



ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΠΕΛΟΠΟΝΝΗΣΟΥ

ΣΧΟΛΗ ΟΙΚΟΝΟΜΙΑΣ, ΔΙΟΙΚΗΣΗΣ ΚΑΙ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗΣ

ΤΜΗΜΑ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗΣ ΚΑΙ ΤΗΛΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ

ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΩΝ ΣΠΟΥΔΩΝ

**‘Προηγμένα Τηλεπικοινωνιακά Συστήματα
και Δίκτυα’**

ΟΔΗΓΟΣ ΣΠΟΥΔΩΝ

Τρίτολη Ιούνιος 2017

ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Το Πρόγραμμα Μεταπτυχιακών Σπουδών 'Προηγμένα Τηλεπικοινωνιακά Συστήματα και Δίκτυα' λειτουργεί απο το 2008 (ΦΕΚ ίδρυσης: 1661/18 Αυγούστου 2008, Τεύχος Β) και αποτελεί το πρώτο ΠΜΣ του Πανεπιστημίου Πελοποννήσου σε τεχνολογική κατεύθυνση.

Το Τμήμα Πληροφορικής και Τηλεπικοινωνιών του Πανεπιστημίου Πελοποννήσου συνεχίζει τη λειτουργία του ΠΜΣ και βασισμένο στην εμπειρία των προηγούμενων ετών, το αναμορφώνει έτσι ώστε να γίνει πιο ευέλικτο σε σχέση με την ύλη που καλύπτει και την εξειδίκευση που παρέχει, με άξονα τις σύγχρονες τάσεις στα συστήματα και δίκτυα τηλεπικοινωνιών. Ειδικά απο φέτος το ΠΜΣ θα δώσει έμφαση στην πρακτική εμπέδωση των τεχνολογιών που αναπτύσσονται χρησιμοποιώντας τις εκπαιδευτικές και ερευνητικές εργαστηριακές υποδομές του Τμήματος Πληροφορικής και Τηλεπικοινωνιών (www.dit.uop.gr).

Σχετικά με τη δομή και τη λειτουργία του, το ΠΜΣ είναι σχεδιασμένο για αποφοίτους σχολών θετικών επιστημών αλλά και εργαζομένους σε αντίστοιχες θέσεις. Περισσότερες πληροφορίες σχετικά με τον κανονισμό λειτουργίας του ΠΜΣ, καθώς επίσης και πληροφορίες για ημερομηνίες, ανακοινώσεις, έγγραφα και θεματα που αφορούν τους φοιτητές του ΠΜΣ μπορούν να βρεθούν στο:

<http://tst.uop.gr/msc/>

Στις επόμενες σελίδες του οδηγού σπουδών αναπτύσσονται το πλαίσιο και οι μαθησιακοί στόχοι και περιγράφεται το περιεχόμενο των υποχρεωτικών μαθημάτων που προσφέρονται στο ΠΜΣ.

Η Συντονιστική Επιτροπή του ΠΜΣ

Γεώργιος Τσούλος
Αναπληρωτής Καθηγητής
Διευθυντής του ΠΜΣ

Νικόλαος Τσελίκας
Επίκουρος Καθηγητής

Χριστίνα Τ. Πολίτη
Επίκουρη Καθηγήτρια

Το Τμήμα Πληροφορικής και Τηλεπικοινωνιών

Το Τμήμα Πληροφορικής και Τηλεπικοινωνιών του Πανεπιστημίου Πελοποννήσου δημιουργήθηκε με το Π.Δ. 70/27-062013, με τη συγχώνευση του Τμήματος Επιστήμης και Τεχνολογίας Υπολογιστών (ΤΕΤΥ) και του Τμήματος Επιστήμης και Τεχνολογίας Τηλεπικοινωνιών (ΤΕΤΤ). Βασικό στόχο του Τμήματος αποτελεί η ανάπτυξη έντονης ερευνητικής δραστηριότητας σε διάφορες περιοχές της Πληροφορικής και των Τηλεπικοινωνιών, και η συμμετοχή σε εθνικά και ευρωπαϊκά ανταγωνιστικά ερευνητικά και αναπτυξιακά έργα για την προσέλκυση εξωτερικών πόρων.

Το Τμήμα στεγάζεται στο κτήριο της πρώην Σχολής Θετικών Επιστημών και Τεχνολογίας και στο άνω κτήριο της Σχολής Οικονομίας, Διοίκησης και Πληροφορικής του Πανεπιστημίου Πελοποννήσου, στην Τρίπολη.

Υποδομές

Το Τμήμα έχει εξασφαλίσει σύγχρονες υποδομές για τη διδασκαλία, έρευνα και επιμορφωτικά σεμινάρια, και διαθέτει σύγχρονα ερευνητικά εργαστήρια καθώς και εργαστήρια για την άσκηση των φοιτητών.

Αίθουσες διδασκαλίας: Το Τμήμα χρησιμοποιεί κυρίως τις 10 αίθουσες διδασκαλίας των κτηρίων στα οποία στεγάζεται, χωρητικότητας 40 έως 150 θέσεων, οι οποίες είναι εξοπλισμένες με ηλεκτρονικούς υπολογιστές και σύγχρονα εποπτικά συστήματα.

