



ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΠΕΛΟΠΟΝΝΗΣΟΥ
ΣΧΟΛΗ ΟΙΚΟΝΟΜΙΑΣ ΚΑΙ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑΣ
ΤΜΗΜΑ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗΣ ΚΑΙ ΤΗΛΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ

ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΩΝ ΣΠΟΥΔΩΝ

‘Σύγχρονες Ασύρματες Επικοινωνίες -
Modern Wireless Communications’

ΟΔΗΓΟΣ ΣΠΟΥΔΩΝ 2023-2024

Τρίπολη, Δεκέμβριος 2023

Περιεχόμενα

1.	Το Πανεπιστήμιο Πελοποννήσου.....	4
2.	Το Τμήμα Πληροφορικής και Τηλεπικοινωνιών.....	4
2.1.	Παρουσίαση.....	4
2.2.	Υποδομές	5
	Αίθουσες διδασκαλίας	5
	Βιβλιοθήκη και αναγνωστήριο	5
	Εργαστήρια προσωπικών υπολογιστών	5
	Ερευνητικά και εκπαιδευτικά εργαστήρια	5
3.	Διάρθρωση του Προγράμματος Μεταπτυχιακών Σπουδών.....	10
3.1.	Γενικά	10
3.2.	Αντικείμενο - Σκοπός	10
3.3.	Διάρκεια Φοίτησης	10
3.4.	Μαθησιακά Αποτελέσματα	11
3.5.	Μεταπτυχιακός Τίτλος που απονέμεται	12
3.6.	Πρόγραμμα μαθημάτων	12
3.7.	Μεταπτυχιακή Διατριβή	13
3.8.	Διδακτικό προσωπικό.....	13
	Γ. Αθανασιάδου, Αναπληρώτρια Καθηγήτρια	13
	Κ. Γιαννόπουλος, Αναπληρωτής Καθηγητής.....	14
	Δ. Ζαρμπούτη, ΕΔΙΠ βαθμίδα Α.....	14
	Α. Καλόξυλος, Καθηγητής.....	14
	Κ. Πέππας, Αναπληρωτής Καθηγητής.....	15
	Ν. Τσελίκας, Καθηγητής.....	15
	Γ. Τσούλος, Καθηγητής.....	16
4.	Λοιπές Χρηστικές Πληροφορίες και Παρεχόμενες Υπηρεσίες	17
4.1.	Πρόσβαση.....	17
4.2.	Γραμματεία	17
4.3.	Ενημέρωση φοιτητών/φοιτητριών	18
4.4.	Ενεργοποίηση Ιδρυματικού λογαριασμού φοιτητή/τριας.....	18
4.5.	Ακαδημαϊκό e-mail	18
4.6.	Έκδοση Ακαδημαϊκής Ταυτότητας	19
4.7.	Υπηρεσία Φοιτητολογίου	19

4.8.	Εγγραφή σε Υπηρεσίες ηλεκτρονικής μάθησης.....	20
4.9.	Εργαστήρια.....	20
4.10.	Υπολογιστικοί πόροι.....	20
4.11.	Βιβλιοθήκες.....	20
4.12.	Ακαδημαϊκός Σύμβουλος.....	21
4.13.	Δωρεάν παροχή σίτισης	21
4.14.	Υπηρεσίες σταδιοδρομίας.....	21
4.15.	Συμβουλευτική και ψυχολογική υποστήριξη	21
4.16.	Γραφείο διασύνδεσης.....	22
4.17.	Γραφείο συνηγόρου του φοιτητή.....	22
4.18.	Μονάδα Μεταφοράς Τεχνολογίας και Καινοτομίας.....	22
4.19.	Ψηφιακά εργαλεία	22
5.	Αναλυτική Περιγραφή Μαθημάτων.....	24
5.1.	Χειμερινό Εξάμηνο	24
	Συστήματα Ασυρμάτων και Κινητών Επικοινωνιών.....	24
	Δίκτυα Επικοινωνιών.....	29
	Ψηφιακές Επικοινωνίες και Δίκτυα Αισθητήρων	34
5.2.	Εαρινό Εξάμηνο.....	39
	Ασύρματες Επικοινωνίες	39
	Ανάπτυξη Εφαρμογών για Κινητά.....	44
	Τεχνολογίες για Συστήματα Ασύρματης Επικοινωνίας.....	50

1. ΤΟ ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΠΕΛΟΠΟΝΝΗΣΟΥ

Το Πανεπιστήμιο Πελοποννήσου ιδρύθηκε με το Π.Δ. 13/01-02-2000 και έχει ως έδρα την Τρίπολη. Με τον Νόμο 4610/2019 αναδιαρθρώθηκε συνολικά η δομή του και εντάχθηκαν στο Πανεπιστήμιο το Τ.Ε.Ι. Πελοποννήσου και Τμήματα του Τ.Ε.Ι. Δυτικής Ελλάδας. Το Πανεπιστήμιο Πελοποννήσου αναπτύσσεται στις πέντε πρωτεύουσες των νομών της Περιφέρειας Πελοποννήσου (Τρίπολη, Κόρινθος, Ναύπλιο, Σπάρτη, Καλαμάτα) καθώς και στην Πάτρα.

Η λειτουργία του Πανεπιστημίου εγκαινιάστηκε στις 20 Σεπτεμβρίου 2002. Έως σήμερα το Πανεπιστήμιο έχει πετύχει να στελεχωθεί με ακαδημαϊκό προσωπικό εγνωσμένου κύρους και να διαμορφώσει ένα σημαντικό δίκτυο ευρωπαϊκών και διεθνών συνεργασιών.

Βασικό στόχο του Πανεπιστημίου Πελοποννήσου αποτελεί η καθοριστική συμβολή στην ανάπτυξη της ανώτατης εκπαίδευσης στην περιφέρεια μέσω υψηλών ποιοτικών προδιαγραφών που να ανταποκρίνονται ως προς το περιεχόμενο των σπουδών, την έρευνα και τη διδασκαλία, στις απαιτήσεις ενός σύγχρονου πανεπιστημίου με εθνική, ευρωπαϊκή και διεθνή εμβέλεια.

2. ΤΟ ΤΜΗΜΑ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗΣ ΚΑΙ ΤΗΛΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ

2.1. Παρουσίαση

Το Τμήμα Πληροφορικής και Τηλεπικοινωνιών της Σχολής Οικονομίας και Τεχνολογίας του Πανεπιστημίου Πελοποννήσου δημιουργήθηκε με το Π.Δ. 70/27-06-2013, με τη συγχώνευση του Τμήματος Επιστήμης και Τεχνολογίας Υπολογιστών (ΤΕΤΥ) και του Τμήματος Επιστήμης και Τεχνολογίας Τηλεπικοινωνιών (ΤΕΤΤ), των δύο πρώτων τμημάτων που λειτούργησαν στο Πανεπιστήμιο Πελοποννήσου (ακαδημαϊκό έτος 2002–2003). Ως Τμήμα Πληροφορικής και Τηλεπικοινωνιών δέχθηκε για πρώτη φορά φοιτητές το ακαδημαϊκό έτος 2013–2014.

Σε ετήσια βάση, το Τμήμα Πληροφορικής και Τηλεπικοινωνιών υποδέχεται περίπου 240 προπτυχιακούς και 50 μεταπτυχιακούς φοιτητές, οι οποίοι ακολουθούν ένα σύγχρονο πρόγραμμα σπουδών. Σημαντικός στόχος είναι η ενεργός συμμετοχή των φοιτητών στις δραστηριότητες του Τμήματος, ώστε να αποκτούν στέρεα επιστημονική βάση και ουσιαστική ερευνητική αλλά και πρακτική εμπειρία σε επιμέρους περιοχές της Πληροφορικής και των Τηλεπικοινωνιών. Τα επαγγελματικά δικαιώματα των πτυχιούχων του Τμήματος κατοχυρώθηκαν με το Π.Δ. 44/08-04-2009 και είναι ισότιμα με αυτά των αποφοίτων συναφών Τμημάτων ελληνικών Πανεπιστημίων.

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. Οι Καθηγητές του Τμήματος διαθέτουν μεγάλο πλήθος δημοσιευμένου έργου σε κορυφαία επιστημονικά περιοδικά, έχουν αναπτύξει σημαντικές διεθνείς συνεργασίες με συναφή τμήματα εξωτερικού, και συμμετέχουν σε επιστημονικές επιτροπές διεθνών περιοδικών και συνεδρίων εγνωσμένου κύρους.

Το Τμήμα στεγάζεται στα κτήρια της Σχολής Οικονομίας και Τεχνολογίας, σε απόσταση 2 χλμ. περίπου από το κέντρο της πόλης, κοντά στο άλσος του Αγ. Γεωργίου. Τακτικά δρομολόγια λεωφορείων συνδέουν το Τμήμα με το κέντρο της πόλης και το σταθμό των υπεραστικών λεωφορείων.

2.2. Υποδομές

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

Αίθουσες διδασκαλίας

Το Τμήμα χρησιμοποιεί τις 7 αίθουσες διδασκαλίας του κάτω κτηρίου Σχολής Οικονομίας και Τεχνολογίας καθώς και 2 αίθουσες και το αμφιθέατρο του πάνω κτηρίου της Σχολής. Όλες οι αίθουσες είναι εξοπλισμένες με ηλεκτρονικούς υπολογιστές και σύγχρονα εποπτικά συστήματα. Στις αίθουσες περιλαμβάνεται και αίθουσα τηλεδιάσκεψης που μπορεί να χρησιμοποιηθεί στα πλαίσια δραστηριοτήτων εξ αποστάσεως εκπαίδευσης.

Βιβλιοθήκη και αναγνωστήριο

Η Βιβλιοθήκη της Σχολής Οικονομίας και Τεχνολογίας στεγάζεται ενιαία, από το ακαδημαϊκό έτος 2013-2014, στο κτήριο του Τμήματος Οικονομικών Επιστημών. Η Βιβλιοθήκη περιλαμβάνει μεγάλο αριθμό επιστημονικών βιβλίων και περιοδικών καθώς επίσης και αντίγραφα των διδακτικών συγγραμμάτων των μαθημάτων. Οι φοιτητές έχουν τη δυνατότητα δανεισμού των τεκμηρίων της Βιβλιοθήκης. Στον χώρο της Βιβλιοθήκης λειτουργεί επίσης αναγνωστήριο, δυναμικότητας 35 θέσεων και εξοπλισμένο με σύγχρονους ηλεκτρονικούς υπολογιστές για την εξυπηρέτηση των αναγκών των φοιτητών. Τέλος, μέσω του Συνδέσμου Ελληνικών Ακαδημαϊκών Βιβλιοθηκών, η ακαδημαϊκή κοινότητα του Τμήματος έχει ηλεκτρονική πρόσβαση στα πλήρη κείμενα των άρθρων σε περισσότερα από 8.500 διεθνή περιοδικά.

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 εικόνας και δημιουργίας γραφικών, εφαρμογές ανάλυσης συστημάτων και δημιουργίας μοντέλων, εφαρμογές μαθηματικών υπολογισμών και γλώσσες προγραμματισμού.

Ερευνητικά και εκπαιδευτικά εργαστήρια

Για τις εκπαιδευτικές κι ερευνητικές ανάγκες του Τμήματος Πληροφορικής και Τηλεπικοινωνιών λειτουργούν τα ακόλουθα εργαστήρια.

Εργαστήριο Ασυρμάτων και Κινητών Επικοινωνιών

Η περιοχή δραστηριοτήτων του Εργαστηρίου είναι οι Ασύρματες και οι Κινητές Επικοινωνίες και τα σχετικά επιστημονικά αντικείμενα που τις απαρτίζουν όπως οι Μετρήσεις σε ασύρματα τηλεπικοινωνιακά συστήματα και δίκτυα (επίγειες και εναέριας με drones, ραδιοκάλυψης και ποιότητας ραδιοεπαφής (air-interface), ραδιοκαναλιού στενής/ευρείας ζώνης, έκθεσης στην ηλεκτρομαγνητική ακτινοβολία), η Ασύρματη διάδοση και η Ανάπτυξη στοχαστικών και ντετερμινιστικών μοντέλων Ray Tracing, οι Κεραίες/έξυπνες κεραίες και συστήματα (um)MIMO, οι Τεχνικές ασύρματης ψηφιακής μετάδοσης, τα Συστήματα και δίκτυα κινητών και ασυρμάτων επικοινωνιών, η Επίδοση, Σχεδίαση και Διαστασιοποίηση δικτύων ασυρμάτων επικοινωνιών, οι Ασύρματες επικοινωνίες σε sub-6GHz, mmWave, sub-THz και THz, τα Συστήματα ασύρματης επικοινωνίας με Drones και οι εφαρμογές τους, τα Συστήματα IoT και οι εφαρμογές τους, τα Έξυπνα δίκτυα ενέργειας και οι (e)V2X επικοινωνίες.

Το εργαστήριο διαθέτει σύγχρονο εξειδικευμένο μετρητικό εξοπλισμό που διαρκώς ανανεώνεται μέσω εθνικών και ευρωπαϊκών έργων και υποστηρίζει μετρήσεις σε ασύρματα συστήματα επικοινωνιών τελευταίας γενιάς (5G-6G) με τέσσερα Drones/UAVs έως 25 Kg πλήρως εξοπλισμένα με δυνατότητες αυτόνομης πλοήγησης, τρεις φορητούς συχνοεπιλεκτικούς σταθμούς Narda SRM3006 με 5G, δύο σταθερούς σταθμούς Narda έως 40GHz, δύο Scanners ως 5G και 6GHz, μετρητικό σύστημα EnhanceCell (Echo One/Plus/Studio) με οκτώ testmobiles 5G, μετρητικό σύστημα Nemo/Keysight με Outdoor και Handy testmobiles 4G, IoT πλατφόρμα με Raspberry pi4 και z-wave/zigbee/WiFi/4G sensors, καθώς και εργαστηριακό εξοπλισμό που περιλαμβάνει γεννήτριες, φασματικούς αναλυτές, vector analyzer, κεραίες, servers, υπολογιστές κ.λπ.

Το εργαστήριο συμβάλλει στη διδασκαλία μαθημάτων και στην εκπόνηση ερευνητικών εργασιών που άπτονται του αντικειμένου του στο προπτυχιακό πρόγραμμα σπουδών και επίσης στο μεταπτυχιακό πρόγραμμα του τμήματος στις Σύγχρονες Ασύρματες Επικοινωνίες. Παράλληλα συμμετέχει σε αναπτυξιακά και ερευνητικά έργα τόσο σε εθνικό επίπεδο (π.χ. ΘΑΛΗΣ-ΕΚΤΕΙΝΩ, ΕΣΠΑ-ΠΑΝΔΩΡΑ) όσο και σε ευρωπαϊκό (H2020: BIMERR, MERLON, SYNERGIES, COREnect).

<http://wmclab.uop.gr/>

Εργαστήριο Δικτύων Επικοινωνιών και Δικτυακών Εφαρμογών

Το Εργαστήριο Δικτύων Επικοινωνιών και Δικτυακών Εφαρμογών πραγματοποιεί ερευνητικές δραστηριότητες στα αντικείμενα των δικτυακών εφαρμογών και υπηρεσιών, των ασυρμάτων δικτύων και επικοινωνιών, της ανάλυσης απόδοσης δικτυακών μηχανισμών και των ασύρματων οπτικών δικτύων. Τα μέλη του εργαστηρίου διδάσκουν και υποστηρίζουν σχετικά μαθήματα στο Τμήμα Πληροφορικής και Τηλεπικοινωνιών. Το εργαστήριο συμμετέχει σε σχετικά εθνικά και διεθνή ερευνητικά προγράμματα και δημοσιεύει τα αποτελέσματα της έρευνας που πραγματοποιεί σε διεθνή επιστημονικά περιοδικά και συνέδρια.

<https://cnalab.uop.gr/>

Εργαστήριο Επεξεργασίας Σήματος και Εικόνας

Το εργαστήριο ψηφιακής επεξεργασίας σήματος και εικόνας διαθέτει 10 θέσεις εργασίας εξοπλισμένες με πλατφόρμα ανάπτυξης DSP, ανάλυσης και ελέγχου αλγορίθμων και εφαρμογών πραγματικού χρόνου στο πεδίο της ψηφιακής επεξεργασίας σήματος και τηλεπικοινωνιών (π.χ. ευρυζωνικές εφαρμογές xDSL, OFDM, 802.11 WLAN), αξιολόγησης αλγορίθμων και προσδιορισμού των απαιτήσεων σε εφαρμογές ψηφιακής επεξεργασίας, TMS320C6711 (DSP Starter Kit), TMS320C6701 (Evaluation Module-EVM), Code Composer Studio και Spectrum analyzer. Το εργαστήριο περιλαμβάνει επίσης υπολογιστές με εγκατεστημένα τα προϊόντα λογισμικού MATLAB και System View, καθώς και υπολογιστές κατάλληλους για επεξεργασία εικόνας και video με τα κατάλληλα περιφερειακά (4 κάμερες, 1 βίντεο) και λογισμικό επεξεργασίας εικόνας και σήματος (Matlab, Adobe Premiere).

Εργαστήριο Επικοινωνίας Ανθρώπου-Μηχανής και Εικονικής Πραγματικότητας

Το εργαστήριο Επικοινωνίας Ανθρώπου-Μηχανής και Εικονικής Πραγματικότητας (EAM-ΕΠ) έχει ως στόχο την υποστήριξη της έρευνας και της διδασκαλίας στο Τμήμα Πληροφορικής και Τηλεπικοινωνιών σε θέματα σχετικά με την ανάλυση, σχεδιασμό, ανάπτυξη και αξιολόγηση συστημάτων και εφαρμογών EAM-ΕΠ. Το εργαστήριο συμμετέχει σε εθνικά και διεθνή ερευνητικά προγράμματα, στην ανάπτυξη εφαρμογών πολιτισμού, κυβερνοασφάλειας και ηλεκτρονικών παιχνιδιών.

