

ΠΕΡΙΓΡΑΜΜΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

(1) ΓΕΝΙΚΑ

ΣΧΟΛΗ	Μηχανικών		
ΤΜΗΜΑ	Ηλεκτρολόγων Μηχανικών και Μηχανικών Υπολογιστών		
ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	Προπτυχιακό (Πρώτος Κύκλος Σπουδών)		
ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	4.004	ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	4°
ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	Σήματα και Συστήματα		
ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ	ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ	ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ	
Διαλέξεις και Ασκήσεις Πράξης	4	4	
Εργαστηριακές ασκήσεις	1	1	
ΣΥΝΟΛΟ	5	5	
ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	Ειδικού υποβάθρου / Κορμού		
ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:			
ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:	Ελληνική		
ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS	Όχι		
ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)	https://eclass.hmu.gr/courses/ECE151/		

(2) ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

Μαθησιακά Αποτελέσματα
Το μάθημα εισάγει τις βασικές έννοιες και ιδιότητες σημάτων και συστημάτων συνεχούς και διακριτού χρόνου, και αποτελεί θεμελιώδες μάθημα για τους Ηλ/γους Μηχανικούς και ειδικότερα στις κατευθύνσεις Ηλεκτρονικής, Συστημάτων Και Υπολογιστών και Τηλεπικοινωνιών Και Τεχνολογιας Πληροφορικής του προγράμματος σπουδών του τμήματος.
Με την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος ο φοιτητής / τρια θα είναι σε θέση: <ul style="list-style-type: none">Να γνωρίζει τις βασικές έννοιες και ιδιότητες σημάτων διακριτού και συνεχούς χρόνου.Να κατανοήσει τους μετασχηματισμούς συνεχούς και διακριτού χρόνου και την πρακτική εφαρμογή τους.Να μπορεί να περιγράψει και να επιλύσει γραμμικά χρονικά αμετάβλητα συστήματα, να υπολογίσει την απόκρισή τους και να μελέτησε τη συνάρτηση μεταφοράς.Να μπορεί να υλοποιήσει εφαρμογές του μαθήματος σήματα και συστήματα σε matlab/python.
Γενικές Ικανότητες
<ul style="list-style-type: none">Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιώνΑυτόνομη εργασίαΟμαδική εργασίαΕργασία σε διεπιστημονικό περιβάλλονΠαράγωγή νέων ερευνητικών ιδεώνΠροαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης

(3) ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

Περίγραμμα ύλης Θεωρίας

- Εισαγωγή στα Σήματα και σύστημα συνεχούς χρόνου: Βασικές πράξεις, ιδιότητες, στοιχειώδη σήματα, είδη συστήματών συνεχούς χρόνου και τρόποι περιγραφής, συνέλιξη και ιδιότητες.
- Ανάλυση Fourier συνεχούς χρόνου: Μετασχηματισμός Fourier, Ιδιότητες, Μελέτη ΓΧΑ και εισαγωγή στα γραμμικά φίλτρα.
- Μετασχηματισμός Laplace για συστήματα συνεχούς χρόνου.: Ιδιότητες, συνέλιξη και συνάρτηση μεταφοράς.
- Εισαγωγή στα Σήματα και σύστημα διακριτού χρόνου: Δειγματοληψία και Κβαντισμός, Ανακατασκευή αναλογικού σήματος από ψηφιακό.
- Θεμελιώδη σήματα διακριτού χρόνου, πράξεις και μετασχηματισμοί (κλιμάκωση, αντίστροφή και μετατόπιση).
- Συστήματα διακριτού χρόνου, γραμμικά χρονικά-αμετάβλητα συστήματα, περιγραφή με εξισώσεις διαφορών και μελέτη με τη μέθοδο της συνέλιξης, κρουστική απόκριση, βηματική απόκριση.
- Μετασχηματισμός Z για τη μελέτη Γ.Χ.Α συστήματων διακριτού χρόνου: Ιδιότητες μετασχηματισμού Z, πόλοι και μηδενικά, συνάρτηση μεταφοράς και αντίστροφος μετασχηματιμός Z, επίλυση εξισώσεων διαφορών.
- Εισαγωγή στον μετασχηματισμό Fourier διακριτού χρόνου και διακριτό μετασχηματισμό Fourier σημάτων.
- Υπολογιστικές Εφαρμογές των ανωτέρω σε πρακτικά σήματα και συστήματα σε matlab/python.

(4) ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ	Στην τάξη πρόσωπο με πρόσωπο	
ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ		Χρήση Τ.Π.Ε. στη διδασκαλία Χρήση Τ.Π.Ε. στην εργαστηριακή εκπαίδευση Χρήση Τ.Π.Ε. στην επικοινωνία με τους φοιτητές μέσω της ηλεκτρονικής πλατφόρμας e-class
ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ	Δραστηριότητα	Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου
	Διαλέξεις	50
	Ασκήσεις (που εστιάζουν στην εφαρμογή μεθοδολογιών)	30
	Εργαστηριακή Άσκηση	20
	Αυτοτελής Μελέτη	50
	Σύνολο Μαθήματος	150
ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ	Γλώσσα Αξιολόγησης: Ελληνική Μέθοδοι αξιολόγησης: 1. Γραπτή τελική εξέταση (60%) <ul style="list-style-type: none">• με επίλυση προβλημάτων• ερωτήσεις Σύντομης Απάντησης• με ερωτήσεις πολλαπλής επιλογής 3. Ατομική εργασία εργαστηρίου (αναφορά και προφορική εξέταση) (20%) 4. Εβδομαδιαίες ασκήσεις για το σπίτι (20%) Η αξιολόγηση της μαθήματος θα βασίζεται σε μια υπολογιστική εργασία (20% του βαθμού) καθώς και στην τελική γραπτή εξέταση (80% του βαθμού). Τα κριτήρια αξιολόγησης ανακοινώνονται στους φοιτητές	

κατά την έναρξη του εξαμήνου και βρίσκονται αναρτημένα στην ιστοσελίδα του μαθήματος στο eClass.

(5) ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ-ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

Προτεινόμενη Βιβλιογραφία:

- Μιχάλης Παρασκευάς, «Σήματα και Συστήματα με Matlab Συνεχούς και Διακριτού Χρόνου», 2^η Έκδοση, Εκδόσεις Τζόλα, 2018
- Καραϊσκος Χρήστος, Κάντζος Δημήτριος, «Σήματα και Συστήματα συνεχούς και διακριτού χρόνου», Σύγχρονη Εκδοτική Ε.Π.Ε.