Βιβλιοθήκη και αναγνωστήριο: Η Βιβλιοθήκη της Σχολής Οικονομίας, Διοίκησης και Πληροφορικής στεγάζεται ενιαία, από το ακαδημαϊκό έτος 2013- 2014, στο άνω κτήριο της Σχολής Οικονομίας, Διοίκησης και Πληροφορικής. Η Βιβλιοθήκη περιλαμβάνει μεγάλο αριθμό επιστημονικών βιβλίων και περιοδικών καθώς επίσης και αντίγραφα των διδακτικών συγγραμμάτων των μαθημάτων. Στον χώρο της Βιβλιοθήκης λειτουργεί επίσης αναγνωστήριο, δυναμικότητας 35 θέσεων και εξοπλισμένο με σύγχρονους ηλεκτρονικούς υπολογιστές για την εξυπηρέτηση των αναγκών των φοιτητών.

Εργαστήρια προσωπικών υπολογιστών: Το Τμήμα διαθέτει τρεις αίθουσες προσωπικών υπολογιστών τις οποίες μπορούν οι φοιτητές να χρησιμοποιούν για τις ανάγκες της μελέτης τους. Στις αίθουσες αυτές διενεργούνται επίσης εργαστηριακά μαθήματα του προγράμματος σπουδών. Οι αίθουσες προσωπικών υπολογιστών είναι εξοπλισμένες με σύγχρονους σταθμούς εργασίας (συνολικά 75 υπολογιστές) ενώ διατίθεται και κεντρικός εκτυπωτής για χρήση από τους φοιτητές. Οι υπολογιστές διαθέτουν λογισμικό εφαρμογών γραφείου, ανάπτυξης εφαρμογών, δημιουργίας ιστοσελίδων, επεξεργασίας εικόνων και δημιουργίας γραφικών, εφαρμογές ανάλυσης συστημάτων και δημιουργίας μοντέλων, εφαρμογές μαθηματικών υπολογισμών και γλώσσες προγραμματισμού.

Ερευνητικά και εκπαιδευτικά εργαστήρια Για τις εκπαιδευτικές και ερευνητικές ανάγκες του Τμήματος Πληροφορικής και Τηλεπικοινωνιών λειτουργούν τα ακόλουθα εργαστήρια:

1. Αναλογικών και Ψηφιακών Επικοινωνιών
2. Ασυρμάτων και Κινητών Επικοινωνιών
3. Δικτύων Επικοινωνιών και Εφαρμογών Πληροφορικής
4. Ηλεκτρονικής
5. Οπτικών Επικοινωνιών
6. Ψηφιακής Επεξεργασίας Σήματος και Εικόνας
7. Επικοινωνίας Ανθρώπου-Μηχανής και Εικονικής Πραγματικότητας

8. Συστημάτων Λογισμικού και Βάσεων Δεδομένων
9. Υπολογιστικής Επιστήμης
10. Υπολογιστικών Συστημάτων

Διάρθρωση του προγράμματος σπουδών του ΠΜΣ

Το Π.Μ.Σ. έχει ως αντικείμενο τα 'Προηγμένα Τηλεπικοινωνιακά Συστήματα και Δίκτυα' καλύπτοντας τόσο το θεωρητικό, όσο και το τεχνολογικό περιεχόμενο αυτής της περιοχής. Σκοπός του είναι:

i. Η προαγωγή της γνώσης και η ανάπτυξη της έρευνας στα 'Προηγμένα Τηλεπικοινωνιακά Συστήματα και Δίκτυα' καθώς και των συναφών επιστημών και κλάδων.

ii. Η ειδίκευση σε περιοχές των 'Προηγμένων Τηλεπικοινωνιακών Συστημάτων και Δικτύων', ώστε οι κάτοχοι του Μεταπτυχιακού Διπλώματος Ειδίκευσης (Μ.Δ.Ε.) να έχουν αυξημένα προσόντα στις συναφείς περιοχές.

Σε κάθε εξάμηνο σπουδών αντιστοιχούν 30 Πιστωτικές Μονάδες ECTS. Τα μαθήματα και οι αντίστοιχες πιστωτικές μονάδες ECTS ορίζονται ως εξής:

Μαθήματα	Εξάμηνο	Πιστωτικές Μονάδες	Σύνολο Πιστωτικών μονάδων ανά εξάμηνο
1/ Ψηφιακή Επεξεργασία Σήματος	Α'	7.5	30
2/ Ψηφιακές Επικοινωνίες		7.5	
3/ Δίκτυα Τηλεπικοινωνιών		7.5	
4/ Ασφάλεια Τηλεπικοινωνιακών Συστημάτων		7.5	
5/ Διάδοση - Ραδιοκάλυψη στις Ασύρματες Επικοινωνίες	Β'	7.5	30
6/ Ασύρματες και Κινητές Επικοινωνίες		7.5	
7/ Προγραμματισμός Δικτυακών Εφαρμογών		7.5	
8/ Δίκτυα Οπτικών Επικοινωνιών		7.5	
Διπλωματική Εργασία	Γ'		30
ΣΥΝΟΛΟ			90

