

Εργαστήριο Αρχιτεκτονικής και Δικτύων Υπολογιστών
Θέματα Διπλωματικών Εργασιών 2012-2013
στις περιοχές της «Μικροηλεκτρονικής» και της «Ηλεκτρονικής
Φυσικής»

Υπεύθυνος: Νίκος Κονοφάος, Αναπληρωτής Καθηγητής

1. Κβαντικοί Υπολογιστές

Το θέμα αφορά στην εκμάθηση καταρχήν και στην διατύπωση πιθανών εφαρμογών στην συνέχεια, των κβαντικών υπολογιστών. Ο φοιτητής θα χρησιμοποιήσει μια εκτεταμένη βιβλιογραφία για να σχηματίσει μια εικόνα για το αντικείμενο και κατόπιν, θα μελετήσει ένα συγκεκριμένο πρόβλημα με την χρήση προσομοιωτή. Το θέμα είναι από τα πιο σημαντικά στην διεθνή βιβλιογραφία και έχει την δυνατότητα να παράγει δημοσιεύσιμα αποτελέσματα.

2. Σχεδίαση κυκλωμάτων με χρήση τρανζίστορ ενός ηλεκτρονίου (SETs)

Το θέμα αφορά την σχεδίαση βασικών κυκλωμάτων νέας τεχνολογίας, με χρήση νανοδιατάξεων τρανζίστορ ενός ηλεκτρονίου (SETs). Ο/Οι φοιτητές θα χρησιμοποιήσουν συγκεκριμένο πρόγραμμα σχεδίασης το οποίο και θα μάθουν και θα μελετήσουν την λειτουργία και τις επιδόσεις νέας γενιάς νανοκυκλωμάτων. Υπάρχει εκτεταμένη σχετική βιβλιογραφία και υπάρχει η πιθανότητα ορισμένα αποτελέσματα να είναι δημοσιεύσιμα.

3. Μελέτη κυκλωμάτων υλοποιημένων με MOSFET τεχνολογίας τουλάχιστον 45 nm

Ο φοιτητής θα χρησιμοποιήσει ένα πρόγραμμα (simulator) μελέτης της συμπεριφοράς τέτοιων διατάξεων και θα κατασκευάσει ένα κύκλωμα π.χ. μνήμης με προσομοίωση (λ.χ. DRAM ή SRAM) και θα μελετήσει την επίδραση της παρουσίας αυτών των διατάξεων στο κύκλωμα σε σχέση με την ύπαρξη MOSFET προηγούμενης γενιάς που έχουν γνωστά χαρακτηριστικά λειτουργίας. Έτσι θα μπορέσει να καταδείξει την επίδραση της μείωσης των διαστάσεων των MOSFET στην απόδοση των κυκλωμάτων στα οποία μετέχουν.

4. Οπτική αποθήκευση δεδομένων: Μελέτη με προσομοίωση εγγραφής σε CD.

Ο φοιτητής θα διερευνήσει την διεθνή βιβλιογραφία σχετικά με την λειτουργία οπτικών μέσων αποθήκευσης και θα προσομοιάσει μια εγγραφή δεδομένων σε CD κατασκευάζοντας ένα λογισμικό προσομοίωσης της διαδικασίας.

Εκδήλωση ενδιαφέροντος με σύντομη αίτηση όπου θα αναφέρονται τα θέματα για τα οποία ενδιαφέρεστε με σειρά προτεραιότητας μαζί με σύντομο βιογραφικό σημείωμα καθώς και αναλυτική βαθμολογία μέχρι τις 15 Οκτωβρίου 2012. Η αίτηση να σταλεί με email στη διεύθυνση nkonofao@csd.auth.gr

Θεσσαλονίκη, 18 Σεπτεμβρίου 2012
Ν.Κονοφάος