



Περιγραμμά μαθήματος

ΙΔΡΥΜΑ	ΕΘΝΙΚΟ ΚΑΙ ΚΑΠΟΔΙΣΤΡΙΑΚΟ ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΑΘΗΝΩΝ						
ΣΧΟΛΗ	ΘΕΤΙΚΩΝ ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ						
ΤΜΗΜΑ	ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗΣ ΚΑΙ ΤΗΛΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ						
ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	ΠΡΟΠΤΥΧΙΑΚΟ						
ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	Τηλεπικοινωνιακά Δίκτυα						
ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΕΠ20	Εξάμηνο	5	ECTS	6		
ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ	ΘΕΩΡ.	3	ΦΡΟΝΤ.		ΕΡΓΑΣΤ.	1	
ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	Επιλέξτε ένα από τα ακόλουθα και διαγράψτε τα υπόλοιπα Προαιρετικό Μάθημα (ΠΜ)						
	K	E1	E2	E3	E4	E5	E6
	B					B	
ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)	https://eclass.uoa.gr/courses/D76/						
ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ	Κ16 Δίκτυα Επικοινωνιών Ι						
ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:	ΕΛΛΗΝΙΚΑ						
ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS	ΟΧΙ						

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

Συμπληρώστε (λεκτική περιγραφή) το περιεχόμενο του μαθήματος αναφέροντας τη δομή και τα θέματα που καλύπτονται.

Το μάθημα καλύπτει γενικότερα θέματα σχεδιασμού και υλοποίησης Τηλεπικοινωνιακών Δικτύων καθώς και τρέχοντα θέματα ρύθμισης διοίκησης και οικονομικής των τηλεπικοινωνιακών υποδομών.

Παρουσιάζονται αναλυτικότερα: Η δομή των Δημόσιων Τηλεπικοινωνιακών Δικτύων, οι αρχές πολυπλεξίας, τα βασικά Συστήματα μετάδοσης και η Σύγχρονη Ψηφιακή Ιεραρχία (SDH). Παρουσιάζονται επίσης οι αρχές, οι βασικές διατάξεις και οι σπουδαιότερες τεχνικές και συστήματα μεταγωγής με έμφαση στην Ψηφιακή

Μεταγωγή. Επίσης θίγονται θέματα που αφορούν στον Έλεγχο Συστημάτων Μεταγωγής και τη Σηματοδοσία, τα Ευφυή τηλεπικοινωνιακά Δίκτυα (IN) και στις υπηρεσίες τους.

Επιπλέον παρουσιάζονται η εξέλιξη και οι τεχνολογίες των σύγχρονων δικτύων πρόσβασης: από το δίκτυο ISDN (υπηρεσίες, βασικά χαρακτηριστικά, αρχιτεκτονική, σηματοδοσία) μέχρι τη μεταγωγή Πακέτου σε Δημόσια Τηλεπικοινωνιακά Δίκτυα (ATM, MPLS).

Παρουσιάζονται αναλυτικά οι προκλήσεις που θέτει η μετάβαση σε τεχνολογίες Ethernet και τηλεφωνίας IP. Θίγονται αναλυτικά θέματα δικτύων Πρόσβασης Νέας Γενιάς (NGA) με ιδιαίτερη έμφαση στα δίκτυα βασισμένα στις τεχνολογίες xDSL και η μετάβαση προς τα δίκτυα οπτικών ινών μέχρι το σπίτι (FTTH).

Τα ανωτέρω συνδέονται με θέματα σχετικά με την απελευθέρωση της Τηλεπικοινωνιακής Αγοράς, τις Τηλεπικοινωνιακές Πολιτικές και τη Ρύθμιση καθώς και με βασικές έννοιες Διοίκησης και Οικονομικής τηλεπικοινωνιακών δικτύων και υποδομών.

Στο εργαστηριακό σκέλος λειτουργεί εργαστήριο προσομοίωσης Τηλεπικοινωνιακών δικτύων με χρήση προσομοιωτή δικτύων OMNET++ και υποδείγματα στον GNS3.

ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

Περιγράψτε τους στόχους ή/και τα μαθησιακά αποτελέσματα του μαθήματος. Μπορείτε να αναφερθείτε στις επιμέρους κατηγορίες των μαθησιακών αποτελεσμάτων σε επίπεδο γνώσεων, δεξιοτήτων (νοητικών, πρακτικών) και ικανοτήτων.

