

1. ΓΕΝΙΚΑ

ΔΙΔΑΣΚΩΝ	ΠΑΝΑΓΙΩΤΗΣ ΤΡΑΧΑΝΙΑΣ		
ΕΞΑΜΗΝΟ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ	ΕΑΡΙΝΟ		
ΣΧΟΛΗ	ΘΕΤΙΚΩΝ ΚΑΙ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΚΩΝ ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ		
ΤΜΗΜΑ	ΕΠΙΣΤΗΜΗΣ ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΩΝ		
ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	ΠΡΟΠΤΥΧΙΑΚΟ / ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΟ		
ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	HY-475	ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	7 ^ο -8 ^ο
ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΑΥΤΟΝΟΜΗ ΡΟΜΠΟΤΙΚΗ ΠΛΟΗΓΗΣΗ		
ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ		ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ	ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ
Διαλέξεις και φροντιστήρια		4	6
ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ Υποβάθρου , Γενικών Γνώσεων, Επιστημονικής Περιοχής, Ανάπτυξης Δεξιοτήτων		Επιστημονικής Περιοχής Ε7	
ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:		HY-217, HY-119	
ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:		Ελληνική. Ενδέχεται να γίνεται και στην Αγγλική εάν υπάρχει ενδιαφέρον από αγγλόφωνο ακροατήριο.	
ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS		ΝΑΙ	
ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)		http://www.csd.uoc.gr/~hy475	

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

Περίληπτικός Οδηγός συγγραφής Μαθησιακών Αποτελεσμάτων

Οι φοιτητές, μετά την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος

- θα κατέχουν τις βασικές έννοιες της παραμετρικής και μη-παραμετρικής εκτίμησης κατάστασης (state estimation), και της εφαρμογής της στην αυτόνομη πλοήγηση ρομπότ,
- θα έχουν εξοικειωθεί με εργαλεία και μεθόδους εκτίμησης της θέσης του ρομπότ, χαρτογράφησης χώρου, σχεδίασης μονοπατιού κίνησης και αποφυγής εμποδίων,
- θα έχουν μάθει τις βασικές αρχές των παραμετρικών και μη-παραμετρικών μεθόδων εκτίμησης θέσης και χαρτογράφησης χώρων, των αποδοτικών μεθόδων σχεδίασης μονοπατιών κίνησης και αποφυγής εμποδίων, και
- θα είναι σε θέση να υλοποιήσουν συστήματα για την αυτόνομη πλοήγηση ρομπότ.

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

3. ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

Στόχος του μαθήματος είναι η παρουσίαση και μελέτη των μηχανισμών με τους οποίους ένα ρομποτικό σύστημα μπορεί να αποκτήσει αντίληψη του περιβάλλοντός του και να την χρησιμοποιήσει για να πλοηγηθεί αυτόνομα σε αυτό. Στα πλαίσια αυτά παρουσιάζονται και μελετούνται θέματα όπως, τύποι και αρχές λειτουργίας αισθητήρων, χαρτογράφηση χώρων, αυτογνωσία θέσης (localization), σχεδίαση μονοπατιού, ανίχνευση και αποφυγή εμποδίων, ορόσημα και τοπολογική πλοήγηση. Το μάθημα περιλαμβάνει μελέτη και εκπόνηση εκτενούς προγραμματιστικής εργασίας που βασίζεται σε μια σύγχρονη επιστημονική δημοσίευση.

4. ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ Πρόσωπο με πρόσωπο, Εξ αποστάσεως εκπαίδευση κ.λπ.	Πρόσωπο με πρόσωπο (αίθουσα διδασκαλίας)	
ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ Χρήση Τ.Π.Ε. στη Διδασκαλία, στην Εργαστηριακή Εκπαίδευση, στην Επικοινωνία με τους φοιτητές	<ul style="list-style-type: none"> Ηλεκτρονικό ταχυδρομείο Ιστοσελίδα μαθήματος Ηλεκτρονική υποβολή ασκήσεων 	
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.	Δραστηριότητα	Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου
	Διαλέξεις	52
	Ασκήσεις στο σπίτι	20
	Μελέτη θεωρίας	20
	Project	40
	Μελέτη βιβλιογραφίας	10

<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>	Εξετάσεις (Ασκήσεις, Πρόοδος, Τελικό Διαγώνισμα)	20
	Σύνολο Μαθήματος	162
<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>Γλώσσα ελληνική. Ενδέχεται να γίνεται και στην Αγγλική εάν υπάρχει ενδιαφέρον από αγγλόφωνο ακροατήριο.</p> <p>Βαθμολόγηση:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Αναθέσεις εργασιών (20%) • Project (40%) • Τελική Εξέταση (40%) <p>Η παράδοση του project είναι υποχρεωτική, όπως και η παρουσία στην τελική εξέταση. Η ρήτρα της τελικής εξέτασης είναι το 4.</p>		

5. ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ-ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

<p>-Προτεινόμενη Βιβλιογραφία :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Πιθανοτική Ρομποτική, S. Thrun, W. Burgard, D. Fox, Μετάφραση: Γ. Στάμου, επιμέλεια: Α. Δασκαλοπούλου, Κλειδάριθμος, 2012, ISBN 978-960-461-459-2 • Probabilistic Robotics, S. Thrun, W. Burgard, D. Fox, MIT Press, 2005, ISBN:0262201623 • Principles of Robot Motion - Theory, Algorithms, and Implementations, H. Choset, K.M. Lynch, S. Hutchinson, G.A. Kantor, W. Burgard, L.E. Kavraki and S. Thrun, MIT Press, 2005, ISBN: 9780262033275
