

ΠΕΡΙΓΡΑΜΜΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

(1) ΓΕΝΙΚΑ

ΣΧΟΛΗ	ΠΟΛΥΤΕΧΝΙΚΗ		
ΤΜΗΜΑ	ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΩΝ ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΩΝ & ΠΛΗΤΡΟΦΟΡΙΚΗΣ		
ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	ΠΡΟΠΤΥΧΙΑΚΟ		
ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	CEIC_NY282	ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	4 ^ο
ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΘΕΩΡΙΑ ΣΗΜΑΤΩΝ ΚΑΙ ΣΥΣΤΗΜΑΤΩΝ		
ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ <i>σε περίπτωση που οι πιστωτικές μονάδες απονέμονται σε διακριτά μέρη του μαθήματος π.χ. Διαλέξεις, Εργαστηριακές Ασκήσεις κ.λπ. Αν οι πιστωτικές μονάδες απονέμονται ενιαία για το σύνολο του μαθήματος αναγράψτε τις εβδομαδιαίες ώρες διδασκαλίας και το σύνολο των πιστωτικών μονάδων</i>	ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ	ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ	
Διαλέξεις και Φροντιστήριο	3(Δ)2(Φ)	5	
<i>Προσθέστε σειρές αν χρειαστεί. Η οργάνωση διδασκαλίας και οι διδακτικές μέθοδοι που χρησιμοποιούνται περιγράφονται αναλυτικά στο 4.</i>	Σύνολο	5	
ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ <i>Υποβάθρου , Γενικών Γνώσεων, Επιστημονικής Περιοχής, Ανάπτυξης Δεξιοτήτων</i>	Επιστημονικής Περιοχής		
ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:	Συνιστώμενη προαπαιτούμενη γνώση : <ul style="list-style-type: none"> • Μαθηματικά I (NY101) • Μαθηματικά II (NY102) • Γραμμική Άλγεβρα (NY110) • Θεωρία Κυκλωμάτων (NY182) 		
ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:	Ελληνική		
ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS	Όχι		
ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)	http://xanthippi.ceid.upatras.gr/people/psarakis/courses/SP/signalnew.php https://eclass.upatras.gr/modules/document/file.php/CEID1115/		

(2) ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

<p>Μαθησιακά Αποτελέσματα <i>Περιγράφονται τα μαθησιακά αποτελέσματα του μαθήματος οι συγκεκριμένες γνώσεις, δεξιότητες και ικανότητες κατάλληλου επιπέδου που θα αποκτήσουν οι φοιτητές μετά την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος.</i></p> <p><i>Συμβουλευτείτε το Παράρτημα Α</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Περιγραφή του Επιπέδου των Μαθησιακών Αποτελεσμάτων για κάθε ένα κύκλο σπουδών σύμφωνα με Πλαίσιο Προσόντων του Ευρωπαϊκού Χώρου Ανώτατης Εκπαίδευσης • Περιγραφικοί Δείκτες Επιπέδων 6, 7 & 8 του Ευρωπαϊκού Πλαισίου Προσόντων Διά Βίου Μάθησης και Παράρτημα Β • Περιληπτικός Οδηγός συγγραφής Μαθησιακών Αποτελεσμάτων
<p>Σκοπός του μαθήματος είναι η απόκτηση των γνώσεων που απαιτούνται για τη δημιουργία ενός κατάλληλου υποβάθρου που εν δυνάμει θα μπορεί να χρησιμοποιηθεί σε τομείς της επιστήμης, της τεχνολογίας των υπολογιστών και των επικοινωνιών. Με την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος ένας φοιτητής θα είναι σε θέση να:</p> <ul style="list-style-type: none"> • αντιλαμβάνεται τους χώρους σημάτων ως γενίκευση των γνωστών από την γραμμική άλγεβρα διανυσματικών χώρων και να αναλύει και να συνθέτει σήματα συνεχούς και διακριτού χρόνου με τη χρήση κατάλληλων βάσεων σημάτων • κατανοεί τη φυσική σημασία των σταθμισμένων χώρων και ειδικά τους χώρους εσωτερικού γινομένου • κατηγοριοποιεί τα συστήματα με βάσει την αρχή της υπέρθεσης και την αρχή της χρονικής αμεταβλητότητας • καταλάβει την σημασία των μιγαδικών εκθετικών σημάτων στην ανάλυση των γραμμικών χρονικά αμετάβλητων συστημάτων • κατανοήσει την μαθηματική αλλά και την φυσική σημασία των γενικευμένων συναρτήσεων, τόσο στο πεδίο του χρόνου όσο και στο πεδίο των συχνοτήτων • κατανοήσει τη σημασία της κρουστικής απόκρισης, της απόκρισης συχνότητας και της συνάρτησης μεταφοράς στην περιγραφή εισόδου-εξόδου ενός συστήματος και την υλοποιησιμότητα ενός συστήματος • κατανοήσει το χώρο καταστάσεων και την εσωτερική περιγραφή των συστημάτων σε αυτόν • κατανοήσει σε βάθος έννοιες σχετιζόμενες με τον έλεγξιμότητα και την παρατηρησιμότητα των συστημάτων

