



ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΠΕΙΡΑΙΩΣ

ΤΜΗΜΑ ΨΗΦΙΑΚΩΝ ΣΥΣΤΗΜΑΤΩΝ

ΟΔΗΓΟΣ ΣΠΟΥΔΩΝ

2012-2013

<http://www.ds.unipi.gr>

ΠΙΝΑΚΑΣ ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΩΝ

ΠΡΟΛΟΓΟΣ	3
1. Το ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΠΕΙΡΑΙΩΣ.....	5
1.1 ΣΥΝΤΟΜΗ ΙΣΤΟΡΙΚΗ ΑΝΑΔΡΟΜΗ	5
1.2 ΔΙΟΙΚΗΣΗ	6
1.2.1 Η Σύγκλητος.....	6
1.2.2 Το Πρυτανικό Συμβούλιο	6
1.3 ΑΚΑΔΗΜΑΪΚΟ ΗΜΕΡΟΛΟΓΙΟ ΑΚΑΔΗΜΑΪΚΟΥ ΈΤΟΥΣ 2012-2013.....	7
2. Το ΤΜΗΜΑ ΨΗΦΙΑΚΩΝ ΣΥΣΤΗΜΑΤΩΝ	8
2.1 ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΟ ΤΟΥ ΤΜΗΜΑΤΟΣ	8
2.2 ΕΠΑΓΓΕΛΜΑΤΙΚΑ ΔΙΚΑΙΩΜΑΤΑ ΑΠΟΦΟΙΤΩΝ	9
2.3 ΔΙΟΙΚΗΣΗ	10
2.3.1 Γενική Συνέλευση Τμήματος	10
2.3.2 Πρόεδρος Τμήματος.....	10
2.3.3 Επιτροπές Τμήματος.....	10
2.4 ΠΡΟΣΩΠΙΚΟ	12
2.4.1 Διδακτικό Ερευνητικό Προσωπικό	12
2.4.2 Διοικητικό και Τεχνικό Προσωπικό	13
2.5 ΥΛΙΚΟΤΕΧΝΙΚΗ ΥΠΟΔΟΜΗ	13
2.6 ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΠΡΟΠΤΥΧΙΑΚΩΝ ΣΠΟΥΔΩΝ.....	14
2.6.1 Επισκόπηση του Προγράμματος Προπτυχιακών Σπουδών.....	14
2.6.2 Υπολογισμός Βαθμού Πτυχίου	15
2.6.3 Κατάλογος Μαθημάτων Προγράμματος Προπτυχιακών Σπουδών	15
2.6.4 Αναλυτική Περιγραφή Μαθημάτων Προγράμματος Προπτυχιακών Σπουδών	21
2.7 ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΑ ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΩΝ ΣΠΟΥΔΩΝ	90
2.7.1 ΠΜΣ “Διδακτική της Τεχνολογίας και Ψηφιακά Συστήματα”	90
2.7.2 ΠΜΣ “Τεχνοοικονομική Διοίκηση και Ασφάλεια Ψηφιακών Συστημάτων”	118
2.8 ΕΚΠΟΝΗΣΗ ΔΙΔΑΚΤΟΡΙΚΗΣ ΔΙΑΤΡΙΒΗΣ	159

ΠΡΟΛΟΓΟΣ

Το Τμήμα Ψηφιακών Συστημάτων του Πανεπιστημίου Πειραιώς καλύπτει δύο σημαντικούς κλάδους της Ψηφιακής Οικονομίας και της Κοινωνίας της Γνώσης:

- ▶ Τον κλάδο των Δικτυοκεντρικών Ψηφιακών Συστημάτων και Υπηρεσιών,
- ▶ Τον κλάδο των Τηλεπικοινωνιακών Συστημάτων και Δικτύων.

Το **Πρόγραμμα Προπτυχιακών Σπουδών** (Π.Π.Σ.) του Τμήματος διαρκεί τέσσερα (4) ακαδημαϊκά έτη και οδηγεί στην απόκτηση **Πτυχίου** στα «Ψηφιακά Συστήματα», ενώ περιλαμβάνει δύο Κατευθύνσεις Σπουδών:

- ▶ **Συστημάτων Επικοινωνιών και Δικτύων (Σ.Ε.Δ.)** με έμφαση στις σύγχρονες και επερχόμενες ενσύρματες και ασύρματες ευρυζωνικές τεχνολογίες, για το Διαδίκτυο και άλλες τηλεπικοινωνιακές υποδομές, και
- ▶ **Ηλεκτρονικών Υπηρεσιών (Η.Υ.)** με έμφαση σε Διαδικτυακές Υπηρεσίες, όπως η-Μάθηση (e-learning), η-Υγεία (e-health), η-Επιχειρηματικότητα (e-business) και η-Διακυβέρνηση (e-government).

Το Πρόγραμμα Προπτυχιακών Σπουδών του Τμήματος έχει σχεδιαστεί για να προετοιμάζει επιστήμονες ικανούς να αντιμετωπίζουν με επιτυχία τα σύνθετα προβλήματα ανάπτυξης, υλοποίησης και διαχείρισης συστημάτων σύγχρονης ψηφιακής τεχνολογίας. Οι απόφοιτοι του Τμήματος έχουν πλήρως κατοχυρωμένα επαγγελματικά δικαιώματα που ορίζονται από το Προεδρικό Διάταγμα (Π.Δ. 44/2009 ΦΕΚ 58/8-4-2009) «Επαγγελματική Κατοχύρωση των Διπλωματούχων Μηχανικών και των Πτυχιούχων Πανεπιστημιακής Εκπαίδευσης στα αντικείμενα Πληροφορικής και Τηλεπικοινωνιών».

Επιπλέον, οι απόφοιτοι του Τμήματος έχουν πλήρως κατοχυρωμένα επαγγελματικά δικαιώματα αναφορικά με την απασχόλησή τους στο Δημόσιο Τομέα. Συγκεκριμένα το Πτυχίο του Τμήματος συμπεριλαμβάνεται:

- ▶ Στα προσόντα διορισμού στον κλάδο ΠΕ Πληροφορικής σε θέσεις φορέων του Δημοσίου. Προεδρικό Διάταγμα (Π.Δ. 347/2003 ΦΕΚ 315).
- ▶ Στα προσόντα διορισμού στον Κλάδο ΠΕ19 Πληροφορικής Εκπαιδευτικού Προσωπικού Δευτεροβάθμιας Εκπαίδευσης του Υπουργείου Εθνικής Παιδείας και Θρησκευμάτων. Προεδρικό Διάταγμα (Π.Δ. 268/2004 ΦΕΚ 268).

Τέλος, το Τμήμα ανήκει στις καθηγητικές σχολές, σύμφωνα με το ΦΕΚ 156/Α'/4-9-2009, Άρθρο 39, το οποίο ορίζει ότι οι απόφοιτοι του Τμήματος διορίζονται στην πρωτοβάθμια και δευτεροβάθμια εκπαίδευση σε θέσεις εκπαιδευτικών του κλάδου ΠΕ 19 Πληροφορικής, χωρίς την απαίτηση πρόσθετου πτυχίου ή πιστοποιητικού παιδαγωγικής κατάρτισης.

Στο Τμήμα λειτουργούν δύο Προγράμματα Μεταπτυχιακών Σπουδών:

- ▶ Το **Πρόγραμμα Μεταπτυχιακών Σπουδών** (Π.Μ.Σ.) **“Διδακτικής της Τεχνολογίας και Ψηφιακά Συστημάτα”**, το οποίο απονέμει **Μεταπτυχιακό Δίπλωμα Ειδίκευσης (Μ.Δ.Ε.)** που αντιστοιχεί σε 90 πιστωτικές μονάδες του *Ευρωπαϊκού Συστήματος Μεταφράς και Συσώρευσης Πιστωτικών Μονάδων (ECTS)* και προσφέρει τρεις (3) κατευθύνσεις:
 - Ηλεκτρονική Μάθηση
 - Δικτυοκεντρικά Συστήματα
 - Ψηφιακές Επικοινωνίες και Δίκτυα

- ▶ Το **Πρόγραμμα Μεταπτυχιακών Σπουδών** (Π.Μ.Σ.) **“Τεχνοοικονομική Διοίκηση και Ασφάλεια Ψηφιακών Συστημάτων”**, το οποίο απονέμει **Μεταπτυχιακό Δίπλωμα Ειδίκευσης (Μ.Δ.Ε.)** που αντιστοιχεί σε 90 πιστωτικές μονάδες του *Ευρωπαϊκού Συστήματος Μεταφράς και Συσώρευσης Πιστωτικών Μονάδων (ECTS)* και προσφέρει δυο (2) κατευθύνσεις:
 - Τεχνοοικονομική Διοίκηση Ψηφιακών Συστημάτων
 - Ασφάλεια Ψηφιακών Συστημάτων

Επίσης, το Τμήμα παρέχει τη δυνατότητα εκπόνησης Διδακτορικής Διατριβής σε κάθε πτυχιούχο ελληνικού ή αναγνωρισμένου Πανεπιστημίου της αλλοδαπής που διαθέτει τα απαιτούμενα ουσιαστικά και τυπικά προσόντα, στις πέντε (5) θεματικές περιοχές: *Δικτυοκεντρικά Συστήματα και Υπηρεσίες, Ψηφιακές Υπηρεσίες Υγείας, Δίκτυα Τηλεπικοινωνιών και Ολοκληρωμένων Υπηρεσιών, Ασφάλεια Συστημάτων, Ευφυή Συστήματα και Τεχνολογίες Πολυμέσων, Τηλεπικοινωνιακά Συστήματα, Τεχνολογικά – Υποστηριζόμενη Μάθηση.*

Το Τμήμα διαθέτει σύγχρονο εξειδικευμένο εργαστηριακό εξοπλισμό (υλικό και λογισμικό), ο οποίος εμπλουτίζεται και αναβαθμίζεται διαρκώς, ώστε να παρέχει την απαραίτητη υλικοτεχνική υποδομή για την εκπαίδευση και την έρευνα. Στο Τμήμα λειτουργούν **έξι (6)** πλήρως εξοπλισμένα εργαστήρια Ηλεκτρονικών Υπολογιστών χωρητικότητας **εκατόν εξήντα (160) θέσεων εργασίας** για τους προπτυχιακούς και μεταπτυχιακούς φοιτητές.

Σκοπός του παρόντος Οδηγού Σπουδών είναι να προσφέρει μια ολοκληρωμένη εικόνα των ακαδημαϊκών δραστηριοτήτων του Τμήματος Ψηφιακών Συστημάτων του Πανεπιστημίου Πειραιώς, με έμφαση στα Προγράμματα Προπτυχιακών και Μεταπτυχιακών Σπουδών του Τμήματος. Επιπλέον, παρέχει βασικές πληροφορίες για το Πανεπιστήμιο Πειραιώς, τις υποδομές του, καθώς και τις υπηρεσίες που προσφέρονται στους φοιτητές του, ελπίζοντας ότι θα βοηθήσει στη σωστή επιλογή τμήματος από υποψήφιους φοιτητές και στην καλύτερη οργάνωση των σπουδών από τους φοιτητές μας.

Καθηγητής Παναγιώτης Δεμέστιχας
Πρόεδρος Τμήματος

1. Το ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΠΕΙΡΑΙΩΣ

1.1 Σύντομη Ιστορική Αναδρομή

Το Πανεπιστήμιο Πειραιώς ιδρύθηκε ως “Σχολή Βιομηχανικών Σπουδών” το 1938, από το Σύνδεσμο Βιομηχάνων Ελλάδος με στόχο την οικονομική, νομική και τεχνική παιδεία των στελεχών της ελληνικής βιομηχανίας. Το 1945 μετονομάστηκε σε “Ανωτέρα Σχολή Βιομηχανικών Σπουδών” και ως σκοπός της ορίσθηκε η συστηματική, θεωρητική και πρακτική κατάρτιση διοικητικών



στελεχών. Το 1958 μετονομάστηκε σε “Ανώτατη Βιομηχανική Σχολή” με έδρα τον Πειραιά. Η φοίτηση έγινε τετραετής και τα πτυχία που χορηγούνταν ήταν ισότιμα με αυτά των άλλων Ανωτάτων Εκπαιδευτικών Ιδρυμάτων (Α.Ε.Ι.). Από το ακαδημαϊκό έτος 1971-1972 οι σπουδές στη Σχολή διαχωρίστηκαν από το δεύτερο έτος σε σπουδές Οικονομικών Επιστημών και Οργάνωσης και Διοίκησης Επιχειρήσεων, ενώ από το 1977-1978 λειτούργησε το Τμήμα Στατιστικής και Ασφαλιστικής Επιστήμης.

Τον Ιούνιο του 1989 η Ανώτατη Βιομηχανική Σχολή μετονομάστηκε σε *Πανεπιστήμιο Πειραιώς* και σήμερα λειτουργούν τα ακόλουθα ακαδημαϊκά Τμήματα:

- ▶ Οικονομικής Επιστήμης
- ▶ Οργάνωσης και Διοίκησης Επιχειρήσεων
- ▶ Στατιστικής και Ασφαλιστικής Επιστήμης
- ▶ Χρηματοοικονομικής και Τραπεζικής Διοικητικής
- ▶ Βιομηχανικής Διοίκησης και Τεχνολογίας
- ▶ Ναυτιλιακών Σπουδών
- ▶ Πληροφορικής
- ▶ Ψηφιακών Συστημάτων
- ▶ Διεθνών και Ευρωπαϊκών Σπουδών

Το Πανεπιστήμιο Πειραιώς λειτουργεί ως νομικό πρόσωπο δημοσίου δικαίου (Ν.Π.Δ.Δ.), σύμφωνα με την ελληνική νομοθεσία και τις κείμενες διατάξεις για την Ανώτατη Εκπαίδευση.

1.2 Διοίκηση

1.2.1 Η Σύγκλητος

Η Σύγκλητος του Πανεπιστημίου Πειραιώς αποτελείται από τον Πρύτανη, τους Αντιπρυτάνεις, τους Προέδρους των Ακαδημαϊκών Τμημάτων, εκπροσώπους των Αναπληρωτών Καθηγητών, Επίκουρων Καθηγητών και Λεκτόρων, έναν εκπρόσωπο των βοηθών – επιμελητών – επιστημονικών συνεργατών, έναν εκπρόσωπο του Ειδικού Εκπαιδευτικού Διδακτικού Προσωπικού (Ε.Ε.ΔΙ.Π.), έναν εκπρόσωπο του Ειδικού Διοικητικού Τεχνικού Εργαστηριακού Προσωπικού (Ε.Τ.Ε.Π.), έναν εκπρόσωπο του διοικητικού προσωπικού, δύο εκπροσώπους των μεταπτυχιακών φοιτητών και έναν εκπρόσωπο των προπτυχιακών φοιτητών από κάθε ακαδημαϊκό Τμήμα.

1.2.2 Το Πρυτανικό Συμβούλιο

Το Πρυτανικό Συμβούλιο απαρτίζεται από τον Πρύτανη, τους Αντιπρυτάνεις, τον Προϊστάμενο Γραμματείας και έναν εκπρόσωπο των φοιτητών.

Για τα ακαδημαϊκά έτη 2008-2012, οι Πρυτανικές Αρχές του Πανεπιστημίου Πειραιώς είναι:

Πρύτανης:	Καθηγητής Γεώργιος Οικονόμου
Αντιπρυτάνεις:	Καθηγητής Γεώργιος Βασιλακόπουλος Αντιπρύτανης Ακαδημαϊκών Υποθέσεων και Προσωπικού
	Καθηγητής Νικόλαος Γεωργόπουλος Αντιπρύτανης Οικονομικού Προγραμματισμού και Ανάπτυξης



1.3 Ακαδημαϊκό Ημερολόγιο Ακαδημαϊκού Έτους 2012-2013

Χειμερινό Εξάμηνο	
Έναρξη μαθημάτων:	Πέμπτη 4 Οκτωβρίου 2012
Λήξη μαθημάτων:	Παρασκευή 11 Ιανουαρίου 2013
Αργίες:	Τετάρτη 12 Δεκεμβρίου 2012 - Αγ. Σπυρίδωνα, Πολιούχος Πειραιά 24 Δεκεμβρίου 2012 έως και 7 Ιανουαρίου 2013 - Διακοπές Χριστουγέννων
Εξεταστική Περίοδος Ιανουαρίου – Φεβρουαρίου	
Έναρξη εξετάσεων:	Δευτέρα 14 Ιανουαρίου 2013
Λήξη εξετάσεων:	Τρίτη 12 Φεβρουαρίου 2013
Ανακοίνωση Βαθμών:	Μέχρι και Τρίτη 12 Μαρτίου 2013
Εαρινό Εξάμηνο	
Έναρξη μαθημάτων:	Πέμπτη 28 Φεβρουαρίου 2013
Λήξη μαθημάτων:	Παρασκευή 7 Ιουνίου 2013
Αργίες:	Δευτέρα 18 Μαρτίου 2013 – Καθαρά Δευτέρα
	Δευτέρα 25 Μαρτίου 2013 - Εθνική Επέτειος
	29 Απριλίου έως και 10 Μαΐου 2013 - Διακοπές Πάσχα
Εξεταστική Περίοδος Ιουνίου	
Έναρξη εξετάσεων:	Δευτέρα 10 Ιουνίου 2013
Λήξη εξετάσεων:	Παρασκευή 12 Ιουλίου 2013
Αργία:	Δευτέρα 24 Ιουνίου 2013 – Αγίου Πνεύματος
Ανακοίνωση Βαθμών:	Μέχρι και Παρασκευή 27 Ιουλίου 2012
Επαναληπτική Εξεταστική Περίοδος Σεπτεμβρίου	
Έναρξη εξετάσεων:	Δευτέρα 2 Σεπτεμβρίου 2013
Λήξη εξετάσεων:	Σάββατο 28 Σεπτεμβρίου 2013
Ανακοίνωση Βαθμών:	Μέχρι και 30 Οκτωβρίου 2013

2. ΤΟ ΤΜΗΜΑ ΨΗΦΙΑΚΩΝ ΣΥΣΤΗΜΑΤΩΝ

2.1 Αντικείμενο του Τμήματος

Το Τμήμα Ψηφιακών Συστημάτων του Πανεπιστημίου Πειραιώς και καλύπτει δύο σημαντικούς κλάδους της Ψηφιακής Οικονομίας και της Κοινωνίας της Γνώσης:

- ▶ Τον κλάδο των Δικτυοκεντρικών Ψηφιακών Συστημάτων και Υπηρεσιών,
- ▶ Τον κλάδο των Τηλεπικοινωνιακών Συστημάτων και Δικτύων.



Η μετάβαση στην Κοινωνία της Πληροφορίας και της Γνώσης απαιτεί την ανάδειξη εξειδικευμένων επιστημόνων ικανών να συμβάλλουν στην ανάπτυξη, υλοποίηση και διαχείριση συστημάτων σύγχρονης ψηφιακής τεχνολογίας. Στη βάση αυτή έχει σχεδιαστεί το Προπτυχιακό Πρόγραμμα Σπουδών του Τμήματος, σύμφωνα με το οποίο λειτουργούν δύο κατευθύνσεις σπουδών:

- ▶ **Συστημάτων Επικοινωνιών και Δικτύων (Σ.Ε.Δ.)** με έμφαση στις σύγχρονες και επερχόμενες ενσύρματες και ασύρματες ευρυζωνικές τεχνολογίες, για το Διαδίκτυο και άλλες τηλεπικοινωνιακές υποδομές, και
- ▶ **Ηλεκτρονικών Υπηρεσιών (Η.Υ.)** με έμφαση σε Διαδικτυακές Υπηρεσίες, όπως η-Μάθηση (e-learning), η-Υγεία (e-health), η-Επιχειρηματικότητα (e-business) και η-Διακυβέρνηση (e-government).

Το Τμήμα Ψηφιακών Συστημάτων προσφέρει τετραετές Πρόγραμμα Προπτυχιακών Σπουδών το οποίο αντιστοιχεί σε **240 πιστωτικές μονάδες** του Ευρωπαϊκού Συστήματος Μεταφοράς και Συσσώρευσης Πιστωτικών Μονάδων (ECTS) και απονέμει, με την επιτυχή ολοκλήρωσή του, **Πτυχίο** στα “Ψηφιακά Συστήματα”.

Επιπλέον, το Τμήμα Ψηφιακών Συστημάτων προσφέρει δύο Προγράμματα Μεταπτυχιακών Σπουδών:

- ▶ Το **Πρόγραμμα Μεταπτυχιακών Σπουδών** (Π.Μ.Σ.) **“Διδακτικής της Τεχνολογίας και Ψηφιακά Συστημάτα”**, το οποίο λειτουργεί από το ακαδημαϊκό έτος 2004 – 2005, απονέμει **Μεταπτυχιακό Δίπλωμα Ειδίκευσης (Μ.Δ.Ε.)** στη “Διδακτική της Τεχνολογίας και Ψηφιακά Συστημάτα” που αντιστοιχεί σε **90 πιστωτικές μονάδες** του Ευρωπαϊκού Συστήματος Μεταφοράς και Συσσώρευσης Πιστωτικών Μονάδων (ECTS) και προσφέρει τρεις (3) κατευθύνσεις:
 - Ηλεκτρονική Μάθηση
 - Δικτυοκεντρικά Συστήματα
 - Ψηφιακές Επικοινωνίες και Δίκτυα

- ▶ Το **Πρόγραμμα Μεταπτυχιακών Σπουδών** (Π.Μ.Σ.) **“Τεχνοοικονομική Διοίκηση και Ασφάλεια Ψηφιακών Συστημάτων”**, το οποίο λειτουργεί από το ακαδημαϊκό έτος 2009 – 2010, απονέμει **Μεταπτυχιακό Δίπλωμα Ειδίκευσης (Μ.Δ.Ε.)** στη “Τεχνοοικονομική Διοίκηση και Ασφάλεια Ψηφιακών Συστημάτων” που αντιστοιχεί σε **90 πιστωτικές μονάδες** του Ευρωπαϊκού Συστήματος Μεταφοράς και Συσσώρευσης Πιστωτικών Μονάδων (ECTS) και προσφέρει δυο (2) κατευθύνσεις:
 - Τεχνοοικονομική Διοίκηση Ψηφιακών Συστημάτων
 - Ασφάλεια Ψηφιακών Συστημάτων

- ▶ Τέλος, οι **Διδακτορικές Σπουδές** του Τμήματος οδηγούν στην απόκτηση Διδακτορικού Διπλώματος στις ερευνητικές περιοχές:
 - Δικτυοκεντρικά Συστήματα και Υπηρεσίες
 - Ψηφιακές Υπηρεσίες Υγείας
 - Δίκτυα Τηλεπικοινωνιών και Ολοκληρωμένων Υπηρεσιών
 - Ασφάλεια Συστημάτων
 - Ευφυή Συστήματα και Τεχνολογίες Πολυμέσων
 - Τηλεπικοινωνιακά Συστήματα
 - Τεχνολογικά – Υποστηριζόμενη Μάθηση

2.2 Επαγγελματικά Δικαιώματα Αποφοίτων

Το Πρόγραμμα Προπτυχιακών Σπουδών του Τμήματος έχει σχεδιαστεί για να προετοιμάζει επιστήμονες ικανούς να αντιμετωπίζουν με επιτυχία σύνθετα προβλήματα σχεδίασης, ανάπτυξης και εφαρμογής συστημάτων της σύγχρονης ψηφιακής τεχνολογίας. Αποφοίτοι του Τμήματος έχουν ήδη στελεχώσει εταιρείες πληροφορικής και τηλεπικοινωνιών του Δημόσιου και Ιδιωτικού τομέα, στην Ελλάδα και στο εξωτερικό, καθώς και εκπαιδευτικούς οργανισμούς. Επίσης, πολλοί από τους αποφοίτους του Τμήματός μας ακολουθούν την οδό της έρευνας τόσο στην Ελλάδα όσο και στο εξωτερικό.

Οι απόφοιτοι του Τμήματος έχουν πλήρως κατοχυρωμένα επαγγελματικά δικαιώματα που ορίζονται από το Προεδρικό Διάταγμα (Π.Δ. 44/2009 ΦΕΚ 58/8-4-2009) «*Επαγγελματική Κατοχύρωση των Διπλωματούχων Μηχανικών και των Πτυχιούχων Πανεπιστημιακής Εκπαίδευσης στα αντικείμενα Πληροφορικής και Τηλεπικοινωνιών*».

Επιπλέον, οι απόφοιτοι του Τμήματος έχουν πλήρως κατοχυρωμένα επαγγελματικά δικαιώματα αναφορικά με την απασχόλησή τους στο Δημόσιο Τομέα. Συγκεκριμένα το Πτυχίο του Τμήματος συμπεριλαμβάνεται:

- ▶ Στα προσόντα διορισμού στον κλάδο ΠΕ Πληροφορικής σε θέσεις φορέων του Δημοσίου. Προεδρικό Διάταγμα (Π.Δ. 347/2003 ΦΕΚ 315).
- ▶ Στα προσόντα διορισμού στον Κλάδο ΠΕ19 Πληροφορικής Εκπαιδευτικού Προσωπικού Δευτεροβάθμιας Εκπαίδευσης του Υπουργείου Εθνικής Παιδείας και Θρησκευμάτων. Προεδρικό Διάταγμα (Π.Δ. 268/2004 ΦΕΚ 268).

Τέλος, το Τμήμα ανήκει στις καθηγητικές σχολές σύμφωνα με το ΦΕΚ 156/Α'/4-9-2009, Άρθρο 39, το οποίο ορίζει ότι οι απόφοιτοι του Τμήματος διορίζονται στην πρωτοβάθμια και δευτεροβάθμια εκπαίδευση σε θέσεις εκπαιδευτικών του κλάδου ΠΕ 19 Πληροφορικής, χωρίς την απαίτηση πρόσθετου πτυχίου ή πιστοποιητικού παιδαγωγικής κατάρτισης.

2.3 Διοίκηση

2.3.1 Γενική Συνέλευση Τμήματος

Η Γενική Συνέλευση (Γ.Σ.) του Τμήματος απαρτίζεται από όλα τα μέλη του Διδακτικού και Ερευνητικού Προσωπικού (Δ.Ε.Π.) και από εκπροσώπους των προπτυχιακών και των μεταπτυχιακών φοιτητών. Στη Γενική Συνέλευση μετέχουν επίσης εκπρόσωποι του Ειδικού Εκπαιδευτικού Διδακτικού Προσωπικού (Ε.Ε.ΔΙ.Π.), του Ειδικού Διοικητικού Τεχνικού Εργαστηριακού Προσωπικού (Ε.Τ.Ε.Π.) και των μη Διδασκόντων Βοηθών, Επιστημονικών Συνεργατών και Επιμελητών, εφόσον μέλη από τις αντίστοιχες κατηγορίες προσωπικού κατέχουν οργανικές θέσεις στο Τμήμα.

2.3.2 Πρόεδρος Τμήματος

Ο Πρόεδρος του Τμήματος και ο Αναπληρωτής Πρόεδρος, εκλέγονται από ειδικό σώμα εκλεκτόρων ανά διετία σύμφωνα με την ισχύουσα νομοθεσία. Για τη διετία 2011-2013 :

- ▶ **Πρόεδρος** του Τμήματος είναι ο Καθηγητής Παναγιώτης Δεμέστιχας

2.3.3 Επιτροπές Τμήματος

Για το ακαδημαϊκό έτος 2012-2013 λειτουργούν στο Τμήμα οι παρακάτω Επιτροπές:

Επιτροπή Τμήματος	Πρόεδρος Επιτροπής
Συντονιστική Επιτροπή του Προγράμματος Μεταπτυχιακών Σπουδών “Διδακτική της Τεχνολογίας και Ψηφιακά Συστήματα”	Γεώργιος Βασιλακόπουλος Καθηγητής
Συντονιστική Επιτροπή του Προγράμματος Μεταπτυχιακών Σπουδών “ Τεχνοοικονομική Διοίκηση και Ασφάλεια Ψηφιακών Συστημάτων”	Παναγιώτης Δεμέστιχας Καθηγητής
Ομάδα Εσωτερικής Αξιολόγησης (ΟΜ.Ε.Α)	Γεώργιος Βούρος Καθηγητής
Επιτροπή Προγράμματος Προπτυχιακών Σπουδών και Προγραμματισμού Θέσεων ΔΕΠ	Παναγιώτης Δεμέστιχας Καθηγητής
Επιτροπή Δημοσίων Σχέσεων και Προβολής Τμήματος	Ανδριάνα Πρέντζα Επίκουρη Καθηγήτρια
Επιτροπή Οργάνωσης και Εποπτείας Εργαστηρίων, Υποδομών και Προμηθειών	Κωνσταντίνος Λαμπρινουδάκης Αναπληρωτής Καθηγητής
Επιτροπή Επιστημονικών Σχέσεων	Νικήτας-Μαρίνος Σγούρος Καθηγητής
Επιτροπή Διασύνδεσης και Αποφοίτων	Μαρίνος Θεμιστοκλέους Αναπληρωτής Καθηγητής
Συντονιστής Εφαρμογής Συστήματος Μεταφοράς και Συσώρευσης Πιστωτικών Μονάδων (ECTS Coordinator)	Μαρία Χαλκίδη Επίκουρη Καθηγήτρια
Συντονιστής Προγράμματος ERASMUS	Απόστολος Μηλιώνης Λέκτορας

2.4 Προσωπικό

2.4.1 Διδακτικό Ερευνητικό Προσωπικό

I. Καθηγητές

Γεώργιος Βασιλακόπουλος

Γεώργιος Βούρος

Παναγιώτης Δεμέστιχας – Πρόεδρος Τμήματος

Αθανάσιος Κανάτας

Σωκράτης Κάτσικας

Δημήτριος Σάμψων

Νικήτας-Μαρίνος Σγούρος

II. Αναπληρωτές Καθηγητές

Γεώργιος Ευθύμογλου

Μαρίνος Θεμιστοκλέους

Κώστας Λαμπρινουδάκης

Φλώρα Μαλαματένιου

Ιωάννης Μανιάτης – σε αναστολή καθηκόντων (Βουλή των Ελλήνων)

Συμεών Ρετάλης

Άγγελος Ρούσκας

III. Επίκουροι Καθηγητές

Αγγελική Αλεξίου

Ηλίας Μαγκλογιάννης

Φωτεινή Παρασκευά

Ανδριάννα Πρέντζα

Χρήστος Ξενάκης

Βέρα-Αλεξάνδρα Σταυρουλάκη

Μαρία Χαλκίδη

IV Λέκτορες

Χρήστος Δουλκερίδης

Απόστολος Μηλιώνης

2.4.2 Διοικητικό και Τεχνικό Προσωπικό

Γραμματεία Προέδρου

Όνομ/μο:	Κατερίνα Πούπουζα
Τηλ.:	210-4142752
Fax:	210-4142753
e-mail:	krourou@unipi.gr

Όνομ/μο:	Αγγελική Πάνου
Τηλ.:	210-4142773
Fax:	210-4142753
e-mail:	apanou@unipi.gr

Γραμματεία Τμήματος

Όνομ/μο:	Παρασκευή Αντωνίου (Προϊσταμένη)
Τηλ.:	210-4142235
Fax:	210-4142376
e-mail:	panton@unipi.gr

Όνομ/μο:	Όλγα Παπαδογιάννη
Τηλ.:	210-4142426
Fax:	210-4142376
e-mail:	olpap@unipi.gr

Όνομ/μο:	Σοφία Σκούντζου
Τηλ.:	210-4142373
Fax:	210-4142376
e-mail:	sskountz@unipi.gr

2.5 Υλικοτεχνική Υποδομή

Το Πανεπιστήμιο Πειραιώς στεγάζεται στο κεντρικό κτίριο επί της οδού Καραολή και Δημητρίου 80, όπου βρίσκονται οι διοικητικές υπηρεσίες, γραφεία διδακτικού και ερευνητικού προσωπικού και

αίθουσες διδασκαλίας. Επιπλέον, χρησιμοποιεί κτιριακές εγκαταστάσεις στο κτίριο επί της οδού Δεληγιώργη (Τμήμα Βιομηχανικής Διοίκησης και Τεχνολογίας), στο κτίριο επί της οδού Τσαμαδού 78 και Δεληγιώργη (Αίθουσες Διδασκαλίας), στο κτίριο επί της οδού Καραολή Δημητρίου 40 (Τμήμα Ναυτιλιακών Σπουδών και Αίθουσες Διδασκαλίας), στο κτίριο επί της οδού Τσαμαδού 78 (Φοιτητικό Εστιατόριο), στο κτίριο επί της οδού Γ. Λαμπράκη 122 (Κέντρο Ερευνών Πανεπιστημίου Πειραιώς), στο κτίριο επί της οδού Ζέας 80 (Γραμματεία του Τμήματός μας) και στο κτίριο επί της οδού Ανδρούτσου 150 (Γραφεία του Διδακτικού και Ερευνητικού Προσωπικού και Εργαστήρια του Τμήματός μας).

Το Τμήμα στεγάζεται σε ιδιόκτητο κτίριο του Πανεπιστημίου Πειραιώς το οποίο βρίσκεται στην οδό **Ανδρούτσου 150** και στο οποίο λειτουργούν ήδη **έξι (6)** πλήρως εξοπλισμένα εργαστήρια Ηλεκτρονικών Υπολογιστών χωρητικότητας **εκατόν εξήντα (160) θέσεων εργασίας** για τους προπτυχιακούς και μεταπτυχιακούς φοιτητές του Τμήματος. Τα εργαστήρια του Τμήματος λειτουργούν όλες τις εργάσιμες ημέρες 09:00 - 21:00 και διαθέτουν σύγχρονο εργαστηριακό εξοπλισμό (υλικό και λογισμικό), ο οποίος εμπλουτίζεται και αναβαθμίζεται διαρκώς.

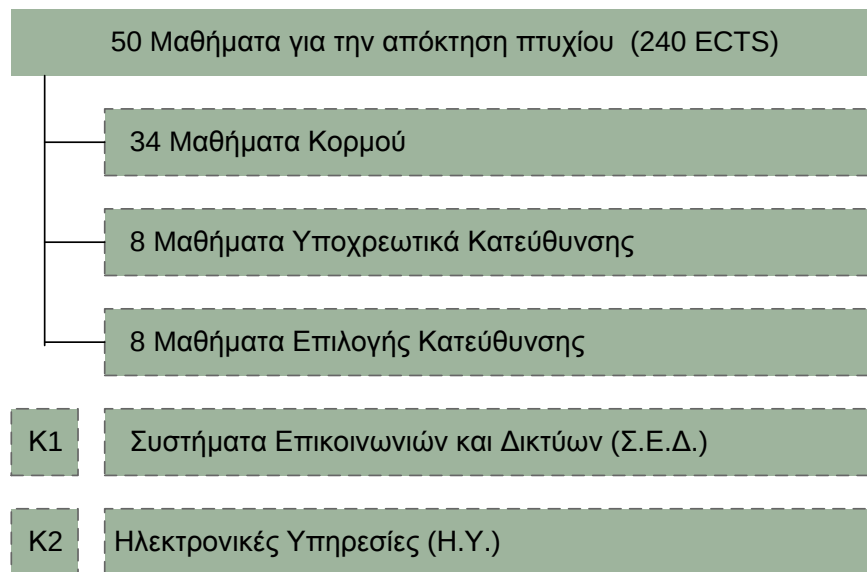
2.6 Πρόγραμμα Προπτυχιακών Σπουδών

2.6.1 Επισκόπηση του Προγράμματος Προπτυχιακών Σπουδών

Το Πρόγραμμα Προπτυχιακών Σπουδών διαρκεί **οκτώ (8) ακαδημαϊκά εξάμηνα**, αντιστοιχεί σε **240 πιστωτικές μονάδες** του Ευρωπαϊκού Συστήματος Μεταφοράς και Συσώρευσης Πιστωτικών Μονάδων (ECTS) και τα μαθήματα που προσφέρει διακρίνονται σε:

- ▶ Κορμού [Κ]
- ▶ Υποχρεωτικά Κατεύθυνσης Ηλεκτρονικών Υπηρεσιών [Υ-ΗΥ]
- ▶ Υποχρεωτικά Κατεύθυνσης Συστημάτων Επικοινωνιών & Δικτύων [Υ-ΣΕΔ]
- ▶ Επιλογής Κατεύθυνσης Ηλεκτρονικών Υπηρεσιών [Ε-ΗΥ]
- ▶ Επιλογής Κατεύθυνσης Συστημάτων Επικοινωνιών & Δικτύων [Ε-ΣΕΔ]
- ▶ Επιλογής Κατευθύνσεων Ηλεκτρονικών Υπηρεσιών και Συστημάτων Επικοινωνιών & Δικτύων [Ε-ΗΥ, Ε-ΣΕΔ]
- ▶ Σεμιναριακού Τύπου [Σ]

Η κατηγοριοποίηση αυτή αποτυπώνεται στο παρακάτω σχήμα.



2.6.2 Υπολογισμός Βαθμού Πτυχίου

Ο βαθμός πτυχίου υπολογίζεται από τον τύπο:

$$\text{Βαθμός πτυχίου} = \frac{\sum_{i=1}^N B_i}{N}$$

όπου $N = 50$ (ο συνολικός αριθμός των μαθημάτων για τη λήψη του πτυχίου) και B_i ο βαθμός για κάθε μάθημα.

2.6.3 Κατάλογος Μαθημάτων Προγράμματος Προπτυχιακών Σπουδών

Ο παρακάτω πίνακας παρουσιάζει αναλυτικά το Πρόγραμμα Προπτυχιακών Σπουδών του Τμήματος για το Ακαδημαϊκό Έτος 2012-2013.

Κωδικός	Τίτλος	Κατηγορία	Έτος Σπουδών / Εξάμηνο	Θεωρία/ Εργαστήρια	Μονάδες ECTS	Διδάσκων/ Διδάσκουσα
ΨΣ 001	Μαθηματική Ανάλυση Ι	[Κ]	1 ^ο / 1 ^ο	4/ 0	4	Σωκράτης Κάτσικας, Καθηγητής Διδάσκων/ Διδάσκουσα ΠΔ 407/80
ΨΣ 003	Γραμμική Άλγεβρα	[Κ]	1 ^ο / 1 ^ο	4/ 0	4	Αθανάσιος Κανάτας, Καθηγητής Διδάσκων/ Διδάσκουσα ΠΔ 407/80
ΨΣ 005	Μαθηματική Λογική	[Κ]	1 ^ο / 1 ^ο	4/ 0	4	Απόστολος Μηλιώνης, Λέκτορας

Κωδικός	Τίτλος	Κατηγορία	Έτος Σπουδών / Εξάμηνο	Θεωρία/ Εργαστήρια	Μονάδες ECTS	Διδάσκων/ Διδάσκουσα
ΨΣ 010	Θεωρία Πιθανοτήτων	[Κ]	1 ^ο / 1 ^ο	4/ 0	4	Α> Αλεξίου, Επίκουρη Καθηγήτρια Διδάσκων/ Διδάσκουσα ΠΔ 407/80
ΨΣ 201	Αρχιτεκτονικές Υπολογιστών	[Κ]	1 ^ο / 1 ^ο	3/ 2	5	Κώστας Λαμπρινουδάκης, Επίκουρος Καθηγητής
ΨΣ 501	Γλώσσα Προγραμματισμού "C"	[Κ]	1 ^ο / 1 ^ο	3/ 2	5	Βέρα – Αλεξάνδρα Σταυρουλάκη, Λέκτορας
ΨΣ 706	Διδακτική Μεθοδολογία	[Κ]	1 ^ο / 1 ^ο	3/ 1	4	Φωτεινή Παρασκευά, Επίκουρη Καθηγήτρια
ΨΣ 002	Μαθηματική Ανάλυση II	[Κ]	1 ^ο / 2 ^ο	4/ 0	4	Γεώργιος Ευθύμογλου, Αναπληρωτής Καθηγητής Διδάσκων/ Διδάσκουσα ΠΔ 407/80
ΨΣ 011	Στατιστική	[Κ]	1 ^ο / 2 ^ο	4/ 0	4	Αγγελική Αλεξίου, Επίκουρη Καθηγήτρια
ΨΣ 004	Διακριτά Μαθηματικά	[Κ]	1 ^ο / 2 ^ο	4/ 0	4	Σωκράτης Κάτσικας, Καθηγητής Διδάσκων/ Διδάσκουσα ΠΔ 407/80
ΨΣ 012	Στοχαστικές Ανελίξεις	[Κ]	1 ^ο / 2 ^ο	4/ 0	4	Αγγελική Αλεξίου, Επίκουρη Καθηγήτρια
ΨΣ 204	Λειτουργικά Συστήματα I	[Κ]	1 ^ο / 2 ^ο	3/ 2	5	Κώστας Λαμπρινουδάκης, Αναπληρωτής Καθηγητής
ΨΣ 502	Αντικειμενοστρεφής Προγραμματισμός	[Κ]	1 ^ο / 2 ^ο	3/ 2	5	Ανδριάνα Πρέντζα, Επίκουρη Καθηγήτρια
ΨΣ 508	Ανάλυση και Σχεδιασμός Συστημάτων	[Κ]	1 ^ο / 2 ^ο	3/ 1	4	Ανδριάνα Πρέντζα, Επίκουρη Καθηγήτρια
ΨΣ 205	Λειτουργικά Συστήματα II – UNIX	[Κ]	2 ^ο / 3 ^ο	3/ 2	5	Κώστας Λαμπρινουδάκης, Αναπληρωτής Καθηγητής
ΨΣ 301	Εισαγωγή στις Τηλεπικοινωνίες	[Κ]	2 ^ο / 3 ^ο	3/ 2	5	Αθανάσιος Κανάτας, Αναπληρωτής Καθηγητής
ΨΣ 503	Δομές Δεδομένων	[Κ]	2 ^ο / 3 ^ο	3/ 2	5	Γεώργιος Βασιλακόπουλος Καθηγητής Χρήστος Δουλκερίδης Λέκτορας
ΨΣ 507	Τεχνολογία Λογισμικού	[Κ]	2 ^ο / 3 ^ο	3/ 2	5	Ανδριάνα Πρέντζα, Επίκουρη Καθηγήτρια
ΨΣ 509	Συστήματα Αλληλεπίδρασης Ανθρώπου-Μηχανής	[Κ]	2 ^ο / 3 ^ο	3/ 2	5	Συμεών Ρετάλης, Αναπληρωτής Καθηγητής
ΨΣ 805	Θεωρία Πληροφορίας	[Κ]	2 ^ο / 3 ^ο	3/ 2	5	Χρήστος Ξενάκης, Επίκουρος Καθηγητής
ΨΣ 101	Αλγόριθμοι & Πολυπλοκότητα	[Κ]	2 ^ο / 4 ^ο	3/ 2	5	Γεώργιος Βούρος Καθηγητής
ΨΣ 207	Καταναεμημένα Συστήματα	[Κ]	2 ^ο / 4 ^ο	3/ 2	5	Απόστολος Μηλιώνης, Λέκτορας

Κωδικός	Τίτλος	Κατηγορία	Έτος Σπουδών / Εξάμηνο	Θεωρία/ Εργαστήρια	Μονάδες ECTS	Διδάσκων/ Διδάσκουσα
ΨΣ 320	Δίκτυα Υπολογιστών Ι	[Κ]	2 ^ο / 4 ^ο	3/ 2	5	Παναγιώτης Δεμέστιχας, Καθηγητής
ΨΣ 402	Τεχνολογία Πολυμέσων	[Κ]	2 ^ο / 4 ^ο	3/ 2	5	Νικήτας-Μαρίνος Σγούρος, Καθηγητής
ΨΣ 504	Σχεδιασμός Βάσεων Δεδομένων	[Κ]	2 ^ο / 4 ^ο	3/ 2	5	Γεώργιος Βασιλακόπουλος, Καθηγητής Μαρία Χαλκίδη, Επίκουρη Καθηγήτρια
ΨΣ 510	Προγραμματισμός Παγκόσμιου Ιστού	[Κ]	2 ^ο / 4 ^ο	3/ 2	5	Συμεών Ρετάλης, Αναπληρωτής Καθηγητής
ΨΣ 321	Δίκτυα Υπολογιστών II	[Κ]	3 ^ο / 5 ^ο	3/ 2	5	Παναγιώτης Δεμέστιχας, Καθηγητής
ΨΣ 801	Πολιτικές & Διαχείριση Ασφάλειας	[Κ]	3 ^ο / 5 ^ο	3/ 2	5	Σωκράτης Κάτσικας Καθηγητής
ΨΣ 505	Βάσεις Δεδομένων	[Κ]	3ο/ 5ο	3/ 2	5	Γεώργιος Βασιλακόπουλος Καθηγητής Μαρία Χαλκίδη Επίκουρη Καθηγήτρια
ΨΣ-518	Τεχνητή Νοημοσύνη	[Κ]	3 ^ο / 5 ^ο	3/ 2	5	Γεώργιος Βούρος Καθηγητής
ΨΣ 511	Συστήματα Ροής Εργασίας	[Υ-ΗΥ]	3 ^ο / 5 ^ο	3/ 2	5	Φλώρα Μαλαματένιου, Αναπληρώτρια Καθηγήτρια
ΨΣ 516	Σημειολογικός Ιστός - XML	[Υ-ΗΥ]	3 ^ο / 5 ^ο	3/ 2	5	Ανδριάνα Πρέντζα Επίκουρη Καθηγήτρια
ΨΣ 013	Συστήματα Ουρών Αναμονής	[Υ-ΣΕΔ]	3 ^ο / 5 ^ο	3/ 2	5	Παναγιώτης Δεμέστιχας, Καθηγητής
ΨΣ 305	Ψηφιακές Επικοινωνίες	[Υ-ΣΕΔ]	3 ^ο / 5 ^ο	3/ 2	5	Γεώργιος Ευθύμογλου, Αναπληρωτής Καθηγητής
ΨΣ 403	Γραφικά Υπολογιστών και Εικονική Πραγματικότητα	[Ε-ΗΥ, Ε-ΣΕΔ]	3 ^ο / 5 ^ο	3/ 2	5	Νικήτας-Μαρίνος Σγούρος, Καθηγητής
ΨΣ 206	Μεταγλωτιστές	[Ε-ΗΥ/-ΣΕΔ]	3 ^ο / 5 ^ο	3/ 2	5	Νικήτας-Μαρίνος Σγούρος, Καθηγητής
ΨΣ 708	Εκπαιδευτική Ψυχολογία	[Ε-ΗΥ]	3 ^ο / 5 ^ο	3/ 2	5	Φωτεινή Παρασκευά, Επίκουρη Καθηγήτρια
ΨΣ 701	Ψηφιακά Συστήματα στην Εκπαίδευση	[Ε-ΗΥ]	3 ^ο / 5 ^ο	3/ 2	5	Δημήτριος Σάμψων, Καθηγητής
ΨΣ 311	Προσομοίωση Τηλεπικοινωνιακών Συστημάτων και Δικτύων	[Ε-ΣΕΔ]	3 ^ο / 5 ^ο	3/ 2	5	Άγγελος Ρούσκας, Αναπληρωτής Καθηγητής
ΨΣ 905	Μάνατζμεντ	[Ε-ΗΥ/ΣΕΔ]	3 ^ο / 5 ^ο	3/ 2	5	Διδάσκων του Τμήματος Οργάνωσης και Διοίκησης Επιχειρήσεων
ΨΣ 908	Μαρκετινγκ	[Ε-ΗΥ/ΣΕΔ]	3 ^ο / 5 ^ο	3/ 2	5	Διδάσκων του Τμήματος Οργάνωσης και Διοίκησης Επιχειρήσεων

Κωδικός	Τίτλος	Κατηγορία	Έτος Σπουδών / Εξάμηνο	Θεωρία/ Εργαστήρια	Μονάδες ECTS	Διδάσκων/ Διδάσκουσα
ΨΣ 307	Σήματα και Συστήματα	[Ε-ΣΕΔ]	3 ^ο / 5 ^ο	3/ 2	5	Γεώργιος Ευθύμολου, Αναπληρωτής Καθηγητής
ΨΣ 909	Διαχείριση Τεχνολογίας και Καινοτομίας	[Ε-ΗΥ/ΣΕΔ]	3 ^ο / 5 ^ο	3/ 2	5	Διδάσκων του Τμήματος Οργάνωσης και Διοίκησης Επιχειρήσεων
ΨΣ 326	Πρωτόκολλα Διαδικτύου	[Κ]	3 ^ο / 6 ^ο	3/ 2	5	Βέρα – Αλεξάνδρα Σταυρουλάκη Επίκουρη Καθηγήτρια
ΨΣ 512	Πληροφοριακά Συστήματα	[Κ]	3 ^ο / 6 ^ο	3/ 2	5	Γ. Βασιλακόπουλος, Καθηγητής Μαρίνος Θεμιστοκλέους, Αναπληρωτής Καθηγητής
ΨΣ 327	Δικτυακές Υπηρεσίες	[Υ-ΗΥ]	3 ^ο / 6 ^ο	3/ 2	5	Βέρα – Αλεξάνδρα Σταυρουλάκη Επίκουρη Καθηγήτρια
ΨΣ 506	Αποθήκες και Εξόρυξη Δεδομένων	[Υ-ΗΥ]	3 ^ο / 6 ^ο	3/ 2	5	Μαρία Χαλκίδη, Επίκουρη Καθηγήτρια
ΨΣ 304	Ασύρματες Επικοινωνίες	[Υ-ΣΕΔ]	3 ^ο / 6 ^ο	3/ 2	5	Αθανάσιος Κανάτας, Καθηγητής
ΨΣ 803	Ασφάλεια Δικτύων	[Υ-ΣΕΔ]	3 ^ο / 6 ^ο	3/ 2	5	Χρήστος Ξενάκης, Επίκουρος Καθηγητής
ΨΣ 306	Ψηφιακή Επεξεργασία Σήματος	[Ε-ΗΥ, Ε-ΣΕΔ]	3 ^ο / 6 ^ο	3/ 2	5	Γεώργιος Ευθύμολου, Επίκουρος Καθηγητής
ΨΣ 707	Εφαρμογές Ψηφιακών Μέσων στην Εκπαίδευση	[Ε-ΗΥ]	3 ^ο / 6 ^ο	3/ 2	5	Δημήτριος Σάμψων, Καθηγητής
ΨΣ 720	Ηλεκτρονικές Υπηρεσίες Υγείας	[Ε-ΗΥ]	3 ^ο / 6 ^ο	3/ 2	5	Φλώρα Μαλαματένιου, Αναπληρώτρια Καθηγήτρια
ΨΣ 702	Διδακτική Ψηφιακών Τεχνολογιών	[Ε-ΗΥ]	3 ^ο / 6 ^ο	3/ 2	5	Συμεών Ρετάλης, Αναπληρωτής Καθηγητής
ΨΣ 710	Συμβουλευτικές Υπηρεσίες	[Ε-ΗΥ]	3 ^ο / 6 ^ο	3/ 2	5	Φωτεινή Παρασκευά, Επίκουρη Καθηγήτρια
ΨΣ 807	Τεχνολογίες Διασφάλισης Ιδιωτικότητας	[Ε-ΗΥ, Ε-ΣΕΔ]	3 ^ο / 6 ^ο	3/ 2	5	Κώστας Λαμπρινουδάκης, Επίκουρος Καθηγητής
ΨΣ 401	Ευφυή Συστήματα	[Ε-ΗΥ, Ε-ΣΕΔ]	3 ^ο / 6 ^ο	3/ 2	5	Νικήτας-Μαρίνος Σγούρος, Καθηγητής
ΨΣ-405	Ψηφιακή επεξεργασία εικόνας	[Ε-ΗΥ, Ε-ΣΕΔ]	3 ^ο / 6 ^ο	3/ 2	5	Ηλίας Μαγκλογιάννης, Επίκουρος Καθηγητής
ΨΣ 325	Ευφυή Δίκτυα	[Ε-ΗΥ, Ε-ΣΕΔ]	4 ^ο / 8 ^ο	3/ 2	5	Άγγελος Ρούσкас, Αναπληρωτής Καθηγητής
ΨΣ 901	Επιχειρησιακή Έρευνα	[Ε-ΗΥ, Ε-ΣΕΔ]	3 ^ο / 6 ^ο	3/ 2	5	Διδάσκων του Τμήματος Οργάνωσης και Διοίκησης Επιχειρήσεων
ΨΣ 904	Διοίκηση Ολικής Ποιότητας	[Ε-ΗΥ, Ε-ΣΕΔ]	3 ^ο / 6 ^ο	3/ 2	5	Διδάσκων Τμήματος Οργάνωσης και Διοίκησης Επιχειρήσεων

Κωδικός	Τίτλος	Κατηγορία	Έτος Σπουδών / Εξάμηνο	Θεωρία/ Εργαστήρια	Μονάδες ECTS	Διδάσκων/ Διδάσκουσα
ΨΣ-911	Επιχειρηματικότητα Ι	[Ε-ΗΥ, Ε-ΣΕΔ]	3 ^ο / 6 ^ο	3/2	5	Διδάσκων Τμήματος Οργάνωσης και Διοίκησης Επιχειρήσεων
ΨΣ-521	Ανάκτηση Πληροφοριών	[Ε-ΗΥ, Ε-ΣΕΔ]	3 ^ο / 6 ^ο	3/2	5	Χρήστος Δουλκερίδης, Λέκτορας
ΨΣ 906	Πτυχιακή Εργασία	[Κ]	4 ^ο / 7 ^ο	3/ 2	5	Μέλη ΔΕΠ Τμήματος
ΨΣ 902	Διοίκηση Έργων	[Κ]	4 ^ο / 7 ^ο	3/ 2	5	Φλώρα Μαλαματένιου, Αναπληρώτρια Καθηγήτρια
ΨΣ 703	Συστήματα Ηλεκτρονικής Μάθησης	[Υ-ΗΥ]	4 ^ο / 7 ^ο	3/ 2	5	Δημήτριος Σάμψων, Καθηγητής
ΨΣ 513	Δικτυοκεντρικά Πληροφοριακά Συστήματα	[Υ-ΗΥ]	4 ^ο / 7 ^ο	3/ 2	5	Γεώργιος Βασιλακόπουλος, Καθηγητής Μαρίνος Θεμιστοκλέους, Επίκουρος Καθηγητής
ΨΣ 309	Ευρυζωνικά Δίκτυα	[Υ-ΣΕΔ]	4 ^ο / 7 ^ο	3/ 2	5	Αγγελική Αλεξίου, Επίκουρη Καθηγήτρια
ΨΣ 303	Δορυφορικές Επικοινωνίες	[Υ-ΣΕΔ]	4 ^ο / 7 ^ο	3/ 2	5	Αθανάσιος Κανάτας, Καθηγητής
ΨΣ 705	Εκπαιδευτικός Σχεδιασμός στην Εκπαίδευση Ενηλίκων	[Ε-ΗΥ]	4 ^ο / 7 ^ο	3/ 2	5	Συμεών Ρετάλης, Αναπληρωτής Καθηγητής
ΨΣ 514	Ηλεκτρονικό Επιχειρείν	[Ε-ΗΥ]	4 ^ο / 7 ^ο	3/ 2	5	Μαρίνος Θεμιστοκλέους, Αναπληρωτής Καθηγητής
ΨΣ 517	Εφαρμογές Παγκοσμίου Ιστού	[Ε-ΗΥ, Ε-ΣΕΔ]	4 ^ο / 7 ^ο	3/ 2	5	Βέρα – Αλεξάνδρα Σταυρουλάκη, Επίκουρη Καθηγήτρια
ΨΣ 806	Κρυπτογραφία	[Ε-ΗΥ, Ε-ΣΕΔ]	4 ^ο / 7 ^ο	3/ 2	5	Χρήστος Ξενάκης, Επίκουρος Καθηγητής
ΨΣ 310	Ασύρματα Δίκτυα Μικρής Εμβέλειας	[Ε-ΣΕΔ, Ε-ΗΥ]	4 ^ο / 7 ^ο	3/ 2	5	Αγγελική Αλεξίου, Επίκουρη Καθηγήτρια
ΨΣ 324	Σχεδιασμός και Βελτιστοποίηση Τηλεπικοινωνιακών Συστημάτων και Δικτύων	[Ε-ΣΕΔ]	4 ^ο / 7 ^ο	3/ 2	5	Άγγελος Ρούσκας, Αναπληρωτής Καθηγητής
ΨΣ-313	Ανάπτυξη Τηλεπικοινωνιακών Συστημάτων	[Ε-ΗΥ, Ε-ΣΕΔ]	4 ^ο / 7 ^ο	3/ 2	5	Απόστολος Μηλιώνης, Λέκτορας
ΨΣ 903	Διοίκηση Ανθρώπινου Παράγοντα	[Ε-ΗΥ, Ε-ΣΕΔ]	4 ^ο / 7 ^ο	3/ 2	5	Διδάσκων Τμήματος Τμήμα Οργάνωσης και Διοίκησης Επιχειρήσεων
ΨΣ-408	Σημασιολογικός Ιστός και Οντολογίες	[Ε-ΗΥ, Ε-ΣΕΔ]	4 ^ο / 7 ^ο	3/ 2	5	Γεώργιος Βούρος, Καθηγητής
ΨΣ-522	Διαχείριση Δεδομένων στον Παγκόσμιο Ιστό	[Ε-ΗΥ, Ε-ΣΕΔ]	4 ^ο / 7 ^ο	3/ 2	5	Χρήστος Δουλκερίδης, Λέκτορας

Κωδικός	Τίτλος	Κατηγορία	Έτος Σπουδών / Εξάμηνο	Θεωρία/ Εργαστήρια	Μονάδες ECTS	Διδάσκων/ Διδάσκουσα
	Εργαστήριο Ανάπτυξης Εφαρμογών Βάσεων Δεδομένων	[Ε-ΗΥ, Ε-ΣΕΔ]	4 ^ο / 7 ^ο	3/ 2	5	Μαρία Χαλκίδη, Επίκουρη Καθηγήτρια
ΨΣ 910	Επιχειρησιακή Πολιτική και Στρατηγική	[Ε-ΗΥ/ΣΕΔ]	4ο /7ο	3/2	5	Διδάσκων Τμήματος Οργάνωσης και Διοίκησης Επιχειρήσεων
ΨΣ-912	Επιχειρηματικότητα II	[Ε-ΗΥ/ΣΕΔ]	4ο /7ο	3/2	5	Διδάσκων Τμήματος Οργάνωσης και Διοίκησης Επιχειρήσεων
ΨΣ 920	Πρακτική Άσκηση	[Ε-ΗΥ, Ε-ΣΕΔ]	4 ^ο / 7 ^ο	3/ 2	5	Μέλη ΔΕΠ Τμήματος
ΨΣ 907	Πτυχιακή Εργασία	[Κ]	4 ^ο / 8 ^ο	3/ 2	5	Μέλη ΔΕΠ Τμήματος
ΨΣ 323	Δίκτυα Κινητών & Προσωπικών Επικοινωνιών	[Κ]	4 ^ο / 8 ^ο	3/ 2	5	Άγγελος Ρούσкас, Αναπληρωτής Καθηγητής
ΨΣ 515	Διοικητική Πληροφοριακών Συστημάτων	[Υ-ΗΥ]	4 ^ο / 8 ^ο	3/ 2	5	Μαρίνος Θεμιστοκλέους, Αναπληρωτής Καθηγητής
ΨΣ 802	Ασφάλεια Πληροφοριακών Συστημάτων	[Υ-ΗΥ]	4 ^ο / 8 ^ο	3/ 2	5	Σωκράτης Κάτσικας Καθηγητής
ΨΣ 302	Συστήματα Κινητών Επικοινωνιών	[Υ-ΣΕΔ]	4 ^ο / 8 ^ο	3/ 2	5	Αθανάσιος Κανάτας, Καθηγητής
ΨΣ 322	Διαχείριση Δικτύων	[Υ-ΣΕΔ]	4 ^ο / 8 ^ο	3/ 2	5	Παναγιώτης Δεμέστιχας, Καθηγητής
ΨΣ 704	Διαχείριση Γνώσης και Ικανοτήτων	[Ε-ΗΥ]	4 ^ο / 8 ^ο	3/ 2	5	Δημήτριος Σάμψων, Καθηγητής
ΨΣ 709	Συνεργατικά Περιβάλλοντα Μάθησης	[Ε-ΗΥ]	4 ^ο / 8 ^ο	3/ 2	5	Φωτεινή Παρασκευά, Επίκουρη Καθηγήτρια
ΨΣ 804	Ασφάλεια Κινητών & Ασύρματων Επικοινωνιών	[Ε-ΣΕΔ]	4 ^ο / 8 ^ο	3/ 2	5	Χρήστος Ξενάκης, Επίκουρος Καθηγητής
ΨΣ 312	Προχωρημένα Θέματα Ασύρματων Επικοινωνιών	[Ε-ΣΕΔ]	4 ^ο / 8 ^ο	3/ 2	5	Αγγελική Αλεξίου, Επίκουρη Καθηγήτρια
ΨΣ-525	Εργαστήριο Συστημάτων Επεξεργασίας Πληροφοριών από τον Παγκόσμιο Ιστό	[Ε-ΗΥ, Ε-ΣΕΔ]	4 ^ο / 8 ^ο	3/ 2	5	Χρήστος Δουлкеρίδης, Λέκτορας
ΨΣ 308	Αξιολόγηση Επιδόσεων Τηλεπικοινωνιακών Συστημάτων	[Ε-ΣΕΔ]	4 ^ο / 8 ^ο	3/ 2	5	Γεώργιος Ευθύμογλου, Αναπληρωτής Καθηγητής
ΨΣ 721	Πληροφοριακά Συστήματα Υγείας	[Ε-ΗΥ]	4 ^ο / 8 ^ο	3/ 2	5	Φλώρα Μαλαματένιου, Αναπληρώτρια Καθηγήτρια
ΨΣ 203	Ενσωματωμένα Συστήματα	[Ε-ΗΥ, Ε-ΣΕΔ]	4 ^ο / 8 ^ο	3/ 2	5	Απόστολος Μηλιώνης, Λέκτορας

Κωδικός	Τίτλος	Κατηγορία	Έτος Σπουδών / Εξάμηνο	Θεωρία/ Εργαστήρια	Μονάδες ECTS	Διδάσκων/ Διδάσκουσα
ΨΣ-520	Συστήματα Ευφυών Πρακτόρων	[Ε-ΗΥ, Ε-ΣΕΔ]	4 ^ο / 8 ^ο	3/ 2	5	Γεώργιος Βούρος Καθηγητής
ΨΣ-722	Τηλεϊατρική	[Ε-ΗΥ, Ε-ΣΕΔ]	4 ^ο / 8 ^ο	3/ 2	5	Ηλίας Μαγκλογιάννης, Επίκουρος Καθηγητής
ΨΣ 920	Πρακτική Άσκηση	[Ε-ΗΥ, Ε-ΣΕΔ]	4 ^ο / 8 ^ο	3/ 2	5	Μέλη ΔΕΠ Τμήματος

2.6.4 Αναλυτική Περιγραφή Μαθημάτων Προγράμματος Προπτυχιακών Σπουδών

1^ο Εξάμηνο

Κωδικός Μαθήματος:	ΨΣ 001
Τίτλος:	Μαθηματική Ανάλυση Ι
Κατηγορία:	[Κ]
Έτος Σπουδών/ Εξάμηνο:	1ο/ 1ο
Θεωρία/ Εργαστήρια:	4 ώρες/ 0 ώρες
Μονάδες ECTS:	4
Διδάσκων/ Διδάσκουσα:	Σωκράτης Κάτσικας, Καθηγητής Διδάσκων/ Διδάσκουσα ΠΔ 407/80

Στόχος

Στόχος του μαθήματος είναι η εισαγωγή στο απαραίτητο μαθηματικό υπόβαθρο για την επιστήμη των επικοινωνιών και των υπολογιστών.

