

ΠΕΡΙΓΡΑΜΜΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

(1) ΓΕΝΙΚΑ

ΣΧΟΛΗ	ΘΕΤΙΚΩΝ ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ		
ΤΜΗΜΑ	ΧΗΜΕΙΑΣ		
ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	ΠΡΟΠΤΥΧΙΑΚΟ		
ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	EN18	ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	7ο ή 8ο
ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΑΡΧΕΣ ΡΟΜΠΟΤΙΚΗΣ ΚΑΙ ΜΗΧΑΤΡΟΝΙΚΗΣ		
ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ <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>	ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ	ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ	
Διαλέξεις	3	3	
<i>Προσθέστε σειρές αν χρειαστεί. Η οργάνωση διδασκαλίας και οι διδακτικές μέθοδοι που χρησιμοποιούνται περιγράφονται αναλυτικά στο (δ).</i>			
ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ <i>γενικού υποβάθρου, ειδικού υποβάθρου, ειδίκευσης, γενικών γνώσεων, ανάπτυξης δεξιοτήτων</i>	Επιλογής		
ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:	-		
ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:	ΕΛΛΗΝΙΚΑ		
ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS	ΟΧΙ		
ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)	-		

(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 το Πλαίσιο Προσόντων του Ευρωπαϊκού Χώρου Ανώτατης Εκπαίδευσης
- Περιγραφικοί Δείκτες Επιπέδων 6, 7 & 8 του Ευρωπαϊκού Πλαισίου Προσόντων Διά Βίου Μάθησης και το Παράρτημα Β
- Περιληπτικός Οδηγός συγγραφής Μαθησιακών Αποτελεσμάτων

Το μάθημα είναι προπαρασκευαστικό για εξάσκηση και προχωρημένη μελέτη στα ρομποτικά συστήματα. Προτίθεται να εισάγει το σπουδαστή στις βασικές αρχές λειτουργίας ρομπότ και αισθητήρων. Ο σκοπός του μαθήματος είναι τριπλός: (i) να παρέχει θεωρητική και πρακτική κατανόηση των ρομποτικών συστημάτων, (ii) να παρέχει πρακτική εμπειρία στη χρήση ρομποτικών συστημάτων, και, (iii) να παροτρύνει και να ενθαρρύνει περαιτέρω μελέτη στην περιοχή της Ρομποτικής. Η παρουσίαση στοχεύει στην ανάπτυξη ενδιαφέροντος για την εφαρμογή της ύλης του μαθήματος στο εργαστήριο. Δίνεται ιδιαίτερη έμφαση στην επίλυση προβλημάτων.

Με την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος, οι φοιτητές/τριες θα είναι σε θέση:

- Να αξιολογούν τον διεπιστημονικό σχεδιασμό συστημάτων μέσω του παραδείγματος της ρομποτικής και μηχανικής και των εφαρμογών αυτών
- Να γνωρίζουν τη φυσική που διέπει τα εξαρτήματα ενός μηχανικού συστήματος και τον τρόπο που συλλέγουν πληροφορία τα αισθητήρια
- Να αξιολογήσουν συνήθεις τεχνικές ελέγχου κίνησης
- Να αναλύουν τα οφέλη και τους κινδύνους από την ενσωμάτωση ρομποτικών συστημάτων σε συστήματα παραγωγής
- Να αξιολογούν την καταλληλότητα και μηχανική αποτελεσματικότητα ρομποτικών βραχιόνων στη βιομηχανία
- Να αντιλαμβάνονται την πολυπλοκότητα, το είδος και τα χαρακτηριστικά των αισθητήρων που συνεργάζονται σε ένα σύγχρονο ρομποτικό σύστημα
- Να υλοποιούν με απλά υλικά ένα απλό μοντέλο ρομπότ με ηλεκτρικούς κινητήρες

Επίσης, μετά την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος, οι φοιτητές θα:

• Έχουν αποδεδειγμένη γνώση και κατανόηση θεμάτων στο γνωστικό πεδίο του μαθήματος, η οποία βασίζεται στη γενική δευτεροβάθμια εκπαίδευσή τους και, ενώ υποστηρίζεται από επιστημονικά εγχειρίδια προχωρημένου επιπέδου, περιλαμβάνει και απόψεις που προκύπτουν από σύγχρονες εξελίξεις στην αιχμή του γνωστικού τους πεδίου.

