

1. ΓΕΝΙΚΑ

ΣΧΟΛΗ	ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ		
ΤΜΗΜΑ	ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗΣ & ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΩΝ		
ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	ΠΡΟΠΤΥΧΙΑΚΟ		
ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ICE-7207	ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	7°, 9°
ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΡΟΜΠΟΤΙΚΗ		
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	
Εργαστήριο		1	
<i>Προσθέστε σειρές αν χρειαστεί. Η οργάνωση διδασκαλίας και οι διδακτικές μέθοδοι που χρησιμοποιούνται περιγράφονται αναλυτικά στο 4.</i>		4	5
ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ <i>Υποβάθρου, Γενικών Γνώσεων, Επιστημονικής Περιοχής, Ανάπτυξης Δεξιοτήτων</i>	Επιστημονικής Περιοχής, Ανάπτυξης Δεξιοτήτων Εμβάθυνσης/Ειδικότητας		
ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:			
ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:	Ελληνική		
ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS			
ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)			

2. ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

<p>Μαθησιακά Αποτελέσματα <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"> • 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 <p>Μετά την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος ο φοιτητής θα είναι σε θέση να:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Να αναγνωρίζει ποια είναι τα δομικά στοιχεία ενός ρομπότ και να προσδιορίζει το ρόλο τους στην επίτευξη συγκεκριμένων εργασιών ενός ρομπότ. • Κατανοεί την έννοια των μετασχηματισμών στον χώρο και του κινηματικού προβλήματος. • Επιλύει το ευθύ και αντίστροφο κινηματικό πρόβλημα ρομποτικών βραχιόνων. • Μελετάει και αναλύει τις ταχύτητες, δυνάμεις και τροχιές του βραχίονα. • Έχει την ικανότητα να προγραμματίζει βιομηχανικά ρομπότ.
--

- Σχεδιάζει ρομποτικά συστήματα καθώς και την κίνησή τους για συγκεκριμένα σενάρια χρησιμοποιώντας λογισμικό προσομοίωσης.

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	Σεβασμός στο φυσικό περιβάλλον
Αυτόνομη εργασία	Επίδειξη κοινωνικής, επαγγελματικής και ηθικής υπευθυνότητας και ευαισθησίας σε θέματα φύλου
Ομαδική εργασία	Άσκηση κριτικής και αυτοκριτικής
Εργασία σε διεθνές περιβάλλον	Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης
Εργασία σε διεπιστημονικό περιβάλλον	
Παραγωγή νέων ερευνητικών ιδεών	

- Αυτόνομη και ομαδική εργασία
- Λήψη αποφάσεων
- Εργασία σε διεπιστημονικό περιβάλλον
- Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών.
- Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης.

3. ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

Σκοπός του μαθήματος είναι να εξοικειωθούν οι σπουδαστές με τις βασικές αρχές της επιστήμης της ρομποτικής η οποία είναι μία διαρκώς εξελισσόμενη, σύγχρονη και “πολυσυλλεκτική” επιστήμη, με σημαντικές επιπτώσεις σε όλους τους τομείς της ανθρώπινης δραστηριότητας.

Έμφαση δίδεται στην περιγραφή και ανάλυση των βιομηχανικών ρομπότ, τα οποία αποτελούν ένα βασικό εργαλείο σε όλες τις σύγχρονες μονάδες βιομηχανικής παραγωγής.

Περιεχόμενα:

- Εισαγωγή στην ρομποτική
- Δομή και λειτουργία των βασικών μονάδων ενός βιομηχανικού ρομπότ
- Εφαρμογές της ρομποτικής στην βιομηχανία και αλλού
- Συστήματα συντεταγμένων
- Ευθεία και αντίστροφη κινηματική ανάλυση ρομποτικών βραχιόνων
- Δυναμική ανάλυση ρομποτικών βραχιόνων
- Σχεδιασμός τροχιάς
- Έλεγχος των ρομπότ
- Αισθητήρια συστήματα στην ρομποτική
- Προγραμματισμός ρομπότ

4. ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ <i>Πρόσωπο με πρόσωπο, Εξ αποστάσεως εκπαίδευση κ.λπ.</i>	(α) Θεωρητική από έδρα διδασκαλία με συζήτηση και ενεργή συμμετοχή των φοιτητών. Κατά τη διάρκεια του μαθήματος γίνονται ηλεκτρονικές παρουσιάσεις και εκτελούνται ενδεικτικά παραδείγματα-προγράμματα με χρήση εξειδικευμένου λογισμικού αλλά και λογισμικού που αναπτύχθηκε από τον διδάσκοντα. (β) Εργαστηριακές ασκήσεις και εργασίες (projects).
ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ	(α) Χρήση εξειδικευμένου λογισμικού. (β) Επίδειξη εργαστηριακών ασκήσεων με ρομπότ βιομηχανικού τύπου.

