ΠΕΡΙΓΡΑΜΜΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ ΡΥΘΜΙΣΗ ΣΥΣΤΗΜΑΤΩΝ

(1) ΓΕΝΙΚΑ

ΣΧΟΛΗ	ΠΟΛΥΤΕΧΝΙΚΗ		
ΤΜΗΜΑ	ΧΗΜΙΚΩΝ ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ		
ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	ΠΡΟΠΤΥΧΙΑΚΟ		
ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ		**ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ**	**8**
ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	**ΡΥΘΜΙΣΗ ΣΥΣΤΗΜΑΤΩΝ**		

ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ	**ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ**	**ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ**
Θεωρία	2	5
Εργαστηριακές ασκήσεις ή/και φροντιστήριο	2	

ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ *γενικού υποβάθρου, ειδικού υποβάθρου, ειδίκευσης γενικών γνώσεων, ανάπτυξης δεξιοτήτων*	Ειδικού Υποβάθρου
ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:	ΟΧΙ
ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:	ΕΛΛΗΝΙΚΉ
ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS	ΝΑΙ
ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)	

(2) ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

Μαθησιακά Αποτελέσματα

Με την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος, οι φοιτητές έχουν τις παρακάτω γνώσεις/ικανότητες /δεξιότητες:

- Κατανόηση της έννοιας της ρύθμισης/ελέγχου μιας φυσικοχημικής διεργασίας και της εξάρτησης από τη δυναμική συμπεριφορά της διεργασίας.
- Κατανόηση της αναγκαιότητας της ρύθμισης μιας διεργασίας και συσχέτιση με την ασφάλεια λειτουργίας της διεργασίας, την παραγωγικότητα/αποδοτικότητα λειτουργίας της διεργασίας και τη διασφάλιση των περιβαλλοντικών περιορισμών κατά τη λειτουργία της διεργασίας.
- Ανάπτυξη κριτικής ικανότητας επιλογής και σχεδιασμού του κατάλληλου ρυθμιστικού συστήματος για τον έλεγχο μιας διεργασίας.
- Ανάπτυξη ικανότητας μαθηματικής περιγραφής του παραπάνω τύπου προβλημάτων και επίλυσής τους με ταυτόχρονη εφαρμογή/χρήση υπολογιστικών εργαλείων (π.χ., MATLAB, SIMULINK).
- Ανάπτυξη κριτικής σκέψης και σύνθεσης γνώσεων απαραίτητων για την επίλυση των προβλημάτων αυτών.

Γενικές Ικανότητες

- Εφαρμογή της γνώσης στην πράξη
- Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών
- Λήψη αποφάσεων
- Αυτόνομη εργασία
- Ομαδική εργασία

(3) ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

1. Ρυθμιστές, μετρητικά στοιχεία και τελικά στοιχεία ρύθμισης
2. Συνάρτηση μεταφοράς κλειστού κυκλώματος
3. Μεταβατική συμπεριφορά διεργασιών στο κλειστώ κύκλωμα ανάδρασης
4. Ευστάθεια συστημάτων
5. Γεωμετρική απεικόνιση του τόπου των πόλων της G(s)
6. Εφαρμογή του τόπου των πόλων στη ρύθμιση ανάδρασης
7. Συχνοτική ανάλυση
8. Εφαρμογή της συχνοτικής ανάλυσης στη ρύθμιση ανάδρασης
9. Μέθοδοι προσδιορισμού των παραμέτρων του ρυθμιστή ανάδρασης
10. Ρύθμιση συστημάτων πολλαπλών εισόδων πολλαπλών εξόδων
11. Έλεγχος συστοιχίας
12. Έλεγχος πρόδρασης

ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ	Πρόσωπο με πρόσωπο
ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ	• Χρήση διαφανειών • Παρουσιάσεις power point σε Η/Υ • Ηλεκτρονική τάξη
ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ	

Δραστηριότητα	***Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου***
Διαλέξεις	60
Εργαστηριακή Άσκηση	18
Συγγραφή εργασίας/εργασιών	47
Σύνολο Μαθήματος	***125***

ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ	Γλώσσα αξιολόγησης είναι η Ελληνική. Η αξιολόγηση περιλαμβάνει επίλυση προβλημάτων και ερωτήσεις σύντομης απάντησης Γραπτή Εξέταση (80%) Εργαστηριακή εργασία (20%)

(4) ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ-ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

- Προτεινόμενη Βιβλιογραφία:

- Έλεγχος Διεργασιών 1η έκδοση, Νταουτίδης Π., Μαστρογεωργόπουλος Σπ., Παπαδοπούλου Σημ. εκδόσεις Α. ΤΖΙΟΛΑ & ΥΙΟΙ Α.Ε. (2012),ISBN: 978-960-418-390-6
- Σύγχρονα Συστήματα Αυτόματου Ελέγχου 13η έκδοση (μετάφραση), Richard D. Dorf, Robert H. Bishop, εκδόσεις Α. ΤΖΙΟΛΑ & ΥΙΟΙ Α.Ε. (2010), ISBN: 978-960-418-704-1
- Συστήματα Αυτόματου Ελέγχου 1η έκδοση (μετάφραση: Φ. Κοκαβέσης), Raymond T. Stefani, Bahram Shahian, Clement J. Savant, JR, Gene H. Hostetter, εκδόσεις ΕΠΙΚΕΝΤΡΟ (2012) ISBN: 978-960-458-334-8
- Process Dynamics and Control, D.E. Seborg, T.F. Edgar, D.A Mellichamp, F.J. Doyle III,John Wiley & Sons, 3rd Edition, 2011. ISBN: 978-0-470-64610-6
- Process Dynamics, Modeling and Control, B. A. Ogunnaike-W.Harmon Ray, Oxford University Press, N.Y. (1994)

- Process Control, T.E. Marlin, McGraw-Hill, Singapore (2000)