



## Διάγραμμα Μαθήματος

<b>Κωδικός Μαθήματος</b>	<b>Τίτλος Μαθήματος</b>	<b>Πιστωτικές Μονάδες ECTS</b>
MBAN-735DG	Επικοινωνίες Επιχειρηματικών Δεδομένων και Ασφάλεια	7.5
<b>Προαπαιτούμενα</b>	<b>Τμήμα</b>	<b>Εξάμηνο</b>
Κανένα	Σχολή Διοίκησης Επιχειρήσεων	Θερινό 2018
<b>Κατηγορία Μαθήματος</b>	<b>Γνωστικό Πεδίο</b>	<b>Γλώσσα Διδασκαλίας</b>
Επιλογής	Διοίκησης και Διοίκησης Ανθρωπίνων Πόρων	Ελληνικά
<b>Επίπεδο Σπουδών</b>	<b>Διδάσκων</b>	<b>Έτος Σπουδών</b>
2 <sup>ος</sup> Κύκλος	Δρ. Αγγελική Κοκκινάκη	1 & 2 έτος
<b>Τρόπος Διδασκαλίας</b>	<b>Πρακτική Άσκηση</b>	<b>Συναπαιτούμενα</b>
Εξ Αποστάσεως	N/A	Κανένα

### Στόχοι Μαθήματος:

Οι κύριοι στόχοι του μαθήματος είναι οι φοιτητές να:

- Αποκτήσουν τη γνώση δικτύων υπολογιστών καθώς και τις υπάρχουσες τεχνολογίες συνδεσιμότητας και την απαιτούμενη υποδομή που περιλαμβάνει τα βασικά βήματα που σχετίζονται με τη διαδικασία της επικοινωνίας.
- Προσδιορίζουν τα βασικά ζητήματα για την υλοποίηση των αρχιτεκτονικών δικτύων LAN / WAN / MAN και την υβριδισμένη υπάρχουσα μορφή στο επιχειρηματικό περιβάλλον και την επιχείρηση.
- Δημιουργήσουν μια σταθερή γνώση της πολυεπίπεδης προσέγγισης που καθιστά δυνατό τον σχεδιασμό, την υλοποίηση και τη λειτουργία εκτεταμένων δικτύων. Να μάθουν το μοντέλο δικτύου OSI 7 επιπέδων (κάθε στρώμα και τις ευθύνες του) και να κατανοούν τα πρωτοκόλλα TCP / IP και τις δικτυωμένες εφαρμογές που υποστηρίζουν.
- Δημιουργήσουν μια σταθερή γνώση της πολυεπίπεδης προσέγγισης που καθιστά δυνατό τον σχεδιασμό, την υλοποίηση και τη λειτουργία εκτεταμένων δικτύων.
- Αποκτήσουν γνώση των βασικών πρωτοκόλλων που σχετίζονται με την ενσύρματη / ασύρματη επικοινωνιακή διαδικασία. Αυτά περιλαμβάνουν τα χαρακτηριστικά της απαιτούμενης υποδομής για τα τοπικά δίκτυα (MAC CSMA-CD / Ethernet, Token Ring, FDDI και άλλα) καθώς και τα δίκτυα ευρείας περιοχής που χρησιμοποιούν το TCP / IP (απεικόνιση μηχανισμών και παραλλαγών TCP / IP) και UDP / IP. Επιπλέον, θα εξεταστεί η τεχνολογία Voice over IP (VoIP) στον κόσμο των επιχειρηματικών επικοινωνιών.
- Συνδέουν διαφορετικές έννοιες επιδόσεων δικτύου και ζητήματα κυκλοφορίας για την ποιότητα της υπηρεσίας (QoS) στην ευρυζωνική επικοινωνία καθώς και την οικονομία του δικτύου της επιχείρησης.
- Μάθουν τις βασικές αρχές σχεδιασμού των ευρυζωνικών ενσύρματων και ασύρματων δικτύων επικοινωνίας (802.11x) στο επιχειρηματικό περιβάλλον. Επιπλέον, να αποκτήσουν τη δυνατότητα

σχεδιασμού αξιόπιστων ασύρματων δικτύων και να μάθουν τον τρόπο μοντελοποίησης και να ανάλυσης της δομικής απόδοσης για ορισμένες αρχιτεκτονικές που χρησιμοποιούνται συνήθως στις επιχειρησιακές εγκαταστάσεις.

- Ενθαρρύνουν την ανάγκη για πρακτικές ασφάλειας δικτύων σε οργανισμούς.
- Αποκτήσουν τις βασικές γνώσεις σχετικά με διάφορες έννοιες των κλασικών παραδειγμάτων ασφάλειας υπολογιστών και δικτύων.
- Αποκτήσουν τις βάσεις για την αξιολόγηση των σύγχρονων πολιτικών ασφάλειας και μηχανισμών ασφαλείας εντός των οργανισμών και για την απεικόνιση της ισορροπίας των διαχειριστικών και τεχνικών πτυχών της ασφάλειας δικτύων.