Περιγραφές Υποχρεωτικών Μαθημάτων

Τίτλος μαθήματος:	Ψηφιακή Επεξεργασία Σήματος
Τύπος Μαθήματος	Υποχρεωτικό
Επίπεδο Μαθήματος	Μεταπτυχιακό
Έτος/Εξάμηνο σπουδών	1 ^ο έτος / 1 ^ο Εξάμηνο
Αριθμός μονάδων ECTS	7,5
Όνομα Διδάσκοντος	Γ.Γλεντής και Κ. Αγγελόπουλος
Μαθησιακοί στόχοι:	<p>Στο τέλος του μαθήματος ο φοιτητής θα μπορεί:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Να περιγράφει βασικές έννοιες και ιδιότητες που σχετίζονται με τα σήματα και τα συστήματα διακριτού χρόνου. • Να περιγράφει βασικές εφαρμογές της ψηφιακής επεξεργασίας σήματος. • Να συσχετίζει την θεωρητική ανάλυση θεμάτων που άπτονται της ψηφιακής επεξεργασίας σήματος, με την υπολογιστική προσομοίωση και την πραγματική υλοποίηση. • Να περιγράφει το ρόλο της επεξεργασίας σήματος σε σύγχρονες τεχνολογικές εφαρμογές • Να σχεδιάζει ψηφιακά φίλτρα. • Να σχεδιάζει αρχιτεκτονικές ψηφιακών συστημάτων με διακριτά στοιχεία • Να εφαρμόζει το μετασχηματισμό Z στην επίλυση προβλημάτων που άπτονται τα ψηφιακά σήματα και συστήματα. • Να εφαρμόζει τεχνικές φασματικής εκτίμησης • Να εφαρμόζει τεχνικές ταυτοποίησης συστημάτων και αλγόριθμων προσαρμογής
Προαπαιτούμενα μαθήματα:	-
Μέθοδος διδασκαλίας:	Διαλέξεις, 3 ώρες εβδομαδιαίως (θεωρία-ασκήσεις-εκπόνηση εργασιών)
Περιεχόμενα μαθήματος:	Εισαγωγή. Συστήματα Ψηφιακής Επεξεργασίας Σήματος. Σήματα και Συστήματα. Ψηφιοποίηση Αναλογικών Σημάτων. Γραμμικά Χρονικά Αναλλοίωτα Συστήματα. Ο Μετασχηματισμός Z. Το Πεδίο της Συχνότητας. Ψηφιακά Φίλτρα. Διακριτοί Ορθογώνιοι Μετασχηματισμοί. Φασματική εκτίμηση. Προσαρμοστικά φίλτρα.
Βιβλιογραφία:	<ul style="list-style-type: none"> • Σ. Θεωδορίδης, Κ. Μπερμπερίδης και Λ. Κοφίδης, Εισαγωγή στη θεωρία σημάτων και συστημάτων. Τυπωθήτω 2003 • Μ. Hayes Ψηφιακή Επεξεργασία Σήματος, Τζιόλα 2000 • Α. Αντωνίου Ψηφιακή Επεξεργασία Σήματος, Τζιόλα 2009
Μέθοδος αξιολόγησης:	Γραπτή εξέταση στο τέλος του εξαμήνου ή και σε συνδυασμό με περιοδική αξιολόγηση με γραπτές αναφορές-εργασίες (ενδεικτική κατανομή βάρους 60%+40%). Εργασία/Εργαστηριακή αναφορά
Γλώσσα Διδασκαλίας:	Ελληνική

Τίτλος μαθήματος:	Ψηφιακές Επικοινωνίες
Τύπος Μαθήματος	Υποχρεωτικό
Επίπεδο Μαθήματος	Μεταπτυχιακό
Έτος/Εξάμηνο σπουδών	1 ^ο έτος / 1 ^ο Εξάμηνο
Αριθμός μονάδων ECTS	7,5
Όνομα Διδάσκοντος	Πέππας Κωνσταντίνος
Μαθησιακοί στόχοι:	<p>Στο τέλος του μαθήματος ο φοιτητής θα μπορεί:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Να περιγράφει βασικές έννοιες και ιδιότητες που σχετίζονται με το χώρο των σημάτων και τους σημαντικούς αστερισμούς. • Να περιγράφει τις τεχνικές ψηφιακής διαμόρφωσης πλάτους, συχνότητας και φάσης. • Να κατανοεί και να εφαρμόζει τις σύγχρονες μεθόδους ανίχνευσης στο δέκτη. • Να κατανοεί τις διαφορές μεταξύ σύγχρονης και ασύγχρονης αποδιαμόρφωσης • Να σχεδιάζει βρόχους κλειδωμένης φάσης για την εκτίμηση της συχνότητας και της φάσης του φέροντος σήματος. • Να κατανοεί την έννοια της εντροπίας και τις εφαρμογές της στις τεχνικές αθόρυβης κωδικοποίησης • Να κατανοεί την έννοια της χωρητικότητας του καναλιού και τις επιπτώσεις της στο σχεδιασμό ψηφιακών τηλεπικοινωνιακών συστημάτων. • Να κατανοεί τις τεχνικές της δειγματοληψίας, του κβαντισμού και της παλμοκωδικής διαμόρφωσης • Να κατανοεί την επίδραση του πεπερασμένου εύρους ζώνης στην επίδοση και στο σχεδιασμό των ψηφιακών τηλεπικοινωνιακών συστημάτων
Προαπαιτούμενα μαθήματα:	-
Μέθοδος διδασκαλίας:	Διαλέξεις, 3 ώρες εβδομαδιαίως.
Περιεχόμενα μαθήματος:	Επανάληψη θεωρίας πιθανοτήτων, σήματα και συστήματα. Ο χώρος των σημάτων, αστερισμοί σημάτων. Συστήματα διαμόρφωσης πλάτους, συχνότητας και φάσης. Το πρόβλημα της ανίχνευσης στο δέκτη υπό την επίδραση λευκού θορύβου, ανίχνευση μέγιστης πιθανοφανείας, ανίχνευση μέγιστης a-posteriori πιθανότητας. Δίνεται ιδιαίτερη έμφαση στον υπολογισμό της πιθανότητας εσφαλμένου συμβόλου για δεδομένα τηλεπικοινωνιακά συστήματα. Σύμφωνη και ασύμφωνη αποδιαμόρφωση. Τεχνικές εκτίμησης συχνότητας και φάσης, συγχρονισμός, βρόχος κλειδωμένης φάσης. Κωδικοποίηση πηγής, θεώρημα δειγματοληψίας, ομοιόμορφη και μή ομοιόμορφη κβάντιση, παλμοκωδική διαμόρφωση. Η έννοια της εντροπίας, θεώρημα της αθόρυβης κωδικοποίησης, δένδρα Huffman. Χωρητικότητα καναλιού και κωδικοποίηση. Εισαγωγή στις ψηφιακές επικοινωνίες σε διαύλους με περιορισμένο εύρος ζώνης. Ψηφιακές επικοινωνίες σε κανάλια με διαλείψεις.

