

MEM Θ1.XX ΘΕΜΑΤΑ ΑΝΑΛΥΣΗΣ ΧΑΟΣ ΚΑΙ ΔΥΝΑΜΙΚΑ ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ

A. Ύλη του μαθήματος

I. Εισαγωγή

1. Πληθυσμιακά μοντέλα
2. Η μέθοδος Newton-Raphson
3. Μηχανικά Συστήματα

II. Δυναμικά Συστήματα στο \mathbb{R}

1. Συστολές και σταθερά σημεία
2. Υπερβολικά περιοδικά σημεία
3. Η λογιστική απεικόνιση
4. Η μετατόπιση στο χώρο ακολουθιών δύο συμβόλων
5. Τοπολογική Συζυγία
6. Χάος
7. Το θεώρημα του Sarkovskii

III. Δυναμικά Συστήματα στον κύκλο

1. Στροφές του κύκλου
2. Ομοιομορφισμοί του κύκλου
3. Ο ρόλος του βαθμού διαφορισιμότητας

B. Βιβλιογραφία

1. Κ. Αθανασόπουλος, Εισαγωγή στα Διακριτά Δυναμικά Συστήματα, Σημειώσεις, Ηράκλειο 2012. <http://users.math.uoc.gr/~athanako/chaos.pdf>
2. R.L. Devaney, An introduction to chaotic dynamical systems, Addison-Wesley, 1989.
3. R.A. Holmgren, A first course in discrete dynamical systems, Springer, 1996.
4. B. Hasselblatt and A. Katok, A first course in dynamics, Cambridge University Press, 2003.

Γ. Διεξαγωγή του μαθήματος

Σύμφωνα με το ωρολόγιο πρόγραμμα του εαρινού εξαμήνου του ακαδημαϊκού έτους 2022-2023, το μάθημα θα διδάσκεται κάθε Τρίτη και Πέμπτη, ώρα 9 π.μ - 11 π.μ. στην αίθουσα Ε 204.

Θα γίνει μια γραπτή τελική εξέταση.