

ΤΟΜΕΑΣ ΤΗΛΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ ΚΑΙ ΔΙΚΤΥΩΝ

ΘΕΜΑΤΑ ΠΤΥΧΙΑΚΩΝ ΕΡΓΑΣΙΩΝ ΕΑΡΙΝΟΥ ΕΞΑΜΗΝΟΥ 2016 - 2017

Όποιος φοιτητής/όποια φοιτήτρια επιθυμεί να εκπονήσει την πτυχιακή του/της εργασία σε κάποιο από τα παρακάτω θέματα, παρακαλείται να επικοινωνήσει μέσω ηλεκτρονικού ταχυδρομείου με τον/την επιβλέποντα καθηγητή/τρια, εντός μιας εβδομάδας από την ανάρτηση των θεμάτων στην ιστοσελίδα του Τμήματος, και να του/της αποστείλει την αναλυτική του/της βαθμολογία, τις διδακτικές μονάδες καθώς και το εξάμηνο σπουδών στο οποίο βρίσκεται. Αιτήματα μετά από αυτό το χρονικό διάστημα δεν θα γίνουν δεκτά.

Οι φοιτητές/φοιτήτριες θα πρέπει να επικοινωνήσουν με τον/την επιβλέποντα καθηγητή/τρια με την χρήση της ηλεκτρονικής διεύθυνσης που έχουν στο ΤΕΙ Κεντρικής Μακεδονίας.

Δρ. Αναστάσιος Παπατσώρης, Καθηγητής

1. Βελτιστοποίηση του τεχνικού προτύπου GSM. (1 φοιτητής/φοιτήτρια)

Περιγραφή: Θα διερευνηθεί η δυνατότητα της αύξησης της φασματικής απόδοσης της συγκεκριμένης τεχνολογίας μετατρέποντας τη βασική δυαδική διαμόρφωση GMSK σε QPSK διατηρώντας την πιθανότητα σφάλματος σε τουλάχιστον ίδια ή και καλύτερα επίπεδα. Η εργασία προϋποθέτει εξοικείωση με την Matlab όπου θα γίνουν και οι σχετικές προσομοιώσεις.

2. Ανάπτυξη λογισμικού για τον υπολογισμό του ηλεκτρικού πεδίου σε ραδιοφωνικές συχνότητες 525kHz - 1.605MHz. (1 φοιτητής/φοιτήτρια)

Περιγραφή: Θα υλοποιηθούν προγραμματιστικά Συστάσεις της Διεθνούς Ενώσεως Τηλεπικοινωνιών για τον υπολογισμό του ηλεκτρικού πεδίου. Ο υπολογισμός είναι απαραίτητος για τη σχεδίαση κι ανάπτυξη μελλοντικής ψηφιακής ραδιοφωνικής υπηρεσίας στην ζώνη MF, όπου σήμερα λειτουργεί η κλασσική παρωχημένη αναλογική ραδιοφωνία διαμόρφωσης πλάτους (AM).

3. Κριτήρια εκχώρησης συχνοτήτων υπό καθεστώς παρεμβολής σε διάφορες ζώνες συχνοτήτων.

Περιγραφή: Θα υλοποιηθεί η Τεχνική Σύσταση TR101854 του Ευρωπαϊκού Ινστιτούτου Προτυποποίησης Τηλεπικοινωνιών για διάφορες ζώνες συχνοτήτων της Σταθερής Υπηρεσίας Ξηράς. (1-2 φοιτητές/τριες)

Προαπαιτούμενα - προϋποθέσεις:

- 1) Τηλεπικοινωνιακά Συστήματα II
- 2) Τηλεπικοινωνιακά Συστήματα I
- 3) Δίκτυα Κινητών Επικοινωνιών

Δρ. Στυλιανός Τσίτσος, Αναπληρωτής Καθηγητής

1. Σχεδιασμός ζωνοφρακτικών φίλτρων στενής ζώνης συχνοτήτων, συζευγμένων συντονιστών, με χρήση του λογισμικού HFSS (Design of narrow band, coupled resonator band-stop filters, using HFSS) (1-2 φοιτητές/τριες)

