

ΗΥ 241: Θεωρία Σημάτων και Συστημάτων

Παράδοση: Τετάρτη 16:00 – 18:00, Πέμπτη 13:00 – 15:00, Αμφ. Σαράτση

Διδάσκων: Αν. Καθ. Γεράσιμος Ποταμιάνος [gpotamianos@e-ce.uth.gr]

Γραφείο: Γ3/2 (Γκλαβάνη) Ώρες Γραφείου: Πέμπτη 11:00 – 13:00 (ή κατόπιν συνεννόησης)

Ηλεκτρονική Ιστοσελίδα Μαθήματος: <http://eclass.uth.gr/eclass/courses/MHX231>

Θέματα:

Το μάθημα εισάγει τις βασικές έννοιες και ιδιότητες σημάτων και συστημάτων συνεχούς και διακριτού χρόνου, και αποτελεί θεμελιώδες μάθημα στην κατεύθυνση σημάτων, τηλεπικοινωνιών, και δικτύων του προγράμματος σπουδών του τμήματος. Μεταξύ άλλων, καλύπτει τις εξής περιοχές: Στοιχειώδη σήματα συνεχούς και διακριτού χρόνου. Συνέλιξη σημάτων. Σειρές Fourier και μετασχηματισμός Fourier συνεχούς χρόνου. Μετασχηματισμός Fourier διακριτού χρόνου. Θεώρημα δειγματοληψίας. Γραμμικά χρονικά-αμετάβλητα συστήματα, περιγραφή τους με διαφορικές εξισώσεις / εξισώσεις διαφορών, και ανάλυση τους στα πεδία του χρόνου και συχνότητας. Μετασχηματισμός Laplace για συστήματα συνεχούς χρόνου. Μετασχηματισμός Z για συστήματα διακριτού χρόνου. Εισαγωγή στον Διακριτό Μετασχηματισμό Fourier. Εφαρμογές των ανωτέρω σε πρακτικά σήματα και συστήματα.

Βαθμολογία:

- Εξέταση 1 (midterm) **35%** + Εξέταση 2 (final) **65%**
– ή (max) –
- Εξέταση 1 (midterm) **32%** + Εξέταση 2 (final) **60%** + Σειρές Ασκήσεων **8%** (ατομική εργασία)
– ή (max) –
- Εξέταση 2 (final) **100%**
– ή (max) –
- Εξέταση 2 (final) **92%** + Σειρές Ασκήσεων **8%** (ατομική εργασία)

Bonus: Υπολογιστική Εργασία με βάση το MATLAB = **+5%** (Προαιρετική, σε ομάδες μέχρι **2** ατόμων).

- Οι εξετάσεις θα γίνουν με **κλειστά** βιβλία – Θα δοθεί **τυπολόγιο** μαζί με τα θέματα των διαγωνισμάτων.
 - Στην εξεταστική του Σεπτεμβρίου ισχύουν επίσης τα παραπάνω (η «Εξέταση 2» αντικαθίσταται με αυτή του Σεπτεμβρίου).
 - Όλοι οι φοιτητές, ανεξαρτήτως εξαμήνου, μπορούν να παραδώσουν σειρές ασκήσεων και υπολογιστική εργασία.
 - Φοιτητές που έχουν αποτύχει σε προηγούμενο έτος θα πρέπει να παραδώσουν τις **θετικές** σειρές ασκήσεων και εργασία.
 - Η πρόοδος (midterm) είναι **προαιρετική**.
 - Θα δοθούν **δύο** σειρές ασκήσεων.
-

Εκπαιδευτικό Υλικό:

Βιβλίο: Ελληνική μετάφραση του (1) [2^η έκδοση, εκδόσεις Φούντας, 2011].

Βιβλιογραφία:

1. A.V. Oppenheim and A.S. Willsky, with S.H. Nawab, *Signals and Systems*, 2nd Ed., Prentice-Hall, 1997.
 2. Σ. Θεοδωρίδης, Κ. Μπερμπερίδης, και Λ. Κοφίδης, *Εισαγωγή στη Θεωρία Σημάτων και Συστημάτων*, Εκδ. Τυπωθήτω, 2005.
 3. Γ. Καραγιάννης και Π. Μαραγκός, *Βασικές Αρχές Σημάτων και Συστημάτων*, Εκδ. Παπασωτηρίου, 2011.
 4. J.R. Buck, M.M. Daniel, and A.C. Singer, *Computer Explorations in Signals and Systems Using Matlab*, 2nd Edition, Prentice Hall, 2002.
-