

ΠΕΡΙΓΡΑΜΜΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

1. ΓΕΝΙΚΑ

ΣΧΟΛΗ	ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΚΩΝ ΕΦΑΡΜΟΓΩΝ		
ΤΜΗΜΑ	ΜΗΧΑΝΟΛΟΓΩΝ ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ Τ.Ε.		
ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	ΠΡΟΠΤΥΧΙΑΚΟ		
ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	2707013	ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	7
ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΑΥΤΟΜΑΤΙΣΜΟΙ ΒΙΟΜΗΧΑΝΙΚΩΝ ΚΑΙ ΚΤΗΡΙΑΚΩΝ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΩΝ		
ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ	ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ	ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ	
Διαλέξεις - Θεωρία	2	5	
Διαλέξεις - Ασκήσεις Πράξης	1		
Εργαστήριο	2		
ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	Ειδικότητας, Επιλογής Υποχρεωτικό		
ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:	Όχι		
ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:	Ελληνική-EL		
ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS	ΝΑΙ (στην Αγγλική-EN)		
ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)	https://sites.google.com/site/abkemech/		

2. ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

Μαθησιακά Αποτελέσματα

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.

Συμβουλευτείτε το Παράρτημα Α Περιγραφή του Επιπέδου των Μαθησιακών Αποτελεσμάτων για κάθε ένα κύκλο σπουδών σύμφωνα με Πλαίσιο Προσόντων του Ευρωπαϊκού Χώρου Ανώτατης Εκπαίδευσης Περιγραφικοί Δείκτες Επιπέδων 6, 7 & 8 του Ευρωπαϊκού Πλαισίου Προσόντων Διά Βίου Μάθησης και Παράρτημα Β Περιληπτικός Οδηγός συγγραφής Μαθησιακών Αποτελεσμάτων

Με την ολοκλήρωση του μαθήματος, οι φοιτητές θα διαθέτουν:

1. Εμπειριστατωμένη γνώση και κριτική κατανόηση των σκοπών που υπηρετούν οι διατάξεις αυτοματισμού οι οποίες χρησιμοποιούνται στις βιομηχανικές και τις κτηριακές εγκαταστάσεις.
2. Γνώσεις και δεξιότητες για την αναγνώριση, διατύπωση και ανάλυση των συστατικών τμημάτων ενός πρακτικού συστήματος αυτοματισμού που επιτελεί λειτουργίες επιτήρησης και ελέγχου σε συνήθεις κατηγορίες εγκαταστάσεων .
3. Γνώση και ικανότητα διατύπωσης, ανάλυσης και επίλυσης απλών προβλημάτων αυτοματισμού, με συστηματικές μεθόδους από την επιστήμη και την τεχνολογία των συστημάτων ελέγχου.

Αναλυτικά, οι φοιτητές θα είναι σε θέση:

1. Να αναγνωρίζουν και να απαριθμούν τα βασικά είδη αυτοματοποίησης ανάλογα με τον σκοπό και το είδος της επιτελούμενης βιομηχανικής εργασίας.
2. Να διατυπώνουν παραδείγματα δυναμικών εξαρτήσεων, με αναφορά σε φυσικά συστήματα διαφόρων τύπων (θερμικά, μηχανικά, χημικά κλπ.)
3. Να διακρίνουν και να απαριθμούν τα υποσυστήματα που απαρτίζουν μια διάταξη επιτήρησης και ελέγχου.
4. Να αναλύουν και να αποτυπώνουν σε μορφή διαγράμματος καταστάσεων μια λειτουργία ακολουθιακής λογικής.
5. Να αναλύουν και να αποτυπώνουν σε μορφή λειτουργικού δομικού διαγράμματος

- καταστάσεων ένα δυναμικό σύστημα.
6. Να καταστρώνουν νέο κώδικα και να αποσφαλτώνουν υφιστάμενο κώδικα για εφαρμογές με Προγραμματιζόμενο Λογικό Ελεγκτή (PLC)
 7. Να εξηγούν, με τη μορφή σύντομης έκθεσης, τις μεθόδους και τεχνικές αντιμετώπισης για συνήθη προβλήματα αυτοματοποίησης

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 σχετικά με διαθέσιμα μέσα, υλικά, τεχνικές, όργανα κλπ. για τη διαμόρφωση διατάξεων αυτοματισμού.
 Λήψη αποφάσεων, για την επιλογή στόχων αυτοματισμού συναφών με την εκάστοτε υπόψη βιμηχανική ή κτηριακή εγκατάσταση.
 Προσαρμογή των προδιαγραφών αυτοματοποίησης σε εξελισσόμενες παραγωγικές και λειτουργικές απαιτήσεις, αφενός, και σε νέες μεθόδους και τεχνολογίες, αφετέρου.
 Εφαρμοσμένη διεπιστημονική επικοινωνία και συνεργασία για τη σύνθεση των τεχνικών από διαφορετικά πεδία, σε αναλογία με τη δια-τεχνολογική σύσταση των αυτοματισμών.

3. ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

1. Εισαγωγή στα δυναμικά συστήματα: αιτιατότητα, χρόνος, ισοροπία, δυναμική στα φυσικά φαινόμενα.
2. Βασικές έννοιες αυτοματισμών: σήματα και συστήματα, δομικά διαγράμματα, κλειστός και ανοικτός βρόχος, συστήματα και ελεγκτές συνεχούς χρόνου, συστήματα και ελεγκτές διακριτού χρόνου.
3. Συστατικές μονάδες και σύνθεση αυτοματισμών διαφόρων τεχνολογιών: αισθητήρια (sensors), όργανα δράσης (actuators), αρχιτεκτονική και διασύνδεση (interfacing).
4. Αυτοματισμός διακριτών καταστάσεων: συνδιαστικός αυτοματισμός, ακολουθιακός αυτοματισμός.
5. Προδιαγραφή συστημάτων ακολουθιακού αυτοματισμού: οργάνωση του συστήματος αυτοματισμού, πίνακες εισόδου-εξόδου, διαγραμματικές απεικονίσεις.
6. Σύγχρονοι αυτοματισμοί - Προγραμματιζόμενοι Λογικοί Ελεγκτές (PLC): δομή και λειτουργία, βασικές αρχές προγραμματισμού, διαδικασία εφαρμογής, παραδείγματα.

4. ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

<p>ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ <i>Πρόσωπο με πρόσωπο, Εξ αποστάσεως εκπαίδευση κ.λπ.</i></p>	<p>Πρόσωπο με πρόσωπο</p>											
<p>ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ <i>Χρήση Τ.Π.Ε. στη Διδασκαλία, στην Εργαστηριακή Εκπαίδευση, στην Επικοινωνία με τους φοιτητές</i></p>	<p>Κατά τις διαλέξεις, παρουσίαση ψηφιακού υλικού (αποθηκευμένου και σε σύνδεση με το Διαδίκτυο). Διάθεση σημειώσεων κλπ. υλικού στο Διαδίκτυο (μέσω της Ιστοσελίδας). Ηλεκτρονική επικοινωνία (e-mail) και υποβολή εργασιών. Χρήση λογισμικού ανάπτυξης και δοκιμής εφαρμογών PLC. Χρήση λογισμικού προσομοίωσης δυναμικών συστημάτων</p>											
<p>ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ <i>Περιγράφονται αναλυτικά ο τρόπος και μέθοδοι διδασκαλίας. 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</i></p>	<table border="1"> <thead> <tr> <th data-bbox="671 1783 1059 1850">Δραστηριότητα</th> <th data-bbox="1059 1783 1359 1850">Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="671 1850 1059 1890">Διαλέξεις</td> <td data-bbox="1059 1850 1359 1890">26</td> </tr> <tr> <td data-bbox="671 1890 1059 1930">Ασκήσεις πράξης</td> <td data-bbox="1059 1890 1359 1930">13</td> </tr> <tr> <td data-bbox="671 1930 1059 1971">Ασκήσεις εργαστηρίου</td> <td data-bbox="1059 1930 1359 1971">26</td> </tr> <tr> <td data-bbox="671 1971 1059 2029">Αυτοτελής κατευθυνόμενη μελέτη</td> <td data-bbox="1059 1971 1359 2029">52</td> </tr> </tbody> </table>	Δραστηριότητα	Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου	Διαλέξεις	26	Ασκήσεις πράξης	13	Ασκήσεις εργαστηρίου	26	Αυτοτελής κατευθυνόμενη μελέτη	52	
Δραστηριότητα	Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου											
Διαλέξεις	26											
Ασκήσεις πράξης	13											
Ασκήσεις εργαστηρίου	26											
Αυτοτελής κατευθυνόμενη μελέτη	52											

	Προετοιμασία εκθέσεων εργαστηρίου	26
	Σύνολο Μαθήματος	143
<p align="center">ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ</p> <p><i>Περιγραφή της διαδικασίας αξιολόγησης</i></p> <p><i>Αναφέρονται ρητά προσδιορισμένα κριτήρια αξιολόγησης και εάν και που είναι προσβάσιμα από τους φοιτητές.</i></p>	<p><u>Θεωρητικό μέρος</u> = 60%</p> <ul style="list-style-type: none"> - Γραπτή εξέταση. - Προαιρετική ομαδική ή ατομική εργασία, με συμμετοχή 25% του συνολικού βαθμού του θεωρητικού μέρους (και αντίστοιχη προσαρμογή της συμμετοχής της γραπτής εξέτασης). <p><u>Εργαστηριακό μέρος</u> =40%</p> <ul style="list-style-type: none"> - Προφορική εξέταση σε κάθε άσκηση (ενότητα) - Ατομική ή ομαδική εργασία - Συνοπτική γραπτή εξέταση <p><u>Υποστήριξη</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Ενδεικτικές λύσεις προηγούμενων εξετάσεων - Θεματολογία εξέτασης - Κριτήρια αξιολόγησης. <p>Παρέχονται ανακοίνωση/ ανάρτηση στην αρχή του εξαμήνου και προ των εξετάσεων.</p>	

5. ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ-ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

Λογισμικό (ανοικτού κώδικα, ή δωρεάν, ή με ανοικτή/ακαδημαϊκή άδεια):

- ανάπτυξη εφαρμογών /προσομοίωση PLC
- προσομοίωση της απόκρισης σε δυναμικά συστήματα.

Φ. Ν. Κουμπουλής, "Βιομηχανικός Έλεγχος" εκδ. Νέων Τεχνολογιών, 1999 [Ευδοξος 3745]
 Συνοπτικές Σημειώσεις (θεωρητικού και εργαστηριακού μέρους)
 Πρόσθετη και Διαδικτυακή βιβλιογραφία, σε όλα τα κεφάλαια (ανανεούμενη).
 Υλικό υποστήριξης (λύσεις εξετάσεων, πρόσθετες σημειώσεις κλπ.)