Συμβουλευτείτε το Παράρτημα «Περιληπτικός Οδηγός συγγραφής Μαθησιακών Αποτελεσμάτων» για τη συγγραφή των μαθησιακών αποτελεσμάτων.

Το μάθημα παρουσιάζει τις εξελίξεις στο τηλεπικοινωνιακό τοπίο και οικοσύστημα συνδέοντας τεχνικές έννοιες τηλεπικοινωνιακών συστημάτων και δικτύων με τρέχοντα θέματα ρύθμισης, διοίκησης και οικονομικής των τηλεπικοινωνιακών υποδομών.

Το μάθημα στοχεύει να παρουσιάσει στους φοιτητές τις τρέχουσες τεχνολογικές, ρυθμιστικές και οικονομικές εξελίξεις στο τηλεπικοινωνιακό πεδίο. Ξεκινώντας από την εξέλιξη των τηλεπικοινωνιακών δικτύων και καταλήγοντας στις σύγχρονες εξελίξεις στις τεχνολογίες οπτικής ίνας FTTC και FTTH, στόχος αποτελεί η εξοικείωση του φοιτητή με ότι μπορεί να αντιμετωπίσει σε έναν σύγχρονο τηλεπικοινωνιακό οργανισμό.

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

- Διακρίνει τη δομή ενός δημόσιου τηλεπικοινωνιακού δικτύου και να αναφέρει τις τεχνικές μετάδοσης
- Προσδιορίζει τις μεθόδους και τις αρχές που εφαρμόζονται για τον σχεδιασμό και τη λειτουργία των τηλ/κων δικτύων
- Ορίζει τις νέες αρχιτεκτονικές σε δίκτυα κορμού και πρόσβασης και αναγνωρίζει/ερμηνεύει τα προβλήματα στην ανάπτυξη τους
- Εκτιμά τα όρια ανά τεχνολογία στα δίκτυα πρόσβασης
- Σχεδιάζει ένα δίκτυο ευρυζωνικής πρόσβασης
- Εκτιμά τις συνέπειες της απελευθέρωσης της αγοράς και τα προβλήματα που αυτή επιλύει
- Διακρίνει τις διαφορετικές ανεξάρτητες αρχές, που συσχετίζονται με τις τηλεπικοινωνίες και τον ευρύτερο χώρο των επικοινωνιών

ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ – ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ

Στην τάξη (Πρόσωπο με πρόσωπο)

