

## ΠΕΡΙΓΡΑΜΜΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

### 1. ΓΕΝΙΚΑ

|   |  |                           |                |
|---|--|---------------------------|----------------|
| <b>ΣΧΟΛΗ</b>  | ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ ΚΑΙ ΓΕΩΡΓΙΚΗΣ ΜΗΧΑΝΙΚΗΣ  |                           |                |
| <b>ΤΜΗΜΑ</b>  | ΑΞΙΟΠΟΙΗΣΗΣ ΦΥΣΙΚΩΝ ΠΟΡΩΝ & ΓΕΩΡΓΙΚΗΣ ΜΗΧΑΝΙΚΗΣ  |                           |                |
| <b>ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ</b>  | ΠΡΟΠΤΥΧΙΑΚΟ  |                           |                |
| <b>ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ</b>  | <b>219</b>   | <b>ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ</b>    | 9 <sup>ο</sup> |
| <b>ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ</b>   | ΕΦΑΡΜΟΣΜΕΝΟΣ ΕΛΕΓΧΟΣ ΚΑΙ ΑΥΤΟΜΑΤΙΣΜΟΙ  |                           |                |
| <b>ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ</b><br><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> | <b>ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ</b>   | <b>ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ</b> |                |
| ΔΙΑΛΕΞΕΙΣ   | 4  | 4                         |                |
| ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΑΚΕΣ ΑΣΚΗΣΕΙΣ  | 1  | 1                         |                |
| <b>ΣΥΝΟΛΟ</b>   | 5  | 5                         |                |
| <i>Προσθέστε σειρές αν χρειαστεί. Η οργάνωση διδασκαλίας και οι διδακτικές μέθοδοι που χρησιμοποιούνται περιγράφονται αναλυτικά στο 4.</i>  |  |                           |                |
| <b>ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ</b><br><i>Υποβάθρου, Γενικών Γνώσεων, Επιστημονικής Περιοχής, Ανάπτυξης Δεξιοτήτων</i>   | ΕΠΙΣΤΗΜΟΝΙΚΗΣ ΠΕΡΙΟΧΗΣ – ΑΝΑΠΤΥΞΗΣ ΔΕΞΙΟΤΗΤΩΝ  |                           |                |
| <b>ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:</b>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>• ΜΕΤΡΗΣΕΙΣ ΚΑΙ ΑΙΣΘΗΤΗΡΕΣ</li> <li>• ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ-ΜΙΚΡΟΠΕΞΕΡΓΑΣΤΕΣ</li> <li>• ΑΥΤΟΜΑΤΟΣ ΕΛΕΓΧΟΣ ΔΙΕΡΓΑΣΙΩΝ</li> <li>• ΕΦΑΡΜΟΓΕΣ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗΣ ΣΤΗ ΓΕΩΡΓΙΑ</li> </ul> |                           |                |
| <b>ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:</b>  | ΕΛΛΗΝΙΚΗ   |                           |                |
| <b>ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS</b>  | ΟΧΙ  |                           |                |
| <b>ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)</b>   | To be constructed  |                           |                |

