

1. ΓΕΝΙΚΑ

ΣΧΟΛΗ	ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ		
ΤΜΗΜΑ	ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗΣ ΚΑΙ ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΩΝ		
ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	ΠΡΟΠΤΥΧΙΑΚΟ		
ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ICE-8301	ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	BP 8°, EY 8°
ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΔΙΚΤΥΑ ΚΙΝΗΤΩΝ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ		
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		3	
Εργαστηριακές ασκήσεις		1	
Προσθέστε σειρές αν χρειαστεί. Η οργάνωση διδασκαλίας και οι διδακτικές μέθοδοι που χρησιμοποιούνται περιγράφονται αναλυτικά στο 4.		4	5
ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ Υποβάθρου, Γενικών Γνώσεων, Επιστημονικής Περιοχής, Ανάπτυξης Δεξιοτήτων	Επιστημονικής Περιοχής, Ανάπτυξης Δεξιοτήτων Εμβάθυνσης/Ειδικότητας		
ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:	Δίκτυα Υπολογιστών I, Δίκτυα Υπολογιστών II, Ψηφιακές Επικοινωνίες		
ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:	Ελληνική		
ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS	Ναι (στην Αγγλική)		
ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)			

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

Το μάθημα έχει ως βασικό σκοπό την απόκτηση εξειδικευμένης γνώσης του φοιτητή στις σύγχρονες τεχνολογίες δικτύων ασύρματων και κινητών επικοινωνιών. Οι διαλέξεις και οι εργαστηριακές ασκήσεις στοχεύουν στο να παρουσιάσουν βασικές αλλά και προχωρημένες έννοιες των συστημάτων ασύρματων και κινητών επικοινωνιών, την αρχιτεκτονική τους, τις λειτουργικές διαδικασίες τους, τις εφαρμογές τους και τις μελλοντικές τάσεις της εξέλιξής τους σε συνδυασμό με άλλες δικτυακές τεχνολογίες και αναδυόμενες υπηρεσίες.

- Με την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος ο φοιτητής θα είναι σε θέση να:
- Έχει κατανοήσει σε βάθος τις ιδιαιτερότητες των δικτύων κινητών επικοινωνιών έναντι των συστημάτων σταθερής πρόσβασης ως προς την ποιότητα και την χρονομεταβλητότητα του καναλιού, αλλά και από πλευράς ασφάλειας.
 - Αντιλαμβάνεται την εξέλιξη των γενεών των δικτύων κινητών και ασύρματων επικοινωνιών.
 - Διακρίνει τις κύριες διαφορές των συστημάτων ασύρματων και κινητών επικοινωνιών σε επίπεδο αρχιτεκτονικής, τεχνολογιών πρόσβασης, επιδόσεων και υπηρεσιών που προσφέρουν.
 - Χρησιμοποιεί βασικά εργαλεία για τη διαστασιολόγηση του δικτύου.
 - Αναλύει και υπολογίζει επιδόσεις των συστημάτων κινητής επικοινωνίας σε διάφορα περιβάλλοντα με τη χρήση μοντέλων ραδιοκάλυψης.
 - Χρησιμοποιεί βασικό εργαστηριακό εξοπλισμό (αναλυτές φάσματος, ασύρματα modem) μελέτης των επιδόσεων συστημάτων ασύρματων επικοινωνιών.
 - Έχει αποδεδειγμένη γνώση και κατανόηση όλων των σύγχρονων προκλήσεων των δικτύων κινητών επικοινωνιών και των αναδυόμενων εφαρμογών τους ώστε να αποκτήσει τη βάση για πρωτοτυπία στην ανάπτυξη και στην εφαρμογή νέων ιδεών.

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
Προσαρμογή σε νέες καταστάσεις	Σεβασμός στη διαφορετικότητα και στην πολυπολιτισμικότητα
Λήψη αποφάσεων	Σεβασμός στο φυσικό περιβάλλον
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	
Παραγωγή νέων ερευνητικών ιδεών	

- Αυτόνομη Εργασία
- Ομαδική Εργασία
- Εργασία σε διεπιστημονικό περιβάλλον
- Παραγωγή νέων ερευνητικών ιδεών
- Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης

3. ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

- Εισαγωγή στις τεχνολογίες ασύρματων και κινητών επικοινωνιών.
- Διάδοση στον ελεύθερο χώρο – φαινόμενα διάδοσης.
- Τεχνικές αντιστάθμισης φαινομένων διάδοσης (διαλείψεις, πολυδιαδρομική μετάδοση, παρεμβολές, θόρυβος, σκίαση)
- Ανάλυση Κυτταρικής Ιδέας. Τεχνικές πολλαπλής πρόσβασης (TDMA, FDMA, CDMA, OFDMA, SDMA).
- Η έννοια της μεταπομπής, θεωρία τηλεπικοινωνιακής κίνησης στα συστήματα κινητών επικοινωνιών. Παράμετροι αξιολόγησης και αλγόριθμοι βελτιστοποίησης της ποιότητας των προσφερόμενων υπηρεσιών (QoS) των Συστημάτων.
- Επισκόπηση τεχνολογιών ασύρματων τοπικών δικτύων (WiFi).
- Επισκόπηση συστημάτων κινητών επικοινωνιών 2ης γενιάς (GSM-900, GSM-1800, GPRS, EDGE).
- Επισκόπηση συστημάτων εισητών επικοινωνιών 3ης γενιάς (UMTS, HSPA).

