

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 απόφαση του TMEM το μάθημα θα διδάσκεται υποχρεωτικά εξ αποστάσεως. Η επικοινωνία του διδάσκοντα με τους φοιτητές υσ γίνεται ηλεκτρονικά. Από τη δεύτερη εβδομάδα του εξαμήνου, κάθε Τετάρτη ώρα 1 μ.μ - 3 μ.μ. θα αναρτώνται ασκήσεις στην ιστοσελίδα του διδάσκοντα . Κάθε Δευτέρα ώρα 1 μ.μ. - 3 μ.μ. οι φοιτητές πρέπει να στέλνουν τις απαντήσεις των ασκήσεων που έχουν λύσει στον διδάσκοντα με e-mail σε μορφή pdf. Η λύση των ασκήσεων είναι **υποχρεωτική**.

Καλούνται οι φοιτητές που θέλουν να εγγραφούν στο μάθημα να επικοινωνήσουν ηλεκτρονικά με τον διδάσκοντα στην διεύθυνση athanako@uoc.gr.

Η αξιολόγηση κάθε φοιτητή που θα εγγραφεί στο μάθημα θα προκύψει από

- (α) την εβδομαδιαία παράδοση υποχρεωτικών ασκήσεων (40/100),
- (β) μία τελική γραπτή εξέταση διάρκειας 3 ωρών (60/100).