- γνωρίζει πότε μπορεί, και να μπορεί όταν απαιτείται, να σταθεροποιήσει ένα ασταθές σύστημα και να το σταθεροποιεί
- συνδέσει τα γραμμικά χρονικά αμετάβλητα συστήματα με συστήματα που έχει υλοποιήσει στο εργαστήριο και να μπορεί να τα αναλύει με ένα εύκολο και συστηματικό τρόπο

Γενικές Ικανότητες

Λαμβάνοντας υπόψη τις γενικές ικανότητες που πρέπει να έχει αποκτήσει ο πτυχιούχος (όπως αυτές αναγράφονται στο Παράρτημα Διπλώματος και παρατίθενται ακολούθως) σε ποια / ποιες από αυτές αποσκοπεί το μάθημα;

Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών
 Προσαρμογή σε νέες καταστάσεις
 Λήψη αποφάσεων
 Αυτόνομη εργασία
 Ομαδική εργασία
 Εργασία σε διεθνές περιβάλλον
 Εργασία σε διεπιστημονικό περιβάλλον
 Παραγωγή νέων ερευνητικών ιδεών

Σχεδιασμός και διαχείριση έργων
 Σεβασμός στη διαφορετικότητα και στην πολυπολιτισμικότητα
 Σεβασμός στο φυσικό περιβάλλον
 Επίδειξη κοινωνικής, επαγγελματικής και ηθικής υπευθυνότητας και ευαισθησίας σε θέματα φύλου
 Άσκηση κριτικής και αυτοκριτικής
 Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης

Αυτόνομη εργασία

Ομαδική εργασία

Εργασία σε διεθνές περιβάλλον

Εργασία σε διεπιστημονικό περιβάλλον

Παραγωγή νέων ερευνητικών ιδεών

(3) ΠΕΡΙΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

Διαλέξεις και Φροντιστήρια

Μεταξύ άλλων, στο πλαίσιο του μαθήματος καλύπτονται τα ακόλουθα:

- Γραμμικοί Μετασχηματισμοί Συναρτήσεων
- Γραμμικά Συστήματα Συνεχούς και Διακριτού Χρόνου, Κρουστική Απόκριση, Γραμμική Συνέλιξη
- Σειρές Fourier, Μετασχηματισμός Fourier Σημάτων Συνεχούς και Διακριτού Χρόνου, Μετασχηματισμοί Συνήμιτονου και Ημιτόνου
- Απόκριση Συχνοτήτων Γραμμικού Συστήματος, Μετασχηματισμός Laplace, Μετασχηματισμός Z, Συνάρτηση Μεταφοράς Γραμμικού Συστήματος
- Συστήματα Γραμμικών Διαφορικών Εξισώσεων και Εξισώσεων Διαφορών,
- Χώρος Κατάστασης, Επίλυση Συστημάτων με τη χρήση Μετασχηματισμών.
- Διαφορικές Εξισώσεις με Μερικές Παραγώγους,
- Επίλυση με τη Μέθοδο Διαχωρισμού των Μεταβλητών.