Εργαστήριο Κρυπτογραφίας και Ασφάλειας

Το Εργαστήριο Κρυπτογραφίας και Ασφάλειας του Τμήματος Πληροφορικής και Τηλεπικοινωνιών ιδρύθηκε το 2018. Αποστολή του είναι να υποστηρίζει τα ακαδημαϊκά προγράμματα του Τμήματος και να πραγματοποιεί έρευνα υψηλής ποιότητας συνδυάζοντας τη θεωρία με την πράξη σε ερευνητικές περιοχές αιχμής, οι οποίες περιλαμβάνουν αλλά δεν περιορίζονται στις ακόλουθες:

- Εφαρμοσμένη κρυπτογραφία, μετακβαντική κρυπτογραφία, κρυπτογραφία ελαφρών απαιτήσεων, συστήματα κατανεμημένων μητρώων, ομομορφική κρυπτογραφία.
- Ασφάλεια συστημάτων και δικτύων, ανίχνευση και απόκριση εισβολών, ασφάλεια στον κυβερνοχώρο, ασφάλεια στο IoT, πλατφόρμες κυβερνοασκήσεων υψηλών επιδόσεων, εκπαίδευση κυβερνοασκήσεων, σημασιολογική/αποδείξιμη ασφάλεια.
- Μοντελοποίηση κινδύνων/απειλών, δυναμική διαχείριση κινδύνων και εμπιστοσύνης, αξιολόγηση ευπαθειών, πρόβλεψη απειλών, απόκριση περιστατικών κυβερνοασφάλειας, συστήματα πληροφοριών κυβερνοαπειλών.

Το Εργαστήριο αριθμεί 24 μέλη, και συγκεκριμένα 1 μέλος ΔΕΠ, 3 έμπειρους ερευνητές, 6 υποψήφιους διδάκτορες, 4 νέους ερευνητές και 10 προπτυχιακούς/μεταπτυχιακούς φοιτητές, που συμμετέχουν στις ερευνητικές του δραστηριότητες. Το εργαστήριο έχει αναπτύξει ένα ευρύ εθνικό και διεθνές δίκτυο συνεργασιών, με γνωστούς οργανισμούς, εταιρείες καθώς και ερευνητικές ομάδες/κέντρα κυβερνοασφάλειας, κάτι που αποδεικνύεται από τον αριθμό των έργων. Συγκεκριμένα, τα μέλη του εργαστηρίου έχουν συμμετάσχει ενεργά σε περισσότερα από 26 χρηματοδοτούμενα από την ΕΕ και εθνικά έργα στα οποία το εργαστήριο είχε το ρόλο του συντονιστή και τεχνικά υπεύθυνου έργου ή ηγούταν δράσεων έρευνας και καινοτομίας που σχετίζονται με ευρείς περιοχές ενδιαφέροντος και τεχνογνωσίας του εργαστηρίου.

Το Εργαστήριο διαθέτει σύγχρονη τεχνολογική και υπολογιστική υποδομή, η οποία συνεχώς ανανεώνεται. Ειδικότερα, λειτουργεί: 1/ διακομιστή (rack) υψηλών επιδόσεων συνολικής μνήμης 512GB, με 64 πυρήνες (128 νήματα) και αποθηκευτικό χώρο 16TB, 2/ πλήρως εξοπλισμένο εργαστήριο με 12 σταθμούς εργασίας και εξειδικευμένο λογισμικό ανεπτυγμένο από το εργαστήριο που είναι στη διάθεση της ομάδας για διάφορες δραστηριότητες έρευνας και καινοτομίας, 3/ πλατφόρμα κυβερνο-εκπαίδευσης με μεγάλο πλήθος εικονικών μηχανημάτων για τη διεξαγωγή πρακτικών ασκήσεων σε διάφορους τομείς ασφάλειας.

Εργαστήριο Γνώσης και Αβεβαιότητας

Το ΓΑΒ LAB - Εργαστήριο Γνώσης και Αβεβαιότητας είναι μια διεπιστημονική ερευνητική ομάδα που εστιάζει σε περιοχές της εφαρμοσμένης πληροφορικής, από την πολιτισμική, εκπαιδευτική και ιατρική πληροφορική έως τις ευφυείς πόλεις και τις εφαρμογές για το περιβάλλον. Από την πλευρά της βασικής έρευνας, η έμφαση είναι στην ανάλυση δεδομένων, τη διαχείριση της αβεβαιότητας, τη σημασιολογία, τη μηχανική μάθηση και τα ασαφή μαθηματικά.

Εργαστήριο Συστημάτων Λογισμικού και Βάσεων Δεδομένων

Το Εργαστήριο Συστημάτων Λογισμικού και Βάσεων Δεδομένων (SODA lab) αναπτύσσει ερευνητικές και εκπαιδευτικές δραστηριότητες σε περιοχές αιχμής που σχετίζονται με τα συστήματα λογισμικού και τις βάσεις δεδομένων, όπως καταναμημένα συστήματα, αναπαράσταση και διαχείριση πληροφορίας, βάσεις δεδομένων με εξειδικευμένα χαρακτηριστικά (όπως NoSQL, γράφων, χωρικές, χρονικές, κ.λπ.), ροές δεδομένων, τεχνητή νοημοσύνη, υπηρεσιοστρεφή υπολογιστική, καθώς και με σχετιζόμενες εφαρμογές (συστήματα μεγάλων δεδομένων, υπολογισμοί προσανατολισμένοι σε υπηρεσίες, ηλεκτρονική διακυβέρνηση, κ.ά.).

Το SODA lab συντονίζει και υλοποιεί ερευνητικά και αναπτυξιακά έργα με Ευρωπαϊκή και Εθνική χρηματοδότηση, ενώ τα μέλη του μετέχουν σε πολυάριθμα διεθνή και εθνικά έργα και αναπτύσσουν συνεργασίες με διακεκριμένα ερευνητικά ιδρύματα και επιστήμονες.

Παράλληλα, παρέχει έναν χώρο εργασίας και συνεργασίας για υποψήφιους διδάκτορες, μεταδιδάκτορες, μεταπτυχιακούς και προπτυχιακούς φοιτητές, καθώς και συνεργαζόμενους ερευνητές που εξειδικεύονται σε τομείς που σχετίζονται με τις ερευνητικές περιοχές όπου δραστηριοποιείται το εργαστήριο.

Το SODA lab παρέχει τους απαραίτητους πόρους, τόσο σε ανθρώπινο δυναμικό όσο και σε υποδομές υλικού και λογισμικού για την υποστήριξη ενός πλήθους προπτυχιακών μαθημάτων (ενδεικτικά: Βάσεις Δεδομένων, Ανάκτηση και Εξόρυξη Πληροφοριών, Διαχείριση Μεγάλων Δεδομένων, Τεχνολογία Λογισμικού, Προγραμματισμός Συστήματος, Λειτουργικά Συστήματα, Συστήματα Διαχείρισης Δεδομένων, Προγραμματισμός) καθώς και μεταπτυχιακών μαθημάτων (Συστήματα Μεγάλων Δεδομένων, Καταναμημένη Διαχείριση Πληροφορίας, Διαχείριση Γνώσεων και Πληροφοριών, Θέματα Πληροφοριακών Συστημάτων, Διαχείριση Πληροφορίας στο Διαδίκτυο) που σχετίζονται με το λογισμικό και τις βάσεις δεδομένων.

Το SODA lab διαθέτει σύγχρονο υπολογιστικό εξοπλισμό, στον οποίο εκτελείται εξειδικευμένο λογισμικό που περιλαμβάνει περιβάλλοντα ανάπτυξης λογισμικού, συστήματα διαχείρισης βάσεων δεδομένων, βιβλιοθήκες για την ανάπτυξη παράλληλων

και κατανεμημένων εφαρμογών, ένα ιδιωτικό υπολογιστικό νέφος και περιβάλλοντα κατανεμημένης εκτέλεσης εφαρμογών.

Εργαστήριο Σχεδίασης και Ανάπτυξης Δικτύων και Συστημάτων Οπτικών Ινών

Το εργαστήριο οπτικών επικοινωνιών διαθέτει 10 θέσεις εργασίας, εξοπλισμένες με εκπαιδευτικά πακέτα οπτικών επικοινωνιών, οπτικές ίνες διαφόρων τύπων, συνδετήρες, όργανο κοπής ινών, όργανο συγκόλλησης, ανακλασίμετρο, όργανο μέτρησης απωλειών, όργανο OTDR, διόδους laser, πηγή ρεύματος/σταθεροποιητή θερμοκρασίας, οπτικό ισχύόμετρο, οπτικό φασματικό αναλυτή, οπτικό ενισχυτή, συντονιζόμενο φίλτρο, φωτοδιόδους, ηλεκτρονικά υλικά, παλμογράφο και πλατφόρμα λογισμικού εξομοίωσης.

Εργαστήριο Υπολογιστικών Συστημάτων

Το εργαστήριο περιλαμβάνει 16 σταθμούς εργασίας υψηλών προδιαγραφών και 8 εφεδρικούς σταθμούς εργασίας. Οι υπολογιστές διαθέτουν λογισμικό προσομοίωσης και ανάπτυξης αλγορίθμων Matlab (με Simulink και τα σχετικά toolboxes), λογισμικό σχεδίασης υλικού των εταιρειών Mentor Graphics, Synplicity, Impulse Accelerated Technologies, Xilinx, και Altera, καθώς και περιβάλλοντα ανάπτυξης λογισμικού για επεξεργαστές των εταιρειών ARM, Texas Instruments, και Intel. Επίσης διατίθενται αναπτυξιακές κάρτες με FPGAs της Xilinx και Altera, καθώς και αναπτυξιακές κάρτες με τους επεξεργαστές ARM926EJ-S και Texas Instruments C6455. Το εργαστήριο διαθέτει εξοπλισμό για την υλοποίηση ψηφιακών κυκλωμάτων με χρήση διακριτών ολοκληρωμένων κυκλωμάτων, ψηφιακούς παλμογράφους, γεννήτριες συχνοτήτων, και πηγές τροφοδοσίας.

Εργαστήριο Ψηφιακών Επικοινωνιών και Συστημάτων

Το εργαστήριο Ψηφιακών Επικοινωνιών και Συστημάτων διαθέτει σύγχρονο εξοπλισμό σε ένα ευρύ φάσμα τηλεπικοινωνιακών εφαρμογών. Απαρτίζεται από έμπειρο διδακτικό/επιστημονικό προσωπικό, το οποίο προσφέρει εκπαίδευση σε προπτυχιακό και μεταπτυχιακό επίπεδο και εκπονεί έρευνα σε θέματα αιχμής.

Ο εξοπλισμός του εργαστηρίου περιλαμβάνει ενδεικτικά: Επιτραπέζιους ηλεκτρονικούς υπολογιστές και εξυπηρετητές, Μικροϋπολογιστές - Raspberry boards and components, Μικροελεγκτές - Arduino boards and components, Δορυφορικός εξοπλισμός, Αναλυτές φάσματος, Ψηφιακούς παλμογράφους, Στοιχεία ηλεκτρονικής, Εξειδικευμένο λογισμικό τηλεπικοινωνιών και μετρήσεων, Πλατφόρμες ελεγχόμενες από λογισμικό (SDR), Μη επανδρωμένα τετρακόπτερα (UAVs/Drones), Fixed-Wing αυτόνομο αεροσκάφος (UAV), Συστήματα για έλεγχο και εφαρμογές μη επανδρωμένων οχημάτων (UxVs),

3. ΔΙΑΡΘΡΩΣΗ ΤΟΥ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΟΣ ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΩΝ ΣΠΟΥΔΩΝ

3.1. Γενικά

Το Τμήμα Πληροφορικής και Τηλεπικοινωνιών υλοποιεί το Πρόγραμμα Μεταπτυχιακών Σπουδών (Π.Μ.Σ) με τίτλο «Σύγχρονες Ασύρματες Επικοινωνίες / Modern Wireless Communications» το οποίο ιδρύθηκε με το ΦΕΚ Β' 1720/17.05/2018 σύμφωνα με τις διατάξεις του ν.4485/2017.

Το ΠΜΣ Σύγχρονες Ασύρματες Επικοινωνίες αποτελεί εξέλιξη του ΠΜΣ Προηγμένα Τηλεπικοινωνιακά Συστήματα και Δίκτυα που ιδρύθηκε το 2008 στο Τμήμα Επιστήμης και Τεχνολογίας Τηλεπικοινωνιών (ΦΕΚ 1661/Β/18-08-2008). Το ΠΜΣ αναμορφώθηκε το 2014 (ΦΕΚ 2102/Β/31-07-2014). Τέλος, το 2018 το ΠΜΣ επανιδρύεται με τίτλο Σύγχρονες Ασύρματες Επικοινωνίες (Modern Wireless Communications), διαμορφώνοντας κατάλληλα το πρόγραμμα σπουδών ώστε να επιτυγχάνεται βέλτιστη οργάνωση και λελογισμένη εντατικοποίηση στοχεύοντας σε συντομότερη αλλά και δωρεάν φοίτηση (ΦΕΚ 1720/Β/18-05-2018).

3.2. Αντικείμενο - Σκοπός

Το Π.Μ.Σ. έχει ως αντικείμενο την μεταπτυχιακή εξειδίκευση, θεωρητική εμβάθυνση και πρακτική κατάρτιση επιστημόνων σε θέματα που αφορούν στην επιστήμη των ασυρμάτων επικοινωνιών.

Το Π.Μ.Σ. αποσκοπεί στην παροχή μεταπτυχιακών σπουδών υψηλού επιπέδου και στην παροχή κατάλληλων εφοδίων που θα δώσουν στους αποφοίτους:

α) τη δυνατότητα να ακολουθήσουν επιστημονική σταδιοδρομία στο χώρο της επιστήμης των ασυρμάτων επικοινωνιών συνεχίζοντας τις σπουδές τους σε διδακτορικό/ερευνητικό επίπεδο, και

β) να ασχοληθούν επαγγελματικά με το χώρο της επιστήμης των ασυρμάτων επικοινωνιών, ανταποκρινόμενοι στις αυξανόμενες ανάγκες για προσωπικό και στελέχη με γνώσεις και δεξιότητες στις σύγχρονες ασύρματες επικοινωνίες.

Επιπρόσθετα, το πρόγραμμα αποσκοπεί στη δημιουργία μεταπτυχιακών σπουδών υψηλών προδιαγραφών, οι οποίες θα συγκρατούν ένα μέρος του επιστημονικού δυναμικού που διαφορετικά, καταφεύγει στο εξωτερικό για αντίστοιχες σπουδές.

3.3. Διάρκεια Φοίτησης

Η χρονική διάρκεια φοίτησης στο Π.Μ.Σ. για τη λήψη Διπλώματος Μεταπτυχιακών Σπουδών (Δ.Μ.Σ.) ορίζεται σε δύο (2) ακαδημαϊκά εξάμηνα, στα οποία περιλαμβάνεται και ο χρόνος εκπόνησης διπλωματικής εργασίας. Υπάρχει η δυνατότητα παράτασης, έπειτα από αιτιολογημένη αίτηση του φοιτητή και έγκριση από τη Συνέλευση, η οποία δεν υπερβαίνει το ήμισυ της κανονικής διάρκειας φοίτησης του Π.Μ.Σ. Επομένως, ο ανώτατος επιτρεπόμενος χρόνος ολοκλήρωσης των σπουδών ορίζεται σε τρία (3) ακαδημαϊκά εξάμηνα.

3.4. Μαθησιακά Αποτελέσματα

Τα μαθησιακά αποτελέσματα, συνδέονται με τον σκοπό και τους στόχους του Π.Μ.Σ. και διαμορφώνονται βάσει των ακαδημαϊκών και / ή επαγγελματικών απαιτήσεων, των αναγκών της κοινωνίας / οικονομίας και των αναγκών της αγοράς εργασίας. Με την ολοκλήρωση των σπουδών ο/η απόφοιτος/τη του Π.Μ.Σ. θα είναι σε θέση να:

- Κατανοεί τους βασικούς δείκτες απόδοσης ενός ασύρματου συστήματος επικοινωνίας και υπολογίζει την απόδοσή του.
- Κατανοεί και περιγράφει τα βασικά χαρακτηριστικά λειτουργίας των κυψελωτών συστημάτων επικοινωνίας.
- Περιγράφει την μεθοδολογία σχεδίασης ενός κυψελωτού συστήματος επικοινωνίας γενιάς και βασικούς δείκτες απόδοσης.
- περιγράφει επιμέρους πρωτόκολλα και τεχνολογίες καθώς και συναφείς δικτυακές εφαρμογές.
- Εξηγεί τις λειτουργίες που επιτελούνται σε κάθε επιμέρους επίπεδο.
- Σχεδιάζει τοπικά δίκτυα και αξιολογεί την απόδοση γνωστών δικτυακών πρωτοκόλλων.
- Κατανοεί τις βασικές αρχές στατιστικής θεωρίας ανίχνευσης και εκτίμησης σημάτων
- Κατανοεί τις τεχνικές ψηφιακής διαμόρφωσης για το φυσικό επίπεδο των ασύρματων δικτύων αισθητήρων.
- Περιγράφει βασικά πρωτόκολλα MAC και να κατανοεί τη διαφορά μεταξύ πρωτοκόλλων MAC συμβατικών δικτύων και ασύρματων δικτύων αισθητήρων.
- Περιγράφει και υπολογίζει τα βασικά χαρακτηριστικά μιας κεραίας.
- Αναγνωρίζει τους βασικούς μηχανισμούς διάδοσης.
- Υπολογίζει για τον προϋπολογισμό ζεύξης ενός ασύρματου συστήματος την πιθανότητα καλής λειτουργίας σε διαφορετικές συνθήκες διάδοσης.
- Αναλύει χάρτες ραδιοκάλυψης και βασικούς δείκτες καναλιού.
- Κατανοεί τις επιδράσεις της ΗΜ ακτινοβολίας στον άνθρωπο και τους περιορισμούς από τα υπάρχοντα διεθνή πρότυπα στα όρια έκθεσης.
- Συνδυάζει τις επικρατέστερες τεχνολογίες ανάπτυξης κινητών εφαρμογών ιστού και να υλοποιεί κινητές εφαρμογές ιστού.
- Γνωρίζει τις επικρατέστερες πλατφόρμες ανάπτυξης υβριδικών κινητών εφαρμογών
- Χρησιμοποιεί το περιβάλλον ανάπτυξης εφαρμογών Android Studio για τη δημιουργία Android εγγενών εφαρμογών.
- Αναλύει τους διαφορετικούς τύπους συστημάτων MIMO και την απόδοσή τους.
- Εξηγεί τη βασική αρχή λειτουργίας συστημάτων επικοινωνίας με υπέρυθρη και ορατή ακτινοβολία.
- Περιγράφει την αρχιτεκτονική και απαιτήσεις συστημάτων επικοινωνίας ορατού φωτός (Visible Light Communications).
- Κατανοεί το φυσικό επίπεδο και το επίπεδο πολλαπλής πρόσβασης συστημάτων ορατού φωτός κατά την προτυποποίηση IEEE 802.15.7.
- Κατανοεί τις βασικές αρχές του διαφορισμού συνεργασίας και των πρωτοκόλλων ασύρματης επικοινωνίας με αναμεταδότες.