Τα φίλτρα υψηλών συχνοτήτων, είναι απαραίτητες διατάξεις των σύγχρονων τηλεπικοινωνιακών πομποδεκτών, οι οποίες αποκόπτουν ανεπιθύμητα σήματα (π.χ. θόρυβος, παρεμβολές κλπ.). Στην παρούσα εργασία θα σχεδιαστούν ζωνοφρακτικά φίλτρα στενής ζώνης συχνοτήτων, για τις ζώνες εκπομπής ενός σταθμού βάσης κινητής τηλεφωνίας στα συστήματα GSM (κεντρική συχνότητα 942,5 MHz) και UMTS (κεντρική συχνότητα 2140 MHz). Ο σχεδιασμός θα γίνει με τη χρήση συζευγμένων συντονιστών. Ο φοιτητής/τρια αφού εξοικειωθεί με την απαιτούμενη θεωρία και το

λογισμικό HFSS, θα σχεδιάσει και θα βελτιστοποιήσει την παραπάνω διάταξη με μικροταινιακές γραμμές μεταφοράς.

2. Σχεδιασμός προσαρμογέα σύνθετης αντίστασης (balun), πολλαπλών ζωνών συχνοτήτων (Design of a multi-frequency band balun). (1-2 φοιτητές/τριες)

Οι προσαρμογείς σύνθετης αντίστασης, είναι απαραίτητες διατάξεις για την προσαρμογή σύνθετων φορτίων σε μία συγκεκριμένη χαρακτηριστική αντίσταση γραμμής μεταφοράς. Βρίσκουν εφαρμογές σε πολλές διατάξεις υψηλών συχνοτήτων, όπως μείκτες, ενισχυτές, κεραίες κλπ. Με την συνεχώς αναπτυσσόμενη τεχνολογία των κινητών και ασυρμάτων επικοινωνιών, απαιτείται η χρήση προσαρμογέων σε πολλαπλές ζώνες συχνοτήτων, όπως π.χ. για τα συστήματα GSM, UMTS, WiFi WiMAX, WLAN κλπ. Στην παρούσα εργασία θα σχεδιαστεί προσαρμογέας σύνθετης αντίστασης που θα λειτουργεί στις παραπάνω ζώνες συχνοτήτων. Ο φοιτητής/τρια αφού εξοικειωθεί με την απαιτούμενη θεωρία και το λογισμικό ADS, θα σχεδιάσει και θα βελτιστοποιήσει την παραπάνω διάταξη με μικροταινιακές γραμμές μεταφοράς.

3. Σχεδιασμός προσαρμογέα σύνθετης αντίστασης ευρείας ζώνης συχνοτήτων, με χρήση γραμμών μεταφοράς πολλαπλών τμημάτων μήκους $\lambda/4$ και βραχυκυκλωμένων stubs. (Design of a wide-band impedance transformer, using multi-section $\lambda/4$ transmission lines and short-circuited stubs (1-2 φοιτητές/τριες)

Ο προσαρμογέας σύνθετης αντίστασης, είναι μία απαραίτητη διάταξη μήκους $\lambda/4$, που επιτυγχάνει προσαρμογή σύνθετων φορτίων σε μία συγκεκριμένη χαρακτηριστική αντίσταση γραμμής μεταφοράς, για μία στενή ζώνη συχνοτήτων. Στην παρούσα εργασία θα σχεδιαστεί προσαρμογέας σύνθετης αντίστασης που θα λειτουργεί σε ευρεία ζώνη συχνοτήτων (1 – 4 GHz), ώστε να καλύπτει τις απαιτήσεις των νέων κινητών και ασυρμάτων τεχνολογιών, π.χ. GSM, UMTS, WiFi WiMAX, WLAN κλπ. Ο φοιτητής/τρια αφού εξοικειωθεί με την απαιτούμενη θεωρία και το λογισμικό ADS, θα σχεδιάσει και θα βελτιστοποιήσει την παραπάνω διάταξη με μικροταινιακές γραμμές μεταφοράς.

Προαπαιτούμενα - προϋποθέσεις:

1. Τηλεπ/νιακά Δίκτυα Υψηλών Συχνοτήτων (Θεωρία και Εργαστήριο)
2. Λογισμός I
3. Φυσική I
4. Πολύ καλή γνώση της αγγλικής γλώσσας
5. Τακτικές (δεκαπενθήμερες) συναντήσεις με τον επιβλέποντα.

Δρ. Κωνσταντίνος Χειλάς, Αναπληρωτής Καθηγητής

1. Εφαρμογές Πληροφορικής στην Βιοϊατρική
2. Προστασία της Ιδιωτικότητας στο Διαδίκτυο

Προαπαιτούμενα - προϋποθέσεις:

- 1) Η δυνατότητα συμμετοχής του φοιτητή σε τακτικές (δεκαπενθήμερες) συναντήσεις με τον επιβλέποντα.
- 2) Άριστη γνώση της αγγλικής γλώσσας

Οι φοιτητές πρέπει να αποστείλουν αριθμό Διδακτικών Μονάδων, Μέσο Όρο βαθμολογίας μέχρι σήμερα και αντίγραφο αναλυτικής όπου θα φαίνονται αυτά.