Βιβλιογραφία:	<ul style="list-style-type: none"> • Βιβλίο [12866698]: Digital Communications, John Proakis, Massoud Salehi • Βιβλίο [33197231]: Ψηφιακά Συστήματα Επικοινωνιών, Simon Haykin Λεπτομέρειες • Βιβλίο [12400399]: Ψηφιακές Επικοινωνίες & CD, Bernard Sklar, Νικόλαος Μήτρου • Βιβλίο [18548961]: Τηλεπικοινωνιακά Συστήματα, Καραγιαννίδης Γ.
Μέθοδος αξιολόγησης:	Γραπτή εξέταση στο τέλος του εξαμήνου Εργασία/Εργαστηριακή αναφορά Τα ποσοστά θα αποφασίζονται και θα ανακοινώνονται κάθε έτος
Γλώσσα Διδασκαλίας:	Ελληνική

Τίτλος μαθήματος:	Δίκτυα Τηλεπικοινωνιών
Τύπος Μαθήματος	Υποχρεωτικό
Επίπεδο Μαθήματος	Μεταπτυχιακό
Έτος/Εξάμηνο σπουδών	1 ^ο έτος / 1 ^ο Εξάμηνο
Αριθμός μονάδων ECTS	7,5
Όνομα Διδάσκοντος	Αλέξανδρος Καλόξυλος
Μαθησιακοί στόχοι:	<p>Στο τέλος του μαθήματος ο φοιτητής θα μπορεί να:</p> <ul style="list-style-type: none"> • περιγράψει επιμέρους πρωτόκολλα και τεχνολογίες (π.χ. HTTP, TCP/IP και Ethernet), καθώς και συναφείς δικτυακές εφαρμογές (mail, web, file transfer, peer-to-peer) • εξηγεί τις λειτουργίες που επιτελούνται σε κάθε επιμέρους επίπεδο σε κόμβους του Διαδικτύου (φυσικό, σύνδεσης δεδομένων, δικτύου, μεταφοράς και εφαρμογής), • Να σχεδιάζει ένα τοπικό δίκτυο • περιγράφει τις βασικές αρχές λειτουργίας σε όλα τα κυψελωτά και ασύρματα δίκτυα επικοινωνιών • αξιολογεί την απόδοση των μηχανισμών για μια σειρά από λειτουργίες σε κυψελωτά δίκτυα επικοινωνιών (π.χ., μεταπομπές, διαχείριση θέσης)
Προαπαιτούμενα μαθήματα:	-
Μέθοδος διδασκαλίας:	Διαλέξεις, 3 ώρες εβδομαδιαίως.
Περιεχόμενα μαθήματος:	Εισαγωγή. Επίπεδο εφαρμογών, Επίπεδο Μεταφοράς, Επίπεδο δικτύου, Επίπεδο Ζεύξης σε ενσύρματα δίκτυα, Ασύρματα τοπικά δίκτυα, Κυψελωτά δίκτυα: Διαχείριση πρόσβασης/ραδιοδιάυλων, διαχείριση θέσης, διαχείριση επικοινωνίας. Διαχείριση δικτύων
Βιβλιογραφία:	<ul style="list-style-type: none"> • J.F. Kurose, K.W. Ross, Δικτύωση Υπολογιστών, 6η έκδοση, Γκιούρδα, 2013. Κωδικός στον Εύδοξο: 33094885. • Μ. Θεολόγου, Δίκτυα κινητών και προσωπικών