3.5. Μεταπτυχιακός Τίτλος που απονέμεται

Το Π.Μ.Σ. απονέμει Δίπλωμα Μεταπτυχιακών Σπουδών (Δ.Μ.Σ.) στις «Σύγχρονες Ασύρματες Επικοινωνίες - Modern Wireless Communications».

3.6. Πρόγραμμα μαθημάτων

Το ΠΜΣ ξεκινά το χειμερινό εξάμηνο εκάστου ακαδημαϊκού έτους. Για την απόκτηση του Δ.Μ.Σ. απαιτείται η επιτυχής εξέταση σε όλα τα μαθήματα του προγράμματος σπουδών, η επιτυχής εκπόνηση της μεταπτυχιακής διπλωματικής εργασίας και η συγκέντρωση 60 πιστωτικών μονάδων (ECTS). Η εκπαιδευτική διαδικασία κάθε μαθήματος μπορεί να περιλαμβάνει μία ή περισσότερες από τις μορφές: θεωρητική ή από έδρας διδασκαλία, σεμινάρια, φροντιστηριακές / πρακτικές ασκήσεις, εργαστηριακές ασκήσεις, ασκήσεις πεδίου, εξ' αποστάσεως εκπαίδευση ανάθεση εκπόνησης εργασιών ατομικά ή ομαδικά, εκπαιδευτικές επισκέψεις και εκδρομές, εκπόνηση διπλωματικής εργασίας. Η διδασκαλία των μαθημάτων γίνεται διά ζώσης. Χρησιμοποιούνται μέσα εξ αποστάσεως εκπαίδευσης σε ποσοστό έως 35%. Το πρόγραμμα σπουδών διαμορφώνεται ως εξής:

A' Εξάμηνο - Υποχρεωτικά 3 και Μεταπτυχιακή διατριβή	Πιστωτικές Μονάδες (ECTS)
1. Συστήματα Ασυρμάτων και Κινητών Επικοινωνιών	7,5
2. Δίκτυα Επικοινωνιών	7,5
3. Ψηφιακές Επικοινωνίες και Δίκτυα Αισθητήρων	7,5
4. Μεταπτυχιακή Διατριβή	7,5
<i>Σύνολο ECTS μαθημάτων A' Εξαμήνου</i>	<i>30</i>
B' Εξάμηνο - Υποχρεωτικά 3 και Μεταπτυχιακή διατριβή	Πιστωτικές Μονάδες (ECTS)
1. Ασύρματες Επικοινωνίες	7,5
2. Ανάπτυξη Εφαρμογών για Κινητά	7.5
3. Τεχνολογίες για Συστήματα Ασύρματης Επικοινωνίας	7.5
4. Μεταπτυχιακή Διατριβή	7.5
<i>Σύνολο ECTS μαθημάτων B' Εξαμήνου</i>	<i>30</i>
<i>Σύνολο ECTS Π.Μ.Σ.</i>	<i>60</i>

3.7. Μεταπτυχιακή Διατριβή

Η εκπόνηση της μεταπτυχιακής εργασίας προβλέπεται να έχει διάρκεια δύο εξαμήνων (σύνολο 15 ECTS). Ο/Η μεταπτυχιακός /ή φοιτητής/τρια έχει δικαίωμα να επιλέξει από τα προτεινόμενα από τους διδάσκοντες του Π.Μ.Σ. θέματα. Υποβάλλει αίτηση με τρεις επιλογές στη Γραμματεία του Π.Μ.Σ. εντός των τριών πρώτων εβδομάδων του πρώτου εξαμήνου. Η Συντονιστική Επιτροπή αναθέτει θέματα και συγκροτεί την τριμελή εξεταστική επιτροπή για την έγκριση της διατριβής, ένα από τα μέλη της οποίας είναι και ο επιβλέπων (εφόσον αυτή η αρμοδιότητα έχει μεταβιβασθεί με σχετική απόφαση από τη Συνέλευση στη Σ.Ε.). Η διαδικασία αυτή ολοκληρώνεται τον πρώτο μήνα του πρώτου εξαμήνου.

Η γλώσσα συγγραφής της μεταπτυχιακής διατριβής μπορεί να είναι τα ελληνικά ή τα αγγλικά. Εάν η γλώσσα συγγραφής της διπλωματικής εργασίας είναι η ελληνική, τότε στη διπλωματική εργασία υποχρεωτικά περιλαμβάνεται μία εκτεταμένη περίληψη στην αγγλική. Εάν επιλεγεί ως γλώσσα συγγραφής η αγγλική, τότε στη διπλωματική εργασία υποχρεωτικά περιλαμβάνεται μία εκτεταμένη περίληψη στην Ελληνική.

Για να εγκριθεί η διατριβή, ο μεταπτυχιακός φοιτητής οφείλει να την υποστηρίξει ενώπιον της Τριμελούς Εξεταστικής Επιτροπής.

3.8. Διδακτικό προσωπικό

Στο Π.Μ.Σ. διδάσκουν μέλη Δ.Ε.Π. και ΕΔΙΠ του Τμήματος Πληροφορικής και Τηλεπικοινωνιών του Πανεπιστημίου Πελοποννήσου. Οι διδάσκοντες του Π.Μ.Σ. συνθέτουν ένα ευρύ επιστημονικό φάσμα σχετικό με τις ασύρματες τηλεπικοινωνίες και τα μαθήματα που περιέχει το πρόγραμμα σπουδών. Τα επιστημονικά αντικείμενα των διδασκόντων παρατίθενται στην παρακάτω λίστα μαζί με τα αντίστοιχα ονόματα των μελών ΔΕΠ και ΕΔΙΠ του τμήματος, και υπάρχουν στην ιστοσελίδα του Π.Μ.Σ. http://wireless-msc.uop.gr/academic_staff.php :

Γ. Αθανασιάδου, Αναπληρώτρια Καθηγήτρια

ΦΕΚ, Σύγχρονες Ασύρματες Επικοινωνίες - Διάδοση Ραδιοκάλυψη

Μάθημα: Ασύρματες Επικοινωνίες

E-mail: gathanas@uop.gr,

Γραφείο: Α17

Ενδεικτικές δημοσιεύσεις:

- G. E. Athanasiadou, A. R. Nix, J. P. Mc Geehan, "A Microcellular Ray-Tracing Propagation Model and Evaluation of its Narrowband and Wideband Predictions," IEEE Journal on Selected Areas in Communications, vol. 18, no. 3, pp. 322-335, March 2000.
- G.E. Athanasiadou, G.V Tsoulos, D.A Zarbouti, and I.K Valavanis, "Optimizing Radio Network Planning Evolution Towards Microcellular Systems." Wireless Personal Communications Journal, 2019. <https://doi.org/10.1007/s11277-019-06177-5>.

- G. E. Athanasiadou, M. C. Batistatos, D. A. Zarbouti, G. V. Tsoulos, 'LTE Ground to Air Field Measurements in the context of Flying Relays ', IEEE Wireless Communications Magazine, vol. 26, issue 1, Feb. 2019, pp. 12-17.

Κ. Γιαννόπουλος, Αναπληρωτής Καθηγητής

ΦΕΚ, Ασύρματες Οπτικές Επικοινωνίες

Μάθημα: 1. Δίκτυα Επικοινωνιών, 2. Τεχνολογίες για Συστήματα Ασύρματης Επικοινωνίας

E-mail: kyianno@uop.gr

Γραφείο: Α20

Ενδεικτικές δημοσιεύσεις:

- Gravalos, K. Yiannopoulos, G. Papadimitriou, and E.A. Varvarigos, "The max-min fair approach on dynamic bandwidth allocation for XG-PONs," Transactions on Emerging Telecommunications Technologies, vol. 26, no. 10, pp. 1212-1224, October 2015.
- K. Yiannopoulos, and A. C. Boucouvalas, "Link Layer Protocol Analysis of Future 10 Gb/s Infrared Links," IET Communications, vol. 8, no. 12, pp. 2114-2120, August 2014.
- K. Yiannopoulos, and A. C. Boucouvalas, "Link-Layer buffering requirements and optimization of Gb/s infrared enabled devices," IEEE/OSA Journal of Optical Communications and Networking, vol. 4, no. 5, pp. 663-670, September 2012.

Δ. Ζαρμπούτη, ΕΔΙΠ βαθμίδα Α

ΦΕΚ, Ασύρματες και Κινητές Τηλεπικοινωνίες

Μάθημα: Ασύρματες Επικοινωνίες

E-mail: dzarb@uop.gr

Γραφείο: 3

Ενδεικτικές δημοσιεύσεις:

- D. A. Zarbouti, I. Stiakogiannakis, G. V. Tsoulos, G. E. Athanasiadou and D. I. Kaklamani, "OFDMA techniques in multicellular networks with total frequency reuse," Computer Communications, vol. 32, no. 3, pp. 522-530, 2009.
- D. A. Zarbouti, G. V. Tsoulos, G. E. Athanasiadou and C. Valagiannopoulos, "The Effective Radiation Pattern Concept for Realistic Performance Estimation of LTE Wireless Systems," International Journal of Antennas and Propagation, vol. 2013, 2013.
- D. A. Zarbouti, D. C. Tsilimantos, G. V. Tsoulos, G. E. Athanasiadou and D. I. Kaklamani, "Performance of OFDMA multicell systems with Opportunistic Beamforming," Wireless Personal Communications, vol. 65, no. 4, pp. 843-861, 2012.

Α. Καλόξυλος, Καθηγητής

ΦΕΚ, Δίκτυα κινητών και ασύρματων επικοινωνιών (Διαχείριση κινητικότητας και συνεδρίας)

Μάθημα: Συστήματα Ασυρμάτων και Κινητών Επικοινωνιών

email: kaloxyl@uop.gr

Γραφείο: A4

Ενδεικτικές δημοσιεύσεις:

- S. Barbounakis, A. Kaloxylas, P. Spapis, N. Alonistioti, "Context-aware, user driven, network-controlled RAT selection for 5G networks," *Computer Networks*, vol. 113, 2017.
- G. Tsoulos, O. Bulakci, D. Zarbouti, G. Athanassiadou, A. Kaloxylas, "Dynamic wireless network shaping via moving cells: The nomadic nodes case," *Transactions on Emerging Telecommunications Technologies*, Nov. 2016.
- P. Marsch, I. Da Silva, O. Bulakci, M. Tesanovic, S. El Ayoubi, T. Rosowski, A. Kaloxylas, M. Boldi, "5G Radio Access Network Architecture – Design guidelines and key considerations," *IEEE Communications Magazine*, 2016.

K. Πέππας, Αναπληρωτής Καθηγητής

ΦΕΚ, Στατιστικές Τηλεπικοινωνίες

Μάθημα: 1. Ψηφιακές Επικοινωνίες και Δίκτυα Αισθητήρων, 2. Τεχνολογίες για

Συστήματα Ασύρματης Επικοινωνίας

email: peppas@uop.gr

Γραφείο: A18

Ενδεικτικές δημοσιεύσεις:

- K. P. Peppas, P. T. Mathiopoulos and Jing Yang, "On the Effective Capacity of Amplify-And-Forward Multi-Hop Transmission over Arbitrary and Correlated Fading Channels ", *IEEE Wireless Communications Letters*, vol. 5, no 3, 2016, pp. 248-251, DOI:10.1109/LWC.2016.2530787
- V. Aalo, K. P. Peppas, G. Efthymoglou, M. Alwakeel and S. Alwakeel, 2014, "Serial Amplify-and-Forward Relay Transmission Systems in Nakagami-m Fading Channels with a Poisson Interference Field", *IEEE Transactions on Vehicular Technology*, vol. 63, no 5, pp. 2183 – 2196.
- K. P. Peppas 2012, 'A New Formula for the Average Bit Error Probability of Dual-Hop Amplify-and-Forward Relaying Systems over Generalized Shadowed Fading Channels', *IEEE Wireless Communications Letters*, vol. 1, no. 2, pp. 85-88.

N. Τσελίκας, Καθηγητής

ΦΕΚ, Σχεδιασμός και Υλοποίηση Δικτυακών Εφαρμογών και Υπηρεσιών

Μάθημα: Ανάπτυξη Εφαρμογών για Κινητά

email: ntsel@uop.gr

<https://ntsel.gr/>

Γραφείο: A18

Ενδεικτικές δημοσιεύσεις:

- K. Chaniotis, K.-I. D. Kyriakou, and N. D. Tselikas, "Proximity: A Real-Time, Location Aware Social Web Application Built with Node.js and AngularJS", in *proc. 10th*

International Conference on Mobile Web Information Systems (MobiWIS 2013), August 26-29, 2013, Paphos, Cyprus.

- K. Chaniotis, K.-I. D. Kyriakou, N. D. Tselikas, "Is Node.js a viable option for building modern web applications? A performance evaluation study," *Computing* (Springer), pp. 1-22, March 2014.
- K.-I. D. Kyriakou, I. K. Chaniotis, and N. D. Tselikas, "The GPM metatranspiler: Harmonizing JavaScript-oriented Wweb development with the upcoming ECMAScript 6 "Harmony" specification," in *proc. 12th IEEE Consumer Communications and Networking Conference (IEEE CCNC 2015)*, Jan. 9-12, 2015, Las Vegas, Nevada, USA.

Γ. Τσούλος, Καθηγητής

ΦΕΚ, Συστήματα Ασυρμάτων και Κινητών Τηλεπικοινωνιών (Φυσικό Επίπεδο)

Μάθημα: Συστήματα Ασυρμάτων και Κινητών Επικοινωνιών

email: gtsoulos@uop.gr

Γραφείο: Α19

Ενδεικτικές δημοσιεύσεις:

- G. V. Tsoulos, G. E. Athanasiadou and R. J. Piechocki, "Low-complexity smart antenna methods for third-generation W-CDMA systems," *IEEE Transactions on Vehicular Technology*, vol. 49, no. 6, pp. 2382-2396, 2000.
- G. V. Tsoulos, *MIMO System Technology for Wireless Communications*, CRC Press, 2006, ISBN-13: 978-0-8493-4190-8.
- G. V. Tsoulos, Ö. Bulakci, D. A. Zarbouti, G. E. Athanasiadou and A. Kaloxylos, "Dynamic Wireless Network Shaping via Moving Cells: The Nomadic Nodes Case," *Wiley Transactions on Emerging Telecommunications Technologies*, 2016.

4. ΛΟΙΠΕΣ ΧΡΗΣΤΙΚΕΣ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΕΣ ΚΑΙ ΠΑΡΕΧΟΜΕΝΕΣ ΥΠΗΡΕΣΙΕΣ

4.1. Πρόσβαση

Το Π.Μ.Σ. βρίσκεται στο κτήριο του τμήματος Πληροφορικής και Τηλεπικοινωνιών, στο τέρμα της οδού Ακαδημαϊκού Γ. Κ. Βλάχου (πρώην Καραϊσκάκη), πολύ κοντά στο άλσος του Αγ. Γεωργίου και 2 χιλιόμετρα περίπου από το κέντρο της Τρίπολης. Τακτικά δρομολόγια αστικής συγκοινωνίας συνδέουν το Π.Μ.Σ. με το κέντρο της Τρίπολης (Πλατεία Αγ. Βασιλείου) και τον σταθμό των υπεραστικών λεωφορείων:

με αστικό λεωφορείο, με συχνότητα 30 λεπτών

με ταξί, κόστος περίπου 5€

Στην Τρίπολη μπορεί κανείς να έρθει εύκολα με λεωφορείο από την Αθήνα και από πολλές άλλες περιοχές της Ελλάδας με τακτικά δρομολόγια. Περισσότερες πληροφορίες για τα δρομολόγια είναι διαθέσιμες στο ΚΤΕΛ Ν. Αρκαδίας. Σε ότι αφορά την πρόσβαση με ιδιωτικό αυτοκίνητο, από όλες τις εισόδους της πόλης και στο κέντρο της είναι διαθέσιμες αρκετές πινακίδες σε λευκό χρώμα με την επιγραφή "Πανεπιστήμιο Πελοποννήσου" οι οποίες διευκολύνουν την πρόσβαση στο τμήμα.

Χιλιομετρικές Αποστάσεις (Ενδεικτικές Τιμές):

Από Αθήνα: 160 χλμ., διάρκεια 2 ώρες

Από Πάτρα: 160 χλμ., διάρκεια 2 ώρες

Από Άργος, Κόρινθο, Ναύπλιο, Μεγαλόπολη, Σπάρτη: διάρκεια 30-60 λεπτά



Από Καλαμάτα: 90 χλμ., διάρκεια 1 ώρα και 15 λεπτά

Από Ιωάννινα: 420 χλμ., διάρκεια 5,5 ώρες

Από Θεσσαλονίκη: 650 χλμ., διάρκεια 6,5 ώρες

4.2. Γραμματεία

Οι φοιτητές/τριες για την εξυπηρέτησή τους απευθύνονται στη Γραμματεία του Π.Μ.Σ. στα ακόλουθα στοιχεία:

Γραμματέας	κα. Κυριαζή Παναγιώτα
 e-mail:	wireless@go.uop.gr
 Τηλέφωνο:	+30 6978123482

	Π.Μ.Σ. «Σύγχρονες Ασύρματες Επικοινωνίες»
Ταχυδρομική διεύθυνση:	Ακαδημαϊκού Γ. Κ. Βλάχου
	Τρίπολη, Τ.Κ. 22131
	Υπ' όψιν κας. Κυριαζή Παναγιώτας

4.3. Ενημέρωση φοιτητών/φοιτητριών

Πληροφορίες για το Π.Μ.Σ. είναι διαθέσιμες στον ιστοχώρο του Π.Μ.Σ. <http://wireless-misc.uop.gr/>. Για ενέργειες που αφορούν στην εγγραφή φοιτητών/φοιτητριών, στο πρόγραμμα των μαθημάτων και των εξετάσεων ή για άλλα θέματα που αφορούν στη φοίτησή η ενημέρωση γίνεται διά ζώσης ή μέσω του ακαδημαϊκού e-mail. Για εύλογο διάστημα από την ανακοίνωση της επιτυχίας των φοιτητριών στο Π.Μ.Σ. έως τη δημιουργία του ακαδημαϊκού email, η ενημέρωση πραγματοποιείται και μέσω του προσωπικού email.

