

Μηχανική Όραση

1. ΓΕΝΙΚΑ

ΣΧΟΛΗ	Μηχανικών		
ΤΜΗΜΑ	Μηχανολόγων Μηχανικών		
ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	Προπτυχιακό		
ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	0813.8.012.0	ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	8 ^ο
ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	Μηχανική Όραση		
ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ		ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕ Σ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ	ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ
Θεωρητικές διαλέξεις		3	4
Εργαστηριακές ασκήσεις		2	2
		5	6
ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	Εμβάθυνσης / Εμπέδωσης γνώσεων ειδικότητας		
ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:	ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗ, ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗ ΓΙΑ ΜΗΧΑΝΙΚΟΥΣ, ΠΡΟΧΩΡΗΜΕΝΟΣ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΙΣΜΟΣ		
ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:	Ελληνική		
ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS	Όχι		
ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)	https://eclass.hmu.gr/courses/MECH132/		

2. ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

Μαθησιακά Αποτελέσματα
Το μάθημα αυτό αποτελεί μια εισαγωγή στην μηχανική όραση. Τα προσδοκώμενα μαθησιακά αποτελέσματα για τους φοιτητές που θα παρακολουθήσουν το μάθημα είναι τα εξής: - Κατανόηση των πιο σημαντικών θεματικών περιοχών της μηχανικής όρασης. - Απόκτηση γνώσης για το state-of-the-art στις πιο σημαντικές περιοχές της μηχανικής όρασης.

- Ανάπτυξη κριτικής σκέψης και ικανότητας να προτείνουν λύσεις και να διεξάγουν έρευνα σε θέματα που σχετίζονται με την μηχανική όραση.
- Ανάπτυξη δεξιοτήτων στην χρήση συγκεκριμένων εργαλείων για τη λύση προβλημάτων μηχανικής όρασης.

Γενικές Ικανότητες

- Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών
- Προσαρμογή σε νέες καταστάσεις
- Αυτόνομη εργασία
- Ομαδική εργασία
- Εργασία σε διεπιστημονικό περιβάλλον
- Παραγωγή νέων ερευνητικών ιδεών

3. ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

Στα πλαίσια αυτού του μαθήματος θα διδαχθούν επιλεγμένα θέματα μηχανικής όρασης που συμπεριλαμβάνουν την μοντελοποίηση των οπτικών αισθητήρων, προβολική γεωμετρία, χαρακτηριστικά εικόνων όπως το χρώμα και η υφή, καθώς και τεχνικές για την επίλυση συγκεκριμένων προβλημάτων όπως η αναγνώριση και η παρακολούθηση αντικειμένων και η τρισδιάστατη ανακατασκευή του χώρου από εικόνες. Αναλυτικότερα το μάθημα περιλαμβάνει θέματα όπως: στοιχεία φωτομετρίας, χρώματος και δημιουργίας εικόνας. Μοντελοποίηση οπτικού αισθητήρα, φακοί, βαθμονόμηση κάμερας. Εύρεση και ομαδοποίηση τοπικών χαρακτηριστικών εικόνας. Τμηματοποίηση εικόνας και αναγνώριση προτύπων. Δίνεται έμφαση στην στερεοσκοπική όραση, στην επιτολική γεωμετρία και την οπτική ροή, την ανακατασκευή χώρου από πολλαπλές εικόνες. Την κίνηση, την οπτική ροή και την παρακολούθηση αντικειμένων.

4. ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ	Πρόσωπο με πρόσωπο	
ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ	▪ Χρήση Τ.Π.Ε. στη διδασκαλία ▪ Χρήση Τ.Π.Ε. στην εργαστηριακή εκπαίδευση ▪ Χρήση Τ.Π.Ε. στην επικοινωνία με τους φοιτητές μέσω της ηλεκτρονικής πλατφόρμας e-class	
ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ	Δραστηριότητα	Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου
	Διαλέξεις	39
	Εργαστήριο	26
	Αυτοτελής μελέτη	65
	Ομαδική εργασία Θεωρίας	15
	Ομαδική εργασία Εργαστηρίου	15
	Εβδομαδιαίες ασκήσεις για το σπίτι	20
	Σύνολο Μαθήματος	180
ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ	Γλώσσα Αξιολόγησης: Ελληνική Μέθοδοι αξιολόγησης:	

	• Γραπτή τελική εξέταση (80%) • Εργασίες (20%)
--	---

5. ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ-ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

-Προτεινόμενη Βιβλιογραφία : ΨΗΦΙΑΚΗ ΕΠΕΞΕΡΓΑΣΙΑ ΚΑΙ ΑΝΑΛΥΣΗ ΕΙΚΟΝΑΣ, ΠΑΠΑΜΑΡΚΟΣ ΝΙΚΟΛΑΟΣ
--