

Θέμα 1

α) Τίτλος: Χαρακτηρισμός, μέθοδοι ανάλυσης και εφαρμογές αισθητήρων οπτικών ινών (Fiber Bragg Gratings)

β) Σύνοψη ανάλυσης περιεχομένου: Τα φράγματα οπτικών ινών τύπου Bragg (FBG) αποτελούν τμήματα οπτικών ινών όπου μετά από κατάλληλη επεξεργασία (εγγραφή) έχει δημιουργηθεί περιοδική μεταβολή του δείκτη διάθλασης του πυρήνα της ίνας για ένα μήκος μερικών nm. Το αποτέλεσμα είναι η δημιουργία ενός κατόπτρου εντός της ίνας το οποίο επιλεκτικά ανακλά μήκη κύματος γύρω από το μήκος κύματος Bragg. Η ανάλυση και οι εφαρμογές των FBG είναι το αντικείμενο της διπλωματικής εργασίας και ειδικότερα για μη ομογενείς τρόπους εγγραφής. Θα αναλυθεί η κλασσική μέθοδος συζευγμένων ρυθμών αλλά και μέθοδοι βασισμένες στη θεωρία γραμμών μεταφοράς καθώς και την μέθοδο μητρώων μεταφοράς.

γ) Προαπαιτούμενες γνώσεις ή δεξιότητες: Ο φοιτητής ή η φοιτήτρια οφείλει να έχει πολύ καλό υπόβαθρο στο μάθημα των Μικροκυμάτων με έμφαση στην θεωρία των Γραμμών Μεταφοράς αλλά και στο μάθημα των Οπτικών Επικοινωνιών. Επίσης θα απαιτηθεί ανάπτυξη κώδικα σε περιβάλλον MatLab ενώ επισημαίνεται ότι η επιτυχής εκπόνηση της εργασίας μπορεί να οδηγήσει σε δημοσίευση ενώ υπάρχει δυνατότητα για μετέπειτα εκπόνηση διδακτορικής διατριβής.

δ) Εργαστηριακός Χώρος εκπόνησης της ΔΕ: Υπάρχει δυνατότητα χαρακτηρισμού των FBG στο Εργαστήριο WaveComm του Τμήματος.

ε) Προτεινόμενη γλώσσα συγγραφής της ΔΕ: Ελληνική ή Αγγλική, κατόπιν συνεννόησης

Οι ενδιαφερόμενοι/ες φοιτητές/φοιτήτριες παρακαλούνται να επικοινωνούν με το επισπεύδον μέλος ΔΕΠ, Καθηγητή Ν. Σταθόπουλο, στο email nstath@uniwa.gr