Στη Γραμματεία του Τμήματός οι φοιτητές/φοιτήτριες μπορούν να απευθυνθούν:

α) **με το ακαδημαϊκό e-mail**, προς το e-mail της Γραμματείας του Π.Μ.Σ. wireless@go.uop.gr

β) **αυτοπροσώπως** σε ημέρες και ώρες που έχουν ανακοινωθεί στην ιστοσελίδα του Π.Μ.Σ.

4.4. Ενεργοποίηση Ιδρυματικού λογαριασμού φοιτητή/τριας

Μετά την ολοκλήρωση της εγγραφής στο Π.Μ.Σ. είναι δυνατή η ενεργοποίηση του Ιδρυματικού λογαριασμού. Οι φοιτητές/τριες λαμβάνουν σχετικά ηλεκτρονικό μήνυμα από τη γραμματεία του Π.Μ.Σ. προς τον προσωπικό τους λογαριασμό, το οποίο περιέχει τις σχετικές οδηγίες. Οι οδηγίες είναι διαθέσιμες και στη σελίδα <https://studentaccount.uop.gr/help/newstudent>. Η ενεργοποίηση του λογαριασμού σας γίνεται στον σύνδεσμο <https://uregister.uop.gr>.

Τα στοιχεία του λογαριασμού επιτρέπουν στη συνέχεια την πρόσβαση σε σημαντικές κεντρικές ηλεκτρονικές υπηρεσίες, όπως μεταξύ άλλων, στην Υπηρεσία Απόκτησης Ακαδημαϊκής Ταυτότητας (πάσο), στις Υπηρεσίες της Φοιτητικής Μέριμνας (αίτηση για σίτιση/στέγαση), στο Univeris (ηλεκτρονικό σύστημα γραμματειών), στα υπολογιστικά συστήματα, στο ασύρματο δίκτυο, στο ιδρυματικό email και σε πολλές άλλες υπηρεσίες.

4.5. Ακαδημαϊκό e-mail

Μέσω του ακαδημαϊκού e-mail είναι δυνατή η επικοινωνία με τη Γραμματεία, τους διδάσκοντες και όλες τις άλλες Υπηρεσίες του Ιδρύματος, για θέματα φοίτησης, εξυπηρέτησης και έκδοσης εγγράφων που χρειάζεστε. Για την πρόσβασή στην ακαδημαϊκή ηλεκτρονική διεύθυνση είναι απαραίτητη η επίσκεψη **στην Κεντρική Υπηρεσία Ηλεκτρονικού Ταχυδρομείου:** <http://mail.go.uop.gr>, όπου χρησιμοποιούνται:

- Ως username: το ακαδημαϊκό όνομα χρήστη που έχει τη μορφή ditXXYYmst, όπου XX το έτος εγγραφής και YY ένας αύξων αριθμός.
- Ως password: αυτό που ορίστηκε κατά την ενεργοποίηση του λογαριασμού.

ΣΗΜΑΝΤΙΚΟ: Η επικοινωνία με το Τμήμα (Γραμματεία και Διδάσκοντες) και όλες τις Υπηρεσίες του Πανεπιστημίου Πελοποννήσου θα πρέπει να γίνεται αποκλειστικά με το ακαδημαϊκό e-mail.

4.6. Έκδοση Ακαδημαϊκής Ταυτότητας

Μετά την ενεργοποίηση του λογαριασμού είναι δυνατή η έκδοση της Ακαδημαϊκής Ταυτότητας στον ιστότοπο «**Ηλεκτρονική Υπηρεσία Απόκτησης Ακαδημαϊκής Ταυτότητας**» <http://academicid.minedu.gov.gr/>.

Η ακαδημαϊκή Ταυτότητα χρησιμοποιείται και ως δελτίο μειωμένου φοιτητικού εισιτηρίου (πάσο). Αναλυτικές οδηγίες βρίσκονται στο [https://academicid.minedu.gov.gr/FileUpload/Files/AcademicID Student manual 2023 final.pdf](https://academicid.minedu.gov.gr/FileUpload/Files/AcademicID_Student_manual_2023_final.pdf).

Αν ζητηθεί αριθμός μητρώου (Α.Μ.) θα πρέπει να χρησιμοποιηθεί ο αριθμός 13 ψηφίων που λαμβάνεται από τη γραμματεία του Τμήματος.

Η Διεύθυνση κατοικίας που θα συμπληρωθεί πρέπει να είναι εκείνη της οικογένειάς του/της φοιτητή/τριας.

Η φωτογραφία που θα εισαχθεί ψηφιακά θα πρέπει να είναι τύπου ταυτότητας (κοντινή μόνο πρόσωπο).

4.7. Υπηρεσία Φοιτητολογίου

Η υπηρεσία Φοιτητολογίου Univerisits παρέχεται από τον δικτυακό τόπο <https://unistudent.uop.gr/>.

Για τη σύνδεση χρησιμοποιούνται:

- Ως username: το ακαδημαϊκό όνομα χρήστη που έχει τη μορφή ditXXYYmst, όπου XX το έτος εγγραφής και YY ένας αύξων αριθμός.
- Ως password: αυτό που ορίστηκε κατά την ενεργοποίηση του λογαριασμού. Η υπηρεσία αυτή παρέχει ατομική πρόσβαση σε:
 - προσωπικές πληροφορίες
 - το πρόγραμμα σπουδών
 - τη συνολική βαθμολογία και όλες τις εγγραφές / δηλώσεις μαθημάτων στα εξάμηνα.
 - Την αίτηση της αποστολή κάποιου πιστοποιητικού (π.χ. βεβαίωση σπουδών, πιστοποιητικό αναλυτικής βαθμολογίας, κ.ά.).

Μέσω της ιστοσελίδας του Π.Μ.Σ. δίνεται η δυνατότητα πρόσβασης σε όλες τις ανακοινώσεις που αναρτώνται από τη Γραμματεία του Π.Μ.Σ..

4.8. Εγγραφή σε Υπηρεσίες ηλεκτρονικής μάθησης

Μέσω της πλατφόρμα ηλεκτρονικής μάθησης ασύγχρονης εκπαίδευσης <https://eclass.uop.gr> υπάρχει πρόσβαση σε ηλεκτρονικά μαθήματα που δημιουργούνται από τους διδάσκοντες και περιλαμβάνουν εκπαιδευτικό και λοιπό υποστηρικτικό υλικό ή βιβλιογραφία σε μορφή κειμένου, παρουσίασης διαφανειών αλλά και σε μορφή βίντεο, ήχου ή εικόνας. Επιπλέον, είναι δυνατή η συμμετοχή σε ποικίλες δραστηριότητες, όπως ενδεικτικά σε ομάδες συζητήσεων, και η ανάρτηση εργασιών.

Για τη σύνδεση χρησιμοποιούνται:

- Ως username: το ακαδημαϊκό όνομα χρήστη που έχει τη μορφή ditXXYYmst.
- Ως password: αυτό που ορίστηκε κατά την ενεργοποίηση του λογαριασμού.

4.9. Εργαστήρια

Το Π.Μ.Σ. αξιοποιεί τα κάτωθι εργαστήρια, τα οποία παρέχονται και υποστηρίζονται από το ίδρυμα:

1. Εργαστήριο Ασυρμάτων και Κινητών Επικοινωνιών (<http://wmclab.uop.gr/>)
2. Εργαστήριο Δικτύων Επικοινωνιών και Δικτυακών Εφαρμογών (<http://cnalab.uop.gr/>)
3. Τρία εκπαιδευτικά εργαστήρια υπολογιστών.

Το Τμήμα διαθέτει τρεις αίθουσες προσωπικών υπολογιστών τις οποίες μπορούν οι φοιτητές/τριες να χρησιμοποιούν για τις ανάγκες της μελέτης τους. Στις αίθουσες αυτές μπορεί επίσης να διενεργούνται εργαστηριακά μαθήματα του προγράμματος σπουδών.

4.10. Υπολογιστικοί πόροι

Πέραν των εργαστηρίων, το ίδρυμα παρέχει στο Π.Μ.Σ. υπολογιστικούς πόρους, όπως ιδίως κεντρικούς υπολογιστές για απομακρυσμένη σύνδεση και εργασία. Το Π.Μ.Σ. έχει επίσης πρόσβαση διά μέσου του ιδρύματος στις υπηρεσίες υπολογιστικής νέφους του ΕΔΕΤ καθώς και στις υπηρεσίες υπολογιστικού νέφους της Amazon, από τις οποίες μπορούν να αποκτηθούν εικονικές μηχανές.

4.11. Βιβλιοθήκες

Το Πανεπιστήμιο Πελοποννήσου εξασφαλίζει στα μέλη του πρόσβαση τις φυσικές βιβλιοθήκες του που βρίσκονται στην Τρίπολη, Κόρινθο, Καλαμάτα, Πάτρα, Ναύπλιο και Σπάρτη. Η ύπαρξη των δομών αυτών σε όλες τις πόλεις όπου υπάρχουν τμήματα του Πανεπιστημίου Πελοποννήσου είναι σημαντική, καθώς οι φοιτητές του Π.Μ.Σ. προέρχονται ιδίως από τις πόλεις αυτές.

Επιπρόσθετα διαθέτει, μέσω Διαδικτύου, πρόσβαση σε μεγάλο φάσμα ηλεκτρονικών πηγών όπως περιοδικά, βιβλία, βιβλιογραφικές βάσεις, ψηφιακές συλλογές και θεματικές πύλες, με στόχο τη διευκόλυνση της έρευνας, της ενημέρωσης και εκπαίδευσης των φοιτητών, των μελών ΔΕΠ και των ερευνητών του.

Όλες οι ηλεκτρονικές πηγές και συναφείς ηλεκτρονικές υπηρεσίες, περιλαμβάνονται στον ιστοτόπο της Διεύθυνσης Βιβλιοθήκης και Κέντρου Πληροφόρησης (<http://library.uop.gr/>).

4.12. Ακαδημαϊκός Σύμβουλος

Στην αρχή του ακαδημαϊκού έτους ορίζεται ο ακαδημαϊκός σύμβουλος. Οι φοιτητές/τριες μπορούν να συζητούν με τον ακαδημαϊκό σύμβουλό τους οποιοδήποτε θέμα της ακαδημαϊκής τους ζωής, όπως, προβλήματα με μαθήματα, εργαστήρια, θέματα που αφορούν στον κανονισμό σπουδών, επιλογή διπλωματικής, ή ακόμη και προσωπικές δυσκολίες (οικογενειακά προβλήματα, προβλήματα υγείας) οι οποίες μπορεί να επηρεάζουν τις σπουδές τους.

4.13. Δωρεάν παροχή σίτισης

Όσοι/όσες φοιτητές/τριες ενδιαφέρονται για την δωρεάν παροχή σίτισης ή/και στέγασης μπορούν να επισκέπτονται τον ιστοτόπο της Φοιτητικής Μέριμνας <http://foitmer.uop.gr/>.

Στην κατηγορία Ανακοινώσεις > Σίτιση υπάρχουν οι νεότερες ανακοινώσεις για τη διαδικασία της δωρεάν παροχής σίτισης.

4.14. Υπηρεσίες σταδιοδρομίας

Το Πανεπιστήμιο Πελοποννήσου, στην κατεύθυνση της συνολικής ανάπτυξης και προόδου των φοιτητών και αποφοίτων του, συνεχίζει να παρέχει μέσω του Γραφείου Διασύνδεσης συμβουλές υποστήριξης εκπαιδευτικής και επαγγελματικής πληροφόρησης καθώς και τεχνικών αναζήτησης εργασίας (σύνταξη CV και συνοδευτικής επιστολής, προετοιμασία συνέντευξης, διερεύνηση προσωπικών δεξιοτήτων, ενημέρωση για επαγγελματικές προοπτικές και δικαιώματα, κ.α.). Για τις υπηρεσίες συμβουλευτικής σταδιοδρομίας οι φοιτητές/τριες μπορούν να επικοινωνήσουν μέσω ηλεκτρονικού ταχυδρομείου στην διεύθυνση careercounselor@uop.gr.

4.15. Συμβουλευτική και ψυχολογική υποστήριξη

Η Δομή Συμβουλευτικής και Ψυχολογικής Υποστήριξης Φοιτητών – WeCare, συστάθηκε στο Πανεπιστήμιο Πελοποννήσου τον Μάρτιο του 2020. Κατά τη λειτουργία της βοήθησε και στήριξε με δωρεάν υπηρεσίες συμβουλευτικής και ψυχολογικής υποστήριξης περισσότερους/-ες από 500 φοιτητές/-τριες του Πανεπιστημίου Πελοποννήσου, διαθέτοντας πλέον των 6000 ωρών δωρεάν συνεδριών, ενώ διέθεσε και 240.000€ για την οικονομική ενίσχυση (κατόπιν μοριοδότησης με συγκεκριμένα κριτήρια) επιμελών φοιτητών/-τριών που προέρχονταν από ευαίσθητες κοινωνικές ομάδες.

Η επικοινωνία των φοιτητών/τριών για συμβουλευτική και ψυχολογική υποστήριξη παραμένει ενεργή μέσω της ιστοσελίδας της δομής <https://wecare.uop.gr/> στην οποία υπάρχουν αναρτημένοι όλοι οι τρόποι επικοινωνίας (Skype, Zoom, Facebook, Instagram).

4.16. Γραφείο Διασύνδεσης

Κύρια αποστολή του Γραφείου Διασύνδεσης (<https://career.uop.gr>) είναι η παροχή υποστήριξης και πληροφόρησης σε φοιτητές /τριες και αποφοίτους του Πανεπιστημίου Πελοποννήσου για θέματα:

- Μεταπτυχιακών Σπουδών
- Υποτροφιών
- Σχεδιασμού επαγγελματικής σταδιοδρομίας
- Συμβουλευτικής Υποστήριξης για θέματα σύνταξης βιογραφικού σημειώματος, συνοδευτικής επιστολής και προετοιμασίας συνεντεύξεων

Οι υπηρεσίες αυτές παρέχονται από το Γραφείο Διασύνδεσης σε συνεργασία με τους Ακαδημαϊκούς Υπευθύνους Διασύνδεσης των Τμημάτων του Πανεπιστημίου Πελοποννήσου μέσω:

- Ατομικής Συμβουλευτικής:
- Ομαδικής Συμβουλευτικής

4.17. Γραφείο συνηγόρου του φοιτητή

Αποστολή του Γραφείου του Συνηγόρου του Φοιτητή (<https://synigoros.uop.gr>) είναι η διαμεσολάβηση μεταξύ φοιτητών (προπτυχιακών, μεταπτυχιακών, διδακτορικών) και καθηγητών ή διοικητικών υπηρεσιών του Ιδρύματος, η τήρηση της νομιμότητας στο πλαίσιο της ακαδημαϊκής ελευθερίας, η αντιμετώπιση φαινομένων κακοδιοίκησης και η διαφύλαξη της εύρυθμης λειτουργίας του Ιδρύματος.

Σκοπός του εξειδικευμένου αυτού θεσμού είναι η αποσόβηση των συγκρούσεων, η προώθηση της ακαδημαϊκής αξιοπρέπειας και η στήριξη των φοιτητριών και φοιτητών καθ' όλη την διάρκεια της ακαδημαϊκής τους ζωής.

4.18. Μονάδα Μεταφοράς Τεχνολογίας και Καινοτομίας

Η Μονάδα Μεταφοράς Τεχνολογίας και Καινοτομίας του Πανεπιστημίου Πελοποννήσου ιδρύθηκε το 2022 με στόχο την υποστήριξη και αξιοποίηση της ακαδημαϊκής έρευνας, καθώς και τη σύνδεση με την αγορά. Ειδικότερα, εξυπηρετεί το ακαδημαϊκό και ερευνητικό προσωπικό του Πανεπιστημίου, το οποίο έχει καταλήξει σε δυνητικά εμπορικά αξιοποιήσιμα ερευνητικά αποτελέσματα, καθώς και φυσικά και νομικά πρόσωπα και οργανισμούς του ιδιωτικού και του δημόσιου τομέα που ενδιαφέρονται να συνεργαστούν με το Πανεπιστήμιο Πελοποννήσου για θέματα αξιοποίησης της έρευνας και μεταφοράς τεχνολογίας.

