

## Πτυχιακή Εργασία

Ζητούνται φοιτητές που να ενδιαφέρονται για την εκπόνηση διπλωματικής εργασίας με σκοπό τη μελέτη συστημάτων σύμφωνης λήψης για την εφαρμογή τους σε αμιγώς οπτικά δίκτυα για ρυθμούς δεδομένων έως και 40Gbps.

Η συνεχώς αυξανόμενη ανάγκη για υψηλότερους ρυθμούς σε όλο και χαμηλότερα τμήματα του δικτύου οδηγεί στην έρευνα για νέες μεθόδους διαμόρφωσης και τεχνικές λήψης οι οποίες θα προσφέρουν καλύτερη ρυθμαπόδοση και χαμηλότερο κόστος. Μία από αυτές τις καινοτόμες τεχνικές είναι και η ομόδυνη σύμφωνη λήψη. Η τεχνική αυτή στηρίζεται στην ανάκτηση του φορέα του σήματος πληροφορίας από τον δέκτη για την περαιτέρω σύμφωνη αποδιαμόρφωση του λαμβανόμενου οπτικού σήματος με ιντερφερομετρικό τρόπο. Η ανάκτηση του φορέα μπορεί να επιτευχθεί είτε ψηφιακά είτε αμιγώς οπτικά, μέσω του κλειδώματος του laser του δέκτη με το λαμβανόμενο σήμα μέσω οπτικής έγχυσης.

Στην εργασία αυτή θα ασχοληθούμε με τον αμιγώς οπτικό τρόπο λήψης. Για το σκοπό αυτό αρχικά θα μελετηθεί η συμπεριφορά του κλειδώματος με οπτική έγχυση για κάποια σχήματα διαμόρφωσης φάσης (PSK, QPSK) και πλάτους (OOK) ενώ στη συνέχεια θα σχεδιασθεί μια πλήρης ζεύξη πομπού-δέκτη με αμφίδρομη επικοινωνία ώστε να μελετηθούν τα χαρακτηριστικά της για μία πιθανή χρήση της στο επίπεδο πρόσβασης ενός δικτύου.

Ο προπτυχιακός ή μεταπτυχιακός φοιτητής που θα αναλάβει να εκτελέσει την εργασία αυτή θα πρέπει να έχει γνώσεις προγραμματισμού σε Matlab ή/και Simulink. Πρέπει να σημειωθεί ότι το τελευταίο σκέλος της εργασίας είναι πιθανό να πραγματοποιηθεί και σε πειραματικό επίπεδο. Το συγκεκριμένο θέμα είναι πρωτότυπο και ενδέχεται να προκύψει δημοσίευση σε επιστημονικό περιοδικό. Επισημαίνεται ότι ο χρόνος εκτέλεσης εκτιμάται ότι είναι της τάξης των 6-12 μηνών.

**Υπεύθυνος: Καθηγητής Δ. Συβρίδης**  
**Επιβλέπων: Υ/Δ Αλέξανδρος Φράγκος**  
**e-mail: [alx\\_f@di.uoa.gr](mailto:alx_f@di.uoa.gr)**  
**Τηλ.: 210 7275236**