	<p>επικοινωνιών, 2η έκδοση, Τζιόλα, 2010. Κωδικός στον Εύδοξο</p> <ul style="list-style-type: none"> • Σημειώσεις διδάσκοντα, επιστημονικά άρθρα
Μέθοδος αξιολόγησης:	<p>Γραπτή εξέταση στο τέλος του εξαμήνου Εργασία/Εργαστηριακή αναφορά Τα ποσοστά θα αποφασίζονται και θα ανακοινώνονται κάθε έτος</p>
Γλώσσα Διδασκαλίας:	Ελληνική

Τίτλος μαθήματος:	Ασφάλεια Τηλεπικοινωνιακών Συστημάτων
Τύπος Μαθήματος	Υποχρεωτικό
Επίπεδο Μαθήματος	Μεταπτυχιακό
Έτος/Εξάμηνο σπουδών	1 ^ο έτος / 1 ^ο εξάμηνο
Αριθμός μονάδων ECTS	7,5
Όνομα Διδάσκοντος	Σταύρος Νικολόπουλος
Μαθησιακοί στόχοι:	<p>Στο τέλος του μαθήματος ο φοιτητής θα μπορεί:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Να γνωρίζει και να είναι εξοικειωμένος με τις βασικές έννοιες της Ασφάλειας σε Η/Υ και δίκτυα Η/Υ. • Να γνωρίζει τρόπους υλοποίησης και προβλήματα που αφορούν την Ασφάλεια Η/Υ και Ασφάλεια Επικοινωνιών, ως προς την διασφάλιση Αυθεντικοποίησης Χρήστη, Ακεραιότητας Δεδομένων, Εμπιστευτικότητας δεδομένων, διαθεσιμότητας Διαύλου και μη αποποίηση χρήστη. • Να γνωρίζει την Ασφάλεια που παρέχουν σήμερα οι Τηλεπικοινωνιακοί Δίαυλοι. • Να γνωρίζει αλλά και να μπορεί να σχεδιάζει σχήματα που θα εξασφαλίζουν Διαθεσιμότητα στους τηλεπικοινωνιακούς διαύλους. • Να γνωρίζει την έννοια της Κρυπτολογίας και την εξέλιξή της μέχρι σήμερα • Να γνωρίζει αλλά και να επιλέγει τεχνικές αυθεντικοποίησης χρηστών, όπως οι ψηφιακές υπογραφές. • Να γνωρίζει την έννοια της Στεγανογραφίας, την εξέλιξή της, αλλά και τις εφαρμογές της. • Να εξοικειωθεί με έννοιες που αφορούν την Ασφάλεια Διαδικτύου. • Να γνωρίζει την έννοια της Κοινωνικής Μηχανικής. • Να γνωρίζει και να εφαρμόζει βασικά μέτρα ασφαλείας, όσον αφορά την ασφάλεια για τηλεπικοινωνιακές λύσεις που χρησιμοποιούν το πρωτόκολλο διαδικτύου. • Να μπορεί να συνεργάζεται με τους επίσημους φορείς και να συμβάλλει στην καλλιέργεια κουλτούρας ασφαλείας στα κοινωνικά δίκτυα. • Να εξοικειωθεί με την Ασφάλεια στο διαδίκτυο και τις

	τηλεπικοινωνίες σε εργασιακούς χώρους και να μπορεί να σχεδιάζει σχήματα που θα την εξασφαλίζουν.
Προαπαιτούμενα μαθήματα:	-
Μέθοδος διδασκαλίας:	Διαλέξεις, 3 ώρες εβδομαδιαίως.
Περιεχόμενα μαθήματος:	Εισαγωγή. Ασφάλεια Η/Υ και Επικοινωνιών. Ασφάλεια Τηλεπικοινωνιακών Διαύλων. Διαθεσιμότητα. Εισαγωγή στην Κρυπτολογία (δύο ενότητες). Αυθεντικοποίηση χρηστών. Εισαγωγή στη Στεγανογραφία. Ασφάλεια Διαδικτύου. Εισαγωγή στην Κοινωνική Μηχανική. Μέτρα ασφαλείας Διαδικτύου. Δυνατότητες προστασίας. Ασφαλές διαδίκτυο, Ασφαλείς Τηλεπικοινωνίες.
Βιβλιογραφία:	<ul style="list-style-type: none"> • Schneier, Bruce. Applied Cryptography, John Wiley & Sons, 1994 • Yongwha Chung Moti Yung (Eds.), Information Security Applications. Springer 2010. • International Association for Cryptologic Research (IACR)
Μέθοδος αξιολόγησης:	Γραπτή εξέταση στο τέλος του εξαμήνου Εργασία/Εργαστηριακή αναφορά Τα ποσοστά θα αποφασίζονται και θα ανακοινώνονται κάθε έτος
Γλώσσα Διδασκαλίας:	Ελληνική

