

ΠΕΡΙΓΡΑΜΜΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

(1) ΓΕΝΙΚΑ

ΣΧΟΛΗ	ΘΕΤΙΚΩΝ ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ		
ΤΜΗΜΑ	ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗΣ ΜΕ ΕΦΑΡΜΟΓΕΣ ΣΤΗ ΒΙΟΪΑΤΡΙΚΗ		
ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	ΠΡΟΠΤΥΧΙΑΚΟ		
ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	XX	ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	7
ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΔΙΚΤΥΑ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ		
ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ <i>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</i>	ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ	ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ	
Διαλέξεις	3	5	
Εργαστηριακές Ασκήσεις	1		
<i>Προσθέστε σειρές αν χρειαστεί. Η οργάνωση διδασκαλίας και οι διδακτικές μέθοδοι που χρησιμοποιούνται περιγράφονται αναλυτικά στο (δ).</i>			
ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ <i>γενικού υποβάθρου, ειδικού υποβάθρου, ειδίκευσης γενικών γνώσεων, ανάπτυξης δεξιοτήτων</i>	Ειδικού υποβάθρου		
ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:	-		
ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:	Ελληνική (προαιρετικά Αγγλική)		
ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS	Ναι (προαιρετικά)		
ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)			

(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 το Πλαίσιο Προσόντων του Ευρωπαϊκού Χώρου Ανώτατης Εκπαίδευσης • Περιγραφικοί Δείκτες Επιπέδων 6, 7 & 8 του Ευρωπαϊκού Πλαισίου Προσόντων Διά Βίου Μάθησης και το Παράρτημα Β • Περιληπτικός Οδηγός συγγραφής Μαθησιακών Αποτελεσμάτων
<p>Τα δίκτυα επικοινωνιών εξελίσσονται ραγδαία και διαδραματίζουν σημαντικό ρόλο στη σύγχρονη κοινωνία. Σκοπός του μαθήματος είναι να εξοικειωθούν οι φοιτητές με βασικές τεχνολογίες, πρότυπα και αναλυτικά εργαλεία που χρησιμοποιούνται σε διάφορα στρώματα της δικτυακής στοίβας πρωτοκόλλου ώστε να διασφαλίσουν τη μεταφορά της πληροφορίας με υψηλούς ρυθμούς (Mbps και Gbps) και να υποστηρίξουν εφαρμογές με διαφορετικές απαιτήσεις και χαρακτηριστικά.</p> <p>Με την ολοκλήρωση του μαθήματος ο φοιτητής θα επιδεικνύει κατανόηση στα παρακάτω:</p>

- Βασικές ιδέες - δικτυακή στοίβα πρωτοκόλλου.
- Διάδοση και διαμόρφωση στο τηλεπικοινωνιακό κανάλι.
- Διαμόρφωση πολλαπλών φερόντων.
- Συστήματα πολλαπλών κεραιών.
- Πολλαπλή πρόσβαση σε ενσύρματα και ασύρματα δίκτυα.
- Δρομολόγηση. Έλεγχος ροής. Αξιολόγηση επίδοσης.
- Κύρια χαρακτηριστικά προτύπων IEEE 802.3, IEEE 802.11b, 802.11g, 802.11n, 802.11ac, 802.11ah, Bluetooth.
- Αρχές λειτουργίας και πρότυπα κυψελωτών δικτύων.
- Διαστρωματικός έλεγχος τηλεπικοινωνιακών δικτύων, εξοικονόμηση ενέργειας.

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

Προσαρμογή σε νέες καταστάσεις

Λήψη αποφάσεων

Αυτόνομη εργασία

Ομαδική εργασία

Εργασία σε διεθνές περιβάλλον

Εργασία σε διεπιστημονικό

περιβάλλον

Παράγωγή νέων ερευνητικών ιδεών

Σχεδιασμός και διαχείριση έργων

Σεβασμός στη διαφορετικότητα και στην πολυπολιτισμικότητα

Σεβασμός στο φυσικό περιβάλλον

Επίδειξη κοινωνικής, επαγγελματικής και ηθικής υπευθυνότητας και ευαισθησίας σε

θέματα φύλου

Άσκηση κριτικής και αυτοκριτικής

Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής

και επαγωγικής σκέψης

.....

Άλλες...

.....