Προαπαιτούμενα: -

Περιεχόμενα

Σύνολα, Πράξεις. Συναρτήσεις (ορισμός, γραφικές παραστάσεις, όρια, συνέχεια). Τριγωνομετρικές συναρτήσεις. Παράγωγοι (Θεωρία Taylor). Εφαρμογές παραγώγων. Ορισμένο ολοκλήρωμα, τεχνικές ολοκλήρωσης. Αόριστο, ολοκλήρωμα, τεχνικές και εφαρμογές. Γενικευμένα ολοκληρώματα, συναρτήσεις Beta και γάμμα. Εφαρμογές. Διαφορικές Εξισώσεις πρώτης τάξης. Ακολουθίες, σειρές, δυναμοσειρές.

Προτεινόμενα Διδακτικά Συγγράμματα και Συνιστώμενη Βιβλιογραφία

1. Σαπουνάκης, Α. & Φούντας, Ε. (2008): Ανάλυση και Εφαρμογές, Τόμοι Ι & ΙΙ, Εκδόσεις Βαρβαρήγου.
2. Κυριαζής Α. (2004): Απειροστικός Λογισμός, Εκδόσεις Interbooks.
3. Κυριαζής Α. & Σκύφας Α. (2008): Στοιχεία Απειροστικού Λογισμού, Εκδόσεις Έναστρον.

Κωδικός Μαθήματος:	ΨΣ 003
Τίτλος:	Γραμμική Άλγεβρα
Κατηγορία:	[K]
Έτος Σπουδών/ Εξάμηνο:	1 ^ο / 1 ^ο
Θεωρία/ Εργαστήρια:	4 ώρες/ 0 ώρες
Μονάδες ECTS:	4
Διδάσκων/ Διδάσκουσα:	Αθανάσιος Κανάτας, Καθηγητής Διδάσκων/ Διδάσκουσα ΠΔ 407/80

Στόχος

Στόχος του μαθήματος, είναι η παρουσίαση θεμάτων από τον κλάδο της Γραμμικής Άλγεβρας. Ιδιαίτερη σημασία δίνεται στο γραμμικό χώρο των πινάκων όπου στόχος είναι η επαρκής παρουσίαση των κανόνων λογισμού πινάκων και η αντιστοιχία τους με γραμμικές απεικονίσεις και μετασχηματισμούς.

Προαπαιτούμενα: -

Περιεχόμενα

Σύνολα και πράξεις συνόλων. Ομάδες και Σώματα. Άλγεβρα Boole. Μιγαδικοί Αριθμοί. Διανυσματικοί (Γραμμικοί) Χώροι. Υπόχωροι, Γραμμική Ανεξαρτησία, Βάση και Διάσταση, Άθροισμα και Τομή Υποχώρων. Πίνακες Και Γραμμικές Απεικονίσεις. Πράξεις Πινάκων, Γραμμικοί Χώροι Πινάκων, Κλιμακωτή Μορφή Πίνακα, Χώρος των γραμμών – στηλών, Βαθμός Πίνακα, Πίνακας Γραμμικής Απεικόνισης. Ορίζουσες. Ιδιότητες Οριζουσών, Μέθοδοι Υπολογισμού, Ελάσσονα Ορίζουσα και Αλγεβρικό Συμπλήρωμα, Υπολογισμός Αντίστροφου Πίνακα. Γραμμικά Συστήματα. Γενική Λύση, Μέθοδος Cramer. Γραμμικοί Χώροι με Εσωτερικό Γινόμενο. Ανισότητα Cauchy- Schwartz, Νόρμες, Ορθογωνιότητα, Ορθογώνιες Βάσεις, Ορθογώνιοι Πίνακες, Πυθαγόρειο Θεώρημα, Μέθοδος Gram-Schmidt. Ιδιοτιμές και Ιδιοδιανύσματα. Χαρακτηριστικό Πολυώνυμο, Θεώρημα Caley-Hamilton, Εφαρμογές (εξισώσεις διαφορών, ανελίξεις Markov), Singular Value Decomposition (SVD). Διαγωνοποίηση Πινάκων. Ορθογώνιοι και Συμμετρικοί Πίνακες, Ερμιτιανοί Πίνακες.

Προτεινόμενα Διδακτικά Συγγράμματα και Συνιστώμενη Βιβλιογραφία

1. Κυριαζής Α. (2008): Στοιχεία Γραμμικής Άλγεβρας, Εκδόσεις Έναστρο.
2. Κυριαζής Α. (2006): Γραμμική Άλγεβρα, Εκδόσεις Interbooks.
3. Γεωργιακόδης, Μ. & Γεωργιάδης, Π. (2001): Γραμμική Άλγεβρα, Εκδόσεις Σταμούλης.
4. Γεωργιακόδης, Μ. & Γεωργιάδης, Π. (1995): Στοιχεία Γραμμικής Άλγεβρας (Τόμοι Ι και ΙΙ), Εκδόσεις Σταμούλης.
5. Strang, G. (2009): Γραμμική Άλγεβρα και Εφαρμογές, Πανεπιστημιακές Εκδόσεις Κρήτης.

Κωδικός Μαθήματος:	ΨΣ 005
Τίτλος:	Μαθηματική Λογική
Κατηγορία:	[K]
Έτος Σπουδών/ Εξάμηνο:	1 ^ο / 1 ^ο
Θεωρία/ Εργαστήρια:	4 ώρες/ 0 ώρες
Μονάδες ECTS:	4
Διδάσκων/ Διδάσκουσα:	Απόστολος Μηλιώνης, Λέκτορας

Στόχος

Στόχος του μαθήματος είναι η εισαγωγή στο συντακτικό και στη σημασιολογία του προτασιακού και του κατηγορηματικού λογισμού, η κατανόηση και χρήση των συστημάτων αποδείξεων (συστήματα φυσικής συμπερασματολογίας (natural deduction), του προτασιακού και κατηγορηματικού λογισμού και τέλος η κατανόηση των θεωρημάτων ορθότητας και πληρότητας των συστημάτων αποδείξεων.

Προαπαιτούμενα: -**Περιεχόμενα**

Προτασιακός Λογισμός: Γλώσσα, σύνταξη (syntax) και σημασιολογία (semantics), Μοναδική αναγνωσιμότητα, Λογικοί σύνδεσμοι, απονομές αλήθειας, σημασιολογικές έννοιες, επάρκεια συνδέσμων, διαζευκτική και συζευκτική κανονική μορφή, εφαρμογές. Πρωτοβάθμιος κατηγορηματικός λογισμός: Γλώσσα, μεταβλητές, έννοιες ελεύθερης και δεσμευμένης μεταβλητής, αντικατάσταση, αναλογία με τον προγραμματισμό, η έννοια της δομής, ερμηνεία της γλώσσας, ορισμός της αλήθειας κατά Tarski. Αποδεικτική θεωρία προτασιακού και κατηγορηματικού λογισμού: Αποδεικτικές διαδικασίες Natural Deduction, Tableaux και Επίλυσης (Resolution), ορθότητα (soundness) και πληρότητα (completeness) των διαδικασιών αυτών. Εφαρμογές στην Πληροφορική (διατύπωση και έλεγχος ιδιοτήτων προγραμμάτων).

Προτεινόμενα Διδακτικά Συγγράμματα και Συνιστώμενη Βιβλιογραφία

1. Μητακίδης, Γ. (1992): Από τη Λογική στο Λογικό Προγραμματισμό και την Prolog. Εκδόσεις Καρδαμίτσα.
2. Σημειώσεις Διδάσκοντα.

Κωδικός Μαθήματος:	ΨΣ 010
Τίτλος:	Θεωρία Πιθανοτήτων
Κατηγορία:	[K]
Έτος Σπουδών/ Εξάμηνο:	1 ^ο / 1 ^ο
Θεωρία/ Εργαστήρια:	4 ώρες/ 0 ώρες
Μονάδες ECTS:	4
Διδάσκων/ Διδάσκουσα:	Αγγελική Αλεξίου, Επίκουρη Καθηγήτρια Διδάσκων/ Διδάσκουσα ΠΔ 407/80

Στόχος

Στόχος του μαθήματος είναι η εισαγωγή στις βασικές γνώσεις της θεωρίας πιθανοτήτων.

Προαπαιτούμενα: -**Περιεχόμενα**

Τυχαίο πείραμα, δειγματοχώρος και ενδεχόμενο. Κλασικός και αξιωματικός ορισμός πιθανότητας. Πεπερασμένος δειγματοχώρος με ισοπίθανα αποτελέσματα. Διατάξεις, συνδυασμοί, Δυωνυμικό Θεώρημα. Δεσμευμένη πιθανότητα. Πολλαπλασιαστικό θεώρημα. Θεώρημα ολικής πιθανότητας και τύπος του Bayes. Στοχαστική ανεξαρτησία ενδεχομένων, ανεξάρτητες δοκιμές. Τυχαίες μεταβλητές, Κατανομές πιθανότητας. Παράμετροι κατανομών (μέση τιμή, διασπορά, ροπές), Κατανομή συνάρτησης τυχαίας μεταβλητής. Οι

κυριότερες διακριτές μονοδιάστατες κατανομές (Δυωνυμική, Υπεργεωμετρική, Γεωμετρική, κατανομή Poisson). Οι κυριότερες συνεχείς κατανομές (Ομοιόμορφη, Εκθετική, Κανονική κατανομή). Ροπογεννήτριες, πιθανογεννήτριες, χαρακτηριστική συνάρτηση. Νόμος των μεγάλων αριθμών, κεντρικό θεώρημα.

Προτεινόμενα Διδακτικά Συγγράμματα και Συνιστώμενη Βιβλιογραφία

1. Κούνιας, Σ. & Μωυσιάδης, Π. (1995): Θεωρία Πιθανοτήτων Ι, Εκδόσεις Ζήτη.
2. Κούνιας, Σ. & Καλπαζίδου, Σ. (1991): Θεωρία Πιθανοτήτων ΙΙ, Εκδόσεις Ζήτη.
3. Χαραλαμπίδης, Χ. (1990): Θεωρία Πιθανοτήτων & Εφαρμογές, Εκδόσεις Συμμετρία.

Κωδικός Μαθήματος:	ΨΣ 201
Τίτλος:	Αρχιτεκτονικές Υπολογιστών
Κατηγορία:	[Κ]
Έτος Σπουδών/ Εξάμηνο:	1 ^ο / 1 ^ο
Θεωρία/ Εργαστήρια:	3 ώρες/ 2 ώρες
Μονάδες ECTS:	5
Διδάσκων/ Διδάσκουσα:	Κώστας Λαμπρινουδάκης, Αναπληρωτής Καθηγητής

Στόχος

Στόχος του μαθήματος είναι η εξοικείωση των φοιτητών με τη δυαδική λογική, τις βασικές μεθόδους και διαδικασίες σχεδίασης ψηφιακών κυκλωμάτων καθώς και με τα βασικά χαρακτηριστικά και οργάνωση των δομικών μονάδων ενός Υπολογιστικού Συστήματος.

Προαπαιτούμενα: -

Περιεχόμενα

Εισαγωγή: Ψηφιακά Συστήματα, Ιστορικά Στοιχεία. Αριθμητικά Συστήματα: Δυαδικό, Οκταδικό, Δεκαεξαδικό, Μετατροπές μεταξύ Συστημάτων. Πράξεις στο Δυαδικό Σύστημα, Χρήση Συμπληρωμάτων, Δυαδικοί Κώδικες. Λογικές Πύλες. Άλγεβρα Boole (Αξιώματα – Λογικές Πράξεις). Πίνακες Αληθείας, Χάρτες Karnaugh για απλοποίηση λογικών παραστάσεων, Παραδείγματα Σχεδίασης Λογικών Κυκλωμάτων. Εισαγωγή στα Σύγχρονα Ακολουθιακά Κυκλώματα. Flip – Flops (D, T, RS και JK-type). Σχεδίαση Μετρητών – Καταχωρητών – Καταχωρητών Ολίσθησης. Διαδικασία Σχεδίασης και Ανάλυσης Σύγχρονων Ακολουθιακών Κυκλωμάτων. Δομή Οργάνωση και Λειτουργία Υπολογιστών, Von Neumann Αρχιτεκτονική. Μορφές Αναπαράστασης Δεδομένων (Σταθερή και Κινητή Υποδιαστολή), Δομή και Χαρακτηριστικά Ομάδων Εντολών. Οργάνωση και Λειτουργία Κεντρικής Μονάδας Επεξεργασίας. Μονάδα Ελέγχου. Ιεραρχία Μνήμης, Κύτταρο Μνήμης, Τύποι Διευθυνσιοδότησης, Σχεδίαση και Διευθυνσιοδότηση Μνημών Τυχαίας Προσπέλασης, Διασύνδεση Μνήμης με την Κεντρική Μονάδα Επεξεργασίας. Ιδεατή Μνήμη, Σελιδοποίηση, Τμηματοποίηση. Κρυφή Μνήμη, Τεχνικές Οργάνωσης Κρυφής Μνήμης.

Προτεινόμενα Διδακτικά Συγγράμματα και Συνιστώμενη Βιβλιογραφία

1. Patterson D. & Hennessy J. (2006): Οργάνωση και Σχεδίαση Υπολογιστών, η Διασύνδεση Υλικού και Λογισμικού, Τόμοι Α & Β, 3η αμερικάνικη έκδοση (μεταφρασμένο), Εκδόσεις Κλειδάριθμος.
2. Νικολός Δ. (2008): Αρχιτεκτονική Υπολογιστών, Εκδόσεις Γκιούρδα.

Κωδικός Μαθήματος:	ΨΣ 501
Τίτλος:	Γλώσσα Προγραμματισμού "C"
Κατηγορία:	[K]
Έτος Σπουδών/ Εξάμηνο:	1 ^ο / 1 ^ο
Θεωρία/ Εργαστήρια:	3 ώρες/ 2 ώρες
Μονάδες ECTS:	5
Διδάσκων/ Διδάσκουσα:	Βέρα – Αλεξάνδρα Σταυρουλάκη, Επίκουρη Καθηγήτρια

Στόχος

Στόχος του μαθήματος είναι η εισαγωγή στο δομημένο προγραμματισμό και τις βασικές αρχές του με τη γλώσσα προγραμματισμού C.

Προαπαιτούμενα: -

Περιεχόμενα

Εισαγωγικές έννοιες: Αλγόριθμοι. Ψευδοκώδικας. Έννοιες γλωσσών προγραμματισμού. Βασικά στοιχεία ενός προγράμματος C. Τύποι δεδομένων, μεταβλητές, τελεστές και εκφράσεις: Τύποι, δηλώσεις και αρχικοποίηση μεταβλητών. Τροποποιητές τύπων δεδομένων (type modifiers). Μετατροπές τύπου. Εντολές ελέγχου ροής: Εντολές if, if...else, for, while, do. Χρήση λογικών και σχεσιακών τελεστών. Πίνακες (Arrays) και Αλφαριθμητικά (Strings): Μονοδιάστατοι και πολυδιάστατοι πίνακες – Διαχείριση. Χρήση, κατασκευή και διαχείριση αλφαριθμητικών. Δείκτες: Ορισμός και αρχικοποίηση, Χρήση δεικτών. Αναλυτική εξέταση συναρτήσεων: Πρωτότυπα συναρτήσεων (function prototype). Αναδρομική/επαναλαμβανόμενη κλήση. Εξέταση παραμέτρων συνάρτησης. Πέρασμα ορισμάτων στη συνάρτηση main(). Αναλυτική εξέταση Συναρτήσεων εισόδου/εξόδου: Είσοδος/έξοδος χαρακτήρων και αλφαριθμητικών. Αναλυτική παρουσίαση των gets(), puts(), printf(), scanf(). Διαχείριση αρχείων: Εισαγωγή στα streams. Εισαγωγή στο σύστημα αρχείων. Αναλυτική εξέταση Συναρτήσεων εισόδου/εξόδου σε αρχεία. Δομές (Structures), Ενώσεις (Unions) και Απαριθμητοί τύποι (Enumerations): Ορισμός δομών. Διαχείριση δομών. Χρήση δομών. Δείκτες σε δομές. Δημιουργία ενώσεων.

Προτεινόμενα Διδακτικά Συγγράμματα και Συνιστώμενη Βιβλιογραφία

1. Deitel, H. M. & Deitel P. J. (2003): C Προγραμματισμός (μεταφρασμένο), Εκδόσεις Γκιούρδας.
2. Schildt, H. (2001): Οδηγός της C, Έκδοση 3^η (μεταφρασμένο), Εκδόσεις Γκιούρδας.

Κωδικός Μαθήματος:	ΨΣ 706
Τίτλος:	Διδακτική Μεθοδολογία
Κατηγορία:	[K]
Έτος Σπουδών/ Εξάμηνο:	1 ^ο / 1 ^ο
Θεωρία/ Εργαστήρια:	3 ώρες/ 1 ώρες
Μονάδες ECTS:	4
Διδάσκων/ Διδάσκουσα:	Φωτεινή Παρασκευά, Επίκουρη Καθηγήτρια

Στόχος

Με το συγκεκριμένο αντικείμενο επιχειρείται η εξέταση θεωρητικών και εφαρμοσμένων γνώσεων, που αφορούν σε διδακτικο-οργανωτικά θέματα εκπαιδευτικών περιβαλλόντων, με στόχο την ανάπτυξη γενικής παιδαγωγικής αντίληψης σε ζητήματα αγωγής, μάθησης και ψυχοπαιδαγωγικής προσέγγισης.

Προαπαιτούμενα: -**Περιεχόμενα**

Με το αντικείμενο αυτό εξετάζονται οι γενικές αρχές διδασκαλίας, η αντιμετώπιση κριτικά της γνώσης, η αντιμετώπιση προβλημάτων της καθημερινής εκπαιδευτικής ζωής, η προσαρμογή στο σχολικό περιβάλλον με έμφαση σε θέματα προσωπικότητας και η κατανόηση του ρόλου του θεσμικού πλαισίου του σχολείου στην κοινωνία. Ειδικότερα έμφαση δίνεται: α) σε παιδαγωγικά ζητήματα: αγωγή-εκπαίδευση-μάθηση, β) στη γενική διδακτική μεθοδολογία (θεωρητική προσέγγιση – προγραμματισμός – διεξαγωγή – αξιολόγηση), γ) σε ψυχοπαιδαγωγικά θέματα των εκπαιδευτικών περιβαλλόντων (επικοινωνία, διαπροσωπικές σχέσεις, ανάγκες, κίνητρα, στάσεις, προβλήματα συμπεριφοράς, μαθησιακά προβλήματα, θεσμικό πλαίσιο σχολείου-κοινωνίας).

Προτεινόμενα Διδακτικά Συγγράμματα και Συνιστώμενη Βιβλιογραφία

1. Κασσωτάκης, Μ. & Φλουρής, Γ. (2005): Μάθηση και Διδασκαλία, Τόμοι Ι & ΙΙ, Αυτοέκδοση.
2. Ματσαγγούρας, Η. (2005): Θεωρία & Πράξη της Διδασκαλίας, Τόμοι Ι & ΙΙ (Θεωρία Διδασκαλίας & Στρατηγικές Διδασκαλίας), Εκδόσεις Gutenberg.

2^ο Εξάμηνο

Κωδικός Μαθήματος:	ΨΣ 002
Τίτλος:	Μαθηματική Ανάλυση ΙΙ
Κατηγορία:	[Κ]
Έτος Σπουδών/ Εξάμηνο:	1 ^ο / 2 ^ο
Θεωρία/ Εργαστήρια:	4 ώρες/ 0 ώρες
Μονάδες ECTS:	4
Διδάσκων/ Διδάσκουσα:	Γεώργιος Ευθύμογλου, Αναπληρωτής Καθηγητής Διδάσκων/ Διδάσκουσα ΠΔ 407/80

Στόχος

Αποτελεί συνέχεια του μαθήματος «Μαθηματική Ανάλυση Ι». Οι φοιτητές θα αποκτήσουν βασικές γνώσεις υπολογισμών στις κατωτέρω αναφερόμενες ενότητες και εφαρμογές αυτών στην πληροφορική και στις τηλεπικοινωνίες.

Προαπαιτούμενα: ΨΣ 001 - Μαθηματική Ανάλυση Ι.

Περιεχόμενα

Διανύσματα στο επίπεδο και στο χώρο. Διανυσματικές συναρτήσεις. Εφαρμογές: Νόμοι του Kepler. Συναρτήσεις πολλών μεταβλητών (ορισμός, γραφική παράσταση, όρια, συνέχεια, μερικές παράγωγοι, παράγωγος ως προς κατεύθυνση, ολικό διαφορικό, ελάχιστα – μέγιστα – σαγματικά σημεία). Ακριβείς διαφορικές εξισώσεις. Διπλά και τριπλά ολοκληρώματα, αλλαγή συντεταγμένων – εφαρμογές. Μετασχηματισμοί Laplace. Μετασχηματισμοί Fourier. Ολοκλήρωση διανυσματικών πεδίων (κλίση – απόκλιση – στροφή, επικαμπύλια ολοκληρώματα, επιφανειακά ολοκληρώματα, Θεωρήματα Green, Gauss, Stokes).

Προτεινόμενα Διδακτικά Συγγράμματα και Συνιστώμενη Βιβλιογραφία

1. Σαπουνάκης, Α. & Τσικούρας, Π. (2003): Ανάλυση Fourier, Εκδόσεις Βαρβαρήγου.
2. Zygmund, A. (1995): Τριγωνομετρικές Σειρές, Πανεπιστημιακές Εκδόσεις Κρήτης.

Κωδικός Μαθήματος:	ΨΣ 004
Τίτλος:	Διακριτά Μαθηματικά
Κατηγορία:	[Κ]
Έτος Σπουδών/ Εξάμηνο:	1 ^ο / 2 ^ο
Θεωρία/ Εργαστήρια:	4 ώρες/ 0 ώρες
Μονάδες ECTS:	4
Διδάσκων/ Διδάσκουσα:	Σωκράτης Κάτσικας, Καθηγητής Διδάσκων/ Διδάσκουσα ΠΔ 407/80

Στόχος

Στόχος του μαθήματος είναι η εξέταση διακριτών μαθηματικών αντικειμένων σε αντίθεση με τα συνεχή, στοιχείων Μαθηματικής Λογικής, στοιχείων από τη θεωρία των Γράφων και Δένδρων καθώς και αναδρομικών αλγορίθμων και της έννοιας της πολυπλοκότητας.

Προαπαιτούμενα: -

Περιεχόμενα

Σύνολα και Προτάσεις: πεπερασμένα, αριθμήσιμα και άπειρα σύνολα, μαθηματική επαγωγή, αρχή εγκλεισμού – αποκλεισμού, προτάσεις. Στοιχεία Συνδυαστικής: μεταθέσεις, συνδυασμοί, διατάξεις. Υπολογισιμότητα και Τυπικές Γλώσσες: το παράδοξο του Russell και μη υπολογισιμότητα, γλώσσες, τύποι γραμματικών και γλωσσών. Διακριτές αριθμητικές συναρτήσεις και γεννήτριες συναρτήσεις. Αναδρομικές σχέσεις και αναδρομικοί αλγόριθμοι: γραμμικές σχέσεις. Ομογενείς, ειδικές και ολικές λύσεις, μη γραμμικές σχέσεις, λύση με την μέθοδο των γεννητριών συναρτήσεων. Δένδρα: δένδρα με ρίζες, μήκη μονοπατιών, δυαδικά δένδρα αναζήτησης. Γραφήματα: πολυγραφήματα και βεβαρημένα γραφήματα, μονοπάτια και κυκλώματα, μονοπάτια και κυκλώματα (Euler-Hamilton). Ανάλυση Αλγορίθμων: χρονική πολυπλοκότητα.

Προτεινόμενα Διδακτικά Συγγράμματα και Συνιστώμενη Βιβλιογραφία

1. Παναγιωτόπουλος, Α. (1999): Διακριτά Μαθηματικά, Εκδόσεις Σταμούλης.
2. Χαραλαμπίδης, Χ. (1990): Συνδυαστική, Τεύχος 1, Εκδόσεις Συμμετρία.

Κωδικός Μαθήματος:	ΨΣ 011
Τίτλος:	Στατιστική
Κατηγορία:	[Κ]
Έτος Σπουδών/ Εξάμηνο:	1 ^ο / 2 ^ο
Θεωρία/ Εργαστήρια:	4 ώρες/ 0 ώρες
Μονάδες ECTS:	4
Διδάσκων/ Διδάσκουσα:	A. Αλεξίου, Επίκουρη Καθηγήτρια

Στόχος

Στόχος του μαθήματος είναι η κατανόηση των βασικών εννοιών του επιστημονικού αντικειμένου της στατιστικής.

Προαπαιτούμενα: ΨΣ 010 - Θεωρία Πιθανοτήτων.

Περιεχόμενα

Θεωρία Δειγματοληψίας: Πληθυσμοί, δείγματα, επανατοποθέτηση, τυχαία δείγματα και αριθμοί. Δειγματοληπτικές κατανομές και στατιστικές συναρτήσεις. Συχνότητα και σχετική συχνότητα. Στατιστικές Εκτιμήσεις: Αμερόληπτες εκτιμήσεις, σημειακές και εκτιμήσεις διαστήματος. Αξιοπιστία και διαστήματα εμπιστοσύνης. Εκτιμήσεις μέγιστης πιθανοφάνειας. Έλεγχοι Υποθέσεων και Σημαντικότητας: Στατιστικές υποθέσεις, επίπεδο σημαντικότητας, έλεγχοι για την κανονική κατανομή. Ερμηνεία του κριτηρίου t για ανεξάρτητα και εξαρτημένα δείγματα. Έλεγχος προσαρμογής χ^2 . Προσαρμογή Καμπυλών, Παλινδρόμηση και Συσχέτιση Προσαρμογή καμπυλών, Ελάχιστα τετράγωνα. Πολλαπλή παλινδρόμηση, τυπικό σφάλμα εκτίμησης, Συντελεστές συσχέτισης. Συσχέτιση και ανεξαρτησία. Ερμηνεία δεικτών συσχέτισης: Pearson, Spearman, Biserial, ϕ . Ανάλυση Διασποράς: Σκοπός και ερμηνεία ανάλυσης διασποράς. Πολυμεταβλητή στατιστική ανάλυση: Διερευνητική και επιβεβαιωτική ανάλυση παραγόντων, Πολυμεταβλητή ανάλυση διακύμανσης, πολυδιάστατη γεωμετρική βαθμονόμηση ομοιοτήτων, λογαριθμοκανονικά συστήματα ανάλυσης.

Προτεινόμενα Διδακτικά Συγγράμματα και Συνιστώμενη Βιβλιογραφία

- Χαλκιάς, Ι. (2003): Στατιστική: Μέθοδοι Ανάλυσης, Εκδόσεις Rosili.
- Παπαϊωάννου, Τ. & Λουκάς, Σ. (2002): Εισαγωγή στη Στατιστική, Εκδόσεις Σταμούλη.

Κωδικός Μαθήματος:	ΨΣ 012
Τίτλος:	Στοχαστικές Ανελίξεις
Κατηγορία:	[Κ]
Έτος Σπουδών/ Εξάμηνο:	1 ^ο / 2 ^ο
Θεωρία/ Εργαστήρια:	4 ώρες/ 0 ώρες
Μονάδες ECTS:	4
Διδάσκων/ Διδάσκουσα:	Αγγελική Αλεξίου, Επίκουρη Καθηγήτρια

Στόχος

Στόχος του μαθήματος είναι η εμπέδωση στοχαστικών ανελίξεων με έμφαση σε εφαρμογές στις τηλεπικοινωνίες.

Προαπαιτούμενα: -**Περιεχόμενα**

Ορισμός Στοχαστικών ανελίξεων, Συναρτήσεις μέσης τιμής, ροπές, συναρτήσεις αυτοσυσχέτισης και αυτοσυμμεταβλητότητας στοχαστικών ανελίξεων. Χρονικοί μέσοι και εργοδοτικότητα. Gaussian στοχαστικές ανελίξεις. Πολλαπλές στοχαστικές ανελίξεις και συναρτήσεις ετεροσυσχέτισης και μεταβλητότητας. Ανεξάρτητες και ασυσχέτιστες στοχαστικές ανελίξεις. Παραδείγματα Διακριτών Στοχαστικών Ανελίξεων. Παραδείγματα Συνεχών Στοχαστικών Ανελίξεων. Θόρυβος: Θόρυβος βολής, θερμικός θόρυβος, λευκός θόρυβος, ισοδύναμο εύρος ζώνης θορύβου. Θόρυβος στενής ζώνης. Ορισμοί ομογενούς διαδικασίας Poisson. Βασικά θεωρήματα. Εφαρμογές. Στατικότητα, Στατικότητα υπό την ευρεία έννοια, WSS Gaussian στοχαστικές ανελίξεις, Κυκλοστατικές στοχαστικές ανελίξεις. Συνέχεια, παραγωγή και ολοκλήρωση στοχαστικών ανελίξεων. Χρονικές μέσες τιμές και εργοδοτικότητα. Μετάδοση στοχαστικής ανέλιξης μέσω γραμμικού φίλτρου. Πυκνότητα φάσματος ισχύος. Εισαγωγή στις Διαδικασίες Markov.

Προτεινόμενα Διδακτικά Συγγράμματα και Συνιστώμενη Βιβλιογραφία

1. Παπούλης, Α. (2007): Πιθανότητες, τυχαίες Μεταβλητές & Στοχαστικές Διαδικασίες, Εκδόσεις Τζιόλα.
2. Χρυσάφινου, Ο. (2004): Εισαγωγή στις Στοχαστικές Ανελίξεις, Εκδοτικός Οίκος Σοφία.

Κωδικός Μαθήματος:	ΨΣ 204
Τίτλος:	Λειτουργικά Συστήματα Ι
Κατηγορία:	[K]
Έτος Σπουδών/ Εξάμηνο:	1 ^ο / 2 ^ο
Θεωρία/ Εργαστήρια:	3 ώρες/ 2 ώρες
Μονάδες ECTS:	5
Διδάσκων/ Διδάσκουσα:	Κώστας Λαμπρινουδάκης, Αναπληρωτής Καθηγητής

Στόχος

Στόχος του μαθήματος είναι η εξοικείωση των φοιτητών με τις βασικές έννοιες των λειτουργικών συστημάτων, τις αρχές σχεδιάσής τους, τα τεχνικά προβλήματα που διαχειρίζονται και η επίδρασή των διαφόρων παραλλαγών τους στη λειτουργία των συστημάτων.

Προαπαιτούμενα: -**Περιεχόμενα**

Βασικές Έννοιες και Ιστορία των Λειτουργικών Συστημάτων. Δομή Λειτουργικών Συστημάτων. Διεργασίες: Ιδιότητες και Υλοποίηση Διεργασιών, Διαδιεργασιακή Επικοινωνία, Χρονοπρογραμματισμός Διεργασιών. Χρήση και Υλοποίηση Νημάτων, Αναδυόμενα Νήματα, Μετατροπή Μονονηματικού Κώδικα σε Πολυνηματικό, Χρονοπρογραμματισμός Νημάτων. Αδιέξοδα: Ο Αλγόριθμος της Στρουθοκαμήλου, Ανίχνευση, Ανάκαμψη, Αποφυγή, Πρόληψη. Διαχείριση Μνήμης: Εικονική Μνήμη, Σχεδίαση και Υλοποίηση Μηχανισμών Σελιδοποίησης, Αλγόριθμοι Αντικατάστασης Σελίδων, Τμηματοποίηση. Είσοδος/Εξόδος: Υλικό και Λογισμικό Εισόδου-Εξόδου, Δίσκοι, Τερματικά. Συστήματα Αρχείων: Αρχεία και Κατάλογοι, Υλοποίηση.

Προτεινόμενα Διδακτικά Συγγράμματα και Συνιστώμενη Βιβλιογραφία

1. Silberschatz, A., Galvin, P. B. & Gagne, G. (2007): Λειτουργικά Συστήματα (μεταφρασμένο), Εκδόσεις Ίων.
2. Tanenbaum, A. (2002): Σύγχρονα Λειτουργικά Συστήματα, Έκδοση 3η (μεταφρασμένο), Εκδόσεις Κλειδάριθμος.

Κωδικός Μαθήματος:	ΨΣ 502
Τίτλος:	Αντικειμενοστρεφής Προγραμματισμός
Κατηγορία:	[Κ]
Έτος Σπουδών/ Εξάμηνο:	1 ^ο / 2 ^ο
Θεωρία/ Εργαστήρια:	3 ώρες/ 2 ώρες
Μονάδες ECTS:	5
Διδάσκων/ Διδάσκουσα:	Ανδριάνα Πρέντζα, Επίκουρη Καθηγήτρια

Στόχος

Στόχος του μαθήματος είναι η κατανόηση των βασικών αρχών της αντικειμενοστρεφούς τεχνολογίας, η σε βάθος γνώση μιας αντικειμενοστρεφούς γλώσσας προγραμματισμού (Java), η εξοικείωση με τη χρήση της και η συνειδητοποίηση των προβλημάτων που δημιουργούνται κατά την ανάπτυξη δικτυοκεντρικών συστημάτων με αντικειμενοστρεφή τρόπο.

Προαπαιτούμενα: ΨΣ 501 - Γλώσσα προγραμματισμού C.

Περιεχόμενα

Εισαγωγή στην Αντικειμενοστρεφή Τεχνολογία. Αντικειμενοστρεφής Προγραμματισμός και Βασικά Θέματα Μοντελοποίησης. Εισαγωγή στη Γλώσσα Προγραμματισμού Java. Διαδικασία Ανάπτυξης Προγράμματος σε Java. Κλάση – Αντικείμενο. Τύποι Δεδομένων. Τελεστές. Εντολές Ελέγχου Ροής. Βασική Βιβλιοθήκη της Java. Η Κλάση ως Δομικό Στοιχείο ενός Προγράμματος. Χρήση Αλφαριθμητικών. Κληρονομικότητα. Χειρισμός Εξαίρέσεων. Είσοδος και Έξοδος. Νήματα. Ταυτόχρονος Προγραμματισμός.

Προτεινόμενα Διδακτικά Συγγράμματα και Συνιστώμενη Βιβλιογραφία

1. Barnes D.K. & Kolling M. (2008): Αντικειμενοστρεφής Προγραμματισμός σε Java (μεταφρασμένο), Εκδόσεις Κλειδάριθμος.
2. Deitel H.M. & Deitel P.J. (2006): Java Προγραμματισμός, Έκδοση 6η (μεταφρασμένο), Εκδόσεις Γκιούρδας.

Κωδικός Μαθήματος:	ΨΣ 508
Τίτλος:	Ανάλυση και Σχεδιασμός Συστημάτων
Κατηγορία:	[Κ]
Έτος Σπουδών/ Εξάμηνο:	1 ^ο / 2 ^ο
Θεωρία/ Εργαστήρια:	3 ώρες/ 1 ώρες
Μονάδες ECTS:	4
Διδάσκων/ Διδάσκουσα:	Ανδριάνα Πρέντζα, Επίκουρη Καθηγήτρια

Στόχος

Στόχος του μαθήματος είναι η κατανόηση βασικών εννοιών ανάλυσης και σχεδιασμού συστημάτων και μεθοδολογιών ανάπτυξης συστημάτων, η γνώση και εφαρμογή διαγραμματικών τεχνικών μοντελοποίησης με ιδιαίτερη έμφαση στη Γλώσσα Ενιαίας Μοντελοποίησης (Unified Modeling Language, UML) και η γνώση αντικειμενοστρεφούς ανάλυσης και σχεδίασης.

Προαπαιτούμενα: ΨΣ 502 - Αντικειμενοστρεφής Προγραμματισμός.

Περιεχόμενα

Εισαγωγή στην Ανάλυση και Σχεδιασμό Συστημάτων. Βασικές έννοιες Γενικής Θεωρίας Συστημάτων. Συστημική προσέγγιση. Δομή Συστήματος. Περιβάλλον. Μέθοδος. Τεχνική. Μεθοδολογία – Μεθοδολογίες Συστημάτων. Αντικειμενοστρεφής προσέγγιση. Εισαγωγή στην Ενιαία Γλώσσα Μοντελοποίησης (UML). Χρήση διαγραμμάτων UML στα στάδια ανάπτυξης συστημάτων. Εργαλεία UML. Μοντέλα Περιπτώσεων Χρήσης. UML Διαγράμματα (Διαγράμματα περιπτώσεων χρήσεων, Διαγράμματα κλάσεων, Διαγράμματα αντικειμένων, Διαγράμματα ακολουθίας, Διαγράμματα επικοινωνίας, Διαγράμματα καταστάσεων, Διαγράμματα δραστηριοτήτων, Διαγράμματα συστατικών, Διαγράμματα ανάπτυξης, Διαγράμματα σύνθετης δομής). Ενιαία Μεθοδολογία Ανάπτυξης (RUP).

Προτεινόμενα Διδακτικά Συγγράμματα και Συνιστώμενη Βιβλιογραφία

1. Γερογιάννης & Κακαρόντζας & Καμένος & Σταμέλος & Φιτσιλής (2006): Αντικειμενοστρεφής Ανάπτυξη Λογισμικού με τη UML, Εκδόσεις Κλειδάριθμος.
2. Fowler M. (2006): Εισαγωγή στη UML, Έκδοση 3η, Εκδόσεις Κλειδάριθμος.

3^ο Εξάμηνο

Κωδικός Μαθήματος:	ΨΣ 205
Τίτλος:	Λειτουργικά Συστήματα II – UNIX
Κατηγορία:	[Κ]
Έτος Σπουδών/ Εξάμηνο:	2 ^ο / 3 ^ο
Θεωρία/ Εργαστήρια:	3 ώρες/ 2 ώρες
Μονάδες ECTS:	5
Διδάσκων/ Διδάσκουσα:	Κώστας Λαμπρινουδάκης, Αναπληρωτής Καθηγητής

Στόχος

Στόχος του μαθήματος είναι να αναδείξει τις ιδιαίτερες απαιτήσεις και τα χαρακτηριστικά λειτουργικών συστημάτων για πολυεπεξεργαστές, πολυ-Υπολογιστές, κατανεμημένα συστήματα και συστήματα πολυμέσων. Επίσης παρουσιάζονται τα θέματα ασφάλειας λειτουργικών συστημάτων καθώς και οι βασικές αρχές σχεδίασης τους. Παράλληλα γίνεται εισαγωγή στο λειτουργικό σύστημα UNIX, στη χρήση και προγραμματισμό του φλοιού Bourne, και στη διαχείριση του συστήματος.

Προαπαιτούμενα: ΨΣ 204 – Λειτουργικά Συστήματα Ι.

Περιεχόμενα

Λειτουργικά Συστήματα για Πολυεπεξεργαστές, Πολυ-Υπολογιστές και Κατανεμημένα Συστήματα. Λειτουργικά Συστήματα Πολυμέσων: Αρχεία Πολυμέσων, Συμπίεση Βίντεο. Χρονοπρογραμματισμός Αρχείων Πολυμέσων. Ασφάλεια Λειτουργικών Συστημάτων: Απειλές, Επιθέσεις, Πιστοποίηση Ταυτότητας Χρήστη, Μηχανισμοί Ελέγχου Προσπέλασης. Αρχές Σχεδίασης Λειτουργικών Συστημάτων. Λειτουργικά Συστήματα Έξυπνων Καρτών: Υποστήριξη πολλών εφαρμογών από ένα πάροχο υπηρεσιών, υποστήριξη πολλών εφαρμογών από πολλούς παρόχους, JAVA κάρτες. Ιστορία και Βασικές έννοιες του UNIX: Πλοήγηση στο Σύστημα Αρχείων, Ο Φλοιός του UNIX, Βοηθητικά Προγράμματα, Η δομή του Πυρήνα. Διεργασίες στο UNIX. Διαχείριση Μνήμης στο UNIX. Είσοδος – Έξοδος στο UNIX. Το Σύστημα Αρχείων του UNIX. Ο Φλοιός Bourne: Χρήση, Προσαρμογή Περιβάλλοντος Φλοιού, Επαναπροσδιορισμός Εισόδου και Εξόδου. Προγραμματισμός Φλοιού: Μεταβλητές, Έλεγχος Ροής, Κανονικές Εκφράσεις, Σήματα και Κατάσταση. Διαχείριση Συστήματος, Διαχείριση Χρηστών και Ομάδων, Διαχείριση Δίσκων και Συστημάτων Αρχείων, Εγκατάσταση και Διαχείριση Λογισμικού.

Προτεινόμενα Διδακτικά Συγγράμματα και Συνιστώμενη Βιβλιογραφία

1. Wrightson, K., Merlino, J. (2001): Πλήρες Εγχειρίδιο του UNIX (μεταφρασμένο), Εκδόσεις Γκιούρδας.
2. Kernighan, B. W. & Pike R. (μτφ.) (2001): Το Περιβάλλον Προγραμματισμού UNIX (μεταφρασμένο), Εκδόσεις Κλειδάριθμος.

Κωδικός Μαθήματος:	ΨΣ 301
Τίτλος:	Εισαγωγή στις Τηλεπικοινωνίες
Κατηγορία:	[Κ]
Έτος Σπουδών/ Εξάμηνο:	2 ^ο / 3 ^ο
Θεωρία/ Εργαστήρια:	3 ώρες/ 2 ώρες
Μονάδες ECTS:	5
Διδάσκων/ Διδάσκουσα:	Αθανάσιος Κανάτας, Αναπληρωτής Καθηγητής

Στόχος

Στόχος του μαθήματος είναι η εισαγωγή στα τηλεπικοινωνιακά συστήματα και ιδιαίτερα στις τεχνολογίες του φυσικού στρώματος. Ειδικότερα μελετώνται και εξηγούνται οι βασικές αρχές ανάλυσης και σχεδίασης των τηλεπικοινωνιακών συστημάτων με έμφαση στα απαραίτητα μαθηματικά εργαλεία. Επίσης γίνεται μια πρώτη προσέγγιση σε απλά συστήματα αναλογικών και ψηφιακών επικοινωνιών. Μέσω του θεματικού πεδίου που καλύπτεται από το μάθημα οι εκπαιδευόμενοι θα είναι σε θέση να γνωρίζουν ενδελεχώς τις αρχές που διέπουν τη μετάδοση στα τηλεπικοινωνιακά συστήματα. Θα αποκτήσουν γνώσεις για τα βασικά μαθηματικά

εργαλεία με τα οποία αναλύονται και σχεδιάζονται οι τεχνικές μετάδοσης στο φυσικό στρώμα των συστημάτων.

Προαπαιτούμενα: ΨΣ 001 – Μαθηματική Ανάλυση Ι, ΨΣ 003 – Γραμμική Άλγεβρα, ΨΣ 012 – Στοχαστικές Ανεξίξεις.

Περιεχόμενα

Θεωρία σημάτων (κατηγορίες και στοιχειώδη σήματα, στοιχειώδεις μετατροπές σημάτων) και συστημάτων στις Τηλεπικοινωνίες (κατηγορίες, γραμμικά χρονικά αμετάβλητα συστήματα), κρουστική απόκριση, συνέλιξη, αυτοσυσχέτιση και ετεροσυσχέτιση. Τρόπος αναπαράστασης των σημάτων στην περίπτωση των ψηφιακών τεχνικών διαμόρφωσης, Γεωμετρική αναπαράσταση σημάτων (διανύσματα στους χώρους και συναρτησιακός χώρος, βάσεις και ανάπτυξη σημάτων σε ορθογώνια σήματα, ορθοκανονικοποίηση Gram-Schmidt, γραμμικά συστήματα και ιδιοσυναρτήσεις). Σειρές Fourier (ανάπτυξη περιοδικών σημάτων σε σειρές Fourier, ιδιότητες, πραγματικά σήματα και ανάπτυξη σε Τριγωνομετρικές Σειρές Fourier, απόκριση ΓΧΑ συστημάτων σε περιοδικά σήματα, Θεώρημα Parseval για περιοδικά σήματα), Μετασχηματισμός Fourier (μετασχηματισμός Fourier για πραγματικά και περιοδικά σήματα, φασματικές πυκνότητες ενέργειας & ισχύος). Φίλτρο και Θόρυβος (είδη ιδανικών φίλτρων – χαρακτηριστικά, μετάδοση χωρίς παραμορφώσεις και είδη παραμορφώσεων, λευκός θόρυβος και φασματική πυκνότητα ισχύος θορύβου). Χωρητικότητα (απαιτήσεις κατά Nyquist, Θεώρημα Shannon και όρια στη μετάδοση). Μετάδοση αναλογικών και/ή ψηφιακών δεδομένων σε αναλογικά και/ή ψηφιακά συστήματα (μορφοποίηση και μετάδοση σημάτων βασικής ζώνης, δειγματοληψία, διαμόρφωση πλάτους παλμών, κβαντοποίηση, παλμοκωδική διαμόρφωση και κωδικοποιήσεις κυματομορφής). Αναλογικές Διαμορφώσεις (διαμόρφωση και αποδιαμόρφωση AM και FM, φασματικά χαρακτηριστικά).

Προτεινόμενα Διδακτικά Συγγράμματα και Συνιστώμενη Βιβλιογραφία

1. Κωνσταντίνου Φ. & Καψάλης Χ. & Κωττής Π. (1995): Εισαγωγή στις Τηλεπικοινωνίες, Εκδόσεις Παπασωτηρίου.
2. Haykin S. & μετάφραση επιμέλεια Συκάς Ε. & Θεολόγου Μ. (2009): Συστήματα Επικοινωνίας (μεταφρασμένο), Εκδόσεις Παπασωτηρίου.
3. Κανάτας Α. (2009): Εισαγωγή στις Τηλεπικοινωνίες, Αυτοέκδοση.

Κωδικός Μαθήματος:	ΨΣ 503
Τίτλος:	Δομές Δεδομένων
Κατηγορία:	[Κ]
Έτος Σπουδών/ Εξάμηνο:	2 ^ο / 3 ^ο
Θεωρία/ Εργαστήρια:	3 ώρες/ 2 ώρες
Μονάδες ECTS:	5
Διδάσκων/ Διδάσκουσα:	Γεώργιος Βασιλακόπουλος Καθηγητής Χρήστος Δουλκερίδης, Λέκτορας

Στόχος

Στόχος του μαθήματος είναι η ανάλυση των βασικών δομών δεδομένων (στοίβες, ουρές, δένδρα και γράφοι) και των βασικών αλγορίθμων (ταξινόμηση και αναζήτηση δεδομένων).

Προαπαιτούμενα: ΨΣ 502 – Αντικειμενοστρεφής Προγραμματισμός.

Περιεχόμενα

Τύποι Δεδομένων. Πίνακες: Αποθήκευση, Ειδικές Μορφές. Βασικοί Αλγόριθμοι: Αναζήτηση, Ταξινόμηση. Στοιβές και ουρές: Ορισμός, Λειτουργίες, Υλοποίηση με Πίνακα. Συνδεδεμένες λίστες: Μονή, Διπλή και Κυκλική Σύνδεση. Δυαδικά Δέντρα: Ορισμοί και Θεμελιώδη Θεωρήματα, Διάσχιση κατά βάθος και κατά πλάτος, Αναδρομική και Επαναληπτική Διάσχιση. Δυαδικά Δέντρα Αναζήτησης: Οι Βασικές Λειτουργίες, Β-δέντρα, Δέντρα AVL. Πίνακες Κατακερματισμού: Βασικές Ιδέες, Συνάρτηση Κατακερματισμού, Διαχείριση Συγκρούσεων. Γράφοι: Εσωτερική Αναπαράσταση, Μέθοδοι Διάσχισης.

Προτεινόμενα Διδακτικά Συγγράμματα και Συνιστώμενη Βιβλιογραφία

1. Lafore R. (2005): Δομές Δεδομένων και Αλγόριθμοι στη JAVA (μεταφρασμένο), Εκδόσεις Μ. Γκιούρδας.
2. Sedgewick R. (2005): Αλγόριθμοι σε Java, Τόμοι 1-4, 3η αμερικάνικη έκδοση (μεταφρασμένο), Εκδόσεις Κλειδάριθμος.

Κωδικός Μαθήματος:	ΨΣ 507
Τίτλος:	Τεχνολογία Λογισμικού
Κατηγορία:	[Κ]
Έτος Σπουδών/ Εξάμηνο:	2 ^ο / 3 ^ο
Θεωρία/ Εργαστήρια:	3 ώρες/ 2 ώρες
Μονάδες ECTS:	5
Διδάσκων/ Διδάσκουσα:	Ανδριάννα Πρέντζα, Επίκουρη Καθηγήτρια

Στόχος

Στόχος του μαθήματος είναι η γνωριμία των φοιτητών με την επιστημονική περιοχή της Τεχνολογίας Λογισμικού, παρουσίαση των πιο διαδεδομένων Μοντέλων Κύκλου Ζωής Λογισμικού, εξοικείωση με μεθοδολογίες, τεχνικές και εργαλεία για τη συστηματοποιημένη ανάλυση, σχεδίαση, ανάπτυξη, έλεγχο, λειτουργία και συντήρηση συστημάτων καλής ποιότητας λογισμικού μέσα σε συγκεκριμένο χρονοδιάγραμμα και προϋπολογισμό και η πρακτική τους εξάσκηση στην εκπόνηση ενός έργου λογισμικού.

Προαπαιτούμενα: -

Περιεχόμενα

Εισαγωγή/ Γνωριμία με την Τεχνολογία Λογισμικού – Ανάγκη και στόχοι – Ορισμός επιστημονικής περιοχής Τεχνολογίας Λογισμικού. Μοντέλα κύκλου ζωής λογισμικού – Γνωριμία, ταξινόμηση και κριτική τοποθέτηση γενικών ποιοτικών χαρακτηριστικών τους. Ανάλυση και Προδιαγραφή απαιτήσεων – Παρουσίαση διαδικασιών προσδιορισμού και τρόπων περιγραφής απαιτήσεων με την προσέγγιση της Δομημένης Ανάλυσης – Μοντέλα Παράστασης Λογισμικού, Έγγραφο Προδιαγραφών Απαιτήσεων Λογισμικού. Σχεδίαση συστημάτων λογισμικού – Αρχιτεκτονική Σχεδίαση (Διαγράμματα Δομής Προγράμματος) - Λεπτομερής Σχεδίαση Μονάδων - Έγγραφο Περιγραφής Σχεδίου Λογισμικού. Παραγωγή πηγαίου κώδικα (κωδικοποίηση) – Επιθυμητά χαρακτηριστικά – Τεχνικές συγγραφής και καλές πρακτικές κωδικοποίησης. Έλεγχος ορθής λειτουργίας λογισμικού – Τεχνικές ελέγχου - Διόρθωση σφαλμάτων. Εκτίμηση Κόστους Λογισμικού - Βασικές αρχές εκτίμησης κόστους λογισμικού

– Μετρικές για την εκτίμηση της παραγωγικότητας ανάπτυξης λογισμικού - Αλγοριθμικά μοντέλα για εκτίμηση κόστους. Ποιότητα λογισμικού.

Προτεινόμενα Διδακτικά Συγγράμματα και Συνιστώμενη Βιβλιογραφία

1. Pfleeger S.L. (T.A. 2003, T.B. 2004): Τεχνολογία Λογισμικού – Θεωρία και Πράξη, Έκδοση 2η, Τόμοι Α και Β (μεταφρασμένο), Εκδόσεις Κλειδάριθμος.
2. Sommerville I. (2009): Βασικές Αρχές Τεχνολογίας Λογισμικού, 8η αγγλική έκδοση (μεταφρασμένο), Εκδόσεις Κλειδάριθμος.

