

ΠΕΡΙΓΡΑΜΜΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

1. ΓΕΝΙΚΑ

ΣΧΟΛΗ	ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ		
ΤΜΗΜΑ	ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗΣ, ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΩΝ ΚΑΙ ΤΗΛΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ		
ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	Προπτυχιακό		
ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΠΛΥ03011	ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	3 ^ο
ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΔΙΚΤΥΑ ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΩΝ		
ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ	ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ	ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ	
Διαλέξεις	2		
Ασκήσεις Πράξης	1		
Εργαστηριακές Ασκήσεις	1		
ΣΥΝΟΛΟ	4	5	
ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	Μάθημα Ειδικής Υποδομής, Υποχρεωτικό		
ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:			
ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:	Ελληνική		
ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS	ΟΧΙ		
ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)	http://teachers.teicm.gr/politis/anak_diktyaltheoriam.htm		

2. ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

Μαθησιακά Αποτελέσματα

Το μάθημα αποτελεί μια πρώτη επαφή των σπουδαστών με τις τεχνολογίες των δικτύων δεδομένων. Παρουσιάζονται οι βασικές αρχές και οι πρακτικές της δικτύωσης υπολογιστών. Γίνεται εισαγωγή στις έννοιες της αρχιτεκτονικής των επιπέδων, της υπηρεσίας και του πρωτοκόλλου, της ενθυλάκωσης, της μεταγωγής πακέτου, της κωδικοποίησης των δεδομένων, και περιγράφονται οι λειτουργίες του φυσικού επιπέδου, οι βασικές διεπαφές (RS232, X.21, RS499, RJ45,...), το επίπεδο σύνδεσης δεδομένων, οι μέθοδοι πρόσβασης στο μέσο και οι κυρίαρχες τεχνολογίες τοπικών δικτύων (Ethernet, Token Ring, FDDI, WiFi, ...). Στο εργαστηριακό μέρος του μαθήματος οι φοιτητές εξοικειώνονται με τις βασικές αρχές και τα συστατικά της δομημένης καλωδίωσης (σχεδιαστικές αρχές, εξαρτήματα, προδιαγραφές καλωδίων χαλκού και οπτικών ινών, συνδετήρες, πρίζες, τεκμηρίωση και μέτρηση ποιότητας εγκατεστημένης καλωδίωσης). Επίσης, στο εργαστηριακό μέρος γίνεται μια πρώτη παρουσίαση των βασικών εντολών διάγνωσης προβλημάτων σε δίκτυα δεδομένων (ping, traceroute, netstat κλπ) Μετά την παρακολούθηση του μαθήματος οι σπουδαστές θα πρέπει να:

- Κατανοούν τις βασικές αρχές και έννοιες των δικτύων δεδομένων
- Να κατανοούν τη λογική των διαστρωματωμένων πρωτοκόλλων, τη χρησιμότητα του προτύπου OSI/ISO ως μοντέλου για την εποπτεία της λειτουργίας των διαφόρων πρωτοκόλλων.
- Να γνωρίζουν τη λειτουργία τεχνολογιών τοπικών δικτύων όπως τα δίκτυα τύπου Ethernet και WiFi

- Να γνωρίζουν και να μπορούν να εφαρμόσουν τις αρχές δομημένης καλωδίωσης.
- Να μπορούν να εφαρμόσουν τις παραπάνω γνώσεις σε ένα πραγματικό περιβάλλον δικτύου.
- Να εκτελέσουν βασική αποσφαλμάτωση σε ένα δίκτυο υπολογιστών.

