

## Υ406 Δίκτυα Υπολογιστών II

### 1. ΓΕΝΙΚΑ

<b>ΣΧΟΛΗ</b>	Τεχνολογίας		
<b>ΤΜΗΜΑ</b>	Ψηφιακών Συστημάτων		
<b>ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ</b>	Προπτυχιακό		
<b>ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ</b>	Υ406	<b>ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ</b>	4 <sup>ο</sup>
<b>ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ</b>	Δίκτυα Υπολογιστών II		
<b>ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ</b> <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, Φροντιστήρια και Εργαστήρια	4	5	
<i>Προσθέστε σειρές αν χρειαστεί. Η οργάνωση διδασκαλίας και οι διδακτικές μέθοδοι που χρησιμοποιούνται περιγράφονται αναλυτικά στο 4.</i>			
<b>ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ</b> <i>Υποβάθρου, Γενικών Γνώσεων, Επιστημονικής Περιοχής, Ανάπτυξης Δεξιοτήτων</i>	Υποβάθρου Υποχρεωτικό		
<b>ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:</b>			
<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.uth.gr/courses/DS_U_131/">https://eclass.uth.gr/courses/DS_U_131/</a>		

### 2. ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

<p><b>Μαθησιακά Αποτελέσματα</b>  <i>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.</i></p> <p><i>Συμβουλευτείτε το Παράρτημα Α</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Περιγραφή του Επιπέδου των Μαθησιακών Αποτελεσμάτων για κάθε ένα κύκλο σπουδών σύμφωνα με Πλαίσιο Προσόντων του Ευρωπαϊκού Χώρου Ανώτατης Εκπαίδευσης</li> <li>• Περιγραφικοί Δείκτες Επιπέδων 6, 7 &amp; 8 του Ευρωπαϊκού Πλαισίου Προσόντων Διά Βίου Μάθησης και Παράρτημα Β</li> <li>• Περιληπτικός Οδηγός συγγραφής Μαθησιακών Αποτελεσμάτων</li> </ul>			
<p>Με την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος, ο φοιτητής/τρια είναι σε θέση να:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• κατανοήσει πλήρως την πολυπλοκότητα της δικτύωσης των υπολογιστών,</li> <li>• γνωρίζει άριστα τις αρχές και τα πρωτόκολλα που χρησιμοποιούνται σε κάθε επίπεδο,</li> <li>• αντιλαμβάνεται πως λειτουργούν συνδυαστικά όλα τα τμήματα μεταξύ τους,</li> <li>• επιλέγει τις βέλτιστες τεχνολογίες και μεθοδολογίες δικτύωσης ανά περίπτωση,</li> <li>• εφαρμόσει όλα τα παραπάνω στην πράξη</li> </ul>			
<p><b>Γενικές Ικανότητες</b>  <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 border="0" style="width: 100%;"> <tr> <td style="width: 50%; vertical-align: top;"> <i>Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων Τεχνολογιών</i>  <i>Προσαρμογή σε νέες καταστάσεις</i> </td> <td style="width: 50%; vertical-align: top;"> <i>Σχεδιασμός και διαχείριση έργων</i>  <i>Σεβασμός στη διαφορετικότητα και στην πολυπολιτισμικότητα</i>  <i>Σεβασμός στο φυσικό περιβάλλον</i>  <i>Επίδειξη κοινωνικής, επαγγελματικής και ηθικής</i> </td> </tr> </table>		<i>Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων Τεχνολογιών</i> <i>Προσαρμογή σε νέες καταστάσεις</i>	<i>Σχεδιασμός και διαχείριση έργων</i> <i>Σεβασμός στη διαφορετικότητα και στην πολυπολιτισμικότητα</i> <i>Σεβασμός στο φυσικό περιβάλλον</i> <i>Επίδειξη κοινωνικής, επαγγελματικής και ηθικής</i>
<i>Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων Τεχνολογιών</i> <i>Προσαρμογή σε νέες καταστάσεις</i>	<i>Σχεδιασμός και διαχείριση έργων</i> <i>Σεβασμός στη διαφορετικότητα και στην πολυπολιτισμικότητα</i> <i>Σεβασμός στο φυσικό περιβάλλον</i> <i>Επίδειξη κοινωνικής, επαγγελματικής και ηθικής</i>		