<p>ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ</p>	<p>Υποστήριξη μαθησιακής διαδικασίας μέσω της ηλεκτρονικής πλατφόρμας e-class. Ειδικότερα: Περιγραφή Μαθήματος, Παροχή Υλικού, Ανακοινώσεις, Ημερολόγιο, Ανάθεση και Κατάθεση Εργασιών, Συζητήσεις για Εργαστήρια και Εργασίες, Ερωτηματολόγια, Εξωτερικοί Σύνδεσμοι</p> <p>Επικοινωνία μέσω ηλεκτρονικού ταχυδρομείου</p> <p>Ζωντανή μετάδοση διαλέξεων</p> <p>Δυνατότητα παρακολούθησης καταγεγραμμένων διαλέξεων</p> <p>Εργαστήρια Επίδειξης</p>																		
<p>ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ – ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΤΕΧΝΙΚΕΣ</p> <p>Περιγράφονται αναλυτικά ο τρόπος και τεχνικές διδασκαλίας και αναγράφονται αναλυτικά 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 (25 ώρες φόρτου εργασίας ανά πιστωτική μονάδα)</p> <p>Εμπλουτισμένες Διαλέξεις, Online Διαλέξεις, Σεμινάρια, Φροντιστήριο, Εργαστήριο, Εργαστηριακή Άσκηση, Μελέτη & ανάλυση βιβλιογραφίας, Πρακτική Εκπόνηση project, Εκπόνηση ατομικών / ομαδικών εργασιών Τηλεσυνεργασία (αναφορά σε εργαλεία) Κλπ</p>	<p>Η Θεωρία παρουσιάζεται με προβολή διαφανειών. Τα προγραμματιστικά περιβάλλοντα παρουσιάζονται σε εργαστήρια προσομοίωσης. Δίδονται εργαστηριακές ασκήσεις σε εργαλεία προσομοίωσης. Υποστήριξη εργαστηρίων με συζητήσεις στο e-class.</p> <table border="1" data-bbox="760 869 1404 1171"> <thead> <tr> <th>Δραστηριότητα</th> <th>Φόρτος (ώρες)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Διαλέξεις (φυσική παρουσία)</td> <td>39</td> </tr> <tr> <td>Φροντιστήριο (φυσική παρουσία)</td> <td>-</td> </tr> <tr> <td>Μελέτη Εργαστηρίου OMNET</td> <td>12</td> </tr> <tr> <td>Μελέτη Εργαστηρίου GNS3</td> <td>4</td> </tr> <tr> <td>Αυτοτελής Μελέτη Θεωρίας</td> <td>60</td> </tr> <tr> <td>Αυτοτελής Μελέτη Εργαστηρίου</td> <td>15</td> </tr> <tr> <td>Μελέτη για Γραπτή Εξέταση</td> <td>20</td> </tr> <tr> <td>Σύνολο ωρών</td> <td>150</td> </tr> </tbody> </table>	Δραστηριότητα	Φόρτος (ώρες)	Διαλέξεις (φυσική παρουσία)	39	Φροντιστήριο (φυσική παρουσία)	-	Μελέτη Εργαστηρίου OMNET	12	Μελέτη Εργαστηρίου GNS3	4	Αυτοτελής Μελέτη Θεωρίας	60	Αυτοτελής Μελέτη Εργαστηρίου	15	Μελέτη για Γραπτή Εξέταση	20	Σύνολο ωρών	150
Δραστηριότητα	Φόρτος (ώρες)																		
Διαλέξεις (φυσική παρουσία)	39																		
Φροντιστήριο (φυσική παρουσία)	-																		
Μελέτη Εργαστηρίου OMNET	12																		
Μελέτη Εργαστηρίου GNS3	4																		
Αυτοτελής Μελέτη Θεωρίας	60																		
Αυτοτελής Μελέτη Εργαστηρίου	15																		
Μελέτη για Γραπτή Εξέταση	20																		
Σύνολο ωρών	150																		
<p>ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ</p> <p>Περιγραφή της διαδικασίας αξιολόγησης</p> <p>Μέθοδοι αξιολόγησης (Διαμορφωτική ή/και Τελική), Εργαλεία Αξιολόγησης (Δοκιμασία Πολλαπλής Επιλογής, Ερωτήσεις Σύντομης Απάντησης, Ερωτήσεις Ανάπτυξης Δοκιμίων, Επίλυση Προβλημάτων, Γραπτή Εργασία, Έκθεση/Αναφορά, Προφορική Εξέταση, Δημόσια Παρουσίαση, Εργαστηριακή Εργασία, Άλλη/άλλες), Παροχή ανατροφοδότησης (περιγραφική, μέσω κλίμακας διαβαθμισμένων κριτηρίων)</p>	<p>Οι φοιτητές αξιολογούνται με γραπτή εξέταση. Για τη συμμετοχή στις εξετάσεις απαιτείται η παρουσία στο εργαστήριο και η γραπτή εξέταση περιλαμβάνει στοιχεία και από τις θεωρητικές διαλέξεις αλλά και το εργαστηριακό μέρος. Δίδεται η δυνατότητα παραπόνων και αναβαθμολόγησης.</p> <table border="1" data-bbox="760 1457 1404 1549"> <thead> <tr> <th>Αξιολόγηση</th> <th>Αριθμός</th> <th>Ποσοστό</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Γραπτή εξέταση</td> <td>1</td> <td>100%</td> </tr> </tbody> </table>	Αξιολόγηση	Αριθμός	Ποσοστό	Γραπτή εξέταση	1	100%												
Αξιολόγηση	Αριθμός	Ποσοστό																	
Γραπτή εξέταση	1	100%																	

<p>ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ-ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ</p>
<p>Δίκτυα Πρόσβασης Νέας Γενιάς, Χ. Βασιλόπουλος κλπ. Εκδ. Κλειδάριθμος</p> <p>Δίκτυα Ευρείας Ζώνης, Τεχνολογίες και Εφαρμογές με έμφαση στο Διαδίκτυο, Ι. Βενιέρης, Εκδ. Τζιόλα</p> <p>Ξενόγλωσσα βιβλία</p> <p>Broadband Network Architectures: Designing and Deploying Triple-Play Services: Designing and Deploying Triple-Play Services”, Hellberg, Greene & Boyes, ISBN-10: 0132300575, Prentice Hall.</p>