### **Μαθησιακά Αποτελέσματα:**

Μετά την ολοκλήρωση του μαθήματος οι φοιτητές αναμένεται να είναι σε θέση να:

- Συζητούν τα φυσικά και λογικά καθώς και τα ηλεκτρικά χαρακτηριστικά των ψηφιακών σημάτων και τις βασικές μεθόδους μετάδοσης δεδομένων.
- Προσδιορίζουν τη σημασία του μοντέλου αναφοράς ISO 7-layer.
- Προσδιορίζουν τις απαιτήσεις που υπάρχουν στα πρωτόκολλα επικοινωνίας και να κάνουν μια επισκόπηση των προτύπων επικοινωνίας δεδομένων, πώς αναπτύχθηκαν τα πρότυπα αυτά και ποιες παραδοχές υιοθετήθηκαν.
- Σχεδιάζουν την περιοχή των δικτύων υπολογιστών όσον αφορά τη συνδεσιμότητα, την κινητικότητα και τον ρόλο των μετρήσεων, με έμφαση στη σειρά των χρησιμοποιούμενων πρωτοκόλλων επικοινωνίας.
- Εξετάζουν βασικά πρωτόκολλα που ενέχονται στη διαδικασία ενσύρματης / ασύρματης επικοινωνίας. Τοπικά δίκτυα (MAC-CSMA-CD / Ethernet, Token Ring, FDDI και άλλα) και για δίκτυα ευρείας περιοχής χρησιμοποιώντας το TCP / IP, UDP / IP.
- Συζητούν τις αρχές σχεδιασμού των ενσύρματων και ασύρματων δικτύων επικοινωνίας. Επιπλέον, θα γνωρίζουν τον τρόπο μοντελοποίησης και ανάλυσης της δομικής απόδοσης για ορισμένες αρχιτεκτονικές δικτύου που χρησιμοποιούνται συνήθως. Ακόμη θα κατανοούν τις λειτουργίες και τις αρχιτεκτονικές LAN και WAN, θα αναλύουν και θα σχεδιάζουν την αρχιτεκτονική LAN και τις απαιτήσεις σχεδιασμού και ανάπτυξης.
- Αναλύουν την ηλεκτρική διεπαφή και τα βασικά στοιχεία της ψηφιακής μετάδοσης δεδομένων.
- Συνδέουν διαφορετικές έννοιες επιδόσεων δικτύου και θέματα κυκλοφορίας για την ποιότητα της υπηρεσίας (QoS) στην ευρυζωνική επικοινωνία καθώς και να συνδέουν τις παραπάνω έννοιες με τα οικονομικά του δικτύου της επιχείρησης.
- Αποκτήσουν τη δυνατότητα να σχεδιάζουν αξιόπιστα ασύρματα δίκτυα και να μάθουν τον τρόπο για να μοντελοποιούν και να αναλύουν τη δομική απόδοση για ορισμένες αρχιτεκτονικές που χρησιμοποιούνται συνήθως στις επιχειρησιακές εγκαταστάσεις.
- Εξηγούν τις βασικές αρχές και τις τεχνολογίες των φυσικών στρωμάτων δεδομένων, δεδομένων

και δικτύων.

- Έχουν βασικές γνώσεις σχετικά με τα βασικά στοιχεία της κρυπτογράφησης, όπως η συμμετρική / ασύμμετρη κρυπτογράφηση, οι ψηφιακές υπογραφές και οι λειτουργίες κατακερματισμού.
- Συζητούν και εξηγούν τις τρέχουσες εφαρμογές ελέγχου ταυτότητας δικτύου, το PKI, την ασφάλεια στον Ιστό και τα τρωτά σημεία του, τα οποία εκμεταλλεύονται με εσκεμμένες και μη σκόπιμες επιθέσεις.
- Να είναι σε θέση να εντοπίζουν τις επιθέσεις δικτύου (άρνηση παροχής υπηρεσιών, πλημμύρες, εισπνοή και επανακατεύθυνση, εσωτερικές επιθέσεις κ.λπ.) και βασικά εργαλεία προστασίας του δικτύου.
- Κατανοούν τη διαφοροποίηση μεταξύ των πολιτικών ασφάλειας της οργάνωσης και των μηχανισμών ασφαλείας.
- Να είναι σε θέση να αναλύουν τις ανάγκες ασφάλειας μιας μικρής επιχείρησης, να σχεδιάζουν ένα στρατηγικό σχέδιο για την αντιμετώπιση αυτών των απαιτήσεων ασφάλειας και να επιλέγουν τα κατάλληλα εργαλεία για την εφαρμογή των οργανωτικών πολιτικών.
- Εκτιμούν τη σημασία της ηθικής ως επαγγελματίες ασφάλειας δικτύων.