Δρ. Δημήτριος Ευσταθίου, Επίκουρος Καθηγητής

1. Προσομοίωση ενός δέκτη συστήματος WiMAX MIMO IEEE 802.16m (Simulation of an WiMAX MIMO IEEE 802.16m receiver (1 φοιτητής/φοιτήτρια)

Στη πτυχιακή εργασία θα πραγματοποιηθεί μελέτη του δέκτη ενός συστήματος WiMAX MIMO (IEEE 802.16m) με τη βοήθεια προσομοίωσης σε περιβάλλον ADS, Keysight Technologies. Το θεωρητικό μέρος της πτυχιακής εργασίας περιλαμβάνει την μελέτη των προδιαγραφών Φυσικού Επιπέδου του συστήματος IEEE 802.16m. Στο πρακτικό μέρος της πτυχιακής εργασίας θα σχεδιαστεί ένας downlink IEEE 802.16m δέκτης σε προγραμματιστικό περιβάλλον ADS, Keysight Technologies. Η επίδοση του δέκτη θα εκτιμηθεί με μετρήσεις. Ενδεικτικές μετρήσεις: ρυθμός σφάλματος bits (BER) κανάλι με διάλειψη (fading channel) επίπεδο ευαισθησίας του δέκτη.

2. Προσομοίωση ενός πομπού σταθμού βάσης NodeB 3G WCDMA (Simulation of a 3G WCDMA NodeB transmitter).

Στη παρούσα πτυχιακή εργασία θα πραγματοποιηθεί μελέτη του πομπού ενός συστήματος 3G WCDMA με τη βοήθεια προσομοίωσης σε περιβάλλον ADS, Keysight Technologies. Το θεωρητικό μέρος της πτυχιακής εργασίας περιλαμβάνει την μελέτη των προδιαγραφών Φυσικού Επιπέδου του συστήματος UMTS (3G WCDMA). Στο πρακτικό μέρος της πτυχιακής εργασίας θα σχεδιαστεί ένας downlink 3G WCDMA πομπός σε προγραμματιστικό περιβάλλον ADS, Keysight Technologies. Η επίδοση του πομπού θα εκτιμηθεί με μετρήσεις. Ενδεικτικές μετρήσεις: Πλάτος του Διανύσματος Σφάλματος (EVM), το καταλαμβανόμενο εύρος ζώνης του σήματος (Occupied Bandwidth), η συμπληρωματική συνάρτηση αθροιστικής κατανομής (CCDF).

Όποιος φοιτητής/όποια φοιτήτρια επιθυμεί να εκπονήσει την πτυχιακή του/της εργασία σε κάποιο από τα παραπάνω θέματα, παρακαλείται να επικοινωνήσει μέσω ηλεκτρονικού ταχυδρομείου με τον επιβλέποντα καθηγητή και να αποστείλει:

- 1.) το όνομα και το ΑΕΜ
- 2.) την αναλυτική βαθμολογία (print screens ή σε μορφή αρχείου pdf)
- 3.) τις διδακτικές μονάδες καθώς και το εξάμηνο σπουδών στο οποίο βρίσκεται
- 5.) τον μέχρι τώρα γενικό βαθμό
- 6.) το σύνολο των διδακτικών μονάδων που έχει μέχρι τώρα
- 7.) σε ποιο στάδιο είναι στην πρακτική του/της άσκηση
- 8.) την ηλεκτρονική διεύθυνση επικοινωνίας η οποία πρέπει να είναι η ηλεκτρονική διεύθυνση που έχουν στο ΤΕΙ Κεντρικής Μακεδονίας.

Δρ. Αναστάσιος Πολίτης, Καθηγητής Εφαρμογών

1. Ανάπτυξη σεναρίων προσομοίωσης της λειτουργίας ασύρματων τοπικών δικτύων με χρήση του προσομοιωτή NS3. (1 φοιτητής/φοιτήτρια)

Απαιτούμενες Γνώσεις:

Δίκτυα I, II και III (Θεωρία και Εργαστήριο)
Λειτουργικά Συστήματα II (Θεωρία και Εργαστήριο)
Προγραμματισμός I και II (Θεωρία και Εργαστήριο)
Πολύ καλή γνώση Αγγλικών
Πολύ καλή γνώση λειτουργικού συστήματος Linux

Απαραίτητες προϋποθέσεις για την ανάληψη της εργασίας:

Τακτικές (εβδομαδιαίες) συναντήσεις με τους επιβλέποντες.

