

## ΠΕΡΙΓΡΑΜΜΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

### 1. ΓΕΝΙΚΑ

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                |                                      |                           |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------|---------------------------|
| <b>ΣΧΟΛΗ</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | ΠΟΛΥΤΕΧΝΙΚΗ                                                                                                                                                                                                                    |                                      |                           |
| <b>ΤΜΗΜΑ</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΩΝ ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΩΝ ΚΑΙ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗΣ                                                                                                                                                                            |                                      |                           |
| <b>ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | ΠΡΟΠΤΥΧΙΑΚΟ                                                                                                                                                                                                                    |                                      |                           |
| <b>ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | CEID_NE5168                                                                                                                                                                                                                    | <b>ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ</b>               | 7ο, 9ο                    |
| <b>ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | ΕΥΡΥΖΩΝΙΚΕΣ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΕΣ                                                                                                                                                                                                        |                                      |                           |
| <b>ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ</b><br><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> |                                                                                                                                                                                                                                | <b>ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ</b> | <b>ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ</b> |
| Διαλέξεις και φροντιστηριακές ασκήσεις                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                | 2(Θ) 2(Φ) 1(Ε)                       | 5                         |
| <i>Προσθέστε σειρές αν χρειαστεί. Η οργάνωση διδασκαλίας και οι διδακτικές μέθοδοι που χρησιμοποιούνται περιγράφονται αναλυτικά στο 4.</i>                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                | ΣΥΝΟΛΟ                               | 5                         |
| <b>ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ</b><br><i>Υποβάθρου, Γενικών Γνώσεων, Επιστημονικής Περιοχής, Ανάπτυξης Δεξιοτήτων</i>                                                                                                                                                                                                                                     | ΑΝΑΠΤΥΞΗ ΔΕΞΙΟΤΗΤΩΝ                                                                                                                                                                                                            |                                      |                           |
| <b>ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | Συνιστώμενη προαπαιτούμενη γνώση σε θέματα Τηλεπικοινωνιών και Δικτύων                                                                                                                                                         |                                      |                           |
| <b>ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Ελληνική                                                                                                                                                                                                                       |                                      |                           |
| <b>ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                              | Ναι                                                                                                                                                                                                                            |                                      |                           |
| <b>ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | <a href="https://eclass.upatras.gr/courses/CEID1063/">https://eclass.upatras.gr/courses/CEID1063/</a><br><a href="https://bouras.upatras.gr/el/broadbandtechnologies/">https://bouras.upatras.gr/el/broadbandtechnologies/</a> |                                      |                           |

### 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 ολοκλήρωση της διδασκαλίας του μαθήματος οι φοιτητές θα είναι ικανοί να:

- Να γνωρίζουν την έννοια της ευρυζωνικότητας και τις κοινωνικές και οικονομικές επιπτώσεις που έχει.
- Να γνωρίζουν τις ασυμμετρικές τεχνολογίες και τις τεχνολογίες Ethernet.
- Να εξοικειωθούν με τα οπτικά συστήματα μετάδοσης
- Να έχουν τα FTTx και τις διαφορετικές αρχιτεκτονικές τους.
- Να αποκτήσουν γνώση για το ασύρματο πρότυπο WIMAX
- Να γνωρίσουν τις τρέχουσες γενιές και στη κινητή τηλεφωνία (4G LTE) και τις επερχόμενες (5G)
- Να γνωρίζουν όλα τα τεχνοοικονομικά μιας επένδυσης για ευρυζωνικά δίκτυα

