

1.4.4 Δίκτυα Δεδομένων I

(α) ΓΕΝΙΚΑ

ΣΧΟΛΗ	ΟΙΚΟΝΟΜΙΑΣ ΚΑΙ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑΣ		
ΤΜΗΜΑ	ΨΗΦΙΑΚΩΝ ΣΥΣΤΗΜΑΤΩΝ		
ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	ΠΡΟΠΤΥΧΙΑΚΟ		
ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΨΣ019		
ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	Δ		
ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΔΙΚΤΥΑ ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ Ι		
ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ	ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ	ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ	
Διαλέξεις	3		
Φροντιστηριακή διδασκαλία	1		
Σύνολο	4	6	
ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	υποχρεωτικό, επιστημονικής περιοχής (ειδικού υποβάθρου), μάθημα με φροντιστήριο		
ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ			
ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ	Ελληνική		
ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS	Ναι (στην Αγγλική)		
ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)	https://eclass.uop.gr/modules/auth/opencourses.php?fc=294		

(β) ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

■ Μαθησιακά Αποτελέσματα

Σκοπός του μαθήματος είναι η εισαγωγή των φοιτητών στις θεμελιώδεις αρχές, τις αρχιτεκτονικές, τα πρωτόκολλα και τις τεχνολογίες των δικτύων δεδομένων (data networks). Οι γνώσεις που αποκτούν οι φοιτητές, εστιάζουν στην αναγνώριση εννοιών, θεωριών, οντοτήτων και τεχνολογιών, στην περιοχή των δικτύων δεδομένων, ώστε να είναι σε θέση να κατανοούν γρήγορα όλα όσα χρειάζονται για οποιαδήποτε τεχνολογία δικτύωσης.

Με την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος ο φοιτητής θα πρέπει να:

1. Κατανοεί πως δομείται το σημερινό διαδίκτυο
2. Κατανοεί τις βασικές μεθόδους μεταφοράς δεδομένων
3. Κατανοεί τους βασικούς παράγοντες που καθορίζουν την απόδοση ενός δικτύου
4. Κατανοεί τις βασικές τοπολογίες, τεχνολογίες και πρότυπα δικτύων
5. Κατανοεί τη στοιβα πρωτοκόλλων Διαδικτύου TCP/IP και τα βασικά πρωτόκολλα κάθε επιπέδου
6. Κατανοεί τις αρχές και τον τρόπο λειτουργίας βασικών δικτυακών εφαρμογών
7. Κατανοεί συνολικά τον τρόπο με τον οποίο δεδομένα εφαρμογών μεταφέρονται δικτυακά από μία συσκευή σε μια άλλη

■ Γενικές Ικανότητες

- Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών
- Λήψη αποφάσεων
- Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης

(Υ) ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

- Δίκτυα υπολογιστών και το διαδίκτυο
- Στοιβα πρωτοκόλλων διαδικτύου TCP/IP
- Αρχές λειτουργίας δικτυακών εφαρμογών και πρωτοκόλλων
- Υπηρεσίες επιπέδου μεταφοράς
- Υπηρεσίες επιπέδου δικτύου
- Υπηρεσίες επιπέδου ζεύξης

Ενδεικτικός προγραμματισμός	
εβδ.	Τίτλος ενότητας
1	Δίκτυα υπολογιστών και το διαδίκτυο: δομή, αρχιτεκτονική, υλικό και λογισμικό, βασικές τεχνολογίες, ιστορική αναδρομή
2	Μεταγωγή Πακέτου και μεταγωγή κυκλώματος. Καθυστερήση, Απώλεια, Διεκπεραιωτική ικανότητα σε δίκτυα μεταγωγή Πακέτου
3	Επίπεδα πρωτοκόλλων και τα μοντέλα υπηρεσιών.
4	Αρχές λειτουργίας δικτυακών εφαρμογών και βασικές δικτυακές εφαρμογές και πρωτόκολλα - Α' μέρος
5	Αρχές λειτουργίας δικτυακών εφαρμογών και βασικές δικτυακές εφαρμογές και πρωτόκολλα - Β' μέρος
6	Εισαγωγή στις υπηρεσίες επιπέδου μεταφοράς, περιγραφή βασικών πρωτοκόλλων (TCP, UDP) και βασικών εννοιών (ports, sockets) - Α' μέρος
7	Εισαγωγή στις υπηρεσίες επιπέδου μεταφοράς, περιγραφή βασικών πρωτοκόλλων (TCP, UDP) και βασικών εννοιών (ports, sockets) - Β' μέρος
8	Εισαγωγή στις υπηρεσίες επιπέδου δικτύου, περιγραφή βασικών πρωτοκόλλων (IP) και βασικών εννοιών - Α' μέρος
9	Εισαγωγή στις υπηρεσίες επιπέδου δικτύου, περιγραφή βασικών πρωτοκόλλων (IP) και βασικών εννοιών - Β' μέρος
10	Εισαγωγή στις υπηρεσίες επιπέδου ζεύξης, περιγραφή βασικών πρωτοκόλλων πρόσβασης - Α' μέρος
11	Εισαγωγή στις υπηρεσίες επιπέδου ζεύξης, περιγραφή βασικών πρωτοκόλλων πρόσβασης - Β' μέρος
12	Εργασία ανάλυσης δικτυακών πρωτοκόλλων
13	Ανακεφαλαίωση