2. Ανάπτυξη και μελέτη δικτυακών τοπολογιών και πρωτοκόλλων με τη χρήση πραγματικών δικτυακών συσκευών. (1 φοιτητής/φοιτήτρια)

Απαιτούμενες Γνώσεις:

Δίκτυα I, II και III (Θεωρία και Εργαστήριο)
Λειτουργικά Συστήματα I και II (Θεωρία και Εργαστήριο)
Πολύ καλή γνώση Αγγλικών

Απαραίτητες προϋποθέσεις για την ανάληψη της εργασίας:

Φυσική παρουσία στο εργαστήριο δικτύων.

Τακτικές (εβδομαδιαίες) συναντήσεις με τους επιβλέποντες.

3. Μετρήσεις σε δίκτυα οπτικών ινών με χρήση του εργαλείου Optical Time Domain Reflectometer (OTDR). (1 φοιτητής/φοιτήτρια)

Απαιτούμενες Γνώσεις:

Δίκτυα I, II και III (Θεωρία και Εργαστήριο)

Δίκτυα Τηλ/ών και Μετάδοσης (Θεωρία και Εργαστήριο)

Πολύ καλή γνώση Αγγλικών

Απαραίτητες προϋποθέσεις για την ανάληψη της εργασίας:

Φυσική παρουσία στο εργαστήριο επικοινωνιών.

Τακτικές (εβδομαδιαίες) συναντήσεις με τους επιβλέποντες.

Δρ. Δέσποινα Τσιπουρίδου, Εργαστηριακή Συνεργάτης

1. Παραγωγή και ανάλυση βασικών σημάτων με γεννήτρια και αναλυτή φάσματος (2 φοιτητές /τριες)

Προαπαιτούμενα - προϋποθέσεις:

1. Τηλεπικοινωνιακά Συστήματα I, Σήματα και Συστήματα

2. Άριστη γνώση αγγλικής γλώσσας

3. Η εκπόνηση της εργασίας απαιτεί καθημερινή παρουσία στον εργαστηριακό χώρο σε συνεργασία με τον κ. Δημήτρη Μάνο, και τακτική επικοινωνία με την επιβλέπουσα μέσω e-mail

Δρ. Απόστολος Κουιρουκίδης (apostk@teicm.gr), Εργαστηριακός Συνεργάτης

1. Κατασκευή διδακτικού πακέτου προσομοίωσης στο MaTLaB με θέμα: «Προσδιορισμός θέσης κινουμένου σώματος στον χώρο» (1 φοιτητής/φοιτήτρια)

Σκοπός της πτυχιακής αυτής εργασίας θα είναι η κατασκευή πακέτου διδακτικών προσομοιώσεων στο MatLaB με θέμα: «Προσδιορισμός θέσης κινουμένου σώματος στον χώρο» .

Ενδεικτικά προαπαιτούμενα:

Φυσική.

Λογισμός I (Θεωρία & Εργαστήριο)

2. Κατασκευή διδακτικού πακέτου προσομοίωσης στο MaTLaB με θέμα: «Ηλεκτρική και Μηχανική Ενέργεια» (1 φοιτητής/φοιτήτρια)

Σκοπός της πτυχιακής αυτής εργασίας θα είναι η κατασκευή πακέτου διδακτικών προσομοιώσεων στο MatLaB με θέμα: «*Ηλεκτρική και Μηχανική Ενέργεια*» .

Ενδεικτικά προαπαιτούμενα:

Φυσική.

Λογισμός I (Θεωρία & Εργαστήριο)

3. Κατασκευή διδακτικού πακέτου προσομοίωσης στο MaTLaB με θέμα: «Μαγνητικά αποτελέσματα Ηλεκτρικού Ρεύματος» (1 φοιτητής/φοιτήτρια)

Σκοπός της πτυχιακής αυτής εργασίας θα είναι η κατασκευή πακέτου διδακτικών προσομοιώσεων στο MatLaB με θέμα: «Μαγνητικά αποτελέσματα ηλεκτρικού ρεύματος» .

Ενδεικτικά προαπαιτούμενα:

Φυσική.
Λογισμός I (Θεωρία & Εργαστήριο)