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p><b>Με την ολοκλήρωση της διδασκαλίας του μαθήματος οι φοιτητές θα έχουν αναπτύξει τις ακόλουθες δεξιότητες:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Να μπορούν να επιλέγουν τη κατάλληλη τεχνολογία για το σχεδιασμό ενός ευρυζωνικού δικτύου</li> <li>2. Να έχουν την ικανότητα να επιλέγουν τη κατάλληλη ευρυζωνική τεχνολογία</li> <li>3. Να σχεδιάζουν ευρυζωνικά δίκτυα.</li> <li>4. Να μπορούν να διαχειρίζονται τεχνοοικονομικά θέματα επενδύσεων σε ευρυζωνικά δίκτυα..</li> </ol>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| <p><b>Γενικές Ικανότητες</b><br/> <i>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;</i></p> <table> <tr> <td> <i>Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών</i><br/> <i>Προσαρμογή σε νέες καταστάσεις</i><br/> <i>Λήψη αποφάσεων</i><br/> <i>Αυτόνομη εργασία</i><br/> <i>Ομαδική εργασία</i><br/> <i>Εργασία σε διεθνές περιβάλλον</i><br/> <i>Εργασία σε διεπιστημονικό περιβάλλον</i><br/> <i>Παράγωγή νέων ερευνητικών ιδεών</i> </td><td> <i>Σχεδιασμός και διαχείριση έργων</i><br/> <i>Σεβασμός στη διαφορετικότητα και στην πολυπολιτισμικότητα</i><br/> <i>Σεβασμός στο φυσικό περιβάλλον</i><br/> <i>Επίδειξη κοινωνικής, επαγγελματικής και ηθικής υπευθυνότητας και ευαισθησίας σε θέματα φύλου</i><br/> <i>Άσκηση κριτικής και αυτοκριτικής</i><br/> <i>Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης</i> </td></tr> </table> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών</li> <li>• Προσαρμογή σε νέες καταστάσεις</li> <li>• Λήψη αποφάσεων</li> <li>• Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης</li> </ul> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | <i>Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών</i><br><i>Προσαρμογή σε νέες καταστάσεις</i><br><i>Λήψη αποφάσεων</i><br><i>Αυτόνομη εργασία</i><br><i>Ομαδική εργασία</i><br><i>Εργασία σε διεθνές περιβάλλον</i><br><i>Εργασία σε διεπιστημονικό περιβάλλον</i><br><i>Παράγωγή νέων ερευνητικών ιδεών</i> | <i>Σχεδιασμός και διαχείριση έργων</i><br><i>Σεβασμός στη διαφορετικότητα και στην πολυπολιτισμικότητα</i><br><i>Σεβασμός στο φυσικό περιβάλλον</i><br><i>Επίδειξη κοινωνικής, επαγγελματικής και ηθικής υπευθυνότητας και ευαισθησίας σε θέματα φύλου</i><br><i>Άσκηση κριτικής και αυτοκριτικής</i><br><i>Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης</i> |
| <i>Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών</i><br><i>Προσαρμογή σε νέες καταστάσεις</i><br><i>Λήψη αποφάσεων</i><br><i>Αυτόνομη εργασία</i><br><i>Ομαδική εργασία</i><br><i>Εργασία σε διεθνές περιβάλλον</i><br><i>Εργασία σε διεπιστημονικό περιβάλλον</i><br><i>Παράγωγή νέων ερευνητικών ιδεών</i>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | <i>Σχεδιασμός και διαχείριση έργων</i><br><i>Σεβασμός στη διαφορετικότητα και στην πολυπολιτισμικότητα</i><br><i>Σεβασμός στο φυσικό περιβάλλον</i><br><i>Επίδειξη κοινωνικής, επαγγελματικής και ηθικής υπευθυνότητας και ευαισθησίας σε θέματα φύλου</i><br><i>Άσκηση κριτικής και αυτοκριτικής</i><br><i>Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης</i> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |

### 3. ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>Βασικά στοιχεία ευρυζωνικών επικοινωνιών</p> <p>Τεχνολογίες xDSL</p> <p>Τεχνολογίες Ethernet</p> <p>Οπτικά συστήματα μετάδοσης (οπτικές ίνες, xWDM, SDH/SONET)</p> <p>Δίκτυα και αρχιτεκτονικές FTTx</p> <p>Πρότυπο WiMAX</p> <p>Κινητά Δίκτυα Επόμενης Γενιάς (LTE, LTE-A, 5G)</p> <p>Επιχειρηματικά μοντέλα αξιοποίησης ευρυζωνικών υποδομών</p> |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

### 4. ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

|                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                 |                                        |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------|
| <p><b>ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ</b><br/> <i>Πρόσωπο με πρόσωπο, Εξ αποστάσεως εκπαίδευση κ.λπ.</i></p>                                                                         | <p>Πρόσωπο με πρόσωπο</p>                                                                                                                                                       |                                        |
| <p><b>ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ</b><br/> <i>Χρήση Τ.Π.Ε. στη Διδασκαλία, στην Εργαστηριακή Εκπαίδευση, στην Επικοινωνία με τους φοιτητές</i></p> | <p>Οι διαφάνειες του μαθήματος και συμπληρωματικό βοηθητικό υλικό διατίθενται από την ιστοσελίδα στους εγγεγραμμένους φοιτητές. Οι διαλέξεις υπάρχουν και σαν Open Courses.</p> |                                        |
| <p><b>ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ</b></p>                                                                                                                                    | <p><b>Δραστηριότητα</b></p>                                                                                                                                                     | <p><b>Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου</b></p> |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |            |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|
| <p>Περιγράφονται αναλυτικά ο τρόπος και μέθοδοι διδασκαλίας.<br/>         Διαλέξεις, Σεμινάρια, Εργαστηριακή Άσκηση, Άσκηση Πεδίου, Μελέτη &amp; 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> | Διαλέξεις                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 26         |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | Φροντιστήριο                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 26         |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | Εργαστήριο                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 13         |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | Αυτοτελής μελέτη                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 39         |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | Μελέτη και Ανάλυση Βιβλιογραφίας                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 26         |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | Σύνολο Μαθήματος<br>(25-30 ώρες φόρτου εργασίας ανά πιστωτική μονάδα)                                                                                                                                                                                                                                                                                               | <b>130</b> |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |            |
| <p><b>ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ</b><br/>         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>Τελική εξέταση (100% της συνολικής βαθμολογίας).</p> <p>Γραπτή, διαβαθμισμένης δυσκολίας, που καλύπτει όλη την ύλη</p> <p>Υπάρχει και η δυνατότητα προαιρετικής βιβλιογραφικής εργασίας σαν τεχνική αναφορά. Όλες οι εργασίες είναι αναρτημένες στο δικτυακό τόπο του μαθήματος. Συνεισφέρουν 10% στη τελική βαθμολογία.</p> |            |

## 5. ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ-ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

-Προτεινόμενη Βιβλιογραφία :  
 -Συναφή επιστημονικά περιοδικά:

ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΕΣ ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΩΝ ΚΑΙ ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ, 8η Έκδοση, ISBN: 978-960-418-329-6  
 STALLINGS, ΤΖΙΟΛΑ, 2011

Διδακτικές σημειώσεις και διαφάνειες που έχουν αναρτηθεί στο δικτυακό τόπο του μαθήματος