### 2. ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

|   |
|---|
| <p><b>Μαθησιακά Αποτελέσματα</b></p> <p><i>Περιγράφονται τα μαθησιακά αποτελέσματα του μαθήματος οι συγκεκριμένες γνώσεις, δεξιότητες και ικανότητες καταλλήλου 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"> <li>• Περιγραφή του Επιπέδου των Μαθησιακών Αποτελεσμάτων για κάθε ένα κύκλο σπουδών σύμφωνα με Πλαίσιο Προσόντων του Ευρωπαϊκού Χώρου Ανώτατης Εκπαίδευσης</li> <li>• Περιγραφικοί Δείκτες Επιπέδων 6, 7 &amp; 8 του Ευρωπαϊκού Πλαισίου Προσόντων Διά Βίου Μάθησης και Παράρτημα Β</li> <li>• Περιληπτικός Οδηγός συγγραφής Μαθησιακών Αποτελεσμάτων</li> </ul>  |
| <p>Με την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος ο φοιτητής / τρια θα είναι σε θέση να:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• προβαίνει σε μοντελοποίηση και αναγνώριση ρεαλιστικών δυναμικών διεργασιών υπό καθεσώς θορύβου και σφαλμάτων και σε εκτίμηση της ποιότητας του λαμβανόμενου μοντέλου.</li> <li>• προβαίνει σε συντονισμό και βέλτιστη ρύθμιση βιομηχανικών ελεγκτών. .</li> <li>• κατανοεί την διαφορά μεταξύ έμμεσου και άμεσου προσαρμοστικού ελέγχου. .</li> <li>• εφαρμόζει τεχνικές προβλεπτικού ελέγχου σε διεργασίες με ισχυρή καθυστέρηση χρόνου.</li> <li>• κατανοεί την σημασία της εύρωστης συμπεριφοράς διεργασιών υπό έλεγχο και τις μεθόδους επίτευξής της.</li> <li>• κατανοεί τις αρχές τις ασαφούς λογικής και την εφαρμογή της στη σχεδίαση βιομηχανικών ελεγκτών.</li> <li>• κατανοεί της βασικές αρχές διακριτοποίησης σημάτων και συστημάτων και τις βασικές αρχές ψηφιακού ελέγχου.</li> </ul> |

- Κατανοεί τις αρχές λειτουργίας των τελικών στοιχείων και διατάξεων αυτοματισμού.

### 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 | Σχεδιασμός και διαχείριση έργων  |
| Προσαρμογή σε νέες καταστάσεις  | Σεβασμός στη διαφορετικότητα και στην πολυπολιτισμικότητα                                    |
| Λήψη αποφάσεων  | Επίδειξη κοινωνικής, επαγγελματικής και ηθικής υπευθυνότητας και ευαισθησίας σε θέματα φύλου |
| Αυτόνομη εργασία  | Άσκηση κριτικής και αυτοκριτικής   |
| Ομαδική εργασία   | Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης                                   |
| Εργασία σε διεθνές περιβάλλον   |  |
| Εργασία σε διεπιστημονικό περιβάλλον  |  |
| Παράγωγή νέων ερευνητικών ιδεών   |  |

Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση των απαραίτητων θεωρητικών γνώσεων και των εγκαθιδρυμένων τεχνολογιών  
Εφαρμογή της θεωρητικής γνώσης στην πράξη  
Αυτόνομη εργασία  
Ομαδική εργασία  
Εργασία σε διεπιστημονικό περιβάλλον  
Λήψη αποφάσεων  
Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης

### 3. ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

Αναγνώριση συστημάτων. Μοντέλα APMA, APMAX και ARX. Μοντέλα σφάλματος εξόδου. Μοντέλα με θόρυβο και φίλτρα πρόβλεψης. Παραμετροποίηση γραμμικού μοντέλου. Μη-γραμμικά μοντέλα, Προσαρμογή μοντέλων στα δεδομένα. Ποιότητα μοντέλου. Πειραματικός σχεδιασμός. Εγκυρότητα και επιλογή μοντέλου. Λογισμικά μοντελοποίησης. Αυτορυθμιζόμενοι και αυτοσυντονιζόμενοι ελεγκτές. Σχεδίαση και Συντονισμός Βιομηχανικών Ελεγκτών τριών όρων. Κανόνες προσαρμοστικού ελέγχου μοντέλου αναφοράς και υλοποίησή τους. Σχεδιασμός κέρδους. Αυτόματη ρύθμιση βιομηχανικών ελεγκτών. Έμμεσος προσαρμοστικός έλεγχος. Άμεσος προσαρμοστικός έλεγχος. Προβλεπτικός έλεγχος μοντέλου και εφαρμογές του. Πρακτικά θέματα και Υλοποίηση. Εύρωστος έλεγχος. Ασαφής Έλεγχος. Ευφυής Έλεγχος. Ψηφιακός έλεγχος συστημάτων. Έλεγχος με τη βοήθεια Η/Υ. Λογισμικά ελέγχου. Μελέτη ρεαλιστικών διαδικασιών. Μοντελοποίηση. Διακριτοποίηση. Εκτίμηση παραμέτρων. Προσομοίωση. Πειραματική εφαρμογή. Συνέργεια βιομηχανικών ελεγκτών. Ψηφιακή υλοποίηση αλγορίθμων ελέγχου διεργασιών. Πρακτική εφαρμογή του ελέγχου ανάδρασης. Απόδοση των συστημάτων ελέγχου με ανάδραση. Στοιχεία και διατάξεις αυτοματισμών. Ρυθμιστές, μεταδότες, μετατροπείς και ηλεκτρονόμοι. Αισθητήρες εγγύτητας. Ενεργοποιητές. Βαλβίδες ελέγχου. Σερβοκινητήρες. Κινητήρες μεταβλητής ταχύτητας. Ρυθμιστές ροής, πίεσης, στάθμης και θερμοκρασίας. Προγραμματιζόμενοι λογικοί ελεγκτές και άλλες λογικές διατάξεις ελέγχου. Εφαρμογές του αυτομάτου ελέγχου στη Μηχανική Βιοσυστημάτων.

