

## **HY 443: Όραση Υπολογιστών**

Παράδοση: Τετάρτη 18:00 – 20:00, Πέμπτη 08:00 – 10:00, Αίθουσα Δ1 (ΠΜΣ)

Διδάσκων: Αν. Καθ. Γεράσιμος Ποταμιάνος [[gpotamianos@inf.uth.gr](mailto:gpotamianos@inf.uth.gr)]

Γραφείο: Γ3/2 (Γκλαβάνη) Ώρες Γραφείου: Τετάρτη 14:30 – 16:00, Πέμπτη 13:30 – 15:00

Ηλεκτρονική Ιστοσελίδα Μαθήματος: <http://eclass.uth.gr/>

Θέματα: Το μάθημα επικεντρώνεται στα θεμελιώδη προβλήματα της υπολογιστικής όρασης, δηλαδή την εξαγωγή χρήσιμης πληροφορίας από εικόνες και βίντεο, περιγράφοντας τα πιο σημαντικά μαθηματικά μοντέλα και αλγορίθμους για τον σκοπό αυτό, όπως και επιλεγμένες εφαρμογές. Συνοπτικά, καλύπτει τις εξής περιοχές: Εισαγωγή στην όραση υπολογιστών. Σχηματισμός και φυσική εικόνων. Επανάληψη βασικών γνώσεων ψηφιακής επεξεργασίας εικόνας. Ανίχνευση και ταύτιση χαρακτηριστικών. Κατάτμηση. Ευθυγράμμιση με βάση χαρακτηριστικά. Δομή από κίνηση. Οπτική ροή. Συρραφή εικόνων. Υπολογιστική φωτογραφία. Στερεοσκοπική αντιστοίχιση. Τρισδιάστατη ανακατασκευή. Απόδοση εικόνας. Αναγνώριση αντικειμένων και σκηνών. Επιλεγμένες εφαρμογές όρασης υπολογιστών.

---

### **Βαθμολογία:**

- Εξέταση (final) **60 %** + Μία σειρά ασκήσεων **10 %** (ατομική εργασία) + Υπολογιστικές εργασίες **30 %** (σε ομάδες μέχρι **2 ατόμων**).
  - Οι εξετάσεις θα γίνουν με **ανοικτές σημειώσεις μαθήματος**.
- 

### **Εκπαιδευτικό Υλικό:**

Βιβλίο: Σημειώσεις μαθήματος.

### **Βιβλιογραφία:**

1. R. Szeliski, *Computer Vision. Algorithms and Applications*, Springer, 2010.
2. D.A. Forsyth and J. Ponce, *Computer Vision: A Modern Approach*, Prentice Hall, 2002.
3. S.J.D. Prince, *Computer Vision. Models, Learning, and Inference*, Cambridge University Press, 2012.
4. G. Bradski and Adrian Kaehler, *Learning OpenCV: Computer Vision with the OpenCV Library*, O'Reilly Media, 2008.

### **Χρήσιμοι Σύνδεσμοι:**

1. Draft PDF του βιβλίου του R. Szeliski: <http://szeliski.org/Book/>
  2. SLIDES των παραδόσεων:
    - <http://www.cs.washington.edu/education/courses/cse576/08sp/> → calendar
    - <http://cs.brown.edu/courses/cs143/>
-