



## ΕΘΝΙΚΟ ΜΕΤΣΟΒΙΟ ΠΟΛΥΤΕΧΝΕΙΟ

ΣΧΟΛΗ ΜΗΧΑΝΟΛΟΓΩΝ ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ

Εργαστήριο Οχημάτων

Δρ.-Μηχ. Δ. Κουλοχέρης, Επίκουρος Καθηγητής

e-mail: [dbkoulva@mail.ntua.gr](mailto:dbkoulva@mail.ntua.gr)

### **Διπλωματική Εργασία στο Εργαστήριο Οχημάτων Ε.Μ.Π.**

Πεδίο: Ευφυή συστήματα μεταφορών

**Θέμα: Ανάπτυξη ασύρματου συστήματος αισθητήρων για την καταγραφή δυναμικών μεγεθών σε αυτόνομα οχήματα**

#### Σύντομη περιγραφή

Στα πλαίσια αυτής της Διπλωματικής Εργασίας θα διερευνηθούν οι αισθητήρες που μπορούν να τοποθετηθούν σε ένα αυτόνομο όχημα. Στόχος είναι η ανάπτυξη μετρητικής αλυσίδας αισθητήρων που θα καταγράφει σε πραγματικό χρόνο δυναμικά μεγέθη του οχήματος με στόχο να επανατροφοδοτεί την κίνησή του.

Απαιτούμενα βήματα:

- Βιβλιογραφική ανασκόπηση των συστημάτων καταγραφής δυναμικών μεγεθών οχημάτων.
- Εγκατάσταση κατάλληλης μετρητικής αλυσίδας αισθητήρων σε τηλεκατευθυνόμενο όχημα.
- Διερεύνηση και επεξεργασία των μετρήσεων των δυναμικών μεγεθών σε διάφορα σενάρια οδήγησης (Επεξεργασία Σημάτων και Kalman Filter).
- Ορισμός ορίων σχετικά με τον έλεγχο και την συμπεριφορά του οχήματος.

#### Απαραίτητες γνώσεις

Θεωρητικές Γνώσεις: Δυναμική Μηχανών, Δυναμική Οχημάτων, Θεωρία Σημάτων.

Υπολογιστικές Γνώσεις: Προγραμματισμός σε MATLAB, LabView (προαιρετικά), Προγραμματισμός Arduino.

#### Αποκτώμενες γνώσεις – δεξιότητες

Εξοικείωση με τις αρχές της αυτόνομης οδήγησης και των δυναμικών μεγεθών οχημάτων.

Εξοικείωση με τη χρήση και την τοποθέτηση αισθητήρων.

Εξοικείωση με την καταγραφή και την επεξεργασία σημάτων.

Εξοικείωση με τον προγραμματισμό Arduino.

#### Χρονική διάρκεια

6 μήνες