4.19. Ψηφιακά εργαλεία

Το Π.Μ.Σ παρέχει ένα σύνολο από ψηφιακά εργαλεία τα οποία εντάσσονται στο πλαίσιο τόσο της μαθησιακής διαδικασίας αλλά και της συνολικής φοιτητικής εμπειρίας. Πέραν των υπηρεσιών ηλεκτρονικού ταχυδρομείου, φοιτητολογίου, σίτισης και ηλεκτρονικής

μάθησης που αναφέρθηκαν ανωτέρω, είναι διαθέσιμα στους φοιτητές/τριες τα κάτωθι εργαλεία:

- Συστήματα Διαδικτυακών εφαρμογών τηλεδιάσκεψης για εξ αποστάσεως εκπαίδευση (Google workspace, MS-Teams, Big Blue Button, Zoom, e-presence). Τα συστήματα τηλεδιασκέψεων είναι διαθέσιμα και για συνεργασίες φοιτητών αλλά και για συνεδριάσεις συλλογικών οργάνων.
- Σύστημα αξιολόγησης μαθημάτων. Μέσω του συστήματος αξιολόγησης μαθημάτων <https://courseeval.uop.gr> οι φοιτητές μπορούν να αξιολογούν τα μαθήματα και τους διδάσκοντες του ΠΜΣ.
- Microsoft Office. Το Office 365 είναι διαθέσιμο στους φοιτητές για τοπική εγκατάσταση με τη χρήση του ιδρυματικού λογαριασμού μέσω του ΔΗΛΟΣ 365 (<https://delos365.grnet.gr/>). Συμπεριλαμβάνει τα προγράμματα Word, Excel, Powerpoint, Teams κ.ά.
- MS Teams, Google Workspace, καθώς και λοιπά λογισμικά για την εξοικείωση των φοιτητών στη χρήση λογισμικών συστημάτων και τεχνολογιών αλλά και τον εμπλουτισμό του διδακτικού έργου των διδασκόντων με τη χρήση πολυμεσικών εφαρμογών και εξειδικευμένων λογισμικών.
- Matlab: Το Πανεπιστήμιο Πελοποννήσου προσφέρει τώρα σε όλα τα μέλη της πανεπιστημιακής κοινότητας την ελεύθερη πρόσβαση σε MATLAB, Simulink και όλες τις συνοδευτικές εργαλειοθήκες (toolboxes).
- Statistical Package for the Social Sciences: Το Πανεπιστήμιο Πελοποννήσου προσφέρει πρόσβαση εργαλείο στο στατιστικής ανάλυσης και επεξεργασίας των δεδομένων SPSS.

5. ΑΝΑΛΥΤΙΚΗ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΜΑΘΗΜΑΤΩΝ

5.1. Χειμερινό Εξάμηνο

Συστήματα Ασυρμάτων και Κινητών Επικοινωνιών

1. ΓΕΝΙΚΑ

ΣΧΟΛΗ	Οικονομίας και Τεχνολογίας		
ΤΜΗΜΑ	Πληροφορικής & Τηλεπικοινωνιών		
ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	Μεταπτυχιακό		
ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ		ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	1 ^ο
ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	Συστήματα Ασυρμάτων και Κινητών Επικοινωνιών		
ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ σε περίπτωση που οι πιστωτικές μονάδες απονέμονται σε διακριτά μέρη του μαθήματος π.χ. Διαλέξεις, Εργαστηριακές Ασκήσεις κ.λπ. Αν οι πιστωτικές μονάδες απονέμονται ενιαία για το σύνολο του μαθήματος αναγράψτε τις εβδομαδιαίες ώρες διδασκαλίας και το σύνολο των πιστωτικών μονάδων	ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ	ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ	
Διαλέξεις και Ασκήσεις Πράξης	3	7.5	
Προσθέστε σειρές αν χρειαστεί. Η οργάνωση διδασκαλίας και οι διδακτικές μέθοδοι που χρησιμοποιούνται περιγράφονται αναλυτικά στο 4.			
ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ Υποβάθρου , Γενικών Γνώσεων, Επιστημονικής Περιοχής, Ανάπτυξης Δεξιοτήτων	Υποβάθρου, Γενικών Γνώσεων, Επιστημονικής Περιοχής		
ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:	-		
ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:	Ελληνική		

ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS	όχι
ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)	https://eclass.uop.gr/courses/468/

2. ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

Μαθησιακά Αποτελέσματα

Περιγράφονται τα μαθησιακά αποτελέσματα του μαθήματος οι συγκεκριμένες γνώσεις, δεξιότητες και ικανότητες καταλλήλου επιπέδου που θα αποκτήσουν οι φοιτητές μετά την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος.

Συμβουλευτείτε το Παράρτημα Α

- Περιγραφή του Επιπέδου των Μαθησιακών Αποτελεσμάτων για κάθε ένα κύκλο σπουδών σύμφωνα με Πλαίσιο Προσόντων του Ευρωπαϊκού Χώρου Ανώτατης Εκπαίδευσης
- Περιγραφικοί Δείκτες Επιπέδων 6, 7 & 8 του Ευρωπαϊκού Πλαισίου Προσόντων Διά Βίου Μάθησης

και Παράρτημα Β

- Περιληπτικός Οδηγός συγγραφής Μαθησιακών Αποτελεσμάτων

Με την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος ο φοιτητής/τρια θα είναι σε θέση να:

- Περιγράφει τους διαφορετικούς τύπους παρεμβολών
- Κατανοεί τους βασικούς δείκτες απόδοσης ενός ασύρματου συστήματος επικοινωνίας και υπολογίζει την απόδοσή του
- Περιγράφει και αναλύει την διαμόρφωση διασκορπισμού φάσματος και τα χαρακτηριστικά ενός συστήματος WCDMA
- Περιγράφει και αναλύει την διαμόρφωση OFDM και τα χαρακτηριστικά συστημάτων OFDMA όπως το WiFi-WiMAX και LTE
- Να κατανοεί και να περιγράφει τα βασικά χαρακτηριστικά λειτουργίας των κυψελωτών συστημάτων επικοινωνίας
- Περιγράφει την μεθοδολογία σχεδίασης ενός κυψελωτού συστήματος επικοινωνίας γενιάς και βασικούς δείκτες απόδοσης

Γενικές Ικανότητες

Λαμβάνοντας υπόψη τις γενικές ικανότητες που πρέπει να έχει αποκτήσει ο πτυχιούχος (όπως αυτές αναγράφονται στο Παράρτημα Διπλώματος και παρατίθενται ακολούθως) σε ποια / ποιες από αυτές αποσκοπεί το μάθημα;

Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών

Σχεδιασμός και διαχείριση έργων
Σεβασμός στη διαφορετικότητα και στην πολυπολιτισμικότητα

Προσαρμογή σε νέες καταστάσεις	Σεβασμός στο φυσικό περιβάλλον
Λήψη αποφάσεων	Επίδειξη κοινωνικής, επαγγελματικής και ηθικής υπευθυνότητας και ευαισθησίας σε θέματα φύλου
Αυτόνομη εργασία	
Ομαδική εργασία	Άσκηση κριτικής και αυτοκριτικής
Εργασία σε διεθνές περιβάλλον	Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης
Εργασία σε διεπιστημονικό περιβάλλον	
Παράγωγή νέων ερευνητικών ιδεών	
<ul style="list-style-type: none"> • Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών • Αυτόνομη εργασία • Ομαδική εργασία • Άσκηση κριτικής και αυτοκριτικής • Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης 	

3. ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

Αρχές και αρχιτεκτονικές κυψελωτών συστημάτων. Τηλεπικοινωνιακή κίνηση και υπολογισμοί. Ομοκαναλικές παρεμβολές, παρεμβολές γειτονικού διαύλου και χωρητικότητα ασύρματου πολυκυψελωτού συστήματος FDMA/TDMA. Διαμόρφωση διασκορπισμού φάσματος, πολυπλεξία CDMA, σύστημα UMTS WCDMA. Διαμόρφωση ορθογωνικής πολυπλεξίας με διαίρεση συχνότητας (OFDM) και συστήματα OFDMA WiFi-WiMAX και LTE. Συστήματα 5G-6G, UAVs/drones, THz. Μεθοδολογία και θέματα σχεδίασης κυψελωτών συστημάτων κινητών επικοινωνιών (radio network planning).

4. ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ Πρόσωπο με πρόσωπο, Εξ αποστάσεως εκπαίδευση κ.λπ.	Πρόσωπο με πρόσωπο, Εξ αποστάσεως εκπαίδευση
ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ Χρήση Τ.Π.Ε. στη Διδασκαλία, στην Εργαστηριακή Εκπαίδευση, στην Επικοινωνία με τους φοιτητές	<ul style="list-style-type: none"> • Χρήση ηλεκτρονικών παρουσιάσεων • Χρήση υπολογιστή κατά τη διάλεξη • Χρήση εξειδικευμένου λογισμικού • Διάθεση υλικού μέσω e-class • Διαχείριση εργασιών/ασκήσεων μέσω e-class • Επικοινωνία με φοιτητές μέσω e-mail

<p>ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ</p> <p>Περιγράφονται αναλυτικά ο τρόπος και μέθοδοι διδασκαλίας.</p> <p>Διαλέξεις, Σεμινάρια, Εργαστηριακή Άσκηση, Άσκηση Πεδίου, Μελέτη & ανάλυση βιβλιογραφίας, Φροντιστήριο, Πρακτική (Τοποθέτηση), Κλινική Άσκηση, Καλλιτεχνικό Εργαστήριο, Διαδραστική διδασκαλία, Εκπαιδευτικές επισκέψεις, Εκπόνηση μελέτης (project), Συγγραφή εργασίας / εργασιών, Καλλιτεχνική δημιουργία, κ.λπ.</p> <p>Αναγράφονται οι ώρες μελέτης του φοιτητή για κάθε μαθησιακή δραστηριότητα καθώς και οι ώρες μη καθοδηγούμενης μελέτης ώστε ο συνολικός φόρτος εργασίας σε επίπεδο εξαμήνου να αντιστοιχεί στα standards του ECTS</p>	<p>Δραστηριότητα</p>	<p>Φόρτος Εξαμήνου</p>	<p>Εργασίας</p>
	Διαλέξεις	39 ώρες	
	Αυτοτελής Μελέτη	95.5 ώρες	
	Εργασίες	50 ώρες	
	Εξετάσεις	3 ώρες	
	<p>Σύνολο Μαθήματος</p> <p>(25 ώρες φόρτου εργασίας ανά πιστωτική μονάδα)</p>	187.5	
<p>ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ</p> <p>Περιγραφή της διαδικασίας αξιολόγησης</p> <p>Γλώσσα Αξιολόγησης, Μέθοδοι αξιολόγησης, Διαμορφωτική ή Συμπερασματική, Δοκιμασία Πολλαπλής Επιλογής, Ερωτήσεις Σύντομης Απάντησης, Ερωτήσεις Ανάπτυξης Δοκιμίων, Επίλυση Προβλημάτων, Γραπτή Εργασία, Έκθεση / Αναφορά, Προφορική Εξέταση, Δημόσια Παρουσίαση, Εργαστηριακή Εργασία, Κλινική Εξέταση Ασθενούς, Καλλιτεχνική Ερμηνεία, Άλλη / Άλλες</p>	<p>Γλώσσα Αξιολόγησης: Ελληνικά</p> <p>Η αξιολόγηση θα πραγματοποιηθεί με συνδυασμό γραπτών εξετάσεων στο τέλος του εξαμήνου 60%-80% και με 2 εργασίες ή εργαστήρια που θα συνεισφέρουν στον τελικό βαθμό με ποσοστό 20%-40%.</p> <p>Οι εργασίες θα περιλαμβάνουν επίλυση προβλημάτων που αφορούν στην ύλη του μαθήματος και συγγραφή αναφορών.</p> <p>Οι εξετάσεις θα είναι συνδυασμός επίλυσης προβλημάτων, απαντήσεων πολλαπλής επιλογής και ερωτήσεων με σύντομες απαντήσεις.</p>		

Αναφέρονται προσδιορισμένα αξιολόγησης και εάν είναι προσβάσιμα από φοιτητές.	ρητά κριτήρια και που από τους
---	---

5. ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ-ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

- Συστήματα Κινητών Επικοινωνιών, Α. Κανάτας, Φ. Κωνσταντίνου, Γ. Πάντος
- Τεχνολογία Επίγειων Κυψελωτών Συστημάτων Κινητών Επικοινωνιών, Σ. Κωτσόπουλος
- Wireless Communications, A.Molisch, IEEE – Wiley, 2005
- WCDMA for UMTS, H.Holma, A.Toskala, Wiley, 2002
- 4G LTE / LTE-Advanced for Mobile Broadband, E. Dahlman, S. Parkvall, J. Sköld, Elsevier, 2011

Συναφή επιστημονικά περιοδικά:

- IEEE Communications Magazine
- IEEE Communications Surveys and Tutorials

Δίκτυα Επικοινωνιών

1. ΓΕΝΙΚΑ

ΣΧΟΛΗ	Οικονομίας και Τεχνολογίας		
ΤΜΗΜΑ	Πληροφορικής & Τηλεπικοινωνιών		
ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	Μεταπτυχιακό		
ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ		ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	1 ^ο
ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	Δίκτυα Επικοινωνιών		
ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ σε περίπτωση που οι πιστωτικές μονάδες απονέμονται σε διακριτά μέρη του μαθήματος π.χ. Διαλέξεις, Εργαστηριακές Ασκήσεις κ.λπ. Αν οι πιστωτικές μονάδες απονέμονται ενιαία για το σύνολο του μαθήματος αναγράψτε τις εβδομαδιαίες ώρες διδασκαλίας και το σύνολο των πιστωτικών μονάδων		ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ	ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ
Διαλέξεις και Εργαστηριακές Ασκήσεις		3	7.5
Προσθέστε σειρές αν χρειαστεί. Η οργάνωση διδασκαλίας και οι διδακτικές μέθοδοι που χρησιμοποιούνται περιγράφονται αναλυτικά στο 4.			
ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ Υποβάθρου , Γενικών Γνώσεων, Επιστημονικής Περιοχής, Ανάπτυξης Δεξιοτήτων	Υποβάθρου, Γενικών Γνώσεων, Επιστημονικής Περιοχής		
ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:	-		
ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:	Ελληνική		
ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS	όχι		

ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)	https://eclass.uop.gr/courses/237/
---------------------------------------	---

2. ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

<p>Μαθησιακά Αποτελέσματα</p> <p>Περιγράφονται τα μαθησιακά αποτελέσματα του μαθήματος οι συγκεκριμένες γνώσεις, δεξιότητες και ικανότητες καταλλήλου επιπέδου που θα αποκτήσουν οι φοιτητές μετά την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος.</p> <p>Συμβουλευτείτε το Παράρτημα Α</p> <ul style="list-style-type: none"> • Περιγραφή του Επιπέδου των Μαθησιακών Αποτελεσμάτων για κάθε ένα κύκλο σπουδών σύμφωνα με Πλαίσιο Προσόντων του Ευρωπαϊκού Χώρου Ανώτατης Εκπαίδευσης • Περιγραφικοί Δείκτες Επιπέδων 6, 7 & 8 του Ευρωπαϊκού Πλαισίου Προσόντων Διά Βίου Μάθησης <p>και Παράρτημα Β</p> <ul style="list-style-type: none"> • Περιληπτικός Οδηγός συγγραφής Μαθησιακών Αποτελεσμάτων
<p>Με την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος ο φοιτητής/τρια θα είναι σε θέση:</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) • υλοποιεί απλές δικτυακές εφαρμογές • εξηγεί τις λειτουργίες που επιτελούνται σε κάθε επιμέρους επίπεδο (φυσικό, σύνδεσης δεδομένων, δικτύου, μεταφοράς και εφαρμογής) • σχεδιάζει τοπικά δίκτυα • χρησιμοποιεί εντολές για τη διαμόρφωση τερματικών και δικτυακών κόμβων και να αναλύει τυχόν δυσλειτουργίες σ' ένα δίκτυο • αναλύει την πληροφορία που υπάρχει μέσα σε ένα πακέτο που μεταδίδεται • αξιολογεί την απόδοση γνωστών δικτυακών πρωτοκόλλων • περιγράφει βασικές τεχνολογίες ασυρμάτων δικτύων όπως Wi-Fi, κυψελωτά δίκτυα • εξηγεί την έννοια της κινητικότητας και την επίδρασή της σε TCP/IP δίκτυα
<p>Γενικές Ικανότητες</p> <p>Λαμβάνοντας υπόψη τις γενικές ικανότητες που πρέπει να έχει αποκτήσει ο πτυχιούχος (όπως αυτές αναγράφονται στο Παράρτημα Διπλώματος και παρατίθενται ακολούθως) σε ποια / ποιες από αυτές αποσκοπεί το μάθημα;</p>

Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών	Σχεδιασμός και διαχείριση έργων Σεβασμός στη διαφορετικότητα και στην πολυπολιτισμικότητα
Προσαρμογή σε νέες καταστάσεις	Σεβασμός στο φυσικό περιβάλλον
Λήψη αποφάσεων	Επίδειξη κοινωνικής, επαγγελματικής και ηθικής υπευθυνότητας και ευαισθησίας σε θέματα φύλου
Αυτόνομη εργασία	
Ομαδική εργασία	Άσκηση κριτικής και αυτοκριτικής
Εργασία σε διεθνές περιβάλλον	Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης
Εργασία σε διεπιστημονικό περιβάλλον	
Παράγωγή νέων ερευνητικών ιδεών	

- Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών
- Αυτόνομη εργασία
- Ομαδική εργασία
- Άσκηση κριτικής και αυτοκριτικής
- Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης

3. ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

<p>Θεωρία: Δίκτυα Υπολογιστών και το Διαδίκτυο. Επίπεδο Εφαρμογής. Επίπεδο Μεταφοράς. Επίπεδο Δικτύου και Δρομολόγηση. Επίπεδο Ζεύξης και Δίκτυα Τοπικής Περιοχής. Ασύρματα Δίκτυα και Κινητικότητα.</p> <p>Εργαστήριο:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Υλοποίηση δικτυακής εφαρμογής: Θα ζητηθεί η υλοποίηση απλής εφαρμογής (π.χ. instant messaging) με βάση το μοντέλο client-server. Η υλοποίηση θα πραγματοποιηθεί σε περιβάλλον Unix με χρήση των δομών επικοινωνίας (sockets) και των συναρτήσεων χειρισμού τους που παρέχονται το λειτουργικό. 2. Εποπτεία δικτυακής επικοινωνίας με το εργαλείο Wireshark: Θα μελετηθούν τα μηνύματα που ανταλλάσσονται μεταξύ δύο hosts για τη μεταξύ τους επικοινωνία τόσο σε επίπεδο εφαρμογής (HTTP, DNS) όσο και σε επίπεδο μεταφοράς (TCP/UDP). 3. Προσομοίωση στατικής δρομολόγησης: Θα χρησιμοποιηθεί το εργαλείο Cisco Packet Tracer για να υλοποιηθεί και παραμετροποιηθεί απλή δικτυακή τοπολογία με περιορισμένο αριθμό από hosts και δρομολογητές. Η συνδεσιμότητα θα ελεγχθεί με πειράματα ping.
--

4. Προσομοίωσης δρομολόγησης με OSPF: Θα επαναχρησιμοποιηθεί η προηγούμενη δικτυακή τοπολογία, αλλά οι δρομολογητές θα παραμετροποιηθούν ώστε να υποστηρίζουν το δικτυακό πρωτόκολλο OSPF και θα επιδειχθεί η αυτόματη αναδρομολόγηση δικτυακής κίνησης.

4. ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

<p>ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ Πρόσωπο με πρόσωπο, Εξ αποστάσεως εκπαίδευση κ.λπ.</p>	<p>Πρόσωπο με πρόσωπο, Εξ αποστάσεως εκπαίδευση</p>											
<p>ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ Χρήση Τ.Π.Ε. στη Διδασκαλία, στην Εργαστηριακή Εκπαίδευση, στην Επικοινωνία με τους φοιτητές</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Χρήση ηλεκτρονικών παρουσιάσεων • Χρήση υπολογιστή κατά τη διάλεξη • Χρήση εξειδικευμένου λογισμικού • Διάθεση υλικού μέσω δικτυακού τόπου • Διαχείριση εργασιών/ασκήσεων μέσω δικτυακού τόπου • Επικοινωνία με φοιτητές μέσω e-mail 											
<p>ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ Περιγράφονται αναλυτικά ο τρόπος και μέθοδοι διδασκαλίας. Διαλέξεις, Σεμινάρια, Εργαστηριακή Άσκηση, Άσκηση Πεδίου, Μελέτη & ανάλυση βιβλιογραφίας, Φροντιστήριο, Πρακτική (Τοποθέτηση), Κλινική Άσκηση, Καλλιτεχνικό Εργαστήριο, Διαδραστική διδασκαλία, Εκπαιδευτικές επισκέψεις, Εκπόνηση μελέτης (project), Συγγραφή εργασίας / εργασιών, Καλλιτεχνική δημιουργία, κ.λπ. Αναγράφονται οι ώρες μελέτης του φοιτητή για κάθε μαθησιακή δραστηριότητα καθώς και οι ώρες μη καθοδηγούμενης μελέτης ώστε ο συνολικός φόρτος εργασίας σε επίπεδο εξαμήνου να αντιστοιχεί στα standards του ECTS</p>	<p>Δραστηριότητα</p> <table border="1" data-bbox="716 905 1015 1459"> <tr> <td>Διαλέξεις</td> <td>39 ώρες</td> </tr> <tr> <td>Αυτοτελής Μελέτη</td> <td>95.5 ώρες</td> </tr> <tr> <td>Εργασίες/Εργαστήριο</td> <td>50 ώρες</td> </tr> <tr> <td>Εξετάσεις</td> <td>3 ώρες</td> </tr> <tr> <td>Σύνολο Μαθήματος (25 ώρες φόρτου εργασίας ανά πιστωτική μονάδα)</td> <td>187.5</td> </tr> </table>	Διαλέξεις	39 ώρες	Αυτοτελής Μελέτη	95.5 ώρες	Εργασίες/Εργαστήριο	50 ώρες	Εξετάσεις	3 ώρες	Σύνολο Μαθήματος (25 ώρες φόρτου εργασίας ανά πιστωτική μονάδα)	187.5	<p>Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου</p>
Διαλέξεις	39 ώρες											
Αυτοτελής Μελέτη	95.5 ώρες											
Εργασίες/Εργαστήριο	50 ώρες											
Εξετάσεις	3 ώρες											
Σύνολο Μαθήματος (25 ώρες φόρτου εργασίας ανά πιστωτική μονάδα)	187.5											

<p>ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ</p> <p>Περιγραφή της διαδικασίας αξιολόγησης</p> <p>Γλώσσα Αξιολόγησης, Μέθοδοι αξιολόγησης, Διαμορφωτική ή Συμπερασματική, Δοκιμασία Πολλαπλής Επιλογής, Ερωτήσεις Σύντομης Απάντησης, Ερωτήσεις Ανάπτυξης Δοκιμίων, Επίλυση Προβλημάτων, Γραπτή Εργασία, Έκθεση / Αναφορά, Προφορική Εξέταση, Δημόσια Παρουσίαση, Εργαστηριακή Εργασία, Κλινική Εξέταση Ασθενούς, Καλλιτεχνική Ερμηνεία, Άλλη / Άλλες</p> <p>Αναφέρονται ρητά προσδιορισμένα κριτήρια αξιολόγησης και εάν και που είναι προσβάσιμα από τους φοιτητές.</p>	<p>Γλώσσα Αξιολόγησης: Ελληνικά</p> <p>Η αξιολόγηση θα πραγματοποιηθεί με συνδυασμό γραπτών εξετάσεων στο τέλος του εξαμήνου με βαρύτητα 60% και με 4 εργαστηριακές ασκήσεις που θα συνεισφέρουν στον τελικό βαθμό με ποσοστό 40%.</p> <p>Οι εξετάσεις θα είναι συνδυασμός επίλυσης προβλημάτων, απαντήσεων πολλαπλής επιλογής και ερωτήσεων με σύντομες απαντήσεις.</p>
---	--

5. ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ-ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

- A. Tanenbaum, D. Wetherall, Δίκτυα Υπολογιστών, 6η έκδοση, Εκδόσεις Κλειδάριθμος.
- J.F. Kurose, K.W. Ross, Δικτύωση Υπολογιστών, 8η έκδοση, Εκδόσεις Γκιούρδα.
- D. Comer, Δίκτυα και Διαδίκτυα Υπολογιστών και εφαρμογές του στο Internet, 6η έκδοση, Εκδόσεις Κλειδάριθμος.

Συναφή επιστημονικά περιοδικά:

- IEEE/ACM Transactions on Networking
- IEEE Network
- Elsevier Journal of Network and Computer Applications
- Elsevier Computer Networks

Ψηφιακές Επικοινωνίες και Δίκτυα Αισθητήρων

1. ΓΕΝΙΚΑ

ΣΧΟΛΗ	Οικονομίας και Τεχνολογίας		
ΤΜΗΜΑ	Πληροφορικής & Τηλεπικοινωνιών		
ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	Μεταπτυχιακό		
ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ		ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	1 ^ο
ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	Ψηφιακές Επικοινωνίες και Δίκτυα Αισθητήρων		
ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ σε περίπτωση που οι πιστωτικές μονάδες απονέμονται σε διακριτά μέρη του μαθήματος π.χ. Διαλέξεις, Εργαστηριακές Ασκήσεις κ.λπ. Αν οι πιστωτικές μονάδες απονέμονται ενιαία για το σύνολο του μαθήματος αναγράψτε τις εβδομαδιαίες ώρες διδασκαλίας και το σύνολο των πιστωτικών μονάδων	ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ	ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ	
Διαλέξεις και Ασκήσεις Πράξης	3	7.5	
Προσθέστε σειρές αν χρειαστεί. Η οργάνωση διδασκαλίας και οι διδακτικές μέθοδοι που χρησιμοποιούνται περιγράφονται αναλυτικά στο 4.			
ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ Υποβάθρου , Γενικών Γνώσεων, Επιστημονικής Περιοχής, Ανάπτυξης Δεξιοτήτων	Υποβάθρου, Γενικών Γνώσεων, Επιστημονικής Περιοχής		
ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:	-		
ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:	Ελληνική		
ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS	ΟΧΙ		

ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)	https://eclass.uop.gr/courses/1109/
---------------------------------------	---

2. ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

<p>Μαθησιακά Αποτελέσματα</p> <p>Περιγράφονται τα μαθησιακά αποτελέσματα του μαθήματος οι συγκεκριμένες γνώσεις, δεξιότητες και ικανότητες καταλλήλου επιπέδου που θα αποκτήσουν οι φοιτητές μετά την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος.</p> <p>Συμβουλευτείτε το Παράρτημα Α</p> <ul style="list-style-type: none"> • Περιγραφή του Επιπέδου των Μαθησιακών Αποτελεσμάτων για κάθε ένα κύκλο σπουδών σύμφωνα με Πλαίσιο Προσόντων του Ευρωπαϊκού Χώρου Ανώτατης Εκπαίδευσης • Περιγραφικοί Δείκτες Επιπέδων 6, 7 & 8 του Ευρωπαϊκού Πλαισίου Προσόντων Διά Βίου Μάθησης <p>και Παράρτημα Β</p> <ul style="list-style-type: none"> • Περιληπτικός Οδηγός συγγραφής Μαθησιακών Αποτελεσμάτων
<p>Με την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος ο φοιτητής/τρια θα είναι σε θέση:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Περιγράφει βασικές εφαρμογές των ασύρματων δικτύων αισθητήρων • Κατανοεί τις βασικές αρχές στατιστικής θεωρίας ανίχνευσης και εκτίμησης σημάτων • Κατανοεί τις τεχνικές ψηφιακής διαμόρφωσης (PAM, PPM/ASK, PSK, FSK, QAM) για το φυσικό επίπεδο των ασύρματων δικτύων αισθητήρων • Υπολογίζει την πιθανότητα σφάλματος για ψηφιακές διαμορφώσεις υπό την επίδραση θορύβου AWGN • Αποκτήσει βασικές εισαγωγικές γνώσεις για την επίδραση του ασύρματου περιβάλλοντος στο φυσικό επίπεδο των ασύρματων δικτύων αισθητήρων • Αποκτήσει βασικές γνώσεις σε θέματα κωδικοποίησης πηγής και καναλιού. • Περιγράφει βασικά πρωτόκολλα MAC και να κατανοεί τη διαφορά μεταξύ πρωτοκόλλων MAC συμβατικών δικτύων και ασύρματων δικτύων αισθητήρων • Κατανοεί τους λόγους για τους οποίους απαιτούνται τεχνικές συγχρονισμού σε ασύρματα δίκτυα αισθητήρων • Περιγράφει τεχνικές εντοπισμού θέσεις σε ασύρματα δίκτυα αισθητήρων • Εφαρμόζει βασικές τεχνικές κατανομής ανίχνευσης και εκτίμησης σημάτων σε ασύρματα δίκτυα αισθητήρων
<p>Γενικές Ικανότητες</p> <p>Λαμβάνοντας υπόψη τις γενικές ικανότητες που πρέπει να έχει αποκτήσει ο πτυχιούχος (όπως αυτές αναγράφονται στο Παράρτημα Διπλώματος και παρατίθενται ακολούθως) σε ποια / ποιες από αυτές αποσκοπεί το μάθημα;</p>

Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών	Σχεδιασμός και διαχείριση έργων Σεβασμός στη διαφορετικότητα και στην πολυπολιτισμικότητα
Προσαρμογή σε νέες καταστάσεις	Σεβασμός στο φυσικό περιβάλλον
Λήψη αποφάσεων	Επίδειξη κοινωνικής, επαγγελματικής και ηθικής υπευθυνότητας και ευαισθησίας σε θέματα φύλου
Αυτόνομη εργασία	
Ομαδική εργασία	Άσκηση κριτικής και αυτοκριτικής
Εργασία σε διεθνές περιβάλλον	Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης
Εργασία σε διεπιστημονικό περιβάλλον	
Παράγωγή νέων ερευνητικών ιδεών	
Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών	

3. ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

<p>Θεωρία: Εισαγωγή στα δίκτυα αισθητήρων, πρακτικές εφαρμογές. Εισαγωγή στη στατιστική θεωρία εκτίμησης και ανίχνευσης σημάτων, τεχνικές σχεδιασμού βέλτιστου δέκτη. Φυσικό επίπεδο, τεχνικές ψηφιακής διαμόρφωσης, προσαρμοσμένο φίλτρο, υπολογισμός πιθανότητας σφάλματος. Εισαγωγή στη θεωρία πληροφορίας, τεχνικές κωδικοποίησης πηγής και καναλιού, χωρητικότητα καναλιού, θεώρημα Shannon/Hartley. Εισαγωγή στην ψηφιακή μετάδοση δεδομένων υπό την επίδραση διαλείψεων και θορύβου. Πρωτόκολλα MAC για ασύρματα δίκτυα αισθητήρων και κατανεμημένες τεχνικές ανίχνευσης και εκτίμησης σημάτων. Τεχνικές συγχρονισμού και τεχνικές εκτίμησης θέσης για ασύρματα δίκτυα αισθητήρων.</p> <p>Εργαστήριο:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Γνωριμία και εξοικείωση με το λειτουργικό σύστημα tinyOS. Βασικές έννοιες: components, modules, configurations και interfaces. Μεταγλώττιση και εγκατάσταση ενός απλού προγράμματος σε έναν ασύρματο κόμβο. 2. Το μοντέλο εκτέλεσης προγραμμάτων στο λειτουργικό σύστημα tinyOS, γεγονότα, εντολές και η σχέση τους με τα interfaces. Εισαγωγή στις διεργασίες, 3. Ασύρματη επικοινωνία μεταξύ κόμβων, αποστολή και λήψη μηνυμάτων. 4. Ανίχνευση δεδομένων από το εξωτερικό περιβάλλον και δειγματοληψία στο tinyOS. Απεικόνιση των δεδομένων λήψης στα LEDs του κόμβου.

4. ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ Πρόσωπο με πρόσωπο, Εξ αποστάσεως εκπαίδευση κ.λπ.	Πρόσωπο με πρόσωπο, Εξ αποστάσεως εκπαίδευση													
ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ Χρήση Τ.Π.Ε. στη Διδασκαλία, στην Εργαστηριακή Εκπαίδευση, στην Επικοινωνία με τους φοιτητές	Διαφάνειες Διαλέξεων (PowerPoint) Υποστήριξη μαθησιακής διαδικασίας μέσω της ηλεκτρονικής πλατφόρμας e-class													
ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ Περιγράφονται αναλυτικά ο τρόπος και μέθοδοι διδασκαλίας. Διαλέξεις, Σεμινάρια, Εργαστηριακή Άσκηση, Άσκηση Πεδίου, Μελέτη & ανάλυση βιβλιογραφίας, Φροντιστήριο, Πρακτική (Τοποθέτηση), Κλινική Άσκηση, Καλλιτεχνικό Εργαστήριο, Διαδραστική διδασκαλία, Εκπαιδευτικές επισκέψεις, Εκπόνηση μελέτης (project), Συγγραφή εργασίας / εργασιών, Καλλιτεχνική δημιουργία, κ.λπ. Αναγράφονται οι ώρες μελέτης του φοιτητή για κάθε μαθησιακή δραστηριότητα καθώς και οι ώρες μη καθοδηγούμενης μελέτης ώστε ο συνολικός φόρτος εργασίας σε επίπεδο εξαμήνου να αντιστοιχεί στα standards του ECTS	<table border="1"> <thead> <tr> <th data-bbox="704 583 1026 688">Δραστηριότητα</th> <th data-bbox="1026 583 1346 688">Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="704 688 1026 751">Διαλέξεις</td> <td data-bbox="1026 688 1346 751">39 ώρες</td> </tr> <tr> <td data-bbox="704 751 1026 814">Αυτοτελής Μελέτη</td> <td data-bbox="1026 751 1346 814">95.5 ώρες</td> </tr> <tr> <td data-bbox="704 814 1026 877">Εργασίες</td> <td data-bbox="1026 814 1346 877">50 ώρες</td> </tr> <tr> <td data-bbox="704 877 1026 940">Εξετάσεις</td> <td data-bbox="1026 877 1346 940">3 ώρες</td> </tr> <tr> <td data-bbox="704 940 1026 1140">Σύνολο Μαθήματος (25 ώρες φόρτου εργασίας ανά πιστωτική μονάδα)</td> <td data-bbox="1026 940 1346 1140">187.5</td> </tr> </tbody> </table>	Δραστηριότητα	Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου	Διαλέξεις	39 ώρες	Αυτοτελής Μελέτη	95.5 ώρες	Εργασίες	50 ώρες	Εξετάσεις	3 ώρες	Σύνολο Μαθήματος (25 ώρες φόρτου εργασίας ανά πιστωτική μονάδα)	187.5	
Δραστηριότητα	Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου													
Διαλέξεις	39 ώρες													
Αυτοτελής Μελέτη	95.5 ώρες													
Εργασίες	50 ώρες													
Εξετάσεις	3 ώρες													
Σύνολο Μαθήματος (25 ώρες φόρτου εργασίας ανά πιστωτική μονάδα)	187.5													
ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ Περιγραφή της διαδικασίας αξιολόγησης Γλώσσα Αξιολόγησης, Μέθοδοι αξιολόγησης, Διαμορφωτική ή Συμπερασματική, Δοκιμασία Πολλαπλής Επιλογής, Ερωτήσεις	Γλώσσα Αξιολόγησης: Ελληνικά Η αξιολόγηση θα πραγματοποιηθεί με συνδυασμό γραπτών εξετάσεων στο τέλος του εξαμήνου με βαρύτητα 60% και με 4 εργαστηριακές ασκήσεις που θα συνεισφέρουν στον τελικό βαθμό με ποσοστό 40%.													