Κωδικός Μαθήματος:	ΨΣ 509
Τίτλος:	Συστήματα Αλληλεπίδρασης Ανθρώπου-Μηχανής
Κατηγορία:	[Κ]
Έτος Σπουδών/ Εξάμηνο:	2 ^ο / 3 ^ο
Θεωρία/ Εργαστήρια:	3 ώρες/ 2 ώρες
Μονάδες ECTS:	5
Διδάσκων/ Διδάσκουσα:	Συμεών Ρετάλης, Αναπληρωτής Καθηγητής

Στόχος

Στόχος του μαθήματος είναι η μελέτη και επίλυση προβλημάτων που αφορούν τη σχεδίαση συστημάτων αλληλεπίδρασης χρηστών με υπολογιστικά συστήματα. Πιο συγκεκριμένα, οι φοιτητές θα μπορέσουν να κατανοήσουν θέματα ευχρηστίας λογισμικού (software usability), σχεδίασης διεπιφανειών εφαρμογών πολυμέσων και υπερμέσων, αξιολόγησης διαδραστικών συστημάτων (interactive systems evaluation), και να αποκτήσουν δεξιότητες σχετικές με τη σχεδίαση, ανάπτυξη και αξιολόγηση εφαρμογών υπερμέσων (multimedia applications), εκπαιδευτικού λογισμικού (learning software and technology) και εφαρμογών τρισδιάστατης απεικόνισης.

Προαπαιτούμενα: -

Περιεχόμενα

Ανάλυση ανθρώπου ως χρήστη υπολογιστικού συστήματος: Γνωσιακά μοντέλα, γραφική κωδικοποίηση, προσοχή και μνήμη, αναπαράσταση και οργάνωση γνώσης. Νοητικά μοντέλα, και ιδεατά μοντέλα χρήστη. Τεχνολογίες αλληλεπίδρασης: Συσκευές εισόδου/εξόδου, στυλ αλληλεπίδρασης, απ' ευθείας χειρισμός, παραθυρικά περιβάλλοντα, συστήματα υποστήριξης συνεργασίας, εικονική πραγματικότητα. Μεθοδολογίες σχεδίασης διαδραστικών συστημάτων: Χρηστοκεντρική σχεδίαση, συγκέντρωση απαιτήσεων ευχρηστίας, ανάλυση εργασιών. Μέθοδοι περιγραφής διαλόγου και σχεδίαση διεπιφανειών εφαρμογών διαδικτύου. Σχεδιασμός συστήματος - Ιεραρχική Ανάλυση Εργασιών. Υλοποίηση Πρωτοτύπου. Μέθοδοι & τεχνικές αξιολόγησης ευχρηστίας διαδραστικών εφαρμογών. Αξιοποίηση σχεδιαστικών προτύπων για συστήματα αλληλεπίδρασης ανθρώπου-μηχανής (design patterns). Διαδραστικά συστήματα ειδικού σκοπού, όπως συστήματα συνεργασίας μέσω υπολογιστή, και επικοινωνίας μέσω φωνής. Συστήματα υποστηρικτικών τεχνολογιών για άτομα με ειδικές ανάγκες. Επιτραπέζια συστήματα εικονικής πραγματικότητας.

Προτεινόμενα Διδακτικά Συγγράμματα και Συνιστώμενη Βιβλιογραφία

1. Dix A. & Finlay J. & Abowd G. & Beale R. (2007): Επικοινωνία Ανθρώπου-Υπολογιστή, Έκδοση 3η (μεταφρασμένο), Εκδόσεις Γκιούρδας.
2. Αβούρης Ν. (2000): Εισαγωγή στην Επικοινωνία Ανθρώπου-Υπολογιστή, Εκδόσεις Δίαυλος.

Κωδικός Μαθήματος:	ΨΣ 805
Τίτλος:	Θεωρία Πληροφορίας
Κατηγορία:	[Κ]
Έτος Σπουδών/ Εξάμηνο:	2 ^ο / 3 ^ο
Θεωρία/ Εργαστήρια:	3 ώρες/ 2 ώρες
Μονάδες ECTS:	5
Διδάσκων/ Διδάσκουσα:	Χρήστος Ξενάκης, Επίκουρος Καθηγητής

Στόχος

Στόχος του μαθήματος είναι η εξοικείωση με τις αρχές, τις έννοιες και τις εφαρμογές της θεωρίας πληροφορίας. Η θεωρία πληροφορίας είναι ο επιστημονικός τομέας στα εφαρμοσμένα μαθηματικά που σχετίζεται με την ποσοτικοποίηση των δεδομένων με στόχο όσο το δυνατόν περισσότερα δεδομένα να αποθηκευτούν αξιόπιστα σε ένα μέσο ή να επικοινωνήσουν πάνω από ένα κανάλι. Το μέτρο πληροφορίας, γνωστό και ως εντροπία πληροφορίας, εκφράζεται συνήθως από το μέσο αριθμό των δυαδικών ψηφίων που απαιτούνται για την αποθήκευση ή την επικοινωνία.

Προαπαιτούμενα: -

Περιεχόμενα

Θεωρία πληροφορίας, συμπίεση και κωδικοποίηση σήματος. Οι έννοιες της εντροπίας και της πληροφορίας, βασικοί ορισμοί πιθανοτήτων, κωδικοποίηση πηγής, χωρητικότητα καναλιού, κωδικοποίηση καναλιού, θεμελιώδες θεώρημα Shannon, κώδικες διόρθωσης λαθών και μέθοδοι αποκωδικοποίησης.

Προτεινόμενα Διδακτικά Συγγράμματα και Συνιστώμενη Βιβλιογραφία

1. Μαρούλης Δ. (2008): Σημειώσεις Μαθήματος: Θεωρία Πληροφορίας και Κώδικες, Αυτοέκδοση.
2. Proakis J. & Salehi M. & μετάφραση-επιμέλεια Καρούμπαλος Κ & Ζέρβας Ε. & Καραμπογιάν Σ. & Σαγκριώτης Εμ. (2002): Συστήματα Τηλεπικοινωνιών (μεταφρασμένο), Εκδόσεις ΕΚΠΑ.

4^ο Εξάμηνο

Κωδικός Μαθήματος:	ΨΣ 101
Τίτλος:	Αλγόριθμοι και Πολυπλοκότητα
Κατηγορία:	[Κ]
Έτος Σπουδών/ Εξάμηνο:	2 ^ο / 4 ^ο
Θεωρία/ Εργαστήρια:	3 ώρες/ 2 ώρες
Μονάδες ECTS:	5
Διδάσκων/ Διδάσκουσα:	Απόστολος Μηλιώνης, Λέκτορας

Στόχος

Στόχος του μαθήματος είναι η μελέτη θεμάτων σχετικά με τους αλγόριθμους και την πολυπλοκότητάς τους. Παρέχονται τα βασικά μαθηματικά εργαλεία που απαιτούνται για τον υπολογισμό της πολυπλοκότητας,

αντιμετωπίζονται βασικοί τύποι προβλημάτων και επιχειρείται η εφαρμογή των αρχών της ανάλυσης και σύγκρισης αλγορίθμων σε συγκεκριμένα πρακτικά προβλήματα.

Προαπαιτούμενα: -

Περιεχόμενα

Αλγόριθμοι και προβλήματα. Σχεδιασμός και Ανάλυση Αλγορίθμων. Αλγόριθμος Συνδετικότητας. Αύξηση Συναρτήσεων, Συμβολισμοί και Βασικές Αναδρομικές Συναρτήσεις. Ακολουθιακή – Δυαδική Αναζήτηση. Βασικά στοιχεία Δομών Δεδομένων και γλώσσας C: Το κόσκινο του Ερατοσθένη, Αναδρομή, Αναδρομές, Διαίρει και Βασίλευε. Δυναμικός Προγραμματισμός. Ταξινόμηση: Πρόγραμμα οδήγησης, Επιλογή, Εισαγωγή (3 διαφορετικές εκδόσεις), Φυσαλίδα, Quicksort.

Προτεινόμενα Διδακτικά Συγγράμματα και Συνιστώμενη Βιβλιογραφία

1. Sedgewick R. (2006): Αλγόριθμοι σε C, Μέρη 1-4, 3η αμερικάνικη έκδοση (μεταφρασμένο), Εκδόσεις Κλειδάριθμος.
2. Rawling G.J.E (2004): Αλγόριθμοι Ανάλυση και Σύγκριση (μεταφρασμένο), Εκδόσεις Κριτική.

Κωδικός Μαθήματος:	ΨΣ 207
Τίτλος:	Κατανεμημένα Συστήματα
Κατηγορία:	[Κ]
Έτος Σπουδών/ Εξάμηνο:	2 ^ο / 4 ^ο
Θεωρία/ Εργαστήρια:	3 ώρες/ 2 ώρες
Μονάδες ECTS:	5
Διδάσκων/ Διδάσκουσα:	Απόστολος Μηλιώνης, Λέκτορας

Στόχος

Στόχος του μαθήματος είναι η απόκτηση από τους φοιτητές γνώσεων σε θέματα θεωρίας, σχεδιασμού και υλοποίησης κατανεμημένων συστημάτων (βασικές έννοιες και αρχές, συστατικά στοιχεία, προσεγγίσεις σχεδίασης, προγραμματιστικά προβλήματα υλοποίησης), ώστε να αποκτήσουν πολύ καλή αντίληψη των δυνατοτήτων που προσφέρουν τα κατανεμημένα συστήματα, αλλά και των προβλημάτων που αντιμετωπίζονται από αυτά.

Προαπαιτούμενα: ΨΣ 502 – Αντικειμενοστρεφής Προγραμματισμός.

Περιεχόμενα

Εισαγωγή: Η έννοια του κατανεμημένου συστήματος. Πλεονεκτήματα – Μειονεκτήματα. Στόχοι. Ζητήματα Υλικού. Ζητήματα Λογισμικού. Ζητήματα Σχεδίασης. Το μοντέλο πελάτη – εξυπηρετητή. Αλγόριθμοι κατανεμημένων συστημάτων. Υπηρεσίες ιστού.

Προτεινόμενα Διδακτικά Συγγράμματα και Συνιστώμενη Βιβλιογραφία

1. Tanenbaum A. & Van Steen M. (2006): Κατανεμημένα Συστήματα: Αρχές και Υποδείγματα, Εκδόσεις Κλειδάριθμος.

2. Κάβουρας Ι.Κ. & Μήλης & Ξηλωμένος & Ρουκουνάκη (2005): Κατανεμημένα Συστήματα με Java Συστήματα Υπολογιστών, Τόμος ΙΙΙ, Έκδοση 2η, Εκδόσεις Κλειδάριθμος.

Κωδικός Μαθήματος:	ΨΣ 320
Τίτλος:	Δίκτυα Υπολογιστών Ι
Κατηγορία:	[Κ]
Έτος Σπουδών/ Εξάμηνο:	2 ^ο / 4 ^ο
Θεωρία/ Εργαστήρια:	3 ώρες/ 2 ώρες
Μονάδες ECTS:	5
Διδάσκων/ Διδάσκουσα:	Παναγιώτης Δεμέστιχας, Καθηγητής

Στόχος

Στόχος του μαθήματος είναι η εισαγωγή στα δίκτυα υπολογιστών και συγκεκριμένα η μελέτη της ιεραρχίας των πρωτοκόλλων δικτύων, με ιδιαίτερη έμφαση στο επίπεδο δικτύου (network layer). Μέσω του υλικού αυτού θα γίνει αναλυτική προσέγγιση του τρόπου λειτουργίας των δικτύων υπολογιστών και εμβάθυνση στην έννοια της μεταφοράς δεδομένων μέσα από ένα δίκτυο υπολογιστών.

Προαπαιτούμενα: ΨΣ 301 - Εισαγωγή στις Τηλεπικοινωνίες.

Περιεχόμενα

Εισαγωγή στα δίκτυα: Ανάγκη για δίκτυα. Κατηγορίες δικτύων, στοιχεία δικτύων (network elements), σύνδεσμοι (links). Πρωτόκολλα: Ιεραρχίες πρωτοκόλλων. Ρόλος του κάθε πρωτοκόλλου στην ιεραρχία. Λειτουργίες του Επιπέδου Δικτύου. Μεταγωγή Πακέτου/Μεταγωγή Κυκλώματος (Packet/Circuit Switching). Αλγόριθμοι δρομολόγησης: Dijkstra, Bellman-Ford, spanning tree, multicast, broadcast. Έλεγχος συμφόρησης. Εκπόνηση προγραμματιστικών εργασιών: Σχεδίαση και υλοποίηση απλών πρωτοκόλλων σε γλώσσα προγραμματισμού C/C++ ή Java.

Προτεινόμενα Διδακτικά Συγγράμματα και Συνιστώμενη Βιβλιογραφία

1. Tanenbaum A. (2003): Δίκτυα Υπολογιστών (μεταφρασμένο), Εκδόσεις Κλειδάριθμος.
2. Haykin S. (2009): Συστήματα Επικοινωνίας (μεταφρασμένο), Εκδόσεις Παπασωτηρίου.

Κωδικός Μαθήματος:	ΨΣ 402
Τίτλος:	Τεχνολογία Πολυμέσων
Κατηγορία:	[Κ]
Έτος Σπουδών/ Εξάμηνο:	2 ^ο / 4 ^ο
Θεωρία/ Εργαστήρια:	3 ώρες/ 2 ώρες
Μονάδες ECTS:	5
Διδάσκων/ Διδάσκουσα:	Νικήτας-Μαρίνος Σγούρος, Καθηγητής

Στόχος

Στόχος του μαθήματος είναι η περιγραφή και ανάλυση βασικών τεχνολογιών και συστημάτων πολυμέσων. Το μάθημα δίνει ιδιαίτερη βαρύτητα σε μεθόδους κωδικοποίησης μέσων και επεξεργασίας περιεχομένου πολυμέσων.

Προαπαιτούμενα: -

Περιεχόμενα

Είδη Συστημάτων Πολυμέσων – Κύριες Εφαρμογές. Αντίληψη Ήχου. Λήψη & Καταγραφή Ηχητικών Σημάτων, Ψηφιοποίηση Ήχων. Τεχνικές Ανάλυσης Ηχητικών Σημάτων. Συμπίεση Ηχητικών Σημάτων. Αντίληψη Οπτικών Σημάτων. Λήψη και Καταγραφή Εικόνων, Ψηφιοποίηση Κινούμενων και Ακίνητων Εικόνων. Τεχνικές Ανάλυσης Εικόνων. Ψηφιακές Τεχνικές Συμπίεσης Εικόνων. Επεξεργασία Βίντεο. Συμπίεση Βίντεο. Λογισμικό και Υλικό Πολυμέσων. Σχεδιασμός και Ανάπτυξη Εφαρμογών.

Προτεινόμενα Διδακτικά Συγγράμματα και Συνιστώμενη Βιβλιογραφία

1. Steinmetz R & Nahrstedt K. (2002): Πολυμέσα, Θεωρία και Πράξη, Κωδικοποίηση Μέσων και Επεξεργασία Περιεχομένου (μεταφρασμένο), Εκδόσεις Γκιούρδας.
2. Σημειώσεις Διδάσκοντα.

Κωδικός Μαθήματος:	ΨΣ 504
Τίτλος:	Σχεδιασμός Βάσεων Δεδομένων
Κατηγορία:	[K]
Έτος Σπουδών/ Εξάμηνο:	2 ^ο / 4 ^ο
Θεωρία/ Εργαστήρια:	3 ώρες/ 2 ώρες
Μονάδες ECTS:	5
Διδάσκων/ Διδάσκουσα:	Γεώργιος Βασιλακόπουλος, Καθηγητής Μαρία Χαλκίδη, Επίκουρη Καθηγήτρια

Στόχος

Στόχος του μαθήματος είναι η προσέγγιση θεμελιωδών εννοιών σχετικών με τα συστήματα διαχείρισης βάσεων δεδομένων (ΣΔΒΔ) που έχουν να κάνουν με τη μοντελοποίηση, ανάλυση, σχεδίαση και χρησιμοποίηση των δεδομένων μίας εφαρμογής.

Προαπαιτούμενα: ΨΣ 503 - Δομές Δεδομένων.

Περιεχόμενα

Εισαγωγή στις Βάσεις Δεδομένων. Σχεσιακές Έννοιες. Κανονικοποίηση. Μοντέλα Οντοτήτων-Σχέσεων. Σχεσιακό Μοντέλο: Σχέσεις, πίνακες, χαρακτηριστικά, σχήμα, σχεσιακή άλγεβρα (τελεστές, πράξεις), σχεσιακός λογισμός (μαθηματική λογική). Η γλώσσα SQL: Γενικές αρχές, βασική μορφή, joins, εμφωλευμένα ερωτήματα, αθροιστικές συναρτήσεις, ενημέρωση Β.Δ., τιμές null, προβολές. Σχεδίαση Σχεσιακών ΒΔ: Περιορισμοί ακεραιότητας, λειτουργικές εξαρτήσεις, διάσπαση, κανονικοποίηση.

Προτεινόμενα Διδακτικά Συγγράμματα και Συνιστώμενη Βιβλιογραφία

1. Βασιλακόπουλος Γ. (2009): Σχεδιασμός Βάσεων Δεδομένων, Αυτοέκδοση.

2. Ramakrishnan R. & Gehrke J. (2002): Συστήματα Διαχείρισης Βάσεων Δεδομένων, Τόμος Ι, Έκδοση 2η (μεταφρασμένο), Εκδόσεις Τζιόλα/McGraw Hill.

Κωδικός Μαθήματος:	ΨΣ 510
Τίτλος:	Προγραμματισμός Παγκόσμιου Ιστού
Κατηγορία:	[Κ]
Έτος Σπουδών/ Εξάμηνο:	2 ^ο / 4 ^ο
Θεωρία/ Εργαστήρια:	3 ώρες/ 2 ώρες
Μονάδες ECTS:	5
Διδάσκων/ Διδάσκουσα:	Συμεών Ρετάλης, Αναπληρωτής Καθηγητής

Στόχος

Στόχος του μαθήματος είναι η επισκόπηση των τεχνολογιών που εμπλέκονται στην ανάπτυξη συστημάτων και εφαρμογών στο διαδίκτυο (Internet). Περιλαμβάνει θεωρητικά και πρακτικά θέματα όπως: τεχνολογίες εξυπηρετητών διαδικτύου (web servers), Internet και intranets, ανάπτυξη εφαρμογών στο διαδίκτυο από τη μεριά του πελάτη (client) με χρήση HTML, CSS, Javascript, προγραμματισμός στη μεριά του διακομιστή (PHP, ASP), διασύνδεση με βάσεις δεδομένων.

Προαπαιτούμενα: -

Περιεχόμενα

Τεχνολογίες εξυπηρετητών διαδικτύου. Αρχές προγραμματισμού από την πλευρά του πελάτη και του εξυπηρετητή (client & server-side programming). Ανάπτυξη διαδικτυακών εφαρμογών με χρήση HTML, CSS, Javascript. Ανάπτυξη διαδικτυακών εφαρμογών που αλληλεπιδρούν με βάσεις δεδομένων PHP και MySQL. Ανάπτυξη υψηλά διαδικτυακών εφαρμογών με Flash.

Προτεινόμενα Διδακτικά Συγγράμματα και Συνιστώμενη Βιβλιογραφία

1. Ρετάλης, Σ. & Τσέλιος, Γ. (2004): Μαθήματα HTML: Από το απλό στο σύνθετο, Εκδόσεις Καστανιώτης Interactive.
2. Meloni J. (2004): Μάθετε PHP, MySQL και APACHE Όλα σε Ένα (μεταφρασμένο), Εκδόσεις Μ. Γκιούρδας.

5^ο Εξάμηνο

Κωδικός Μαθήματος:	ΨΣ 321
Τίτλος:	Δίκτυα Υπολογιστών II
Κατηγορία:	[K]
Έτος Σπουδών/ Εξάμηνο:	3 ^ο / 5 ^ο
Θεωρία/ Εργαστήρια:	3 ώρες/ 2 ώρες
Μονάδες ECTS:	5
Διδάσκων/ Διδάσκουσα:	Παναγιώτης Δεμέστιχας, Καθηγητής

Στόχος

Στόχος του μαθήματος είναι πρωταρχικά η συμπλήρωση της διδασκαλίας θεμάτων «Δίκτυα Υπολογιστών I». Στη συνέχεια, το μάθημα επικεντρώνεται στη μελέτη του επιπέδου σύνδεσης δεδομένων (Data Link Layer – DLL), του υπο-επιπέδου πρόσβασης στο μέσο (Medium Access Control – MAC) και ελέγχου λογικής σύνδεσης (logical link control – LLC).

Προαπαιτούμενα: ΨΣ 320 - Δίκτυα Υπολογιστών I.

Περιεχόμενα

Εισαγωγή: Έννοιες επίπεδο σύνδεσης δεδομένων (Data Link Layer), ελέγχου πρόσβασης στο μέσο (MAC) και ελέγχου λογικής σύνδεσης (LLC), έλεγχος λαθών (error control), ανίχνευση λαθών (error detection), διόρθωση λαθών (error correction), αναμετάδοση (retransmission). Λειτουργίες ανίχνευσης λαθών: Τεχνική Parity bit. CRC (Cyclic Redundancy Codes). Θεωρία, προγραμματιστικές ασκήσεις: Error correction: Τεχνικές Hamming διόρθωσης ενός ή πολλαπλών λαθών. Τεχνικές αναμετάδοσης: Stop-and-Wait (S&W), Alternating bit protocol (ABP), Automatic repeat request (ARQ). Sliding Window, Go Back N (GBN), Selective Repeat (SRP). Πρωτόκολλα MAC: Aloha, Carrier Sense Multiple Access (CSMA). MAC πρωτόκολλα σε WLAN/WMAN/WWAN. Πρωτόκολλα IEEE 802.x. Πρωτόκολλο LLC. Πρότυπο 802.2.

Προτεινόμενα Διδακτικά Συγγράμματα και Συνιστώμενη Βιβλιογραφία

1. Walrand, J. (1997): Δίκτυα Επικοινωνιών (μεταφρασμένο), Εκδόσεις Παπασωτηρίου.
2. Russell, T. (2001): Τηλεπικοινωνιακά Πρωτόκολλα (μεταφρασμένο), Εκδόσεις Τζιόλα.

Κωδικός Μαθήματος:	ΨΣ 801
Τίτλος:	Πολιτικές & Διαχείριση Ασφάλειας
Κατηγορία:	[K]
Έτος Σπουδών/ Εξάμηνο:	3 ^ο / 5 ^ο
Θεωρία/ Εργαστήρια:	3 ώρες/ 2 ώρες
Μονάδες ECTS:	5
Διδάσκων/ Διδάσκουσα:	Σωκράτης Κάτσικας, Καθηγητής

Στόχος

Στόχος του μαθήματος είναι η εξοικείωση των φοιτητών με τις έννοιες της γνωστικής περιοχής της ασφάλειας πληροφοριακών συστημάτων και η απόκτηση γνώσεων, εμπειριών και δεξιοτήτων εφαρμογής των πολιτικών και τεχνικών διαχείρισης ασφάλειας πληροφοριών.

Προαπαιτούμενα: -

Περιεχόμενα

Εισαγωγικά θέματα: ανάγκη προστασίας των πληροφοριών και πλαίσιο προστασίας του. Εννοιολογική θεμελίωση: ορισμοί και βασικές έννοιες. Προσεγγίσεις ασφάλειας Πληροφοριακών Συστημάτων: βέλτιστες πρακτικές, ερευνητικές προσπάθειες. Ανάλυση και διαχείριση κινδύνων Πληροφοριακών Συστημάτων: αναγκαιότητα, επιστημονική θεμελίωση, διαθέσιμες μεθοδολογίες, η μέθοδος CRAMM, μελέτη περίπτωσης. Πολιτικές ασφάλειας Πληροφοριακών Συστημάτων: Βασικές αρχές, προσεγγίσεις, επιθυμητά χαρακτηριστικά, μελέτη περίπτωσης. Επιχειρησιακή συνέχεια: βήματα σχεδιασμού, ανάπτυξη και περιεχόμενα σχεδίου επιχειρησιακής συνέχειας, φάσεις ανάπτυξης. Ελεγκτική Πληροφοριακών Συστημάτων: βασικοί όροι, σημασία και χαρακτήρας ελέγχου, λειτουργία, σχεδιασμός και οργάνωση ελέγχου, μηχανισμοί ελέγχου, βήματα πλάνου ελέγχου. Διασφάλιση και αξιολόγηση ασφάλειας συστημάτων και προϊόντων: Σκοπός, ζητήματα και μέθοδοι διασφάλισης, Σκοπός και μέθοδοι, δομή κριτηρίων, συστήματα αξιολόγησης. Προστασία προσωπικών δεδομένων: Υπερεθνικές πρωτοβουλίες, διεθνείς συμβάσεις, εθνικό νομοθετικό πλαίσιο, προβλήματα προστασίας προσωπικών δεδομένων στο διαδίκτυο. Κώδικες δεοντολογίας.

Προτεινόμενα Διδακτικά Συγγράμματα και Συνιστώμενη Βιβλιογραφία

1. Κάτσικας, Σ., Γκρίτζαλης, Δ., & Γκρίτζαλης, Σ. (2004): Ασφάλεια Πληροφοριακών Συστημάτων, Εκδόσεις Νέων Τεχνολογιών.
2. Γκρίτζαλης, Δ. (2004): Ασφάλεια και Πολιτική Ανυπακοή στον Κυβερνοχώρο, Εκδόσεις Παπασωτηρίου.

Κωδικός Μαθήματος:	ΨΣ 505
Τίτλος:	Βάσεις Δεδομένων
Κατηγορία:	[Y-HY]
Έτος Σπουδών/ Εξάμηνο:	3 ^ο / 5 ^ο
Θεωρία/ Εργαστήρια:	3 ώρες/ 2 ώρες
Μονάδες ECTS:	5
Διδάσκων/ Διδάσκουσα:	Γεώργιος Βασιλακόπουλος Καθηγητής Μαρία Χαλκίδη, Επίκουρη Καθηγήτρια

Στόχος

Στόχος του μαθήματος είναι η κατανόηση θεμελιωδών θεμάτων των Συστημάτων Διαχείρισης Βάσεων Δεδομένων (ΣΔΒΔ). Οι φοιτητές εισάγονται στις βασικές δομές αποθήκευσης και οργάνωσης αρχείων. Επίσης, καλύπτονται θέματα που αφορούν την επεξεργασία, βελτιστοποίηση ερωτημάτων καθώς και διαχείριση δοσοληψιών. Επίσης, παρουσιάζονται μηχανισμοί για την εξασφάλιση ακεραιότητας του συστήματος στην περίπτωση πολλών ταυτόχρονων χρηστών με πρόσβαση στα ίδια δεδομένα και αποκατάσταση της βάσης δεδομένων σε περίπτωση βλάβης. Επιπρόσθετα, θα γίνει παρουσίαση των διαφορετικών αρχιτεκτονικών

συστημάτων βάσεων δεδομένων και θα καλυφθούν θέματα που αφορούν στη διαχείριση των βάσεων δεδομένων.

Προαπαιτούμενα: ΨΣ 504 – Σχεδιασμός Βάσεων Δεδομένων.

Περιεχόμενα

Εισαγωγή - Βασικές αρχές βάσεων δεδομένων. Παρουσίαση θεμελιωδών εννοιών του Συστήματος Διαχείρισης Βάσεων Δεδομένων. Εφαρμογές συστημάτων βάσεων δεδομένων. Ανασκόπηση μοντέλων δεδομένων. *Αποθήκευση δεδομένων και ερωτήματα.* Κύρια χαρακτηριστικά των μέσων αποθήκευσης, διαφορετικές δομές δεδομένων και αρχείων που επιτρέπουν την εύκολη πρόσβαση στα δεδομένα. Τεχνικές πρόσβασης στα δεδομένα, όπως ευρετήρια Β+-δέντρων, κατακερματισμός (hash). Αλγόριθμοι υπολογισμού και βελτιστοποίησης ερωτημάτων. *Διαχείριση Δοσοληψιών.* Έλεγχος συγχρονικότητας και διασφάλιση της ακεραιότητας του συστήματος σε περίπτωση πολλών ταυτόχρονων χρηστών στα ίδια δεδομένα. Τεχνικές για τη διασφάλιση της σωστής εκτέλεσης των δοσοληψιών ανεξάρτητα από τα προβλήματα του συστήματος. *Αντικειμενοστρεφείς Βάσεις Δεδομένων.* Παρουσίαση βασικών εννοιών αντικειμενοστρεφούς προγραμματισμού. Σχεσιακό μοντέλο αντικειμένων. *Κατανομημένες βάσεις δεδομένων.* Θέματα σχεδίασης, επεξεργασίας ερωτημάτων και δοσοληψιών σε περιβάλλον κατανομημένων βάσεων δεδομένων. *Διαχείριση Βάσεων Δεδομένων (Database administration).* Ειδικά θέματα διαχείρισης βάσεων δεδομένων, όπως ασφάλεια, δικαιοδοσία σε βάσεις δεδομένων.

Προτεινόμενα Διδακτικά Συγγράμματα και Συνιστώμενη Βιβλιογραφία

1. Ramakrishnan, R. & Gehrke, J. (2002): Συστήματα Διαχείρισης Βάσεων Δεδομένων, Τόμοι I & II, Έκδοση 2^η (μεταφρασμένο), Εκδόσεις Τζιόλα/McGraw Hill.
2. Suda, S. K. (2004): Συστήματα Βάσεων Δεδομένων (μεταφρασμένο), Εκδόσεις Γκιούρδας.

Κωδικός Μαθήματος:	ΨΣ 518
Τίτλος:	Τεχνητή Νοημοσύνη
Κατηγορία:	[Κ]
Έτος Σπουδών/ Εξάμηνο:	3 ^ο / 5 ^ο
Θεωρία/ Εργαστήρια:	3 ώρες/ 2 ώρες
Μονάδες ECTS:	5
Διδάσκων/ Διδάσκουσα:	Γεώργιος Βούρος, Καθηγητής

Στόχος

Αυτό το μάθημα είναι εισαγωγικό στο πεδίο της Τεχνητής Νοημοσύνης. Η Τεχνητή Νοημοσύνη παρέχει μεθόδους και τεχνικές για την ανάπτυξη προηγμένων υπολογιστικών συστημάτων που επηρεάζουν τη σύγχρονη ζωή. Ως τέτοια, αποτελεί ένα συναρπαστικό πεδίο του κλάδου της επιστήμης των υπολογιστών. Το μάθημα καλύπτει βασικά στοιχεία αναζήτησης, αναπαράστασης γνώσης, συμπερασμού και σχεδιασμού ενεργειών. Το μάθημα απευθύνεται σε φοιτητές που είναι έτοιμοι να μοιραστούν τον ενθουσιασμό του χώρου.

Συγκεκριμένα, οι στόχοι του μαθήματος είναι οι εξής:

- Εξοικείωση και με τους γενικούς στόχους της Τεχνητής Νοημοσύνης και τους επιμέρους κλάδους της, με στόχο την ανάπτυξη προηγμένων υπολογιστικών συστημάτων
- Εξοικείωση με την έννοια του χώρου προβλήματος και της αναζήτησης / εξερεύνησης σε αυτόν: Αλγόριθμοι τυφλής, ευριστικής και τοπικής αναζήτησης.
- Εξοικείωση με θέματα αναπαράστασης γνώσης και συλλογιστικής: Από την κατηγορηματική λογική στις οντολογίες και στον σημασιολογικό ιστό

Προαπαιτούμενα:

Περιεχόμενα

Εισαγωγικά στοιχεία (στόχοι, βασικές αρχές και ιστορία)– Νοήμονες πράκτορες.

Αλγόριθμοι τυφλής αναζήτησης και εξερεύνησης: breadth-first search, uniform-cost search, depth-first search, depth-limited search, iterative deepening depth-first search, bi-directional search.

Ευριστικοί αλγόριθμοι αναζήτησης και ευριστικές συναρτήσεις: greedy best-first search, A*-search

Τοπική Αναζήτηση: hill-climbing, simulated annealing, local beam search, genetic algorithms

Αναπαράσταση γνώσης με Λογική.

Οντολογίες και Σημασιολογικός Ιστός: RDF, OWL συμπερασμός.

Σχεδιασμός ενεργειών.

Προτεινόμενα Διδακτικά Συγγράμματα και Συνιστώμενη Βιβλιογραφία

1. Stuart Russel and Peter Norvig. Artificial Intelligence: A Modern Approach, Prentice Hall, 2nd edition (2003). <http://aima.cs.berkeley.edu/>. Το βιβλίο έχει εκδοθεί στα Ελληνικά από τις εκδόσεις Κλειδάριθμος με τον τίτλο «Τεχνητή Νοημοσύνη: Μια σύγχρονη προσέγγιση». <http://aima.uom.gr/>.
2. Ι. Βλαχάβα, Π. Κεφαλά, Ν. Βασιλειάδη, Φ. Κόκκορα και Η. Σακελαρίου. Τεχνητή Νοημοσύνη. Εκδοτικός οίκος «Β. Γκιούρδας Εκδοτική – Μονοπρόσωπη ΕΠΕ». <http://aibook.csd.auth.gr>.
3. Άλλο σχετικό υλικό που βρίσκεται στην ιστοσελίδα του μαθήματος.

Κωδικός Μαθήματος:	ΨΣ 511
Τίτλος:	Συστήματα Ροής Εργασίας
Κατηγορία:	[Y-HY]
Έτος Σπουδών/ Εξάμηνο:	3 ^ο / 5 ^ο
Θεωρία/ Εργαστήρια:	3 ώρες/ 2 ώρες
Μονάδες ECTS:	5
Διδάσκων/ Διδάσκουσα:	Φ. Μαλαματένιου, Αναπληρώτρια Καθηγήτρια

Στόχος

Στόχος του μαθήματος είναι να εισαγάγει τις βασικές έννοιες των επιχειρησιακών διαδικασιών (business processes) και των ροών εργασίας (workflows), να περιγράψει έννοιες όπως η μοντελοποίηση και η αναδιοργάνωση των επιχειρησιακών διαδικασιών, να μελετήσει τη λειτουργία, τις αρχιτεκτονικές σχεδιασμού και την ασφάλεια των συστημάτων ροής εργασιών. Στο πλαίσιο του μαθήματος θα χρησιμοποιηθούν εργαλεία λογισμικού για την ανάπτυξη αντίστοιχων συστημάτων από τους φοιτητές με στόχο την πρακτική-

εργαστηριακή τους άσκηση. Ειδικότερα, θα αναπτυχθούν συστήματα στα πεδία της ηλεκτρονικής μάθησης και των ηλεκτρονικών υπηρεσιών υγείας.

Προαπαιτούμενα: ΨΣ 507 - Τεχνολογίες Λογισμικού, ΨΣ 504 – Σχεδιασμός Βάσεων Δεδομένων, ΨΣ 505 - Βάσεις Δεδομένων, ΨΣ 320 - Δίκτυα Υπολογιστών Ι, ΨΣ 321 - Δίκτυα Υπολογιστών ΙΙ, ΨΣ 502 - Αντικειμενοστρεφής Προγραμματισμός.

Περιεχόμενα

Επιχειρησιακές Διαδικασίες και Ροές Εργασιών-Βασικές Έννοιες και Ορισμοί. Διαστάσεις ροής εργασιών. Ορολογία ροής εργασιών. Εφαρμογές βασισμένες σε συστήματα ροής εργασιών. Δομή συστημάτων διαχείρισης ροής εργασιών. Αρχιτεκτονική συστημάτων διαχείρισης ροής εργασιών. Τυποποιήσεις συστημάτων διαχείρισης ροής εργασιών. Μοντέλο αναφοράς ροών εργασίας (Workflow Reference Model). Έννοιες και δομή διαδικασίας. Ροή Έλέγχου Μοντέλου ροής εργασιών και UML. Σύνθεση υπηρεσιών σε επιχειρησιακές διαδικασίες BPEL4WS και πρότυπα ροών εργασίας (workflow patterns).

Προτεινόμενα Διδακτικά Συγγράμματα και Συνιστώμενη Βιβλιογραφία

1. Σημειώσεις Διδάσκοντα.

Κωδικός Μαθήματος:	ΨΣ 516
Τίτλος:	Σημασιολογικός Ιστός - XML
Κατηγορία:	[Υ-ΗΥ]
Έτος Σπουδών/ Εξάμηνο:	3 ^ο / 5 ^ο
Θεωρία/ Εργαστήρια:	3 ώρες/ 2 ώρες
Μονάδες ECTS:	5
Διδάσκων/ Διδάσκουσα:	Ανδριάνα Πρέντζα, Επίκουρη Καθηγήτρια

Στόχος

Στόχος του μαθήματος είναι η εξέταση των γενικών στόχων και των αρχιτεκτονικών που διέπουν τον σημασιολογικό ιστό και η εξοικείωση με τις πρότυπες τεχνολογίες και γλώσσες αναπαράστασης δεδομένων/μεταδεδομένων που χρησιμοποιούνται (XML, RDF, OWL). Επίσης, θα παρουσιαστεί ο ρόλος των οντολογιών, της λογικής και της εξαγωγής συμπερασμάτων στο σημασιολογικό ιστό.

Προαπαιτούμενα: ΨΣ 510 - Προγραμματισμός Παγκόσμιου Ιστού.

Περιεχόμενα

Στόχος του μαθήματος είναι η εξέταση του τρόπου σημασιολογικής οργάνωσης πληροφορίας, των αρχιτεκτονικών ενσωμάτωσης υπηρεσιών που αξιοποιούν τη σημασιολογική αναπαράσταση πληροφορίας και του τρόπου ανάπτυξης υπερμεσικών εφαρμογών που χρησιμοποιούν σημασιολογικά περιγεγραμμένες πληροφορίες. Δίνεται έμφαση σε προηγμένα θέματα της γλώσσας XML (XLink, XPointer), της γλώσσας RDF, των εργαλείων δημιουργίας TopicMap και των εργαλείων δημιουργίας και επεξεργασίας οντολογιών.

Προτεινόμενα Διδακτικά Συγγράμματα και Συνιστώμενη Βιβλιογραφία

1. Young M. (2001): XML Βήμα-Βήμα (μεταφρασμένο), Εκδόσεις Κλειδάριθμος.

2. Antoniou G. & Van Harmelen F. (2009): Εισαγωγή στο Σημασιολογικό Ιστό (μεταφρασμένο), Εκδόσεις Κλειδάριθμος.

Κωδικός Μαθήματος:	ΨΣ 403
Τίτλος:	Γραφικά Υπολογιστών και Εικονική Πραγματικότητα
Κατηγορία:	[E-HY, E-ΣΕΔ]
Έτος Σπουδών/ Εξάμηνο:	3 ^ο / 5 ^ο
Θεωρία/ Εργαστήρια:	3 ώρες/ 2 ώρες
Μονάδες ECTS:	5
Διδάσκων/ Διδάσκουσα:	Νικήτας-Μαρίνος Σγούρος, Καθηγητής

Στόχος

Στόχος του μαθήματος είναι η περιγραφή και ανάλυση βασικών μεθόδων σύνθεσης εικόνων σε υπολογιστικά συστήματα. Πέρα από την αλγοριθμική περιγραφή σχετικών μεθόδων δίνεται έμφαση στην περιγραφή υλοποιήσεων τριδιάστατων γραφικών σε σύγχρονες γλώσσες προγραμματισμού δικτυοκεντρικών συστημάτων.

Προαπαιτούμενα: -

Περιεχόμενα

Ιστορική Αναδρομή - Κατηγορίες Εφαρμογών και Παραδείγματα, Μοντελοποίηση Εικόνων - Στοιχειώδη Γεωμετρικά Αντικείμενα, Συστήματα Συντεταγμένων – Συγγενείς Μετασχηματισμοί - Διδιάστατοι Γεωμετρικοί Μετασχηματισμοί, Τριδιάστατοι Συγγενείς Γεωμετρικοί Μετασχηματισμοί, Ο Μετασχηματισμός της Προοπτικής, Χρωματικά Μοντέλα, Μοντελοποίηση οπτικών χαρακτηριστικών επιφανειών, Υπολογισμός ορατότητας επιφανειών – Ο αλγόριθμος z-Buffer, Σκίαση (Αλγόριθμοι Gouraud, Phong), Σκίαση (Αλγόριθμοι Ray tracing, Radiosity), Στοιχεία Συνθετικής Κίνησης, Υπολογισμός καμπυλών (B-splines,), NURBS.

Προτεινόμενα Διδακτικά Συγγράμματα και Συνιστώμενη Βιβλιογραφία

1. Θεοχάρης Θ. & Μπεμ Α. & Καραμπάση Α. (1999): Γραφικά, Αρχές και Αλγόριθμοι, Εκδόσεις Συμμετρία.
2. Καλαφατούδη (1998): Γραφικά με Υπολογιστή, Εκδόσεις Νέων Τεχνολογιών.
3. Σημειώσεις Διδάσκοντα.

Κωδικός Μαθήματος:	ΨΣ 206
Τίτλος:	Μεταγλωτιστές
Κατηγορία:	[E-HY, E-ΣΕΔ]
Έτος Σπουδών/ Εξάμηνο:	3 ^ο / 5 ^ο
Θεωρία/ Εργαστήρια:	3 ώρες/ 2 ώρες
Μονάδες ECTS:	5
Διδάσκων/ Διδάσκουσα:	Νικήτας-Μαρίνος Σγούρος, Καθηγητής

Στόχος

Στόχος του μαθήματος είναι η ανάλυση των βασικών αρχών σχεδιασμού και υλοποίησης γλωσσών προγραμματισμού. Η περιγραφή του τρόπου με τον οποίο οι βασικές αυτές αρχές εφαρμόζονται σε σύγχρονες γλώσσες προγραμματισμού.

Προαπαιτούμενα: -**Περιεχόμενα**

Εισαγωγή - Επισκόπηση σύγχρονων γλωσσών προγραμματισμού. Ορισμός Γλωσσών (Κανονικές Εκφράσεις – Αυτόματα – Γραμματικές Context-Free). Δομή γλωσσών προγραμματισμού (Μεταβλητές, Τύποι και Εμβέλεια, Έλεγχος Ροής και Αποτίμηση Εκφράσεων, Υπορουτίνες, Επαναληπτικές και Αναδρομικές Διαδικασίες, Διαχείριση Μνήμης και Επικοινωνία). Η διαδικασία της μεταγλώττισης/διερμηνείας (Λεκτική Ανάλυση, Συντακτική Ανάλυση, Παραγωγή & Βελτιστοποίηση Κώδικα, Σύνδεση).

Προτεινόμενα Διδακτικά Συγγράμματα και Συνιστώμενη Βιβλιογραφία

1. Scott M.L. (2009): Πραγματολογία των Γλωσσών Προγραμματισμού, 2η αμερικάνικη έκδοση, Εκδόσεις Κλειδάριθμος.
2. Aho A.V. & Lam M.S. & Sethi R. & Ullman J.D. (2008): Μεταγλωττιστές: Αρχές, Τεχνικές & Εργαλεία (μεταφρασμένο), Εκδόσεις Νέων Τεχνολογιών.

Κωδικός Μαθήματος:	ΨΣ 708
Τίτλος:	Εκπαιδευτική Ψυχολογία
Κατηγορία:	[E-HY]
Έτος Σπουδών/ Εξάμηνο:	3 ^ο / 5 ^ο
Θεωρία/ Εργαστήρια:	3 ώρες/ 2 ώρες
Μονάδες ECTS:	5
Διδάσκων/ Διδάσκουσα:	Φωτεινή Παρασκευά, Επίκουρη Καθηγήτρια

Στόχος

Στόχος του αντικειμένου είναι η ανάπτυξη θεωρητικών και εφαρμοσμένων γνώσεων, που αφορούν στις σύγχρονες θεωρίες μάθησης και τις εφαρμογές τους σε συνθήκες της προσωπικής και επαγγελματικής ζωής του ατόμου με την υποστήριξη των ψηφιακών συστημάτων.

Προαπαιτούμενα: ΨΣ 706 - Διδακτική Μεθοδολογία, ΨΣ 509 - Συστήματα Αλληλεπίδρασης Ανθρώπου – Μηχανής.

Περιεχόμενα

Η Ψυχολογία και το φαινόμενο της μάθησης. Μάθηση και ψηφιακά συστήματα. Η ερμηνεία της μάθησης από τη συμπεριφοριστική προσέγγιση, στις κοινότητες πρακτικών και τα συνεργατικά περιβάλλοντα μάθησης. Οι ψυχολογικές θεωρίες μάθησης για την ερμηνεία της μάθησης και τη διαμόρφωση της ανθρώπινης συμπεριφοράς: i) οι Συνειρμικές – Συμπεριφοριστικές θεωρίες μάθησης με έμφαση στο ρόλο της ενίσχυσης και των συνεξαρτήσεων, ii) οι Κοινωνικο-γνωστικές θεωρίες μάθησης με έμφαση στη θεωρία των μοντέλων-προτύπων, την αυτο-αποτελεσματικότητα και την αυτο-ρύθμιση της συμπεριφοράς, iii) οι Γνωστικές θεωρίες μάθησης με έμφαση στη χαρτογράφηση του εγκεφάλου και των γνωστικών περιοχών που σχετίζονται με τη μάθηση και τη συμπεριφορά, iv) το κοινωνικο-πολιτισμικό πλαίσιο στη μάθηση με έμφαση στη θεωρία του Vygotsky και την εφαρμογή της στην ψηφιακή τεχνολογία. Αξιολόγηση, επέκταση και αξιοποίηση των θεωριών

μάθησης σε περιβάλλοντα με την υποστήριξη των ψηφιακών συστημάτων. Προτάσεις και εφαρμογές για την εφαρμογή των θεωριών μάθησης σε ευρύτερα περιβάλλοντα (φυσικά και ψηφιακά) με την υποστήριξη των ψηφιακών συστημάτων: marketing, πωλήσεις, διαφήμιση, υγεία, εκπαίδευση, επαγγελματική και διαπροσωπική συμπεριφορά.

Προτεινόμενα Διδακτικά Συγγράμματα και Συνιστώμενη Βιβλιογραφία

1. Elliot S.N. & Kratochwill T.R. & Cook J.L. & Travers J.F. (2008): Εκπαιδευτική Ψυχολογία (μεταφρασμένο), Εκδόσεις Γ. Δαρδανός-Κ. Δαρδανός ΟΕ.
2. Slavin, R. (2007). Εκπαιδευτική ψυχολογία: Θεωρία και Πράξη (μεταφρασμένο), Εκδόσεις Μεταίχμιο.

Κωδικός Μαθήματος:	ΨΣ 701
Τίτλος:	Ψηφιακά Συστήματα στην Εκπαίδευση
Κατηγορία:	[E-HY]
Έτος Σπουδών/ Εξάμηνο:	3 ^ο / 5 ^ο
Θεωρία/ Εργαστήρια:	3 ώρες/ 2 ώρες
Μονάδες ECTS:	5
Διδάσκων/ Διδάσκουσα:	Δημήτριος Σάμψων, Καθηγητής

Στόχος

Στόχος του μαθήματος είναι η εξοικείωση με τις βασικές αρχές της εφαρμογής ψηφιακών συστημάτων στην εκπαίδευση με έμφαση στη σχολική εκπαίδευση. Πιο συγκεκριμένα, μελετώνται κριτήρια ταξινόμησης και κατηγοριοποίησης τέτοιων συστημάτων με βάση την παιδαγωγική στρατηγική που καλούνται να υποστηρίξουν, αναλύονται επιμέρους κατηγορίες τέτοιων συστημάτων και γίνεται επίδειξη καλών πρακτικών αξιοποίησης επιλεγμένων εκπαιδευτικών ψηφιακών συστημάτων στη σχολική τάξη. Τέλος, μέσω της εκπόνησης κατάλληλα σχεδιασμένων εργαστηριακών ασκήσεων, οι φοιτητές/τριες αναμένεται να αποκτήσουν πρακτική εμπειρία σε θέματα σχεδίασης και υλοποίησης τεχνολογικά υποστηριζόμενων εκπαιδευτικών δραστηριοτήτων.

Προαπαιτούμενα: ΨΣ 706 - Διδακτική Μεθοδολογία.

Περιεχόμενα

Παιδαγωγική αξιοποίηση των Τεχνολογιών Πληροφορικής και Επικοινωνιών (ΤΠΕ). Μοντέλα εισαγωγής των ΤΠΕ στην εκπαίδευση. Συσχέτιση των θεωριών μάθησης με την εκπαιδευτική χρήση των ΤΠΕ. Κριτήρια ταξινόμησης και κατηγοριοποίησης ψηφιακών συστημάτων στην εκπαίδευση. Θέματα εκπαιδευτικού σχεδιασμού για την τεχνολογικά-υποστηριζόμενη εκπαίδευση. Μελέτη εκπαιδευτικών ψηφιακών συστημάτων: Αυτοδιδασκαλίας και Καθοδηγούμενης Εκπαίδευσης (tutorials), Εξάσκησης και Πρακτικής (Drills and Practise), Δοκιμασιών και Ασκήσεων Κλειστού Τύπου (tests), Επίλυσης Προβλημάτων (Problem Solving), Μοντελοποίησης (Modeling) και Προσομοιώσεων (Simulations), Εκπαιδευτικών Παιχνιδιών (Educational Games) και Διερεύνησης – Μικρόκοσμοι (microworlds).

Προτεινόμενα Διδακτικά Συγγράμματα και Συνιστώμενη Βιβλιογραφία

1. Μικρόπουλος, Α. (2006): Ο Υπολογιστής ως Γνωστικό Εργαλείο, Εκδόσεις Ελληνικά Γράμματα.

2. Κόμης, Β. (2004): Εισαγωγή στις Εκπαιδευτικές Εφαρμογές των Τεχνολογιών της Πληροφορίας και των Επικοινωνιών, Εκδόσεις Νέων Τεχνολογιών.

Κωδικός Μαθήματος:	ΨΣ 305
Τίτλος:	Ψηφιακές Επικοινωνίες
Κατηγορία:	[Υ-ΣΕΔ]
Έτος Σπουδών/ Εξάμηνο:	3 ^ο / 5 ^ο
Θεωρία/ Εργαστήρια:	3 ώρες/ 2 ώρες
Μονάδες ECTS:	5
Διδάσκων/ Διδάσκουσα:	Γεώργιος Ευθύμογλου, Αναπληρωτής Καθηγητής

Στόχος

Στόχος του μαθήματος είναι η μελέτη των μεθόδων ψηφιακής διαμόρφωσης και αποδιαμόρφωσης για τηλεπικοινωνιακά συστήματα βασικής ζώνης και διέλευσης ζώνης, καθώς και ο υπολογισμός της επίδοσης των ψηφιακών διαμορφώσεων σε δίαυλο επικοινωνίας με αθροιστικό λευκό Gaussian θόρυβο (additive white Gaussian noise, (AWGN)) και διάλειψη (fading).

Προαπαιτούμενα: ΨΣ 301 – Εισαγωγή στις Τηλεπικοινωνίες.

Περιεχόμενα

Τηλεπικοινωνιακά συστήματα και υπολογισμοί θορύβου, Θεωρία Διθύρων - Εύρεση ισοδύναμης θερμοκρασίας αλυσίδας διθύρων - Μετάδοση δεδομένων σε βασική ζώνη, Πιθανότητα σφάλματος προσαρμοσμένου φίλτρου - Φίλτρα με μηδενική ISI (Nyquist φίλτρα) - Τεχνικές ψηφιακής διαμόρφωσης διέλευσης ζώνης: ASK, FSK, και PSK - Τεχνικές Μ-αδικής σηματοδότησης: M-FSK, M-PSK, και QAM - Τεχνικές αποδιαμόρφωσης και υπολογισμοί πιθανότητας ψηφιακού σφάλματος - Φασματική απόδοση των τεχνικών ψηφιακής διαμόρφωσης - Σχεδιασμός συστήματος (Link Budget) σύμφωνα με προδιαγραφές – Κωδικοποίηση καναλιού – Συνελκτικοί κώδικες και αλγόριθμος Viterbi – Επίδοση συνελκτικού κώδικα σε δίαυλο με AWGN.

Προτεινόμενα Διδακτικά Συγγράμματα και Συνιστώμενη Βιβλιογραφία

- Proakis J. & Salehi M. & μετάφραση Καρούμπαλος Κ. & Ζέρβας Ε. & Καραμπογιάς Σ. & Σαγκριώτης Ε. (2002): Συστήματα Τηλεπικοινωνιών (μεταφρασμένο), Εκδόσεις Εθνικό & Καποδιστριακό Πανεπιστήμιο Αθηνών.
- Rice M. (2008): Ψηφιακές Επικοινωνίες (μεταφρασμένο), Εκδόσεις Τζιόλα.

Κωδικός Μαθήματος:	ΨΣ 013
Τίτλος:	Συστήματα Ουρών Αναμονής
Κατηγορία:	[Υ-ΣΕΔ]
Έτος Σπουδών/ Εξάμηνο:	3 ^ο / 5 ^ο
Θεωρία/ Εργαστήρια:	3 ώρες/ 2 ώρες
Μονάδες ECTS:	5
Διδάσκων/ Διδάσκουσα:	Παναγιώτης Δεμέστιχας, Καθηγητής

Στόχος

Στόχος του μαθήματος είναι η εισαγωγή στις βασικές έννοιες των ουρών αναμονής, η ανάλυση των βασικών μοντέλων καθώς η μελέτη των εφαρμογών τους. Το μάθημα συνδυάζει θεωρία, ασκήσεις προγραμματιστικές και εργαστηριακές.

Προαπαιτούμενα: ΨΣ 320 - Δίκτυα Υπολογιστών Ι.

Περιεχόμενα

Εισαγωγή στα συστήματα αναμονής: Οι έννοιες ουρά αναμονής, πηγή πελατών, σύστημα εξυπηρέτησης. Στοιχεία θεωρίας πιθανοτήτων: Τυχαίες μεταβλητές. στοχαστικές διαδικασίες. Μαρκοβιανά μοντέλα: Μαρκοβιανές Αλυσίδες Συνεχούς Χρόνου (Markov models). Μαρκοβιανές Αλυσίδες Διακριτού Χρόνου (Markov models). Θεωρία, Ασκήσεις, Προγραμματιστικές Ασκήσεις: Διαδικασίες γεννήσεων – θανάτου (Birth death processes). Μοντέλα Αφίξεων/Εξυπηρέτησεων: $M/M/1$, $M/M/\kappa$, $M/M/1/\kappa$, $M/M/\kappa/\kappa$, $M/G/1$, $G/G/1$. Αξιολόγηση επίδοσης δικτύων και υπολογιστικών συστημάτων.

Προτεινόμενα Διδακτικά Συγγράμματα και Συνιστώμενη Βιβλιογραφία

1. Warland J. (1997): Δίκτυα Επικοινωνιών (μεταφρασμένο), Εκδόσεις Παπασωτηρίου.
2. Παπούλης Α. (2007): Πιθανότητες, Τυχαίες Μεταβλητές και Στοχαστικές Διαδικασίες, Εκδόσεις Τζιόλα.
3. Σημειώσεις Διδάσκοντα.

Κωδικός Μαθήματος:	ΨΣ 307
Τίτλος:	Σήματα και Συστήματα
Κατηγορία:	[Ε-ΣΕΔ]
Έτος Σπουδών/ Εξάμηνο:	3 ^ο / 5 ^ο
Θεωρία/ Εργαστήρια:	3 ώρες/ 2 ώρες
Μονάδες ECTS:	5
Διδάσκων/ Διδάσκουσα:	Γεώργιος Ευθύμογλου, Αναπληρωτής Καθηγητής

Στόχος

Στόχος του μαθήματος είναι η εξοικείωση με τις έννοιες του σήματος και συστήματος, καθώς επίσης η γνώση χειρισμού των εργαλείων που χρησιμοποιούνται στην επεξεργασία ψηφιακού σήματος.

Προαπαιτούμενα: ΨΣ 301 – Εισαγωγή στις Τηλεπικοινωνίες.

Περιεχόμενα

Περιγραφή και ιδιότητες σημάτων. Περιγραφή και ιδιότητες συστημάτων. Συνέλιξη. Συνάρτηση μεταφοράς – Κρουστική απόκριση. Μετασχηματισμός Laplace. Μετασχηματισμός Z. Απόκριση Συχνότητας.

Προτεινόμενα Διδακτικά Συγγράμματα και Συνιστώμενη Βιβλιογραφία

1. Αντωνίου Α. (2008): Ψηφιακή Επεξεργασία Σήματος, Εκδόσεις Τζιόλα.
2. Παλαμίδης Α. & Βελώνη Α. (2008): Σήματα και Συστήματα με Matlab, Εκδόσεις Σύγχρονη Εκδοτική.

Κωδικός Μαθήματος:	ΨΣ 311
Τίτλος:	Προσομοίωση Τηλεπικοινωνιακών Συστημάτων και Δικτύων
Κατηγορία:	[Ε-ΣΕΔ]
Έτος Σπουδών/ Εξάμηνο:	3 ^ο / 5 ^ο
Θεωρία/ Εργαστήρια:	3 ώρες/ 2 ώρες
Μονάδες ECTS:	5
Διδάσκων/ Διδάσκουσα:	Άγγελος Ρούσκας, Αναπληρωτής Καθηγητής

Στόχος

Το μάθημα αποσκοπεί στην παρουσίαση τεχνικών προσομοίωσης με έμφαση την προσομοίωση δικτύων υπολογιστών και επικοινωνιών. Με την ολοκλήρωση του μαθήματος οι φοιτητές θα μπορούν να σχεδιάσουν και αναπτύξουν προγράμματα προσομοίωσης για τη μελέτη και αξιολόγηση της συμπεριφοράς πολύπλοκων μοντέλων δικτύων επικοινωνιών.

