοπής για την ιδιάζουσα ομολογία
10. Η ακριβής ακολουθία Mayer-Vietoris και εφαρμογές της ιδιάζουσας ομολογίας
11. Το θεώρημα του Hurewicz

II. ΟΜΟΛΟΓΙΑ ΜΕ ΣΥΝΤΕΛΕΣΤΕΣ

1. Το τανυστικό γινόμενο
2. Το torsionproduct
3. Universal Coefficient Theorem
4. Η ιδιάζουσα ομολογία με συντελεστές

III. ΣΥΝΟΜΟΛΟΓΙΑ

1. Ομάδες ομομορφισμών
2. Hom και Ext
3. Συνομολογία αλυσωτών συμπλεγμάτων
4. Η ιδιάζουσα συνομολογία

IV. ΓΙΝΟΜΕΝΑ

1. Το cross product, το Θεώρημα Eilenberg-Zilber και ο τύπος του Künneth
2. Το cross product στην συνομολογία
3. Το cup product και εφαρμογές

V. ΤΟΠΟΛΟΓΙΚΕΣ ΠΟΛΛΑΠΛΟΤΗΤΕΣ ΚΑΙ ΔΥΪΣΜΟΣ

1. Προσανατολισμός τοπολογικών πολλαπλοτήτων
2. Η ιδιάζουσα ομολογία μιας τοπολογικής n -πολλαπλότητας στους βαθμούς $\geq n$
3. Το cap product
4. Αλγεβρικά όρια
5. Δυϊσμός Poincaré-Lefschetz
6. Εφαρμογές

Βιβλιογραφία που θα χρησιμοποιηθεί

1. G. Bredon, Topology and Geometry, Springer, 1993.
2. M.J. Greenberg-J.R. Harper, Algebraic Topology; A first course, Benjamin, 1981.
3. A. Hatcher, Algebraic Topology, Cambridge University Press, 2002.
4. E. Spanier, Algebraic Topology, McGraw-Hill, 1966.