<p>Λήψη αποφάσεων  Αυτόνομη εργασία  Ομαδική εργασία  Εργασία σε διεθνές περιβάλλον  Εργασία σε διεπιστημονικό περιβάλλον  Παράγωγή νέων ερευνητικών ιδεών</p>	<p>υπευθυνότητας και ευαισθησίας σε θέματα φύλου  Άσκηση κριτικής και αυτοκριτικής  Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης</p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Αυτόνομη Εργασία</li> <li>• Λήψη αποφάσεων</li> <li>• Σχεδιασμός και διαχείριση έργων</li> <li>• Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών</li> </ul>	

### 3. ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

<p>I. Δίκτυα Υπολογιστών και το Διαδίκτυο</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Τι Είναι το Διαδίκτυο</li> <li>• Επίπεδα Πρωτοκόλλων και τα Μοντέλα Υπηρεσιών τους, κ.α.</li> </ul> <p>II. Επίπεδο Εφαρμογής</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Αρχές Δικτυακών Εφαρμογών</li> <li>• Το Web και το HTTP</li> <li>• Ηλεκτρονικό Ταχυδρομείο στο Διαδίκτυο</li> <li>• DNS – Η Υπηρεσία Καταλόγου Διαδικτύου</li> <li>• Διανομή Αρχείων Μεταξύ Ομοτίμων Δικτύων</li> <li>• Προγραμματισμός Socket: Δημιουργώντας Δικτυακές Εφαρμογές, κ.α.</li> </ul> <p>III. Επίπεδο Μεταφοράς</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Εισαγωγή και Υπηρεσίες Επιπέδου Μεταφοράς</li> <li>• Πολύπλεξη και Αποπολύπλεξη</li> <li>• Ασυνδεσμική Μεταφορά: UDP</li> <li>• Αρχές Αξιόπιστης Μεταφοράς Δεδομένων</li> <li>• Συνδεσμική Μεταφορά: TCP, κ.α.</li> </ul> <p>IV. Επίπεδο Δικτύου: Επίπεδο Δεδομένων</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Επισκόπηση του Επιπέδου Δικτύου</li> <li>• Το Πρωτόκολλο Διαδικτύου (IP): IPv4, Διευθυνσιοδότηση, IPv6, κ.α.</li> </ul> <p>V. Επίπεδο Δικτύου: Επίπεδο Ελέγχου</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Αλγόριθμοι Δρομολόγησης</li> <li>• Δρομολόγηση Ενδοαυτόνομου Συστήματος στο Διαδίκτυο: OSPF</li> <li>• Δρομολόγηση Ανάμεσα σε ISP: BGP</li> <li>• Το SDN Επίπεδο Ελέγχου</li> <li>• ICMP: Το Πρωτόκολλο Ελέγχου Μηνυμάτων Διαδικτύου</li> <li>• Διαχείριση Δικτύου και SNMP, κ.α.</li> </ul> <p>VI. Το Επίπεδο Ζεύξης και Δίκτυα Τοπικής Περιοχής</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Τεχνικές Ανίχνευσης και Διόρθωσης Σφαλμάτων</li> <li>• Πρωτόκολλα και Ζεύξεις Πολλαπλής Προσπέλασης</li> <li>• Δίκτυα Τοπικής Περιοχής (LAN) Μεταγωγής</li> <li>• Εικονικές Ζεύξεις: Ένα Δίκτυο ως Επίπεδο Ζεύξης, κ.α.</li> </ul> <p>VII. Ασύρματα Δίκτυα και Δίκτυα Κινητών Επικοινωνιών</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• WiFi: Ασύρματα Δίκτυα Τοπικής Περιοχής 802.11</li> <li>• Προσπέλαση στο Διαδίκτυο μέσω Κυψελωτών Δικτύων</li> <li>• Διαχείριση Κινητικότητας: Αρχές</li> <li>• Mobile IP</li> <li>• Διαχείριση Κινητικότητας σε Κυψελωτά Δίκτυα, κ.α.</li> </ul> <p>VIII. Δικτύωση Πολυμέσων</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Δικτυακές Εφαρμογές Πολυμέσων</li> </ul>
---

- Αποθηκευμένο Βίντεο Συνεχούς Ροής
- Φωνή-επάνω-από-IP
- Πρωτόκολλα για Εφαρμογές Συνομιλίας σε Πραγματικό Χρόνο, κ.α.

