

ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΔΥΤΙΚΗΣ ΜΑΚΕΔΟΝΙΑΣ  
ΤΜΗΜΑ ΗΛΕΚΤΡΟΛΟΓΩΝ ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ & ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ  
ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΩΝ

ΘΕΜΑΤΑ ΔΙΠΛΩΜΑΤΙΚΩΝ ΕΡΓΑΣΙΩΝ ΑΚΑΔΗΜΑΙΚΟΥ ΕΤΟΥΣ 2020-21

ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ: 14/09/2021

**1) ΤΙΤΛΟΣ: Εργαστηριακή προσομοίωση κίνησης αμιγώς ηλεκτρικού οχήματος**

**Title:** Laboratory simulation of electric vehicles.

**Περίληψη:** Σκοπός της διπλωματικής είναι ο φοιτητής να προσομοιώσει την κίνηση ενός αμιγώς ηλεκτρικού οχήματος στο εργαστηριακό περιβάλλον του εργαστηρίου Ηλεκτρικών Κινητήριων συστημάτων. Πιο συγκεκριμένα θα προσομοιωθεί η λειτουργία ενός ηλεκτρικού κινητήρα μικρής κλίμακας, ο οποίος θα λειτουργεί στις απαραίτητες συνθήκες που απαιτούνται έτσι ώστε να κινείται ένα όχημα σε μία προδιαγεγραμμένη διαδρομή. Η εργαστηριακή προσομοίωση θα πραγματοποιηθεί με διάφορων τύπων ηλεκτρικών κινητήρων (DC-AC), με τα αναμενόμενα αποτελέσματα να είναι η βέλτιστη επιλογή είδους κινητήρα για κάθε εφαρμογή κίνησης.

**Επιβλέπων: Επ. Καθηγητής Κώττας Θεόδωρος** (tkottas@uowm.gr)

## **2) ΤΙΤΛΟΣ: Δημιουργία εικονικών εργαστηριακών ασκήσεων Ηλεκτρικών κινητήριων συστημάτων**

**Title:** Virtual laboratory exercises for Electric Motor Systems

**Περίληψη:** Σκοπός της διπλωματικής είναι ο φοιτητής να δημιουργήσει δέκα (10) εργαστηριακά εικονικά μαθήματα του μαθήματος ηλεκτρικών κινητήριων συστημάτων με χρήση των προγραμμάτων PSIM και Adobe flash. Παράλληλα θα πραγματοποιήσει προσομοιώσεις στο εργαστήριο κινητήριων συστημάτων.

**Επιβλέπων:** Επ. Καθηγητής Κώττας Θεόδωρος (tkottas@uowm.gr)

## **3) ΤΙΤΛΟΣ: Ευφυής έλεγχος κινητήρα DC για την κίνηση ηλεκτρικού οχήματος με χρήση Ασαφών Γνωστικών Δικτύων**

**Title:** Artificial control of a DC motor used in electric vehicles using Fuzzy Cognitive Networks

**Περίληψη:** Σκοπός της διπλωματικής είναι ο φοιτητής να δημιουργήσει έναν ευφυή έλεγχο κίνησης ενός ηλεκτρικού οχήματος στηριζόμενος στα Ασαφή Γνωστικά Δίκτυα, ο οποίος θα συγκριθεί ως προς τον βαθμό απόδοσης της μετάδοσης της ηλεκτρικής ενέργειας από τις μπαταρίες προς την μηχανική ενέργεια που παραλαμβάνει ο τροχός του οχήματος, σε σχέση με έναν PID Ελεγκτή και έναν Ασαφή Ελεγκτή. Πιο συγκεκριμένα θα σχεδιαστεί ένα σύστημα μετάδοσης ηλεκτρικής ενέργειας από τις μπαταρίες του οχήματος προς έναν μετατροπέα DC-DC ο οποίος θα διοχετεύει την ενέργεια σε έναν ή δύο ηλεκτρικούς κινητήρες DC οι οποίοι θα κινούν το όχημα. Στην συνέχεια θα σχεδιαστεί ένα ευφυές σύστημα ελέγχου βασισμένο στα Ασαφή Γνωστικά Δίκτυα το οποίο θα ελέγχει την λειτουργία των τριών σταδίων του συστήματος με απώτερο σκοπό την αύξηση της αυτονομίας του οχήματος. Τέλος ο ελεγκτής θα συγκριθεί με έναν κλασσικό ελεγκτή PID και έναν απλό Ασαφή Ελεγκτή.

Για την ολοκλήρωση της διπλωματικής απαιτείται ο φοιτητής να έχει καλή γνώση του προγράμματος Matlab.

**Επιβλέπων: Επ. Καθηγητής Κώττας Θεόδωρος (tkottas@uowm.gr)**