Τίτλος μαθήματος:	Διάδοση - Ραδιοκάλυψη στις Ασύρματες Επικοινωνίες
Τύπος Μαθήματος	Υποχρεωτικό
Επίπεδο Μαθήματος	Μεταπτυχιακό
Έτος/Εξάμηνο σπουδών	1ο έτος / 2ο εξάμηνο
Αριθμός μονάδων ECTS	7,5
Όνομα Διδάσκοντος	Γεωργία Αθανασιάδου
Μαθησιακοί στόχοι:	<p>Στο τέλος του μαθήματος ο φοιτητής θα μπορεί να:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Περιγράφει τα χαρακτηριστικά μιας κεραίας, υπολογίζει την κατευθυντικότητα, το κέρδος και το διάγραμμα ακτινοβολίας • Κάνει υπολογισμούς ισχύος όταν η κεραία χρησιμοποιείται στον ελεύθερο χώρο • Γνωρίζει τα χαρακτηριστικά μιας γραμμικής κεραίας • Αναγνωρίζει τους βασικούς μηχανισμούς διάδοσης • Εξάγει στατιστικά μεγέθη περιγραφής ασύρματου καναλιού • Επιλέγει κατάλληλο μοντέλο πρόβλεψης απωλειών ανάλογα με το περιβάλλον διάδοσης • Υπολογίζει για τον προϋπολογισμό ζεύξης ενός ασύρματου συστήματος την πιθανότητα καλής λειτουργίας σε διαφορετικές συνθήκες διάδοσης • Χαρακτηρίζει το ασύρματο κανάλι βάσει του είδους των διαλείψεων μικρής κλίμακας (επίπεδο/συχνοεπιλεκτικό, βραδείας/ταχείας χρονομεταβλητότητας)
Προαπαιτούμενα μαθήματα:	-
Μέθοδος διδασκαλίας:	Διαλέξεις, 3 ώρες εβδομαδιαίως.

<p>Περιεχόμενα μαθήματος:</p>	<p>Μηχανισμός ακτινοβολίας. Διάγραμμα ακτινοβολίας. Ισοτροπικός ακτινοβολητής. Κατευθυντικότητα και μέθοδοι υπολογισμού της. Κέρδος και συντελεστής απόδοσης. Η κεραία ως ως άνοιγμα. Βραχύ δίπολο και δίπολο $\lambda/2$. Εισαγωγή στις γραμμικές στοιχειοκεραίες.</p> <p>Διάδοση και ασύρματες ζεύξεις στον ελεύθερο χώρο (εξίσωση Friis), διάδοση πάνω από μη κανονικό έδαφος (αρχή του Huygen, ομοιόμορφη θεωρία διάθλασης, πολλαπλών κορυφών, ζώνες Fresnel), απώλειες διαδρομής για διάδοση οπτικής και μη-οπτικής επαφής, σκίαση, μοντέλα εξασθένησης (Okumura-Hata, Walfisch-Bertoni, COST231, κλπ), χαρακτηρισμός φαινομένων πολυδιαδρομών (χρονικά-χωρικά χαρακτηριστικά, μηχανισμοί και μοντέλα), ολίσθηση Doppler. Χαρακτηριστικά διάδοσης ανά λειτουργικό περιβάλλον (εσωτερικού-εξωτερικού χώρου, πικο-μικρο-μακρο κυψελών, στατιστικά - εμπειρικά - ντετερμινιστικά μοντέλα). Υπολογισμός ραδιοκάλυψης. Μέθοδοι μέτρησης και προσομοίωσης της ασύρματης διάδοσης και των χαρακτηριστικών τους. Εφαρμογές και ασκήσεις.</p>
<p>Βιβλιογραφία:</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Κεραίες, C. Balanis, μετάφραση Κ. Λιολιούσης • Ασύρματες επικοινωνίες-Αρχές και Πρακτική, Rappaport Theodore, Εκδόσεις Μ. Γκιούρδας • Διάδοση ραδιοκυμάτων στα συστήματα ασύρματης επικοινωνίας, Henry L. Bertoni, Εκδόσεις Κλειδάριθμος
<p>Μέθοδος αξιολόγησης:</p>	<p>Γραπτή εξέταση στο τέλος του εξαμήνου Εργασία/Εργαστηριακή αναφορά</p>
<p>Γλώσσα Διδασκαλίας:</p>	<p>Ελληνική</p>