#### 4. ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

<p><b>ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ</b> Πρόσωπο με πρόσωπο, Εξ αποστάσεως εκπαίδευση κ.λπ.</p>	<p>Πρόσωπο με πρόσωπο</p>															
<p><b>ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ</b> Χρήση Τ.Π.Ε. στη Διδασκαλία, στην Εργαστηριακή Εκπαίδευση, στην Επικοινωνία με τους φοιτητές</p>	<p>Διαλέξεις με τη χρήση προβολικού και διαφανειών τύπου ppt/pdf. Υποστήριξη μαθησιακής διαδικασίας μέσω ηλεκτρονικής αλληλογραφίας, σχετικής ηλεκτρονικής λίστας και του eclass.</p>															
<p><b>ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ</b> Περιγράφονται αναλυτικά ο τρόπος και μέθοδοι διδασκαλίας. 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.  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="699 689 1026 734"><b>Δραστηριότητα</b></th> <th data-bbox="1042 689 1361 734"><b>Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου</b></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="699 741 1026 775">Διαλέξεις</td> <td data-bbox="1042 741 1361 775">39</td> </tr> <tr> <td data-bbox="699 781 1026 837">Εργαστήρια &amp; Φροντιστήρια</td> <td data-bbox="1042 781 1361 837">13</td> </tr> <tr> <td data-bbox="699 844 1026 900">Αυτοτελής Εκπόνηση Εργασίας</td> <td data-bbox="1042 844 1361 900">23</td> </tr> <tr> <td data-bbox="699 907 1026 940">Αυτοτελής Μελέτη</td> <td data-bbox="1042 907 1361 940">50</td> </tr> <tr> <td data-bbox="699 947 1026 981"><b>Σύνολο Μαθήματος</b></td> <td data-bbox="1042 947 1361 981"></td> </tr> <tr> <td data-bbox="699 987 1026 1070"><b>(25 ώρες φόρτου εργασίας ανά πιστωτική μονάδα)</b></td> <td data-bbox="1042 987 1361 1070"><b>125</b></td> </tr> </tbody> </table>	<b>Δραστηριότητα</b>	<b>Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου</b>	Διαλέξεις	39	Εργαστήρια & Φροντιστήρια	13	Αυτοτελής Εκπόνηση Εργασίας	23	Αυτοτελής Μελέτη	50	<b>Σύνολο Μαθήματος</b>		<b>(25 ώρες φόρτου εργασίας ανά πιστωτική μονάδα)</b>	<b>125</b>	
<b>Δραστηριότητα</b>	<b>Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου</b>															
Διαλέξεις	39															
Εργαστήρια & Φροντιστήρια	13															
Αυτοτελής Εκπόνηση Εργασίας	23															
Αυτοτελής Μελέτη	50															
<b>Σύνολο Μαθήματος</b>																
<b>(25 ώρες φόρτου εργασίας ανά πιστωτική μονάδα)</b>	<b>125</b>															
<p><b>ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ</b> Περιγραφή της διαδικασίας αξιολόγησης  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  Αναφέρονται ρητά προσδιορισμένα κριτήρια αξιολόγησης και εάν και που είναι προσβάσιμα από τους φοιτητές.</p>	<p>I. Γραπτή τελική εξέταση (70%):</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Ερωτήσεις Θεωρίας</li> <li>- Ερωτήσεις πολλαπλής επιλογής</li> <li>- Επίλυση προβλημάτων</li> <li>- Παρουσίαση και σύγκριση μεθόδων</li> </ul> <p>II. Εκπόνηση Εργασίας (15%)</p> <p>III. Εργαστηριακές ασκήσεις (15%)</p>															

#### 5. ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ-ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

Από το eudoxus.gr

- Βιβλίο [77106973]: Δικτύωση Υπολογιστών, 7η Έκδοση, James F. Kurose, Keith W. Ross
- Βιβλίο [13954]: ΔΙΚΤΥΑ ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΩΝ: ΜΙΑ ΠΡΟΣΕΓΓΙΣΗ ΑΠΟ ΤΗ ΣΚΟΠΙΑ ΤΩΝ ΣΥΣΤΗΜΑΤΩΝ, LARRY L. PETERSON, BRUCE S. DAVIE

Άλλη βιβλιογραφία

- "Resource Allocation and Cross Layer Control in Wireless Networks", L.Tassiulas, L. Georgiadis, M.Neely, 2006