### 4. ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

|   |  |                                 |
|---|--|---------------------------------|
| <b>ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ</b><br><i>Πρόσωπο με πρόσωπο, Εξ αποστάσεως εκπαίδευση κ.λπ.</i>  | Πρόσωπο με πρόσωπο   |                                 |
| <b>ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ</b><br><i>Χρήση Τ.Π.Ε. στη Διδασκαλία, στην Εργαστηριακή Εκπαίδευση, στην Επικοινωνία με τους φοιτητές</i>  | <input checked="" type="checkbox"/> Χρήση Τ.Π.Ε. στη Διδασκαλία και στην Επικοινωνία με τους φοιτητές<br><input checked="" type="checkbox"/> Εργαστηριακή Εκπαίδευση |                                 |
| <b>ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ</b><br><i>Περιγράφονται αναλυτικά ο τρόπος και μέθοδοι διδασκαλίας. Διαλέξεις, Σεμινάρια, Εργαστηριακή Άσκηση, Άσκηση Πεδίου, Μελέτη &amp; ανάλυση βιβλιογραφίας, Φροντιστήριο, Πρακτική (Τοποθέτηση), Κλινική Άσκηση, Καλλιτεχνικό Εργαστήριο, Διαδραστική διδασκαλία,</i> | <b>Δραστηριότητα</b>   | <b>Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου</b> |
|   | Διαλέξεις  | 120                             |
|   | Εργαστηριακές Ασκήσεις   | 30                              |
|   |  |                                 |
|   |  |                                 |

|  |   |            |
|--|---|------------|
| <p>Εκπαιδευτικές επισκέψεις, Εκπόνηση μελέτης (project), Συγγραφή εργασίας / εργασιών, Καλλιτεχνική δημιουργία, κ.λπ.</p> <p>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 standards του ECTS</p>  |   |            |
|  |   |            |
|  |   |            |
|  |   |            |
|  | <b>ΣΥΝΟΛΟ</b>   | <b>150</b> |
| <p><b>ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ</b><br/>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> | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Γραπτή Εξέταση (Συμπερασματική επί της Θεωρίας): 100%</li> <li>2. Τεχνικές εργαστηριακές εκθέσεις: 40%</li> <li>3. Προφορική Εξέταση σε εργαστηριακό περιβάλλον: 60%</li> </ol> |            |

## 5. ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ-ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

|  |
|--|
| <p>-Προτεινόμενη Βιβλιογραφία :</p> <p>-Πρόσθετη Προτεινόμενη Βιβλιογραφία:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Π. Νταουτίδης, Σ. Μαστρογεωργόπουλος, Σ. Παπαδοπούλου, «Έλεγχος Διεργασιών», Τζιόλα, 2012.</li> <li>2. Ροβέρτος Κίνγκ, «Βιομηχανικός Έλεγχος», Εκδόσεις Παπασωτηρίου, Αθήνα, 1996</li> <li>3. Φ.Ν.Κουμπουλής, «Βιομηχανικός Έλεγχος», Εκδόσεις Νέων Τεχνολογιών, Αθήνα, 1999.</li> </ol> |
|--|