<p>Σύντομης Απάντησης, Ερωτήσεις Ανάπτυξης Δοκιμίων, Επίλυση Προβλημάτων, Γραπτή Εργασία, Έκθεση / Αναφορά, Προφορική Εξέταση, Δημόσια Παρουσίαση, Εργαστηριακή Εργασία, Κλινική Εξέταση Ασθενούς, Καλλιτεχνική Ερμηνεία, Άλλη / Άλλες</p> <p>Αναφέρονται ρητά προσδιορισμένα κριτήρια αξιολόγησης και εάν και που είναι προσβάσιμα από τους φοιτητές.</p>	<p>Οι εξετάσεις θα είναι συνδυασμός επίλυσης προβλημάτων, απαντήσεων πολλαπλής επιλογής και ερωτήσεων με σύντομες απαντήσεις.</p>
--	---

5. ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ-ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

- P. B. Lathi και Zhi Ding, "Σύγχρονες Αναλογικές και Ψηφιακές Επικοινωνίες", εκδ. Τζιόλα.
- J. G. Proakis και M. Salehi, "Συστήματα Τηλεπικοινωνιών", Αθήνα 2016, εκδ. Fountas.
- S. Haykin, "Συστήματα Επικοινωνίας", Αθήνα 1995, εκδ. Παπασωτηρίου (μετάφραση: Ε. Δ. Συκάς και Μ. Ε. Θεολόγου).
- Waltenegus Dargie, Christian Poellabauer, Fundamentals of Wireless Sensor Networks: Theory and Practice, Wiley 2010
- An Introduction to wireless Sensor Networks, Carlo Fischione, Lecture Notes
- G. Pottie and W. Kaiser, Embedded Networked system Design, Cambridge University Press, 2005

-Συναφή επιστημονικά περιοδικά:

- IET Wireless Sensor Systems
- ACM Transactions on Sensor Networks
- International Journal of Sensor Networks
- Wireless Sensor Systems Journal

5.2. Εαρινό Εξάμηνο

Ασύρματες Επικοινωνίες

1. ΓΕΝΙΚΑ

ΣΧΟΛΗ	Οικονομίας και Τεχνολογίας		
ΤΜΗΜΑ	Πληροφορικής & Τηλεπικοινωνιών		
ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	Μεταπτυχιακό		
ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ		ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	2 ^ο
ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	Ασύρματες Επικοινωνίες		
ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ σε περίπτωση που οι πιστωτικές μονάδες απονέμονται σε διακριτά μέρη του μαθήματος π.χ. Διαλέξεις, Εργαστηριακές Ασκήσεις κ.λπ. Αν οι πιστωτικές μονάδες απονέμονται ενιαία για το σύνολο του μαθήματος αναγράψτε τις εβδομαδιαίες ώρες διδασκαλίας και το σύνολο των πιστωτικών μονάδων	ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ	ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ	
Διαλέξεις και Εργαστηριακές Ασκήσεις	3	7.5	
Προσθέστε σειρές αν χρειαστεί. Η οργάνωση διδασκαλίας και οι διδακτικές μέθοδοι που χρησιμοποιούνται περιγράφονται αναλυτικά στο 4.			
ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ Υποβάθρου , Γενικών Γνώσεων, Επιστημονικής Περιοχής, Ανάπτυξης Δεξιοτήτων	Υποβάθρου, Γενικών Γνώσεων, Επιστημονικής Περιοχής		
ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:	-		
ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:	Ελληνική		

ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS	όχι
ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)	https://eclass.uop.gr/courses/1910/

2. ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

<p>Μαθησιακά Αποτελέσματα</p> <p>Περιγράφονται τα μαθησιακά αποτελέσματα του μαθήματος οι συγκεκριμένες γνώσεις, δεξιότητες και ικανότητες καταλλήλου επιπέδου που θα αποκτήσουν οι φοιτητές μετά την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος.</p> <p>Συμβουλευτείτε το Παράρτημα Α</p> <ul style="list-style-type: none"> • Περιγραφή του Επιπέδου των Μαθησιακών Αποτελεσμάτων για κάθε ένα κύκλο σπουδών σύμφωνα με Πλαίσιο Προσόντων του Ευρωπαϊκού Χώρου Ανώτατης Εκπαίδευσης • Περιγραφικοί Δείκτες Επιπέδων 6, 7 & 8 του Ευρωπαϊκού Πλαισίου Προσόντων Διά Βίου Μάθησης <p>και Παράρτημα Β</p> <ul style="list-style-type: none"> • Περιληπτικός Οδηγός συγγραφής Μαθησιακών Αποτελεσμάτων
<p>Με την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος ο φοιτητής/τρια θα είναι σε θέση:</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 • Αναγνωρίζει τους βασικούς μηχανισμούς διάδοσης • Εξάγει στατιστικά μεγέθη περιγραφής του 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 • Κατανοεί τις διαφορές κεραιών και διάδοσης στις συχνότητες λειτουργίας των σύγχρονων και των μελλοντικών κυψελωτών συστημάτων • Αναλύει χάρτες ραδιοκάλυψης και βασικούς δείκτες καναλιού • Κατανοεί τις επιδράσεις της ΗΜ ακτινοβολίας στον άνθρωπο και τους περιορισμούς από τα υπάρχοντα διεθνή πρότυπα στα όρια έκθεσης
<p>Γενικές Ικανότητες</p>

Λαμβάνοντας υπόψη τις γενικές ικανότητες που πρέπει να έχει αποκτήσει ο πτυχιούχος (όπως αυτές αναγράφονται στο Παράρτημα Διπλώματος και παρατίθενται ακολούθως) σε ποια / ποιες από αυτές αποσκοπεί το μάθημα;

Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών	Σχεδιασμός και διαχείριση έργων Σεβασμός στη διαφορετικότητα και στην πολυπολιτισμικότητα
Προσαρμογή σε νέες καταστάσεις	Σεβασμός στο φυσικό περιβάλλον
Λήψη αποφάσεων Αυτόνομη εργασία	Επίδειξη κοινωνικής, επαγγελματικής και ηθικής υπευθυνότητας και ευαισθησίας σε θέματα φύλου
Ομαδική εργασία	Άσκηση κριτικής και αυτοκριτικής
Εργασία σε διεθνές περιβάλλον	Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης
Εργασία σε διεπιστημονικό περιβάλλον	
Παράγωγή νέων ερευνητικών ιδεών	

- Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών
- Αυτόνομη εργασία
- Ομαδική εργασία
- Άσκηση κριτικής και αυτοκριτικής
- Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης

3. ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

Θεωρία: Διάγραμμα ακτινοβολίας κεραίας. Ισοτροπικός ακτινοβολητής. Κατευθυντικότητα και μέθοδοι υπολογισμού της. Κέρδος και συντελεστής απόδοσης. Η κεραία ως άνοιγμα. Βραχύ δίπολο και δίπολο $\lambda/2$. Γραμμικές στοιχειοκεραίες.

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, 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. Το ραδιοκανάλι και η κεραία στα συστήματα

5ης γενιάς. Τα διεθνή πρότυπα για τα όρια έκθεσης του ανθρώπου στην ΗΜ ακτινοβολία και ο τρόπος μέτρησης.

Εργαστήριο:

1. Μετρήσεις εξασθένησης ραδιοκαναλιού
2. Μετρήσεις ΗΜ ακτινοβολίας και επιπτώσεις στον άνθρωπο
3. Ανάλυση ραδιοκάλυψης κυψελωτού δικτύου

4. ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

<p>ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ Πρόσωπο με πρόσωπο, Εξ αποστάσεως εκπαίδευση κ.λπ.</p>	<p>Πρόσωπο με πρόσωπο, Εξ αποστάσεως εκπαίδευση</p>		
<p>ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ Χρήση Τ.Π.Ε. στη Διδασκαλία, στην Εργαστηριακή Εκπαίδευση, στην Επικοινωνία με τους φοιτητές</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Χρήση ηλεκτρονικών παρουσιάσεων • Χρήση υπολογιστή κατά τη διάλεξη • Χρήση εξειδικευμένου λογισμικού • Διάρθρωση υλικού μέσω e-class • Διαχείριση εργασιών/ασκήσεων μέσω e-class • Επικοινωνία με φοιτητές μέσω e-mail και teams 		
<p>ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ Περιγράφονται αναλυτικά ο τρόπος και μέθοδοι διδασκαλίας. Διαλέξεις, Σεμινάρια, Εργαστηριακή Άσκηση, Άσκηση Πεδίου, Μελέτη & ανάλυση βιβλιογραφίας, Φροντιστήριο, Πρακτική (Τοποθέτηση), Κλινική Άσκηση, Καλλιτεχνικό Εργαστήριο, Διαδραστική διδασκαλία, Εκπαιδευτικές επισκέψεις, Εκπόνηση μελέτης (project), Συγγραφή εργασίας / εργασιών, Καλλιτεχνική δημιουργία, κ.λπ. Αναγράφονται οι ώρες μελέτης του φοιτητή για κάθε μαθησιακή δραστηριότητα καθώς και οι ώρες μη καθοδηγούμενης</p>	<p>Δραστηριότητα</p>	<p>Φόρτος Εξαμήνου</p>	<p>Εργασίας</p>
	<p>Διαλέξεις</p>	<p>39 ώρες</p>	
	<p>Αυτοτελής Μελέτη</p>	<p>95.5 ώρες</p>	
	<p>Εργασίες</p>	<p>50 ώρες</p>	
	<p>Εξετάσεις</p>	<p>3 ώρες</p>	
	<p>Σύνολο Μαθήματος (25 ώρες φόρτου εργασίας ανά πιστωτική μονάδα)</p>	<p>187.5</p>	

<p>μελέτης ώστε ο συνολικός φόρτος εργασίας σε επίπεδο εξαμήνου να αντιστοιχεί στα standards του ECTS</p>	
<p>ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ</p> <p>Περιγραφή της διαδικασίας αξιολόγησης</p> <p>Γλώσσα Αξιολόγησης, Μέθοδοι αξιολόγησης, Διαμορφωτική ή Συμπερασματική, Δοκιμασία Πολλαπλής Επιλογής, Ερωτήσεις Σύντομης Απάντησης, Ερωτήσεις Ανάπτυξης Δοκιμίων, Επίλυση Προβλημάτων, Γραπτή Εργασία, Έκθεση / Αναφορά, Προφορική Εξέταση, Δημόσια Παρουσίαση, Εργαστηριακή Εργασία, Κλινική Εξέταση Ασθενούς, Καλλιτεχνική Ερμηνεία, Άλλη / Άλλες</p> <p>Αναφέρονται ρητά προσδιορισμένα κριτήρια αξιολόγησης και εάν και που είναι προσβάσιμα από τους φοιτητές.</p>	<p>Γλώσσα Αξιολόγησης: Ελληνικά</p> <p>Η αξιολόγηση θα πραγματοποιηθεί με συνδυασμό γραπτών εξετάσεων στο τέλος του εξαμήνου 60%, και με 4 εργαστηριακές ασκήσεις που θα συνεισφέρουν στον τελικό βαθμό με ποσοστό έως 40%.</p> <p>Οι εξετάσεις θα είναι συνδυασμός επίλυσης προβλημάτων, απαντήσεων πολλαπλής επιλογής και ερωτήσεων με σύντομες απαντήσεις.</p>

5. ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ-ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

- Κεραίες και Διάδοση για Ασύρματα Συστήματα Επικοινωνιών, S.R.Saunders, A. Aragon-Zavala, επιμέλεια Δ. Βουγιούκας, εκδόσεις Πεδίο
- Ασύρματες επικοινωνίες - Αρχές και Πρακτική, Rappaport Theodore, Εκδόσεις Μ. Γκιούρδας
- Κεραίες, C. Balanis, μετάφραση Κ. Λιολιούσης
- Διάδοση ραδιοκυμάτων στα συστήματα ασύρματης επικοινωνίας, Henry L. Bertoni, Εκδόσεις Κλειδάριθμος

-Συναφή επιστημονικά περιοδικά:

- IEEE Communications Magazine
- IEEE Communications Surveys and Tutorials
- IEEE Antennas and Propagation Magazine

Ανάπτυξη Εφαρμογών για Κινητά

1. ΓΕΝΙΚΑ

ΣΧΟΛΗ	Οικονομίας και Τεχνολογίας		
ΤΜΗΜΑ	Πληροφορικής & Τηλεπικοινωνιών		
ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	Μεταπτυχιακό		
ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ		ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	2 ^ο
ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	Ανάπτυξη Εφαρμογών για Κινητά		
ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ σε περίπτωση που οι πιστωτικές μονάδες απονέμονται σε διακριτά μέρη του μαθήματος π.χ. Διαλέξεις, Εργαστηριακές Ασκήσεις κ.λπ. Αν οι πιστωτικές μονάδες απονέμονται ενιαία για το σύνολο του μαθήματος αναγράψτε τις εβδομαδιαίες ώρες διδασκαλίας και το σύνολο των πιστωτικών μονάδων		ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ	ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ
Διαλέξεις και Ασκήσεις Πράξης		3	7.5
Προσθέστε σειρές αν χρειαστεί. Η οργάνωση διδασκαλίας και οι διδακτικές μέθοδοι που χρησιμοποιούνται περιγράφονται αναλυτικά στο 4.			
ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ Υποβάθρου , Γενικών Γνώσεων, Επιστημονικής Περιοχής, Ανάπτυξης Δεξιοτήτων	Γενικών Γνώσεων, Ανάπτυξης Δεξιοτήτων.		
ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:	-		
ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:	Ελληνική		
ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS	ΟΧΙ		

2. ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

Μαθησιακά Αποτελέσματα

Περιγράφονται τα μαθησιακά αποτελέσματα του μαθήματος οι συγκεκριμένες γνώσεις, δεξιότητες και ικανότητες καταλλήλου επιπέδου που θα αποκτήσουν οι φοιτητές μετά την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος.

Συμβουλευτείτε το Παράρτημα Α

- Περιγραφή του Επιπέδου των Μαθησιακών Αποτελεσμάτων για κάθε ένα κύκλο σπουδών σύμφωνα με Πλαίσιο Προσόντων του Ευρωπαϊκού Χώρου Ανώτατης Εκπαίδευσης
- Περιγραφικοί Δείκτες Επιπέδων 6, 7 & 8 του Ευρωπαϊκού Πλαισίου Προσόντων Διά Βίου Μάθησης

και Παράρτημα Β

- Περιληπτικός Οδηγός συγγραφής Μαθησιακών Αποτελεσμάτων

Με την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος ο φοιτητής/τρια θα είναι σε θέση:

- Να γνωρίζει και να μπορεί να διακρίνει τις διαφορετικές κατηγορίες των εφαρμογών κινητών συσκευών
- Να κατανοεί και να εφαρμόζει τις βασικές αρχές των διαφορετικών μεθοδολογιών ανάπτυξης κινητών εφαρμογών ιστού
- Να γνωρίζει και να είναι σε θέση να χρησιμοποιεί τις επικρατέστερες τεχνολογίες που χρησιμοποιούνται κατά την ανάπτυξη κινητών εφαρμογών ιστού
- Να συνδυάζει τις επικρατέστερες τεχνολογίες ανάπτυξης κινητών εφαρμογών ιστού και να υλοποιεί κινητές εφαρμογές ιστού
- Να κατανοεί τα πλεονεκτήματα, αλλά και τα μειονεκτήματα, των υβριδικών κινητών εφαρμογών
- Να γνωρίζει τις επικρατέστερες πλατφόρμες ανάπτυξης υβριδικών κινητών εφαρμογών
- Να χρησιμοποιεί την πλατφόρμα Apache Cordova και να αναπτύσσει μέσω αυτής τις δικές του υβριδικές κινητές εφαρμογές
- Να χρησιμοποιεί την πλατφόρμα Bootstrap για τη δημιουργία εύχρηστων διεπαφών χρήστη στις εφαρμογές που αναπτύσσει
- Να κατανοεί τα πλεονεκτήματα, αλλά και τα μειονεκτήματα, των εγγενών κινητών εφαρμογών για συσκευές με λειτουργικό σύστημα Android.
- Να χρησιμοποιεί το περιβάλλον ανάπτυξης εφαρμογών Android Studio για τη δημιουργία Android εγγενών εφαρμογών

Γενικές Ικανότητες

Λαμβάνοντας υπόψη τις γενικές ικανότητες που πρέπει να έχει αποκτήσει ο πτυχιούχος (όπως αυτές αναγράφονται στο Παράρτημα Διπλώματος και παρατίθενται ακολούθως) σε ποια / ποιες από αυτές αποσκοπεί το μάθημα;

Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών	Σχεδιασμός και διαχείριση έργων Σεβασμός στη διαφορετικότητα και στην πολυπολιτισμικότητα
Προσαρμογή σε νέες καταστάσεις	Σεβασμός στο φυσικό περιβάλλον
Λήψη αποφάσεων	Επίδειξη κοινωνικής, επαγγελματικής και ηθικής υπευθυνότητας και ευαισθησίας σε θέματα φύλου
Αυτόνομη εργασία	
Ομαδική εργασία	Άσκηση κριτικής και αυτοκριτικής
Εργασία σε διεθνές περιβάλλον	Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης
Εργασία σε διεπιστημονικό περιβάλλον	
Παράγωγή νέων ερευνητικών ιδεών	

Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών, αλλά και αυτόνομη ή ομαδική εργασία.

3. ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

- Ανασκόπηση Εφαρμογών Κινητών Τερματικών
- Κατηγορίες Κινητών Εφαρμογών
 - Εφαρμογές Ιστού (web apps)
 - Εγγενείς Εφαρμογές (native apps)
 - Υβριδικές Εφαρμογές (hybrid apps)
- Μεθοδολογίες Ανάπτυξης Κινητών Εφαρμογών Ιστού
 - Dynamic Serving
 - Adaptive Web Design
 - Responsive Web Design
- Τεχνολογίες Ανάπτυξης Κινητών Εφαρμογών Ιστού
 - HTML5
 - CSS3
 - JavaScript
 - XML/JSON
 - Google Maps API
 - jQuery Mobile
 - Τοπική Αποθήκευση Δεδομένων (SQLite)
 - Απομακρυσμένη Αποθήκευση Δεδομένων (PHP/MySQL)
 - Node.js

<ul style="list-style-type: none"> ○ GitHub • Ανάπτυξη Κινητής Εφαρμογής Ιστού • Υβριδικές Κινητές Εφαρμογές Ανεξάρτητες Υποκείμενης Πλατφόρμας (Cross Platform Apps) <ul style="list-style-type: none"> ○ PhoneGap ○ Apache Cordova ○ Διεπαφή Χρήστη στο Cordova με χρήση του Bootstrap ○ Ionic • Ανάπτυξη Υβριδικής Εφαρμογής (ανεξάρτητης υποκείμενης πλατφόρμας) • Εγγενείς Κινητές Εφαρμογές (native Apps) <ul style="list-style-type: none"> ○ Java ○ Android Studio • Ανάπτυξη Εγγενούς Εφαρμογής (Android native app)

4. ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ Πρόσωπο με πρόσωπο, Εξ αποστάσεως εκπαίδευση κ.λπ.	Πρόσωπο με πρόσωπο		
ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ Χρήση Τ.Π.Ε. στη Διδασκαλία, στην Εργαστηριακή Εκπαίδευση, στην Επικοινωνία με τους φοιτητές	Διαφάνειες Διαλέξεων (PowerPoint) Πλατφόρμες Ανοιχτού Λογισμικού: Apache Cordova, Ionic, Bootstrap, Android Studio Υποστήριξη μαθησιακής διαδικασίας μέσω της ηλεκτρονικής πλατφόρμας e-class		
ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ Περιγράφονται αναλυτικά ο τρόπος και μέθοδοι διδασκαλίας. Διαλέξεις, Σεμινάρια, Εργαστηριακή Άσκηση, Άσκηση Πεδίου, Μελέτη & ανάλυση βιβλιογραφίας, Φροντιστήριο, Πρακτική (Τοποθέτηση), Κλινική Άσκηση, Καλλιτεχνικό Εργαστήριο, Διαδραστική διδασκαλία, Εκπαιδευτικές επισκέψεις, Εκπόνηση μελέτης (project), Συγγραφή εργασίας / εργασιών, Καλλιτεχνική δημιουργία, κ.λπ. Αναγράφονται οι ώρες μελέτης του φοιτητή για κάθε μαθησιακή δραστηριότητα καθώς και οι	Δραστηριότητα	Φόρτος Εξαμήνου	Εργασίας
	Διαλέξεις	39 ώρες	
	Αυτοτελής Μελέτη	95.5 ώρες	
	Εργασίες	50 ώρες	
	Εξετάσεις	3 ώρες	
	Σύνολο Μαθήματος (25 ώρες φόρτου εργασίας ανά πιστωτική μονάδα)	187.5	

<p>ώρες μη καθοδηγούμενης μελέτης ώστε ο συνολικός φόρτος εργασίας σε επίπεδο εξαμήνου να αντιστοιχεί στα standards του ECTS</p>	
<p>ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ</p> <p>Περιγραφή της διαδικασίας αξιολόγησης</p> <p>Γλώσσα Αξιολόγησης, Μέθοδοι αξιολόγησης, Διαμορφωτική ή Συμπερασματική, Δοκιμασία Πολλαπλής Επιλογής, Ερωτήσεις Σύντομης Απάντησης, Ερωτήσεις Ανάπτυξης Δοκιμίων, Επίλυση Προβλημάτων, Γραπτή Εργασία, Έκθεση / Αναφορά, Προφορική Εξέταση, Δημόσια Παρουσίαση, Εργαστηριακή Εργασία, Κλινική Εξέταση Ασθενούς, Καλλιτεχνική Ερμηνεία, Άλλη / Άλλες</p> <p>Αναφέρονται ρητά προσδιορισμένα κριτήρια αξιολόγησης και εάν και που είναι προσβάσιμα από τους φοιτητές.</p>	<p>Γλώσσα Αξιολόγησης: Ελληνική</p> <p>Η αξιολόγηση θα πραγματοποιηθεί με γραπτές εξετάσεις στο τέλος του εξαμήνου με βαρύτητα 60-80% και με μία ή δυο εργασίες κατά τη διάρκεια του εξαμήνου οι οποίες θα συνεισφέρουν στον τελικό βαθμό με ποσοστό 20-40%.</p> <p>Οι εργασίες θα περιλαμβάνουν ανάπτυξη κινητών εφαρμογών (ιστού ή/και υβριδικές ή/και εγγενείς για Android) και ο εκτελέσιμος κώδικας που θα παραδοθεί θα συνοδεύεται από γραπτή αναφορά.</p> <p>Οι γραπτές εξετάσεις θα είναι συνδυασμός επίλυσης προβλημάτων, ανάπτυξης κώδικα, απαντήσεων πολλαπλής επιλογής και ερωτήσεων με σύντομες απαντήσεις.</p>

5. ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ-BIBΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

- Aaron Gustafson, "Adaptive Web Design," 1st edition, easyreaders, 2011.
- Ethan Marcotte, "Responsive Web Design," 2nd edition, A Book Apart, 2014.
- Andy Harris, "HTML5 and CSS3 All-in-One For Dummies," 3rd Edition, Wiley, 2014.
- Wesley Hales, "HTML5 and JavaScript Web Apps," 1st edition, O'Reilly Media, 2012.
- Stephen Radford, "Learning Web Development with Bootstrap and AngularJS," 1st edition, Packt Publishing, 2015.
- Aravind Shenoy and Ulrich Sossou, "Learning Bootstrap," 1st edition, Packt Publishing, 2014.
- Raymond K. Camden, "Apache Cordova in Action," Manning Publications, 2016.
- Adam Gerber and Clifton Craig, "Learn Android Studio: Build Android Apps Quickly and Effectively," 1st edition, Apress, 2015.

- J. F. Di Marzio, "Beginning Android Programming with Android Studio," 4th edition, John Wiley & Sons, Inc., 2017.

-Συναφή επιστημονικά περιοδικά:

- Journal of Systems and Software
- IEEE Internet Computing
- IEEE Transactions on Software Engineering

Τεχνολογίες για Συστήματα Ασύρματης Επικοινωνίας

1. ΓΕΝΙΚΑ

ΣΧΟΛΗ	Οικονομίας και Τεχνολογίας		
ΤΜΗΜΑ	Πληροφορικής & Τηλεπικοινωνιών		
ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	Μεταπτυχιακό		
ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ		ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	2 ^ο
ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	Τεχνολογίες για Συστήματα Ασύρματης Επικοινωνίας		
ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ σε περίπτωση που οι πιστωτικές μονάδες απονέμονται σε διακριτά μέρη του μαθήματος π.χ. Διαλέξεις, Εργαστηριακές Ασκήσεις κ.λπ. Αν οι πιστωτικές μονάδες απονέμονται ενιαία για το σύνολο του μαθήματος αναγράψτε τις εβδομαδιαίες ώρες διδασκαλίας και το σύνολο των πιστωτικών μονάδων	ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ		ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ
Διαλέξεις και Ασκήσεις Πράξης	3		7.5
Προσθέστε σειρές αν χρειαστεί. Η οργάνωση διδασκαλίας και οι διδακτικές μέθοδοι που χρησιμοποιούνται περιγράφονται αναλυτικά στο 4.			
ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ Υποβάθρου, Γενικών Γνώσεων, Επιστημονικής Περιοχής, Ανάπτυξης Δεξιοτήτων	Υποβάθρου, Γενικών Γνώσεων, Επιστημονικής Περιοχής		
ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:	-		
ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:	Ελληνική		
ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS	όχι		

ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)	https://eclass.uop.gr/courses/704/
---------------------------------------	---

2. ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

<p>Μαθησιακά Αποτελέσματα</p> <p>Περιγράφονται τα μαθησιακά αποτελέσματα του μαθήματος οι συγκεκριμένες γνώσεις, δεξιότητες και ικανότητες καταλλήλου επιπέδου που θα αποκτήσουν οι φοιτητές μετά την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος.</p> <p>Συμβουλευτείτε το Παράρτημα Α</p> <ul style="list-style-type: none"> • Περιγραφή του Επιπέδου των Μαθησιακών Αποτελεσμάτων για κάθε ένα κύκλο σπουδών σύμφωνα με Πλαίσιο Προσόντων του Ευρωπαϊκού Χώρου Ανώτατης Εκπαίδευσης • Περιγραφικοί Δείκτες Επιπέδων 6, 7 & 8 του Ευρωπαϊκού Πλαισίου Προσόντων Διά Βίου Μάθησης <p>και Παράρτημα Β</p> <ul style="list-style-type: none"> • Περιληπτικός Οδηγός συγγραφής Μαθησιακών Αποτελεσμάτων
<p>Με την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος ο φοιτητής/τρια θα είναι σε θέση:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Εξηγεί τις διαφορετικές μορφές διαφορισμού, τους διαφορετικούς τύπους διαφορισμού, και υπολογίζει την απόδοση ψηφιακών δεκτών σε κανάλια διαλείψεων • Αναλύει τους διαφορετικούς τύπους συστημάτων MIMO και την απόδοσή τους • Κατανοεί τις βασικές αρχές μετάδοσης πληροφορίας σε ασύρματα κανάλια επιλεκτικά ως προς τη συχνότητα • Εξηγεί τη βασική αρχή λειτουργίας συστημάτων επικοινωνίας με υπέρυθρη και ορατή ακτινοβολία • Περιγράφει την αρχιτεκτονική και απαιτήσεις συστημάτων επικοινωνίας ορατού φωτός (Visible Light Communications) • Κατανοεί το φυσικό επίπεδο και το επίπεδο πολλαπλής πρόσβασης συστημάτων ορατού φωτός κατά την προτυποποίηση IEEE 802.15.7 • Κατανοεί τις βασικές αρχές του διαφορισμού συνεργασίας και των πρωτοκόλλων ασύρματης επικοινωνίας με αναμεταδότες. • Κατανοεί τις βασικές ιδέες της μη ορθογώνιας πολλαπλής πρόσβασης • Κατανοεί τις βασικές αρχές της ταυτόχρονης ασύρματης μεταφοράς πληροφορίας και ενέργειας
<p>Γενικές Ικανότητες</p> <p>Λαμβάνοντας υπόψη τις γενικές ικανότητες που πρέπει να έχει αποκτήσει ο πτυχιούχος (όπως αυτές αναγράφονται στο Παράρτημα Διπλώματος και παρατίθενται ακολούθως) σε ποια / ποιες από αυτές αποσκοπεί το μάθημα;</p>

Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών	Σχεδιασμός και διαχείριση έργων Σεβασμός στη διαφορετικότητα και στην πολυπολιτισμικότητα
Προσαρμογή σε νέες καταστάσεις	Σεβασμός στο φυσικό περιβάλλον
Λήψη αποφάσεων	Επίδειξη κοινωνικής, επαγγελματικής και ηθικής υπευθυνότητας και ευαισθησίας σε θέματα φύλου
Αυτόνομη εργασία	
Ομαδική εργασία	Άσκηση κριτικής και αυτοκριτικής
Εργασία σε διεθνές περιβάλλον	Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης
Εργασία σε διεπιστημονικό περιβάλλον	
Παράγωγή νέων ερευνητικών ιδεών	
Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών	

3. ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

<p>Θεωρία: Επισκόπηση της διάδοσης στο ασύρματο μέσο, διαλείψεις, σκίαση, χρόνος και εύρος ζώνης συνοχής, επίπεδες διαλείψεις, διαλείψεις επιλεκτικές ως προς τη συχνότητα, στατιστικά μοντέλα για επίπεδες διαλείψεις. Ψηφιακές επικοινωνίες σε κανάλια διαλείψεων, τεχνικές διαφορισμού (MRC, SC, EGC, GSC), αξιολόγηση επίδοσης. Τεχνικές μετάδοσης σε κανάλια επιλεκτικά ως προς τη συχνότητα, σχεδιασμός ισοσταθμιστών, OFDM. Συστήματα MIMO: Χωρική πολυπλεξία, τεχνικές STBC, beamforming, διαμόρφωση χώρου, πολύ μεγάλα συστήματα MIMO (Massive MIMO). Διαφορισμός συνεργασίας, πρωτόκολλα και τεχνικές μετάδοσης (Amplify and Forward, Decode and Forward, Selective Relaying). Εισαγωγή στις τεχνικές ταυτόχρονης μεταφοράς πληροφορίας και ενέργειας (Simultaneous Wireless Information and Power Transfer - SWIPT). Μή ορθογώνια πολλαπλή πρόσβαση (Non Orthogonal Multiple Access, NOMA). Επικοινωνίες υπέρυθρου φωτός: στοίβα πρωτοκόλλων IrDA με έμφαση στο φυσικό επίπεδο. Επικοινωνίες ορατού φωτός: το πρότυπο IEEE 802.15.7 (Visible light communications) - φυσικό επίπεδο και επίπεδο πολλαπλής πρόσβασης.</p> <p>Εργαστήριο: Εισαγωγή στην προσομοίωση ασύρματων τηλεπικοινωνιακών συστημάτων με χρήση της τεχνικής Monte Carlo. Μία σειρά προβλημάτων που θα λυθούν με προγράμματα Matlab.</p>

4. ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ	Πρόσωπο με πρόσωπο, Εξ αποστάσεως εκπαίδευση κλπ.
Πρόσωπο με πρόσωπο, Εξ αποστάσεως εκπαίδευση κλπ.	Πρόσωπο με πρόσωπο, Εξ αποστάσεως εκπαίδευση

<p>ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ</p> <p>Χρήση Τ.Π.Ε. στη Διδασκαλία, στην Εργαστηριακή Εκπαίδευση, στην Επικοινωνία με τους φοιτητές</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Χρήση ηλεκτρονικών παρουσιάσεων • Χρήση υπολογιστή κατά τη διάλεξη • Χρήση εξειδικευμένου λογισμικού • Διάθεση υλικού μέσω e-class • Διαχείριση εργασιών/ασκήσεων μέσω e-class • Επικοινωνία με φοιτητές μέσω e-mail 												
<p>ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ</p> <p>Περιγράφονται αναλυτικά ο τρόπος και μέθοδοι διδασκαλίας.</p> <p>Διαλέξεις, Σεμινάρια, Εργαστηριακή Άσκηση, Άσκηση Πεδίου, Μελέτη & ανάλυση βιβλιογραφίας, Φροντιστήριο, Πρακτική (Τοποθέτηση), Κλινική Άσκηση, Καλλιτεχνικό Εργαστήριο, Διαδραστική διδασκαλία, Εκπαιδευτικές επισκέψεις, Εκπόνηση μελέτης (project), Συγγραφή εργασίας / εργασιών, Καλλιτεχνική δημιουργία, κ.λπ.</p> <p>Αναγράφονται οι ώρες μελέτης του φοιτητή για κάθε μαθησιακή δραστηριότητα καθώς και οι ώρες μη καθοδηγούμενης μελέτης ώστε ο συνολικός φόρτος εργασίας σε επίπεδο εξαμήνου να αντιστοιχεί στα standards του ECTS</p>	<table border="1"> <thead> <tr> <th data-bbox="716 537 1027 638">Δραστηριότητα</th> <th data-bbox="1027 537 1344 638">Φόρτος Εξαμήνου Εργασίας</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="716 638 1027 699">Διαλέξεις</td> <td data-bbox="1027 638 1344 699">39 ώρες</td> </tr> <tr> <td data-bbox="716 699 1027 760">Αυτοτελής Μελέτη</td> <td data-bbox="1027 699 1344 760">95.5 ώρες</td> </tr> <tr> <td data-bbox="716 760 1027 821">Εργασίες</td> <td data-bbox="1027 760 1344 821">50 ώρες</td> </tr> <tr> <td data-bbox="716 821 1027 882">Εξετάσεις</td> <td data-bbox="1027 821 1344 882">3 ώρες</td> </tr> <tr> <td data-bbox="716 882 1027 1087">Σύνολο Μαθήματος (25 ώρες φόρτου εργασίας ανά πιστωτική μονάδα)</td> <td data-bbox="1027 882 1344 1087">187.5</td> </tr> </tbody> </table>	Δραστηριότητα	Φόρτος Εξαμήνου Εργασίας	Διαλέξεις	39 ώρες	Αυτοτελής Μελέτη	95.5 ώρες	Εργασίες	50 ώρες	Εξετάσεις	3 ώρες	Σύνολο Μαθήματος (25 ώρες φόρτου εργασίας ανά πιστωτική μονάδα)	187.5
Δραστηριότητα	Φόρτος Εξαμήνου Εργασίας												
Διαλέξεις	39 ώρες												
Αυτοτελής Μελέτη	95.5 ώρες												
Εργασίες	50 ώρες												
Εξετάσεις	3 ώρες												
Σύνολο Μαθήματος (25 ώρες φόρτου εργασίας ανά πιστωτική μονάδα)	187.5												
<p>ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ</p> <p>Περιγραφή της διαδικασίας αξιολόγησης</p> <p>Γλώσσα Αξιολόγησης, Μέθοδοι αξιολόγησης, Διαμορφωτική ή Συμπερασματική, Δοκιμασία Πολλαπλής Επιλογής, Ερωτήσεις Σύντομης Απάντησης,</p>	<p>Γλώσσα Αξιολόγησης: Ελληνικά</p> <p>Η αξιολόγηση θα πραγματοποιηθεί με συνδυασμό γραπτών εξετάσεων στο τέλος του εξαμήνου και με εργαστηριακές ασκήσεις και εργασίες που θα συνεισφέρουν στον τελικό βαθμό με ποσοστό έως 40%.</p>												

<p>Ερωτήσεις Ανάπτυξης Δοκιμίων, Επίλυση Προβλημάτων, Γραπτή Εργασία, Έκθεση / Αναφορά, Προφορική Εξέταση, Δημόσια Παρουσίαση, Εργαστηριακή Εργασία, Κλινική Εξέταση Ασθενούς, Καλλιτεχνική Ερμηνεία, Άλλη / Άλλες</p> <p>Αναφέρονται κριτήρια προσδιορισμένα και εάν και που είναι προσβάσιμα από τους φοιτητές.</p>	<p>Οι εξετάσεις θα είναι συνδυασμός επίλυσης προβλημάτων, απαντήσεων πολλαπλής επιλογής και ερωτήσεων με σύντομες απαντήσεις.</p>
---	---

5. ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ-ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

- MIMO System Technology for Wireless Communications, G.V.Tsoulos (ed.), CRC Press, 2006, ISBN-13: 978-0-8493-4190-8.
- New Directions in Wireless Communications Systems: From Mobile to 5G, A.G. Kanatas, K.S. Nikita, P. Mathiopoulos (ed.), October 10, 2017 by CRC Press, Reference ISBN 9781498785457
- Z. Ghassemlooy, W. Popoola, S. Rajbhandari, Optical Wireless Communications: System and Channel Modelling with MATLAB, CRC Press.
- Z. Ghassemlooy, L. Nero Alves, S. Zvanovec, M.-A. Khalighi, Visible Light Communications: Theory and Applications, CRC Press.
- Marvin Simon and Simon Alouini, Digital Communications over Fading Channels, Wiley 2005
- Andrea Goldsmith, Wireless Communications, Cambridge University Press, 2005

-Συναφή επιστημονικά περιοδικά:

- IEEE Communications Magazine
- IEEE Communications Surveys and Tutorials
- IEEE Transactions on Vehicular Technology
- IEEE Transactions on Wireless Communications
- IEEE/OSA Journal of Lightwave Technology
- IEEE/OSA Journal of Optical Communications and Networking