**Τομέας Υλικού και Υπολογιστικών Συστημάτων**

**Εργαστήριο Υπολογιστικών και Ενσωματωμένων Συστημάτων, ΙοΤ και Βελτιστοποίησης**

**Προτεινόμενα θέματα Διπλωματικών εργασιών**

1. **Τίτλος**: Μέθοδοι ανίχνευσης σφαλμάτων και ταυτοποίησης για φωτοβολταϊκά συστήματα που βασίζονται σε καμπύλες I-V.

**Περιγραφή:** Τα φωτοβολταϊκά συστήματα (PVS), όπως και όλα τα συστήματα παραγωγής ενέργειας, πρέπει να παρακολουθούνται προκειμένου να είναι σε θέση να εντοπίζουν αστοχίες σε σχεδόν πραγματικό χρόνο, έτσι ώστε να διατηρούν την απόδοσή τους στο βέλτιστο επίπεδο, επιτυγχάνοντας έτσι τη μεγαλύτερη δυνατή αξιοπιστία. Οι υλοποιήσεις μπορεί να είναι απλές όπως η καταγραφή και η σύγκριση μετρήσεων, αλλά μπορούν επίσης να είναι πιο προχωρημένες όπως η χρήση νευρωνικών δικτύων για την ανίχνευση φωτοβολταϊκών βλαβών. Στη συγκεκριμένη εργασία θα μελετηθούν μέθοδοι καταγραφής και κατηγοριοποίησης και να υλοποιηθούν αλγόριθμοι για τον έλεγχο ενός Φ/Β πλαισίου.

**Επιβλέποντες:** Ι. Βογιατζής**,** Δ. Καρολίδης, Σ. Βουτσινάς

**Προαπαιτούμενα:** Γνώσεις ηλεκτρονικών, μικροελεγκτών, C/C++

**Επικοινωνία:** steliosvo@uniwa.gr

1. **Τίτλος:** Κατασκευή καταγραφικού μετρήσεων οχήματος μέσω του δίαυλου CAN

**Περιγραφή:** Τα περισσότερα σύγχρονα οχήματα φέρουν θύρα η οποία μπορεί να αποστείλει την κατάσταση των αισθητήρων του οχήματος, καθώς επίσης και σε πραγματικό χρόνο δεδομένα τηλεμετρίας (μείγμα οξυγόνου/καυσίμου, ταχύτητα, επιτάχυνση, στροφές κινητήρα). Στην συγκεκριμένη εργασία θα γίνει μελέτη των διαφόρων πρωτοκόλλων που απαιτούνται για την διασύνδεση αυτοκινήτου – μικροελεγκτή και πιο συγκεκριμένα θα γίνει κατασκευή ενός συστήματος, η οποία θα μπορεί να επικοινωνεί με το όχημα και να λαμβάνει και να αποθηκεύει την τηλεμετρία του.

**Επιβλέποντες:** Ι. Βογιατζής**,** Ι. Αμοργίνος, Σ. Βουτσινάς

**Προαπαιτούμενα:** Γνώσεις ηλεκτρονικών, μικροελεγκτών, C/C++

**Επικοινωνία:** [steliosvo@uniwa.gr](mailto:steliosvo@uniwa.gr)

1. **Τίτλος:** Κατασκευή Λογικού αναλυτή

**Περιγραφή:** Ο λογικός αναλυτής είναι ένα όργανο πολλών εισόδων, το οποίο χρησιμοποιείται κατά κόρον στην κατασκευή και εκσφαλμάτωση ψηφιακών συστημάτων. Στην συγκεκριμένη εργασία, θα γίνει σχεδίαση και υλοποίηση ενός τέτοιου οργάνου ικανού να αναπαραστήσει τόσο τις διάφορες παλμοσειρές που δέχεται σαν είσοδο, αλλά και να μπορέσει να τις ερμηνεύσει, εφόσον πρόκειται για κάποιο γνωστό πρωτόκολλο (πχ. I2C, SPI, κτλ.)