(4) ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

<p>ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ Πρόσωπο με πρόσωπο, Εξ αποστάσεως εκπαίδευση κ.λπ.</p>	Πρόσωπο με πρόσωπο													
<p>ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ Χρήση Τ.Π.Ε. στη Διδασκαλία, στην Εργαστηριακή Εκπαίδευση, στην Επικοινωνία με τους φοιτητές</p>	Γίνεται ευρεία χρήση ΤΠΕ και πιο συγκεκριμένα : <ul style="list-style-type: none"> • Υπάρχουν ξεχωριστές ηλεκτρονικές σελίδες για τις διαλέξεις τις φροντιστηριακές ασκήσεις (eclass) και όλο το απαραίτητο υλικό. Στη σελίδα των φροντιστηριακών ασκήσεων ο φοιτητής μπορεί να βρει επιπλέον οδηγίες αλλά και video στα οποία λύνονται υποδειγματικά ασκήσεις • Η επικοινωνία με τους φοιτητές γίνεται κυρίως μέσω email, όπως και όλες οι ανακοινώσεις γίνονται ηλεκτρονικά. 													
<p>ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ Περιγράφονται αναλυτικά ο τρόπος και μέθοδοι διδασκαλίας. Διαλέξεις, Σεμινάρια, Εργαστηριακή Άσκηση, Άσκηση Πεδίου, Μελέτη & ανάλυση βιβλιογραφίας, Φροντιστήριο, Πρακτική (Τοποθέτηση), Κλινική Άσκηση, Καλλιτεχνικό Εργαστήριο, Διαδραστική διδασκαλία, Εκπαιδευτικές επισκέψεις, Εκπόνηση μελέτης (project), Συγγραφή εργασίας / εργασιών, Καλλιτεχνική δημιουργία, κ.λπ. Αναγράφονται οι ώρες μελέτης του φοιτητή για κάθε μαθησιακή δραστηριότητα καθώς και οι ώρες μη καθοδηγούμενης μελέτης ώστε ο συνολικός φόρτος εργασίας σε επίπεδο εξαμήνου να αντιστοιχεί στα</p>	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Δραστηριότητα</th> <th>Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Διαλέξεις</td> <td>39 ώρες</td> </tr> <tr> <td>Φροντιστήριο</td> <td>26 ώρες</td> </tr> <tr> <td>Μελέτη</td> <td>80 ώρες</td> </tr> <tr> <td>Εξετάσεις</td> <td>2 ώρες</td> </tr> <tr> <td>Σύνολο Μαθήματος</td> <td>147 ώρες</td> </tr> </tbody> </table>	Δραστηριότητα	Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου	Διαλέξεις	39 ώρες	Φροντιστήριο	26 ώρες	Μελέτη	80 ώρες	Εξετάσεις	2 ώρες	Σύνολο Μαθήματος	147 ώρες	
Δραστηριότητα	Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου													
Διαλέξεις	39 ώρες													
Φροντιστήριο	26 ώρες													
Μελέτη	80 ώρες													
Εξετάσεις	2 ώρες													
Σύνολο Μαθήματος	147 ώρες													

standards του ECTS	
<p align="center">ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ</p> <p>Περιγραφή της διαδικασίας αξιολόγησης</p> <p>Γλώσσα Αξιολόγησης, Μέθοδοι αξιολόγησης, Διαμορφωτική ή Συμπερασματική, Δοκιμασία Πολλαπλής Επιλογής, Ερωτήσεις Σύντομης Απάντησης, Ερωτήσεις Ανάπτυξης Δοκιμίων, Επίλυση Προβλημάτων, Γραπτή Εργασία, Έκθεση / Αναφορά, Προφορική Εξέταση, Δημόσια Παρουσίαση, Εργαστηριακή Εργασία, Κλινική Εξέταση Ασθενούς, Καλλιτεχνική Ερμηνεία, Άλλη / Άλλες</p> <p>Αναφέρονται ρητά προσδιορισμένα κριτήρια αξιολόγησης και εάν και που είναι προσβάσιμα από τους φοιτητές.</p>	<p>Η αξιολόγηση γίνεται στην Ελληνική γλώσσα και χωρίζεται σε δύο ανεξάρτητα μέρη. Η αξιολόγηση σχετικά με την εμπέδωση της θεωρίας γίνεται μέσω τελικής γραπτής και προφορικής εξέτασης. Συγκεκριμένα η γραπτή εξέταση περιλαμβάνει ερωτήσεις πολλαπλής επιλογής και επίλυσης προβλημάτων. Η προφορική εξέταση περιλαμβάνει ερωτήσεις σύντομης απάντησης και σε βάθος κατανόησης των βασικών αντικειμένων του μαθήματος. Μετά το πέρας της εξέτασης ανακοινώνονται και αναρτώνται τα αποτελέσματα. Μετά την ανάρτηση των αποτελεσμάτων οι φοιτητές μπορούν να ερωτήσουν για οποιαδήποτε σχετικά απορία έχουν για την βαθμολογία τους και μπορούν ακόμα και να αμφισβητήσουν το βαθμό τους.</p>

(5) ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ-ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

<p>-Προτεινόμενη Βιβλιογραφία :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Εισαγωγή στη Θεωρία Σημάτων και Συστημάτων, Σ.Θεοδωρίδης, Κ. Μπερμπερίδης και Λ. Κοφίδης, Τυπωθήτω Δάρδανος, 2005 • Θεμελιώδεις Έννοιες της Επεξεργασίας Σημάτων, J. H. McClellan, R. W. Schafer and M. A. Yoder, Εκδόσεις Φιλομάθεια, 2006 • Signal Processing & Linear Systems, B.P. Lathi, ISBN-13: 978-0195158335 • Signal Analysis, Time, Frequency, Scale and Structure, R. L. Allen and D. W. Mills, ISBN-13: 978-0471234418 <p>-Συναφή επιστημονικά περιοδικά και συνέδρια:</p> <ul style="list-style-type: none"> • IEEE Transactions on Signal Processing • IEEE Transactions on Circuits and Systems • Elsevier Signal Processing • ICASP, Eusipco
--