

ΠΕΡΙΓΡΑΜΜΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

(1) ΓΕΝΙΚΑ

ΣΧΟΛΗ	Μηχανικών		
ΤΜΗΜΑ	Μηχανικών Βιομηχανικής Σχεδίασης και Παραγωγής		
ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	Προπτυχιακό (Πρώτος κύκλος σπουδών)		
ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	8004	ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	8
ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	Συστήματα Αυτομάτου Ελέγχου (Σ.Α.Ε.) II		
ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ	ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ	ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ	
Διαλέξεις	2	3	
Ασκήσεις Πράξης και Εργαστήριακές Ασκήσεις	2	2	
	4	5	
ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	Ειδίκευσης		
ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:	-		
ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:	Ελληνική		
ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS	Όχι		
ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)	https://eclass.uniwa.gr/courses/IDPE133/		

(2) ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

Μαθησιακά Αποτελέσματα
<p>Με την ολοκλήρωση του μαθήματος οι φοιτητές θα διαθέτουν:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Κατάλληλες γνώσεις για την μελέτη της συμπεριφοράς και της ευστάθειας κλειστών συστημάτων αυτομάτου ελέγχου. 2. Επαρκή εξοικείωση με το πρόβλημα της σύνθεσης συστημάτων ελέγχου με διάφορες μεθόδους. <p>Αναλυτικά, οι φοιτητές θα είναι σε θέση:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Να αναλύσουν τη λειτουργία και απόδοση ενός συστήματος σε ανοικτό και κλειστό βρόχο. 2. Να χρησιμοποιήσουν συγκεκριμένες μεθόδους σχεδιασμών ελεγκτών ώστε να υπολογίσουν λύση ελέγχου για την επίτευξη συγκεκριμένων χαρακτηριστικών απόδοσης στο σύστημα κλειστού βρόχου. 3. Να κατανοούν προχωρημένες γνώσεις αυτομάτου ελέγχου που απαιτούνται από μαθήματα επόμενων εξαμήνων, όπως ψηφιακός και βιομηχανικός έλεγχος.
Γενικές Ικανότητες
<ol style="list-style-type: none"> 1. Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών με τη χρήση των απαραίτητων τεχνολογιών: Η σχεδίαση λύσης ελέγχου για ένα σύστημα βασίζεται στην ανάλυση, μελέτη και σύνθεση δεδομένων της λειτουργίας του συστήματος με χρήση

τεχνολογιών αναπαράστασης και ελέγχου συστημάτων.

2. *Προσαρμογή σε νέες καταστάσεις:* Η διαδικασία σχεδιασμού λύσεων ελέγχου συστήματος από τη φύση της προάγει την ικανότητα του σχεδιαστή να προσαρμόζεται σε νέες απαιτήσεις αναφορικά με την απόδοση και τη λειτουργία των εφαρμογών.
3. *Λήψη αποφάσεων:* Η διαδικασία σχεδιασμού λύσεων ελέγχου συστήματος από τη φύση της αναπτύσσει την ικανότητα του σχεδιαστή για λήψη αποφάσεων κατά το σχεδιασμό εφαρμογών.
4. *Αυτόνομη εργασία:* Η ανάλυση και αξιολόγηση μιας εφαρμογής με χρήση τεχνολογιών ελέγχου συστημάτων, αναπτύσσει την ικανότητα αυτόνομης παραγωγής ολοκληρωμένων τεχνικών λύσεων.
5. *Ομαδική εργασία και εργασία σε διεθνές περιβάλλον:* Η δυνατότητα μελέτης σύγχρονων ευρέως χρησιμοποιούμενων εφαρμογών ελέγχου προάγει την ικανότητα εργασίας σε ομάδες με πολυπολιτισμική σύνθεση τόσο εντός όσο και εκτός των εθνικών ορίων.
6. *Εργασία σε διεπιστημονικό περιβάλλον:* Η εφαρμογή καθιερωμένων και ευρέως χρησιμοποιούμενων μεθόδων ελέγχου σε συστήματα που ενσωματώνουν συνιστώσες από πολλά τεχνικά πεδία βασίζεται εις (αλλά και προάγει) την ικανότητα εργασίας σε ομάδες με διεπιστημονική σύνθεση.

(3) ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

1. Χαρακτηριστικά μονίμων σφαλμάτων κλειστών συστημάτων αυτομάτου ελέγχου.
2. Ευστάθεια συστημάτων – Κριτήρια ευστάθειας κατά Routh.
3. Σχετική ευστάθεια κλειστών συστημάτων – Τόπος ριζών.
4. Σχεδίαση νόμων ελέγχου με τη μέθοδο του τόπου ριζών.
5. Πολικά αρμονικά διαγράμματα Nyquist και ευστάθεια κλειστού βρόχου.
6. Σχεδίαση νόμων ελέγχου με χρήση διαγράμματος Bode.
7. Εξισώσεις εσωτερικής κατάστασης συστημάτων.
8. Λύση των εξισώσεων κατάστασης και ιδιοτιμές του συστήματος.
9. Έλεγχος στο χώρο κατάστασης.

(4) ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ	Πρόσωπο με πρόσωπο	
ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ	Χρήση Τ.Π.Ε. στη Διδασκαλία, στην Εργαστηριακή Εκπαίδευση, στην Υποβολή Εργασιών και στην Επικοινωνία με τους Φοιτητές.	
ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ	Δραστηριότητα	Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου
	Διαλέξεις	26
	Ασκήσεις Πράξης και Εργαστηριακή άσκηση	26
	Μελέτη και ανάλυση βιβλίων και άρθρων	28
	Μη-καθοδηγούμενη προσωπική μελέτη	70
	Σύνολο Μαθήματος (30h/ECTS)	150
ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ	Γλώσσα Αξιολόγησης: Ελληνική Μέθοδοι Αξιολόγησης:	

	<ul style="list-style-type: none">• Γραπτή Εξέταση: 60 %• Εργαστηριακές εργασίες & Πρόοδοι: 40 % <p>Οι φοιτητές με μαθησιακές δυσκολίες εξετάζονται σύμφωνα με το άρθρο 37 του Εσωτερικού Κανονισμού Λειτουργίας του ΠαΔΑ.</p> <p>Τα κριτήρια αξιολόγησης ανακοινώνονται στους φοιτητές κατά την έναρξη του εξαμήνου και βρίσκονται αναρτημένα στην ιστοσελίδα του μαθήματος στο eClass.</p>
--	---

(5) ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ-ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

<ol style="list-style-type: none">1. Καλλιγερόπουλος Δ., Βασιλειάδου Σ., Συστήματα Αυτομάτου Ελέγχου II, Σύγχρονη Εκδοτική, Αθήνα 2005.2. Μαλατέστας Π., Συστήματα Αυτομάτου Ελέγχου, Εκδ. Τζιόλα, Αθήνα 2011.3. Dorf R., Bishop R., Σύγχρονα συστήματα αυτομάτου ελέγχου, Εκδ. Τζιόλα, Θεσσαλονίκη 2003, ISBN 960 8050 94.
