

823. Ρομποτική

1. ΓΕΝΙΚΑ

ΣΧΟΛΗ	ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ		
ΤΜΗΜΑ	ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΩΝ ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ		
ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	ΠΡΟΠΤΥΧΙΑΚΟ		
ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	823	ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	8
ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	Ρομποτική		
ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ		ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ	ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ
Διάφορες μορφές διδασκαλίας		5	5
ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	Επιστημονικής περιοχής		
ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:	--		
ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:	Ελληνική ή/και Αγγλική		
ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS	Ναι		
ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	https://eclass.chania.teicrete.gr/courses/		

2. ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

Μαθησιακά Αποτελέσματα
<p>Το μάθημα συνιστά την εισαγωγή στη ρομποτική βιομηχανικών βραχιόνων τύπου ανοικτής κινηματικής αλυσίδας. Η ύλη του μαθήματος στοχεύει στην εισαγωγή των φοιτητών στην επίλυση του ευθέους και του αντιστρόφου κινηματικού προβλήματος – θέσης και ταχύτητας – τυπικών βιομηχανικών ρομποτικών βραχιόνων. Αρχικά γίνεται εισαγωγή στη γεωμετρία του χώρου και περιγράφονται οι πίνακες ομογενών μετασχηματισμών. Στη συνέχεια διδάσκεται ο αλγόριθμος τοποθέτησης συστημάτων συντεταγμένων κατά Denavit-Hartenberg, η συμπλήρωση του αντίστοιχου πίνακα παραμέτρων, και η ολοκλήρωση της επίλυσης του ευθέους κινηματικού προβλήματος θέσης και προσανατολισμού του άκρου εργασίας του ρομποτικού βραχίονα.</p> <p>Στη συνέχεια διδάσκεται η επίλυση του αντιστρόφου κινηματικού προβλήματος θέσης με χρήση γεωμετρικών, αναλυτικών και υπολογιστικών μεθόδων. Τέλος, διδάσκεται η επίλυση του ευθέους και του αντιστρόφου κινηματικού προβλήματος ταχύτητας με χρήση της Ιακωβιανής.</p> <p>Με την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος ο φοιτητής / τρια θα είναι σε θέση να:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Υπολογίσει τις συντεταγμένες οποιουδήποτε σημείου ή/και στερεού στο χώρο με χρήση των κατάλληλων πινάκων ομογενών μετασχηματισμών. • Αναλύσει κινηματικά – πρόβλημα θέσης και ταχύτητας – οποιοδήποτε βιομηχανικό βραχίονα τύπου ανοικτής κινηματικής αλυσίδας (ευθύ και αντίστροφο κινηματικό πρόβλημα).
Γενικές Ικανότητες
<p>Λήψη αποφάσεων Ομαδική εργασία Προφορική παρουσίαση ομαδικής εργασίας Άσκηση κριτικής και αυτοκριτικής Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης</p>

3. ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

<p>Εισαγωγή, βασικές έννοιες ρομποτικής, παραδείγματα. Γραμμική άλγεβρα. Πίνακες ομογενών μετασχηματισμών. Κινηματική σημείου στο χώρο. Κινηματική στερεού σώματος στο χώρο. Ο αλγόριθμος Denavit-Hartenberg. Επίλυση ευθέους κινηματικού προβλήματος. Επίλυση αντιστρόφου κινηματικού προβλήματος. Κινηματική της ταχύτητας – Ιακωβιακή βραχίονα.</p>
--

4. ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ	<p>Πρόσωπο με πρόσωπο θεωρητική διδασκαλία. Εργαστηριακή εκπαίδευση σε μικρές ομάδες φοιτητών. Ασκήσεις πράξης σε μικρές ομάδες φοιτητών.</p>		
ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ	<p>Χρήση λογισμικού παρουσίασης διαφανειών Χρήση εξειδικευμένου λογισμικού (Matlab) Υποστήριξη μαθησιακής διαδικασίας μέσω της ηλεκτρονικής πλατφόρμας e-class</p>		
ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ	<table style="width: 100%; border: none;"> <tr> <td style="border: none; width: 50%; text-align: center;"><i>Δραστηριότητα</i></td> <td style="border: none; width: 50%; text-align: center;"><i>Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου</i></td> </tr> </table>	<i>Δραστηριότητα</i>	<i>Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου</i>
<i>Δραστηριότητα</i>	<i>Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου</i>		

	Διαλέξεις	26
	Ασκήσεις Πράξης που εστιάζουν στην εφαρμογή μεθοδολογιών και ανάλυση μελετών περίπτωσης σε μικρότερες ομάδες φοιτητών	13
	Εργαστηριακές Ασκήσεις	26
	Εργαστηριακές Αναφορές	26
	Ομάδες Ασκήσεων για το σπίτι	26
	Ατομική Μελέτη	26
	Συμμετοχή σε πρόοδο	3
	Συμμετοχή στις εξετάσεις	4
	Σύνολο Μαθήματος (30 ώρες φόρτου εργασίας / πιστωτική μονάδα)	150
	ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ	<p>Τα κριτήρια αξιολόγησης είναι προσβάσιμα στους φοιτητές από την ηλεκτρονική σελίδα του μαθήματος και ανακοινώνονται στο πρώτο μάθημα.</p> <p>Γραπτές εξετάσεις: (α) Πρόοδος (30%) (β) Τελικό διαγώνισμα (70%) που περιλαμβάνουν: - Ερωτήσεις σε θεωρητικές ερωτήσεις - Επίλυση ασκήσεων</p>

5. ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ-ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

- Προτεινόμενη Βιβλιογραφία:

- Δ. Εμίρης, Δ. Κουλουριώτης, «Ρομποτική», 3η έκδοση, Εκδόσεις ΣΕΛΚΑ, 2006.
- Δουλγέρη Ζωή, «Ρομποτική», 1η Έκδοση, Εκδόσεις ΚΡΙΤΙΚΗ, 2007.
- Κουμπουλής Φώτης Ν., Μέρτζιος Βασίλης Γ., «Εισαγωγή στη Ρομποτική», 1η Έκδοση, Εκδόσεις ΠΑΠΑΣΩΤΗΡΙΟΥ, 2002.