



ΔΙΚΤΥΑ

Β' & Γ' ΛΥΚΕΙΟΥ

Γενική περιγραφή – σκοπός του μαθήματος

Σκοπός του μαθήματος είναι να εφοδιάσει τους μαθητές με τις τεχνικές δεξιότητες και το θεωρητικό υπόβαθρο που θα τους επιτρέψει να υλοποιούν οποιοδήποτε δίκτυο ηλεκτρονικών υπολογιστών. Το περιεχόμενο του μαθήματος καλύπτει διεξοδικά τα πλέον απαραίτητα θέματα Δικτύων Η/Υ, από εισαγωγικές έννοιες έως και σύνθετες εφαρμογές, με ιδιαίτερη έμφαση στην πρακτική κατάρτιση. Ξεκινά από βασικές έννοιες δρομολόγησης (routing) και μεταγωγής (switching) και καταλήγει σε υψηλού επιπέδου τεχνολογίες διασύνδεσης. Ακόμα περιλαμβάνει εισαγωγή σε τεχνολογίες ενσύρματων και ασύρματων δικτύων, ρύθμιση ενσύρματων και ασύρματων τοπικών δικτύων, πρωτόκολλα και θέματα ασφάλειας δικτύων.

Το μάθημα προσφέρεται σε συνεργασία με την Ακαδημία Δικτύων Cisco (Cisco Networking Academy) η οποία αποτελεί ένα παγκόσμιο καινοτόμο εκπαιδευτικό μάθημα/πρόγραμμα που διδάσκεται με το ίδιο ακριβώς περιεχόμενο, υλικό, λογισμικό και εργαστηριακό εξοπλισμό σε περισσότερες από 10.000 ακαδημίες σε 170 χώρες σε πάνω από 1.000.000 μαθητές/σπουδαστές ετησίως.

Στο τέλος του μαθήματος οι μαθητές/τριες θα είναι ικανοί/ές να:

- Σχεδιάζουν,
- Οργανώνουν,
- Εγκαθιστούν,
- Λειτουργούν,
- Αξιολογούν,
- συντηρούν

δίκτυα μικρών και μεσαίων επιχειρήσεων καθώς και δίκτυα μεγάλων εταιριών ή εταιριών παροχής υπηρεσιών με τη χρήση νέων τεχνολογιών.

Διδακτική Μεθοδολογία και Βιβλία

Το μάθημα/πρόγραμμα διδάσκεται με τη χρήση ηλεκτρονικών βιβλίων <http://www.netacad.com> που περιλαμβάνουν τόσο το θεωρητικό υπόβαθρο όσο και την πρακτική εξάσκηση μέσω παραδειγμάτων, διαδραστικών εφαρμογών, ασκήσεων και εργαστηριακών δραστηριοτήτων. Οι μαθητές/τριες που συμπληρώνουν με επιτυχία την κάθε ενότητα του προγράμματος παίρνουν πιστοποιητικό από την Ακαδημία Δικτύων Cisco, σημαντική προσθήκη στο φάκελο επιτευγμάτων τους, ενώ με τη συμπλήρωση των μαθημάτων έχουν τις απαιτούμενες γνώσεις για να παρακαθίσουν στην επαγγελματική εξέταση Cisco Certified Entry Network Technician (CCENT), το πρώτο στάδιο



επαγγελματικής πιστοποίησης, με ιδιαίτερη αξία για τη μελλοντική τους εργοδότηση/επαγγελματική κατάρτιση.

Το μάθημα γίνεται στην ελληνική γλώσσα με ταυτόχρονη χρήση της αντιστοίχισης αγγλικής ορολογίας. Το διδακτικό υλικό και η αξιολόγηση είναι στα αγγλικά, υπό μορφή ερωτήσεων/πολλαπλής επιλογής και αντιστοίχισης, με εργαστηριακές ασκήσεις και μελέτες περίπτωσης (case studies), καθώς και με χρήση τεχνικών που προάγουν την κριτική σκέψη κι όχι την αποστήθιση. Το μάθημα στηρίζεται στο Διαδίκτυο συνδυάζεται σε εκτενή πρακτική εξάσκηση σε κατάλληλα εργαστήρια πλήρως εξοπλισμένα με σύγχρονης τεχνολογίας δικτυακό εξοπλισμό καθώς και στη χρήση εξελιγμένου λογισμικό προσομοίωσης, του Cisco Packet Tracer. Να σημειωθεί ότι χρησιμοποιείται ένα υπερσύγχρονο σύστημα διαχείρισης μάθησης (learning management system LMS), το οποίο είναι ιδανικό για τη διαχείριση, την τεκμηρίωση, την παρακολούθηση, την υποβολή εκθέσεων και την παροχή υψηλής ποιότητας ηλεκτρονικής εκπαιδευτικής τεχνολογίας (e-learning). Επιπροσθέτως ανανεώνεται και προσαρμόζεται σε κάθε αλλαγή και εξέλιξη που προκύπτει στον τομέα των δικτύων.

Περιεχόμενο/Στόχοι του μαθήματος

Οι βασικές ενότητες του μαθήματος, το οποίο ακολουθεί το πρόγραμμα CCNA Routing and Switching της Ακαδημίας Δικτύων Cisco, είναι οι ακόλουθες:

- **Β' Λυκείου – Ενότητα: Εισαγωγή στα Δίκτυα (Introduction to Networks)**
 - Εξερευνώντας το Δίκτυο (Exploring the Network)
 - Ρύθμιση ενός Λειτουργικού Συστήματος Δικτύου (Configuring a Network Operating System)
 - Network Protocols and Communications (Πρωτόκολλα Δικτύων και Επικοινωνιών)
 - Network Access (Πρόσβαση στο Δίκτυο)
 - Πρότυπο δικτύου Ethernet (Ethernet)
 - Επίπεδο Δικτύου (Network Layer)
 - Επίπεδο Μεταφοράς (Transport Layer)
 - Διευθύνσεις IP (IP Addressing)
 - Υποδικτύωση Δικτύων IP (Subnetting IP Networks)
 - Επίπεδο Εφαρμογών (Application Layer)
 - Σύνοψη δικτύων (It's a Network)
- **Γ' Λυκείου – Ενότητα: Βασικές έννοιες Δρομολόγησης και Μεταγωγής (Routing and Switching Essentials)**
 - Εισαγωγή στα Δίκτυα Μεταγωγής (Introduction to Switched Networks)
 - Βασικές έννοιες και Ρυθμίσεις Μεταγωγής (Basic Switching Concepts and Configuration)
 - Υλοποίηση Εικονικών Τοπικών Δικτύων (Implementing VLANs)
 - Έννοιες Δρομολόγησης (Routing Concepts)
 - Δρομολόγηση Μεταξύ VLAN (Inter-VLAN Routing)
 - Στατική Δρομολόγηση (Static Routing)



- Δυναμική Δρομολόγηση (Routing Dynamically)
- Πρωτόκολλο δρομολόγησης OSPF (Single-Area OSPF)
- Λίστες Ελέγχου Πρόσβασης (Access Control Lists)
- Πρωτόκολλο DHCP (DHCP)
- Μεθοδολογία NAT για Διευθύνσεις IPv4 (Network Address Translation for IPv4)

Ημερομηνία Ενημέρωσης: 15 Δεκεμβρίου 2015