Προαπαιτούμενα: ΨΣ 013 – Συστήματα Ουρών Αναμονής.

Περιεχόμενα

Εισαγωγή στα δυναμικά συστήματα διακριτών γεγονότων. Ανάπτυξη μοντέλων διακριτών συστημάτων (προσομοίωση γεγονότων, δραστηριοτήτων, διεργασιών). Δημιουργία ψευδοτυχαίων αριθμών και τυχαίων μεταβλητών από συγκεκριμένες κατανομές. Κατασκευή προγραμμάτων προσομοίωσης με τη χρήση γλώσσας προγραμματισμού και πακέτων προσομοίωσης. Τεχνικές μετρήσεων: φορτίο, σχεδίαση και ανάλυση πειραμάτων. Στατιστική ανάλυση αποτελεσμάτων (μεταβατική και σταθερή κατάσταση, συλλογή δεδομένων, διαστήματα εμπιστοσύνης, τεχνικές μείωσης της διασποράς). Επικύρωση και επαλήθευση μοντέλου προσομοίωσης. Ασκήσεις και παραδείγματα τηλεφωνικών δικτύων και δικτύων μετάδοσης δεδομένων και επαλήθευση θεωρητικών αποτελεσμάτων με τη βοήθεια της προσομοίωσης. Πλατφόρμες και γλώσσες προσομοίωσης.

Προτεινόμενα Διδακτικά Συγγράμματα και Συνιστώμενη Βιβλιογραφία

1. Ρουμελιώτης Μ. (1998): Τεχνικές Προσομοίωσης, Εκδόσεις Επίκεντρο.
2. Σφακιανάκης Μ. (2001): Προσομοίωση και Εφαρμογές, Εκδόσεις Σ. Πατάκης ΑΕΕΔΕ.

Κωδικός Μαθήματος:	ΨΣ 905
Τίτλος:	Μάνατζμεντ
Κατηγορία:	[Ε-ΗΥ, Ε-ΣΕΔ]
Έτος Σπουδών/ Εξάμηνο:	3 ^ο / 5 ^ο
Θεωρία/ Εργαστήρια:	3 ώρες/ 2 ώρες
Μονάδες ECTS:	5
Διδάσκων/ Διδάσκουσα:	Διδάσκων Τμήματος Οργάνωσης και Διοίκησης Επιχειρήσεων

Το μάθημα προσφέρεται από το Τμήμα *Οργάνωσης και Διοίκησης Επιχειρήσεων* του Πανεπιστημίου Πειραιώς.

Προτεινόμενα Διδακτικά Συγγράμματα και Συνιστώμενη Βιβλιογραφία

1. Χυτήρης Λ. (2006): Μάνατζμεντ, Αρχές Διοίκησης Επιχειρήσεων, Εκδόσεις Interbooks.

2. Θανόπουλος Ι. (2009): Επιχειρηματική Ηθική και Δεοντολογία, Εκδόσεις Interbooks.
3. Μπουραντάς Δ. (2002): Μάνατζμεντ: Θεωρητικό Υπόβαθρο, Σύγχρονες Πρακτικές, Εκδόσεις Γ. Μπένος.
4. Κανελλόπουλος Χ. (2003): Μάνατζμεντ-Αποτελεσματική Διοίκηση σε Επιχειρήσεις, Οργανισμούς και Υπηρεσίες, Εκδόσεις CEMS.

Κωδικός Μαθήματος:	ΨΣ 908
Τίτλος:	Μαρκετινγκ
Κατηγορία:	[Ε-ΗΥ, Ε-ΣΕΔ]
Έτος Σπουδών/ Εξάμηνο:	3 ^ο / 5 ^ο
Θεωρία/ Εργαστήρια:	3 ώρες/ 2 ώρες
Μονάδες ECTS:	5
Διδάσκων/ Διδάσκουσα:	Διδάσκων Τμήματος Οργάνωσης και Διοίκησης Επιχειρήσεων

Το μάθημα προσφέρεται από το Τμήμα *Οργάνωσης και Διοίκησης Επιχειρήσεων* του Πανεπιστημίου Πειραιώς.

Κωδικός Μαθήματος:	ΨΣ 909
Τίτλος:	Διαχείριση Τεχνολογίας και Καινοτομίας
Κατηγορία:	[Ε-ΗΥ, Ε-ΣΕΔ]
Έτος Σπουδών/ Εξάμηνο:	3 ^ο / 5 ^ο
Θεωρία/ Εργαστήρια:	3 ώρες/ 2 ώρες
Μονάδες ECTS:	5
Διδάσκων/ Διδάσκουσα:	Διδάσκων Τμήματος Οργάνωσης και Διοίκησης Επιχειρήσεων

Το μάθημα προσφέρεται από το Τμήμα *Οργάνωσης και Διοίκησης Επιχειρήσεων* του Πανεπιστημίου Πειραιώς.

6^ο Εξάμηνο

Κωδικός Μαθήματος:	ΨΣ 326
Τίτλος:	Πρωτόκολλα Διαδικτύου
Κατηγορία:	[Κ]
Έτος Σπουδών/ Εξάμηνο:	3 ^ο / 6 ^ο
Θεωρία/ Εργαστήρια:	3 ώρες/ 2 ώρες
Μονάδες ECTS:	5
Διδάσκων/ Διδάσκουσα:	Βέρα – Αλεξάνδρα Σταυρουλάκη, Επίκουρη Καθηγήτρια

Στόχος

Στόχος του μαθήματος είναι η παρουσίαση αρχιτεκτονικών και πρωτόκολλων που χρησιμοποιούνται στο Διαδίκτυο (Internet), με έμφαση στα τρία πρώτα επίπεδα της στοίβας πρωτοκόλλων του διαδικτύου, ιδιαίτερα στο επίπεδο δικτύου.

Προαπαιτούμενα: ΨΣ 321 - Δίκτυα Υπολογιστών II.

Περιεχόμενα

Εισαγωγή στο διαδίκτυο: Εισαγωγικές έννοιες. Ιεραρχίες πρωτοκόλλων. Πρωτόκολλα. Εφαρμογές. Αρχιτεκτονικές διαδικτύου: Ιεραρχίες πρωτοκόλλων. Μέθοδοι πρόσβασης. Αυτόνομα συστήματα (Autonomous systems – AS). Τεχνολογίες κορμού. Internet Service Providers (ISPs). Πρωτόκολλα: Πρωτόκολλο PPP (Point to Point Protocol) - Ρόλος στο υποδίκτυο πρόσβασης και κορμού, λειτουργίες, δομή πακέτου. Πρωτόκολλο IP (Internet Protocol) - Λειτουργίες, δομή πακέτου IPv4, IPv6, κατακερματισμός, διευθυνσιοδότηση. Δρομολόγηση στο Διαδίκτυο: Πρωτόκολλα δρομολόγησης -IGP (Internal Gateway Protocol). OSPF (Open Shortest Path First). BGP (Border Gateway Protocol). RIP (Routing Internet Protocol). ARP (Address Resolution Protocol). Ποιότητα Υπηρεσίας στο Διαδίκτυο (Quality of Service - QoS): Differentiated services (DiffServ). Integrated services (IntServ). MPLS (Multi-Protocol Label Switching). Mobile IP: Βασικές έννοιες. Διευθυνσιοδότηση.

Προτεινόμενα Διδακτικά Συγγράμματα και Συνιστώμενη Βιβλιογραφία

1. Behrouz A.F. (2006): Πρωτόκολλο TCP/IP, Τόμος Α, Έκδοση 3η (μεταφρασμένο), Εκδόσεις Γκιούρδας.
2. Comer (2003): Διαδίκτυα με TCP/IP (μεταφρασμένο), Εκδόσεις Κλειδάριθμος.

Κωδικός Μαθήματος:	ΨΣ 512
Τίτλος:	Πληροφοριακά Συστήματα
Κατηγορία:	[Κ]
Έτος Σπουδών/ Εξάμηνο:	3 ^ο / 6 ^ο
Θεωρία/ Εργαστήρια:	3 ώρες/ 2 ώρες
Μονάδες ECTS:	5
Διδάσκων/ Διδάσκουσα:	Γεώργιος Βασιλακόπουλος, Καθηγητής, Μαρίνος Θεμιστοκλέους, Αναπληρωτής Καθηγητής

Στόχος

Στόχος του μαθήματος είναι η κατανόηση από τους φοιτητές της έννοιας του Πληροφοριακού Συστήματος (συστατικά στοιχεία και κυριότεροι τύποι πληροφοριακών συστημάτων που χρησιμοποιούνται από τους οργανισμούς και τις επιχειρήσεις). Ακόμη το μάθημα στοχεύει στην κατανόηση των τρόπων ανάπτυξης των ΠΣ και στη μελέτη των δυσκολιών που παρουσιάζονται. Ιδιαίτερη έμφαση δίδεται στην ανάλυση μελετών περίπτωσης (case studies).

Προαπαιτούμενα: ΨΣ 508 – Systems Analysis and Design, ΨΣ 505 – Βάσεις Δεδομένων.

Περιεχόμενα

Εισαγωγή στο γνωστικό πεδίο των Πληροφοριακών Συστημάτων (ΠΣ): βασικές έννοιες και δομικά στοιχεία. Βασικές αρχές της θεωρίας των συστημάτων, κύκλος ζωής ενός Πληροφοριακού συστήματος και η σχέση ΠΣ - οργανισμός. Επιχειρηματικές διαδικασίες: ανάλυση των επιχειρηματικών διαδικασιών, μοντελοποίηση και βελτίωση τους. Χρήση πρακτικών μεθόδων, όπως η μέθοδος του κρίσιμου μονοπατιού (critical path method), η IDEFO, η IDEF3 και η DFD. Παράγοντες που επηρεάζουν την υιοθεσία των ΠΣ καθώς και θέματα που σχετίζονται με τις οργανωσιακές αλλαγές που επιφέρει η ανάπτυξη ΠΣ. Κοινωνικοοικονομικές επιδράσεις της

πληροφορικής και των ΠΣ καθώς επίσης και ο στρατηγικός τους ρόλος. Τελευταίες εξελίξεις στο χώρο των Πληροφοριακών Συστημάτων (π.χ. δικτυοκεντρικά συστήματα, ΠΣ εφοδιαστικής αλυσίδας).

Προτεινόμενα Διδακτικά Συγγράμματα και Συνιστώμενη Βιβλιογραφία

1. Βασιλακόπουλος, Γ. & Χρυσικόπουλος, Β. (1990): Πληροφοριακά Συστήματα Διοίκησης, Εκδόσεις Σταμούλης.
2. Laudon K.C. & Laudon J.P. (2009): Πληροφοριακά Συστήματα Διοίκησης, 8η αμερικάνικη έκδοση (μεταφρασμένο), Εκδόσεις Κλειδάριθμος.

Κωδικός Μαθήματος:	ΨΣ 327
Τίτλος:	Δικτυακές Υπηρεσίες
Κατηγορία:	[Υ-ΗΥ]
Έτος Σπουδών/ Εξάμηνο:	3 ^ο / 6 ^ο
Θεωρία/ Εργαστήρια:	3 ώρες/ 2 ώρες
Μονάδες ECTS:	5
Διδάσκων/ Διδάσκουσα:	Βέρα – Αλεξάνδρα Σταυρουλάκη, Επίκουρη Καθηγήτρια

Στόχος

Στόχος του μαθήματος είναι να παρουσιάσει λειτουργίες και πρωτόκολλα για την υποστήριξη δικτυακών υπηρεσιών κι εφαρμογών. Επίσης, το μάθημα αποσκοπεί στο να αποκτήσουν οι φοιτητές τις βάσεις για την κατανόηση κι εκμάθηση τεχνολογιών λογισμικού (software) για τον προγραμματισμό δικτυακών εφαρμογών και την υποστήριξη δικτυακών υπηρεσιών.

Προαπαιτούμενα: ΨΣ 321 - Δίκτυα Υπολογιστών II, ΨΣ 501 - Γλώσσα Προγραμματισμού C, ΨΣ 502 - Αντικειμενοστρεφής Προγραμματισμός.

Περιεχόμενα

Εισαγωγή στο επίπεδο μεταφοράς και εφαρμογής: Εισαγωγικές έννοιες. Λειτουργίες. Πρωτόκολλα. Client-server. Ποιότητα υπηρεσίας (Quality of Service – QoS). Επίπεδο μεταφοράς: Λειτουργίες. Transmission control protocol (TCP). User Datagram Protocol (UDP). Διεπαφές Προγραμματισμού Εφαρμογών (Application Programming Interfaces (APIs)): Μοντέλα client-server. Προγραμματισμός Sockets TCP και UDP. Επίπεδο εφαρμογής: Πρωτόκολλα επιπέδου εφαρμογής -HyperText Transfer Protocol (HTTP). File Transfer Protocol (FTP). Simple Mail Transfer Protocol (SMTP), POP, IMAP. Real time εφαρμογές στο Internet: Πρωτόκολλο SIP (Session Initiation Protocol). Πρωτόκολλο RTP (Real-Time Protocol). Πλατφόρμες IMS (IP Multimedia System). Εφαρμογές VoIP (Voice over IP), VoD (Video on Demand).

Προτεινόμενα Διδακτικά Συγγράμματα και Συνιστώμενη Βιβλιογραφία

1. Kurose J. & Ross K. (2008): Δικτύωση Υπολογιστών: Προσέγγιση από Πάνω προς τα Κάτω με Έμφαση στο Διαδίκτυο, Έκδοση 2η (μεταφρασμένο), Εκδόσεις Γκιούρδας.
2. Comer (2007): Δίκτυα και Διαδίκτυα Υπολογιστών και Εφαρμογές τους στο Ιντερνέτ (μεταφρασμένο), Εκδόσεις Κλειδάριθμος.

Κωδικός Μαθήματος:	ΨΣ 506
Τίτλος:	Αποθήκες και Εξόρυξη Δεδομένων
Κατηγορία:	[Υ-ΗΥ]
Έτος Σπουδών/ Εξάμηνο:	3 ^ο / 6 ^ο
Θεωρία/ Εργαστήρια:	3 ώρες/ 2 ώρες
Μονάδες ECTS:	5
Διδάσκων/ Διδάσκουσα:	Μαρία Χαλκίδη, Επίκουρη Καθηγήτρια

Στόχος

Στόχος του μαθήματος είναι να εισάγει τους φοιτητές στις έννοιες της εξόρυξης δεδομένων παρουσιάζοντας παράλληλα τις βασικές απαιτήσεις και αναγκές για την εφαρμογή νέων μεθόδων και τεχνικών ανάλυσης δεδομένων. Στα πλαίσια του μαθήματος γίνεται εκτενής παρουσίαση αλγορίθμων εποπτευόμενης και μη εποπτευόμενης εξόρυξης γνώσης/μάθησης, όπως συσταδοποίηση, κατηγοριοποίηση, κανόνες συσχέτισης. Επίσης γίνεται αναφορά στις κύριες τεχνικές οι οποίες αφορούν στο σχεδιασμό και ανάπτυξη αποθηκών δεδομένων και την αξιοποίηση των λειτουργιών εξόρυξης δεδομένων.

Προαπαιτούμενα: ΨΣ 505 – Βάσεις Δεδομένων, ΨΣ 516 – Σημασιολογικός Παγκόσμιος Ιστός – XML.

Περιεχόμενα

Εισαγωγή στη διαδικασία εξόρυξης δεδομένων/γνώσης. Εισαγωγή στις βασικές έννοιες της εξόρυξης δεδομένων. Παρουσίαση των βασικών βημάτων της διαδικασίας ανακάλυψης γνώσης από βάσεις δεδομένων. Απαιτήσεις και ανασκόπηση των βασικών εργασιών εξόρυξης δεδομένων. Προ-επεξεργασία δεδομένων: Καθαρισμός δεδομένων, μετασχηματισμός, τεχνικές μείωσης διαστάσεων. Αποθήκες Δεδομένων: Πολυδιάστατα μοντέλα, Αρχιτεκτονική, Υλοποίηση Αποθηκών Δεδομένων, OLAP Servers (ROLAP, MOLAP, HOLAP). Συσταδοποίηση (Clustering): Μέθοδοι συσταδοποίησης. Παρουσίαση βασικών αλγορίθμων συσταδοποίησης (διαιρετικοί, ιεραρχικοί, πυκνότητας). Εφαρμογές συσταδοποίησης. Κατηγοριοποίηση (Classification): Bayesian classifiers, Δέντρα αποφάσεων (decision trees), νευρωνικά δίκτυα, μέθοδος κοντινότερων γειτόνων (k-NN). Κανόνες συσχέτισης (Association Rules): Αλγόριθμος Apriori, σύγκριση αλγορίθμων, αντιπροσωπευτικοί κανόνες συσχέτισης. Εκτίμηση ποιότητας μεθόδων εξόρυξης γνώσης: Αξιολόγηση αποτελεσμάτων κατηγοριοποίησης, κανόνων συσχέτισης, μέθοδοι εγκυρότητας συστάδας (cluster validity). Εξόρυξη γνώσης από τον Παγκόσμιο Ιστό (ΠΙ): ανάλυση υπερσυνδέσμων (Link Analysis), αναζήτηση στο ΠΙ (Web Search), αλγόριθμοι κατάταξης (Page ranking algorithms).

Προτεινόμενα Διδακτικά Συγγράμματα και Συνιστώμενη Βιβλιογραφία

1. Χαλκίδη Μ. & Βαζιργιάννης Μ. (2005): Εξόρυξη Γνώσης από Βάσεις Δεδομένων και τον Παγκόσμιο Ιστό, Έκδόσεις Γ. Δαρδανός-Κ. Δαρδανός ΟΕ.
2. Dunham M.H. (2004): Data Mining: Εισαγωγικά και Προηγμένα Θέματα Εξόρυξης Γνώσης από Δεδομένα (μεταφρασμένο), Εκδόσεις Νέων Τεχνολογιών.

Κωδικός Μαθήματος:	ΨΣ 304
Τίτλος:	Ασύρματες Επικοινωνίες
Κατηγορία:	[Υ-ΣΕΔ]
Έτος Σπουδών/ Εξάμηνο:	3 ^ο / 6 ^ο
Θεωρία/ Εργαστήρια:	3 ώρες/ 2 ώρες
Μονάδες ECTS:	5
Διδάσκων/ Διδάσκουσα:	Αθανάσιος Κανάτας, Καθηγητής

Στόχος

Στόχος του μαθήματος είναι η κατανόηση των βασικών αρχών λειτουργίας των ηλεκτρομαγνητικών συστημάτων ασύρματων επικοινωνιών και η εκτενής παρουσίαση των βασικών χαρακτηριστικών των κεραιών και των ηλεκτρομαγνητικών κυμάτων που παράγουν.

Προαπαιτούμενα: ΨΣ 002 – Μαθηματική Ανάλυση II, ΨΣ 301 – Εισαγωγή στις Τηλεπικοινωνίες.

Περιεχόμενα

Θεωρία των Ηλεκτρομαγνητικών Πεδίων (Πηγές Ηλεκτρομαγνητικών Πεδίων, Ηλεκτροστατικά Πεδία, Διηλεκτρικά Μέσα και Οριακές Συνθήκες, Μόνιμα Μαγνητικά Πεδία, Νόμος Biot-Savart, Πυκνότητα Μαγνητικής Ροής, Νόμος Gauss, Δύναμη Lorentz). Ηλεκτρομαγνητικά Κύματα στο Χώρο (Εξισώσεις Maxwell, Ημιτονοειδής Χρονική Μεταβολή των Πεδίων, Συνθήκες Ελεύθερου Χώρου και Κυματική Εξίσωση, Ομοιόμορφα Επίπεδα Κύματα σε Μέσο Χωρίς Απώλειες, Πόλωση Η/Μ Κυμάτων). Κεραίες και Πεδία Ακτινοβολίας (Συναρτήσεις Δυναμικού, Περιοχές Ακτινοβολίας των Κεραιών, Προσεγγίσεις Μακράν Πεδίου, Μεθοδολογία Υπολογισμού του Πεδίου Ακτινοβολίας Οποιασδήποτε Κεραίας, Βασικά Χαρακτηριστικά Κεραιών, Η κεραία ως στοιχείο κυκλώματος, Ενεργό μήκος κεραίας). Μελέτη κλασικών παραδειγμάτων κεραιών (Δίπολο Hertz, Γραμμική διπολική κεραία αυθαίρετου μήκους, Δίπολο $\lambda/2$, Μικρό κυκλικό πλαίσιο). Θεμελιώδη στοιχεία της Διάδοσης των Η/Μ Κυμάτων (Ζώνες Συχνότητας & Εφαρμογές, Κατηγοριοποίηση Κυμάτων, Απώλειες Ελεύθερου Χώρου, Ανάκλαση & Μετάδοση, Μοντέλο Επίπεδης Γης).

Προτεινόμενα Διδακτικά Συγγράμματα και Συνιστώμενη Βιβλιογραφία

1. Κανάτας Α. & Πάντος Γ. (2010): Ασύρματες Επικοινωνίες, Αυτοέκδοση.
2. Κωπτής Π. & Καψάλης Χ. (2002): Κεραίες-Ασύρματες Ζεύξεις, Εκδόσεις Τζιόλα.
3. Σημειώσεις Διδάσκοντα.

Κωδικός Μαθήματος:	ΨΣ 803
Τίτλος:	Ασφάλεια Δικτύων
Κατηγορία:	[Υ-ΣΕΔ]
Έτος Σπουδών/ Εξάμηνο:	3 ^ο / 6 ^ο
Θεωρία/ Εργαστήρια:	3 ώρες/ 2 ώρες
Μονάδες ECTS:	5
Διδάσκων/ Διδάσκουσα:	Χρήστος Ξενάκης, Επίκουρος Καθηγητής

Στόχος

Στόχος του μαθήματος είναι η παρουσίαση και η ανάλυση των μέτρων που εφαρμόζονται σε μια δικτυακή υποδομή, των πολιτικών που υιοθετούνται από τον διαχειριστή του δικτύου για να προστατεύσουν το δίκτυο

και τους πόρους του από μη εξουσιοδοτημένη πρόσβαση, καθώς και η αποτελεσματικότητα (ή η έλλειψη) αυτών. Το μάθημα εστιάζει στην ασφάλεια των ενσύρματων - σταθερών δικτύων τα οποία χρησιμοποιούν την τεχνολογία του Διαδικτύου. Παρουσιάζονται και αναλύονται οι μηχανισμοί και τα πρωτόκολλα ασφάλειας που διασφαλίζουν τη λειτουργία των παραπάνω δικτύων καθώς και τα δεδομένα των χρηστών τους.

Προαπαιτούμενα: -

Περιεχόμενα

Ασφάλεια κατωτέρων επιπέδων, ασφάλεια επιπέδου δικτύου, ασφάλεια επιπέδου εφαρμογής, πρωτόκολλα διαχείρισης κλειδιών, πρωτόκολλα διαχείρισης ταυτοτήτων, αναχώματα ασφάλειας, διαχείριση εμπιστοσύνης, συστήματα καταμετρημένης αυθεντικοποίησης και συστήματα αναγνώρισης εισβολών.

Προτεινόμενα Διδακτικά Συγγράμματα και Συνιστώμενη Βιβλιογραφία

1. Γκρίτζαλης Σ., Κάτσικας Σ., Γκρίτζαλης Δ., (2003): Ασφάλεια Δικτύων Υπολογιστών: Τεχνολογίες και Υπηρεσίες σε Περιβάλλοντα Ηλεκτρονικού Επιχειρείν και Ηλεκτρονικής Διακυβέρνησης, Εκδόσεις Παπασωτηρίου.
2. Κορνηνός, Θ. & Σπυράκης, Π. (2002): Ασφάλεια Δικτύων και Υπολογιστικών Συστημάτων, Εκδόσεις Ελληνικά Γράμματα.

Κωδικός Μαθήματος:	ΨΣ 306
Τίτλος:	Ψηφιακή Επεξεργασία Σήματος
Κατηγορία:	[E-ΗΥ, E-ΣΕΔ]
Έτος Σπουδών/ Εξάμηνο:	3 ^ο / 6 ^ο
Θεωρία/ Εργαστήρια:	3 ώρες/ 2 ώρες
Μονάδες ECTS:	5
Διδάσκων/ Διδάσκουσα:	Γεώργιος Ευθύμογλου, Αναπληρωτής Καθηγητής

Στόχος

Στόχος του μαθήματος είναι η γνωριμία των φοιτητών με τη θεωρία στο χρονικό και στο φασματικό πεδίο με την οποία γίνεται η ανάλυση και ο σχεδιασμός συστημάτων συνεχούς και διακριτού χρόνου. Με βάση αυτήν τη θεωρία θα μπορούν οι φοιτητές να σχεδιάζουν αναλογικά και ψηφιακά φίλτρα.

Προαπαιτούμενα: ΨΣ 307 – Σήματα και Συστήματα.

Περιεχόμενα

Κατηγοριοποίηση σημάτων, Fourier Transform - Fourier Series για περιοδικά σήματα - Laplace Transform και Inverse Laplace Transform - Συνάρτηση μεταφοράς γραμμικών συστημάτων συνεχούς χρόνου, Bode plots - κρουστική απόκριση και συνέλιξη συνεχούς χρόνου - Θεώρημα Δειγματοληψίας - επαναληπτικότητα φάσματος σήματος διακριτού χρόνου - Εξισώσεις Διαφοράς - Μετασχηματισμός Z - Απόκριση συχνότητας ψηφιακού φίλτρου - Αναλογικά πρότυπα φίλτρα χαμηλών συχνοτήτων: Butterworth πολυώνυμα και Chebyshev πολυώνυμα - Μετασχηματισμοί συχνότητας κανονικοποιημένων αναλογικών φίλτρων - Αλγόριθμος κατασκευής γενικού αναλογικού φίλτρου - Ο διγραμμικός μετασχηματισμός, Σχεδίαση ψηφιακών Infinite impulse response (IIR) φίλτρων με το διγραμμικό μετασχηματισμό - Μετασχηματισμοί συχνότητας ψηφιακών

φίλτρων - Ψηφιακά φίλτρα Finite Impulse Response (FIR), Γραμμική Φάση - Αλγόριθμος σχεδιασμού FIR με δειγματοληψία απόκρισης συχνότητας - Αλγόριθμος σχεδιασμού FIR με παράθυρα – Μέθοδοι υλοποίησης IIR και FIR φίλτρων.

Προτεινόμενα Διδακτικά Συγγράμματα και Συνιστώμενη Βιβλιογραφία

1. Σύρκος, Γ. Π. (2002): Ψηφιακή Επεξεργασία Σήματος. Εισαγωγή Θεωρία και Εφαρμογές, Έκδοση 3^η, Εκδόσεις Σύρκος.
2. Αντωνίου Α. (2008): Ψηφιακή Επεξεργασία Σήματος, Εκδόσεις Τζιόλα.

Κωδικός Μαθήματος:	ΨΣ 707
Τίτλος:	Εφαρμογές Ψηφιακών Μέσων στην Εκπαίδευση
Κατηγορία:	[E-HY]
Έτος Σπουδών/ Εξάμηνο:	3 ^ο / 6 ^ο
Θεωρία/ Εργαστήρια:	3 ώρες/ 2 ώρες
Μονάδες ECTS:	5
Διδάσκων/ Διδάσκουσα:	Δημήτριος Σάμψων, Αναπληρωτής Καθηγητής

Στόχος

Στόχος του μαθήματος είναι η μελέτη και η εξοικείωση με την αξιοποίηση της χρήσης (α) των ψηφιακών μέσων (digital media) για τη σχεδίαση και ανάπτυξη Ηλεκτρονικού Εκπαιδευτικού Περιεχομένου και (β) των εφαρμογών του Παγκόσμιου Ιστού 2.0 (Web 2.0) για την σχεδίαση και ανάπτυξη Ηλεκτρονικών Εκπαιδευτικών Δραστηριοτήτων, κατάλληλων για την Εκπαίδευση Χρηστών (Ειδικών ή Μη) και τη Βελτίωση Εκτέλεσης Εργασιών (Task Performance Improvement) από Χρήστες Ψηφιακών Συστημάτων.

Προαπαιτούμενα: ΨΣ 706 - Διδακτική Μεθοδολογία, ΨΣ 701 - Ψηφιακά Συστήματα στην Εκπαίδευση, ΨΣ 708 - Εκπαιδευτική Ψυχολογία, ΨΣ 509 - Συστήματα Αλληλεπίδρασης Ανθρώπου – Μηχανής, ΨΣ 510 - Προγραμματισμός Παγκόσμιου Ιστού.

Περιεχόμενα

Μέρος Α – Εκπαιδευτική Χρήση των Ψηφιακών Μέσων: Εισαγωγή στα Ψηφιακά Μέσα. Ιστορική Αναδρομή. Αρχιτεκτονική Πληροφορίας στα Συστήματα Υπερμέσων. Θέματα Εκπαιδευτικού Σχεδιασμού (Μοντέλα Εκπαιδευτικού Σχεδιασμού, Δομικά Συστατικά Εκπαιδευτικού Σχεδιασμού: Διατύπωση Εκπαιδευτικού Προβλήματος και Συνθηκών, Καθορισμός Εκπαιδευτικών Στόχων, Χαρακτηριστικά και Ανάγκες Εκπαιδευόμενων, Επιλογή Διδακτικού Μοντέλου, Αξιολόγηση Επίτευξης Εκπαιδευτικών Στόχων). Χαρακτηριστικά των Ψηφιακών Μέσων που επηρεάζουν την Εκπαιδευτική τους Χρήση (ως προς το περιεχόμενο που θα υποστηρίξουν, ως προς τις ιδιαίτερες ανάγκες των εκπαιδευομένων). Ενδεικτικά Παραδείγματα Εκπαιδευτικής Χρήσης Ψηφιακών Μέσων για την Εκπαίδευση Χρηστών (Ειδικών ή Μη) και τη Βελτίωση Εκτέλεσης Εργασιών (Task Performance Improvement) από Χρήστες Ψηφιακών Συστημάτων. *Μέρος Β – Εκπαιδευτική Αξιοποίηση Εφαρμογών Παγκόσμιου Ιστού 2.0:* Επισκόπηση Εφαρμογών Παγκόσμιου Ιστού. Θέματα Αξιοποίησης Εφαρμογών Παγκόσμιου Ιστού 2.0 στην Εκπαίδευση και Κατάρτιση: Ιστολόγια, Wikis, Κοινωνικά Δίκτυα (Εργαστήριο TeacherTube), Συλλογικός Χαρακτηρισμός Εκπαιδευτικού Περιεχομένου (Εργαστήριο Connotea, ASK-LOST 2.0), Εικονικοί Κόσμοι (Εργαστήριο Sloode: Moodle in Second Life). Θέματα Ανάπτυξης Εκπαιδευτικού Περιεχομένου και Εκπαιδευτικών Υπηρεσιών για Διάθεση μέσω Κινητών και

Ασύρματων Συσκευών (Εργαστήριο Mobile Moodle), Θέματα Ανάπτυξης Εκπαιδευτικού Περιεχομένου και Εκπαιδευτικών Υπηρεσιών για Άτομα με Ειδικές Ανάγκες (Εργαστήριο eAccess).

Προτεινόμενα Διδακτικά Συγγράμματα και Συνιστώμενη Βιβλιογραφία

1. Σολομωνίδου Χ. (2006): Νέες τάσεις στην εκπαιδευτική τεχνολογία, Εποικοδομητισμός και σύγχρονα περιβάλλοντα μάθησης, Εκδόσεις Μεταίχμιο.
2. Πολίτης, Π. (2000): Υπερκείμενα, υπερμέσα και πολυμέσα, Εκδόσεις Νέων Τεχνολογιών.

Κωδικός Μαθήματος:	ΨΣ 720
Τίτλος:	Ηλεκτρονικές Υπηρεσίες Υγείας
Κατηγορία:	[E-HY]
Έτος Σπουδών/ Εξάμηνο:	3 ^ο / 6 ^ο
Θεωρία/ Εργαστήρια:	3 ώρες/ 2 ώρες
Μονάδες ECTS:	5
Διδάσκων/ Διδάσκουσα:	Φλώρα Μαλαματένιου, Αναπληρώτρια Καθηγήτρια

Στόχος

Στόχος του μαθήματος είναι να παρουσιάσει την αναγκαιότητα για ηλεκτρονικές υπηρεσίες υγείας και παραδείγματα επιτυχών εξελίξεων αναφορικά με τις ηλεκτρονικές υπηρεσίες υγείας, να εισαγάγει βασικές έννοιες της πληροφορικής υγείας όπως αυτές του ηλεκτρονικού φακέλου υγείας (electronic health record), της ασφάλειας και της διαλειτουργικότητας των πληροφοριακών συστημάτων υγείας, των προτύπων και κωδικοποιήσεων και να παρουσιάσει την τρέχουσα κατάσταση και τα σχέδια δράσης αναφορικά με τις ηλεκτρονικές υπηρεσίες υγείας σε εθνικό και διεθνές επίπεδο. Στο πλαίσιο του μαθήματος θα χρησιμοποιηθούν εργαλεία λογισμικού για την ανάπτυξη συστημάτων ηλεκτρονικών υπηρεσιών υγείας από τους φοιτητές με στόχο την πρακτική-εργαστηριακή τους άσκηση.

Προαπαιτούμενα: ΨΣ 512 - Πληροφοριακά Συστήματα, ΨΣ 511 - Συστήματα Ροής Εργασίας, ΨΣ 507 - Τεχνολογίες Λογισμικού, ΨΣ 504 – Σχεδιασμός Βάσεων Δεδομένων, ΨΣ 505 - Βάσεις Δεδομένων, ΨΣ 320 - Δίκτυα Υπολογιστών I, ΨΣ 321 - Δίκτυα Υπολογιστών II, ΨΣ 502 - Αντικειμενοστρεφής Προγραμματισμός.

Περιεχόμενα

Εισαγωγή στις Ηλεκτρονικές Υπηρεσίες Υγείας (Βασικές Έννοιες & Ορισμοί). Μονάδες υγείας (Συστήματα Υγείας, Οργάνωση και Διοίκηση Μονάδων Υγείας, Ιατρικές Διαδικασίες). Εισαγωγή στα Πληροφοριακά Συστήματα Υγείας (Παραδείγματα ΠΣΥ σε Ελλάδα και το εξωτερικό. Διαδίκτυο και παροχή υπηρεσιών υγείας. Παραδείγματα ηλεκτρονικών υπηρεσιών υγείας σε Ελλάδα και το εξωτερικό. Κωδικοποιήσεις (π.χ. ICD10, SNOMED, LOINC, DRGs) και Πρότυπα (π.χ. EN 129/67 HEALTH, TC251, HL7, DICOM). Η χρήση της τεχνολογίας της διεισδυτικής πληροφορικής (pervasive & ubiquitous computing) στην Υγεία. Μεθοδολογίες ανάπτυξης ηλεκτρονικών υπηρεσιών υγείας. Ηθικά ζητήματα, ασφάλεια και προστασία πληροφοριακών συστημάτων υγείας.

Προτεινόμενα Διδακτικά Συγγράμματα και Συνιστώμενη Βιβλιογραφία

1. Σημειώσεις Διδάσκουσας.

Κωδικός Μαθήματος:	ΨΣ 702
Τίτλος:	Διδακτική Ψηφιακών Τεχνολογιών
Κατηγορία:	[E-HY]
Έτος Σπουδών/ Εξάμηνο:	3 ^ο / 6 ^ο
Θεωρία/ Εργαστήρια:	3 ώρες/ 2 ώρες
Μονάδες ECTS:	5
Διδάσκων/ Διδάσκουσα:	Συμεών Ρετάλης, Αναπληρωτής Καθηγητής

Στόχος

Στόχος του μαθήματος είναι η ανάδειξη των μεθόδων εισαγωγής της πληροφορικής στην εκπαίδευση και τους παράγοντες που επηρεάζουν τη διδασκαλία τεχνικών προγραμματισμού εισαγωγή των νέων τεχνολογιών στην εκπαιδευτική διαδικασία. Παράλληλα μελετώνται θέματα σχετικά με τις μαθησιακές δυσκολίες στο αντικείμενο του συναρτησιακού και αντικειμενοστραφούς προγραμματισμού, τη διδασκαλία πληροφορικής σε ενήλικους (ιδιαιτερότητες και ανάγκες), την αξιοποίηση των διαδικτυακών τεχνολογιών και συστημάτων συνεργατικής μάθησης στη διδασκαλία της πληροφορικής.

Προαπαιτούμενα: -

Περιεχόμενα

Πολιτικές εισαγωγής και βαθμός ενσωμάτωσης της πληροφορικής στο εκπαιδευτικό σύστημα της Ελλάδας και τα αναλυτικά προγράμματα της δευτεροβάθμιας εκπαίδευσης στην Ελλάδα. Η διδασκαλία της Πληροφορικής ως γνωστικό αντικείμενο στην Ελλάδα: προγράμματα σπουδών, μαθήματα, εκπαιδευτικό υλικό, σχολικά εργαστήρια. Θέματα διδακτικής της πληροφορικής: παραδοσιακές διδακτικές προσεγγίσεις και προσεγγίσεις που βασίζονται σε σύγχρονες θεωρίες μάθησης, μαθησιακές δυσκολίες σε βασικές έννοιες της Πληροφορικής, παραδείγματα από σχέδια μαθήματος και δραστηριότητες. Διαδικτυακές τεχνολογίες και περιβάλλοντα υποστήριξης της διδασκαλίας της πληροφορικής όπως Jeroo, KarelRobot, Alice.

Προτεινόμενα Διδακτικά Συγγράμματα και Συνιστώμενη Βιβλιογραφία

1. Γεωργαντάκη, Σ. Ρετάλης, Σ. & Ψαρομηλίκος Ι. (2008): Διδακτική του Προγραμματισμού, ITisART.
2. Κόμης, Β. (2005): Εισαγωγή στη Διδακτική της Πληροφορικής, Εκδόσεις Κλειδάριθμος.

Κωδικός Μαθήματος:	ΨΣ 710
Τίτλος:	Συμβουλευτικές Υπηρεσίες
Κατηγορία:	[E-HY]
Έτος Σπουδών/ Εξάμηνο:	3 ^ο / 6 ^ο
Θεωρία/ Εργαστήρια:	3 ώρες/ 2 ώρες
Μονάδες ECTS:	5
Διδάσκων/ Διδάσκουσα:	Φωτεινή Παρασκευά, Επίκουρη Καθηγήτρια

Στόχος

Στόχος του αντικειμένου είναι η ανάπτυξη θεωρητικών και εφαρμοσμένων γνώσεων με έμφαση στις συμβουλευτικές διαδικασίες και την υποστήριξη του ατόμου για τη διαχείριση των συνθηκών του προσωπικού

και επαγγελματικού περιβάλλοντος (φυσικού ή ψηφιακού) και την περαιτέρω διαμόρφωση της συμπεριφοράς του.

Προαπαιτούμενα: ΨΣ 509 - Συστήματα Αλληλεπίδρασης Ανθρώπου – Μηχανής, ΨΣ 701 - Ψηφιακά Συστήματα στην Εκπαίδευση, ΨΣ 708 - Εκπαιδευτική Ψυχολογία.

Περιεχόμενα

Με το αντικείμενο αυτό εξετάζεται το τρίπτυχο: άτομο-περιβάλλον-συμπεριφορά, με έμφαση στο σύγχρονο, διαρκώς μεταβαλλόμενο επαγγελματικό περιβάλλον, όπου ο εργαζόμενος χρειάζεται συμβουλευτική υποστήριξη, ώστε συνεχώς να ενεργοποιεί το δυναμικό του, αναγνωρίζοντας τις ικανότητες και τις δεξιότητες που κατέχει σχετικά τις θεωρητικές και τις εφαρμοσμένες γνώσεις του. Σύμφωνα με αυτά το άτομο (εργαζόμενος) θα είναι σε θέση να διαμορφώνει κρίσεις για τις επιλογές και την απόδοσή του (αυτο-αξιολογήσεις), ώστε να λύνει προβλήματα στο ευρύτερο εργασιακό του περιβάλλον, διαμορφώνοντας θετικές στάσεις για το πλαίσιο αυτό. Στο πλαίσιο αυτό εξετάζονται: η πορεία προσωπικής αναφοράς, η επαγγελματική εξέλιξη, οι απαιτήσεις επιχείρησης/οργανισμού ή των πελατών, η απόδοση.

Προτεινόμενα Διδακτικά Συγγράμματα και Συνιστώμενη Βιβλιογραφία

1. Γιαννουλέας Μ. (2003): Συμπεριφορά και Διαπροσωπική Επικοινωνία στον Εργασιακό Χώρο, Εκδόσεις Ελληνικά Γράμματα.
2. Μπουραντάς Δ. (2002): Μάνατζμεντ: Θεωρητικό Υπόβαθρο, Σύγχρονες Πρακτικές, Εκδόσεις Μπένου.

Κωδικός Μαθήματος:	ΨΣ 807
Τίτλος:	Τεχνολογίες Διασφάλισης Ιδιωτικότητας
Κατηγορία:	[E-HY, E-ΣΕΔ]
Έτος Σπουδών/ Εξάμηνο:	3 ^ο / 6 ^ο
Θεωρία/ Εργαστήρια:	3 ώρες/ 2 ώρες
Μονάδες ECTS:	5
Διδάσκων/ Διδάσκουσα:	Κώστας Λαμπρινουδάκης, Αναπληρωτής Καθηγητής

Στόχος

Ο βασικός στόχος του μαθήματος είναι να αναδείξει την έννοια της ιδιωτικότητας κυρίως σε σχέση με τα προσωπικά ή/και ευαίσθητα δεδομένα που ανταλλάσσονται μέσω ανοικτών δημόσιων δικτύων, όπως το διαδίκτυο, στα πλαίσια διαφόρων ηλεκτρονικών υπηρεσιών. Παρουσιάζονται οι υπάρχουσες τεχνολογίες διασφάλισης ιδιωτικότητας και γίνεται ειδική αναφορά στα προβλήματα ιδιωτικότητας που αντιμετωπίζουν συγκεκριμένες κατηγορίες εφαρμογών. Επίσης παρουσιάζονται οι προτεινόμενοι, ανά περίπτωση, μηχανισμοί αντιμετώπισης.

Προαπαιτούμενα: ΨΣ 801 - Πολιτικές & Διαχείριση Ασφάλειας.

Περιεχόμενα

Ορισμός Ιδιωτικότητας, Νομικό Πλαίσιο για Προστασία Προσωπικών Δεδομένων, Επιθέσεις κατά της Ιδιωτικότητας, Υποκειμενικότητα των Επιπτώσεων σε Περιπτώσεις Παραβίασης της Ιδιωτικότητας. Οι Απαιτήσεις για Ανωνυμία, Μη-συνδεσιμότητα, Μη-ανιχνευσιμότητα και Μη-Παρατηρησιμότητα. Συσχετίσεις

μεταξύ των Απαιτήσεων αυτών. Ψευδωνυμία. Διαχείριση Ταυτότητας. Μηχανισμοί Ενίσχυσης Ιδιωτικότητας (Anonymizer, LPWA, Onion Routing, Crowds, MixNets κ.λ.π.). Μηχανισμοί Διασφάλισης Ιδιωτικότητας σε Ασύρματα Δίκτυα, Δίκτυα Αισθητήρων και σε 'πανταχού παρόντα' (ubiquitous) υπολογιστικά περιβάλλοντα (RFIDs, Υπηρεσίες Εντοπισμού Θέσης). Θέματα Ιδιωτικότητας στην Τηλεφωνία μέσω Διαδικτύου. Προστασία της Ιδιωτικότητας σε Πληροφοριακά Συστήματα Υγείας. Το Ελληνικό Πλαίσιο Ψηφιακής Αυθεντικοποίησης και ο Μοναδικός Αριθμός Αναγνώρισης Πολίτη για Ηλεκτρονικές Υπηρεσίες που Προσφέρουν Φορείς του Δημοσίου. Οικονομικά της Προστασίας της Ιδιωτικότητας.

Προτεινόμενα Διδακτικά Συγγράμματα και Συνιστώμενη Βιβλιογραφία

1. Γκρίτζαλης Δ. (2004): Αυτονομία και Πολιτική Ανυπακοή στον Κυβερνοχώρο, Εκδόσεις Παπασωτηρίου.
2. Λαμπρινουδάκης Κ., Μήτρου Λ., Γκρίτζαλης Σ. & Κάτσικας Σ. (2009): Προστασία της Ιδιωτικότητας και Τεχνολογίες Πληροφορικής και Επικοινωνιών: Τεχνικά και Νομικά Θέματα Technologies and Practices, Εκδόσεις Παπασωτηρίου.

Κωδικός Μαθήματος:	ΨΣ 401
Τίτλος:	Ευφυή Συστήματα
Κατηγορία:	[Ε-ΗΥ, Ε-ΣΕΔ]
Έτος Σπουδών/ Εξάμηνο:	3 ^ο / 6 ^ο
Θεωρία/ Εργαστήρια:	3 ώρες/ 2 ώρες
Μονάδες ECTS:	5
Διδάσκων/ Διδάσκουσα:	Νικήτας-Μαρίνος Σγούρος, Καθηγητής

Στόχος

Σκοπός του μαθήματος είναι η εισαγωγή στα βασικά χαρακτηριστικά των ευφυών συστημάτων και η απόκτηση βασικών τεχνικών γνώσεων για την υλοποίησή τους. Το μάθημα δίνει ιδιαίτερη βαρύτητα σε μεθόδους αναπαράστασης της γνώσης και τεχνικές συμπερασματολογίας σε ευφυή συστήματα.

Προαπαιτούμενα: -

Περιεχόμενα

Ορισμός και Χαρακτηριστικά Ευφυών Συστημάτων. Μοντέλα Αναπαράστασης Γνώσης. Τεχνικές Συμπερασματολογίας. Λειτουργίες Ευφυών Συστημάτων (Αυτόματη Μάθηση, Τεχνητή Όραση, Ρομποτική, Βιολογικά Συστήματα, Κατανεμημένα Συστήματα). Προγραμματιστικά Περιβάλλοντα και Υλοποιήσεις Ευφυών Συστημάτων.

Προτεινόμενα Διδακτικά Συγγράμματα και Συνιστώμενη Βιβλιογραφία

1. Τζαφέστα, Σ. Γ. (2005). Έμπειρα Συστήματα και Εφαρμογές με Εισαγωγή στην Τεχνητή Νοημοσύνη. Αυτοέκδοση.
2. Ryussell, S. & Norvig, P. (2004): Τεχνητή Νοημοσύνη, Τόμος Β', Εκδόσεις Κλειδάριθμος.

Κωδικός Μαθήματος:	ΨΣ 325
Τίτλος:	Ευφυή Δίκτυα
Κατηγορία:	[Ε-ΗΥ, Ε-ΣΕΔ]
Έτος Σπουδών/ Εξάμηνο:	3 ^ο / 6 ^ο
Θεωρία/ Εργαστήρια:	3 ώρες/ 2 ώρες
Μονάδες ECTS:	5
Διδάσκων/ Διδάσκουσα:	Άγγελος Ρούσκας, Αναπληρωτής Καθηγητής

Στόχος

Το μάθημα αποσκοπεί στην κατανόηση των τεχνολογιών στις οποίες βασίζονται οι υπηρεσίες σύγχρονων τηλεπικοινωνιακών δικτύων. Θίγονται θέματα Intelligent Networks (IN) καθώς και IP Multimedia Subsystem (IMS). Δίνεται έμφαση στις αρχιτεκτονικές των πλατφορμών, στα συστατικά τους μέρη, στα υπάρχοντα πρότυπα, αλλά και στις υπηρεσίες των ασύρματων ευφυών δικτύων.

Προαπαιτούμενα: ΨΣ 326 – Πρωτόκολλα Διαδικτύου.

Περιεχόμενα

Επισκόπηση βασικών εννοιών τεχνολογιών IP, TCP, UDP, Stream Control Transmission Protocol (SCTP). Session Initiation Protocol (SIP). Πλατφόρμες IMS. Υπηρεσίες μέσω πλατφορμών IMS. Αρχιτεκτονική Ευφυών δικτύων και επίπεδα λειτουργιών (IN conceptual model). Common Channel Signalling No 7 (SS7). ISUP και BISUP. Πρωτόκολλο BINAP. Υπηρεσίες Ασύρματων Ευφυών Δικτύων.

Προτεινόμενα Διδακτικά Συγγράμματα και Συνιστώμενη Βιβλιογραφία

1. Comer, R. (2007): Δίκτυα και Διαδίκτυα υπολογιστών και εφαρμογές τους στο Ίντερνετ, 3η έκδοση, Εκδόσεις Κλειδάριθμος.
2. Russel, T. (2001): Τηλεπικοινωνιακά Πρωτόκολλα, Εκδόσεις Τζιόλα.

Κωδικός Μαθήματος:	ΨΣ 901
Τίτλος:	Επιχειρησιακή Έρευνα
Κατηγορία:	[Ε-ΗΥ, Ε-ΣΕΔ]
Έτος Σπουδών/ Εξάμηνο:	3 ^ο / 6 ^ο
Θεωρία/ Εργαστήρια:	3 ώρες/ 2 ώρες
Μονάδες ECTS:	5
Διδάσκων/ Διδάσκουσα:	Διδάσκων Τμήματος Οργάνωσης και Διοίκησης Επιχειρήσεων

Το μάθημα προσφέρεται από το Τμήμα *Οργάνωσης και Διοίκησης Επιχειρήσεων* του Πανεπιστημίου Πειραιώς.

Στόχος

Στόχος του μαθήματος είναι η διδασκαλία ποσοτικών μεθόδων βελτιστοποίησης ώστε οι φοιτητές να καταστούν ικανοί να επιλύουν προβλήματα που τυπικά απαντώνται στους κλάδους των δικτυοκεντρικών εφαρμογών και των τηλεπικοινωνιών.

Προαπαιτούμενα: -

Περιεχόμενα

Γραμμικός προγραμματισμός (linear programming): Ορισμός και ορολογία. Μέθοδος Simplex. Δυϊκό πρόβλημα (dual problem). Ειδικά προβλήματα: Πρόβλημα μεταφοράς (transportation problem). Πρόβλημα διαμεταφοράς (transshipment problem). Πρόβλημα ανάθεσης (assignment problem). Ακέραιος προγραμματισμός (integer programming). Βελτιστοποίηση δικτύων (network optimization): Πρόβλημα ελάχιστης διαδρομής (shortest-route problem). Πρόβλημα μικρότερου δένδρου (minimal spanning tree problem). Πρόβλημα μέγιστης ροής (maximal flow problem). Ανάλυση δικτύων με τις μεθόδους CPM - PERT. Σύντομη επισκόπηση θεωρίας ουρών αναμονής (queueing theory). Προσομοίωση (simulation): Δυναμικά συστήματα και θεωρία του χάους. Μοντέλα λήψης αποφάσεων (Markovian decision models). Ανάλυση αποφάσεων (decision analysis).

Προτεινόμενα Διδακτικά Συγγράμματα και Συνιστώμενη Βιβλιογραφία

1. Οικονόμου, Γ. Σ. & Γεωργίου Α. Κ. (2000): Ποσοτική Ανάλυση για τη Λήψη Διοικητικών Αποφάσεων, Τόμοι Α & Β, Εκδόσεις Μπένου.
2. Hillier, F.S. & Lieberman, G.J. (μτφ.) (1985): Εισαγωγή στην Επιχειρησιακή Έρευνα, Οικονόμου, Γ., Εκδόσεις Παπαζήση.

Κωδικός Μαθήματος:	ΨΣ 904
Τίτλος:	Διοίκηση Ολικής Ποιότητας
Κατηγορία:	[E-HY]
Έτος Σπουδών/ Εξάμηνο:	3 ^ο / 5 ^ο
Θεωρία/ Εργαστήρια:	3 ώρες/ 2 ώρες
Μονάδες ECTS:	5
Διδάσκων/ Διδάσκουσα:	Διδάσκων Τμήματος Οργάνωσης και Διοίκησης Επιχειρήσεων

Το μάθημα προσφέρονται από το Τμήμα Οργάνωσης και Διοίκησης Επιχειρήσεων του Πανεπιστημίου Πειραιώς.

Προτεινόμενα Διδακτικά Συγγράμματα και Συνιστώμενη Βιβλιογραφία

1. Δερβιτσιώτης Κ. (2005): Διοίκηση Ολικής Ποιότητας, Εκδόσεις Νομική Βιβλιοθήκη ΑΕΒΕ
2. Κέφης Β. (2005): Διοίκηση Ολικής Ποιότητας-Θεωρία και Πρότυπα, Εκδόσεις Κριτική.
3. Σημειώσεις Διδάσκοντα.

Κωδικός Μαθήματος:	ΨΣ 911
Τίτλος:	Επιχειρηματικότητα Ι
Κατηγορία:	[E-HY, E-ΣΕΔ]
Έτος Σπουδών/ Εξάμηνο:	3 ^ο / 5 ^ο
Θεωρία/ Εργαστήρια:	3 ώρες/ 2 ώρες
Μονάδες ECTS:	5
Διδάσκων/ Διδάσκουσα:	Διδάσκων Τμήματος Οργάνωσης και Διοίκησης Επιχειρήσεων

Το μάθημα προσφέρονται από το Τμήμα Οργάνωσης και Διοίκησης Επιχειρήσεων του Πανεπιστημίου Πειραιώς.

7^ο Εξάμηνο

Κωδικός Μαθήματος:	ΨΣ 902
Τίτλος:	Διοίκηση Έργων
Κατηγορία:	[Κ]
Έτος Σπουδών/ Εξάμηνο:	4 ^ο / 7 ^ο
Θεωρία/ Εργαστήρια:	3 ώρες/ 2 ώρες
Μονάδες ECTS:	5
Διδάσκων/ Διδάσκουσα:	Φλώρα Μαλαματένιου, Αναπληρώτρια Καθηγήτρια

Στόχος

Στόχος του μαθήματος είναι να εισαγάγει τις βασικές έννοιες της διοίκησης έργων και ιδιαιτέρως στο χώρο της διοίκησης έργων ψηφιακών συστημάτων, να μελετήσει το ευρέως αποδεκτό μεθοδολογικό πλαίσιο διοίκησης έργων του Ινστιτούτου Διοίκησης Έργων (Project Management Institute-PMI) των ΗΠΑ και να το χρησιμοποιήσει στην διοίκηση έργων ψηφιακών συστημάτων. Στο πλαίσιο του μαθήματος θα χρησιμοποιηθούν εργαλεία διοίκησης έργων από τους φοιτητές με στόχο την πρακτική-εργαστηριακή τους άσκηση.

Προαπαιτούμενα: -

Περιεχόμενα

Πλαίσιο της διοίκησης έργων. Κύκλος ζωής και οργάνωση έργων. Το πρότυπο της διοίκησης έργων για ένα έργο. Γνωστικές περιοχές της διοίκησης έργων (διαχείριση ολοκλήρωσης έργου, διαχείριση φυσικού αντικειμένου έργου, διαχείριση χρόνου έργου, διαχείριση κόστους έργου, διαχείριση ποιότητας έργου, διαχείριση ανθρώπινου δυναμικού έργου, διαχείριση επικοινωνιών έργου, διαχείριση κινδύνων έργου διαχείριση προμηθειών έργου). Διαχείριση έργων πληροφορικής και επικοινωνιών.

Προτεινόμενα Διδακτικά Συγγράμματα και Συνιστώμενη Βιβλιογραφία

- Εμίρης, Δ.Μ. (Μετάφραση - Επιμέλεια) (2006): Οδηγός Βασικών Γνώσεων στη Διοίκηση Έργων, Εκδόσεις Παπασωτηρίου.
- Πολύζος, Σ. (2004): Διοίκηση και Διαχείριση των Έργων, Εκδόσεις Κριτική.

Κωδικός Μαθήματος:	ΨΣ 703
Τίτλος:	Συστήματα Ηλεκτρονικής Μάθησης
Κατηγορία:	[Υ-ΗΥ]
Έτος Σπουδών/ Εξάμηνο:	4 ^ο / 7 ^ο
Θεωρία/ Εργαστήρια:	3 ώρες/ 2 ώρες
Μονάδες ECTS:	5
Διδάσκων/ Διδάσκουσα:	Δημήτριος Σάμψων, Καθηγητής

Στόχος

Στόχος του μαθήματος είναι η εξοικείωση με τις βασικές έννοιες των Συστημάτων Ηλεκτρονικής Μάθησης. Πιο συγκεκριμένα, οι φοιτητές/φοιτήτριες αναμένεται να αποκτήσουν το βασικό εννοιολογικό και εμπειρικό πλαίσιο γνώσεων και δεξιοτήτων που κρίνεται απαραίτητο για την περαιτέρω ενασχόλησή τους με θέματα Σχεδίασης, Ανάπτυξης και Υποστήριξης Συστημάτων και Υπηρεσιών Ηλεκτρονικής Μάθησης.

Προαπαιτούμενα: ΨΣ 706 - Διδακτική Μεθοδολογία, ΨΣ 701 - Ψηφιακά Συστήματα στην Εκπαίδευση, ΨΣ 510 - Προγραμματισμός Παγκόσμιου Ιστού, ΨΣ 707 – Εφαρμογές Ψηφιακών Μέσων στην Εκπαίδευση, ΨΣ516 – Σημασιολογικός Παγκόσμιος Ιστός XML.

