

ΠΕΡΙΓΡΑΦΜΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΑΥΤΟΜΑΤΟΥ ΕΛΕΓΧΟΥ

(1) ΓΕΝΙΚΑ

ΣΧΟΛΗ	Τεχνολογίας		
ΤΜΗΜΑ	Συστημάτων Ενέργειας		
ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	Προπτυχιακό		
ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΜΣΕ2450	ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	4 ^ο
ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	Συστήματα αυτομάτου ελέγχου		
ΔΙΔΑΣΚΩΝ	Θεοδόσιος Θεοδοσίου		
ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ		ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ	ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ
Διαλέξεις (Θεωρίας, ασκήσεις)		4	6
ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	Υποβάθρου		
ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:	-		
ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:	Ελληνικά		
ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS	Προσφέρεται σε φοιτητές ERASMUS+		
ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)	https://eclass.uth.gr/courses/ENERGY_U_124		

(2) ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

Μαθησιακά Αποτελέσματα
Στόχος του μαθήματος είναι η εξοικείωση των φοιτητών στα γραμμικά συστήματα και το γραμμικό μοντέλο της συνάρτησης μεταφοράς, την βηματική και κρουστική απόκριση συστημάτων πρώτου και δευτέρου βαθμού, τις μεθόδους ανάλυσης των συστημάτων και υπολογισμού της συνάρτησης μεταφοράς σε ηλεκτρολογικά, μηχανολογικά, θερμικά και υδραυλικά συστήματα. Επίσης να μελετήσουν τα συστήματα αυτομάτου ελέγχου με ανάδραση και συγκεκριμένα τις προδιαγραφές/και τα χαρακτηριστικά τους.
Γενικές Ικανότητες
- Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών - Προσαρμογής σε νέες καταστάσεις - Λήψη αποφάσεων - Αυτόνομη εργασία

(3) ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

Το μάθημα καλύπτει τα τυπικά εισαγωγικά θέματα στη θεωρία ΣΑΕ: Εισαγωγικές έννοιες. Συνάρτηση Μεταφοράς. Διαγράμματα Βαθμίδων: Ανοιχτό και κλειστό ΣΑΕ, μετασχηματισμός διαγραμμάτων βαθμίδων. Περιγραφή εξαρτημάτων και διατάξεων ΣΑΕ. Κινητήρας Σ.Ρ ελεγχόμενος από το στάτορα και τον ρότορα. Χρονική απόκριση συστημάτων, μόνιμη και μεταβατική απόκριση, έννοια της ευστάθειας. Σφάλματα συστημάτων, υπολογισμός σφαλμάτων θέσης, ταχύτητας, επιτάχυνσης. Εύρεση μόνιμης απόκρισης για ημιτονοειδή είσοδο. Απόκριση συστημάτων στο πεδίο της συχνότητας. Γεωμετρικός τόπος των ριζών, επίδραση της πρόσθεσης πόλων και μηδενικών. Συσχέτιση αρμονικής και χρονικής απόκρισης. Διαγράμματα Bode. Nyquist, Nichols. Ευστάθεια, ορισμός περιθωρίου ενίσχυσης και περιθωρίου φάσης. Κριτήριο ευστάθειας Routh. Κλασικές μέθοδοι σχεδίασης συστημάτων, προδιαγραφές κλειστών συστημάτων. Σχεδίαση με δίκτυα προήγησης φάσης, καθυστέρησης φάσης, με ενισχυτές, με αντισταθμιστές PID. Αναλογικός υπολογιστής, τελεστικός ενισχυτής. Περιγραφή συστημάτων με εξισώσεις κατάστασης. Επίλυση εξισώσεων κατάστασης, εκθετικός πίνακας, μετασχηματισμός Laplace, Ευστάθεια συστημάτων ΠΕΠΕ συναρτήσει των ιδιοτιμών του χαρακτηριστικού πολυωνύμου.

(4) ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ	Πρόσωπο με πρόσωπο	
ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ	Χρήση της ηλεκτρονικής πλατφόρμας ασύγχρονης εκπαίδευσης eClass του Πανεπιστημίου Θεσσαλίας.	
ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ	Δραστηριότητα	Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου
	Διαλέξεις	52
	Ασκήσεις	10
	Μελέτη	10
	Μη καθοδηγούμενη μελέτη	78
	Σύνολο Μαθήματος	150 ώρες
ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ	Τελική γραπτή εξέταση: Επίλυση προβλημάτων, Ερωτήσεις σύντομης απάντησης	

(5) ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ-ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

Προτεινόμενη Βιβλιογραφία:

1. Βιβλίο [68369734]: Συστήματα Αυτομάτου Ελέγχου, 2η Έκδοση, Μαλατέστας Παντελής
<https://service.eudoxus.gr/search/#a/id:68369734/0>
2. Βιβλίο [112693275]: Σύγχρονα Συστήματα Αυτομάτου Ελέγχου, 14η Έκδοση, Dorf Richard C., Bishop Robert H.
<https://service.eudoxus.gr/search/#a/id:112693275/0>
3. Βιβλίο [102070437]: ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΑΥΤΟΜΑΤΟΥ ΕΛΕΓΧΟΥ, FARID GOLNARAGHI, BENJAMIN C. KUO
<https://service.eudoxus.gr/search/#a/id:102070437/0>

Συναφή επιστημονικά περιοδικά:

Μη διαθέσιμη πληροφορία.