- Αυτόνομη εργασία
- Ομαδική Εργασία
- Εργασία σε διεθνές περιβάλλον

(3) ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

Ανασκόπηση στοίβας πρωτοκόλλου TCP/IP. Χωρητικότητα Shannon καναλιού. Ανασκόπηση ψηφιακών διαμορφώσεων. Ψηφιακή συνδρομητική γραμμή xDSL, διαμόρφωση πολλαπλών φερόντων. Διάδοση στο ασύρματο κανάλι, πολυδιαδρομικές διαλείψεις. OFDM. Πολλαπλές κεραιές MIMO, αντιστάθμιση πολυπλεξίας-ποικιλότητας. Ποικιλότητα λήψης EGC, SG, MRC. Ποικιλότητα εκπομπής, κώδικας Alamouti, STBCs. Massive MIMO. Πολλαπλή πρόσβαση FH CDMA, DS CDMA, δέκτης Rake. OFDMA. Διαμόρφωση GFSK. Bluetooth, IEEE 802.15.4. Πρότυπα ασύρματων τοπικών δικτύων IEEE 802.11b, 802.11g, 802.11n, 802.11ac, 802.11ah. Πομποδέκτες προγραμματιζόμενοι από λογισμικό (SDRs). Διαστρωματική σχεδίαση σε ενσύρματα και ασύρματα τηλεπικοινωνιακά δίκτυα. Από κοινού έλεγχος πρόσβασης, δρομολόγηση, και έλεγχος ροής. Αλγόριθμος μέγιστης πίεσης. Εξοικονόμηση ενέργειας.

(4) ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

<p>ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ Πρόσωπο με πρόσωπο, Εξ αποστάσεως εκπαίδευση κ.λπ.</p>	<p>Διαλέξεις θεωρίας, θεωρητικές και υπολογιστικές ασκήσεις και εργασίες</p>	
<p>ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ Χρήση Τ.Π.Ε. στη Διδασκαλία, στην Εργαστηριακή Εκπαίδευση, στην Επικοινωνία με τους φοιτητές</p>	<p>Υποστήριξη μαθησιακής διαδικασίας μέσω της ηλεκτρονικής πλατφόρμας e-class και ms-teams. Λογισμικό προσομοίωσης MATLAB για υπολογιστικές εργασίες</p>	
<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.</p> <p>Αναγράφονται οι ώρες μελέτης του φοιτητή για κάθε μαθησιακή δραστηριότητα καθώς και οι ώρες μη καθοδηγούμενης μελέτης σύμφωνα με τις αρχές του ECTS</p>	<p>Δραστηριότητα</p>	<p>Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου</p>
	<p>Διαλέξεις</p>	<p>39</p>
	<p>Ατομική Εργασία (project) που περιλαμβάνει βιβλιογραφική ανασκόπηση ή υλοποίηση σε προγραμματιστικό περιβάλλον</p>	<p>36</p>
	<p>Αυτοτελής Μελέτη</p>	<p>50</p>
	<p></p>	<p></p>
	<p></p>	<p></p>
	<p>Σύνολο Μαθήματος</p>	<p>125</p>
<p>ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ Περιγραφή της διαδικασίας αξιολόγησης</p> <p>Γλώσσα Αξιολόγησης, Μέθοδοι αξιολόγησης, Διαμορφωτική ή Συμπερασματική, Δοκιμασία Πολλαπλής Επιλογής, Ερωτήσεις Σύντομης Απάντησης, Ερωτήσεις Ανάπτυξης Δοκιμών, 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>1.Γραπτή τελική εξέταση που περιλαμβάνει:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Θεωρητικές ερωτήσεις - Επίλυση προβλημάτων, αριθμητικούς υπολογισμούς, παρουσίαση γραφημάτων για την κατανόηση βασικών εννοιών της θεωρίας. - Ερωτήσεις πολλαπλής επιλογής <p>2. Ατομική έκθεση/αναφορά σχετικά με βιβλιογραφική/προγραμματιστική εργασία.</p> <p>Ο τρόπος και τα κριτήρια αξιολόγησης είναι προσβάσιμα στους φοιτητές μέσω της πλατφόρμας eclass.</p>	

(5) ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ-ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

<p>- Προτεινόμενη Βιβλιογραφία:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Σύγχρονες Αναλογικές και Ψηφιακές Επικοινωνίες, Β. Ρ. Lathi, Ζ. Ding, εκδ. Τζιόλα 2018. 2. Εισαγωγή στην Ασύρματη Ψηφιακή Επικοινωνία, R. W. Heath Jr, εκδ. Γκιούρδας 2018. 3. Ασύρματες Επικοινωνίες, Αθ. Κανάτας, Γ. Πάντος, εκδ. Παπασωτηρίου, 2017. 4. Βασικές Αρχές Ασύρματης Επικοινωνίας, D. Tse, P. Viswanath, εκδ.

Κλειδάριθμος, 2009.

5. Δίκτυα Υπολογιστών – Μια προσέγγιση από τη σκοπιά των Συστημάτων, L. Peterson, B. S. Davie, εκδ. Κλειδάριθμος, 2009.
6. Ασύρματες Επικοινωνίες, T. Rappaport, εκδ. Γκιούρδας, 2006.
7. Data Networks, D. Bertsekas, R. G. Gallager, Prentice Hall, 1992.

- Συναφή επιστημονικά περιοδικά

1. IEEE/ACM Transactions on Networking
 2. IEEE Transactions on Wireless Communications
 3. IEEE Journal on Selected Areas in Communications
- κ.α.