Γενικές Ικανότητες

Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών

Αυτόνομη Εργασία

Ομαδική Εργασία

Σχεδιασμός και Διαχείριση Έργων

Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης

3. ΠΕΡΙΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

- Διαστρωματωμένα πρωτόκολλα. Το πρότυπο OSI/ISO. Αντιστοίχιση με το TCP/IP.
- Υπηρεσία, πρωτόκολλο, σημείο διεπαφής, στοίβα πρωτοκόλλων
- Προτυποποίηση στις τηλεπικοινωνίες και τα δίκτυα
- Τοπολογίες δικτύων, τεχνικές μετάδοσης και τεχνικές μεταγωγής.
- Ταχύτητα και χωρητικότητα καναλιού.
- Αναγνώριση και διόρθωση σφαλμάτων.
- Ψηφιακή μετάδοση ψηφιακών σημάτων. Κωδικοποίηση δεδομένων.
- Μέσα μετάδοσης (καλώδια χαλκού, οπτικές ίνες)
- Αρχές δομημένης καλωδίωσης. Μελέτη περιπτώσεων δομημένης καλωδίωσης.
- Τεχνικές επανεκπομπής στο δεύτερο επίπεδο. ABP, GBN, SRP.
- Τεχνικές πρόσβασης στο μέσο. Aloha, CSMA/CD, CSMA/CA, Token
- Συνήθεις τεχνολογίες τοπικών δικτύων: Ethernet, TokenRing, FDDI, WiFi (IEEE 802.11)
- Ευρυζωνικές τεχνολογίες κοντά στον χρήστη (xDSL, FTTC, FTTH, LMDS)
- Κατασκευή και εγκατάσταση τοπικών δικτύων.

4. ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ.	Θεωρητική από έδρας διδασκαλία με συζήτηση και ενεργή συμμετοχή των φοιτητών. Εργαστηριακή εξάσκηση φοιτητών.	
ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ	Χρήση εξειδικευμένου λογισμικού στις εργαστηριακές ασκήσεις. Υποστήριξη Μαθησιακής διαδικασίας μέσω της ιστοσελίδας του μαθήματος. Επικοινωνία με φοιτητές μέσω e-mail.	
ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ	Δραστηριότητα	Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου
	Διαλέξεις	26
	Ασκήσεις πράξης	13
	Εργαστηριακές Ασκήσεις	13
	Αυτοτελής Μελέτη	52
	Άλλες δραστηριότητες	21

	Σύνολο Μαθήματος (25 ώρες φόρτου ανά ΔΜ)	125
ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ	<p>Ο τελικός βαθμός του μαθήματος διαμορφώνεται από γραπτή τελική εξέταση. Η γραπτή τελική εξέταση του θεωρητικού μέρους περιλαμβάνει:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Ερωτήσεις πολλαπλής επιλογής - Επίλυση προβλημάτων εφαρμογής των γνώσεων που αποκτήθηκαν. - Ερωτήσεις σύντομης απάντησης - Συγκριτική αξιολόγηση στοιχείων θεωρίας. 	

5. ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ-ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

Συγγράμματα μέσω του συστήματος ΕΥΔΟΞΟΣ

- Andrew S. Tanenbaum, David J. Wetherall, Δίκτυα Υπολογιστών, 5η Έκδοση, Εκδόσεις Κλειδάριθμος, 2011
- Larry L. Peterson, Bruce S. Davie, Δίκτυα Υπολογιστών: Μια Προσέγγιση απο τη Σκοπιά των Συστημάτων, 4η Έκδοση, Εκδόσεις Κλειδάριθμος, 2009
- Αλεξόπουλος Αριστείδης, Λαγογιάννης Γεώργιος, Τηλεπικοινωνίες και Δίκτυα Υπολογιστών, 8η Εκδ., Α. ΠΑΠΑΣΩΤΗΡΙΟΥ & ΣΙΑ ΟΕ, 2012

Συμπληρωματική προτεινόμενη βιβλιογραφία

- Douglas E. Comer, Δίκτυα Και Διαδίκτυα Υπολογιστών και Εφαρμογές τους στο Internet, 4η Έκδοση, Εκδόσεις Κλειδάριθμος, 2007
- Douglas E. Comer, Διαδίκτυα με TCP/IP: Αρχές, Πρωτόκολλα, και Αρχιτεκτονικές, 4η Έκδοση, Εκδόσεις Κλειδάριθμος, 2003
- Κωνσταντίνος Χειλάς, Αναστάσιος Πολίτης, Αλέξανδρος Βακαλούδης. "Εργαστηριακές Ασκήσεις Δικτύων Η/Υ", [ηλεκτρ.βιβλ.] Αθήνα: Σύνδεσμος Ελληνικών Ακαδημαϊκών Βιβλιοθηκών. Διαθέσιμο στο: <http://hdl.handle.net/11419/1763>, 2015.