- Συστήματα κινητών επικοινωνιών 4ης και 5ης γενιάς – Τεχνολογίες σύγκλισης ασύρματων σταθερών δικτύων.
- Αναδυόμενες υπηρεσίες – vertical industries.

4. ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

<p>ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ <i>Πρόσωπο με πρόσωπο, Εξ αποστάσεως εκπαίδευση κ.λπ.</i></p>	<p>Στην τάξη και στο εργαστήριο – εξ αποστάσεως σε ό,τι αφορά την αξιοποίηση εικονικών εργαστηρίων</p>													
<p>ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ <i>Χρήση Τ.Π.Ε. στη Διδασκαλία, στην Εργαστηριακή Εκπαίδευση, στην Επικοινωνία με τους φοιτητές</i></p>	<p>Εξειδικευμένο Λογισμικό Σχεδίασης και Ανάλυσης Δικτύων Κινητών Επικοινωνιών – Χρήση προσομοιωτή συστημάτων πομποδεκτών σε MatLab. Υποστήριξη μαθησιακής διαδικασίας μέσω της πλατφόρμας ηλεκτρονικής μάθησης του Πανεπιστημίου.</p>													
<p>ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ <i>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.</i></p> <p><i>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</i></p>	<table border="1" data-bbox="699 613 1358 1014"> <thead> <tr> <th><i>Δραστηριότητα</i></th> <th><i>Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου</i></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Διαλέξεις</td> <td>39</td> </tr> <tr> <td>Εργαστηριακές ασκήσεις</td> <td>13</td> </tr> <tr> <td>Ομαδικές και Ατομικές Εργασίες</td> <td>25</td> </tr> <tr> <td>Αυτοτελής Μελέτη</td> <td>48</td> </tr> <tr> <td>Σύνολο Μαθήματος (25 ώρες φόρτου εργασίας ανά πιστωτική μονάδα)</td> <td>125</td> </tr> </tbody> </table>		<i>Δραστηριότητα</i>	<i>Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου</i>	Διαλέξεις	39	Εργαστηριακές ασκήσεις	13	Ομαδικές και Ατομικές Εργασίες	25	Αυτοτελής Μελέτη	48	Σύνολο Μαθήματος (25 ώρες φόρτου εργασίας ανά πιστωτική μονάδα)	125
<i>Δραστηριότητα</i>	<i>Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου</i>													
Διαλέξεις	39													
Εργαστηριακές ασκήσεις	13													
Ομαδικές και Ατομικές Εργασίες	25													
Αυτοτελής Μελέτη	48													
Σύνολο Μαθήματος (25 ώρες φόρτου εργασίας ανά πιστωτική μονάδα)	125													
<p>ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ <i>Περιγραφή της διαδικασίας αξιολόγησης</i></p> <p><i>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</i></p>	<p>I. Γραπτή τελική εξέταση της θεωρίας (50%) που περιλαμβάνει:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Ερωτήσεις σύντομης απάντησης που αξιολογούν την κατανόηση βασικών εννοιών των δικτύων κινητών επικοινωνιών - Επίλυση προβλημάτων σχετικών με την ανάλυση των επιδόσεων συστημάτων κινητών επικοινωνιών <p>II. Εξέταση στο εργαστήριο (25%)</p> <p>III. Αξιολόγηση ατομικών και ομαδικών εργασιών (25%)</p>													

<p>Εξέταση Ασθενούς, Καλλιτεχνική Ερμηνεία, Άλλη / Άλλες</p> <p>Αναφέρονται ρητά προσδιορισμένα κριτήρια αξιολόγησης και εάν και που είναι προσβάσιμα από τους φοιτητές.</p>	
--	--

5. ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ-ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

-Προτεινόμενη Βιβλιογραφία :

1. Μ. Θεολόγου (2007): “Δίκτυα Κινητών & Προσωπικών Επικοινωνιών”, Εκδόσεις Τζιόλα.
2. Α. Κανάτας, Φ. Κωνσταντίνου, και Γ. Πάντος (2008): Συστήματα Κινητών Επικοινωνιών, Εκδόσεις Παπασωτηρίου.
3. Χ. Βασιλόπουλος, Δ. Κωτούλας, Δ. Ξενικός, Π. Βούδδας, Γ. Χελιώτης, Γ. Αγαπίου, Τ. Δούκογλου: Δίκτυα Πρόσβασης Νέας Γενιάς, Εκδόσεις Κλειδάριθμος, (2010)

6. ΒΙΒΛΙΑ ΕΥΔΟΞΟΣ

1. Βιβλίο [33154041]: Συστήματα Κινητών Επικοινωνιών, Κανάτας Αθανάσιος,Κωνσταντίνου Φίλιππος,Πάντος Γεώργιος [Λεπτομέρειες](#)
2. Βιβλίο [102071057]: Δίκτυα Κινητών και Προσωπικών Επικοινωνιών, 2η Βελτιωμένη Έκδοση, Θεολόγου Μ. [Λεπτομέρειες](#)

Πρόσθετο Διδακτικό Υλικό:

- Βιβλίο [73246355]: Mobile Broadband [electronic resource], Mustafa Ergen [Λεπτομέρειες](#)