



## ΘΕΜΑΤΑ ΔΙΠΛΩΜΑΤΙΚΩΝ ΕΡΓΑΣΙΩΝ – ΟΚΤΩΒΡΙΟΣ 2020

**Πληροφορίες:** Καθ. Γιώργος Χριστοφορίδης, [gchristoforidis@uowm.gr](mailto:gchristoforidis@uowm.gr)

**1. Τίτλος:** Ανάλυση και επεξεργασία χρονοσειρών για την χρησιμοποίηση τους σε μοντέλα πρόβλεψης φωτοβολταϊκής παραγωγής"

**Περιγραφή:**

Η συλλογή δεδομένων από ένα φωτοβολταϊκό πάρκο, όπως η μέτρηση της φωτοβολταϊκής παραγωγής, της ηλιακής ακτινοβολίας και της θερμοκρασίας, αποτελεί το πρώτο βήμα για την ανάπτυξη μοντέλων πρόβλεψης φωτοβολταϊκής παραγωγής. Παρόλα αυτά, δεν είναι λίγες οι φορές και οι περιπτώσεις στις οποίες οι χρονοσειρές και τα δεδομένα που λαμβάνουμε από τους αισθητήρες των φωτοβολταϊκών πάρκων είναι ελλιπής.

Στόχοι της διπλωματικής εργασίας είναι:

- Η ανάλυση των χρονοσειρών φωτοβολταϊκής πρόβλεψης, ηλιακής ακτινοβολίας και θερμοκρασίας πλαισίων και περιβάλλοντος
- Η συμπλήρωση των ασυνεχειών που παρουσιάζουν με εφαρμογή κατάλληλων μεθόδων
- Ο εντοπισμός και η αντικατάσταση των προβληματικών δεδομένων της μίας μεταβλητής (όπως φωτοβολταϊκή παραγωγή) σε σχέση με τις υπόλοιπες τρεις.

Θα δοθούν όλα τα απαραίτητα δεδομένα για την υλοποίηση της διπλωματικής εργασίας, καθώς και η απαραίτητη καθοδήγηση για την κατανόηση και την εκτέλεση του κώδικα που δοθεί, σε περίπτωση που αυτό κριθεί αναγκαίο.

**Απαιτήσεις:** Καλές γνώσεις προγραμματισμού

**2. Τίτλος:** Αυτοματοποίηση συλλογής μετρήσεων ηλεκτρικής ενέργειας με συγκεκριμένες παραμέτρους

**Περιγραφή:**

Στο εργαστήριο ΣΗΕ υπάρχει μια πλατφόρμα συλλογής και απεικόνισης μετρήσεων ηλεκτρικής ισχύος από πραγματικούς πιλοτικούς φωτοβολταϊκούς σταθμούς στην περιοχή της Δυτικής Μακεδονίας. Στόχος της εργασίας είναι η βελτίωση της πλατφόρμας για την αυτοματοποιημένη συλλογή και επεξεργασία μετρήσεων από συγκεκριμένους μετρητές ηλεκτρικής ισχύος (Janitza). Για αυτό, απαιτείται να κατασκευαστεί πρόγραμμα σε γλώσσα Python ή Matlab συμβατό με το περιβάλλον της πλατφόρμας.

**Απαιτήσεις:** Καλές γνώσεις προγραμματισμού

**3. Τίτλος:** Μοντελοποίηση πηνίων με τη χρήση πεπερασμένων στοιχείων

**Περιγραφή:**

Στη διπλωματική εργασία θα γίνει σύγκριση αποτελεσμάτων των αριθμητικών μεθόδων και των μεθόδων πεπερασμένων στοιχείων για τον υπολογισμό της αυτεπαγωγής σε πηνία. Θα υπολογιστούν χρησιμοποιώντας τις κλασσικές αλγεβρικές μεθόδους και θα μοντελοποιηθούν τα πηνία στο λογισμικό Comsol, ώστε να συγκριθούν τα αποτελέσματα και



με πραγματικές μετρήσεις σε διαθέσιμα πηνία. Στο κομμάτι της σχεδίασης των πηνίων στο Comsol θα χρησιμοποιηθούν έτοιμα μοντέλα.

Απαιτήσεις: Διάθεση ενασχόλησης με το λογισμικό Comsol

**4. Τίτλος: Ενσωμάτωση μονάδων διεσπαρμένης παραγωγής μέσα από κόμβους νανοδικτύων**

Περιγραφή:

Με τον όρο διεσπαρμένη παραγωγή γίνεται αναφορά στην παραγωγή ηλεκτρικής ενέργειας από μονάδες μικρής κλίμακας που έχουν εγκατασταθεί κοντά στο σημείο κατανάλωσης. Με αυτό τον τρόπο ευνοείται η μεγαλύτερη ενσωμάτωση των ανανεώσιμων πηγών ενέργειας στο ηλεκτρικό δίκτυο. Ως μέσο για την εισαγωγή των μονάδων διεσπαρμένης παραγωγής προτείνονται τα μικροδίκτυα και η περαιτέρω διαίρεση τους, τα νανοδίκτυα, Σκοπός της παρούσας πτυχιακής εργασίας είναι η μελέτη και προσομοίωση νανοδικτύων που δύνανται να λειτουργούν είτε αυτόνομα είτε σε συνεργασία με γειτονικά νανοδίκτυα και το μικροδίκτυο που συντελούν. Για την διεκπεραίωση της εργασίας το εν λόγω σύστημα θα προσομοιωθεί και θα μελετηθεί στο λογισμικό DigSilent Power Factory.

Απαιτήσεις: Διάθεση ενασχόλησης με το λογισμικό DigSilent