Περιεχόμενα

Εκπαίδευση μέσω του Παγκόσμιου Ιστού: Ορισμοί - Ιστορική Αναδρομή - Πλεονεκτήματα/ Μειονεκτήματα. Ηλεκτρονική Μάθηση: Ορισμοί – Μορφές Ηλεκτρονικής Μάθησης – Πλεονεκτήματα/ Μειονεκτήματα. Μοντέλο Ηλεκτρονικής Μάθησης. Ψηφιακό Εκπαιδευτικό Περιεχόμενο: Μαθησιακά Αντικείμενα και Εκπαιδευτικά Μεταδεδομένα. Εργαλεία Χαρακτηρισμού Ψηφιακού Εκπαιδευτικού Περιεχομένου με Εκπαιδευτικά Μεταδεδομένα. Επίδειξη Χρήσης Εργαλείου LOMPad. Διαχείριση Ψηφιακού Εκπαιδευτικού Περιεχομένου. Επίδειξη Χρήσης Βιβλιοθηκών Μαθησιακών Αντικειμένων MERLOT, Access2Learn, MW – TELL. Εργαλεία Σχεδίασης και Συγγραφής Ηλεκτρονικών Μαθημάτων. Επίδειξη Χρήσης Εργαλείου CourseLab. Εργαλεία Σχεδίασης, Συγγραφής, Διαχείρισης και Διάθεσης Ηλεκτρονικών Εκπαιδευτικών Δραστηριοτήτων. Επίδειξη Χρήσης Εργαλείων LAMS και Dialog Plus Nugget Developer Guidance Toolkit. Εργαλεία Διαχείρισης Ηλεκτρονικών Τάξεων. Επίδειξη Δημιουργίας Ηλεκτρονικής Τάξης με τη χρήση του Moodle.

Προτεινόμενα Διδακτικά Συγγράμματα και Συνιστώμενη Βιβλιογραφία

1. Alessi, S. M & Trollip S.R. (2005): Πολυμέσα και Εκπαίδευση: Μέθοδοι και Ανάπτυξη, Εκδόσεις Γκιούρδας.
2. Δημητριάδης Σ., Καραγιαννίδης Χ., Πομπόρτσος Α. και Τσιάτσος, Θ. (2008): Ευέλικτη Μάθηση με την χρήση Τεχνολογιών Πληροφορίας και Επικοινωνιών, Εκδόσεις Τζιόλα.

Κωδικός Μαθήματος:	ΨΣ 513
Τίτλος:	Δικτυοκεντρικά Πληροφοριακά Συστήματα
Κατηγορία:	[Y-HY]
Έτος Σπουδών/ Εξάμηνο:	4 ^ο / 7 ^ο
Θεωρία/ Εργαστήρια:	3 ώρες/ 2 ώρες
Μονάδες ECTS:	5
Διδάσκων/ Διδάσκουσα:	Γεώργιος Βασιλακόπουλος, Καθηγητής Μαρίνος Θεμιστοκλέους, Αναπληρωτής Καθηγητής

Στόχος

Στόχος του μαθήματος είναι η κατανόηση των Πληροφοριακών Συστημάτων. Το αντικείμενο του μαθήματος είναι τα Πληροφοριακά Συστήματα ως αναπόσπαστο τμήμα του σύγχρονου οργανισμού και η εκμάθηση των βασικών εννοιών, αρχών και προβλημάτων που σχετίζονται με την εφαρμογή των τεχνολογιών πληροφορικής σε οργανωτικές δομές και επιχειρηματικές διαδικασίες. Τις διαλέξεις συμπληρώνει η ανάλυση μελετών περιπτώσεων αποσκοπώντας στη βαθύτερη κατανόηση της θεωρίας και στην απόδειξη της πρακτικής εφαρμογής της.

Προαπαιτούμενα: ΨΣ 512 – Πληροφοριακά Συστήματα, ΨΣ 516 – Σημασιολογικός Ιστός XML.

Περιεχόμενα

Εισαγωγή στα Πληροφοριακά Συστήματα. Κατηγορίες Πληροφοριακών Συστημάτων. Επιχειρηματικές διαδικασίες και Πληροφοριακά Συστήματα. Ο Στρατηγικός Ρόλος των Πληροφοριακών Συστημάτων. Πληροφοριακά Συστήματα και Οργανωσιακή Αλλαγή, Πληροφοριακά Συστήματα και Διαδίκτυο, Ηλεκτρονικό Εμπόριο. Ανάπτυξη Πληροφοριακών Συστημάτων.

Προτεινόμενα Διδακτικά Συγγράμματα και Συνιστώμενη Βιβλιογραφία

1. Kurose, J. & Ross, K. (2004): Δικτύωση Υπολογιστών Προσέγγιση από Πάνω προς τα Κάτω με Έμφαση στο Διαδίκτυο, Εκδόσεις Γκιούρδας.
2. Σημειώσεις Διδάσκοντα.

Κωδικός Μαθήματος:	ΨΣ 309
Τίτλος:	Ευρυζωνικά Δίκτυα
Κατηγορία:	[Υ-ΣΕΔ]
Έτος Σπουδών/ Εξάμηνο:	4 ^ο / 7 ^ο
Θεωρία/ Εργαστήρια:	3 ώρες/ 2 ώρες
Μονάδες ECTS:	5
Διδάσκων/ Διδάσκουσα:	Αγγελική Αλεξίου, Επίκουρη Καθηγήτρια

Στόχος

Στόχος του μαθήματος είναι να εξοικειώσει τους φοιτητές με τα ευρυζωνικά δίκτυα, τα πρωτόκολλά τους, και τις εφαρμογές τους.

Προαπαιτούμενα: ΨΣ 326 - Πρωτόκολλα Διαδικτύου.

Περιεχόμενα

Εισαγωγή στα ευρυζωνικά δίκτυα: Εισαγωγικές έννοιες, Δίκτυα ενοποιημένων υπηρεσιών, Τεχνολογίες πρόσβασης, Τεχνολογίες κορμού. Δίκτυα ενοποιημένων υπηρεσιών: Ψηφιακά δίκτυα ενοποιημένων υπηρεσιών (ISDN), Ευρυζωνικά ψηφιακά δίκτυα ενοποιημένων υπηρεσιών (B-ISDN). Τεχνολογίες πρόσβασης: Τηλεφωνικό Δίκτυο (PSTN), Digital subscriber line (DSL), Δίκτυα καλωδιακής τηλεόρασης, Power line communications (PLC), Ασύρματη πρόσβαση (κινητή, σταθερή), Οπτικές Ίνες (FTTx). Τεχνολογίες κορμού: Δίκτυα ATM, Δίκτυα Ethernet, Οπτικές τεχνολογίες. Σύγχρονα Οπτικά Δίκτυα (Synchronous Optical Networks - SONET): Κυματική Πολυπλεξία (Wave Division Multiplexing -WDM), Παθητικά Οπτικά Δίκτυα (Passive Optical Networks - PONs).

Προτεινόμενα Διδακτικά Συγγράμματα και Συνιστώμενη Βιβλιογραφία

1. Russell, T. (2001): Τηλεπικοινωνιακά Πρωτόκολλα (μεταφρασμένο), Εκδόσεις Τζιόλα.
2. Σημειώσεις Διδάσκουσας.

Κωδικός Μαθήματος:	ΨΣ 303
Τίτλος:	Δορυφορικές Επικοινωνίες
Κατηγορία:	[Υ-ΣΕΔ]
Έτος Σπουδών/ Εξάμηνο:	4 ^ο / 7 ^ο
Θεωρία/ Εργαστήρια:	3 ώρες/ 2 ώρες
Μονάδες ECTS:	5
Διδάσκων/ Διδάσκουσα:	Αθανάσιος Κανάτας, Καθηγητής

Στόχος

Στόχος του μαθήματος είναι η κατανόηση των μεθόδων ανάλυσης και σχεδιασμού δορυφορικών συστημάτων επικοινωνιών. Είναι ένα μάθημα με προαπαιτούμενες γνώσεις σε τηλεπικοινωνιακά συστήματα και ιδιαίτερα σε ψηφιακές τεχνικές μετάδοσης. Το μάθημα παρέχει τη δυνατότητα ανάλυσης και σχεδίασης δορυφορικών ζεύξεων για πολλαπλούς τύπους υπηρεσιών και την εξοικείωση με όρους και τεχνικές που αφορούν στην αξιολόγηση της επίδοσης και της διαθεσιμότητας τέτοιων ζεύξεων.

Προαπαιτούμενα: ΨΣ 320 – Δίκτυα Υπολογιστών Ι, ΨΣ 305 – Ψηφιακές Επικοινωνίες, ΨΣ 304 – Ασύρματες Επικοινωνίες, ΨΣ 307 – Σήματα και Συστήματα.

Περιεχόμενα

Στοιχεία Μηχανικής των τροχιών (Κεπλεριανές τροχιές, εξισώσεις κίνησης, παράμετροι των τροχιών, τροχιά της γης, σχετική γεωμετρία δορυφόρου και γης και παράμετροι που καθορίζουν την σχετική θέση επίγειων σταθμών και δορυφόρου). Βασικές αρχές Ανάλυσης & Σχεδίασης Δορυφορικών Ζεύξεων (χαρακτηριστικές παράμετροι κεραιών, εκπεμπόμενη ισχύς, ισχύς λαμβανόμενου σήματος, προϋπολογισμός ζεύξης για συνθήκες καθαρού ουρανού, παράγοντες που επιδρούν στη μετάδοση, Ο θόρυβος και η επίδρασή του στα τηλεπικοινωνιακά τμήματα του δορυφορικού συστήματος, δείκτες ποιότητας εξοπλισμού λήψης, τεχνικές αντιστάθμισης των επιδράσεων του μέσου μετάδοσης, σηματοθορυβικός λόγος για ραδιοζεύξη από σταθμό σε σταθμό, χαρακτηριστικές μεταφοράς και κόρος, απολαβή ισχύος στο δορυφόρο. Τεχνικές Εκπομπής (τεχνικές αναλογικής και ψηφιακής εκπομπής των σημάτων βασικής ζώνης, διαμόρφωση και εφαρμογές στα τηλεφωνικά συστήματα, διαμόρφωση και εφαρμογές στα τηλεοπτικά συστήματα). Μέθοδοι Τεχνικών Πολλαπλής Πρόσβασης στα Δορυφορικά Δίκτυα (FDMA, TDMA, CDMA).

Προτεινόμενα Διδακτικά Συγγράμματα και Συνιστώμενη Βιβλιογραφία

1. Pratt T. & Bostian C. & Allnutt J. (2009): Δορυφορικές Επικοινωνίες (μεταφρασμένο), Εκδόσεις Παπασωτηρίου.
2. Maral G. & Bousquet M. (2000): Δορυφορικές Επικοινωνίες: Συστήματα, Τεχνικές και Τεχνολογία (μεταφρασμένο), Εκδόσεις Τζιόλα.

Κωδικός Μαθήματος:	ΨΣ 705
Τίτλος:	Εκπαιδευτικός Σχεδιασμός στην Εκπαίδευση Ενηλίκων
Κατηγορία:	[E-HY]
Έτος Σπουδών/ Εξάμηνο:	4 ^ο / 7 ^ο
Θεωρία/ Εργαστήρια:	3 ώρες/ 2 ώρες
Μονάδες ECTS:	5
Διδάσκων/ Διδάσκουσα:	Συμεών Ρετάλης, Αναπληρωτής Καθηγητής

Στόχος

Στόχος του μαθήματος αυτού είναι η παρουσίαση των θεμάτων της εκπαίδευσης ενηλίκων τόσο στη θεωρία όσο και στην πράξη. Το μάθημα αφορά θέματα της συνεχιζόμενης, δια βίου μάθησης, η οποία αναπτύχθηκε με την μετεξέλιξη των λειτουργιών της παραδοσιακής Εκπαίδευσης Ενηλίκων. Οι σπουδαστές στο πλαίσιο του μαθήματος θα ασχοληθούν με τους φορείς, τα ιδρύματα, τη χρηματοδότηση και τη πολιτική της Συνεχιζόμενης Εκπαίδευσης, τον προσδιορισμό αναγκών και τις πρακτικές μάθησης ενηλίκων, το ρόλο του εκπαιδευτή ενηλίκων, τη ψυχολογία ενηλίκων την ανάπτυξη προγραμμάτων κατάρτισης αξιοποιώντας σύγχρονες μεθόδους διδασκαλίας ενηλίκων. Ειδικότερα, επιδιώκεται η απόκτηση γνώσεων και δεξιοτήτων αναφορικά με όλα τα διάφορα στάδια δημιουργίας υλικού (σε έντυπη και ψηφιακή μορφή) για εκπαιδευτικούς σκοπούς (από το στάδιο της ανάλυσης ως της αξιολόγησης και συντήρησης) ακολουθώντας καλές πρακτικές, τυποποιημένες μεθόδους και πρότυπα. Επίσης, θα δοθεί ιδιαίτερη έμφαση σε πρακτικά θέματα και ιδιαίτερα στις τεχνικές και εργαλεία που αξιοποιούνται στις εικονικές μαθησιακές κοινότητες ενηλίκων.

Προαπαιτούμενα: ΨΣ 706 - Διδακτική Μεθοδολογία.

Περιεχόμενα

Το μάθημα περιλαμβάνει τα ακόλουθα θέματα: Εισαγωγή στην εκπαίδευση ενηλίκων και παρουσίαση των διαφορετικών τύπων της: τη συνεχιζόμενη εκπαίδευση, την επαγγελματική κατάρτιση, τη δια βίου μάθηση. Η πολιτική της Εκπαίδευσης Ενηλίκων. Παιδαγωγικές αρχές εκπαίδευσης ενηλίκων. Ο ρόλος του εκπαιδευτή ενηλίκων. Ανάλυση και σχεδίαση προγραμμάτων κατάρτισης. Επαγγελματική κατάρτιση – Απασχολησιμότητα. Η Ελληνική πραγματικότητα στην εκπαίδευση ενηλίκων. Αξιολόγηση ποιότητας στην εκπαίδευση ενηλίκων. Οικονομικοί δείκτες στην εκπαίδευση ενηλίκων. Τα μοντέλα εκπαίδευσης εκπαιδευτών. Προηγμένες τεχνολογίες εκπαίδευσης ενηλίκων: M-learning, Adaptive Learning. Συνεργατική μάθηση ενηλίκων – μαθησιακές κοινότητες.

Προτεινόμενα Διδακτικά Συγγράμματα και Συνιστώμενη Βιβλιογραφία

1. Κόκκος, Α. (2005). Εκπαίδευση ενηλίκων Ανιχνεύοντας το πεδίο. Αθήνα: Εκδόσεις Μεταίχμιο.
2. Jarvis, P. (2004): Συνεχιζόμενη εκπαίδευση και κατάρτιση - Θεωρία και πράξη, Εκδόσεις Μεταίχμιο.

Κωδικός Μαθήματος:	ΨΣ 514
Τίτλος:	Ηλεκτρονικό Επιχειρείν
Κατηγορία:	[E-HY]
Έτος Σπουδών/ Εξάμηνο:	4 ^ο / 7 ^ο
Θεωρία/ Εργαστήρια:	3 ώρες/ 2 ώρες
Μονάδες ECTS:	5
Διδάσκων/ Διδάσκουσα:	Μαρίνος Θεμιστοκλέους, Επίκουρος Καθηγητής

Στόχος

Πρωταρχικός στόχος του μαθήματος είναι η απόκτηση, από πλευράς φοιτητών, γνώσεων που σχετίζονται με το Ηλεκτρονικό Επιχειρείν (ΗΕ). Αυτό επιτυγχάνεται με ενδελεχή ανάλυση και κατανόηση θεματικών εννοιών που άπτονται του θεωρητικού, τεχνολογικού, πρακτικού και κοινωνικο-οικονομικού υποβάθρου του ηλεκτρονικού επιχειρείν.

Προαπαιτούμενα: -

Περιεχόμενα

Μέσα από το μάθημα γίνεται μια προσπάθεια παρουσίασης θεωρητικών απόψεων, στρατηγικών, τεχνολογικών και κοινωνικο-οικονομικών συνιστωσών του ΗΕ με στόχο την κατανόηση του ρόλου, των πρακτικών του ΗΕ, των επιδράσεων του, των νέων τεχνολογιών και επιχειρηματικών μοντέλων. Αρχικά γίνεται μία εισαγωγή στο ΗΕ και στα δομικά του στοιχεία, ενώ ακολούθως εξετάζονται λεπτομερώς οι τεχνολογίες που χρησιμοποιούνται καθώς επίσης και οι κυριότερες μορφές του ΗΕ. Έτσι αναλύονται σε βάθος οι εφαρμογές: (α) χρήστη-προς-χρήστη, (β) επιχείρησης-προς-καταναλωτή, (γ) επιχείρησης-προς-επιχείρηση, (δ) ηλεκτρονικής διακυβέρνησης, (ε) ηλεκτρονικής τραπεζικής, (στ) ηλεκτρονικής μάθησης, (η) ηλεκτρονικές υπηρεσίες και (θ) ηλεκτρονικές υπηρεσίες υγείας. Παράλληλα το μάθημα μελετά θέματα που αφορούν την ασφάλεια εφαρμογών ΗΕ και των ψηφιακών συναλλαγών. Από τεχνολογικής άποψης γίνεται αναφορά σε δίκτυα Internet, Extranet και Intranet ενώ γίνεται πρακτική εφαρμογή της HTML, XML Web Services, Blogs Portals.

Προτεινόμενα Διδακτικά Συγγράμματα και Συνιστώμενη Βιβλιογραφία

1. Αρσένης Σ. (2007): Σχεδιασμός Πετυχημένων Ιστοσελίδων. Μάρκετινγκ και Πωλήσεις Προϊόντων και Υπηρεσιών μέσω Διαδικτύου, Εκδόσεις Κλειδάριθμος.
2. Δουκίδης Γ. & Θεμιστοκλέους Μ. & Δράκος Β. & Παπαζαφειροπούλου Α. (1998): Ηλεκτρονικό Εμπόριο, Εκδόσεις Νέων Τεχνολογιών.

Κωδικός Μαθήματος:	ΨΣ 517
Τίτλος:	Εφαρμογές Παγκοσμίου Ιστού
Κατηγορία:	[E-HY, E-ΣΕΔ]
Έτος Σπουδών/ Εξάμηνο:	4 ^ο / 7 ^ο
Θεωρία/ Εργαστήρια:	3 ώρες/ 2 ώρες
Μονάδες ECTS:	5
Διδάσκων/ Διδάσκουσα:	Βέρα – Αλεξάνδρα Σταυρουλάκη, Επίκουρη Καθηγήτρια

Στόχος

Ο στόχος του μαθήματος είναι να αποκτήσουν οι φοιτητές μια καλή βάση για την ανάπτυξη εφαρμογών και υπηρεσιών παγκόσμιου ιστού με τεχνολογίες όπως Java, XML, .NET. Πιο αναλυτικά, στόχος του μαθήματος είναι να αποκτήσουν οι φοιτητές γνώσεις πάνω σε θεμελιώδεις αρχές και έννοιες που σχετίζονται με το σχεδιασμό και την υλοποίηση εφαρμογών και υπηρεσιών παγκόσμιου ιστού. Επίσης να εξοικειωθούν με τεχνολογίες και αρχιτεκτονικές υλοποίησης εφαρμογών και υπηρεσιών παγκόσμιου ιστού όπως servlets, JSP, "XML over HTTP", SOAP, WSDL, UDDI, .NET framework.

Προαπαιτούμενα: ΨΣ 327 - Δικτυακές Υπηρεσίες, ΨΣ 501 - Γλώσσα Προγραμματισμού C, ΨΣ 502 - Αντικειμενοστρεφής Προγραμματισμός.

Περιεχόμενα

Εισαγωγή στην ανάπτυξη εφαρμογών παγκόσμιου ιστού: Επισκόπηση βασικών εννοιών, πρωτοκόλλων και γλωσσών, HTML, XHTML, XML, TCP/IP, Ανάπτυξη εφαρμογών από την πλευρά του πελάτη: AJAX = JavaScript + XML, Ανάπτυξη εφαρμογών από την πλευρά του εξυπηρετητή: Web Servers (Apache HTTP Server, Tomcat), JSP, Servlets, PHP, Web Services (Υπηρεσίες Παγκόσμιου Ιστού): SOAP, WSDL, UDDI, SOAP RPC, Ανάπτυξη Web Services με χρήση Web Services και Apache Axis SOAP engine, Ανάπτυξη εφαρμογών με .NET Microsoft, Ανάπτυξη "mashups: Συνδυασμός περιεχομένου (content) ή/και λειτουργικότητας από υπάρχουσες υπηρεσίες ιστού και ιστοσελίδες για την παροχή νέων υπηρεσιών/εφαρμογών: Χρήση έτοιμων APIs όπως GoogleMaps, Amazon, del.icio.us, Flickr.

Προτεινόμενα Διδακτικά Συγγράμματα και Συνιστώμενη Βιβλιογραφία

1. Petroustos E. (2008): Πλήρες Εγχειρίδιο της Microsoft Visual Basic 2008 (μεταφρασμένο), Εκδόσεις Γκιούρδας.
2. Hadlock (2007): Ajax ανάπτυξη WEB Εφαρμογών (μεταφρασμένο), Εκδόσεις Γκιούρδας.
3. Deitel & Nieto (2003): Visual Basic.NET Προγραμματισμός, Εκδόσεις Γκιούρδας.

Κωδικός Μαθήματος:	ΨΣ 806
Τίτλος:	Κρυπτογραφία
Κατηγορία:	[E-HY, E-ΣΕΔ]
Έτος Σπουδών/ Εξάμηνο:	4 ^ο / 7 ^ο
Θεωρία/ Εργαστήρια:	3 ώρες/ 2 ώρες
Μονάδες ECTS:	5
Διδάσκων/ Διδάσκουσα:	Χρήστος Ξενάκης, Επίκουρος Καθηγητής

Στόχος

Στόχος του μαθήματος είναι η παρουσίαση και η ανάλυση των βασικών θεμάτων της θεωρίας κρυπτογραφίας, καθώς και των εφαρμογών της στον τομέα της επιστήμης υπολογιστών και των δικτύων. Κρυπτογραφία (προέρχεται από ελληνικό κρυπτός και το ρήμα γράφω) είναι η μελέτη της μυστικότητας μηνυμάτων. Στις μέρες μας η κρυπτογραφία είναι ένας κλάδος των μαθηματικών και της επιστήμης υπολογιστών που σχετίζεται με τη θεωρία πληροφορίας και την ασφάλεια υπολογιστών.

Προαπαιτούμενα: -

Περιεχόμενα

Βασικοί ορισμοί, έννοιες και ορολογία της ασφάλεια πληροφοριών και συστημάτων. Βασικά στοιχεία από τη θεωρία αριθμών και τη modular αριθμητική. Κρυπτογραφικοί αλγόριθμοι και ιδιότητές τους. Βασικές Κρυπτογραφικές Συναρτήσεις (Ψευδοτυχαίες ακολουθίες, Μονόδρομες hash συναρτήσεις, Δίκτυα αντικατάστασης – μετάθεσης και δίκτυα Feistel). Συμμετρική κρυπτογραφία η οποία περιλαμβάνει κρυπτοαλγόριθμους τμήματος και ροής. Ασύμμετρη κρυπτογραφία η οποία περιλαμβάνει το κρυπτοσύστημα RSA και το κρυπτοσύστημα ελλειπτικών καμπυλών. Συστήματα διαχείρισης κλειδιών και ψηφιακές υπογραφές.

Προτεινόμενα Διδακτικά Συγγράμματα και Συνιστώμενη Βιβλιογραφία

1. Κάτος, Β.Α. & Στεφανίδης, Γ.Χ. (2003): Τεχνικές Κρυπτογραφίας & Κρυπτανάλυσης, Εκδόσεις Ζυγός.
2. Νάστου Π., Σπυράκης Π., & Σταματίου, Γ. (2003): Σύγχρονη κρυπτογραφία, Εκδόσεις Ελληνικά Γράμματα.

Κωδικός Μαθήματος:	ΨΣ 310
Τίτλος:	Ασύρματα Δίκτυα Μικρής Εμβέλειας
Κατηγορία:	[Ε-ΗΥ, Ε-ΣΕΔ]
Έτος Σπουδών/ Εξάμηνο:	4 ^ο / 7 ^ο
Θεωρία/ Εργαστήρια:	3 ώρες/ 2 ώρες
Μονάδες ECTS:	5
Διδάσκων/ Διδάσκουσα:	Αγγελική Αλεξίου, Επίκουρη Καθηγήτρια

Στόχος

Στόχος του μαθήματος να εστιάσει σε τηλεπικοινωνίες Μικρής Εμβέλειας, δίκτυα adhoc, δίκτυα αισθητήρων και εφαρμογές.

Προαπαιτούμενα: ΨΣ 304 - Ασύρματες Επικοινωνίες.

Περιεχόμενα

Τηλεπικοινωνίες Μικρής Εμβέλειας: Personal Area Networks (PAN), Body Area Networks (BAN), Ultra Wide Band. Δίκτυα AdHoc: Φυσικό επίπεδο και πομποδέκτες, Σχεδίαση MAC επιπέδου, Συνδεσιμότητα, τοπολογικές δομές και Routing. Δίκτυα αισθητήρων: Συγχρονισμός, Localization and Positioning, Ενεργειακή βελτιστοποίηση. Εφαρμογές: Ηλεκτρονικό εμπόριο, Ασφάλεια, Ψηφιακό σπίτι, Ηλεκτρονική υγεία.

Προτεινόμενα Διδακτικά Συγγράμματα και Συνιστώμενη Βιβλιογραφία

1. Stallings (2007): Ασύρματες Επικοινωνίες και Δίκτυα (μεταφρασμένο), Εκδόσεις Τζιόλα.
2. Θεολόγου Μ. (2007): Δίκτυα Κινητών και Προσωπικών Επικοινωνιών, Εκδόσεις Τζιόλα.

Κωδικός Μαθήματος:	ΨΣ 324
Τίτλος:	Σχεδιασμός και Βελτιστοποίηση Τηλεπικοινωνιακών Συστημάτων και Δικτύων
Κατηγορία:	[Ε-ΣΕΔ]
Έτος Σπουδών/ Εξάμηνο:	4 ^ο / 7 ^ο
Θεωρία/ Εργαστήρια:	3 ώρες/ 2 ώρες
Μονάδες ECTS:	5
Διδάσκων/ Διδάσκουσα:	Άγγελος Ρούσας, Αναπληρωτής Καθηγητής

Στόχος

Το μάθημα εισάγει τους φοιτητές στη σχεδίαση, αξιολόγηση και βελτιστοποίηση δικτύων και υπηρεσιών αξιοποιώντας τις υπάρχουσες βασικές γνώσεις αρχιτεκτονικής και λειτουργίας δικτύων επικοινωνιών. Με την ολοκλήρωση του μαθήματος οι φοιτητές θα μπορούν να κατανοήσουν και εκτιμήσουν διαφορετικές σχεδιαστικές επιλογές κατά την ανάπτυξη δικτύων δεδομένων.

Προαπαιτούμενα: ΨΣ 320 – Δίκτυα Υπολογιστών Ι, ΨΣ 321 – Δίκτυα Υπολογιστών ΙΙ.

Περιεχόμενα

Εισαγωγή στη σχεδίαση και εκτίμηση επίδοσης δικτύων και υπηρεσιών. Αναλυτική μοντελοποίηση και τοπολογικός σχεδιασμός τηλεπικοινωνιακών δικτύων. Μοντελοποίηση κίνησης υπηρεσιών δικτύων και φορτίου εργασίας. Σχεδίαση δικτύων top-down βάσει απαιτήσεων, περιορισμών και υπηρεσιών. Τεχνικές και αλγόριθμοι βελτιστοποίησης και αξιοπιστία δικτύων. Μέτρα επίδοσης και αξιολόγηση επίδοσης. Εξασφάλιση ποιότητας υπηρεσιών. Ασκήσεις θεωρητικές και εργασίες σχεδιασμού δικτύων.

Προτεινόμενα Διδακτικά Συγγράμματα και Συνιστώμενη Βιβλιογραφία

1. Kurose, J. & Ross, K. (2004): Δικτύωση Υπολογιστών: Προσέγγιση από Πάνω προς τα Κάτω με Έμφαση στο Διαδίκτυο (Έκδοση 2^η), Εκδόσεις Γκιούρδας.
2. Tanenbaum, A. (μτφ.) (2003): Δίκτυα Υπολογιστών, Εκδόσεις Κλειδάριθμος.

Κωδικός Μαθήματος:	ΨΣ 903
Τίτλος:	Διοίκηση Ανθρώπινου Παράγοντα
Κατηγορία:	[Ε-ΗΥ, Ε-ΣΕΔ]
Έτος Σπουδών/ Εξάμηνο:	4 ^ο / 7 ^ο
Θεωρία/ Εργαστήρια:	3 ώρες/ 2 ώρες
Μονάδες ECTS:	5
Διδάσκων/ Διδάσκουσα:	Διδάσκων Τμήματος Οργάνωσης και Διοίκησης Επιχειρήσεων

Το μάθημα προσφέρεται από το Τμήμα *Οργάνωσης και Διοίκησης Επιχειρήσεων* του Πανεπιστημίου Πειραιώς.

Προτεινόμενα Διδακτικά Συγγράμματα και Συνιστώμενη Βιβλιογραφία

1. Χυτήρης Λ. (2001): Διοίκηση Ανθρώπινων Πόρων, Εκδόσεις Interbooks.
2. Κανελλόπουλος Χ. (2008): Στελέχη και Διοίκηση Ανθρώπινου Δυναμικού, Εκδόσεις ICON.
3. Κανελλόπουλος Χ. (2002): Διοίκηση Προσωπικού-Ανθρώπινου Δυναμικού, Εκδόσεις CEMS.

Κωδικός Μαθήματος:	ΨΣ 912
Τίτλος:	Επιχειρηματικότητα II
Κατηγορία:	[E-HY, E-ΣΕΔ]
Έτος Σπουδών/ Εξάμηνο:	4 ^ο / 7 ^ο
Θεωρία/ Εργαστήρια:	3 ώρες/ 2 ώρες
Μονάδες ECTS:	5
Διδάσκων/ Διδάσκουσα:	Διδάσκων Τμήματος Οργάνωσης και Διοίκησης Επιχειρήσεων

Το μάθημα προσφέρεται από το Τμήμα *Οργάνωσης και Διοίκησης Επιχειρήσεων* του Πανεπιστημίου Πειραιώς.

Κωδικός Μαθήματος:	ΨΣ 910
Τίτλος:	Επιχειρησιακή Πολιτική και Στρατηγική
Κατηγορία:	[E-HY, E-ΣΕΔ]
Έτος Σπουδών/ Εξάμηνο:	4 ^ο / 7 ^ο
Θεωρία/ Εργαστήρια:	3 ώρες/ 2 ώρες
Μονάδες ECTS:	5
Διδάσκων/ Διδάσκουσα:	Διδάσκων Τμήματος Οργάνωσης και Διοίκησης Επιχειρήσεων

Το μάθημα προσφέρεται από το Τμήμα *Οργάνωσης και Διοίκησης Επιχειρήσεων* του Πανεπιστημίου Πειραιώς.

Κωδικός Μαθήματος:	ΨΣ 313
Τίτλος:	Ανάπτυξη Τηλεπικοινωνιακών Συστημάτων
Κατηγορία:	[E-HY/ΣΕΔ]
Έτος Σπουδών/ Εξάμηνο:	4 ^ο /7 ^ο
Θεωρία/ Εργαστήρια:	3 ώρες/ 2 ώρες
Μονάδες ECTS:	5
Διδάσκων/ Διδάσκουσα:	A. Μηλιώνης, Λέκτορας

Στόχος

Αρχικά στο μάθημα θα παρουσιαστεί η διαδικασία σχεδίασης επιλεγμένων σύνθετων λογικών κυκλωμάτων καθώς και ο τρόπος αξιοποίησης των για τη σχεδίαση και διευθυνσιοδότηση μνήμης και την υλοποίηση διαφορετικών τεχνικών οργάνωσης κρυφής μνήμης. Στη συνέχεια θα εξεταστούν τα χαρακτηριστικά των προγραμματιζόμενων μονάδων ελέγχου. Επίσης οι φοιτητές θα εξοικιωθούν με τα πλεονεκτήματα και ιδιαιτερότητες συστημάτων παράλληλης επεξεργασίας και με θέματα αξιολόγησης της απόδοσης των υπολογιστικών συστημάτων.

Προαπαιτούμενα: ΨΣ 201 – Αρχιτεκτονική Υπολογιστών.

Περιεχόμενα

Συναρτήσεις Ελαχίστου και Μεγίστου Όρου, Κανονική Παράσταση Συνάρτησης. Σύνθετα Λογικά Κυκλώματα (Αθροιστές – Συγκριτές – Πολυπλέκτες – Κωδικοποιητές – Αποκωδικοποιητές). Οργάνωση και Σχεδίαση Μνήμης – Τεχνικές Οργάνωσης Κρυφής Μνήμης – Ιδεατή Μνήμη. Προγραμματιζόμενες Μονάδες Ελέγχου.

Κώδικες Ανίχνευσης Λαθών (Hamming). Απόδοση / Επιδόσεις Υπολογιστικών Συστημάτων. Συμβολική Γλώσσα MIPS. Αρχιτεκτονικές Παράλληλης Επεξεργασίας.

Προτεινόμενα Διδακτικά Συγγράμματα και Συνιστώμενη Βιβλιογραφία

1. Νικολός Δ. (2008): Αρχιτεκτονική Υπολογιστών, Εκδόσεις Γκιούρδα.
2. Mano, M. (2005): Ψηφιακή Σχεδίαση, Εκδόσεις Παπασωτηρίου.
3. Patterson D. & Hennessy J. (2006): Οργάνωση και Σχεδίαση Υπολογιστών, η Διασύνδεση Υλικού και Λογισμικού, Τόμοι A & B, 3η αμερικάνικη έκδοση (μεταφρασμένο), Εκδόσεις Κλειδάριθμος.
4. Stallings, W. (2003): Οργάνωση και Αρχιτεκτονική υπολογιστών (μεταφρασμένο), Εκδόσεις Τζιόλα.
5. Andrew Tanenbaum (2003), Αρχιτεκτονική των Υπολογιστών - Μια Δομημένη Προσέγγιση, Εκδόσεις Κλειδάριθμος 2003.

Κωδικός Μαθήματος:	ΨΣ-522
Τίτλος:	Διαχείριση Δεδομένων στον Παγκόσμιο Ιστό
Κατηγορία:	[E-HY/ΣΕΔ]
Έτος Σπουδών/ Εξάμηνο:	4 ^ο /7 ^ο
Θεωρία/ Εργαστήρια:	3 ώρες/ 2 ώρες
Μονάδες ECTS:	5
Διδάσκων/ Διδάσκουσα:	Χ. Δουλκερίδης, Λέκτορας

Στόχος

Στόχος του μαθήματος είναι η εξοικείωση με τη διαχείριση ημιδομημένων δεδομένων όπως αυτά που απαντώνται στον Παγκόσμιο Ιστό. Ιδιαίτερη έμφαση δίνεται στην αναπαράσταση δεδομένων με μορφή XML, που είναι ο de facto τρόπος αναπαράστασης πληροφορίας στον Παγκόσμιο Ιστό.

Προαπαιτούμενα:

Περιεχόμενα

Θα εξεταστούν θέματα που αφορούν στη διαχείριση XML πληροφορίας, όπως δομή XML εγγράφων, επερώτηση XML εγγράφων, μετασχηματισμός XML εγγράφων, προγραμματισμός πάνω από XML δεδομένα, τρόποι αποθήκευσης XML εγγράφων. Επιπλέον, στα πλαίσια του μαθήματος εξετάζονται εφαρμογές που στηρίζονται και χρησιμοποιούν XML, όπως δικτυακές υπηρεσίες και ηλεκτρονικό εμπόριο.

Προτεινόμενα Διδακτικά Συγγράμματα και Συνιστώμενη Βιβλιογραφία

1. Οδηγός της XML, Steven Holzner, Εκδόσεις Α. Γκιούρδα & ΣΙΑ ΟΕ, 2009, ISBN: 978-960-512-579-0, Κωδικός (Εύδοξος): 34056.
2. XML, ΒΗΜΑ ΒΗΜΑ, MICHAEL J. YOUNG, ΕΚΔΟΣΕΙΣ ΚΛΕΙΔΑΡΙΘΜΟΣ ΕΠΕ, 2001, ISBN: 960-209-436-2, Κωδικός (Εύδοξος): 13580

Κωδικός Μαθήματος:	ΨΣ-408
Τίτλος:	Σημασιολογικός Ιστός και Οντολογίες
Κατηγορία:	[Ε-ΗΥ/ΣΕΔ]
Έτος Σπουδών/ Εξάμηνο:	4 ^ο /7 ^ο
Θεωρία/ Εργαστήρια:	3 ώρες/ 2 ώρες
Μονάδες ECTS:	5
Διδάσκων/ Διδάσκουσα:	Γ. Βούρος, Καθηγητής

Στόχος

Στόχος του μαθήματος είναι να σας εξοικειώσει με τις βασικές τεχνολογίες του παγκόσμιου ιστού και να σας δώσει τα εφόδια για να εξερευνήσετε την ενδιαφέρουσα και πολλά υποσχόμενη περιοχή της επιστήμης μας.

Προαπαιτούμενα:

Περιεχόμενα

1. Εισαγωγή στον Σημασιολογικό Ιστό

- Αδυναμίες του συντακτικού ιστού
- ανάγκη διαχείρισης πληροφορίας με νόημα: κίνητρα για τον σημασιολογικό ιστό
- βασικές έννοιες
- αρχιτεκτονική του σημασιολογικού ιστού και βασικές τεχνολογίες
- δομή του μαθήματος - απαιτήσεις επιτυχίας

2. Επανάληψη στην XML

- XML (δομή εγγράφων, στοιχεία, ιδιώματα, τύποι δεδομένων)
- Namespaces
- DTDs & XML Schema
- XPath

3. RDF και RDF Schema

- Μοντέλο δεδομένων RDF
- XML συντακτικό για την RDF και άλλοι τρόποι σύνταξης
- RDF Schema: Classes, Properties
- Σημασιολογία μέσω κανόνων συμπερασμού

4. OWL

1. Η οικογένεια γλωσσών της OWL
2. Δομικά στοιχεία της OWL-DL
3. Η χρήση του Protege

Προτεινόμενα Διδακτικά Συγγράμματα και Συνιστώμενη Βιβλιογραφία

1. Σημειώσεις Διδάσκοντα

Κωδικός Μαθήματος:	ΨΣ-523
Τίτλος:	Εργαστήριο Ανάπτυξης Εφαρμογών Βάσεων Δεδομένων
Κατηγορία:	[Ε-ΗΥ/ΣΕΔ]
Έτος Σπουδών/ Εξάμηνο:	4 ^ο /7 ^ο
Θεωρία/ Εργαστήρια:	3 ώρες/ 2 ώρες
Μονάδες ECTS:	5
Διδάσκων/ Διδάσκουσα:	Μ. Χαλκίδη, Επίκουρη Καθηγήτρια

Στόχος

Ο στόχος του μαθήματος είναι να εξοικειωθούν οι φοιτητές με τεχνολογίες ανάπτυξης εφαρμογών βάσεων δεδομένων με έμφαση στις εφαρμογές διαδικτύου. Στα πλαίσια του μαθήματος παρουσιάζονται οι θεμελιώδεις αρχές και έννοιες που σχετίζονται με το σχεδιασμό και την υλοποίηση εφαρμογών βάσεων δεδομένων μέσω μελετών περίπτωσης.

Προαπαιτούμενα:

Περιεχόμενα

1. Εισαγωγή στις βασικές αρχές σχεδίασης και ανάπτυξης εφαρμογών – Ανάλυση Απαιτήσεων.
2. Σχεδιασμός και υλοποίηση Βάσης Δεδομένων (Μοντέλο Οντοτήτων Συσχετίσεων, Σχεσιακό Μοντέλο).
3. Τεχνολογίες ανάπτυξης εφαρμογών και σύνδεσης με βάση δεδομένων (ODBC, JDBC).
4. Ανάκτηση και διαχείριση δεδομένων από βάσεις δεδομένων .

Προτεινόμενα Διδακτικά Συγγραμματα και Συνιστώμενη Βιβλιογραφία

1. Σημειώσεις Διδάσκουσας

8^ο Εξάμηνο

Κωδικός Μαθήματος:	ΨΣ 323
Τίτλος:	Δίκτυα Κινητών και Προσωπικών Επικοινωνιών
Κατηγορία:	[Κ]
Έτος Σπουδών/ Εξάμηνο:	4 ^ο / 8 ^ο
Θεωρία/ Εργαστήρια:	3 ώρες/ 2 ώρες
Μονάδες ECTS:	5
Διδάσκων/ Διδάσκουσα:	Άγγελος Ρούσκας, Αναπληρωτής Καθηγητής

Στόχος

Στόχος του μαθήματος είναι η παρουσίαση της αρχιτεκτονικής και των λειτουργικών χαρακτηριστικών των δικτύων κινητών επικοινωνιών. Έμφαση δίνεται στην υποδομή και τις οντότητες του σταθερού μέρους δικτύων και στις υπηρεσίες που αυτά προσφέρουν.

Προαπαιτούμενα: -

Περιεχόμενα

Επισκόπηση δικτύων κινητών επικοινωνιών με έμφαση στα δίκτυα 2ης γενιάς GSM και 3ης γενιάς UMTS. Αρχιτεκτονική δικτύων κινητών επικοινωνιών (υποσυστήματα, λειτουργικά επίπεδα, φυσική αρχιτεκτονική, ραδιοκάλυψη, κινητικότητα). Διαχείριση ραδιοδιαύλων (λειτουργίες και διαδικασίες διαχείρισης ραδιοδιαύλων, διαδικασία διαπομπής, διαπομπή σε πολυεπίπεδη αρχιτεκτονική). Διαχείριση κινητικότητας (διαδικασίες εντοπισμού και ενημέρωσης θέσης). Διαχείριση επικοινωνίας (έλεγχος, εγκατάσταση και απόλυση κλήσης, συμπληρωματικές υπηρεσίες, υπηρεσίες μηνυμάτων). Συστήματα και τυποποιήσεις GSM, HSCSD και GPRS, UMTS. Σηματοδοσία (κοινού διαύλου, σύστημα SS7, πρωτόκολλα σηματοδοσίας). Διαχείριση δικτύων για τα συστήματα PCS. Υπηρεσίες θέσης (αρχιτεκτονική, μέθοδοι προσδιορισμού θέσης).

Προτεινόμενα Διδακτικά Συγγράμματα και Συνιστώμενη Βιβλιογραφία

1. Θεολόγου Μ. (2007): Δίκτυα Κινητών και Προσωπικών Επικοινωνιών, Εκδόσεις Τζιόλα.
2. Κωνσταντίνου Φ. & Κανάτας Α. & Πάντος Γ. (2008): Συστήματα Κινητών Επικοινωνιών, Εκδόσεις Παπασωτηρίου.

Κωδικός Μαθήματος:	ΨΣ 515
Τίτλος:	Διοικητική Πληροφοριακών Συστημάτων
Κατηγορία:	[Υ-ΗΥ]
Έτος Σπουδών/ Εξάμηνο:	4 ^ο / 8 ^ο
Θεωρία/ Εργαστήρια:	3 ώρες/ 2 ώρες
Μονάδες ECTS:	5
Διδάσκων/ Διδάσκουσα:	Μαρίνος Θεμιστοκλέους, Αναπληρωτής Καθηγητής

Στόχος

Το μάθημα στοχεύει στην κατανόηση από πλευράς διδασκομένων, βασικών θεμάτων που σχετίζονται με τη φύση και τη διοίκηση των Πληροφοριακών Συστημάτων (ΠΣ). Ζητήματα αυτής της μορφής συνδέονται με τις αποφάσεις για τη δημιουργία, αξιολόγηση διαχείριση και επέκταση ΠΣ. Ιδιαίτερη έμφαση δίδεται στην ανάλυση μελετών περίπτωσης (case studies) καθώς και παραδειγμάτων από σύγχρονα επιχειρησιακά συστήματα διοίκησης.

Προαπαιτούμενα: ΨΣ 513 – Δικτυοκεντρικά Πληροφοριακά Συστήματα.

Περιεχόμενα

Βασικές έννοιες των Πληροφοριακών Συστημάτων (ΠΣ), εισαγωγή στη θεωρία των συστημάτων. λόγοι που καθιστούν αναγκαία την κατανόηση της φύσης των ΠΣ και τη διαχείριση-διοίκηση τους: στρατηγικές και οικονομικές παράμετροι των ΠΣ, φύση των ΠΣ, δυνατότητες που παρέχουν στην κοινωνία των πληροφοριών και την παγκοσμιοποίηση των αγορών καθώς επίσης και ηθικές και κοινωνικοοικονομικές πτυχές τους. Συλλογή δεδομένων, δημιουργία, κατοχή, φύλαξη και συντήρηση πληροφοριών και γνώσης. Ανάλυση κύκλου ζωής και μετατροπή των ακατέργαστων δεδομένων σε πληροφορίες και γνώση. Διαφορετικοί τύποι πληροφοριακών συστημάτων (π.χ. ΠΣ παραγωγής, διαχείρισης, διοίκησης) και διαφορετικά μοντέλα οργανωσιακών δομών (π.χ. οργάνωση ιεραρχίας VS επίπεδη οργάνωση). Μοντέλο του Porter και στρατηγική φύση των ΠΣ. Διερεύνηση θεματικών εννοιών που σχετίζονται με επιχειρηματικές και διοικητικές έννοιες, διάφορα μοντέλα διοίκησης, επίπεδα λήψης αποφάσεων καθώς επίσης και ανάλυση του ρόλου των

διοικητικών στελεχών. Εξέταση θεμάτων που συνδέονται με διοικητικές αποφάσεις που πρέπει να ληφθούν καθ' όλη τη διάρκεια του κύκλου ζωής των ΠΣ: αξιολόγηση, υιοθεσία, ανάπτυξη, διαχείριση ΠΣ, διαχείριση οργανωσιακής αλλαγής, συντήρηση, αναβάθμιση, επέκταση, ολοκλήρωση και απόσυρση. Διερεύνηση θεμάτων που σχετίζονται με τη σύνταξη, αξιολόγηση και επιλογή προσφορών, με τη διοίκηση και επιλογή προσωπικού, τη διαχείριση κρίσεων και τη στρατηγική ανάπτυξη ΠΣ. Μελέτη υπό το πρίσμα πραγματικών μελετών περίπτωσης (case study) καθώς και διοικητικών ΠΣ, όπως τα Επιχειρησιακά Συστήματα Διαχείρισης Πόρων (ERP), τα Συστήματα Διαχείρισης της Αλυσίδας Παραγωγής (SCM), τις Εφαρμογές Διαχείρισης των Σχέσεων Επιχείρησης-Πελάτη (CRM) και τέλος εφαρμογές ηλεκτρονικού εμπορίου (e-business).

Προτεινόμενα Διδακτικά Συγγράμματα και Συνιστώμενη Βιβλιογραφία

1. Γιαννακόπουλος Δ. & Παπουτσής Ι. (2003): Διοικητικά Πληροφοριακά Συστήματα, Εκδόσεις Σύγχρονη Εκδοτική.
2. Οικονόμου Γ.Σ & Γεωργόπουλος Ν.Β. (2004): Πληροφοριακά Συστήματα για τη Διοίκηση Επιχειρήσεων, Εκδόσεις Μπένου.

Κωδικός Μαθήματος:	ΨΣ 802
Τίτλος:	Ασφάλεια Πληροφοριακών Συστημάτων
Κατηγορία:	[Υ-ΗΥ]
Έτος Σπουδών/ Εξάμηνο:	4 ^ο / 8 ^ο
Θεωρία/ Εργαστήρια:	3 ώρες/ 2 ώρες
Μονάδες ECTS:	5
Διδάσκων/ Διδάσκουσα:	Σωκράτης Κάτσικας, Καθηγητής

Στόχος

Στόχος του μαθήματος είναι η γνωριμία, εξοικείωση και απόκτηση δυνατότητας εφαρμογής του φοιτητή με τεχνικές και μεθόδους που χρησιμοποιούνται για τη διασφάλιση της εμπιστευτικότητας, της ακεραιότητας και της διαθεσιμότητας πληροφοριών που διαχειρίζονται πληροφοριακά συστήματα και των ίδιων των συστημάτων.

Προαπαιτούμενα: ΨΣ 801 - Πολιτικές και Διαχείριση Ασφάλειας, ΨΣ 204 - Λειτουργικά συστήματα Ι, ΨΣ 205 - Λειτουργικά συστήματα ΙΙ-UNIX, ΨΣ 512 - Πληροφοριακά Συστήματα, ΨΣ 806 - Κρυπτογραφία.

Περιεχόμενα

Ταυτοποίηση και αυθεντικοποίηση: Κατηγορίες αυθεντικοποίησης, δεδομένα αυθεντικοποίησης, συστήματα αυθεντικοποίησης, βιομετρικά συστήματα. Διαχείριση ταυτότητας: παραδείγματα, τεχνολογίες, προστασία δεδομένων. Έλεγχος προσπέλασης: Λειτουργίες προσπέλασης, πίνακες προσπέλασης, μηχανισμοί ελέγχου προσπέλασης. Πολιτικές και φορμαλιστικά μοντέλα ασφάλειας: πολιτική υποχρεωτικού ελέγχου προσπέλασης, πολιτική διακριτικού ελέγχου προσπέλασης, ρολοκεντρική πολιτική προσπέλασης, πολιτική σινικού τείχους, φορμαλιστικές περιγραφές. Ασφάλεια Λειτουργικών Συστημάτων: Παράμετροι ασφάλειας Λειτουργικών Συστημάτων, μηχανισμοί ασφάλειας Λειτουργικών Συστημάτων, ανάπτυξη ασφαλών Λ.Σ., μελέτες περίπτωσης (Unix, Windows). Ασφάλεια συστημάτων Βάσεων Δεδομένων: Απαιτήσεις ασφάλειας, ακεραιότητα δεδομένων και διαθεσιμότητα συστήματος, ασφάλεια για ευαίσθητα δεδομένα, βάσεις δεδομένων πολλαπλών επιπέδων, ασφάλεια Oracle. Κακόβουλο λογισμικό: Κατηγοριοποίηση, είδη, μέθοδοι αντιμετώπισης, μελέτες περίπτωσης.

Προτεινόμενα Διδακτικά Συγγράμματα και Συνιστώμενη Βιβλιογραφία

1. Κάτσικας, Σ. Γκρίτζαλης, Δ. & Γκρίτζαλης, Σ. (2004): Ασφάλεια Πληροφοριακών Συστημάτων, Εκδόσεις Νέων Τεχνολογιών.
2. Πάγκαλος, Γ. & Μαυρίδης, Ι. (2002): Ασφάλεια Πληροφοριακών Συστημάτων και Δικτύων, Εκδόσεις Ανικούλα.

Κωδικός Μαθήματος:	ΨΣ 302
Τίτλος:	Συστήματα Κινητών Επικοινωνιών
Κατηγορία:	[Υ-ΣΕΔ]
Έτος Σπουδών/ Εξάμηνο:	4 ^ο / 8 ^ο
Θεωρία/ Εργαστήρια:	3 ώρες/ 2 ώρες
Μονάδες ECTS:	5
Διδάσκων/ Διδάσκουσα:	Αθανάσιος Κανάτας, Αναπληρωτής Καθηγητής

Στόχος

Στόχος του μαθήματος είναι η κατανόηση των βασικών αρχών λειτουργίας των κυψελωτών συστημάτων κινητών επικοινωνιών καθώς και των μεθοδολογιών ανάλυσης και σχεδίασης των συστημάτων αυτών. Με την ολοκλήρωση του μαθήματος οι εκπαιδευόμενοι είναι σε θέση να αναλύουν και να σχεδιάζουν βασικά συστήματα κινητών επικοινωνιών, με έμφαση στις τεχνικές του φυσικού στρώματος.

Προαπαιτούμενα: ΨΣ 301 – Εισαγωγή στις Τηλεπικοινωνίες, ΨΣ 320 – Δίκτυα Υπολογιστών Ι, ΨΣ 305 – Ψηφιακές Επικοινωνίες, ΨΣ 304 – Ασύρματες Επικοινωνίες.

Περιεχόμενα

Βασικές έννοιες στοιχείων Ραδιοσυστημάτων Κινητών Επικοινωνιών (τύποι κυψελών, τύποι διαύλων επικοινωνίας, βασικές λειτουργίες κυψελωτών συστημάτων). Βασικές Τεχνικές Πρόσβασης στο Δίκτυο (τεχνικές πολλαπλής πρόσβασης, τεχνικές τυχαίας πρόσβασης). Εξέλιξη των Ασύρματων Συστημάτων Επικοινωνιών (Κυψελωτά Συστήματα 1^{ης}, 2^{ης}, και 3^{ης} γενιάς, Συστήματα Ασύρματης Τηλεφωνίας, Συστήματα Τηλεειδοποίησης, Συστήματα WLANs, WPANs, PMRs). Έννοια των κυψελών και της επαναχρησιμοποίησης συχνοτήτων (στοιχεία από τη γεωμετρία κανονικών εξαγώνων, σχεδίαση κυψελωτών συστημάτων). Αναφορά σε βασικές έννοιες Τηλεπικοινωνιακής Κίνησης και Απόδοσης Συστημάτων (στοιχεία από Θεωρία Ουρών, μοντέλο Erlang B, μοντέλο Erlang C, φασματική απόδοση κυψελωτών συστημάτων). Βασικοί μηχανισμοί Ασύρματης Διάδοσης (πολυδιαδρομική διάδοση, διαλείψεις και ολίσθηση Doppler, απώλειες διάδοσης, σκίαση, καθορισμός περιοχής κάλυψης, όρια χωρητικότητας για ραδιοδιαύλους). Είδη Παρεμβολών (ομοδιαυλικές παρεμβολές και θόρυβος, παρεμβολές γειτονικών διαύλων) καθώς και Τεχνικών Μεταπομπής και απόδοσης Διαύλων (κατηγοριοποίηση τεχνικών μεταπομπής, πλεονεκτήματα και μειονεκτήματα τεχνικών, σταθερή απόδοση, δυναμική απόδοση, ελαστική απόδοση).

Τεχνικές βελτίωσης της φασματικής απόδοσης (τομεοποίηση, διάσπαση κυψελών). Στοιχεία και τεχνικές σχεδίασης του φυσικού στρώματος (τεχνικές διαμόρφωσης και κωδικοποίησης, τεχνικές αντιμετώπισης διαλείψεων, τεχνικές αντιμετώπισης Διασυμβολικής Παρεμβολής) και παρουσίαση τυποποιημένων Συστημάτων Κινητών Επικοινωνιών (GSM, UMTS).

Προτεινόμενα Διδακτικά Συγγράμματα και Συνιστώμενη Βιβλιογραφία

1. Κανάτας, Α., Κωνσταντίνου, Φ. & Πάντος Γ. (2008): Συστήματα Κινητών Επικοινωνιών, Εκδόσεις Παπασωτηρίου.
2. Θεολόγου, Μ. (2007): Δίκτυα Κινητών και Προσωπικών Επικοινωνιών, Εκδόσεις Τζιόλα.

Κωδικός Μαθήματος:	ΨΣ 322
Τίτλος:	Διαχείριση Δικτύων
Κατηγορία:	[Υ-ΣΕΔ]
Έτος Σπουδών/ Εξάμηνο:	4 ^ο / 8 ^ο
Θεωρία/ Εργαστήρια:	3 ώρες/ 2 ώρες
Μονάδες ECTS:	5
Διδάσκων/ Διδάσκουσα:	Παναγιώτης Δεμέστιχας, Καθηγητής

Στόχος

Το μάθημα έχει ως στόχο την επικέντρωση σε έννοιες και τεχνολογίες διαχείρισης, καθώς και σε μεθοδολογίες σχεδίασης δικτύων.

Προαπαιτούμενα: ΨΣ 309 - Ευρυζωνικά Δίκτυα.

Περιεχόμενα

Ανασκόπηση βασικών εννοιών δικτύων: Κατηγοριοποιήσεις δικτύων. Ρόλος των συστημάτων διαχείρισης. Εισαγωγικές έννοιες διαχείρισης: Λειτουργίες διαχείρισης: configuration, fault, administration, performance and security management. Επίπεδα διαχείρισης: element management, network management, service management, business management. Πρότυπο διαχείρισης Internet: Οντότητες διαχείρισης και διαχειριζόμενοι κόμβοι. Πρωτόκολλο SNMP (Simple Network Management Protocol). Management Information Base (MIB). Σχεδιασμός και ανάπτυξη εφαρμογών διαχείρισης. Περαιτέρω πρότυπα διαχείρισης: Πρότυπο διαχείρισης ISO/OSI. Πρότυπο διαχείρισης TMN. Εισαγωγή στο σχεδιασμό δικτύων: Σχεδιασμός δικτύων σταθερής και ασύρματης πρόσβασης. Σχεδιαστικά θέματα στο ραδιοδίαυλο συστημάτων ασυρμάτων επικοινωνιών. Σχεδίαση (υπο)δικτύων πρόσβασης και κορμού. Τοποθέτηση στοιχείων δικτύου. Χωρητικότητες συνδέσμων. Εκπόνηση προγραμματιστικών και εργαστηριακών ασκήσεων στη διαχείριση και τη σχεδίαση δικτύων. Σχεδίαση και υλοποίηση απλών εφαρμογών διαχείρισης. Υλοποίηση απλών αλγορίθμων βελτιστοποίησης.

