

ΘΜ.28 ΘΕΩΡΙΑ ΑΝΑΠΑΡΑΣΤΑΣΕΩΝ

Μεταπτυχιακό Μάθημα
Χειμερινό Εξάμηνο 2009-2010

Διδάσκων: Χρήστος Α. Αθανασιάδης

Θα μελετήσουμε τη βασική θεωρία των αναπαραστάσεων πεπερασμένων ομάδων, δίνοντας έμφαση στις αναπαραστάσεις της συμμετρικής ομάδας και σχετικές συνδυαστικές θεωρίες και αλγορίθμους.

Πρώτη Συνάντηση: Τρίτη 6/10/2009 και ώρα 1-3 στην Α31.

Προαπαιτούμενα: Βασικές γνώσεις γραμμικής άλγεβρας και θεωρίας ομάδων προπτυχιακού επιπέδου.

Περιεχόμενο: Δράσεις και αναπαραστάσεις ομάδων. Αναπαραστάσεις πεπερασμένων ομάδων, πλήρης αναγωγισιμότητα και το Λήμμα του Schur. Θεωρία χαρακτήρων, περιορισμός και επαγωγή, νόμος αντιστροφής του Frobenius. Young ταμπλώ, Specht modules, κατασκευή των ανάγωγων αναπαραστάσεων της συμμετρικής ομάδας και οι κανόνες Pieri και Young. Η άλγεβρα των συμμετρικών συναρτήσεων, συναρτήσεις Schur και η χαρακτηριστική απεικόνιση. Ο αλγόριθμος Robinson-Schensted-Knuth, ο τύπος του Frobenius και οι κανόνες Littlewood-Richardson και Murnaghan-Nakayama. Άλλα πιθανά θέματα περιλαμβάνουν τις αναπαραστάσεις της γενικής γραμμικής ομάδας και τη θεωρία των πεπερασμένων πραγματικών ομάδων ανακλάσεων.

Βασικές Πηγές:

W. Fulton, *Young Tableaux*, Student Texts, London Mathematical Society, Cambridge University Press, Cambridge, 1997.

W. Fulton and J. Harris, *Representation Theory, A First Course*, Graduate Texts in Mathematics **129**, Springer-Verlag, New York, 1991.

B.E. Sagan, *The Symmetric Group: Representations, Combinatorial Algorithms and Symmetric Functions*, Graduate Texts in Mathematics **203**, Springer-Verlag, New York, 2001.

R.P. Stanley, *Symmetric Functions*, Chapter 7 in *Enumerative Combinatorics*, vol. 2, Cambridge Studies in Advanced Mathematics **62**, Cambridge University Press, Cambridge, 1999.

Περισσότερες Πληροφορίες: <http://www.math.uoa.gr/~caath/rep.html>