(δ) ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ – ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

■ Τρόπος Παράδοσης

Θεωρητική από έδρας διδασκαλία με συζήτηση και ενεργή συμμετοχή των φοιτητών. Ανάθεση ασκήσεων ή/και πραγματοποίηση ασκήσεων κατά τη διάρκεια του μαθήματος με τη χρήση του εργαλείου Wireshark και του Network Simulator.

■ Χρήση Τεχνολογιών Πληροφορικής και Επικοινωνιών

Υποστήριξη μαθησιακής διαδικασίας μέσω της ηλεκτρονικής πλατφόρμας eClass.

■ Οργάνωση Διδασκαλίας

Δραστηριότητα	Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου
Διαλέξεις	39
Φροντιστηριακή διδασκαλία	13
Αυτοτελής μελέτη	98
Σύνολο μαθήματος	150

■ Αξιολόγηση Φοιτητών

Γραπτή εξέταση με βάρος 100% ή Γραπτή τελική εξέταση με (ελάχιστη) βαρύτητα 80%, ενδιάμεση αξιολόγηση (πρόοδος) με (μέγιστη) βαρύτητα 20% ή Γραπτή τελική εξέταση με (ελάχιστη) βαρύτητα 80%, ασκήσεις με (μέγιστη) βαρύτητα 20%.

Η γραπτή τελική εξέταση μπορεί να περιλαμβάνει:

- Ανάλυση και συγκριτική αξιολόγηση στοιχείων θεωρίας.
- Ερωτήσεις πολλαπλής επιλογής (multiple choice questions).
- Επίλυση προβλημάτων εφαρμογής των γνώσεων που αποκτήθηκαν.

Για τις περιπτώσεις σπουδαστών με αποδεδειγμένη μαθησιακή δυσκολία (π.χ. δυσλεξία), η γραπτή εξέταση μπορεί να συνοδεύεται από σύντομη προφορική εξέταση στα ίδια θέματα με εκείνα της γραπτής εξέτασης.

Η γλώσσα αξιολόγησης είναι η ελληνική, με την εξαίρεση των εισερχόμενων φοιτητών Erasmus οι οποίοι αξιολογούνται στην αγγλική.

(ε) ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

■ Προτεινόμενη Βιβλιογραφία

1. James F. Kurose, Keith W. Ross, **Δικτύωση Υπολογιστών, Προσέγγιση από πάνω προς τα κάτω**, Εκδόσεις: Μ. Γκιούρδα
2. A. Tanenbaum, D. Wetherall, **Δίκτυα Υπολογιστών**, Εκδόσεις: Κλειδάριθμος, 2011
3. D. Comer, **Δίκτυα και Διαδίκτυα Υπολογιστών και εφαρμογές του στο Internet**, Εκδόσεις: Κλειδάριθμος

4. Stallings William, **Επικοινωνίες Υπολογιστών και Δεδομένων**, Εκδ. Α. ΤΖΙΟΛΑ & ΥΙΟΙ Α.Ε.
5. L.L. Peterson & B.S. Davie, **Δίκτυα Υπολογιστών- μία προσέγγιση από τη σκοπιά των συστημάτων**, Εκδ. ΚΛΕΙΔΑΡΙΘΜΟΣ ΕΠΕ