Προτεινόμενα Διδακτικά Συγγράμματα και Συνιστώμενη Βιβλιογραφία

1. Kurose J. & Ross K. (2004): Δικτύωση Υπολογιστών (Προσέγγιση από Πάνω προς τα Κάτω με Έμφαση στο Διαδίκτυο) (μεταφρασμένο), Εκδόσεις Γκιούρδας.
2. Stallings W. (2003): Επικοινωνίες Υπολογιστών και Δεδομένων (μεταφρασμένο), Εκδόσεις Τζιόλα.

Κωδικός Μαθήματος:	ΨΣ 704
Τίτλος:	Διαχείριση Γνώσης και Ικανοτήτων
Κατηγορία:	[E-HY]
Έτος Σπουδών/ Εξάμηνο:	4 ^ο / 8 ^ο
Θεωρία/ Εργαστήρια:	3 ώρες/ 2 ώρες
Μονάδες ECTS:	5
Διδάσκων/ Διδάσκουσα:	Δημήτριος Σάμψων, Αναπληρωτής Καθηγητής

Στόχος

Στόχος του μαθήματος είναι η εξοικείωση με τις βασικές έννοιες που σχετίζονται με τη Διαχείριση Γνώσης (*Knowledge Management*), τα Συστήματα Διαχείρισης Γνώσης (*Knowledge Management Systems*), τη Διαχείριση Ικανοτήτων (*Competence Management*) και τα Συστήματα Διαχείρισης Ικανοτήτων (*Competence Management Systems*). Πιο συγκεκριμένα, με την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος, οι φοιτητές/τριες αναμένεται να είναι ικανοί να κατανοούν έννοιες που σχετίζονται με θέματα Διαχείρισης Γνώσης και Ικανοτήτων, να αναγνωρίζουν τις διάφορες Κατηγορίες Γνώσης, να αναγνωρίζουν τις διαφορές μεταξύ Ικανότητας (*Competence*) και Δεξιότητας (*Competency*), να είναι εξοικειωμένοι με τις Διεθνείς Προδιαγραφές Περιγραφής Ικανοτήτων (IMS RCDEO και HR-XML), να αναγνωρίζουν τα βασικά χαρακτηριστικά διαφορετικών Συστημάτων Διαχείρισης Γνώσης και Ικανοτήτων και να εξοικειωμένοι με την χρήση και αξιοποίησή τους σε πραγματικές περιπτώσεις χρήσης.

Προαπαιτούμενα: ΨΣ 510 - Προγραμματισμός Παγκόσμιου Ιστού, ΨΣ 707 – Εφαρμογές Ψηφιακών Μέσων στην Εκπαίδευση, ΨΣ 703 – Συστήματα Ηλεκτρονικής Μάθησης, ΨΣ 516 – Σημασιολογικός Παγκόσμιος Ιστός – XML.

Περιεχόμενα

Μέρος Α - Διαχείριση Γνώσης: Εισαγωγή στη Διαχείριση Γνώσης. Τι είναι η Γνώση – Κατηγορίες Γνώσης (Δηλωτική – Διαδικαστική, Ρητή – Άρρητη). Στάδια Διαχείρισης Γνώσης (Ανακάλυψη Γνώσης, Καταγραφή/Απόκτηση Γνώσης, Διαμοιρασμός Γνώσης, Εφαρμογή Γνώσης). Συστατικά ενός Περιβάλλοντος Διαχείρισης Γνώσης (Διαδικασίες, Μηχανισμοί, Συστήματα, Υποδομές). Ενδεικτικά Παραδείγματα Συστημάτων Διαχείρισης Γνώσης. *Μέρος Β - Διαχείριση Ικανοτήτων:* Εισαγωγή στη Διαχείριση Ικανοτήτων. Τι είναι η Ικανότητα (*Competence*) και ποια είναι η διαφορά μεταξύ Ικανότητας και Δεξιότητας (*Competency*). Μοντέλα Ικανοτήτων (*Competence Models*). Διεθνείς Προδιαγραφές Περιγραφής Ικανοτήτων (IMS-RDCEO, HR-XML). Συστήματα Διαχείρισης Ικανοτήτων.

Προτεινόμενα Διδακτικά Συγγράμματα και Συνιστώμενη Βιβλιογραφία

1. Gamble, P. R. & Blackwell, J. (2004). *Knowledge Management: Σύγχρονος Οδηγός Διαχείρισης Γνώσης*. Εκδόσεις Δίαυλος.
2. Ιωάννης Ι. Κεκκός, (2007). *Η Διαχείριση της Γνώσης στο Σύγχρονο Τεχνολογικό Περιβάλλον*, Εκδόσεις Ατραπός.

Κωδικός Μαθήματος:	ΨΣ 709
Τίτλος:	Συνεργατικά Περιβάλλοντα Μάθησης
Κατηγορία:	[E-HY]
Έτος Σπουδών/ Εξάμηνο:	4 ^ο / 8 ^ο
Θεωρία/ Εργαστήρια:	3 ώρες/ 2 ώρες
Μονάδες ECTS:	5
Διδάσκων/ Διδάσκουσα:	Φωτεινή Παρασκευά, Επίκουρη Καθηγήτρια

Στόχος

Στόχος του αντικειμένου είναι η ανάπτυξη θεωρητικών και εφαρμοσμένων γνώσεων, που αφορούν στη συνεργατική μάθηση με την υποστήριξη των ψηφιακών συστημάτων, σε εκπαιδευτικά και επαγγελματικά περιβάλλοντα (CSCL CSCW), αξιοποιώντας διαφορετικές συνθήκες και τεχνικές για την επικοινωνία και τη λύση προβλημάτων.

Προαπαιτούμενα: ΨΣ 706 - Διδακτική Μεθοδολογία, ΨΣ 509 - Συστήματα Αλληλεπίδρασης Ανθρώπου – Μηχανής, ΨΣ 701 - Ψηφιακά Συστήματα στην Εκπαίδευση, ΨΣ 708 - Εκπαιδευτική Ψυχολογία, ΨΣ 707 - Εφαρμογές Ψηφιακών Μέσων στην Εκπαίδευση, ΨΣ 703 - Συστήματα Ηλεκτρονικής Μάθησης, ΨΣ 705 - Εκπαιδευτικός Σχεδιασμός στην Εκπαίδευση Ενηλίκων.

Περιεχόμενα

Με το συγκεκριμένο αντικείμενο εξετάζεται η θεωρητική και η εφαρμοσμένη προσέγγιση των συνεργατικών περιβαλλόντων μάθησης με την υποστήριξη των ψηφιακών συστημάτων (CSCL & CSCW) μέσω της επιστημονικής θεώρησης του κοινωνικού-πολιτισμικού πλαισίου, αξιοποιώντας μια ολιστική προσέγγιση στην ανάπτυξη εφαρμογών για την επικοινωνία, την κριτική σκέψη και τη λύση προβλημάτων. Ιδιαίτερη έμφαση δίνεται στην προσέγγιση της συνεργατικής μάθησης σε εκπαιδευτικά περιβάλλοντα μέσω των γνωστικών, δομικών - κατασκευαστικών και κοινωνικο-πολιτισμικών μοντέλων μάθησης (cognitive, constructivism, social constructivism). Ειδικότερα εξετάζονται θεματικές, όπως η κοινωνικο-γνωστική προσέγγιση και η αυτο-ρύθμιση της συμπεριφοράς, ο κοινωνικο-διαλεκτικός κονστрукτιβισμός και η θεωρία του L. Vygotsky, η εμπλουτισμένη μάθηση (situated learning), η γνωστική μαθητεία (cognitive apprenticeship) και οι κοινότητες πρακτικών (communities of practice). Στη βάση αυτή αξιοποιούνται συνεργατικά εργαλεία (περιβάλλοντα) μάθησης με έμφαση στις διαδικασίες αξιολόγησης των θεωριών μάθησης στα συνεργατικά αυτά περιβάλλοντα εκπαίδευσης και επαγγελματικής αναφοράς με την υποστήριξη των ψηφιακών συστημάτων.

Προτεινόμενα Διδακτικά Συγγράμματα και Συνιστώμενη Βιβλιογραφία

1. Αβούρης Ν. & Καραγιαννίδης Ν. & Κόμης Β. (2009): Συνεργατική Τεχνολογία: Συστήματα και Μοντέλα Συνεργασίας για Εργασία, Μάθηση, Κοινότητες Πρακτικής και Δημιουργίας Γνώσης, Εκδόσεις Κλειδαριθμός.
2. Βοσνιάδου Σ. (2006): Σχεδιάζοντας Περιβάλλοντα Μάθησης Υποστηριζόμενα από τις Σύγχρονες Τεχνολογίες, Εκδόσεις Γ. Δαρδανός-Κ. Δαρδανός ΟΕ.

Κωδικός Μαθήματος:	ΨΣ 804
Τίτλος:	Ασφάλεια Κινητών και Ασύρματων Επικοινωνιών
Κατηγορία:	[Ε-ΣΕΔ]
Έτος Σπουδών/ Εξάμηνο:	4 ^ο / 8 ^ο
Θεωρία/ Εργαστήρια:	3 ώρες/ 2 ώρες
Μονάδες ECTS:	5
Διδάσκων/ Διδάσκουσα:	Χρήστος Ξενάκης, Επίκουρος Καθηγητής

Στόχος

Στόχος του μαθήματος είναι η εξοικείωση με την έννοια της ασφάλειας στις κινητές/ασύρματες επικοινωνίες. Οι κινητές/ασύρματες επικοινωνίες παρέχουν στους κινητούς χρήστες ένα ευρύ φάσμα υπηρεσιών πολυμέσων που ήδη υπάρχουν για τους μη-κινητούς χρήστες και τη σταθερή δικτύωση, ανεξαρτήτως θέσης. Μαζί με τις νέες προοπτικές, ωστόσο, οι κινητές/ασύρματες επικοινωνίες εγείρουν νέες ανησυχίες σχετικά με ζητήματα ασφάλειας

Προαπαιτούμενα: -

Περιεχόμενα

Βασικές παράμετροι/απειλές οι οποίες επηρεάζουν την ασφάλεια στα κινητά/ασύρματα δίκτυα. Αρχιτεκτονικές και μέτρα ασφάλειας που εφαρμόζονται στους βασικούς αντιπροσώπους των κινητών/ασύρματων δικτύων όπως: ασύρματα τοπικά δίκτυα (WLANs), δίκτυα προσωπικής περιοχής (Bluetooth), συστήματα αυτόματης αναγνώρισης (RFID), κινητά δίκτυα δεύτερης και τρίτης γενιάς (GSM, GPRS, UMTS), ετερογενή δίκτυα τέταρτης γενιάς, αυτοφυή δίκτυα (ad hoc) και δίκτυα αισθητήρων (sensor networks).

Προτεινόμενα Διδακτικά Συγγράμματα και Συνιστώμενη Βιβλιογραφία

1. Καμπουράκης Γ., Γκρίτζαλης Σ., & Κάτσικας Σ. (2006): Ασφάλεια Ασύρματων και Κινητών Δικτύων, Εκδόσεις Παπασωτηρίου.

Κωδικός Μαθήματος:	ΨΣ 312
Τίτλος:	Προχωρημένα Θέματα Ασύρματων Επικοινωνιών
Κατηγορία:	[Ε-ΣΕΔ]
Έτος Σπουδών/ Εξάμηνο:	4 ^ο / 8 ^ο
Θεωρία/ Εργαστήρια:	3 ώρες/ 2 ώρες
Μονάδες ECTS:	5
Διδάσκων/ Διδάσκουσα:	Αγγελική Αλεξίου, Επίκουρη Καθηγήτρια

Στόχος

Στόχος του μαθήματος είναι να εστιάσει σε δίκτυα ευρείας περιοχής (Wide Area Networks), προχωρημένα θέματα φυσικού επιπέδου, συστήματα πολλαπλού φέροντος και συστήματα προτυποποίησης. Προϋποθέτει κάποιες γνώσεις από το μάθημα Συστήματα Κινητών Επικοινωνιών, κυρίως σχετικά με διάδοση και μοντελοποίηση καναλιού.

Προαπαιτούμενα: ΨΣ 302 - Συστήματα Κινητών Επικοινωνιών.

Περιεχόμενα

Προχωρημένα θέματα φυσικού επιπέδου: Διαμόρφωση και κωδικοποίηση. Πολυπλεξία στο χώρο, συχνότητα, κώδικα, χώρο. Συστήματα πολλαπλών κεραιών (MIMO). Σχεδίαση δεκτών (γραμμικοί, μη γραμμικοί, με ανάδραση, κλπ). Συστήματα πολλαπλού φέροντος: OFDM / OFDMA. Διαχείριση πηγών (Scheduling): Scheduling τεχνικές. Βελτιστοποίηση cross layer (PHY/MAC). Προτυποποίηση ασυρμάτων συστημάτων: 3GPP/2++ (LTE, UMB), IEEE 802.x. Στην ενότητα αυτή εξηγούμε βασικά χαρακτηριστικά προτύπων τρίτης (3G+) και τέταρτης γενιάς (4G), που σχετίζονται με τα θέματα των τριών προηγούμενων ενότητων.

Προτεινόμενα Διδακτικά Συγγράμματα και Συνιστώμενη Βιβλιογραφία

1. Tse D. & Viswanath P. (2009): Βασικές Αρχές Ασύρματης Επικοινωνίας, Εκδόσεις Κλειδάριθμος.
2. Rappaport T. (2003): Ασύρματες Επικοινωνίες, Εκδόσεις Γκιούρδας.

Κωδικός Μαθήματος:	ΨΣ 308
Τίτλος:	Αξιολόγηση Επιδόσεων Τηλεπικοινωνιακών Συστημάτων
Κατηγορία:	[Ε-ΣΕΔ]
Έτος Σπουδών/ Εξάμηνο:	4 ^ο / 8 ^ο
Θεωρία/ Εργαστήρια:	3 ώρες/ 2 ώρες
Μονάδες ECTS:	5
Διδάσκων/ Διδάσκουσα:	Γεώργιος Ευθύμογλου, Επίκουρος Καθηγητής

Στόχος

Στόχος του μαθήματος είναι η υλοποίηση προσομοιώσεων Monte Carlo στο λογισμικό MATLAB για διάφορες ψηφιακές διαμορφώσεις και ο υπολογισμός της επίδοσής τους σε διαύλους με θόρυβο και διάλειαση (fading). Έμφαση δίνεται στην επίδοση κωδικοποιημένης μετάδοσης πληροφορίας αλλά και σε ψηφιακά συστήματα OFDM και CDMA.

Προαπαιτούμενα: ΨΣ 301 – Εισαγωγή στις Τηλεπικοινωνίες, ΨΣ 305 – Ψηφιακές Επικοινωνίες.

Περιεχόμενα

Υλοποίηση στο λογισμικό MATLAB των αλγορίθμων για τον πομπό και τον δέκτη των ψηφιακών διαμορφώσεων: M-PSK, M-QAM, FSK, MSK, GMSK, και DPSK. Υλοποίηση προσομοίωσης Monte Carlo για την εύρεση του bit error rate (BER) και symbol error rate (SER) των παραπάνω ψηφιακών συστημάτων σε δίαυλο με αθροιστικό λευκό Γκαουσιανό θόρυβο (AWGN) και Rayleigh διάλειαση. Μελέτη της επίδρασης των φίλτρων raised cosine στο BER των συστημάτων. Υλοποίηση στο MATLAB της συνελκτικής κωδικοποίησης και Viterbi αποκωδικοποίησης και εύρεση με Monte Carlo προσομοίωση του BER για κωδικοποιημένη μετάδοση των διαφόρων ψηφιακών διαμορφώσεων. Προσομοίωση συστήματος OFDM στο MATLAB. Προσομοίωση συστήματος CDMA στο MATLAB και εύρεση του BER συναρτήσει του αριθμού των χρηστών που ταυτόχρονα χρησιμοποιούν το δίαυλο.

Προτεινόμενα Διδακτικά Συγγράμματα και Συνιστώμενη Βιβλιογραφία

1. Proakis, J. & Salehi, M. (2002): Συστήματα Τηλεπικοινωνιών, (μετφ. Καρούμπαλος Κ. Ζέρβας Ε., Καραμπογιάνης Σ. Σαγκριώτης Ε.), Εκδόσεις ΕΚΠΑ.

Κωδικός Μαθήματος:	ΨΣ 721
Τίτλος:	Πληροφοριακά Συστήματα Υγείας
Κατηγορία:	[E-HY]
Έτος Σπουδών/ Εξάμηνο:	4 ^ο / 8 ^ο
Θεωρία/ Εργαστήρια:	3 ώρες/ 2 ώρες
Μονάδες ECTS:	5
Διδάσκων/ Διδάσκουσα:	Φλώρα Μαλαματένιου, Επίκουρη Καθηγήτρια

Στόχος

Στόχος του μαθήματος είναι να εισαγάγει τις βασικές έννοιες των Πληροφοριακών Συστημάτων Υγείας, να περιγράψει τα είδη των Πληροφοριακών Συστημάτων Υγείας, να μελετήσει τις αρχιτεκτονικές σχεδιασμού, τις μεθοδολογίες ανάπτυξης και τον τρόπο διαλειτουργικότητας των Πληροφοριακών Συστημάτων Υγείας με άλλα συστήματα και να παρουσιάσει τις προκλήσεις και τις προοπτικές τους. Στο πλαίσιο του μαθήματος θα χρησιμοποιηθούν εργαλεία λογισμικού για την ανάπτυξη πληροφοριακών συστημάτων υγείας από τους φοιτητές με στόχο την πρακτική - εργαστηριακή τους άσκηση.

Προαπαιτούμενα: ΨΣ 512 - Πληροφοριακά Συστήματα, ΨΣ 511 - Συστήματα Ροής Εργασίας, ΨΣ 507 - Τεχνολογίες Λογισμικού, ΨΣ 504 – Σχεδιασμός Βάσεων Δεδομένων, ΨΣ 505 - Βάσεις Δεδομένων, ΨΣ 320 - Δίκτυα Υπολογιστών I, ΨΣ 321 - Δίκτυα Υπολογιστών II, ΨΣ 502 - Αντικειμενοστρεφής Προγραμματισμός, ΨΣ 802 - Ασφάλεια Πληροφοριακών Συστημάτων.

Περιεχόμενα

Εισαγωγή στα Πληροφοριακά Συστήματα Υγείας, Δεδομένα και Πληροφορίες στην Υγεία, Εξέλιξη των Πληροφοριακών Συστημάτων Υγείας, Πληροφοριακά Συστήματα Υγείας και ελληνική πραγματικότητα, Παραδείγματα Πληροφοριακών Συστημάτων Υγείας, Είδη Πληροφοριακών Συστημάτων Υγείας (Διοικητικά, Κλινικά, Νοσηλευτικά), Αρχιτεκτονικές και ολοκλήρωση Πληροφοριακών Συστημάτων Υγείας, Σχεδιασμός, Ανάπτυξη και Ασφάλεια Πληροφοριακών Συστημάτων Υγείας, Προκλήσεις και προοπτικές των Πληροφοριακών Συστημάτων Υγείας.

Προτεινόμενα Διδακτικά Συγγράμματα και Συνιστώμενη Βιβλιογραφία

1. Σημειώσεις Διδάσκουσας.

Κωδικός Μαθήματος:	ΨΣ 203
Τίτλος:	Ενσωματωμένα Συστήματα
Κατηγορία:	[E-HY, E-ΣΕΔ]
Έτος Σπουδών/ Εξάμηνο:	4 ^ο / 8 ^ο
Θεωρία/ Εργαστήρια:	3 ώρες/ 2 ώρες
Μονάδες ECTS:	5
Διδάσκων/ Διδάσκουσα:	Απόστολος Μηλιώνης, Λέκτορας

Στόχος

Το μάθημα των Ενσωματωμένων Συστημάτων επιχειρεί να αναλύσει διεξοδικά και σε μεθοδολογική βάση την αρχιτεκτονική και την πολυεπίπεδη σχεδίαση των ενσωματωμένων συστημάτων και των εφαρμογών τους με

έμφαση στα δικτυακά ενσωματωμένα συστήματα. Κύριοι στόχοι του μαθήματος είναι η κατανόηση των επεξεργαστών επικοινωνιών και της αρχιτεκτονικής των συστημάτων, των βασικών αρχών σχεδίασης υλικού, της μεθοδολογίας ενσωμάτωσης του λειτουργικού συστήματος Linux στην ιδιαίτερη αρχιτεκτονική των συστημάτων, καθώς και της μεθοδολογίας ανάπτυξης οδηγών συσκευών. Στη συνέχεια, η ανάπτυξη ενσωματωμένων εφαρμογών είναι σε μεγάλο βαθμό αποδεσμευμένη από τις λεπτομέρειες της αρχιτεκτονικής των συστημάτων.

Προαπαιτούμενα: ΨΣ 201 – Αρχιτεκτονική Υπολογιστών, ΨΣ 501 – Γλώσσα Προγραμματισμού C, ΨΣ 320 – Δίκτυα Υπολογιστών I.

Περιεχόμενα

Επεξεργαστές Επικοινωνιών (Αρχιτεκτονική επεξεργαστών επικοινωνιών, ενσωματωμένοι δικτυακοί επεξεργαστικοί πυρήνες, περιφερειακές συσκευές, χαρτογράφηση μνήμης, πόρτες I/O, ελεγκτές και λειτουργία περιφερειακών συσκευών, εξυπηρέτηση αιτήσεων διακοπής). Εργαλεία Ανάπτυξης Υλικού (Σχηματική σχεδίαση, σχεδίαση PCB, BOM, εργαστηριακός εξοπλισμός). Συνεπτυγμένες Αρχιτεκτονικές Υλικού (Ενδεικτικές ολοκληρωμένες αρχιτεκτονικές δικτυακών συστημάτων, αρθρωτή διαφοροποιήσιμη σχεδίαση, διεθνείς τυποποιήσεις για ηλεκτρομαγνητικές παρεμβολές). Εργαλεία Ανάπτυξης Ενσωματωμένου Λογισμικού (Διαμεταγλωττιστές, GNU cross-development tool chain). Ενσωματωμένο Λογισμικό Συστημάτων και Διαδικασίες (Βασική αρχικοποίηση συστήματος, JTAG, διαμόρφωση χαρακτηριστικών bootloader, διαμόρφωση λειτουργικού συστήματος, αρχιτεκτονική πυρήνα, διαμεταγλώττιση, debian packages, ενσωματωμένο σύστημα αρχείων, διαμόρφωση και ενσωμάτωση λειτουργικού συστήματος). Οδηγοί Συσκευών (Οδηγοί δικτυακών και περιφερειακών συσκευών, ειδικά θέματα οδήγησης συσκευών, ανάλυση επίδοσης δικτυακών συσκευών). Ενσωματωμένες Εφαρμογές (Δικτυακές υπηρεσίες, δικτυοκεντρική διαχείριση, βιντεοεπιτήρηση, τηλεφωνία, Asterisk PBX, οικιακός αυτοματισμός, φωνητική επικοινωνία). Εργαστηριακές Ασκήσεις.

Προτεινόμενα Διδακτικά Συγγράμματα και Συνιστώμενη Βιβλιογραφία

1. Α. Μηλιώνης, «Δικτυακά Ενσωματωμένα Συστήματα», Πανεπιστημιακές Σημειώσεις.
2. Διαφάνειες Διαλέξεων.

Κωδικός Μαθήματος:	ΨΣ 524
Τίτλος:	Συστήματα Ευφύων Πρακτόρων
Κατηγορία:	[E-HY, E-ΣΕΔ]
Έτος Σπουδών/ Εξάμηνο:	4 ^ο / 8 ^ο
Θεωρία/ Εργαστήρια:	3 ώρες/ 2 ώρες
Μονάδες ECTS:	5
Διδάσκων/ Διδάσκουσα:	Γ. Βούρος, Καθηγητής

Στόχος

Το μάθημα αυτό αποσκοπεί στο να εισάγει τους φοιτητές ίσως στην πλέον ενδιαφέρουσα και σημαντική περιοχή έρευνας και ανάπτυξης που γνωρίζει η τεχνολογία διαχείρισης πληροφορίας μετά τη δεκαετία του 1990. Περιληπτικά, ένα ευφυής πράκτορας είναι ένα υπολογιστικό σύστημα που έχει τη δυνατότητα αυτόνομης συμπεριφοράς ακόμα και σε δυναμικά και απρόβλεπτα περιβάλλοντα, σε συνεργασία (τις περισσότερες φορές) με άλλους πράκτορες. Το μάθημα αποσκοπεί στον να διεισδύσει στα θεωρητικά και πρακτικά ζητήματα που αφορούν στην ανάπτυξη τέτοιων συστημάτων και να δώσει μια ευρεία γκάμα

τεχνολογιών, όπου οι πράκτορες χρησιμοποιούνται για τη δόμηση πολύπλοκων υπολογιστικών συστημάτων, ως φορείς εφαρμογής νέων τεχνολογιών (π.χ ηλεκτρονικών δημοπρασιών ή διαπραγματεύσεων, μηχανικής μάθησης κλπ) και ως μια σημαντικότερη τεχνολογία κατανόησης πολύπλοκων συστημάτων (π.χ. κοινωνικών, οικονομικών κλπ) μέσω της προσομοίωσής τους.

Το μάθημα απευθύνεται σε τελειόφοιτους φοιτητές με επαρκή γνώση τεχνολογιών Τεχνητής Νοημοσύνης, οι οποίοι είναι έτοιμοι να μοιραστούν τον ενθουσιασμό για την περιοχή αυτή.

Προαπαιτούμενα:

Περιεχόμενα

Πράκτορες: Αρχές, αρχιτεκτονικές, παραδείγματα εφαρμογών. Αναδραστικές και BDI αρχιτεκτονικές. Νοητικές καταστάσεις και αναπαράσταση αυτών. Πολυ-πρακτορικά συστήματα: Αλληλεπίδραση και συνεργασία, οργανισμοί και επικοινωνία. Πρότυπα επικοινωνίας. Προσεγγίσεις βασισμένες σε περιορισμούς για το σχεδιασμό και χρονοπρογραμματισμό σε δυναμικά πολυ-πρακτορικά συστήματα. Μηχανική μάθηση σε πολυπρακτορικά συστήματα

Προτεινόμενα Διδακτικά Συγγράμματα και Συνιστώμενη Βιβλιογραφία

1. Michael Wooldridge, Introduction to MultiAgent Systems (Ελληνική έκδοση «Εισαγωγή στα Πολυπρακτορικά συστήματα», εκδόσεις Κλειδάριθμος), 2008.
2. Yoav Shoham, Kevin Leyton-Brown Multiagent Systems: Algorithmic, Game-Theoretic, and Logical Foundations, Cambridge University Press, 2009

Κωδικός Μαθήματος:	ΨΣ 525
Τίτλος:	Εργαστήριο Συστημάτων Επεξεργασίας Πληροφοριών από τον Παγκόσμιο Ιστό
Κατηγορία:	[E-HY, E-ΣΕΔ]
Έτος Σπουδών/ Εξάμηνο:	4 ^ο / 8 ^ο
Θεωρία/ Εργαστήρια:	3 ώρες/ 2 ώρες
Μονάδες ECTS:	5
Διδάσκων/ Διδάσκουσα:	Χ. Δουλκερίδης, Λέκτορας

Στόχος

Το μάθημα αυτό αποσκοπεί στην εκπαίδευση των φοιτητών στη σχεδίαση και ανάπτυξη συστημάτων που χειρίζονται μεγάλους όγκους δεδομένων, όπως αυτά που απαντώνται σε συλλογές κειμένων και στον Παγκόσμιο Ιστό. Η διαχείριση της πληροφορίας αυτού του είδους δε γίνεται αποδοτικά με χρήση παραδοσιακών συστημάτων σχεσιακών βάσεων δεδομένων, ως εκ τούτου απαιτούνται διαφορετικές αρχιτεκτονικές, μοντέλα αναπαράστασης και συστήματα αποθήκευσης. Στα πλαίσια του μαθήματος οι φοιτητές θα κληθούν να αναπτύξουν εφαρμογές διαχείρισης πληροφοριών από ποικίλες πηγές δεδομένων, συμπεριλαμβανομένων συλλογών κειμένων και δεδομένα που βρίσκονται διάσπαρτα στον Παγκόσμιο Ιστό. Με αυτό τον τρόπο θα αποκτήσουν εμπειρία μέσω πρακτικής εξάσκησης στην ανάπτυξη συστημάτων που καλύπτουν καθημερινές ανάγκες επιχειρήσεων και οργανισμών σήμερα.

Προαπαιτούμενα:

Περιεχόμενα

Ανάπτυξη υποσυστήματος συλλογής δεδομένων και πληροφοριών από τον Παγκόσμιο Ιστό. Ανάπτυξη υποσυστήματος αποθήκευσης και ανάκτησης πληροφοριών από τον Παγκόσμιο Ιστό. Δομές δεδομένων ευρετηριοποίησης μεγάλων όγκων αδόμητης πληροφορίας. Υποσύστημα αποθήκευσης πληροφορίας σε XML, διαχείριση και επερώτηση δεδομένων σε XML. Υποσύστημα διαχείρισης κειμένων, με ανάκτηση πληροφορίας με λέξεις-κλειδιά και με ανάκτηση με βάση το περιεχόμενο. Δημιουργία ολοκληρωμένου συστήματος διαχείρισης πληροφορίας από συλλογές κειμένων και τον Παγκόσμιο Ιστό με σύνθεση υποσυστημάτων και εφαρμογών.

Προτεινόμενα Διδακτικά Συγγράμματα και Συνιστώμενη Βιβλιογραφία

1. ΑΝΑΠΤΥΞΗ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΩΝ ΣΕ JAVA: ΑΦΑΙΡΕΣΕΙΣ, ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ, ΚΑΙ ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΟΣΤΡΕΦΗΣ ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΣ, BARBARA LISKOV, JOHN GUTTAG, ΕΚΔΟΣΕΙΣ ΚΛΕΙΔΑΡΙΘΜΟΣ ΕΠΕ, 2007, ISBN: 978-960-461-063-1, Κωδικός (Εύδοξος): 13596
2. SERVLETS ΚΑΙ ΣΕΛΙΔΕΣ ΔΙΑΚΟΜΙΣΤΗ JAVA: ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΕΣ ΠΥΡΗΝΑ, MARTY HALL, LARRY BROWN, ΕΚΔΟΣΕΙΣ ΚΛΕΙΔΑΡΙΘΜΟΣ ΕΠΕ, 2007, ISBN: 978-960-461-001-3, Κωδικός (Εύδοξος): 13578

Κωδικός Μαθήματος:	ΨΣ 722
Τίτλος:	Τηλεϊατρική
Κατηγορία:	[Ε-ΣΕΔ]
Έτος Σπουδών/ Εξάμηνο:	4 ^ο / 8 ^ο
Θεωρία/ Εργαστήρια:	3 ώρες/ 2 ώρες
Μονάδες ECTS:	5
Διδάσκων/ Διδάσκουσα:	Η. Μαγκλογιάννης, Επίκουρος Καθηγητής

Στόχος

Στόχος του μαθήματος είναι η εισαγωγή των φοιτητών στα συστήματα και εφαρμογές τηλεϊατρικής που βελτιώνουν την ποιότητα ζωής και την παροχή υπηρεσιών υγείας από απόσταση. Στο πλαίσιο του μαθήματος θα παρουσιαστούν οι βασικές γνώσεις από τους χώρους της κωδικοποίησης και επεξεργασίας βιοϊατρικών δεδομένων, θα αναλυθούν τα τεχνικά θέματα σχεδιασμού και υλοποίησης συστημάτων τηλεϊατρικής, ενώ θα συζητηθούν και τα συστήματα νέας γενιάς με χαρακτηριστικά επίγνωσης πλαισίου (context awareness) και υπολογιστικής ευφυίας. Στο πλαίσιο του μαθήματος θα αναλυθούν και μελέτες περίπτωσης (case studies).

Προαπαιτούμενα:

Περιεχόμενα

Εισαγωγή στην Τηλεϊατρική. Κωδικοποίηση – Ψηφιακή Αναπαράσταση Βιοϊατρικών Δεδομένων. Τεχνικές Συμπίεσης Βιοϊατρικών Δεδομένων. Επεξεργασία Βιοϊατρικών Δεδομένων για την Τηλεϊατρική. Κωδικοποίηση και Συμπίεση Ιατρικού Video. Προτυποποίηση Ιατρικής Πληροφορίας. Τηλεπικοινωνιακά Δίκτυα. Κατ' οίκον

Νοσηλεία (Home Care) Συστήματα Τηλεϊατρικής με χαρακτηριστικά. επίγνωσης πλαισίου. Ασύρματη και Διάχυτη Τηλεϊατρική (Προνοσοκομειακά και Φορετά Συστήματα). Κλινικές Εφαρμογές Τηλεϊατρικής. Ασφάλεια σε συστήματα Τηλεϊατρικής. Μελέτες Εφαρμογής – Εργασίες

Προτεινόμενα Διδακτικά Συγγράμματα και Συνιστώμενη Βιβλιογραφία

1. Εγχειρίδιο τηλεϊατρικής, Pompidou Alain, Αποστολάκης Ιωάννης Α., Ferrer – Roca Olga, Sosa – Iudicissa Marcelo, Allaert Francois, Della Mea Vincenzo, Καστανιά Αναστασία Ν. [Λεπτομέρειες](#)
2. Ιατρική Πληροφορική τόμος Α, ΠΑΝΤΕΛΗΣ ΑΓΓΕΛΙΔΗΣ [Λεπτομέρειες](#)
3. Υπηρεσίες ιατρικής πληροφορικής και τηλεϊατρικής, Γκορτζής Ελευθέριος [Λεπτομέρειες](#)

2.7 Προγράμματα Μεταπτυχιακών Σπουδών

2.7.1 ΠΜΣ “Διδακτική της Τεχνολογίας και Ψηφιακά Συστήματα”

Από το ακαδημαϊκό έτος 2004-05 λειτουργεί το Πρόγραμμα Μεταπτυχιακών Σπουδών (ΠΜΣ) “Διδακτική της Τεχνολογίας και Ψηφιακά Συστήματα” (ΥΑ 9977/Β7 - ΦΕΚ 403/Β’/27-2-2004). Το Πρόγραμμα Μεταπτυχιακών Σπουδών απονέμει **Μεταπτυχιακό Δίπλωμα Ειδίκευσης (Μ.Δ.Ε.)** στη “Διδακτική της Τεχνολογίας και Ψηφιακά Συστήματα” που αντιστοιχεί σε **ενενήντα (90) πιστωτικές μονάδες** του Ευρωπαϊκού Συστήματος Μεταφοράς και Συσώρευσης Πιστωτικών Μονάδων (ECTS) και προσφέρει τρεις (3) κατευθύνσεις σπουδών:

- Ηλεκτρονική Μάθηση
- Ψηφιακές Επικοινωνίες και Δίκτυα
- Δικτυοκεντρικά Συστήματα

Οι στόχοι του ΠΜΣ “Διδακτική της Τεχνολογίας και Ψηφιακά Συστήματα” είναι:

- ▶ Η παροχή σύγχρονων επιστημονικών γνώσεων υψηλής στάθμης στα γνωστικά αντικείμενα του ΠΜΣ.
- ▶ Η προαγωγή της βασικής, εφαρμοσμένης και τεχνολογικής επιστημονικής έρευνας.
- ▶ Η στενή σύνδεση των προγραμμάτων σπουδών με τις πραγματικές ανάγκες επιχειρήσεων, οργανισμών, της οικονομίας και της κοινωνίας γενικότερα.
- ▶ Η δημιουργία κατάλληλης οργανωτικής υποδομής, που να ενισχύει τη συνεργασία με αντίστοιχα ΠΜΣ του εσωτερικού και του εξωτερικού.
- ▶ Η επιστημονική κατάρτιση και εξειδίκευση στελεχών για τις ανάγκες του δημόσιου και ιδιωτικού τομέα.
- ▶ Η προετοιμασία επιστημόνων για μεταπτυχιακές σπουδές διδακτορικού επιπέδου.

Η διάρκεια κάθε κύκλου σπουδών του ΠΜΣ “Διδακτική της Τεχνολογίας και Ψηφιακά Συστήματα” ορίζεται στην ιδρυτική Υπουργική Απόφαση του ΠΜΣ και είναι **τέσσερα (4) ακαδημαϊκά εξάμηνα**. Κατά τα τρία πρώτα εξάμηνα πραγματοποιείται διδασκαλία μαθημάτων και αξιολόγηση των φοιτητών. Κατά το τέταρτο εξάμηνο πραγματοποιείται η εκπόνηση, συγγραφή και αξιολόγηση της μεταπτυχιακής διπλωματικής εργασίας. Η παρακολούθηση των μαθημάτων είναι υποχρεωτική.

Το πρόγραμμα μαθημάτων ανά κατεύθυνση του ΠΜΣ “Διδακτική της Τεχνολογίας και Ψηφιακά Συστήματα” είναι το ακόλουθο:

Κωδικός	Τίτλος	Έτος Σπουδών/ Εξάμηνο	Μονάδες ECTS
---------	--------	-----------------------------	--------------

A. Κατεύθυνση Ηλεκτρονικής Μάθησης

ΨΣ-HM-501	Αλληλεπίδραση Ανθρώπου – Μηχανής	1 ^ο / 1 ^ο	6
ΨΣ-HM-701	Εκπαιδευτικός Σχεδιασμός Προγραμμάτων Ηλεκτρονικής Μάθησης	1 ^ο / 1 ^ο	6
ΨΣ-HM-502	Προγραμματισμός Παγκόσμιου Ιστού	1 ^ο / 1 ^ο	6
ΨΣ-HM-702	Θεωρίες Μάθησης και Διδακτική Μεθοδολογία	1 ^ο / 1 ^ο	6
ΨΣ-HM-509	Ανάλυση και Σχεδιασμός Συστημάτων Ηλεκτρονικής Μάθησης	1 ^ο /1 ^ο	6
ΨΣ-HM-703	Συστήματα Διαχείρισης της Μάθησης	1 ^ο / 2 ^ο	6
ΨΣ-HM-707	Κοινωνική Διάσταση της Ηλεκτρονικής Μάθησης	1 ^ο /2 ^ο	6
ΨΣ-HM-503	Σημασιολογικός Ιστός & Μάθηση	1/2 ^ο	6
ΨΣ-HM-705	Δια βίου Μάθηση	1/2 ^ο	6
ΨΣ-HM-709	Διαχείριση Μαθησιακών Διεργασιών	1/2 ^ο	6
ΨΣ-HM-777	Μεταπτυχιακή Διπλωματική Εργασία	2 ^ο / 1 ^ο	30

B. Κατεύθυνση Ψηφιακών Επικοινωνιών και Δικτύων

ΨΣ-ΕΔ-303	Σχεδιασμός Ασύρματων Δικτύων	1 ^ο / 1 ^ο	6
ΨΣ-ΕΔ-304	Ευρυζωνικές Επικοινωνίες	1 ^ο / 1 ^ο	6
ΨΣ-ΕΔ-502	Κοινοποιημένα Συστήματα και Δικτυακός Προγραμματισμός	1 ^ο / 1 ^ο	6
ΨΣ-ΕΔ-324	Τεχνολογίες Διαδικτύου	1 ^ο / 1 ^ο	6
ΨΣ-ΕΔ-504	Υπολογιστικά Νέφη	1 ^ο /1 ^ο	6

Κωδικός	Τίτλος	Έτος Σπουδών/ Εξάμηνο	Μονάδες ECTS
ΨΣ-ΕΔ-301	Ασύρματες και Δορυφορικές Επικοινωνίες	1 ^ο / 2 ^ο	6
ΨΣ-ΕΔ-320	Δίκτυα Κινητών Επικοινωνιών	1 ^ο / 2 ^ο	6
ΨΣ-ΕΔ-201	Διεισδυτικά και Ενσωματωμένα Συστήματα	1 ^ο / 2 ^ο	6
ΨΣ-ΕΔ-322	Σχεδιασμός και Διαχείριση Δικτύων Υπολογιστών	1 ^ο / 2 ^ο	6
ΨΣ-ΕΔ-505	Ανάπτυξη Εφαρμογών για Κινητές Συσκευές	1 ^ο / 2 ^ο	6
ΨΣ-ΕΔ-333	Μεταπτυχιακή Διπλωματική Εργασία	2 ^ο / 1 ^ο	30

Γ. Κατεύθυνση Δικτυοκεντρικών Συστημάτων

ΨΣ-ΔΚ-513	Υπηρεσιοστρεφείς Αρχιτεκτονικές	1 ^ο / 1 ^ο	6
ΨΣ-ΔΚ-512	Ψηφιακές Υπηρεσίες και Εφαρμογές Ιστού	1 ^ο / 1 ^ο	6
ΨΣ-ΔΚ-502	Προηγμένα Πληροφοριακά Συστήματα	1 ^ο / 1 ^ο	6
ΨΣ-ΔΚ-506	Δικτυακός Προγραμματισμός	1 ^ο / 1 ^ο	6
ΨΣ-ΔΚ-504	Διαχείριση Δεδομένων	1 ^ο / 1 ^ο	6
ΨΣ-ΔΚ-505	Διαχείριση Επιχειρησιακών Διαδικασιών	1 ^ο / 2 ^ο	6
ΨΣ-ΔΚ-514	Ανάπτυξη Εφαρμογών Κινητών Συσκευών	1 ^ο / 2 ^ο	6
ΨΣ-ΔΚ-510	Συστήματα Υπολογιστικών Νεφών	1 ^ο / 2 ^ο	6
ΨΣ-ΔΚ-302	Σχεδιασμός και Διαχείριση Δικτύων Υπολογιστών	1 ^ο / 2 ^ο	6
ΨΣ-ΔΚ-515	Διακυβέρνηση Δικτυοκεντρικών Πληροφοριακών Συστημάτων	1 ^ο / 2 ^ο	6
ΨΣ-ΔΚ-555	Μεταπτυχιακή Διπλωματική Εργασία	2 ^ο / 1 ^ο	30

2.7.2 Αναλυτική Περιγραφή Μαθημάτων ΠΜΣ “Διδακτική της Τεχνολογίας και Ψηφιακά Συστήματα”

Κατεύθυνση Ηλεκτρονικής Μάθησης

1^ο Εξάμηνο

Κωδικός Μαθήματος:	ΨΣ-ΗΜ-501
Τίτλος:	Αλληλεπίδραση Ανθρώπου -Μηχανής
Κατηγορία:	Υποχρεωτικό
Έτος Σπουδών/ Εξάμηνο:	1 ^ο / 1 ^ο
Μονάδες ECTS:	6
Διδάσκων/ Διδάσκουσα:	Σ. Ρετάλης, Αναπληρωτής Καθηγητής

Στόχος

Το μάθημα αποσκοπεί στη μελέτη και επίλυση προβλημάτων που αφορούν τη σχεδίαση συστημάτων αλληλεπίδρασης χρηστών με υπολογιστικά συστήματα. Πιο συγκεκριμένα, οι φοιτητές θα μπορέσουν να κατανοήσουν θέματα ευχρηστίας λογισμικού (software usability), σχεδίασης διεπιφανειών εφαρμογών πολυμέσων και υπερμέσων, αξιολόγησης διαδραστικών συστημάτων (interactive systems evaluation), και να αποκτήσουν δεξιότητες σχετικές με τη σχεδίαση, ανάπτυξη και αξιολόγηση εφαρμογών υπερμέσων (multimedia applications) γενικού σκοπού, αλλά και ειδικού σκοπού όπως εφαρμογών τρισδιάστατης απεικόνισης.

Περιεχόμενα

Το μάθημα καλύπτει τις ακόλουθες ενότητες: Ανάλυση ανθρώπου ως χρήστη υπολογιστικού συστήματος: Γνωσιακά μοντέλα, γραφική κωδικοποίηση, προσοχή και μνήμη, αναπαράσταση και οργάνωση γνώσης. Νοητικά μοντέλα, και ιδεατών μοντέλων χρήστη. Τεχνολογίες αλληλεπίδρασης: Συσκευές εισόδου/εξόδου, στυλ αλληλεπίδρασης, απ' ευθείας χειρισμός, παραθυρικά περιβάλλοντα, συστήματα υποστήριξης συνεργασίας, εικονική πραγματικότητα. Μεθοδολογίες σχεδίασης διαδραστικών συστημάτων: Χρηστοκεντρική σχεδίαση, συγκέντρωση απαιτήσεων ευχρηστίας, ανάλυση εργασιών. Μέθοδοι περιγραφής διαλόγου και σχεδίαση διεπιφανειών εφαρμογών διαδικτύου. Σχεδιασμός συστήματος – Ιεραρχική Ανάλυση Εργασιών. Υλοποίηση Πρωτοτύπου. Μέθοδοι & τεχνικές αξιολόγησης ευχρηστίας διαδραστικών εφαρμογών. Αξιοποίηση σχεδιαστικών προτύπων για συστήματα αλληλεπίδρασης ανθρώπου-μηχανής (design patterns). Τρόποι υποστήριξης χρηστών – συγγραφή εγχειριδίων χρήσης, Online help agents. Διαδραστικά συστήματα ειδικού σκοπού όπως συστήματα συνεργασίας μέσω υπολογιστή, και επικοινωνίας μέσω φωνής, Συστήματα υποστηρικτικών τεχνολογιών για άτομα με ειδικές ανάγκες, Επιτραπέζια συστήματα εικονικής πραγματικότητας. Συστήματα ηλεκτρονικής μάθησης και εφαρμογές κοινωνικής δικτύωσης.

Προτεινόμενα Διδακτικά Συγγράμματα και Συνιστώμενη Βιβλιογραφία

1. Dix, A., Finlay, J., Abowd, G., & Beale, R. (2004). Human-Computer Interaction (3rd Ed.), Prentice Hall.

2. Preece, J., Rogers, Y., & Sharp, H. (2002). Interaction Design: Beyond Human-Computer Interaction. New York: John Wiley & Sons, Inc.
3. Αβούρης, Ν. (2000). Εισαγωγή στην επικοινωνία ανθρώπου υπολογιστή. Αθήνα: Εκδόσεις ΔΙΑΥΛΟΣ.

Κωδικός Μαθήματος:	ΨΣ-ΗΜ-701
Τίτλος Μαθήματος:	Εκπαιδευτικός Σχεδιασμός Προγραμμάτων Ηλεκτρονικής Μάθησης
Κατηγορία Μαθήματος:	Υποχρεωτικό Κατεύθυνσης Ηλεκτρονικής Μάθησης
Εξάμηνο Μαθήματος:	1 ^{ου} Εξαμήνου
ECTS Μονάδες:	6
Διδάσκων/ουσα:	Δ.. Σάμψων, Καθηγητής

Στόχοι:

Οι μαθησιακοί στόχοι του μαθήματος είναι: (α) η εξοικείωση με τις βασικές έννοιες και διαστάσεις του Εκπαιδευτικού Σχεδιασμού, (β) η εφαρμογή τους για την ανάπτυξη και τεκμηρίωση ενδεικτικών Διδακτικών Μοντέλων, (γ) η εξοικείωση με την σχεδίαση Εκπαιδευτικών Σεναρίων στην πράξη χρησιμοποιώντας κατάλληλα εργαλεία ηλεκτρονικής μάθησης, (δ) η μελέτη περιπτώσεων εφαρμογής σε πραγματικά εκπαιδευτικά σενάρια.

Περιεχόμενα:

- **Εισαγωγή στο Μάθημα:** Παρουσίαση των στόχων, της μεθόδου διδασκαλίας και του τρόπου αξιολόγησης επίτευξης των στόχων του μαθήματος. Παρουσίαση ενδεικτικών επιτευγμάτων προηγούμενων φοιτητών/τριών. Συζήτηση σχετικά με τις προσδοκίες των φοιτητών/τριών από το μάθημα.
- **Τεχνολογικά Υποστηριζόμενη Μάθηση:** Εννοιολογική αποσαφήνιση: Μάθηση, Εκπαίδευση, Κατάρτιση, Διδασκαλία και η υποστήριξή τους από Ψηφιακές Τεχνολογίες και Συστήματα. Συζήτηση για την ανάγκη επαναδιατύπωσης του Εκπαιδευτικού Σχεδιασμού σε Περιβάλλοντα Τεχνολογικά Υποστηριζόμενης Μάθησης.
- **Εκπαιδευτικός Σχεδιασμός και Διδακτικά Μοντέλα:** Επισκόπηση του πεδίου του Εκπαιδευτικού Σχεδιασμού. Συζήτηση του ρόλου του εκπαιδευτικού και του ειδικού στον εκπαιδευτικό σχεδιασμό μαθημάτων. Παρουσίαση των πιο διαδεδομένων Μοντέλων Εκπαιδευτικού Σχεδιασμού. Κατηγοριοποίηση, παρουσίαση και σύγκριση των πιο διαδεδομένων Διδακτικών Μοντέλων.
- **Προτεινόμενη Μεθοδολογία Εκπαιδευτικού Σχεδιασμού:** Τεκμηρίωση της αξίας του διαμοιρασμού και της επαναχρησιμοποίησης Εκπαιδευτικών Πρακτικών. Παρουσίαση προτεινόμενης μεθοδολογίας για το σχεδιασμό Εκπαιδευτικών Σεναρίων βασισμένων στην ροή Εκπαιδευτικών Δραστηριοτήτων.
- **Ταξινόμηση Εκπαιδευτικών Δραστηριοτήτων:** Αποσαφήνιση της έννοιας Εκπαιδευτική Δραστηριότητα. Τεκμηρίωση της ανάγκης περιγραφής των εκπαιδευτικών δραστηριοτήτων με κοινούς όρους. Ταξινόμηση Εκπαιδευτικών Δραστηριοτήτων με την οντολογία DialogPlus. Πρακτική εξάσκηση με το εργαλείο Dialog Plus Nugget Developer Toolkit.
- **Εργαλεία Εκπαιδευτικού Σχεδιασμού:** Παρουσίαση εργαλείων Εκπαιδευτικού Σχεδιασμού: Learning Activity Management System (LAMS) και ASK Learning Design Toolkit (ASK-LDT). Πρακτική εξάσκηση με τα με τα εργαλεία LAMS και ASK-LDT και ανάπτυξη ενδεικτικών Εκπαιδευτικών Σεναρίων.

- **Πρακτική Εξάσκηση με Εργαλεία Εκπαιδευτικού Σχεδιασμού:** Πρακτική εξάσκηση με τα με τα εργαλεία LAMS και ASK-LDT και ανάπτυξη ενδεικτικών Εκπαιδευτικών Σεναρίων.
- **Μελέτη Περίπτωσης I:** Εφαρμογή του Τεχνολογικά υποστηριζόμενου Εκπαιδευτικού Σχεδιασμού στην σχεδίαση Εκπαιδευτικών Σεναρίων για την Σχολική Εκπαίδευση.
- **Μελέτη Περίπτωσης II:** Εφαρμογή του Τεχνολογικά υποστηριζόμενου Εκπαιδευτικού Σχεδιασμού στην σχεδίαση Εκπαιδευτικών Σεναρίων για την Δια Βίου Μάθηση.
- **Ανακεφαλαίωση-Σύνοψη:** Συζήτηση σχετικά με τις αντιλήψεις των φοιτητών/τριών για τη συνολική εμπειρία που αποκόμισαν από το μάθημα, σε σχέση με τις αρχικές τους προσδοκίες για το μάθημα.

Προτεινόμενα Διδακτικά Συγγράμματα και Συνιστώμενη Βιβλιογραφία

1. Beetham, H. and Rhona, S. (Eds.), Rethinking pedagogy for a digital age: designing and delivering e-learning, London: Routledge, 2007.
2. Joyce, R. B., Weil, M. and Calhoun, E. (Eds.) Διδακτική Μεθοδολογία, Διδακτικά Μοντέλα, Ελλάδα: Εκδόσεις Έλλην, 2009.

Συνιστώμενη Βιβλιογραφία

1. Lorin W. Anderson, David R. Krathwohl, Peter W. Airasian, Kathleen A. Cruikshank, Richard E. Mayer, Paul R. Pintrich, James Rath, Merlin C. Wittrock, Taxonomy for Learning, Teaching, and Assessing, A: A Revision of Bloom's Taxonomy of Educational Objectives, Allyn & Bacon, 2002
2. Charles Reigeluth (Editor), Instructional-Design Theories and Models: A New Paradigm of Instructional Theory, Vol. 2, Lawrence Erlbaum Associates, 1999
3. Robert M. Gagne, Walter W. Wager, Katharine Golas, John M. Keller, Principles of Instructional Design (5th Edition), Thomson-Wadsworth Publishing, 2005.
4. P. Eggen and D. Kauckak, Strategies for Teachers: Teaching Content and Thinking Skills, Boston: Allyn and Bacon, 2001.
5. Richard E. Mayer, Learning and Instruction (2nd edition), Prentice Hall, 2007
6. Patricia Smith, Tillman J. Ragan, Instructional Design (3rd Edition), John Wiley & Sons, 2005.
7. Susan M. Drake, Creating Standards-based Integrated Curriculum: Aligning Curriculum, Content, Assessment, and Instruction (2nd ed), Corwin Press, 2007
8. Ματσαγγούρας Η., Θεωρία της Διδασκαλίας, Η προσωπική θεωρία ως πλαίσιο Στοχαστικο-κριτικής Ανάλυσης, Αθήνα, Gutenberg, 2005
9. Ματσαγγούρας Η., Θεωρία και πράξη της Διδασκαλίας, Τόμος Β, Στρατηγικές Διδασκαλίας, Η κριτική Σκέψη στη Διδακτική Πράξη, Αθήνα, Gutenberg, 2005
10. Γιώργος Στυλ. Φλουρής, Η αρχιτεκτονική της διδασκαλίας και η διαδικασία της μάθησης, Εκδόσεις Γρηγόρης, 1984

Κωδικός Μαθήματος:	ΨΣ-ΗΜ-502
Τίτλος:	Προγραμματισμός Παγκόσμιου Ιστού
Κατηγορία:	Υποχρεωτικό
Έτος Σπουδών/ Εξάμηνο:	1 ^ο / 1 ^ο
Μονάδες ECTS:	6
Διδάσκων/ Διδάσκουσα:	Α. Πρέντζα, Επίκουρη Καθηγήτρια

Στόχος

Στόχος του μαθήματος είναι η επισκόπηση των τεχνολογιών που εμπλέκονται στην ανάπτυξη στατικών και δυναμικών συστημάτων και εφαρμογών στο διαδίκτυο (Internet). Περιλαμβάνει θεωρητικά και πρακτικά θέματα σχετικά με την ανάπτυξη εφαρμογών στο διαδίκτυο με χρήση HTML, CSS, PHP και XML.

Περιεχόμενα

Τεχνολογίες εξυπηρετητών διαδικτύου. Αρχές προγραμματισμού από την πλευρά του πελάτη και του εξυπηρετητή. Χρήση HTML για δημιουργία φορμών. Ανάπτυξη δυναμικών διαδικτυακών εφαρμογών με χρήση PHP: Δομή γλώσσας PHP (μεταβλητές, τύποι δεδομένων, πίνακες, δομές ελέγχου, συναρτήσεις, Δημιουργία εφαρμογών ιστού με χρήση φορμών, με αρχεία και καταλόγους, επικοινωνία με βάσεις δεδομένων. XML: Βασική δομή XML εγγράφων, Δημιουργία έγκυρων XML εγγράφων / Ορισμός και χρήση οντοτήτων, Εμφάνιση εγγράφων XML με τη χρήση CSS, Εμφάνιση εγγράφων XML με χρήση δέσμευσης δεδομένων (data binding), Εμφάνιση εγγράφων XML μέσω σεναρίων Μοντέλου Αντικειμένου Εγγράφου (DM), XSL.

Προτεινόμενα Διδακτικά Συγγράμματα και Συνιστώμενη Βιβλιογραφία

1. Larry Ullman (2005), Εισαγωγή στην PHP για τον παγκόσμιο ιστό, Εκδόσεις Κλειδάριθμος, ISBN: 9602098309.
2. Julie Meloni(2004), Μάθετε PHP, MySQL και APACHE Όλα σε Ένα, Εκδόσεις Μ. Γκιούρδας, ISBN: 9605124424.
3. Luke Welling & Laura Thomson (2003), Ανάπτυξη web εφαρμογών με PHP & MySQL, Εκδόσεις Μ. Γκιούρδας.
4. Young, M. (2004). XML Βήμα-Βήμα. Εκδόσεις Κλειδάριθμος.

Κωδικός Μαθήματος:	ΨΣ-ΗΜ-702
Τίτλος:	Θεωρίες Μάθησης και Διδακτική Μεθοδολογία
Κατηγορία:	Υποχρεωτικό
Έτος Σπουδών/ Εξάμηνο:	1 ^ο / 1 ^ο
Μονάδες ECTS:	6
Διδάσκων/ Διδάσκουσα:	Φ. Παρασκευά, Επίκουρη Καθηγήτρια

Στόχος

Στόχος του μαθήματος είναι η ανάπτυξη θεωρητικών και εφαρμοσμένων γνώσεων, που αφορούν στις σύγχρονες Θεωρίες Μάθησης και τη σχέση τους με Διδακτικά περιβάλλοντα βασισμένα στην e-Learning, μέσω της σχεδίασης, ανάπτυξης, εφαρμογής και αξιολόγησης περιβαλλόντων ή εργαλείων μάθησης κ.λπ. Θα εξεταστούν θεματικές όπως συμπεριφοριστικές πρακτικές, η κοινωνικο-γνωστική θεωρία, γνωστικές και κατασκευαστικές θεωρίες (γνωστικός και κοινωνικός εποικοδομητισμός), και το σύστημα επεξεργασίας των πληροφοριών.

