

■ ME810 – Ψηφιακή Επεξεργασία Σήματος

ΓΕΝΙΚΑ

| | | | |
|--|---|---------------------------|---|
| ΣΧΟΛΗ | ΘΕΤΙΚΩΝ ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ | | |
| ΤΜΗΜΑ | ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΩΝ | | |
| ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ | ΠΡΟΠΤΥΧΙΑΚΟ | | |
| ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ | ME810 | ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ | H |
| ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ | ΨΗΦΙΑΚΗ ΕΠΕΞΕΡΓΑΣΙΑ ΣΗΜΑΤΟΣ | | |
| ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ | ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ | ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ | |
| Διαλέξεις | 2 | 6 | |
| Εργαστήριο | 2 | | |
| ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ | Ανάπτυξης Δεξιοτήτων | | |
| ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ | - | | |
| ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ ΚΑΙ ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ | Ελληνική/Αγγλική | | |
| ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS | ΝΑΙ | | |
| ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL) | http://eclass.uowm.gr/ | | |

ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

| |
|---|
| Μαθησιακά Αποτελέσματα |
| <p>Με την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος ο φοιτητής / τρια θα είναι σε θέση:</p> <ul style="list-style-type: none"> • να αναγνωρίζει και να περιγράφει τα ψηφιακά σήματα και συστήματα, • να εκτιμά τα πλεονεκτήματα των ψηφιακών σημάτων έναντι των αναλογικών, • να σχεδιάζει τα βήματα ανάλυσης και επεξεργασίας των σημάτων, • να αναγνωρίζει τα τους μετασχηματισμούς και να τους εφαρμόζει κατάλληλα, |

- να δημιουργεί εφαρμογές στο Matlab κατάλληλης διαχείρισης σημάτων.

Γενικές Ικανότητες

- Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών, Προσαρμογή σε νέες καταστάσεις.
- Λήψη αποφάσεων.
- Αυτόνομη εργασία.
- Ομαδική εργασία.
- Άσκηση κριτικής και αυτοκριτικής.
- Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης.

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

- Εισαγωγή στα σήματα.
- Εργαλεία ψηφιακής επεξεργασίας σημάτων.
- Σειρά Fourier και μετασχηματισμός Fourier.
- Συστήματα διακριτού χρόνου.
- Απόκριση συστημάτων-συνέλιξη.
- Δειγματοληψία σημάτων Συνεχούς Χρόνου.
- Το Θεώρημα δειγματοληψίας των Shannon-Nyquist.
- Διακριτός Μετασχηματισμός Fourier.
- Γρήγορος Μετασχηματισμός Fourier.
- Μετασχηματισμός Laplace.
- Μετασχηματισμός Z.
- Αναλογικά Φίλτρα.
- Ψηφιακά Φίλτρα.

Στο εργαστηριακό μέρος με εργαλείο το Matlab θα πραγματοποιηθούν οι πιο κάτω ασκήσεις:

- Δημιουργία σήματος.
- Ανάλυση κορυφών σήματος.
- Σύγκριση σημάτων.
- Ανάλυση παλμών.
- Διακριτός μετασχηματισμός Fourier.
- Μέτρηση ισχύος περιοδικού σήματος.
- Φίλτρα αποκοπής.

ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΚΑΙ ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

| | |
|---|--|
| ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ | Στην τάξη και στο εργαστήριο. |
| ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ | Χρήση ΤΠΕ στην διδασκαλία. Υποστήριξη μαθησιακής διαδικασίας μέσω της ηλεκτρονικής πλατφόρμας Moodle. Εργαστηριακή εκπαίδευση. |

| | | |
|---------------------------------|--|-------------------------------------|
| ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ | Δραστηριότητα | Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου |
| | Διαλέξεις | 26 ώρες |
| | Εργαστηριακή Άσκηση | 26 ώρες |
| | Αυτοτελής Μελέτη | 98 ώρες |
| | Σύνολο Μαθήματος (25 ώρες φόρτου εργασίας ανά πιστωτική μονάδα) | 150 ώρες |
| ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ | <p>Για την επιτυχή εξέταση του μαθήματος ο φοιτητής οφείλει να εξετασθεί επιτυχώς ανεξάρτητα και στα δύο μέρη του μαθήματος θεωρία και εργαστήριο.</p> <p>Η αξιολόγηση στο θεωρητικό μέρος προκύπτει από:</p> <ul style="list-style-type: none"> -35% θα βαθμολογηθεί η επίδοση σε ατομικές εργασίες- δικτυακά test με ερωτήσεις πολλαπλής επιλογής μέσω της σελίδας του μαθήματος, -65% από τις τελικές εξετάσεις του μαθήματος με συγκριτική αξιολόγηση στοιχείων θεωρίας. <p>Η αξιολόγηση στο εργαστηριακό μέρος προκύπτει από:</p> <ul style="list-style-type: none"> -την ενεργό συμμετοχή κατά τη διάρκεια παρουσίας και εργασίας του φοιτητή στον εργαστηριακό χώρο κατά 30%, -την τελική εξέτασή του κατά 70%. <p>Ο συνολικός βαθμός του μαθήματος είναι ο σταθμισμένος μέσος όρος κατά 60% ο βαθμός του θεωρητικού μέρους και κατά 40% του εργαστηριακού.</p> | |

ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ-ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

1. Ψηφιακή Επεξεργασία Σήματος, Antoniou, A. ΕΚΔΟΣΕΙΣ Α. ΤΖΙΟΛΑ & ΥΙΟΙ Α.Ε.
2. Ψηφιακή Ανάλυση Σήματος, Proakis J, Manolakis D. Εκδόσεις Ίων.
3. Digital Signal Processing, A computer-based approach S.K. Mitra McGraw-Hill.
4. Θεωρία και προβλήματα στην ψηφιακή επεξεργασία σήματος, Monson H. Hayes Εκδόσεις Τζιόλα.
5. Εισαγωγή στην θεωρία σημάτων και συστημάτων, Θεοδωρίδης Σ. Μπερμπερίδης Κ., Εκδόσεις Τυπωθήτω, Αθήνα 2003.
6. Εισαγωγή στην ψηφιακή επεξεργασία σήματος Κόγιας, Γ. Σύγχρονη Εκδοτική 2010.
7. Ψηφιακή επεξεργασία σήματος, Βασικές έννοιες και εφαρμογές, Φωτόπουλος, Σπύρος Εκδότης Inspiration S.A. 2010.

8. Διαμόρφωση και Μετάδοση Σημάτων, Κώττης Π., Εκδόσεις Τζιόλας, Θεσσαλονίκη 2008.