### Περιεχόμενο Μαθήματος:

1. Βασικές έννοιες συνδεσιμότητας και δικτύωσης, χρήσεις δικτύων υπολογιστών, αρχιτεκτονικές και τοπολογίες δικτύων, στρωματοποίηση και πρωτόκολλα, μετρικές μονάδες, θεωρία βασικών πιθανοτήτων.
2. Φυσικό επίπεδο, θεωρητική βάση για επικοινωνία δεδομένων, καθοδηγούμενα μέσα μετάδοσης, ασύρματη μετάδοση, δορυφόροι επικοινωνίας.
3. Επίπεδο δικτύου, εναλλαγή και δρομολόγηση, πακέτο έναντι εναλλαγής κυκλώματος, πρωτόκολλα και υπηρεσίες, πρωτόκολλα εσωτερικής δικτύωσης, IP, ICMP, ARP, DHCP και VPN. Αρχές δρομολόγησης, το επίπεδο δικτύου και η χρήση του στο Διαδίκτυο.
4. Επίπεδο μεταφοράς Υπηρεσίες και πρωτόκολλα, πρωτόκολλο User Datagram Protocol (UDP), πρωτόκολλο ελέγχου μετάδοσης (TCP), έλεγχος συμφόρησης TCP.
5. Εφαρμογές, δικτυακές εφαρμογές (αλληλογραφία, μεταφορά αρχείων, www), εφαρμογές πολυμέσων (RTP, H.323) και άλλα σύγχρονα πρωτόκολλα από άκρο σε άκρο σε πραγματικό χρόνο.
6. Έννοιες επιδόσεων δικτύου και θέματα κυκλοφορίας για την ποιότητα της υπηρεσίας (QoS) στην ευρυζωνική επικοινωνία. Συσχέτιση όλων των συνακόλουθων μετρικών στοιχείων με την οικονομία του δικτύου μιας επιχείρησης.
7. Σκέψεις στην ασφάλεια των δικτύων που εφαρμόζονται από τις επιχειρήσεις. Αρχιτεκτονικές και προσεγγίσεις για την αντιμετώπιση πιθανών εισβολών και ανίχνευσης εισβολής.
8. Κίνητρα και εισαγωγή στην ασφάλεια των πληροφοριών.
9. Επισκόπηση του τομέα της κρυπτογραφίας - αλγόριθμοι και πρωτόκολλα υποκείμενα στις εφαρμογές ασφάλειας δικτύων, κρυπτογράφηση, λειτουργίες κατακερματισμού, ψηφιακές υπογραφές και ανταλλαγή κλειδιών.

10. Πρωτόκολλα ελέγχου ταυτότητας, συμπεριλαμβανομένων των Kerberos και PKI
11. Επισκόπηση των απειλών και επιθέσεων στον υπολογιστή και στο δίκτυο, συμπεριλαμβανομένης της άρνησης παροχής υπηρεσιών, των πλημμυρών, της εισπνοής και της ανακατεύθυνσης της κυκλοφορίας, των επιθέσεων εκμετάλλευσης, των επιθέσεων υποδομής (DNS hijacking, route blackholing, κλπ.)
12. Σύγχρονα αντίμετρα για την άμυνα του δικτύου, όπως εργαλεία ανίχνευσης εισβολών και τείχη προστασίας.
13. Σχεδιασμός και εφαρμογή πολιτικών ασφαλείας για έναν οργανισμό με πραγματικές περιπτώσιολογικές μελέτες.
14. Περιπτώσιολογικές μελέτες καθ 'όλη τη διάρκεια του μαθήματος (όπου εφαρμόζονται).

### Μαθησιακές Δραστηριότητες και Διδακτικές Μέθοδοι:

Διαδίκτυακές Διαλέξεις, εργαστηριακές παρουσιάσεις, διαδικτυακά εργαστηριακά μαθήματα, θεωρητικές ασκήσεις και εργασίες

### Μέθοδοι Αξιολόγησης:

Συμμετοχή, Κουίζ, Εργασία, Τελική εξέταση

### Απαιτούμενα Διδακτικά Εγχειρίδια και Βιβλιογραφία:

Τίτλος	Συγγραφέας	Εκδοτικός Οίκος	Έτος	ISBN
<i>Computer Networks, 5/E</i>	Andrew S. Tanenbaum, David J. Wetherall	Prentice Hall	2010 4 <sup>th</sup> and 5 <sup>th</sup> Edition	0132126958

### Προτεινόμενα εγχειρίδια / Αναγνώσματα:

Τίτλος	Συγγραφέας	Εκδοτικός Οίκος	Έτος	ISBN
Business Data Communications 6/E	William Stallings	Prentice Hall	2006	0131442570
Information Security: Principles and Practices	M. Merkow, J. Breithaupt	Prentice Hall	2006	0131547291

Data Communications and Networking	B.A. Forouzan	McGraw-Hill	2003	0072515848
Computer Networking: A Top-Down Approach Featuring the Internet	James F. Kurose and Keith W. Ross	Addison Wesley, 2 <sup>nd</sup> Edition	2002	0-201-97699-4
Principles of Information Systems Security: Texts and Cases	G. Dhillon	John Willey and Sons	2006	0471450561
Security Engineering: A Guide to Building Dependable Distributed Systems, Second Edition	R. Anderson	John Willey and Sons	2008	0470068523
Network Security Essentials: Applications and Standards, 3 <sup>rd</sup> edition	W. Stallings	Prentice Hall	2007	0132380331