Περιεχόμενα

Ειδικότερα με το αντικείμενο αυτό επιχειρείται: Πώς οι εκπαιδευόμενοι μαθαίνουν; Γενική ανασκόπηση των θεωριών Μάθησης: αρχές, περιορισμοί, σχεδιασμός, ανάπτυξη. Η εφαρμογή σε περιβάλλοντα εκπαίδευσης με τη χρήση των πληροφοριακών και ψηφιακών συστημάτων. Από την Εκπαιδευτική Ψυχολογία και τις Θεωρίες

Μάθησης, στη Γνωστική Επιστήμη (Ψυχολογία) και τη Γνωστική Νευροεπιστήμη: σε ένα περιβάλλον με την υποστήριξη με της FtF και της On Line μάθησης. Μπιχεβιορισμός (Behaviorismus): αρχές, προϋποθέσεις μάθησης, περιορισμοί, εφαρμογές (Κλασική Εξαρτημένη Μάθηση (Classical Conditioning), Συντελεστική Μάθηση (Operant Conditioning)). Κοινωνικογνωστικά Μοντέλα Μάθησης. Η Κοινωνικογνωστική Θεωρία Μάθησης (Socio-cognitive learning theory): A. Bandura. Η Θεωρία της Λεκτικής Αυτοκαθοδήγησης: Meichenbaum. Αρχές, προϋποθέσεις μάθησης, περιορισμοί, εφαρμογές. Η αυτο-ρυθμιζόμενη μάθηση (Self regulated learning), η αυτο-αποτελεσματικότητα (self efficacy), και η αυτο-καθοδηγούμενη μάθηση (self directed learning). Περιβάλλοντα e-Learning με έμφαση σε εκπαιδευτικό λογισμικό (ανοιχτό): εκπαιδευτικά σενάρια.

Cognitive learning theories and Constructivism. Η Λογικομαθηματική Θ. Μ.: J.J. Piaget. Η Ανακαλυπτική Θ.Μ.: J. Bruner. Αρχές, προϋποθέσεις μάθησης, περιορισμοί, εφαρμογές. Η Νοηματική Μάθηση (Meaningful learning: different perspectives of a problem, structure discussions, controversial topics). Η λύση προβλημάτων (teaching problem solving: identify, represent, compile information, formulate, evaluation skills). Το Αθροιστικό Μοντέλο Μάθησης: R. Gagne'. Αρχές, προϋποθέσεις μάθησης, περιορισμοί, εφαρμογές. Το μοντέλο της Επεξεργασίας των Πληροφοριών [1] (Information processing). Τα σύγχρονα μνημονικά συστήματα: το μοντέλο της παράλληλα κατανεμημένης επεξεργασίας. Η αισθητηριακή συγκράτηση: αντίληψη και προσοχή (Τεχνικές αντίληψης, προσοχής, Εσωτερικής επανάληψης [meaning, chunking]). Η βραχύχρονη μνήμη. Η μακρόχρονη μνήμη (κωδικοποίησης, συγκράτηση, δηλωτική και διαδικαστική γνώση, γνωστικά σχήματα και νοητική χάρτες, η ανάσυρση των πληροφοριών). Στρατηγικές και τεχνικές μάθησης (learning strategies). Στρατηγικές μνήμης (mnemonic devices & strategies). Μεταγνωστικές στρατηγικές (metacognitive strategies). Η λύση προβλημάτων (problem solving, scaffolding problems). Η κριτική σκέψη (critical thinking). Ο καλός επεξεργαστής των πληροφοριών. Η υπερμάθηση (hyperlearning). Social Constructivism. Η θεωρία του Vygotsky: Αρχές, προϋποθέσεις μάθησης, περιορισμοί, εφαρμογές. Η θεωρία της Εμπλαισιωμένης Μάθησης (J. Lave & E. Wenger: Situated learning): Αρχές, προϋποθέσεις μάθησης, περιορισμοί, εφαρμογές. Η Θεωρία της Γνωστικής Μαθητείας (Collins, Brown, and Newman: Cognitive Apprenticeship). Η θεωρία της Γνωστικής Ευελιξίας (R. Spiro: Cognitive flexibility theory): Αρχές, προϋποθέσεις μάθησης, περιορισμοί, εφαρμογές.

Προτεινόμενα Διδακτικά Συγγράμματα και Συνιστώμενη Βιβλιογραφία

1. Wood, A.F. & Smith, M.J. (2005): Online Communication: Linking Technology, Identity, and Culture, Lawrence Erlbaum Associates Publishers.
2. Dweck C.S. (2000): Self Theories: their role on Motivation, personality and Development, Taylor and Francis [ISBN 1-84169-024-4].
3. Bandura, A. (2003): Self Efficacy: the Exercise of Control, Freeman and Company, NY.
4. Bandura, A. (2002): Self-Efficacy in Changing Societies, Cambridge University Press.
5. Costa, E.de B., & Perkusich, A., (1997): Designing a multi-agent interactive learning environment, In Proceedings of ICCE '97, Malaysia.
6. Dai, D.Y. & Stenberg, R. (2004). Motivation, Emotion and Cognition, LEA, NY.
7. Daniels, H, Edward A. (2004): Psychology of Education, Routledge Falmer, Taylor & Francis Group, London.
8. Kaluzniacky, E. (2004). Managing Psychological factor in Information Systems Work, Information Science Publishing.
9. Kimble, C. & Hildreth, P. & Bourdon, I. (2008). Communities of Practice, IAP.
10. Κωσταρίδου-Ευκλείδη, Α. (2002): Ψυχολογία Κινήτρων, Ελληνικά Γράμματα, Αθήνα.

11. Λεονταρή, Α. (1998). Αυτοαντίληψη. Αθήνα: Εκδόσεις Ελληνικά Γράμματα (β' έκδοση).
12. Gibson, D. & Aldich, C. & Prencky, M. (2007). Gamew and Simulations in Online Learning, Information Science Development, London.
13. Golder S. & Donath J., (2004): Social roles in electronic communities, For the Association of Internet Researchers (AoIR) conference Internet Research 5.0, Brighton, England.
14. Gottman, J. (2000): Η συναισθηματική νοημοσύνη των παιδιών, εκδ. Ελληνικά Γράμματα.
15. Griffin, E. (2003): A First Look at Communication Theory, McGraw-Hill.
16. Johnson, W., Rickel, J., Lester, J., (2000): Animated pedagogical agents: face-to-face interaction in interactive learning environments, International Journal of Artificial Intelligence in education.
17. Νασιάκου, Μ. Χατζή, Α. Φατούρου, Μ. (1999): Εισαγωγή στην Κοινωνική Ψυχολογία, εκδ. Gutenberg, Αθήνα.
18. Μακρή – Μπότσαρη, Ε. (2001). Αυτοαντίληψη και αυτοεκτίμηση: Μοντέλα, ανάπτυξη, λειτουργικός ρόλος και αξιολόγηση. Αθήνα: Εκδόσεις Ελληνικά Γράμματα.
19. Maslow A. (2004) Intrapersonal Communication - Hierarchy of Needs -Chapter 10 In.
20. Sunck, D. & Zimmerman, B. (2008). Motivation and Self-Regulated Learning, Taylor and Francis, NY.
21. Stenberg, R.J. (1999); Η Νοημοσύνη της Επιτυχίας, εκδ. Ελληνικά Γράμματα.
22. Παρασκευά, Φ. & Παπαγιάννη, Αικ. (2008). 'Επιστημονικές και Παιδαγωγικές Δεξιότητες για τα Στελέχη της Εκπαίδευσης', στη σειρά 'Αναβάθμιση της Ποιότητας της Παρεχόμενης Εκπαίδευσης', τ. 4, εκδ. Π.Ι., ΥΠ.Ε.Π.Θ.

Κωδικός Μαθήματος:	ΨΣ-ΗΜ-509
Τίτλος:	Ανάλυση και Σχεδιασμός Συστημάτων Ηλεκτρονικής Μάθησης
Κατηγορία:	Υποχρεωτικό
Έτος Σπουδών/ Εξάμηνο:	1ο/ 1ο
Μονάδες ECTS:	6
Διδάσκων/ Διδάσκουσα:	Γ. Βασιλακόπουλος, Καθηγητής Φ. Μαλαματένιου, Αναπληρώτρια Καθηγήτρια Μ. Πολυμενοπούλου

Στόχος

Κύριος στόχος του μαθήματος είναι εμβάθυνση των φοιτητών στις σύγχρονες ανθρωποκεντρικές μεθοδολογίες ανάλυσης και σχεδιασμού συστημάτων με ιδιαίτερη αναφορά στα συστήματα ηλεκτρονικής μάθησης. Κάθε διαδικασία μάθησης προσεγγίζεται ως σύστημα ανθρώπινης δραστηριότητας και αναλύεται με βάση τις αρχές της συστημικής θεωρίας. Σ' αυτό το πλαίσιο, παρουσιάζονται οι βασικές αρχές της μεθοδολογίας μαλακών συστημάτων (soft systems methodology- SSM) και της ευρέως αποδεκτής μεθοδολογικής διαδικασίας Rational Unified Process (RUP) η οποία βασίζεται στη συμβολική γλώσσα Unified Modeling Language (UML). Στο πλαίσιο του μαθήματος, επιδιώκεται η εξοικείωση των φοιτητών με τις βέλτιστες πρακτικές ανάλυσης και σχεδιασμού συστημάτων ηλεκτρονικής μάθησης με βάση τις παραπάνω μεθοδολογίες και εκπονούνται σχετικές εργασίες.

Περιεχόμενα

- Αρχές της θεωρίας συστημάτων, τυπικά χαρακτηριστικά συστημάτων, συστήματα ανθρώπινης δραστηριότητας, μεθοδολογία μαλακών συστημάτων, θεμελιακοί ορισμοί και διαδικασία

κατασκευής εννοιολογικών μοντέλων, ασκήσεις επί πραγματικών παραδειγμάτων από το πεδίο της μάθησης.

- Μελέτη περίπτωσης επί της εφαρμογής της μεθοδολογίας μαλακών συστημάτων για την μοντελοποίηση πρωτότυπου συστήματος μάθησης που υποστηρίζεται από συστήματα ηλεκτρονικής μάθησης.
- Σύγχρονες βέλτιστες πρακτικές ανάπτυξης συστημάτων ηλεκτρονικής μάθησης (επαναληπτική και σταδιακή ανάπτυξη συστημάτων, οπτική μοντελοποίηση συστημάτων, συνεχής επαλήθευση της ποιότητας, ολοκληρωμένη διαχείριση απαιτήσεων, έλεγχος των αλλαγών, χρήση αρχιτεκτονικών που βασίζονται σε συνιστώσες, κτλ). Βασικές αρχές της αντικειμενοστρεφούς τεχνολογίας (ενθυλάκωση, πολυμορφισμός, κληρονομικότητα, κτλ).
- Βασικές αρχές μοντελοποίησης συστημάτων με τη γλώσσα UML. Διαγράμματα Κλάσεων (π.χ. πώς σχεδιάζουμε και πότε χρησιμοποιούμε τα διαγράμματα κλάσεων, παραδείγματα διαγραμμάτων από την ανάπτυξη μοντέλων συστημάτων ηλεκτρονικής μάθησης).
- Διαγράμματα Περιπτώσεων Χρήσης (πώς σχεδιάζονται και πότε χρησιμοποιούνται τα διαγράμματα περιπτώσεων χρήσης, παραδείγματα διαγραμμάτων από την ανάπτυξη μοντέλων συστημάτων ηλεκτρονικής μάθησης, κτλ).
- Διαγράμματα Ακολουθιών, Διαγράμματα Συνεργασίας και Διαγράμματα Δραστηριοτήτων (πώς σχεδιάζονται και πότε χρησιμοποιούνται τα διαγράμματα αυτά, παραδείγματα διαγραμμάτων από την ανάπτυξη μοντέλων συστημάτων ηλεκτρονικής μάθησης, κτλ).
- Το μεθοδολογικό πλαίσιο RUP. Δομή και περιεχόμενο του μεθοδολογικού πλαισίου RUP (φάσεις, κύκλοι ζωής, επαναλήψεις, κύριες ροές εργασιών, προϊόντα εργασίας, κτλ). Ενσωμάτωση της UML στο μεθοδολογικό πλαίσιο RUP Σχεδιασμός έργων με χρήση του μεθοδολογικού πλαισίου RUP..
- Μελέτη Περίπτωσης: Μοντελοποίηση πρωτότυπου συστήματος ηλεκτρονικής μάθησης με χρήση της UML.
- Εργαστηριακές ασκήσεις με χρήση του λογισμικού μοντελοποίησης συστημάτων IBM Rational Software Modeler.

Προτεινόμενα Διδακτικά Συγγράμματα και Συνιστώμενη Βιβλιογραφία

1. Checkland P (1981): Systems Thinking, Systems Practice. Wiley.
2. Checkland P, Holwell S (1998): Information, Systems and Information Systems. Wiley.
3. Checkland P, Scholes J (1990): Soft Systems Methodology in Action. Wiley.
4. Ambler S (2004): The Object Primer: Agile Model-Driven Development with UML 2.0. Cambridge University Press.
5. Booch G, Jacobson I, Rumbaugh J (2005): The Unified Modeling Language User Guide. Addison-Wesley.
6. Fowler M (2003): UML Distilled: A Brief Guide to the Standard Object Modeling Language. Addison-Wesley.
7. Harmon P, Watson M (1998): Understanding UML: The Developer's Guide. Morgan Kaufmann Publishers.
8. Jacobson I, Booch G, Rumbaugh J (1999): The Unified Software Development Process. Addison-Wesley Professional.
9. Kruchten P (2003): The Rational Unified Process: An Introduction. Addison-Wesley Professional.
10. Stevens P (2006): Using UML: Software Engineering with Objects and Components. Addison Wesley.

2^ο Εξάμηνο

Κωδικός Μαθήματος:	ΨΣ-ΗΜ-703
Τίτλος Μαθήματος:	Συστήματα Διαχείρισης Μάθησης
Κατηγορία Μαθήματος:	Υποχρεωτικό Κατεύθυνσης Ηλεκτρονικής Μάθησης
Εξάμηνο Μαθήματος:	2 ^{ου} Εξαμήνου
ECTS Μονάδες:	6
Διδάσκων/ουσα:	Δ.. Σάμψων, Καθηγητής

Στόχοι:

Οι μαθησιακοί στόχοι του μαθήματος είναι: (α) η εξοικείωση με τις βασικές αρχές σχεδίασης Ψηφιακών Συστημάτων για την υποστήριξη και τη διαχείριση της Μάθησης και της Εκπαίδευσης, (β) η κατανόηση των σύγχρονων προδιαγραφών Συστημάτων Ηλεκτρονικής Μάθησης, με έμφαση στο χαρακτηρισμό Ψηφιακού Εκπαιδευτικού Περιεχομένου με Εκπαιδευτικά Μεταδεδομένα και στην ανάπτυξη Ηλεκτρονικών Μαθημάτων ως σύνθεση διασυνδεδεμένων ροών εκπαιδευτικών δραστηριοτήτων, (γ) η πρακτική εξάσκηση με τα Συστήματα Διαχείρισης Ηλεκτρονικών Τάξεων και Ηλεκτρονικών Εκπαιδευτικών Προγραμμάτων με έμφαση στο εργαλείο Moodle.

Περιεχόμενα:

- **Εισαγωγή στα Συστήματα Ηλεκτρονικής Μάθησης:** Παρουσίαση των στόχων, της μεθόδου διδασκαλίας και του τρόπου αξιολόγησης επίτευξης των στόχων του μαθήματος. Παρουσίαση ενδεικτικών Συστημάτων Ηλεκτρονικής Μάθησης. Συζήτηση σχετικά με τις σχεδιαστικές προδιαγραφές που ενσωματώνουν τέτοιου είδους συστήματα.
- **Διεθνείς Προδιαγραφές και Πρότυπα Μαθησιακών Τεχνολογιών:** Τεκμηρίωση της ανάγκης ύπαρξης και υιοθέτησης προδιαγραφών και προτύπων για το σχεδιασμό και την υλοποίηση Συστημάτων Ηλεκτρονικής Μάθησης. Επισκόπηση των Διεθνών Προδιαγραφών και των Προτύπων Μαθησιακών Τεχνολογιών που σχετίζονται με την Περιγραφή Εκπαιδευτικού Περιεχομένου (IEEE LOM), το Σχεδιασμό Εκπαιδευτικών Δραστηριοτήτων (IMS LD), το Σχεδιασμό Δραστηριοτήτων Αξιολόγησης (IMS QTI) και την Σύνθεση Ηλεκτρονικών Μαθημάτων (SCORM, IMS CC).
- **Ψηφιακό Εκπαιδευτικό Περιεχόμενο και Μαθησιακά Αντικείμενα:** Τεκμηρίωση της ανάγκης διαμοιρασμού και επαναχρησιμοποίησης ψηφιακού εκπαιδευτικού περιεχομένου. Η έννοια των «Μαθησιακών Αντικειμένων» (Learning Objects). Σχεδιαστικές Αρχές Βιβλιοθηκών Μαθησιακών Αντικειμένων.
- **Εκπαιδευτικά Μεταδεδομένα:** Τεκμηρίωση της ανάγκης περιγραφής των Μαθησιακών Αντικειμένων με Μεταδεδομένα. Παρουσίαση του Διεθνούς Προτύπου Εκπαιδευτικών Μεταδεδομένων IEEE Learning Objects Metadata (IEEE LOM). Εξοικείωση με εργαλεία Συγγραφής Εκπαιδευτικών Μεταδεδομένων και Κριτική Αξιολόγησή τους.
- **Ανάπτυξη Ηλεκτρονικών Μαθημάτων βασισμένων στο Ψηφιακό Εκπαιδευτικό Περιεχόμενο:** Παρουσίαση των δημοφιλέστερων προτύπων που σχετίζονται με την κατασκευή Ηλεκτρονικών

Μαθημάτων ως σύνθεση εκπαιδευτικού περιεχομένου: το Διεθνές Πρότυπο Sharable Content Object Reference Model (SCORM) και οι Προδιαγραφές Σύνθεσης Ηλεκτρονικών Μαθημάτων του IMS Global Learning Consortium Content Packaging (CP), Common Cartridge (CC) και Simple Sequencing (SS). Εξοικείωση με εργαλεία Σύνθεσης Ηλεκτρονικών Μαθημάτων βασισμένων στο Ψηφιακό Εκπαιδευτικό Περιεχόμενο και Κριτική Αξιολόγησή τους.

- **Ανάπτυξη Ηλεκτρονικών Μαθημάτων βασισμένων στις Εκπαιδευτικές Δραστηριότητες:** Παρουσίαση της Προδιαγραφής IMS Learning Design για την κατασκευή Ηλεκτρονικών Μαθημάτων ως διασυνδεδεμένες ροές Ψηφιακών Εκπαιδευτικών Δραστηριοτήτων. Εξοικείωση με εργαλεία Σύνθεσης Ηλεκτρονικών Μαθημάτων βασισμένων στις Εκπαιδευτικές Δραστηριότητες και Κριτική Αξιολόγησή τους.
- **Συστήματα Διαχείρισης Ηλεκτρονικών Τάξεων και Ηλεκτρονικών Εκπαιδευτικών Προγραμμάτων:** Παρουσίαση σχεδιαστικών αρχών Συστημάτων Διαχείρισης Ηλεκτρονικών Τάξεων για την υποστήριξη Ηλεκτρονικών Μαθημάτων (Course Management Systems).
- **Το Εργαλείο Διαχείρισης Ηλεκτρονικών Τάξεων Moodle:** Εξοικείωση με το Σύστημα Διαχείρισης Ηλεκτρονικών Τάξεων Moodle: Βασικές Λειτουργίες και Παραδείγματα Χρήσης.
- **Το Εργαλείο Διαχείρισης Ηλεκτρονικών Τάξεων σε Εικονικούς Κόσμους Sloodle:** Αξιοποίηση Εικονικών Κόσμων στην Εκπαίδευση; Εξοικείωση με το Σύστημα Διαχείρισης Ηλεκτρονικών Τάξεων υποστηριζόμενων από Τρισδιάστατους Εικονικούς Κόσμους Sloodle: Βασικές Λειτουργίες και Παραδείγματα Χρήσης.
- **Ανακεφαλαίωση-Σύνοψη:** Συζήτηση σχετικά με τις αντιλήψεις των φοιτητών/τριών για τη συνολική εμπειρία που αποκόμισαν από το μάθημα, σε σχέση με τις αρχικές τους προσδοκίες για το μάθημα.

Προτεινόμενα Διδακτικά Συγγράμματα και Συνιστώμενη Βιβλιογραφία

1. Adelsberger, H.H., Kinshuk, Pawlowski, J.M. and Sampson, D.G. (2008). Handbook on Information Technologies for Education and Training. Springer. 466p, ISBN: 978-3-540-74154-1
2. Andrews, R. and Haythornthwaite, C. (2017). The SAGE Handbook of E-Learning Research. SAGE. ISBN 978-1-4129-1938-8
3. Brandon, B. (2008). Best of the eLearning Guild's Learning Solutions: Top Articles from the e-Magazine's First Five Years. Pfeiffer. ISBN 978-0-470-23962-9
4. Barritt C. and Alderman F. L. Jr. (2004). Creating a Reusable Learning Objects Strategy. Pfeiffer.
5. Garriso D. R. and Anderson T. (2003). E-Learning in the 21st Century: A Framework for Research and Practice. RoutledgeFalmer
6. Haythornthwaite, C. and Andrews, R. (2011). E-Learning Theory & Practice. SAGE. ISBN 978-1-84920-471-2
7. Jochems W., Van Merriënboer J., and Koper, R. (2004). Integrated E-Learning: Implications for Pedagogy, Technology and Organization. Routledge.
8. Koper R. and Tattersall C. (2005). Learning Design: A Handbook on Modelling and Delivering Networked Education and Training. Springer
9. Laurillard, D. (1993). Rethinking University Teaching – A Framework for the Effective Use of Educational Technology. Routledge-Taylor and Francis Group
10. Littlejohn A. (2003). Reusing Online Resources: A Sustainable Approach to E-Learning. Kogan Page (Open and Flexible Learning Series)

11. McGreal R. (2004) Online Education Using Learning Objects. Falmer Press
12. Oliver, M. and Conole, G. (2006). Contemporary Perspectives in E-learning Research: Themes, Methods And Impact on Practice. Routledge: The Open and Flexible Learning Series.

Κωδικός Μαθήματος:	ΨΣ-ΗΜ-707
Τίτλος:	Κοινωνική Διάσταση της Ηλεκτρονικής Μάθησης
Κατηγορία:	Υποχρεωτικό
Έτος Σπουδών/ Εξάμηνο:	1ο/ 2ο
Μονάδες ECTS:	6
Διδάσκων/ Διδάσκουσα:	Φ. Παρασκευά, Επίκουρη Καθηγήτρια

Στόχος

Οι στόχοι του μαθήματος είναι η εστίαση στη θεωρία, έρευνα και πρακτική που αφορά: i) στην εξέταση των παραμέτρων εκείνων που επηρεάζουν την κοινωνική συμπεριφορά του ατόμου σε περιβάλλοντα Ηλεκτρονικής Μάθησης (ΗΜ) με έμφαση στη διαμόρφωση της τελικής συμπεριφοράς και της απόδοσής του στα περιβάλλοντα αυτά ii) στην εξέταση των κοινωνικών και ψυχολογικών δεικτών που μπορεί να επηρεάζουν την απόδοση του ατόμου και τη διαμόρφωση της τελικής συμπεριφοράς σε περιβάλλοντα Ηλεκτρονικής Μάθησης (ψηφιακή επικοινωνία/αλληλεπίδραση/συνεργασία/παρουσία, καλές σχεδιαστικά πρακτικές για την ΗΜ: διαμόρφωση ομάδας, κοινότητες, κοινωνικές στάσεις, κίνητρα, ανάγκες, αυτο-αποτελεσματικότητα κ.α.).

Περιεχόμενα

Εισαγωγή στο αντικείμενο: παρουσίαση των στόχων και του θεωρητικού υποβάθρου του αντικειμένου. Εξέταση των βασικών εννοιών της κοινωνικής διάστασης της προσωπικότητας, όπως διαμορφώνεται σε περιβάλλοντα ΗΜ. Επικοινωνία, αλληλεπίδραση, συνεργασία σε περιβάλλοντα ΗΜ: Το πλαίσιο και οι συνθήκες, που διαμορφώνουν την επικοινωνία και την αλληλεπίδραση σε περιβάλλοντα ΗΜ. Προϋποθέσεις της μάθησης για τη διαμόρφωση της επικοινωνίας και της συμπεριφοράς σε περιβάλλοντα ΗΜ. Αποτελεσματικές τεχνικές (ανατροφοδότηση, ενεργητική ακρόαση, λεκτική, λεκτική επικοινωνία, lurking). Συνεργατική Μάθηση υποστηριζόμενη από υπολογιστικά συστήματα (CSCL/W) : Συνεργατικές θεωρίες (CSCL theories), συνεργατικά σενάρια (CSCL scenarios), συνεργατικές στρατηγικές (CSCL strategies), σενάρια συνεργατικής μάθησης & επιχειρήματα (collaborative scripts & arguments). Κοινότητες Πρακτικής (communities of practice): θεωρητικό πλαίσιο, κοινωνική παρουσία (social presence), αίσθηση της κοινότητας. Εφαρμογές σε εικονικά περιβάλλοντα μάθησης (VLE), on-line παιχνίδια πολλαπλών παικτών (MMOGs). Κοινωνικοί και παιδαγωγικοί πράκτορες (social & pedagogical agents) σε περιβάλλοντα ΗΜ: θεωρητικό πλαίσιο, αφηγηματικά πεδία (narrative communication), 3D περιβάλλοντα (Second Life). Κοινωνικές Στάσεις (Social Attitudes) σε περιβάλλοντα ΗΜ: θεωρητικό πλαίσιο, μοντέλο TAM (Technology Acceptance Model). Εφαρμογές του πλαισίου των κοινωνικών στάσεων σε πλαίσιο ψηφιακών τεχνολογιών (IT context). Ανάγκες & κίνητρα σε περιβάλλοντα ΗΜ: θεωρητικό πλαίσιο της διαμόρφωσης των αναγκών και των κινήτρων, το μοντέλο ARCS. Εφαρμογές του πλαισίου της διαμόρφωσης των αναγκών και των κινήτρων σε πλαίσιο ψηφιακών τεχνολογιών (IT context). Αυτο-αποτελεσματικότητα στη χρήση των ψηφιακών συστημάτων (computer/self-efficacy believes), αυτο-εκτίμηση (self-esteem), αυτο-ρύθμιση (self-regulation), κέντρο ελέγχου (locus of control). Εξατομικευμένη μάθηση (personalized learning);, ατομικές διαφορές (individual differences), γνωστικά & μαθησιακά στυλ μάθησης (cognitive/learning styles), πολλαπλή νοημοσύνη (multiple intelligence/lesson plans). Εφαρμογές σε πλαίσιο ψηφιακών τεχνολογιών (IT context).

Προτεινόμενα Διδακτικά Συγγράμματα και Συνιστώμενη Βιβλιογραφία

1. Wood, A.F. & Smith, M.J. (2005): Online Communication: Linking Technology, Identity, and Culture, Lawrence Erlbaum Associates Publishers.
2. Dweck C.S. (2000): Self Theories: their role on Motivation, personality and Development, Taylor and Francis [ISBN 1-84169-024-4]
3. Παρασκευά, Φ. & Παπαγιάννη, Αικ. (2008). 'Επιστημονικές και Παιδαγωγικές Δεξιότητες για τα Στελέχη της Εκπαίδευσης', στη σειρά 'Αναβάθμιση της Ποιότητας της Παρεχόμενης Εκπαίδευσης', τ. 4, εκδ. Π.Ι., ΥΠ.Ε.Π.Θ.

Κωδικός Μαθήματος:	ΨΣ-ΗΜ-503
Τίτλος:	Σημασιολογικός Ιστός & Μάθηση
Κατηγορία:	Υποχρεωτικό
Έτος Σπουδών/ Εξάμηνο:	1ο/ 2ο
Μονάδες ECTS:	6
Διδάσκων/ Διδάσκουσα:	Γ. Βούρος, Καθηγητής

Στόχος

Το μάθημα αυτό αποσκοπεί στην εκπαίδευση των φοιτητών σε θέματα αξιοποίησης και χρήσης τεχνολογιών σημασιολογικού ιστού για τη διδασκαλία και τη μάθηση. Έμφαση δίνεται στην κατανόηση και στην ανάπτυξη δεξιοτήτων σχεδίασης και ανάπτυξης οντολογιών για την οργάνωση και αξιοποίηση υλικού που αφορά στην εκπαιδευτική διαδικασία.

Περιεχόμενα

Εισαγωγή στο σημασιολογικό ιστό: Βασικές έννοιες, κίνητρα, αρχιτεκτονικές και τεχνολογίες σημασιολογικού ιστού. Παραδείγματα χρήσης των τεχνολογιών σημασιολογικού ιστού για τη διαχείριση γνώσης. Δομημένα XML έγγραφα. DTDs, XMLS, Xpath. Περιγραφή πόρων με τη χρήση RDF. RDFS: Αναπαράσταση και αξιοποίηση της γνώσης σχετικά με πόρους. RDF/RDFS σημασιολογία μέσω κανόνων συμπερασματολογίας και SPARQL επρωτήσεις. Ανάπτυξη οντολογιών: Βασική Μεθοδολογία και Εργαλεία. Εισαγωγή στην οικογένεια γλωσσών OWL. Η γλώσσα OWL DL. Μεθοδολογίες και Εργαλεία Ανάπτυξης και Διαχείρισης Οντολογιών

Προτεινόμενα Διδακτικά Συγγράμματα και Συνιστώμενη Βιβλιογραφία

- Y.Sure "A Short Tutorial on Semantic Web", http://videolectures.net/training06_sure_stsw/, 2006.
- E. Motta "Semantic Web Applications", http://videolectures.net/iswc07_motta_swa/, 2007.
- G. Antoniou, F. van Harmelen, "Εισαγωγή στο σημασιολογικό ιστό", εκδόσεις Κλειδάριθμος, 2009.
- J. Allemang, J.Hendler, "Semantic Web for the Working Ontologist: Effective Modeling in RDFS and OWL", Elsevier & Morgan Kauffman Pub. , 2008.
- G. Klyne, J.Caroll, "Resource Description Framework (RDF): Concepts and Abstract Syntax", <http://www3.org/TR/rdf-concepts/>, 2004
- D. Brickley, R.V.Guha, "RDF Vocabulary Description Language 1.0: RDF Schema", <http://www3.org/TR/rdf-schema/>, 2004

- P. Hayes “RDF Semantics”, <http://www3.org/TR/rdf-mt/>, 2004
- E. Prud'hommeaux, A.Seaborne, “SPARQL Query Language for RDF”, <http://www3.org/TR/rdf-sparql-query/>, 2007
- D. McGuinness, F.van Harmelen, “OWL Web Ontology Language Overview”, <http://www3.org/TR/owl-features/>, 2004.
- S. Bechhofer, F.van Harmelen, J.Hendler, I.Horrocks, D.McGuinness, P.Patel-Schneider. L.Stein, “OWL Web Ontology Language Reference”, <http://www3.org/TR/owl-ref/>, 2004
- S. Smith, C.Welty, D.McGuinness “OWL Web Ontology Language: Guide”, <http://www3.org/TR/owl-guide/>, 2004
- N. Noy, D.McGuinness, “Ontology Development 101: A Guide to Creating Your First Ontology”, <http://ksl.stanford.edu/people/dlm/papers/ontology-tutorial-noy-mcguinness-abstract.html>
- S.Bechhofer, “An introduction to OWL”, http://videolectures.net/iswc07_bechhofer_iowl/, 2007
- M. Bergman, “A Brief Survey of Ontology Development Methodologies”, <http://www.mkbergman.com/906/a-brief-survey-of-ontology-development-methodologies/>, 2010
- A. Gomez Perez, “Ontological Engineering”, <http://videolectures.net>

Κωδικός Μαθήματος:	ΨΣ-ΗΜ-705
Τίτλος:	Δια βίου Μάθηση
Κατηγορία:	Υποχρεωτικό
Έτος Σπουδών/ Εξάμηνο:	1ο/ 2ο
Μονάδες ECTS:	6
Διδάσκων/ Διδάσκουσα:	Σ.Ρετάλης, Αναπληρωτής Καθηγητής

Στόχος

Στόχος του μαθήματος αυτού είναι η παρουσίαση των θεμάτων της δια βίου μάθησης τόσο στη θεωρία όσο και στην πράξη. Το μάθημα αφορά θέματα της συνεχιζόμενης, δια βίου μάθησης, η οποία αναπτύχθηκε με την μετεξέλιξη των λειτουργιών της παραδοσιακής Εκπαίδευσης Ενηλίκων. Οι σπουδαστές στο πλαίσιο του μαθήματος θα ασχοληθούν με τους φορείς, τα ιδρύματα, τη χρηματοδότηση και τη πολιτική της δια βίου μάθησης, τον προσδιορισμό αναγκών και τις πρακτικές μάθησης ενηλίκων, το ρόλο του εκπαιδευτή ενηλίκων, τη ψυχολογία ενηλίκων και τους τρόπους σχεδίασης και ανάπτυξης ποιοτικών προγραμμάτων δια βίου μάθησης αξιοποιώντας σύγχρονες μεθόδους διδασκαλίας ενηλίκων. Ειδικότερα, επιδιώκεται η απόκτηση γνώσεων και δεξιοτήτων αναφορικά με όλα τα διάφορα στάδια δημιουργίας υλικού για σκοπούς δια βίου μάθησης (από το στάδιο της ανάλυσης ως της αξιολόγησης και συντήρησης) ακολουθώντας καλές πρακτικές, τυποποιημένες μεθόδους, μοντέρνα εργαλεία και πρότυπα. Επίσης, θα δοθεί ιδιαίτερη έμφαση σε πρακτικά θέματα και ιδιαίτερα στις τεχνικές και εργαλεία που αξιοποιούνται στις εικονικές μαθησιακές κοινότητες ενηλίκων.

Περιεχόμενα

Εισαγωγή στη δια βίου μάθηση και παρουσίαση των διαφορετικών τύπων της: τη συνεχιζόμενη εκπαίδευση, την επαγγελματική κατάρτιση, τη δια βίου μάθηση. Η πολιτική της δια βίου μάθησης. Παιδαγωγικές αρχές

εκπαίδευσης ενηλίκων. Ο ρόλος του εκπαιδευτή ενηλίκων. Ανάλυση και σχεδίαση προγραμμάτων κατάρτισης. Προηγμένες τεχνολογίες εκπαίδευσης ενηλίκων. Άτυπες μορφές μάθησης – μαθησιακές κοινότητες. Η Ελληνική πραγματικότητα στην εκπαίδευση ενηλίκων. Αξιολόγηση ποιότητας στην εκπαίδευση ενηλίκων. Οικονομικοί δείκτες στην εκπαίδευση ενηλίκων. Τα μοντέλα εκπαίδευσης εκπαιδευτών.

Προτεινόμενα Διδακτικά Συγγράμματα και Συνιστώμενη Βιβλιογραφία

1. Κόκκος, Α. (2005). Εκπαίδευση ενηλίκων Ανιχνεύοντας το πεδίο. Αθήνα: Εκδόσεις Μεταίχμιο.
2. Jarvis P. (2004). Συνεχιζόμενη εκπαίδευση και κατάρτιση - Θεωρία και πράξη. Αθήνα: Εκδόσεις Μεταίχμιο.
3. Roger C. Schank (2005). Lessons in Learning, e-Learning, and Training: Perspectives and Guidance for the Enlightened Trainer, Pfeiffer.
4. Σ. Ρετάλης (επιμέλεια έκδοσης) (2005). «Οι Προηγμένες Τεχνολογίες Διαδικτύου στην Υπηρεσία της Μάθησης», Εκδόσεις Καστανιώτης ISBN 960-03-3983-X.
5. Κελπανίδης Μ., & Βρυγιώτη Κ. (2004). Διαβίου Μάθηση. Αθήνα: Εκδόσεις Ελληνικά Γράμματα.
6. OWL", Elsevier & Morgan Kauffman Pub. , 2008.

Κωδικός Μαθήματος:	ΨΣ-ΗΜ-705
Τίτλος:	Διαχείριση Μαθησιακών Διεργασιών
Κατηγορία:	Υποχρεωτικό
Έτος Σπουδών/ Εξάμηνο:	2ο/ 3ο
Μονάδες ECTS:	6
Διδάσκων/ Διδάσκουσα:	Φ. Μαλαματένιου Αναπληρώτρια Καθηγήτρια Μ. Πολυμενοπούλου

Στόχος

Η διαχείριση επιχειρησιακών διεργασιών (ΔΕΔ) συνιστά μια ολιστική προσέγγιση για την ευθυγράμμιση των στόχων ενός οργανισμού με τις ανάγκες και τις επιδιώξεις των πελατών. Προωθεί την επιχειρησιακή αποτελεσματικότητα και αποδοτικότητα ενώ, ταυτόχρονα, στοχεύει στην καινοτομία, στην ευελιξία και στην ολοκλήρωση με την βοήθεια της ψηφιακής τεχνολογίας. Επειδή η ΔΕΔ έχει ως βασικό στόχο τη συνεχή βελτίωση των διεργασιών, μπορεί να χαρακτηριστεί ως μια μετα-διεργασία, δηλαδή ως μια “διεργασία βελτιστοποίησης διεργασιών”. Σ’ αυτό το πλαίσιο, κύριος στόχος του μαθήματος είναι η εφαρμογή των βασικών αρχών της ΔΕΔ σε μαθησιακές διεργασίες και/ή σε οργανισμούς παροχής εκπαιδευτικών υπηρεσιών ή υπηρεσιών μάθησης. Έτσι, σημαντικό μέρος του μαθήματος αφιερώνεται στην αποκάλυψη, τον ορισμό, τον σχεδιασμό, την μοντελοποίηση, την εκτέλεση, την παρακολούθηση, την αξιολόγηση και τη βελτιστοποίηση (ή ανασχεδιασμό) μαθησιακών διεργασιών. Επιπλέον, διδάσκεται η τεχνολογία ροής εργασιών ως εργαλείο αυτοματοποίησης μαθησιακών διεργασιών και περιγράφεται η ενσωμάτωση της τεχνολογίας αυτής στα συστήματα ηλεκτρονικής μάθησης. Στο πλαίσιο του μαθήματος ανατίθενται στους φοιτητές εργαστηριακές ασκήσεις που εκτελούνται με χρήση γνωστών εργαλείων ΔΕΔ.

Περιεχόμενα

Βασικές αρχές της διαχείρισης επιχειρησιακών διεργασιών (ΔΕΔ) και εφαρμογή αυτών στις μαθησιακές διεργασίες (ορισμός και σχεδιασμός διεργασιών, ενδο-επιχειρησιακές και δι-επιχειρησιακές διεργασίες, ροές εργασιών).

Συστήματα ροών εργασιών σε μαθησιακά περιβάλλοντα (αντιστοιχία του εκπαιδευτικού περιβάλλοντος στις διαστάσεις ροής εργασιών, δόμηση μαθημάτων ως ροές εργασίας, ορισμός ευέλικτων διαδρόμων μάθησης, ορισμός μαθησιακών δραστηριοτήτων και ρόλων).

Συστήματα διαχείρισης ροών εργασιών (ΣΔΡΕ) και εφαρμογή αυτών στην υλοποίηση των μαθησιακών ροών εργασιών, μετα-μοντέλα, περιβάλλοντα σχεδιασμού και εκτέλεσης μαθησιακών ροών εργασιών, κύκλοι ζωής μαθησιακών διεργασιών και δραστηριοτήτων, αλληλεπιδράσεις μεταξύ των συμμετεχόντων σε μαθησιακές ροές εργασιών.

Τυποποιήσεις συστημάτων διαχείρισης ροών εργασιών, τυπική δομή ΣΔΡΕ, μοντέλα αναφοράς μάθησης.

Συντακτικοί κανόνες μαθησιακών διαδικασιών, παρουσιάσεις ενοτήτων μαθημάτων (σειριακή, παράλληλη δρομολόγηση, σύζευξη, διάζευξη, επαναληπτική).

Συστήματα ηλεκτρονικής μάθησης με βάση την τεχνολογία ροών εργασιών, ευέλικτα περιβάλλοντα ηλεκτρονικής μάθησης, ενσωμάτωση της τεχνολογίας ροών εργασιών σε περιβάλλοντα μάθησης, παιδαγωγικά ζητήματα.

Παραδείγματα συστημάτων ηλεκτρονικής μάθησης με βάση την τεχνολογία ροών εργασιών από τη διεθνή βιβλιογραφία.

Εκπόνηση μελέτης περίπτωσης και εργαστηριακές ασκήσεις με χρήση του λογισμικού Oracle BPM Studio.

Προτεινόμενα Διδακτικά Συγγράμματα και Συνιστώμενη Βιβλιογραφία

1. Leymann F, Roller D (2000): Production Workflow: Concepts and Techniques, Prentice Hall.
2. Van der Aalst, W.M.P. & Van Hee K.M. (2002): Workflow Management: Models, Methods and Systems, MIT Press.
3. Smith H, Finger P (2003): Business Process Management (BPM): The Third Wave, Meghan-Kiffer Press.
4. Fischer L (2009): 2009 BPM and Workflow Handbook: Spotlight on Government, Future Strategies Inc.
5. Weske M (2010): Business Process Management: Concepts, Languages, Architectures, Springer.
6. Kock N (2007): Encyclopedia of E-Collaboration. IGI Global.
7. Khan B (2005): Managing E-Learning Strategies: Design, Delivery, Implementation and Evaluation, Information Science Publishing.

Κατεύθυνση Ψηφιακών Επικοινωνιών και Δικτύων

1^ο Εξάμηνο

Κωδικός Μαθήματος:	ΨΣ-ΕΔ-303
Τίτλος:	Σχεδιασμός Ασύρματων Δικτύων
Κατηγορία:	Υποχρεωτικό
Έτος Σπουδών/ Εξάμηνο:	1ο/ 2ο
Μονάδες ECTS:	6
Διδάσκων/ Διδάσκουσα:	Α. Κανάτας, Καθηγητής

Στόχος

Σκοπός του μαθήματος είναι ο εμπλουτισμός των γνώσεων και δεξιοτήτων των μεταπτυχιακών φοιτητών στην ανάλυση και σχεδίαση παραδοσιακών αλλά και νέων Ασύρματων Δικτύων Επικοινωνιών. Το μάθημα καλύπτει τόσο τις συνθήκες ασύρματης διάδοσης σε διαφορετικά περιβάλλοντα όσο και τις τεχνικές μετάδοσης πληροφορίας και αντιμετώπισης των υποβαθμίσεων που εισάγει ο ραδιοδίαυλος. Γίνεται εκτενής μελέτη των τεχνικών σχεδίασης των ασύρματων συστημάτων με εφαρμογή σε πραγματικές περιπτώσεις. Επιπλέον, παρέχονται τα βασικά χαρακτηριστικά και οι αρχές λειτουργίας των κυριότερων ασύρματων συστημάτων. Τα ψηφιακά κυψελωτά συστήματα εξελίσσονται συνεχώς, όπως εξελίσσεται και το αντίστοιχο επιστημονικό υπόβαθρο, και αυτή την πρόκληση φιλοδοξεί να αντιμετωπίσει, το παρόν μεταπτυχιακό μάθημα.

Περιεχόμενα

Κατηγορίες Ασύρματων Δικτύων. Περιοχές κάλυψης και τύποι υπηρεσιών και απαιτήσεων. Παραδείγματα δικτύων. Τεχνικές αμφιδρόμησης και πολλαπλής και τυχαίας πρόσβασης στο δίαυλο. Αρχές και Σχεδίαση Κυψελωτών Συστημάτων. Περιβάλλον, μηχανισμοί και φαινόμενα διάδοσης για Ασύρματα Συστήματα Επικοινωνιών. Διαλείψεις και είδη διαλείψεων, χρονική διασπορά και διασυμβολική παρεμβολή. Χρονική μεταβολή και ολίσθηση Doppler. Μοντέλα απωλειών διάδοσης (αναλυτικά και εμπειρικά, εξωτερικού και εσωτερικού χώρου). Σκίαση και λογαριθμοκανονική κατανομή. Καθορισμός περιοχής και ακτίνας κάλυψης. Εμπειρικός προσδιορισμός παραμέτρων εμπειρικών μοντέλων. Θόρυβος και Παρεμβολές. Καθορισμός εκπεμπόμενης ισχύος με βάση το SNR, και της απόστασης επαναχρησιμοποίησης με βάση το CIR. Παρεμβολές Γειτονικών Διαύλων. Τεχνικές Βελτίωσης Φασματικής Απόδοσης (Τομεοποίηση, Διάσπαση Κυψελών και απόδοση ομάδων συχνοτήτων). Χαρακτηριστικά Διαύλων Ευρείας Ζώνης. Περιγραφή και τύποι διαύλων (flat, frequency-selective, WSSUS), παράμετροι χαρακτηρισμού (coherence time, coherence bandwidth, κλπ.). Τεχνικές αντιμετώπισης διαλείψεων (διαφορισμός, OFDM, interleaving). Δίαυλοι στενής ζώνης και παράμετροι χαρακτηρισμού. Μοντέλα σκέδασης και διαλείψεις Rayleigh και Rice. Χρήση πολλαπλών κεραιών σε πομπό και δέκτη. Τεχνικές διαφορισμού (SIMO και MISO). Μελέτη περίπτωσης: Παράδειγμα σχεδίασης κυψελωτού συστήματος ασύρματων επικοινωνιών βήμα-βήμα. Τεχνικές χωρικής πολυπλεξίας και συστήματα MIMO. Χρήση τεχνικών διαφορισμού και χωρικής πολυπλεξίας στα νέα γενιάς συστήματα.

Αρχιτεκτονική, δομικά στοιχεία και λειτουργίες ασύρματων δικτύων 2ης, 3ης και 4ης γενιάς. Παραδείγματα από GSM, GPRS, UMTS, HSPA, LTE και WiMAX. Μελέτη περίπτωσης: Παράδειγμα προμελέτης συστήματος WiMAX.

Προτεινόμενα Διδακτικά Συγγράμματα και Συνιστώμενη Βιβλιογραφία

1. "Συστήματα Κινητών Επικοινωνιών", Α. Κανάτας, Φ. Κωνσταντίνου, Γ. Πάντος, Παπασωτηρίου, 2008.
2. Διαφάνειες Διαλέξεων.
3. "Wireless Communications: Principles & Practice", T. Rappaport, Prentice Hall.
4. "The GSM System for Mobile Communications", M. Mouly and M.B. Pautet.
5. "WCDMA for UMTS", Holma and Toskala (Editors), Second Edition, Wiley.
6. "The Mobile Radio Propagation Channel", D. Parsons, Pentech Press.
7. "Wireless Communications", A. Molisch, Wiley, 2005.

Κωδικός Μαθήματος:	ΨΣ-ΕΔ-308
Τίτλος:	Ευρυζωνικές Επικοινωνίες
Κατηγορία:	Υποχρεωτικό
Έτος Σπουδών/ Εξάμηνο:	1ο/ 2ο
Μονάδες ECTS:	6
Διδάσκων/ Διδάσκουσα:	Α. Αλεξίου, Επίκουρη Καθηγήτρια

Στόχος

Στόχος του μαθήματος είναι η μελέτη ευρυζωνικών τεχνολογιών και δικτύων με έμφαση στις πιο πρόσφατες εξελίξεις και προηγμένες τεχνολογίες που θα εξοπλίσουν τα ευρυζωνικά δίκτυα της επόμενης γενιάς. Στην πρώτη ενότητα του μαθήματος θα αναλυθούν οι απαιτήσεις, πρόσφατες εξελίξεις και περιορισμοί στην σχεδίαση ευρυζωνικών δικτύων και στην υλοποίηση ευρυζωνικών εφαρμογών. Στις τρεις επόμενες ενότητες θα μελετηθούν ενσύρματα και οπτικά ευρυζωνικά δίκτυα, με έμφαση σε θέματα μετάδοσης και επεξεργασίας σήματος βασικής ζώνης, φυσικού επιπέδου, πολλαπλής πρόσβασης και αρχιτεκτονικής δικτύου. Στην τελευταία ενότητα του μαθήματος θα συζητηθούν πρόσφατες τεχνολογικές εξελίξεις και ερευνητικά θέματα, όπως η σύγκλιση μεταξύ ασυρμάτων και ενσύρματων δικτύων και εφαρμογών.

Περιεχόμενα

Ευρυζωνικότητα: Απαιτήσεις ποιότητας υπηρεσίας, τεχνολογικές εξελίξεις και προκλήσεις, σημαντικές εφαρμογές και υπηρεσίες. Βασικές αρχές ευρυζωνικής μετάδοσης: Θεωρία πληροφορίας, κριτήρια επίδοσης και περιοριστικοί παράγοντες, διαμόρφωση, κωδικοποίηση, πολυπλεξία και πολλαπλή πρόσβαση. Αποτελεσματική χρήση φάσματος και πόρων στην ευρυζωνική πρόσβαση: Διασπορά φάσματος, διαμόρφωση πολλαπλών φερουσών (Multi-carrier modulation), Orthogonal Frequency Division Multiplexing. Digital Subscriber Line: Φυσικό επίπεδο, MAC και αρχιτεκτονική δικτύου για ADSL, ADSL2, ADSL2+, VDSL. Προηγμένες τεχνικές DSL, όπως Δυναμική Διαχείριση Φάσματος και MIMO. Ethernet επόμενης γενιάς: Fast Ethernet, Gigabit Ethernet και 10Gigabit Ethernet. Καινοτόμες αρχιτεκτονικές Ethernet για ευρυζωνικές υπηρεσίες (π.χ. 'Ethernet in the First Mile'). Οπτική μετάδοση: Οπτικές ίνες, θεμελιώδεις αρχές οπτικής μετάδοσης, διαμόρφωση, οπτικοί δέκτες, Wavelength Division Multiplexing. Σχεδίαση οπτικών δικτύων: Εξέλιξη οπτικών δικτύων, το Οπτικό Επίπεδο και 'client' επίπεδα, υποδομές οπτικών δικτύων, σχεδίαση και βελτιστοποίηση οπτικών δικτύων. Παθητικά οπτικά δίκτυα (PONs): σχεδίαση και υλοποίηση, Fiber to the Home/Curb/Neighbourhood/.. (FTTx), αρχιτεκτονικές PONs, PONs επόμενης γενιάς. Πρόσφατες τεχνολογικές εξελίξεις: Ευρυζωνική πρόσβαση σε μητροπολιτικά δίκτυα, ευρυζωνικά δίκτυα μικρής εμβέλειας. Σύγκλιση ασυρμάτων, ενσύρματων και οπτικών δικτύων: αρχιτεκτονικές δικτύων πρόσβασης και κορμού, δίκτυα fiberwireless, multi-point to multi-point microwave, Ethernet PONs.

Προτεινόμενα Διδακτικά Συγγράμματα και Συνιστώμενη Βιβλιογραφία

1. Travis Russel, Τηλεπικοινωνιακά Πρωτόκολλα (Εκδόσεις Τζιόλα).
2. Behrouz A. Forouzan, "Data Communications and Networking", Fourth edition, McGraw-Hill, 2007.
3. W Stallings, Ασύρματες επικοινωνίες και δίκτυα (Εκδόσεις Τζιόλα).
4. Βασικές Αρχές Ασύρματης Επικοινωνίας, D. Tse, P. Viswanath, Εκδόσεις Κλειδάριθμος (2009).

Κωδικός Μαθήματος:	ΨΣ-ΕΔ-502
Τίτλος:	Καταναμημένα Συστήματα και Δικτυακός Προγραμματισμός
Κατηγορία:	Υποχρεωτικό
Έτος Σπουδών/ Εξάμηνο:	2ο/ 3ο
Μονάδες ECTS:	6
Διδάσκων/ Διδάσκουσα:	N. Σγούρος, Καθηγητής A. Μηλιώνης, Λέκτορας

Στόχος

Στόχος του μαθήματος είναι η εξοικείωση με βασικές αρχές προγραμματισμού δικτυακών και καταναμημένων εφαρμογών. Το μάθημα έχει εργαστηριακό χαρακτήρα. Η πρώτη ενότητα των Καταναμημένων Συστημάτων φιλοδοξεί να συνδυάσει τη θεμελιώδη γνώση και τις βασικές αρχές των καταναμημένων συστημάτων με την πρακτική εμπειρία ανάπτυξης καταναμημένων εφαρμογών με χρήση μοντέρνων εργαλείων ανάπτυξης. Στη δεύτερη ενότητα του Δικτυακού Προγραμματισμού παρουσιάζονται βασικές προγραμματιστικές τεχνικές για την υλοποίηση δικτυακών εφαρμογών με χρήση της γλώσσας προγραμματισμού Java. Στη συνέχεια οι φοιτητές καλούνται να εφαρμόσουν τις γνώσεις που απέκτησαν στα πλαίσια προγραμματιστικών εργασιών.

Περιεχόμενα

Εισαγωγή στα Καταναμημένα Συστήματα: αρχιτεκτονική, διαφάνεια, επεκτασιμότητα, υλικό, λειτουργικά συστήματα, μεσολογισμικό (middleware), μοντέλα επικοινωνίας, αναπαράσταση δεδομένων, μοντέλα προγραμματισμού καταναμημένων εφαρμογών.

Συγχρονισμός και θεμελιώδη ζητήματα: Συγχρονισμός ρολογιών, λογικός χρόνος, πολυεκπομπή, καθολικές καταστάσεις, καταναμημένος αμοιβαίος αποκλεισμός, εκλογή αρχηγού, καταναμημένες συναλλαγές.

Συμφωνία σε προβληματικά συστήματα, αξιόπιστη επικοινωνία πελάτη-διακομιστή, αξιόπιστη επικοινωνία σε ομάδες, καταναμημένη δέσμευση, ανάκαμψη, συνέπεια, αναπαραγωγή.

Ανάπτυξη αντικειμενοστρεφών καταναμημένων εφαρμογών: Υλοποίηση καταναμημένης εφαρμογής whiteboard. Σχεδίαση και ανάπτυξη μεσισμικού καταναμημένου υπερυπολογισμού (3D rendering).

Τεχνολογίες νεφοϋπολογιστικής (cloud computing): εισαγωγή στο cloud computing, αρχιτεκτονική του cloud, ταξινόμηση μοντέλων παροχής υπηρεσιών, ταξινόμηση με βάση την τοπολογία, οικοσύστημα ανάπτυξης λογισμικού, πλατφόρμες συγγραφής κώδικα στο cloud, Amazon EC2, Eucalyptus, OpenNebula, Google App Engine, μεταφορά στο cloud.

Java Programming concepts Εισαγωγή στο δικτυακό προγραμματισμό. Βασικές αρχές προγραμματισμού σε Java.

Προγραμματισμός Sockets σε Java: Βασικές έννοιες διαδίκτυωσης, διευθυνσιοδότηση IP, δικτυακές θύρες, πρωτόκολλα επικοινωνίας δεδομένων.

Βασικές αρχές προγραμματισμού I/O – Νήματα Java.

Προγραμματισμός Πελάτη-Εξυπηρετητή (Client-Server), βασικές έννοιες διεπαφής χρήστη.

Υλοποίηση προγραμμάτων client-server για συνήθεις υπηρεσίες.

Προτεινόμενα Διδακτικά Συγγράμματα και Συνιστώμενη Βιβλιογραφία

1. A. Tanenbaum, M. Steen, «Κατανεμημένα Συστήματα», Κλειδάριθμος, 2005
2. G. Coulouris, J. Dollimore, T. Kindberg, "Distributed Systems: Concepts and Design, 4th Edition, Addison Wesley, 2005
3. The Java Tutorial: <http://java.sun.com/docs/books/tutorial/index.html>
4. Java 2D API Programmer's Guide: <http://java.sun.com/j2se/1.5.0/docs/guide/2d/spec/j2d-bookTOC.html>
5. Java Sound API Guide: http://java.sun.com/j2se/1.4.2/docs/guide/sound/programmer_guide/contents.html
6. JMF API Guide: <http://java.sun.com/products/java-media/jmf/2.1.1/specdownload.html>

Κωδικός Μαθήματος:	ΨΣ-ΕΔ-324
Τίτλος:	Τεχνολογίες Διαδικτύου
Κατηγορία:	Υποχρεωτικό
Έτος Σπουδών/ Εξάμηνο:	1ο/ 1ο
Μονάδες ECTS:	6
Διδάσκων/ Διδάσκουσα:	Β. Σταυρουλάκη, Επίκουρη Καθηγήτρια Κ. Τσαγκάρης

Στόχος

Στόχος του μαθήματος είναι η περιγραφή και κατανόηση θεμελιωδών τεχνολογιών, μεθόδων και θεμάτων σχεδιασμού και αρχιτεκτονικής του Διαδικτύου, πέραν του πλαισίου του παγκόσμιου ιστού (Web 2.0, Web 3.0) δεδομένης της τάσης διασύνδεσης συσκευών με το διαδίκτυο (το 2010 ο αριθμός των συνδεδεμένων συσκευών ξεπερνούσε τον αριθμό των ανθρώπων) για την παροχή δεδομένων και υπηρεσιών. Επιπρόσθετα, το συγκεκριμένο μάθημα προσφέρει στους συμμετέχοντες το κατάλληλο θεωρητικό υπόβαθρο για την υλοποίηση εφαρμογών διαδικτύου με χρήση σύγχρονων εργαλείων και πλατφορμών. Παρουσιάζονται και εξετάζονται έννοιες, τεχνικές και μεθοδολογίες σε όλα τα επίπεδα του Διαδικτύου, δίνοντας έμφαση σε θέματα που αφορούν το γενικό πλαίσιο λειτουργίας του Διαδικτύου (αρχιτεκτονική, πρότυπα, πρωτόκολλα), τις τεχνικές προγραμματισμού (όπως η AJAX) για την υλοποίηση διαδικτυακών εφαρμογών, το πρότυπο HTML5 (σε συνδυασμό με εργαστηριακά μαθήματα) για τη δημιουργία Rich Internet Applications, τις μεθοδολογίες και τα περιβάλλοντα διαδικτυακού προγραμματισμού (όπως Spring, Grails, node.js, RAILS), τα μοντέλα για τον προγραμματισμό σε κατανεμημένα περιβάλλοντα όπως τα υπολογιστικά νέφη (π.χ. MapReduce, Hadoop, bigTable), τις διαδικτυακές εφαρμογές (π.χ. IPTV) των μεθόδων ανάλυσης και προγραμματισμού σε πλατφόρμες κοινωνικής δικτύωσης και το μέλλον του διαδικτύου όπως διατυπώνεται από ομάδες εργασίας σε ευρωπαϊκό και διεθνές επίπεδο (π.χ. Future Internet Assembly, FIArch).