Τίτλος μαθήματος:	Ασύρματες και Κινητές Επικοινωνίες
Τύπος Μαθήματος	Υποχρεωτικό
Επίπεδο Μαθήματος	Μεταπτυχιακό
Έτος/Εξάμηνο σπουδών	1 ^ο έτος / 2 ^ο εξάμηνο
Αριθμός μονάδων ECTS	7,5
Όνομα Διδάσκοντος	Γεώργιος Τσούλος
Μαθησιακοί στόχοι:	<p>Στο τέλος του μαθήματος ο φοιτητής θα μπορεί να:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Εξηγεί γιατί και πως χρησιμοποιείται ο παράγοντας επαναχρησιμοποίησης στα κυψελωτά συστήματα • Περιγράφει τους διαφορετικούς τύπους παρεμβολών • Υπολογίζει την απόδοση ενός ασύρματου συστήματος επικοινωνίας • Περιγράφει την επίδραση της κινητικότητας στην απόδοση του συστήματος • Περιγράφει και αναλύει τη διαμόρφωση διασκορπισμού φάσματος και τα χαρακτηριστικά ενός συστήματος WCDMA • Περιγράφει και αναλύει τη διαμόρφωση OFDM και τα χαρακτηριστικά συστημάτων OFDMA • Περιγράφει τεχνικές διαφορισμού, την απόδοσή τους και την πολυπλοκότητά τους • Περιγράφει την μεθοδολογία σχεδίασης ενός κυψελωτού συστήματος επικοινωνίας γενιάς και βασικούς δείκτες απόδοσης
Προαπαιτούμενα μαθήματα:	-
Μέθοδος διδασκαλίας:	Διαλέξεις, 3 ώρες εβδομαδιαίως.
Περιεχόμενα μαθήματος:	Αρχές και αρχιτεκτονικές κυψελωτών συστημάτων. Παράγοντας επαναχρησιμοποίησης. Τηλεπικοινωνιακή κίνηση. Ομοκαναλικές παρεμβολές, παρεμβολές γειτονικού διαύλου και χωρητικότητα ασύρματου συστήματος. Μέθοδοι διαφορισμού (συχνότητας, πόλωσης, χρόνου, χώρου) και τεχνικές βελτίωσης απόδοσης. Διαμόρφωση διασκορπισμού φάσματος, δέκτης RAKE, CDMA, σύστημα UMTS WCDMA, λογικά κανάλια και μηχανισμοί ελέγχου. Διαμόρφωση ορθογωνικής πολυπλεξίας με διαίρεση συχνότητας (OFDM) και συστήματα OFDMA. Μεθοδολογία και θέματα σχεδίασης κυψελωτών συστημάτων κινητών επικοινωνιών (radio network planning).
Βιβλιογραφία:	<ul style="list-style-type: none"> • Δίκτυα Κινητών και Προσωπικών Επικοινωνιών, Μ. Θεολόγου • Συστήματα Κινητών Επικοινωνιών, Α. Κανάτας, Φ. Κωνσταντίνου, Γ. Πάντος • Ασύρματες Επικοινωνίες, T. Rappaport
Μέθοδος αξιολόγησης:	Γραπτή εξέταση στο τέλος του εξαμήνου Εργασία/Εργαστηριακή αναφορά Τα ποσοστά θα αποφασίζονται και θα ανακοινώνονται κάθε έτος
Γλώσσα Διδασκαλίας:	Ελληνική

Τίτλος μαθήματος:	Δίκτυα Οπτικών Επικοινωνιών
Τύπος Μαθήματος	Υποχρεωτικό
Επίπεδο Μαθήματος	Μεταπτυχιακό
Έτος/Εξάμηνο σπουδών	1 ^ο έτος / 2 ^ο Εξάμηνο
Αριθμός μονάδων ECTS	7,5
Όνομα Διδάσκοντος	Κ. Γιαννόπουλος
Μαθησιακοί στόχοι:	<p>Στο τέλος του μαθήματος ο φοιτητής θα μπορεί:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Να κατανοήσει τις βασικές διαδικασίες διάδοσης στην οπτική ίνα καθώς και τη συνολική λειτουργία του φυσικού στρώματος σε ζεύξεις από σημείο σε σημείο • Να εκφράσει με μαθηματικό τρόπο τις φυσικές ιδιότητες αυτής της διάδοσης • Σχεδιάζει βασικές οπτικές ζεύξεις και να κατανοεί τους περιορισμούς των διαφόρων παραμέτρων σχεδίασης καθώς και τις μεθόδους αντιστάθμισης • Να παρουσιάζουν αποκτηθείσες γνώσεις για την επίλυση πρακτικών προβλημάτων • Να κατανοεί και περιγράφει τα βασικά δικτυακά πρωτόκολλα ανώτερου επιπέδου σε συστήματα οπτικών επικοινωνιών • Να κατανοήσει τα σύγχρονα τηλεπικοινωνιακά δίκτυα κορμού και μητροπολιτικά, τον τρόπο λειτουργίας τους και τη χρήση των SDH/SONET σε αυτές τις περιπτώσεις • Να κατανοήσει τους λόγους εισαγωγής των τεχνολογιών Fiber to the Home
Προαπαιτούμενα μαθήματα:	-
Μέθοδος διδασκαλίας:	Διαλέξεις, 3 ώρες εβδομαδιαίως.
Περιεχόμενα μαθήματος:	<p>Το μάθημα αυτό αποτελείται από δύο βασικές ενότητες.</p> <p>1η ενότητα: Σχεδιασμός συστημάτων οπτικών επικοινωνιών: Εισαγωγή στις οπτικές επικοινωνίες Μετρικές του συστήματος Διάδοση στις οπτικές ίνες και κυματοδηγούς. Ποιοτική και ποσοτική μελέτη της διασποράς. Οπτικός πομπός, αρχές laser και laser για οπτικά συστήματα, άμεση και εξωτερική διαμόρφωση. Οπτικοί ενισχυτές. Δέκτες οπτικών συστημάτων επικοινωνιών. Εισαγωγή στο WDM και βασικές αρχές λειτουργίας. Σχεδιαστικές αρχές ζεύξης μεταξύ δύο σημείων (point-to-point). Μετάδοση παλμού στην οπτική ίνα. Μη-γραμμικά φαινόμενα στην ίνα και διαχείριση διασποράς. Σχεδιασμός συστημάτων οπτικών επικοινωνιών</p> <p>2η ενότητα: Οπτικά δίκτυα: Εισαγωγή και ταξινομήσεις (οι γενικές δικτύων, οι τοπολογίες SONET/SDH, αμιγώς οπτικά δίκτυα WDM). Οι σύγχρονες τάσεις στα δίκτυα οπτικών επικοινωνιών. Ευρυζωνικά Δίκτυα Πρόσβασης: FTTH, FTTx, Διαφορετικές τεχνολογίες, PON, GPON, EPON, BPON. Δίκτυα SONET-SDH.</p>