**Επιβλέποντες:** Ι. Βογιατζής**,** Ι. Αμοργίνος, Σ. Βουτσινάς

**Προαπαιτούμενα:** Γνώσεις ηλεκτρονικών, μικροελεγκτών, C/C++/java

**Επικοινωνία:** [steliosvo@uniwa.gr](mailto:steliosvo@uniwa.gr)

1. **Τίτλος:** Κατασκευή Παλμογράφου

**Περιγραφή:** Ο παλμογράφος είναι μια συσκευή που επιτρέπει την απεικόνιση και μέτρηση συνεχών (DC) και εναλλασσόμενων (AC) κυματομορφών. Στην συγκεκριμένη εργασία, θα γίνει σχεδίαση και υλοποίηση ενός τέτοιου οργάνου ικανού να αναπαραστήσει και να πραγματοποιήσει μετρήσεις, πάνω τις διάφορες εισόδους που λαμβάνει στην είσοδο του. Θα γίνει μελέτη πάνω στους μετατροπείς από αναλογικό σε ψηφιακό, προκειμένου να χρησιμοποιηθεί ο κατάλληλος μετατροπέας τόσο ως προς την ανάλυση του, όσο και στο μέγιστο ρυθμό δειγματοληψίας του.

**Επιβλέποντες:** Ι. Βογιατζής**,** Ι. Αμοργίνος, Σ. Βουτσινάς

**Προαπαιτούμενα:** Γνώσεις ηλεκτρονικών, μικροελεγκτών, C/C++/java

**Επικοινωνία:** [steliosvo@uniwa.gr](mailto:steliosvo@uniwa.gr)

1. **Τίτλος:** Κατασκευή φασματικού αναλυτή

**Περιγραφή:** Ένας αναλυτής φάσματος μετρά το μέγεθος ενός σήματος εισόδου ώς προς το εύρος συχνοτήτων του οργάνου. Η κύρια χρήση είναι η μέτρηση της ισχύος του φάσματος γνωστών και άγνωστων σημάτων. Στην συγκεκριμένη εργασία, θα γίνει σχεδίαση και υλοποίηση ενός τέτοιου οργάνου ικανού να αναπαραστήσει και να πραγματοποιήσει μετρήσεις, πάνω τις διάφορες εισόδους που λαμβάνει στην είσοδο του. Η εφαρμογή που θα δέχεται τα δεδομένα μπορεί να είναι το matlab ή το labview.

**Επιβλέποντες:** Ι. Βογιατζής**,** Ι. Αμοργίνος, Σ. Βουτσινάς

**Προαπαιτούμενα:** Γνώσεις ηλεκτρονικών, μικροελεγκτών, C/C++/matlab/labview

**Επικοινωνία:** [steliosvo@uniwa.gr](mailto:steliosvo@uniwa.gr)

1. **Τίτλος:** Κατασκευή Bode plotter

**Περιγραφή:** Ένας bode plotter υπολογίζει την απόκριση συχνότητας μέτρου και φάσης του μετρούμενου συστήματος. Στην συγκεκριμένη εργασία, θα γίνει σχεδίαση και υλοποίηση ενός τέτοιου οργάνου ικανού να αναπαραστήσει και να πραγματοποιήσει μετρήσεις, πάνω τις διάφορες εισόδους που λαμβάνει στην είσοδο του. Το bode plotter θα χρησιμοποιεί για την δημιουργία του σήματος εισόδου μια γεννήτρια σημάτων βασισμένη στην μέθοδο Direct digital synthesis (DDS). Η εφαρμογή που θα δέχεται τα δεδομένα μπορεί να είναι το matlab ή το labview ή κάποια εφαρμογή σε java

**Επιβλέποντες:** Ι. Βογιατζής**,** Ι. Αμοργίνος, Σ. Βουτσινάς

**Προαπαιτούμενα:** Γνώσεις ηλεκτρονικών, μικροελεγκτών, C/C++ / Θεωρίας κυκλωμάτων / matlab / labview / java

**Επικοινωνία:** [steliosvo@uniwa.gr](mailto:steliosvo@uniwa.gr)