<p>Χρήση Τ.Π.Ε. στη Διδασκαλία, στην Εργαστηριακή Εκπαίδευση, στην Επικοινωνία με τους φοιτητές</p>	<p>(γ) Υποστήριξη της μαθησιακής διαδικασίας μέσω της πλατφόρμας ηλεκτρονικής μάθησης του Πανεπιστημίου. (δ) Επικοινωνία με φοιτητές μέσω e-mail ή/και της πλατφόρμας ηλεκτρονικής μάθησης.</p>												
<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.</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>	<table border="1" data-bbox="699 232 1348 600"> <thead> <tr> <th>Δραστηριότητα</th> <th>Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Διαλέξεις</td> <td>39</td> </tr> <tr> <td>Εργαστηριακές ασκήσεις</td> <td>10</td> </tr> <tr> <td>Εργασίες</td> <td>21</td> </tr> <tr> <td>Αυτοτελής Μελέτη</td> <td>55</td> </tr> <tr> <td>Σύνολο Μαθήματος (25 ώρες φόρτου εργασίας ανά πιστωτική μονάδα)</td> <td>125</td> </tr> </tbody> </table>	Δραστηριότητα	Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου	Διαλέξεις	39	Εργαστηριακές ασκήσεις	10	Εργασίες	21	Αυτοτελής Μελέτη	55	Σύνολο Μαθήματος (25 ώρες φόρτου εργασίας ανά πιστωτική μονάδα)	125
Δραστηριότητα	Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου												
Διαλέξεις	39												
Εργαστηριακές ασκήσεις	10												
Εργασίες	21												
Αυτοτελής Μελέτη	55												
Σύνολο Μαθήματος (25 ώρες φόρτου εργασίας ανά πιστωτική μονάδα)	125												
<p>ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ 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>	<p>Ο τελικός βαθμός του μαθήματος διαμορφώνεται κατά 75% από τον βαθμό του θεωρητικού μέρους και κατά 25% από τον βαθμό του εργαστηριακού μέρους. Ο βαθμός του θεωρητικού μέρους διαμορφώνεται κατά 30% από μία ενδιάμεση γραπτή εξέταση και κατά 70% από την τελική γραπτή εξέταση. Ο βαθμός του εργαστηριακού μέρους διαμορφώνεται από την υποβολή και εξέταση μίας ατομικής εργασίας, η οποία συνεισφέρει κατά 30%, και από την τελική εξέταση, η οποία συνεισφέρει κατά 70%.</p>												

5. ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ-ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

-Προτεινόμενη Βιβλιογραφία :

1. J. Craig, *Εισαγωγή στη ρομποτική*, Εκδόσεις Τζιόλα, 2014.

2. Ζ. Δουλγέρη, *Ρομποτική*, Εκδόσεις Κριτική, 2009.
3. Δ. Εμίρης, Δ. Κουλουριώτης, Εκδόσεις ΣΕΛΚΑ-4μ, 2015.

- Συμπληρωματική προτεινόμενη βιβλιογραφία :

1. M. Mataric, *Βασικές αρχές Ρομποτικής*, Εκδόσεις Κλειδάριθμος, 2010.
2. B. Siciliano, L. Sciavicco, L. Villani, G. Oriolo, *Ρομποτική*, Εκδόσεις Φούντας, 2013.
3. H. Asada, J. Slotine, *Robot analysis and Control*, John Wiley & Sons, 1986.
4. R. Siegwart, I. Nourbakhsh, *Introduction to Autonomous Mobile Robots*, MIT Press, 2004.

6. ΒΙΒΛΙΑ ΕΥΔΟΞΟΣ

1. Βιβλίο [68373927]: Εισαγωγή στη Ρομποτική, 4η Έκδοση, Craig John [Λεπτομέρειες](#)
2. Βιβλίο [94692003]: Ρομποτική, 4η Έκδοση, Εμίρης Δημήτριος, Κουλουριώτης Δημήτριος [Λεπτομέρειες](#)
3. Βιβλίο [11768]: Ρομποτική, Δουλγέρη Ζωή [Λεπτομέρειες](#)