	SONET/SDH νέας γενιάς (NG-SONET) Οπτικά δίκτυα μεταφοράς (OTN).
Βιβλιογραφία:	<ul style="list-style-type: none"> • Rajiv Ramaswami , Kumar Sivarajan, Optical Networks: A Practical Perspective (Second Edition) (The Morgan Kaufmann Series in Networking) • B. Mukherjee, Optical WDM networks, Springer • Goving P. Agrawal, Συστήματα Επικοινωνιών με Οπτικές Ίνες, Εκδόσεις Τζιόλα
Μέθοδος αξιολόγησης:	Γραπτή εξέταση στο τέλος του εξαμήνου Εργασία/Εργαστηριακή αναφορά Τα ποσοστά θα αποφασίζονται και θα ανακοινώνονται κάθε έτος
Γλώσσα Διδασκαλίας:	Ελληνική

Τίτλος μαθήματος:	Προγραμματισμός Δικτυακών Εφαρμογών
Τύπος Μαθήματος	Υποχρεωτικό
Επίπεδο Μαθήματος	Μεταπτυχιακό
Έτος/Εξάμηνο σπουδών	1 ^ο έτος / 2 ^ο εξάμηνο
Αριθμός μονάδων ECTS	7,5
Όνομα Διδάσκοντος	Νικόλαος Τσελίκας
Μαθησιακοί στόχοι:	<p>Στο τέλος του μαθήματος ο φοιτητής θα μπορεί να:</p> <ul style="list-style-type: none"> • αναγνωρίζει τη λειτουργικότητα βασικών πρωτοκόλλων επιπέδου εφαρμογής (π.χ. FTP, SMTP, POP, IMAP, DNS). • αναγνωρίζει τα βασικά μηνύματα αίτησης και απόκρισης του πρωτοκόλλου HTTP και τη σημασία τους. • να χειρίζεται πακέτα λογισμικού ανοιχτού κώδικα, εξυπηρετητών διαδικτύου (π.χ. Apache, Tomcat, κτλ) και βάσεων δεδομένων (π.χ. MySQL, PostgreSQL, κτλ). • δημιουργεί στατικές ιστοσελίδες με χρήση της HTML • χρησιμοποιεί CSS κατά τη σχεδίαση για τη μορφοποίηση των ιστοσελίδων. • δημιουργεί δυναμικές ιστοσελίδες και διαδικτυακές εφαρμογές με προγραμματισμό στον client με χρήση Javascript. • δημιουργεί δυναμικές ιστοσελίδες και διαδικτυακές εφαρμογές με προγραμματισμό στον server με χρήση PHP. • χρησιμοποιεί την PHP για τη σύνδεση με βάσεις δεδομένων MySQL Server για την υλοποίηση διαδικτυακών εφαρμογών τριών επιπέδων. • χρησιμοποιεί ανοιχτές προγραμματιστικές διεπαφές (APIs) όπως το Google Maps API. • σχεδιάζει και να υλοποιεί mash up applications. • σχεδιάζει και να υλοποιεί Java Web Services (είτε βάσει SOAP είτε βάσει της REST αρχιτεκτονικής).
Προαπαιτούμενα μαθήματα:	-
Μέθοδος διδασκαλίας:	Διαλέξεις, 3 ώρες εβδομαδιαίως.
Περιεχόμενα μαθήματος:	Πρωτόκολλα επιπέδου εφαρμογής (π.χ., FTP, SMTP, POP, IMAP,

	DNS), HTTP, Apache Web Server, MySQL Server, HTML, CSS, προγραμματισμός στην πλευρά του client (Javascript), προγραμματισμός στην πλευρά του server (PHP), σύνδεση PHP/MySQL, XML, Google Maps API και mash up εφαρμογές, SOAP/REST Web Services.
Βιβλιογραφία:	<ul style="list-style-type: none"> • <i>Τεχνολογίες Διαδικτύου</i>, Χ. Δουληγέρης, Ρ. Μαυροπόδη, Ε. Κοπανάκη • <i>Ανάπτυξη Διαδικτυακών Εφαρμογών: Θεωρία και Πράξη</i>, Π. Κεντερλής • <i>HTML, XHTML, and CSS Bible</i>, S. M. Schafer • <i>JavaScript: The Definitive Guide</i>, D. Flanagan • <i>PHP 5 Power Programming</i>, A. Gutmans, S. S. Bakken, D. Rethans. • <i>Professional Ajax</i>, N. C. Zakas, J. McPeak, J. Fawcett.
Μέθοδος αξιολόγησης:	Γραπτή εξέταση στο τέλος του εξαμήνου Εργασία/Εργαστηριακή αναφορά Τα ποσοστά θα αποφασίζονται και θα ανακοινώνονται κάθε έτος
Γλώσσα Διδασκαλίας:	Ελληνική