• Είναι σε θέση να χρησιμοποιούν τη γνώση και την κατανόηση που απέκτησαν με τρόπο που δείχνει επαγγελματική προσέγγιση της εργασίας ή του επαγγέλματός τους και διαθέτουν ικανότητες που κατά κανόνα αποδεικνύονται με την ανάπτυξη και υποστήριξη επιχειρημάτων και την επίλυση προβλημάτων στο πλαίσιο του γνωστικού πεδίου του μαθήματος

Μετά την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος, οι φοιτητές θα αποκτήσουν:

Γνώσεις	Δεξιότητες	Ικανότητες																		
Διαθέτει προχωρημένες γνώσεις σε ένα πεδίο εργασίας ή σπουδής, οι οποίες συνεπάγονται κριτική κατανόηση θεωριών και αρχών.	Κατέχει προχωρημένες δεξιότητες και έχει τη δυνατότητα να αποδείξει την απαιτούμενη δεξιοτεχνία και καινοτομία για την επίλυση σύνθετων και απρόβλεπτων προβλημάτων σε εξειδικευμένο πεδίο εργασίας ή σπουδής	Μπορεί να διαχειρίζεται σύνθετες τεχνικές ή επαγγελματικές δραστηριότητες ή σχέδια εργασίας, με ανάληψη ευθύνης για τη λήψη αποφάσεων σε απρόβλεπτα περιβάλλοντα εργασίας ή σπουδής. Αναλαμβάνει την ευθύνη για τη διαχείριση της επαγγελματικής ανάπτυξης ατόμων και ομάδων.																		
<p>Γενικές Ικανότητες</p> <p><i>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:</i></p> <table border="0"> <tr> <td><i>Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών</i></td> <td><i>Σχεδιασμός και διαχείριση έργων</i></td> </tr> <tr> <td><i>Προσαρμογή σε νέες καταστάσεις</i></td> <td><i>Σεβασμός στη διαφορετικότητα και στην πολυπολιτισμικότητα</i></td> </tr> <tr> <td><i>Λήψη αποφάσεων</i></td> <td><i>Σεβασμός στο φυσικό περιβάλλον</i></td> </tr> <tr> <td><i>Αυτόνομη εργασία</i></td> <td><i>Επίδειξη κοινωνικής, επαγγελματικής και ηθικής υπευθυνότητας και ευαισθησίας σε θέματα φύλου</i></td> </tr> <tr> <td><i>Ομαδική εργασία</i></td> <td><i>Άσκηση κριτικής και αυτοκριτικής</i></td> </tr> <tr> <td><i>Εργασία σε διεθνές περιβάλλον</i></td> <td><i>Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης</i></td> </tr> <tr> <td><i>Εργασία σε διεπιστημονικό περιβάλλον</i></td> <td><i>.....</i></td> </tr> <tr> <td><i>Παράγωγή νέων ερευνητικών ιδεών</i></td> <td><i>Άλλες...</i></td> </tr> <tr> <td></td> <td><i>.....</i></td> </tr> </table> <ul style="list-style-type: none"> • Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών • Προσαρμογή σε νέες καταστάσεις • Λήψη αποφάσεων • Εργασία σε διεπιστημονικό περιβάλλον 			<i>Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών</i>	<i>Σχεδιασμός και διαχείριση έργων</i>	<i>Προσαρμογή σε νέες καταστάσεις</i>	<i>Σεβασμός στη διαφορετικότητα και στην πολυπολιτισμικότητα</i>	<i>Λήψη αποφάσεων</i>	<i>Σεβασμός στο φυσικό περιβάλλον</i>	<i>Αυτόνομη εργασία</i>	<i>Επίδειξη κοινωνικής, επαγγελματικής και ηθικής υπευθυνότητας και ευαισθησίας σε θέματα φύλου</i>	<i>Ομαδική εργασία</i>	<i>Άσκηση κριτικής και αυτοκριτικής</i>	<i>Εργασία σε διεθνές περιβάλλον</i>	<i>Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης</i>	<i>Εργασία σε διεπιστημονικό περιβάλλον</i>	<i>.....</i>	<i>Παράγωγή νέων ερευνητικών ιδεών</i>	<i>Άλλες...</i>		<i>.....</i>
<i>Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών</i>	<i>Σχεδιασμός και διαχείριση έργων</i>																			
<i>Προσαρμογή σε νέες καταστάσεις</i>	<i>Σεβασμός στη διαφορετικότητα και στην πολυπολιτισμικότητα</i>																			
<i>Λήψη αποφάσεων</i>	<i>Σεβασμός στο φυσικό περιβάλλον</i>																			
<i>Αυτόνομη εργασία</i>	<i>Επίδειξη κοινωνικής, επαγγελματικής και ηθικής υπευθυνότητας και ευαισθησίας σε θέματα φύλου</i>																			
<i>Ομαδική εργασία</i>	<i>Άσκηση κριτικής και αυτοκριτικής</i>																			
<i>Εργασία σε διεθνές περιβάλλον</i>	<i>Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης</i>																			
<i>Εργασία σε διεπιστημονικό περιβάλλον</i>	<i>.....</i>																			
<i>Παράγωγή νέων ερευνητικών ιδεών</i>	<i>Άλλες...</i>																			
	<i>.....</i>																			

