ΠΕΡΙΓΡΑΜΜΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

1. ΓΕΝΙΚΑ

ΣΧΟΛΗ	ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ		
ΤΜΗΜΑ	ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗΣ, ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΩΝ ΚΑΙ ΤΗΛΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ		
ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	*Προπτυχιακό*		
ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΠΛΕ09041	**ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ**	**9^{ο}**
ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	**ΠΡΟΗΓΜΕΝΕΣ ΔΙΚΤΥΑΚΕΣ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΕΣ**		
ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ		**ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ**	**ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ**
Διαλέξεις		2	
Ασκήσεις Πράξης		1	
Εργαστηριακές Ασκήσεις		1	
ΣΥΝΟΛΟ		**4**	**5**
ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	Μάθημα Επιλογής, Επιλογής Υποχρεωτικό		
ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:	Δίκτυα Η/Υ και Τεχνολογίες Διαδικτύου (ως προς την διδασκόμενη ύλη)		
ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:	Ελληνική		
ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS	-		
ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)	-		

2. ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

Μαθησιακά Αποτελέσματα

Στόχος του μαθήματος είναι η γνωριμία των φοιτητών με τις πιο προσφατες εξελίξεις στα σύγχρονα δίκτυα.
Μετά την ολοκλήρωση του μαθήματος οι φοιτητές θα πρέπει να έχουν εξοικοιωθεί με την λειτουργία σύγχρονων δικτυακών τεχνολογιών όπως: Παροχή Ποιότητας Υπηρεσιών στο Διαδίκτυο, Δίκτυα Οριζόμενα από Λογισμικό, Διαδικτυακές Τεχνολογίες MPLS, Metro Ethernet , Εικονικές Υλοποιήσεις Δικτύων και Εξυπηρετητών, Κατανεμημένη Υπολογιστική και Υπολογογιστική Νέφους, Τεχνολογίες Data Center, κλπ. Το μάθημα υποστηρίζεται τόσο από τη θεωρητική ανάλυση των θεμάτων όσο και από εργαστηριακή εξάσκηση. Στα εργαστηριακά μαθήματα θα χρησιμοποιηθεί εξειδικευμένο λογισμικό ελεύθερης διανομής όπως: Packet Tracer, Mininet, Opendaylight κλπ.

Γενικές Ικανότητες

- Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών
- Ομαδική Εργασία
- Σχεδιασμός και Διαχείριση Έργων
- Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης

3. ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

- Ποιότητα Υπηρεσιών στο Διαδίκτυο (Quality of Service). Integrated Services (Intserv) - το πρωτόκολλο RSVP, Differentiated Services (Diffserv). Μετάδοση πολυμέσων στο διαδίκτυο, VoIP.
- Ποιότητα Υπηρεσιών σε Ασύρματα Τοπικά Δίκτυα.

- Τεχνολογία MPLS.
- Αλγόριθμοι προγραμματισμού εκπομπής πακέτων: FIFO, PQ, WFQ, CBQ.
- Διαχείριση ουρών στο διαδίκτυο: RED, RIO.
- Δίκτυα οριζόμενα από λογισμικό (SDN). Το πρωτόκολλο Openflow. OpenFlow Controllers and Tools. CISCO APIC-EM. Network Function Virtualization (NFV),
- Τοπολογίες Data Center, Data Center Ethernet,
- Server Virtualization, Storage Virtualization, Carrier Ethernet, Metro Ethernet.
- Application Delivery Networking,
- Virtual Bridging, Big Data, Networking Issues for Big Data, LAN Extension and Virtualization using Layer 3 Protocols,
- Multi-Tenant Isolation and Network Virtualization in Cloud Data Centers,
- Internet of Things (IoT), Networking Protocols for IoT.
- Ad Hoc Routing

4. ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ.	Θεωρητική από έδρας διδασκαλία με συζήτηση και ενεργή συμμετοχή των φοιτητών. Εργαστηριακές 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, Εργασία στο σπίτι	52
Άλλες δραστηριότητες	21
Σύνολο Μαθήματος (25 ώρες φόρτου ανά ΔΜ)	***125***

ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ	Ο τελικός βαθμός του μαθήματος διαμορφώνεται από γραπτή τελική εξέταση του θεωρητικού μέρους. Η γραπτή τελική εξέταση του θεωρητικού μέρους περιλαμβάνει: - 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

- Ι. Βενιέρης, Ε. Νικολούζου, Τεχνολογίες Διαδικτύου, Εκδόσεις Τζιόλα, 1η Έκδοση, 2003.

Συμπληρωματική προτεινόμενη βιβλιογραφία

- James F. Kurose and Keith W. Ross, Δικτύωση Υπολογιστών: Προσέγγιση από πάνω προς τα

κάτω, 7η Έκδοση, Εκδόσεις Γκιούρδας, 2018.
- G. Santana, "Data Center Virtualization Fundamentals," Cisco Press, 2013, ISBN:1587143240,
- K. Hess, A. Newman, "Practical Virtualization Solutions: Virtualization from the Trenches," Prentice Hall, 2009, ISBN:0137142978
- L. C. Miller, Server Virtualization for Dummies, Wiley, 2012, Oracle Special Edition, http://www.oracle.com/oms/hardware/extremeperformance/assets/ept-eb-dummies-server-1641465.pdf
- K. Hwang, J. Dongarra, G.C. Fox, "Distributed and Cloud Computing," Morgan Kaufmann 2011, ISBN:0123858801
- C. Poelker, A. Nikiti, "Storage Area Networks For Dummies," For Dummies, 2009, ISBN:9780470385135
- H. Saboowala, M. Abid, S. Modali, "Designing Networks and Services for the Cloud: Delivering business-grade cloud applications and services," Cisco Press 2013, ISBN:1587142945
- V. Josyula, M. Orr, and G. Page, Cloud Computing: Automating the Virtualized Data Center, Cisco Press, 2012, 392 pp., ISBN: 1587204347
- S. Azodolmolky, "Software Defined Networking with OpenFlow," Packt Publishing, October 2013, 152 pp., ISBN:978-1-84969-872-6
- T. Nadeau and K. Gray, SDN, OReilly, 2013, 384 pp, ISBN:978-1-449-34230-2B
- H. Zhou, "The Internet of Things in the Cloud: A Middleware Perspective," CRC Press, 2012, ISBN:1439892997