(3) ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

<ol style="list-style-type: none"> 1. Βασικές έννοιες και ορισμοί. Ιστορική αναδρομή. Πλεονεκτήματα και απαιτήσεις της Μηχατρονικής. 2. Εφαρμογές Μηχατρονικής με αναλυτικά παραδείγματα. 3. Μετατροπές ενέργειας - Βασικές αρχές. Πνευματικοί, υδραυλικοί και ηλεκτρομαγνητικοί ενεργοποιητές και κινητήρες. 4. Προσδιορισμός γωνιακής θέσης και ταχύτητας άξονα κινητήρα. 5. Έλεγχος κινητήρα DC. Οδήγηση βηματικών κινητήρων. 6. Μικροελεγκτές μηχατρονικών συστημάτων. 7. Μετρήσεις και αισθητήρες μηχατρονικών συστημάτων. Γενικά.
--

8. Αισθητήρες θέσης, ταχύτητας, δύναμης, ροπής, μετατόπισης, απόστασης, προσέγγισης, αγωγιμότητας, στάθμης, ροής, πιεζοηλεκτρικοί, πίεσης.
9. Αισθητήρες επιτάχυνσης, οπτικοί, θερμογραφικοί, υπερύθρων, υπερήχων, θερμοκρασίας, τάσης και έντασης ρεύματος.

(4) ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

<p>ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ Πρόσωπο με πρόσωπο, Εξ αποστάσεως εκπαίδευση κ.λπ.</p>	Πρόσωπο με πρόσωπο	
<p>ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ Χρήση Τ.Π.Ε. στη Διδασκαλία, στην Εργαστηριακή Εκπαίδευση, στην Επικοινωνία με τους φοιτητές</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Διδασκαλία με ηλεκτρονικό υλικό. • Επικοινωνία μέσω e-class 	
<p>ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ Περιγράφονται αναλυτικά ο τρόπος και μέθοδοι διδασκαλίας. Διαλέξεις, Σεμινάρια, Εργαστηριακή Άσκηση, Άσκηση Πεδίου, Μελέτη & ανάλυση βιβλιογραφίας, Φροντιστήριο, Πρακτική (Τοποθέτηση), Κλινική Άσκηση, Καλλιτεχνικό Εργαστήριο, Διαδραστική διδασκαλία, Εκπαιδευτικές επισκέψεις, Εκπόνηση μελέτης (project), Συγγραφή εργασίας / εργασιών, Καλλιτεχνική δημιουργία, κ.λπ. Αναγράφονται οι ώρες μελέτης του φοιτητή για κάθε μαθησιακή δραστηριότητα καθώς και οι ώρες μη καθοδηγούμενης μελέτης σύμφωνα με τις αρχές του ECTS</p>	<p>Δραστηριότητα</p>	<p>Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου</p>
	<p>Διαλέξεις</p>	<p>39</p>
	<p>Μελέτη & ανάλυση βιβλιογραφίας</p>	<p>36</p>
	<p>Σύνολο Μαθήματος</p>	<p>75 ώρες/εξάμηνο</p>
<p>ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ Περιγραφή της διαδικασίας αξιολόγησης 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 Αναφέρονται ρητά προσδιορισμένα κριτήρια αξιολόγησης και εάν και που είναι προσβάσιμα από τους φοιτητές.</p>	<p>Ερωτήσεις Σύντομης Απάντησης στα Ελληνικά</p> <p>Κριτήρια αξιολόγησης:</p> <p>Κατανόηση ερώτησης: 10%</p> <p>Ορθή ανάπτυξη της απάντησης: 80%</p> <p>Γλωσσική ορθότητα: 10%</p> <p>Αναφέρονται στο e-class του μαθήματος</p>	

(5) ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ-ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

- Προτεινόμενη Βιβλιογραφία

1. Εισαγωγή στη ΜΗΧΑΤΡΟΝΙΚΗ και στα ενσωματωμένα συστήματα, Αλατσαθιανός Σ
2. Εισαγωγή στη Ρομποτική, Graig John
3. Μηχατρονική, Bolton William

- Συναφή επιστημονικά περιοδικά:

- *Journal of Intelligent & Robotic Systems*