Περιεχόμενα

- Αρχιτεκτονικές και πρωτόκολλα Διαδικτύου

- **Αρχιτεκτονική Διαδικτύου:** Πάροχοι, backbone, Internet eXchange Point – IXP, IP Multimedia Subsystem – IMS) και Δικτυακών Εφαρμογών. Παγκόσμιος Ιστός (διασύνδεση πληροφορίας, πρόσβαση, τύποι και υπηρεσίες επικοινωνίας, πρότυπα, σχήματα αναγνώρισης URI, URN και URL).
 - Πρωτόκολλα επιπέδου εφαρμογής, αρχιτεκτονικές, διεργασίες.
 - Το Web και το HTTP, μηνύματα HTTP, Αλληλεπίδραση client-server, web-caching, μεταφορά αρχείων.
 - Ηλεκτρονικό ταχυδρομείο, μεταφορά αρχείων, η υπηρεσία DNS, συστήματα ομοτίμων (P2P), διανομή αρχείων, προγραμματισμός με sockets (TCP/UDP), Εργαστηριακές και προγραμματιστικές ασκήσεις.
 - Παροχή εφαρμογών πολυμέσων μέσω διαδικτύου (π.χ. voice over IP, multimedia streaming).
 - Επισκόπηση, αρχές αξιόπιστης μεταφοράς δεδομένων, Go-back-N, Selective repeat.
 - Το πρωτόκολλο UDP, το πρωτόκολλο TCP, Εγκατάσταση και κατάργηση σύνδεσης, Αξιόπιστη μεταφορά, Δομή TCP segment, Παράθυρα TCP, Χρήση χρόνου λήξης, Έλεγχος ροής. Έλεγχος συμφόρησης,
 - Παγκόσμιος Ιστός (διασύνδεση πληροφορίας, πρόσβαση, τύποι και υπηρεσίες επικοινωνίας, πρότυπα, σχήματα αναγνώρισης URI, URN και URL).
 - Εργαστηριακές, προγραμματιστικές ασκήσεις και ασκήσεις προσομοίωσης.
- **Επίπεδο Δικτύου και Δρομολόγηση:** Πρωτόκολλα Διαδικτύου (επίπεδο Link – π.χ. ARP, PPP, DSL, ISDN, επίπεδο Internet – π.χ. IP, IPsec, BGP, επίπεδο Transport – π.χ. TCP, UDP, DCCP, ποιότητα υπηρεσίας στο διαδίκτυο (με έμφαση στο MPLS).
 - Βασικές Αρχές (οργάνωση επιπέδου δικτύου, datagrams, εικονικά κυκλώματα).
 - Το επίπεδο ελέγχου (control plane) και αρχές δρομολόγησης, Στατική δρομολόγηση, δρομολόγηση διανύσματος απόστασης, δρομολόγηση κατάστασης ζεύξης, άλλοι αλγόριθμοι δρομολόγησης, ιεραρχική δρομολόγηση.
 - Δρομολόγηση στο διαδίκτυο, πρωτόκολλα Εσωτερικής Δρομολόγησης (RIP, OSPF), πρωτόκολλα Εξωτερικής Δρομολόγησης (BGP), Δρομολόγηση πολυεκπομπής, Εργαστηριακές ασκήσεις διαχείρισης και παραμετροποίησης δρομολογητών.
- **Ποιότητα υπηρεσίας στο διαδίκτυο (έμφαση στο MPLS):**
 - IntServ –RSVP, DiffServ, MPLS, IP multicast, Λογιστική διαχείριση (Πολιτικές χρέωσης ποιότητας), Serve Level Agreements (SLA), Διαχείριση κίνησης (Traffic engineering), Load balancing, Resource control, Traffic engineering με MPLS, Πρωτόκολλα Σηματοδότησης OSPF-TE, RSVP-TE, Εικονικά ιδιωτικά κυκλώματα (VPNs) με MPLS, QoS-based routing, Constraint based routing, Multilayer Traffic Engineering (IP/MPLS over OTN/DWDM). Προγραμματισμός εκπομπής πακέτων, Διαχείριση καταχωρητών και ουρών.
 - Εργαστηριακές, προγραμματιστικές ασκήσεις και ασκήσεις προσομοίωσης.
- **Σύγχρονες αρχιτεκτονικές διαδικτύου:**
 - Αρχιτεκτονικές VPN, Μισθωμένες γραμμές, Εικονικά Ιδιωτικά Δίκτυα Επιπέδων Δικτύου, Ζεύξης Δεδομένων και Μεταφοράς. Χρήση τεχνολογιών MPLS, IPSEC, SSL, VLAN, VPLS, L2TP. Εταιρικά δίκτυα, Υπηρεσίες διασύνδεσης MAN/WAN για εταιρικά δίκτυα, Διασύνδεση δικτύων κορμού επιχειρήσεων, Intranets/Extranets, Παραδείγματα σχεδιασμού και υλοποίησης σύγχρονων εταιρικών δικτύων. Ενδιάμεσες συσκευές (Middleboxes), Firewalls, Network Address Translators (NAT).
 - Εργαστηριακές ασκήσεις διαχείρισης και παραμετροποίησης και ενδιάμεσων συσκευών.

- Ασύρματο/Κινητό Διαδίκτυο.
- Πρόσβαση στο διαδίκτυο μέσω ασύρματων/κινητών δικτύων. Θέματα διαχείρισης κινητικότητας, Κινητό IP (Mobile IP).
- TCP πάνω από ασύρματα δίκτυα (Wireless TCP), το Πολυμεσικό υποσύστημα IP (IP Multimedia Subsystem), αρχιτεκτονική, διαστρωμάτωση, λειτουργίες.
- Πολυμεσική υπηρεσία (πολυ)εκπομπής (Multimedia Broadcast Multicast Services – MBMS), λειτουργίες και εφαρμογές, μετάδοση φωνής και βίντεο πάνω από ασύρματο δίκτυο (VoWiFi).
- **Προτεινόμενη αρχιτεκτονική μελλοντικού διαδικτύου:**
 - Σχεδιαστικά πρότυπα service awareness και self-aware dependability) και διαδικτυακών εφαρμογών (API-driven). Ανάλυση και προγραμματισμός υπηρεσιών για πλατφόρμες κοινωνικής δικτύωσης. Ανοιχτά ερευνητικά θέματα (διαχείρισης πόρων με τεχνικές εικονικοποίησης, μεταφοράς δεδομένων με τεχνολογίες NFC, χρήσης δεδομένων και υπηρεσιών από δίκτυα αισθητήρων και διασυνδεδεμένες συσκευές).
 - Το διαδίκτυο των αντικειμένων (Internet of Things).
 - Internet of Things (IoT), Τεχνολογίες IoT, RFID, Wireless Sensors.
 - Προκλήσεις και ευκαιρίες, θέματα ενέργειας, ευφυΐας, επικοινωνίας, κατασκευής, διαλειτουργικότητας και προτυποποίησης. Παραδείγματα εφαρμογών σε κτίρια, μέσα μεταφοράς, συστήματα υγείας, δίκτυο ηλεκτροδότησης κτλ. Θέματα αγοράς και προϊόντα Το IoT ως μέρος του μελλοντικού διαδικτύου (Future Internet).
 - Ανοιχτά ερευνητικά θέματα (διαχείρισης πόρων με τεχνικές εικονικοποίησης, μεταφοράς δεδομένων με τεχνολογίες NFC, χρήσης δεδομένων και υπηρεσιών από δίκτυα αισθητήρων και διασυνδεδεμένες συσκευές).
- **Ανάπτυξη διαδικτυακών εφαρμογών**
 - **Επισκόπηση γλωσσών σήμανσης:** HTML, XHTML, XML
 - **AJAX:** τεχνική προγραμματισμού AJAX για τη δημιουργία ασύγχρονων διαδικτυακών εφαρμογών.
 - **HTML5:** Προγραμματισμός Rich Internet Applications (RIA) χωρίς την ανάγκη χρήσης «εξωτερικών» τεχνικών όπως Adobe Flash και Microsoft Silverlight. HTML5 Doctype, elements όπως NAV, ASIDE, ARTICLE, SECTION HGROUP. CSS3, localStorage, Canvas Cheat Sheet.
 - **Σύγχρονες τεχνικές και περιβάλλοντα διαδικτυακού προγραμματισμού (1):** Spring model view controller που επιτρέπει επιπρόσθετα την απομακρυσμένη διαχείριση αντικειμένων και τη διαχείριση δεδομένων και Grails για την υλοποίηση εφαρμογών ακολουθώντας τη μέθοδο «coding by convention».
 - **Σύγχρονες τεχνικές και περιβάλλοντα διαδικτυακού προγραμματισμού (2):** Spring model view controller που επιτρέπει επιπρόσθετα την απομακρυσμένη διαχείριση αντικειμένων και τη διαχείριση δεδομένων και Grails για την υλοποίηση εφαρμογών ακολουθώντας τη μέθοδο «coding by convention».

Προτεινόμενα Διδακτικά Συγγράμματα και Συνιστώμενη Βιβλιογραφία

1. A. Tanenbaum, M. Steen, «Κατανεμημένα Συστήματα», Κλειδάριθμος, 2005
2. G. Coulouris, J. Dollimore, T. Kindberg, “Distributed Systems: Concepts and Design, 4th Edition, Addison Wesley, 2005

3. The Java Tutorial: <http://java.sun.com/docs/books/tutorial/index.html>
4. Java 2D API Programmer's Guide: <http://java.sun.com/j2se/1.5.0/docs/guide/2d/spec/j2d-bookTOC.html>
5. Java Sound API Guide: http://java.sun.com/j2se/1.4.2/docs/guide/sound/programmer_guide/contents.html
6. JMF API Guide: <http://java.sun.com/products/java-media/jmf/2.1.1/specdownload.html>

Κωδικός Μαθήματος:	ΨΣ-ΕΔ-504
Τίτλος:	Υπολογιστικά Νέφη
Κατηγορία:	Υποχρεωτικό
Έτος Σπουδών/ Εξάμηνο:	1ο/ 1ο
Μονάδες ECTS:	6
Διδάσκων/ Διδάσκουσα:	Δ. Κυριαζής

Στόχος

Στόχος του μαθήματος είναι η παρουσίαση θεμάτων σχεδιασμού και υλοποίησης στο χώρο των υπολογιστικών νεφών και της σχέσης αυτών με άλλες καταναεμημένες υποδομές. Η εικονικοποίηση του υλισμικού, η επεκτασιμότητα, η ελαστικότητα καθώς και η διασφάλιση της παρεχόμενης ποιότητας υπηρεσιών αποτελούν τα πλέον αντιπροσωπευτικά χαρακτηριστικά των υπολογιστικών νεφών. Το μάθημα προσφέρει το θεωρητικό υπόβαθρο των συγκεκριμένων περιβαλλόντων ενώ επίσης επιδιώκεται η εξοικείωση των συμμετεχόντων με τεχνολογίες λειτουργίας, προγραμματισμού και εκτέλεσης εφαρμογών σε υπολογιστικά νέφη μέσω των αντίστοιχων εργαστηριακών θεματικών περιοχών. Εξετάζονται σε βάθος έννοιες, τεχνικές και μεθοδολογίες σε όλα τα επίπεδα της υποδομής, δίνοντας έμφαση σε θέματα όπως οι σύγχρονες αρχιτεκτονικές νεφών (υπολογιστικών νεφών, αποθηκευτικών νεφών, βάσει γεγονότων, κ.α.) και τη διαφοροποίησή τους σε σχέση με συναφείς τεχνολογίες (π.χ. grid computing, utility computing), τα δομικά στοιχεία των νεφών (τύποι πόρων, κατηγορίες υπηρεσιών, συμβόλαια επιπέδου υπηρεσιών και επιπέδου γεγονότων, σύνθεση και πολυεπίπεδη ενορχήστρωση υπηρεσιών), τις προσεγγίσεις διασφάλισης ποιότητας σε διαφορετικά λειτουργικά επίπεδα και των τεχνολογιών υπολογιστικών νεφών παροχής υπηρεσιών σε πραγματικό χρόνο. Στις τεχνολογίες διαχείρισης πόρων βάσει παραμέτρων υπηρεσιών, αλληλεπίδρασης εικονικών πόρων στον ίδιο φυσικό πόρο και εξαρτήσεων αντικειμένων εφαρμογής που επηρεάζουν την ελαστικότητά της. Τα μοντέλα για τον προγραμματισμό στα υπολογιστικά νέφη (π.χ. MapReduce, Hadoop, bigTable). Τα μεσολογισμικά ανοιχτού κώδικα για την παροχή υπηρεσιών υποδομής (OpenStack, OpenNebula). Τα αποθηκευτικά νέφη και τις βασικές έννοιες αυτών που εστιάζουν στην «υπολογιστική» αποθήκευση και στην πρόσβαση σε αποθηκευμένα αντικείμενα βάσει περιεχομένου. Τις σύγχρονες τεχνικές και επιχειρηματικές προσεγγίσεις που επιτρέπουν τη διαλειτουργικότητα και διασύνδεση (federation) υπολογιστικών νεφών. Τις μεθοδολογίες για την μοντελοποίηση και ανάπτυξη εφαρμογών για υπολογιστικά νέφη καθώς και τα πρωτόκολλα και τα πρότυπα μηχανισμών, δεδομένων και υπηρεσιών (Web Service Description Language – WSDL, Web Service-Addressing, Web Service-Security, Web Service Resource Framework – WSRF, Unified Data & Compute Resource Model). Τις σύγχρονες εφαρμογές (π.χ. δημοσιογραφία βάσει δεδομένων, υπηρεσίες έξυπνων πόλεων) και τις προκλήσεις που παρουσιάζονται όταν φιλοξενούνται σε υποδομές υπολογιστικών νεφών.

Περιεχόμενα

- **Θέματα Αρχιτεκτονικών:** Ορισμός, στόχοι, προκλήσεις, τομείς εφαρμογής, όροι, συμβόλαια παροχής υπηρεσιών, φάσεις εκτέλεσης εργασιών και υπηρεσιών.

- Μοντέλο διακριτών επιπέδων Software-Platform-Infrastructure (SPI), λειτουργικότητα, ιδιότητες, διεπαφές και επικοινωνία επιπέδων.
- Μοντέλα διασύνδεσης υποδομών υπολογιστικών νεφών: private, public, hybrid, federated, multi.
- Αρχιτεκτονικά πρότυπα αρχιτεκτονική ανοιχτών υπηρεσιών, υπηρεσιοστρεφής αρχιτεκτονική (παροχή *aaS), αρχιτεκτονική που βασίζεται σε γεγονότα (event-driven).
- Αρχιτεκτονικές που καθιστούν εφικτή την παροχή συγκεκριμένης λειτουργικότητας για: διαχείριση εμπιστοσύνης, ρίσκου, κατανάλωσης και κόστους (TREC: trust, risk, eco, cost), διαφορετικά προγραμματιστικά μοντέλα κατανεμημένων εφαρμογών, υπηρεσίες δεδομένων, πολύ-επίπεδες εφαρμογές, υπηρεσίες πραγματικού χρόνου, σημασιολογική διαλειτουργικότητα παρόχων.
- **Επίπεδο Software as a Service/Επίπεδο Platform as a Service:**
 - Μεθοδολογία μοντελοποίησης αντικειμένων και εφαρμογών / ροών εργασίας: OASIS SOA Reference Model, Service oriented architecture Modeling Language (SoaML), Modeling and Analysis of Real-Time and Embedded Systems (MARTE), Palladio Component Model, Real-Time Software Components (RTSC), Quality Of Service and Fault Tolerance Characteristics And Mechanisms (QoSFTC), Εργαλεία: Papyrus, Enterprise Architect, Magic Draw, Modelio, Eclipse Modelling Framework.
 - Ανάλυση απόδοσης υπηρεσιών με αναλυτικά μοντέλα και με χρήση νευρωνικών δικτύων.
 - Κατηγοριοποίηση εφαρμογών βάσει στερεοτύπων (stereotypes) και δημιουργία wrappers για τον έλεγχο, την εποπτεία και τη διαμόρφωση των εφαρμογών (control, monitoring, configuration).
 - Συμβόλαια παροχής υπηρεσιών: Σχήματα και Πρωτόκολλα (WS-Agreement, Web Service Level Agreement – WSLA, SLA Notification Generation – SLAng, Service Negotiation and Allocation Protocol – SNAP, Class of Grid Service Language – CGSL, NextGRID SLA primitives), Μηχανισμοί διασφάλισης (CQEF, A Grid Resource SLA-based Broker – GRUBER/DI-GRUBER, Open Computing Center Software – openCCS).
 - Κατάλογοι υπηρεσιών και μηχανισμοί εύρεσης: Universal Description, Discovery and Integration (UDDI), UDDI Business Registry (UBR), Electronic Business using eXtensible Markup Language (ebXML), Sun Service Registry, IBM WebSphere Registry.
 - Επιλογή και δέσμευση πόρων: ντετερμινιστική και πιθανοτική προσέγγιση, πολυκριτηριακή βελτιστοποίηση, δέσμευση πόρων βάσει πολιτικών.
 - Εποπτεία εκτέλεσης εφαρμογών και υποδομής: Nagios, Ganglia, Monitoring Agents using a Large Integrated Services Architecture (MonALISA), CloudStatus.
 - Διαχείριση ροών εργασίας: Προδιαγραφές και γλώσσες περιγραφής (XML Process Definition Language – XPDL, WS-BPEL, QoS-aware Grid workflows – QoWL), Εκτέλεση ροών εργασίας (Kepler, Taverna, Pegasus).
 - Αποτίμηση και κοστολόγηση (Distributed Grid Accounting System – DGAS, Gratia, Verizon, RESERVOIR).
- **Επίπεδο Infrastructure as a Service:**
 - Εικονικοποίηση: Υλοποίηση και παροχή Εικονικών Πόρων, Κατηγορίες εικονικοποίησης (έμφυτη – native, υλισμικού – hardware, επιπέδου λειτουργικού συστήματος – OS-level, επιπέδου εφαρμογής), Hypervisors (Kernel-based Virtual Machine – KVM, Xen).
 - Διαχείριση δικτυακών πόρων (προσεγγίσεις Integrated Services – IntServ, Resource Reservation Protocol – RSVP, Differentiated Services – DiffServ).

- Εικονικοί δικτυακοί πόροι (VINI), Εικονικοποίηση Επιπέδου 2 (VLAN stacking, Overlay Transport Virtualization – OTV, Open Virtualization – OpenVZ, vNetwork, SUNCrossbow), Εικονικοποίηση Επιπέδου 3.
- Εντοπισμός και διαχείριση σφαλμάτων: προσεγγίσεις πλεονασμού (redundancy) και μετανάστευσης (migration).
- Υπολογιστικά νέφη και περιβάλλοντα (Google App Engine, Amazon AWS, Microsoft Azure), μοντέλα για την υλοποίηση εφαρμογών (π.χ. MapReduce, Hadoop, bigTable).
- **Διασφάλιση ποιότητας σε υπολογιστικά νέφη και υπηρεσίες πραγματικού χρόνου:**
 - Κατηγορίες παραμέτρων και απαιτήσεων.
 - Τεχνικές ανοχής σε σφάλματα (αναπαραγωγής, επανάληψης, εναλλακτικού πόρου, σημείου ελέγχου/επανεκκίνησης), προσεγγίσεις ASKALON, ProActive.
 - Προληπτική αντιμετώπιση σφαλμάτων (συσχέτιση παραμέτρων, εξαγωγή επαναλαμβανόμενων κανόνων από τα δεδομένα μετρήσεων).
 - Υπηρεσίες πραγματικού χρόνου.
 - Φάσεις λειτουργίας (offline / online).
 - Μηχανισμοί ελέγχου (control loops) στα επίπεδα Software, Platform και Infrastructure.
 - Παραγωγή γεγονότων που σχετίζονται με την εφαρμογή, την υποδομή ή τα συμβόλαια παροχής υπηρεσιών και ενεργοποίηση διορθωτικών ενεργειών.
 - Μηχανισμοί εποπτείας και εκτέλεσης εργασιών σε πολλαπλά επίπεδα (μηχανισμοί διαχείρισης στο επίπεδο Platform, οντότητες των μηχανισμών στα εικονικά περιβάλλοντα).
- **Τεχνολογίες διαχείρισης πόρων:**
 - Διαχείριση βάσει οντολογιών, ουρών και γενετικών αλγορίθμων, ιστορικών μοντέλων απόδοσης.
 - Αλληλεπίδραση ταυτόχρονα εκτελούμενων υπηρεσιών (σε επίπεδο επεξεργαστή, μνήμης, δικτύου, εικονικοποίησης) ανάλογα με το είδος των εφαρμογών, τις παραμέτρους ποιότητας, τις αρχιτεκτονικές επεξεργαστή, του τύπου εικονικοποίησης και του πλήθους των εικονικών μηχανικών.
 - Ανάλυση συμπεριφοράς εφαρμογών για διαφορετικές παραμετροποιήσεις υλισμικού (μέθοδοι χρονοπρογραμματισμού, μελέτη κατηγοριών εφαρμογών, εξαρτήσεων από εισόδους χρονοσειρών, προτύπων χρήσης).
 - Τεχνικές ελαστικότητας για διαφορετικές κατηγορίες εφαρμογών (transactional και batch) βάσει γράφων εξαρτήσεων, επιπέδων παραλληλοποίησης και κανόνων.
- **Μεσολογισμικό (middleware) για την παροχή υπηρεσιών υπολογιστικού νέφους (OpenNebula):**
 - Εγκατάσταση συστημάτων OpenNebula για τη διαχείριση και εποπτεία εικονικών υπολογιστικών πόρων, δικτύου και αποθηκευτικών κόμβων.
 - Παραμετροποίηση μεσολογισμικού για τη διαχείριση ομάδων χρηστών και την παροχή πόρων βάσει διαφορετικών πολιτικών διατυπωμένων σε συμβόλαια παροχής υπηρεσιών.
 - Υλοποίηση και εκτέλεση εφαρμογών με χρήση πρωτοκόλλου REST ή SOAP.
- **Μεσολογισμικό (middleware) για την παροχή υπηρεσιών υπολογιστικού νέφους (OpenStack):**
 - Εκπαιδευτική επίσκεψη στις εγκαταστάσεις του Εθνικού Δικτύου Έρευνας και Τεχνολογίας (ΕΔΕΤ), όπου θα γίνει περιγραφή του συστήματος OKEANOS για την παροχή υπηρεσιών υπολογιστικού

- νέφους καθώς και των υποσυστημάτων Cyclades (διαχείριση και παροχή υπολογιστικών και δικτυακών πόρων) και Pithos+ (διαχείριση και παροχή αποθηκευτικών πόρων).
- Εγκατάσταση και παραμετροποίηση OpenStack (στο οποίο βασίζεται το σύστημα ΟΚΕΑΝΟΣ) – υπηρεσίες compute, image και object storage.
 - **Προσεγγίσεις διαλειτουργικότητας και διασύνδεσης (federation) υπολογιστικών νεφών:**
 - Διασύνδεση πόρων (Aneka Coordinator, CometCloud), ταυτότητας (Amazon Web Services Identity and Access Management), πολλαπλών επιπέδων (μοντέλο 3 φάσεων: εύρεσης, επιλογής και πιστοποίησης, Haizea lease manager).
 - Επίπεδα διασύνδεσης (βάσει υπηρεσιών, πόρων, απόδοσης) και σχετικές τροποποιήσεις συμβολαίων παροχής υπηρεσιών (διαχωρισμός κόστους και κυρώσεων).
 - Διασύνδεση βάσει επιχειρηματικών όρων / παραμέτρων ποιότητας υπηρεσίας (με χρήση μοντέλων και θεωριών Fuzzy Preference Programming, Analytical Hierarchy Process, Multiple Attribute Utility).
 - **Τεχνολογίες Αποθήκευσης και Διαχείρισης Δεδομένων:**
 - Αρχιτεκτονικές και συγκεκριμένες προσεγγίσεις (για θέματα επεκτασιμότητας, συνοχής των δεδομένων, διαχείρισης της ονοματολογίας – namespace, αναπαραγωγής) σε κατακευκτωμένα συστήματα αποθήκευσης αντικειμένων (objects) δεδομένων: EMC Atmos, Rackspace Cloud Files, Windows Azure Storage, Google Storage, Amazon S3.
 - «Υπολογιστική» αποθήκευση: Μοντέλο για τον καθορισμό του υπολογισμού, των δεδομένων, των περιορισμών εκτέλεσης, των συνθηκών ενεργοποίησης και της αλληλεπίδρασης με άλλα δεδομένα και υπηρεσίες.
 - Πρόσβαση σε αποθηκευμένα αντικείμενα βάσει περιεχομένου: Τεχνικές επισύναψης μεταδεδομένων στα αποθηκευμένα δεδομένα και δημιουργίας δικτύων περιεχομένου (μέσω συσχετίσεων), μέθοδοι ανάκτησης δεδομένων.
 - Προσεγγίσεις ελαστικότητας σε αποθηκευτικά νέφη (BASE).
 - Βάσεις δεδομένων για υποστήριξη μεγάλου όγκου δεδομένων (Amazon SimpleDB, Google BigTable, SimpleDB, Tokyo Cabinet/Tyrant, HBase, Amazon Dynamo, Apache Cassandra, Dynamite, Voldemort).
 - **Σύγχρονες εφαρμογές και πλατφόρμες υπολογιστικών νεφών, ανοιχτά ερευνητικά θέματα και πρακτικές μεγάλων εταιριών του χώρου:**
 - Εφαρμογές επαυξημένης πραγματικότητας με τρισδιάστατη αναπαράσταση περιβάλλοντος, δημοσιογραφία βάσει δεδομένων, υπηρεσίες έξυπνων πόλεων.
 - Πρωτόκολλα και μοντέλα (Web Service Resource Framework – WSRF, Web Service-ResourceTransfer, Web Service-Addressing, Web Service-Security, Unified Data & Compute Resource Model).
 - Διαθέσιμες πλατφόρμες υπολογιστικών νεφών (αρχιτεκτονική, υπηρεσίες και σύγκριση αυτών).
 - Προκλήσεις, ανοιχτά ερευνητικά θέματα και πρακτικές μεγάλων εταιριών του χώρου:
 - IBM: τεχνολογίες αποθηκευτικών νεφών και διαχείρισης πόρων βάσει πληροφοριών από υπηρεσίες κοινωνικής δικτύωσης.
 - ATOS Origin: τεχνικές για εκτέλεση εφαρμογών legacy σε υπολογιστικά νέφη.
 - Alcatel-Lucent: μέθοδοι για την δημιουργία νεφών πολυμέσων (βελτιστοποίηση ροών δεδομένων σε επίπεδο δικτύου, σύνθεση ροών on-the-fly).

- VMWare: τεχνολογίες (π.χ. Cloud Foundry) για την υλοποίηση εφαρμογών στο επίπεδο Software as a Service.
- Telefonica: τεχνολογίες για τη δημιουργία ηλεκτρονικού πλαισίου διαπραγμάτευσης υπηρεσιών υπηρεσιών νέφους (eMarketplace).

Προτεινόμενα Διδακτικά Συγγράμματα και Συνιστώμενη Βιβλιογραφία

1. Greg Schulz, "Cloud and Virtual Data Storage Networking", Αύγουστος 2011
2. David S. Linthicum, "Cloud Computing and SOA Convergence in Your Enterprise: A Step-by-Step Guide", Οκτώβριος 2009
3. Barrie Sosinsky, "Cloud Computing Bible", Ιανουάριος 2011
4. John Rhoton, "Cloud Computing Explained: Implementation Handbook for Enterprises", Νοέμβριος 2009
5. George Reese, "Cloud Application Architectures: Building Applications and Infrastructure in the Cloud", Απρίλιος 2009
6. John Rhoton, Risto Haukioja, "Cloud Computing Architected: Solution Design Handbook", Μάιος 2011
7. "IBM System x Private Cloud Offering: Solution and Component Guide", IBM RedBook, Αύγουστος 2011
8. "Adopting Cloud Computing using the WebSphere CloudBurst Appliance", IBM RedBook, Δεκέμβριος 2010
9. "Connect Cloud and On-premise Applications Using IBM WebSphere Cast Iron Integration", IBM RedBook, Ιούνιος 2011

2^ο Εξάμηνο

Κωδικός Μαθήματος:	ΨΣ-ΕΔ-301
Τίτλος:	Ασύρματες και Δορυφορικές Επικοινωνίες
Κατηγορία:	Υποχρεωτικό
Έτος Σπουδών/ Εξάμηνο:	1ο/ 1ο
Μονάδες ECTS:	6
Διδάσκων/ Διδάσκουσα:	Α. Κανάτας, Καθηγητής

Στόχος

Το μάθημα περιλαμβάνει δύο ενότητες. Στην πρώτη ενότητα γίνεται ανασκόπηση των βασικών εννοιών της τεχνολογίας των κεραιών και της Ηλεκτρομαγνητικής (Η/Μ) διάδοσης. Ιδιαίτερη έμφαση δίνεται στην περιγραφή των φαινομένων της διάδοσης για τα υπάρχοντα ασύρματα συστήματα επικοινωνιών στις πλέον χρησιμοποιούμενες ζώνες συχνοτήτων με στόχο την επιτυχή σχεδίαση σταθερών ασυρματικών ζεύξεων. Περιγράφονται μηχανισμοί διάδοσης και μοντέλα πρόβλεψης. Αναλύονται διεθνή πρότυπα (ITU-R) και συστάσεις για τη σχεδίαση επίγειων ασυρματικών ζεύξεων, δίνοντας τα κρίσιμα μεγέθη-παραμέτρους ποιότητας και τους στόχους της αποτελεσματικής σχεδίασης. Η ενότητα αυτή ολοκληρώνεται με την ανάλυση στοιχειοκεραιών, ενώ επιπλέον αναλύονται κλασσικές μέθοδοι επεξεργασίας σημάτων από στοιχειοκεραίες καθώς και εφαρμογές βέλτιστων beamformers. Στη δεύτερη ενότητα γίνεται ανασκόπηση της τεχνολογίας των Δορυφορικών Δικτύων Επικοινωνιών. Περιγράφεται η υπάρχουσα τεχνολογία των δομικών στοιχείων ενός δορυφορικού δικτύου, οι τεχνικές πολλαπλής πρόσβασης και τοπολογίες δικτύων. Ιδιαίτερο βάρος δίνεται στα δίκτυα VSATs, με ανάλυση εφαρμογών και σχεδίαση των ζεύξεων.

Περιεχόμενα

H/M Κύματα, Ακτινοβολητές και Παράμετροι Κεραιών. Διάδοση H/M Κυμάτων – Ανάκλαση, Διάθλαση, Τροπόσφαιρα. Διάδοση H/M Κυμάτων – Ανάκλαση, Διάθλαση, Τροπόσφαιρα. Στοιχειοκεραίες (Ανάλυση). Επεξεργασία Σημάτων από Στοιχειοκεραίες. Τεχνικές Ψηφιακού Beamforming. Τεχνολογία Δορυφορικών Δικτύων I. Τεχνολογία Δορυφορικών Δικτύων II. Σχεδίαση Ζεύξεων. Πολλαπλή Πρόσβαση & Δίκτυα VSATs.

Προτεινόμενα Διδακτικά Συγγράμματα και Συνιστώμενη Βιβλιογραφία

1. Α. Κανάτας, Φ. Κωνσταντίνου, Γ. Πάντος, "Ασύρματες Επικοινωνίες", Αυτοέκδοση, 2010.
2. Διαφάνειες Διαλέξεων.
3. T. Pratt, C.W. Bostian, J.E. Allnutt, Επιστημονική Επιμέλεια Α. Κανάτας, "Δορυφορικές Επικοινωνίες", 2η Έκδοση, Εκδόσεις Παπασωτηρίου, 2009.
4. Συστάσεις της ITU-R.
5. "Antenna Theory Analysis and Design", C. Balanis, 2nd Edition, John Wiley & Sons.
6. Wireless Communications, by T. Rappaport, 2nd edition, Prentice Hall.
7. "Δορυφορικές Επικοινωνίες, Συστήματα Τεχνικές και Τεχνολογία", G. Maral, M. Bousquet, 3η Έκδοση, Εκδόσεις Τζιόλα.
8. "Propagation of Radiowaves", Les Barclay, 2nd Edition, IEE.

Κωδικός Μαθήματος:	ΨΣ-ΕΔ-320
Τίτλος:	Δίκτυα Κινητών Επικοινωνιών
Κατηγορία:	Υποχρεωτικό
Έτος Σπουδών/ Εξάμηνο:	1ο/ 2ο
Μονάδες ECTS:	6
Διδάσκων/ Διδάσκουσα:	Α. Ρούσκας, Αναπληρωτής Καθηγητής

Στόχος

Στόχος του μαθήματος είναι η εξοικείωση των φοιτητών με τις αρχές λειτουργίας, τις αρχιτεκτονικές και τεχνολογίες των σύγχρονων δικτύων κινητών επικοινωνιών. Μετά το πέρας του μαθήματος οι φοιτητές θα μπορούν αναλύουν και αξιολογούν βασικές σχεδιαστικές επιλογές που διέπουν τα δίκτυα κινητών επικοινωνιών. Οι φοιτητές θα κληθούν να εκπονήσουν εργασία σε σχετικό θέμα της περιοχής που οριστεί από κοινού με τον διδάσκοντα.

Περιεχόμενα

Επισκόπηση δικτύων κινητών επικοινωνιών (1G, 2G, 2.5G, 3G, 3.5G), λειτουργικό μοντέλο και αρχιτεκτονική και δομικά στοιχεία δικτύων. Ασύρματο περιβάλλον και τεχνικές πολλαπλής πρόσβασης. Μοντελοποίηση και ανάλυση τηλεπικοινωνιακής κίνησης. Διαστασιοποίηση δικτύων. Διαχείριση ασύρματων πόρων (εκχώρηση ραδιοδιαύλων, διαδικασία διαπομπής). Διαχείριση επικοινωνίας (έλεγχος, εγκατάσταση και απόλυση κλήσεων) σε δίκτυα μεταγωγής κυκλώματος. Διαχείριση κινητικότητας σε κυψελωτά και ασύρματα IP δίκτυα. Χρονοδρομολόγηση σε περιβάλλον ασύρματων ζεύξεων IP. Αρχιτεκτονική και υπηρεσίες IMS. Σύγχρονα συστήματα και τυποποιήσεις (HSPA και mobile WiMax). Θέματα σχεδίασης συστημάτων επόμενης γενιάς (4G).

Προτεινόμενα Διδακτικά Συγγράμματα και Συνιστώμενη Βιβλιογραφία

1. Kumar, Danjunath and Jury, Wireless Networking, Morgan Kaufmann 2008, ISBN 978-0-12-374254-4.
2. Garg, Wireless Communications and Networks, Morgan Kaufmann 2007, ISBN 978-0-12-373580-5.
3. Glisic, Advanced Wireless Networks: 4G Technologies, Wiley 2006, ISBN 978-0-470-01593-3.
4. Schwartz, Mobile Wireless Communications, Cambridge University Press, 2005, ISBN 0-521-84347-2.
5. Mark and Zhuang, Wireless Communications and Networking, Prentice Hall 2003, ISBN 0-13-040905-8.
6. Stallings, Wireless Communications and Networks, Prentice Hall 2002, ISBN 9780131918351.

Κωδικός Μαθήματος:	ΨΣ-ΕΔ-201
Τίτλος:	Διεισδυτικά και Ενσωματωμένα Συστήματα
Κατηγορία:	Υποχρεωτικό
Έτος Σπουδών/ Εξάμηνο:	1ο/ 2ο
Μονάδες ECTS:	6
Διδάσκων/ Διδάσκουσα:	A. Μηλιώνης , Λέκτορας

Στόχος

Το μάθημα στοχεύει στη διεξοδική ανάλυση της αρχιτεκτονικής και της πολυεπίπεδης σχεδίασης των ενσωματωμένων συστημάτων και των εφαρμογών τους, με έμφαση στα δικτυακά ενσωματωμένα και διεισδυτικά συστήματα. Μεταξύ των θεμάτων που αναλύονται περιλαμβάνονται η κατανόηση της αρχιτεκτονικής των δικτυακών ενσωματωμένων συστημάτων, αρχές σχεδίασης συστημάτων και ενσωμάτωσης του λειτουργικού συστήματος σε ιδιαίτερες αρχιτεκτονικές, η ανάπτυξη οδηγών δικτυακών συσκευών και η αξιολόγηση επίδοσης των συστημάτων. Η ανάπτυξη ενσωματωμένων εφαρμογών σε επόμενο στάδιο είναι σε μεγάλο βαθμό ανεξαρτημένη από τις ιδιαιτερότητες και αρχιτεκτονικές λεπτομέρειες των συστημάτων και ανάλογη με γνώριμες διαδικασίες ανάπτυξης εφαρμογών σε υπολογιστικά συστήματα, ενδεχομένως με ορισμένους περιορισμούς και με την χρήση ειδικών εκδόσεων περιορισμένης λειτουργικότητας των εργαλείων ανάπτυξης. Επιπλέον, παρουσιάζονται προηγμένες εφαρμογές των ενσωματωμένων συστημάτων στη νέα επιστημονική περιοχή των διεισδυτικών συστημάτων.

Περιεχόμενα

- **Επεξεργαστές Επικοινωνιών:** Αρχιτεκτονική επεξεργαστών επικοινωνιών, ενσωματωμένοι δικτυακοί επεξεργαστικοί πυρήνες, χαρτογράφηση μνήμης, πόρτες I/O και προκαθορισμένες δικτυακές λειτουργίες, ελεγκτές και λειτουργία δικτυακών συσκευών (TDM, serial, ATM, fast Ethernet, HDLC, πολλαπλών καναλιών), εξυπηρέτηση αιτήσεων διακοπής.
- **Αρχιτεκτονικές δικτυακών ενσωματωμένων συστημάτων και συστημική σχεδίαση:** Ενδεικτικές ολοκληρωμένες αρχιτεκτονικές δικτυακών συστημάτων (έμφαση σε IAD), σχηματική σχεδίαση, αρθρωτή διαφοροποιήσιμη σχεδίαση.
- **Εργαλεία Ανάπτυξης, Ενσωματωμένο Λογισμικό Συστημάτων και Διαδικασίες:** Διαμεταγλωττιστές, GNU cross-development tool chain, βασική αρχικοποίηση συστήματος (JTAG), διαμόρφωση χαρακτηριστικών bootloader, διαμόρφωση λειτουργικού συστήματος, αρχιτεκτονική πυρήνα, διαμεταγλώττιση, debian packages, ενσωματωμένο σύστημα αρχείων, διαμόρφωση και ενσωμάτωση λειτουργικού συστήματος.

- **Οδηγοί δικτυακών συσκευών:** Αρχές σχεδίασης οδηγών δικτυακών συσκευών, ανάπτυξη σύνθετης δικτυακής συσκευής πρόσβασης ATM, network API λειτουργικού συστήματος Linux.
- **Αξιολόγηση επίδοσης τηλεπικοινωνιακών ενσωματωμένων συστημάτων:** Μελέτη και ανάλυση επίδοσης υψίρρυθμων δικτυακών συσκευών ενσωματωμένων συστημάτων, βελτιστοποίηση επίδοσης, interrupt moderation.
- **Εφαρμογές δικτυακών ενσωματωμένων συστημάτων I:** Παροχή δικτυακών υπηρεσιών (NAT, DHCP, routing, IP QoS, VLAN, VPN κλπ), δικτυοκεντρική διαχείριση, τηλεφωνία, Asterisk PBX, οικιακός αυτοματισμός, φωνητική επικοινωνία.
- **Εφαρμογές δικτυακών ενσωματωμένων συστημάτων II:** Ανάπτυξη Ενσωματωμένης Εφαρμογής Βιντεοεπιτήρησης.
- **Διεσδυτικά συστήματα:** Προηγμένες SOA αρχιτεκτονικές προσαρμοστικών διεσδυτικών συστημάτων, NGAIEs (Next Generation Ambient Intelligent Environments), περιβάλλουσες/συμβατικές οικολογίες, planning, pervasive adaptation (semantic, structure, interaction, behavior, network).
- **Εφαρμογή δικτυακών ενσωματωμένων συστημάτων στα διεσδυτικά συστήματα:** NGAIE network, προσαρμοστική δικτύωση, αναπαράσταση/προσαρμογή συσκευών και υπηρεσιών, task execution manager, unified network access, UPnP middleware, UPnP virtualization, OSGi.
- **Εφαρμογές διεσδυτικών συστημάτων και πρωτότυπα συστήματα:** Απαιτήσεις χρηστών, ενδεικτικές σφαίρες δραστηριότητας, εργαλεία ανάπτυξης συστατικών σύνθετων συστημάτων, ανάπτυξη πρωτότυπου συστήματος, συμπεράσματα.

Προτεινόμενα Διδακτικά Συγγράμματα και Συνιστώμενη Βιβλιογραφία

1. Α. Μηλιώνης, «Δικτυακά Ενσωματωμένα Συστήματα», Πανεπιστημιακές Σημειώσεις.
2. Next Generation Intelligent Environments: Ambient Adaptive Systems, Springer book, 2011, Chapter 2: Adaptive Networking (Α. Meliones, Ι. Liverezas, D. Economou).

Κωδικός Μαθήματος:	ΨΣ-ΕΔ-322
Τίτλος:	Σχεδιασμός και Διαχείριση Δικτύων Υπολογιστών
Κατηγορία:	Υποχρεωτικό
Έτος Σπουδών/ Εξάμηνο:	1ο/ 2ο
Μονάδες ECTS:	6
Διδάσκων/ Διδάσκουσα:	Π. Δεμέστιχας , Καθηγητής Κ. Τσαγκάρης

Στόχος

Το μάθημα “Σχεδιασμός και Διαχείριση Δικτύων Υπολογιστών” αποσκοπεί στο να διδάξει σύγχρονες μεθοδολογίες και τεχνολογίες σχεδιασμού και διαχείρισης δικτύων υπολογιστών. Στο πλαίσιο αυτό, παρουσιάζονται και διατυπώνονται μαθηματικά προβλήματα σχεδιασμού δικτύων, ενώ για την επίλυσή τους προτείνονται και παρουσιάζονται κατάλληλοι αλγόριθμοι. Οι τελευταίοι αναπτύσσονται και επικυρώνονται με χρήση εμπορικών πακέτων λογισμικού και γλωσσών προγραμματισμού υψηλού επιπέδου. Επιπλέον, στο μάθημα παρουσιάζονται διεξοδικά οι βασικές αρχές της διαχείρισης δικτύων υπολογιστών, καλύπτοντας τις αρχιτεκτονικές, τα λειτουργικά και πληροφοριακά μοντέλα, άλλα και τα μοντέλα επικοινωνίας που χρησιμοποιούνται από τα σημερινά συστήματα διαχείρισης. Το μάθημα αποτελείται από θεωρητικές διαλέξεις

και εξειδικευμένες εργαστηριακές ασκήσεις, προγραμματιστικές ασκήσεις, αλλά και επιδείξεις σχετικού λογισμικού και σύγχρονων πλατφορμών διαχείρισης.

Περιεχόμενα

- Εισαγωγή: Επισκόπηση μαθήματος και διαλέξεων. Επισκόπηση των δικτύων υπολογιστών. Σύγχρονα δίκτυα. Ασύρματα και ενσύρματα πρόσβαση. Δίκτυα κορμού. Γενική παρουσίαση προβλημάτων σχεδίασης, διαχείρισης και ελέγχου.
- Προβλήματα σχεδιασμού ενσύρματων δικτύων πρόσβασης: Διάκριση δικτύων μεταγωγής πακέτου και κυκλώματος. Πρόσβαση σε IP δίκτυα μέσω τηλεφωνικού δικτύου, τεχνολογιών DSL, LAN, οπτικών συστημάτων.
- Προβλήματα σχεδιασμού ασύρματων δικτύων πρόσβασης: Διάκριση περιπτώσεων TDMA, CDMA και OFDM. Διαχείριση ασύρματων πόρων. Ανάθεση φάσματος. Διαχείριση ισχύος. Επιλογή θέσεων για την εγκατάσταση στοιχείων δικτύου. Διασύνδεση με δίκτυα κορμού.
- Μέθοδοι και Αλγόριθμοι για την επίλυση των προβλημάτων σχεδιασμού δικτύων υπολογιστών: local search, greedy, (meta-)heuristics, simulated annealing, genetic algorithms, taboo search, neural networks, άλλες bio-inspired τεχνικές και τεχνικές μάθησης. Εφαρμογή τους στα παραπάνω προβλήματα σχεδιασμού. Προγραμματιστικές ασκήσεις.
- Εισαγωγή στη διαχείριση δικτύων υπολογιστών: Λειτουργίες Configuration, Fault, Accounting, Performance, Security (CFAPS) και επίπεδα διαχείρισης (Element, Network, Service, Business). Manager(s), Agents. Η Διαχείριση στο διαδίκτυο. Το πρωτόκολλο SNMP, Management Information Base (MIB), οι γλώσσες SMI/ASN.1.
- Σχεδίαση και υλοποίηση MIBs για στοιχεία δικτύου. Διαχείριση βάσει πρωτοκόλλου SNMP. Επεξεργασία περιεχομένων MIBs. Εργαστηριακές ασκήσεις.
- Σχεδίαση και υλοποίηση MIBs για στοιχεία δικτύου. Διαχείριση βάσει πρωτοκόλλου SNMP. Επεξεργασία περιεχομένων MIBs. Εργαστηριακές ασκήσεις.
- Σχεδίαση και υλοποίηση εφαρμογών διαχείρισης βασισμένων στο πρωτόκολλο SNMP. Εργαστηριακές ασκήσεις.
- Πλατφόρμες και εργαλεία διαχείρισης: Επίδειξη και χρήση πλατφορμών και εργαλείων που χρησιμοποιούνται σήμερα για την παρακολούθηση, διαχείριση και έλεγχο δικτύων υπολογιστών. HP Openview, SNMPc, MRTG.
- Σύγχρονες μεθοδολογίες και τάσεις στη διαχείριση δικτύων: Self-*, Self-management, αυτόνομη διαχείριση, γνωστική διαχείριση, web-based διαχείριση, policy-based διαχείριση, network governance.

Προτεινόμενα Διδακτικά Συγγράμματα και Συνιστώμενη Βιβλιογραφία

1. Σημειώσεις διδασκόντων/Διαφάνειες διαλέξεων.
2. Διαχείριση Δικτύων Υπολογιστών, Α. Μηλιού, Π. Νικοπολιτιδής, Α. Πομπορτσής. 2007, Εκδότης: ΤΖΙΟΛΑΣ, ISBN: 9789604181339.
3. Διαχείριση Δικτύων Τηλεπικοινωνιών, Λ. Οικονόμου, Ιδιωτική Έκδοση, 2001, ISBN: 960-91680-0-0.

Κωδικός Μαθήματος:	ΨΣ-ΕΔ-505
Τίτλος:	Ανάπτυξη Εφαρμογών για Κινητές Συσκευές
Κατηγορία:	Υποχρεωτικό
Έτος Σπουδών/ Εξάμηνο:	1ο/ 2ο
Μονάδες ECTS:	6
Διδάσκων/ Διδάσκουσα:	Β. Σταυρουλάκη, Επίκουρη Καθηγήτρια Α. Μηλιώνης, Λέκτορας

Στόχος

Στη σημερινή εποχή, τα κινητά τηλέφωνα εμφανίζονται με πολλά χαρακτηριστικά όπως GPS, acceleration sensors και οθόνες αφής αλλά και με εξελιγμένο λογισμικό με το οποίο η πλατφόρμα του κινητού μπορεί να αποκτήσει έξυπνες ιδιότητες (δημιουργία smart phones). Ο σκοπός αυτού του μαθήματος είναι να δώσει τη δυνατότητα στους φοιτητές να δημιουργήσουν εφαρμογές στην πλατφόρμα Android για κινητές συσκευές. Οι φοιτητές θα κατανοήσουν την αρχιτεκτονική της πλατφόρμας Android, τη διαδικασία να δημιουργήσουν εφαρμογές για κινητές συσκευές και να ενεργοποιήσουν υπηρεσίες για έξυπνα τηλέφωνα.

Περιεχόμενα

- Επισκόπηση «έξυπνων» κινητών συσκευών (smart phones/devices) και τις αρχιτεκτονικές τους. Απαιτήσεις για έξυπνες κινητές συσκευές. Λειτουργίες για έξυπνες κινητές συσκευές. Αναφορά στο λειτουργικό Linux και παρουσίαση της Αρχιτεκτονικής της πλατφόρμας Android.
- Android SDK: Βασικές έννοιες, μοντέλο Android εφαρμογών, επισκόπηση Android SDK. Download/configure android SDK. Εισαγωγή στα android development tools για δημιουργία εφαρμογών από την αρχή. Εξοικείωση με τον android emulator.
- Ανάπτυξη εφαρμογών με χρήση Android SDK και Eclipse framework (1): Σχεδιασμός User Interface: χρήση XML layouts (σύγκριση με java powered layouts), basic widgets (labels, check boxes, buttons, input boxes, etc), containers (widget collections), input method framework, drop-down menus, fonts. Εισαγωγή σε διαφορετικές μεθόδους layout. Παραδείγματα και εργαστηριακές ασκήσεις.
- Ανάπτυξη εφαρμογών με χρήση Android SDK και Eclipse framework (2). Παραδείγματα και εργαστηριακές ασκήσεις.
- Ανάπτυξη εφαρμογών με χρήση Android SDK και Eclipse framework (3). Παραδείγματα και εργαστηριακές ασκήσεις. Παρουσίαση των «Course Projects»
- The Webkit browser: δημιουργία εφαρμογών μέσω browser. Εισαγωγή στο mobile browsing και webkit engine. Δημιουργία απλών εφαρμογών και ενσωμάτωση του webkit browser.
- Εσωτερική επικοινωνία τηλεφωνικής συσκευής, δημιουργία εφαρμογών και Activities: εξοικείωση με τη διαδικασία και προτεραιότητες για τη δημιουργία εφαρμογών, δημιουργία και αξιοποίηση resources, android activities.
- Content Providers: χρήση και δημιουργία content providers. Intents: δημιουργία intent filters.
- Εφαρμογές σχετικές με τον χειρισμό τηλεφωνικών κλήσεων: πρόσβαση σε τοπικές βάσεις δεδομένων, δημιουργία και ενεργοποίηση υπηρεσιών (π.χ. δημιουργία group αριθμών τηλεφώνου), location based services GPS, χρήση media API, SD cards, SMS και email. Εμφάνιση περιεχομένου audio και video.
- Μεταφορά προγραμμάτων από τον emulator σε πραγματική συσκευή: χειρισμός multiple screen sizes και resolutions. Εξέταση εφαρμογών με χρήση WiFi.

Προτεινόμενα Διδακτικά Συγγράμματα και Συνιστώμενη Βιβλιογραφία

1. Mark L. Murphy, Beginning Android 2: Begin the journey toward your own successful Android 2 applications, Apress 2010.
2. Sayed Y. Hashimi, Satya Komatineni, Dave MacLean: Pro Android 2: Covers Google's Android 2 Platform including advanced topics such as OpenGL, Widgets, Text to Speech, Multi-Touch, and Titanium Mobile, Apress 2010.
3. Reto Meier, Professional Android 2 Application Development, Wrox Programmer to Programmer, Wiley Publishing, 2010.
4. F. Ableson, C. Collins, R. Sen, "Unlocking Android: A Developer's Guide", Manning Publications, 2009.
5. E. Burnette, "Hello, Android (3rd edition): Introducing Google's Mobile Development Platform", Pragmatic Bookshelf, 2010.
6. M. L. Murphy, "Android Programming Tutorials", 3rd Edition, CommonsWare, 2010.
7. J. Steele, N. To, "The Android Developer's Cookbook: Building Applications with the Android SDK", Addison-Wesley Professional, 2010.
8. P.J. Deitel, H. M. Deitel, A. Deitel, M. Morgano "Android for Programmers: An App-Driven Approach", Prentice Hall, July 2011.

Κατεύθυνση Δικτυοκεντρικά Συστήματα

1^ο Εξάμηνο

Κωδικός Μαθήματος:	ΨΣ-ΔΚ-513
Τίτλος:	Υπηρεσιοστρεφείς Αρχιτεκτονικές
Κατηγορία:	Υποχρεωτικό
Έτος Σπουδών/ Εξάμηνο:	1ο/ 1ο
Μονάδες ECTS:	6
Διδάσκων/ Διδάσκουσα:	Μ. Θεμιστοκλέους, Αναπληρωτής Καθηγητής Α. Πρέντζα, Επίκουρη Καθηγήτρια

Στόχος

Στο παρελθόν, οι οργανισμοί υιοθέτησαν εφαρμογές υπολογιστών προκειμένου να βελτιώσουν και να αυτοματοποιήσουν τις επιχειρησιακές τους διαδικασίες. Οι εφαρμογές αυτές δεν υλοποιήθηκαν σύμφωνα με ένα κοινό στρατηγικό πλάνο ανάπτυξης ολοκληρωμένης πληροφοριακής αρχιτεκτονικής, αλλά με βάση τις ανάγκες του κάθε τμήματος της επιχείρησης και ανάλογα πάντα με τις τρέχουσες τεχνολογίες αιχμής. Έτσι, στους περισσότερους οργανισμούς αναπτύχθηκαν πληροφοριακές υποδομές που αποτελείται από ένα σύνολο αυτόνομων και σε αρκετές περιπτώσεις ετερογενών πληροφοριακών συστημάτων. Με την πάροδο των χρόνων η ανάγκη για αυτοματοποιημένες και ολοκληρωμένες επιχειρησιακές διαδικασίες αυξήθηκε με αποτέλεσμα οι οργανισμοί να αδυνατούν να επιτύχουν το στόχο της ολοκλήρωσης καθώς οι ετερογενείς εφαρμογές τους παρουσίαζαν αρκετά προβλήματα διασύνδεσης. Τα τελευταία χρόνια οι υπηρεσιοστρεφείς αρχιτεκτονικές και

τεχνολογίες χρησιμοποιούνται ευρέως προκειμένου να βοηθήσουν τους οργανισμούς να υπερκεράσουν τα προβλήματα αυτά. Σε αυτό το πλαίσιο, στόχος του μαθήματος αυτού είναι η κατανόηση του υπηρεσιοστρεφούς υποδείγματος καθώς και η ανάλυση, ο σχεδιασμός και η ανάπτυξη υπηρεσιοστρεφών αρχιτεκτονικών και εφαρμογών.

Περιεχόμενα

- **Ολοκλήρωση πληροφοριακών υποδομών:** Ανάλυση του προβλήματος της ολοκλήρωσης των πληροφοριακών αρχιτεκτονικών, αρχές υπηρεσιοστρεφών αρχιτεκτονικών (YA), αρχιτεκτονικό υπόδειγμα, κανόνες κατασκευής υπηρεσιοστρεφών αρχιτεκτονικών, βέλτιστες πρακτικές, δομικά συστατικά.
- **Σχεδιασμός υπηρεσιοστρεφών αρχιτεκτονικών:** Κύκλος ζωής υπηρεσιοστρεφών εφαρμογών, τεχνικές και μεθοδολογίες ανάπτυξης, μεθοδολογία από πάνω προς κάτω (top down), μεθοδολογία από κάτω προς τα πάνω (bottom up), μεθοδολογία από το κέντρο προς τα έξω (middle out), σύγκριση και αξιολόγηση μεθοδολογιών, βέλτιστες πρακτικές.
- **Web services:** ορισμοί υπηρεσιών ιστού, ρόλοι υπηρεσιών βάσει του υπηρεσιοστρεφούς μοντέλου, λειτουργίες, χαρακτηριστικά και ιδιότητες, τύποι υπηρεσιών και ιεραρχία υπηρεσιών, παραδείγματα και ασκήσεις.
- **Εργαστήριο 1 – XML:** Βασική δομή XML εγγράφων, δημιουργία έγκυρων XML εγγράφων, εισαγωγή στις γλώσσες σχημάτων, Document Type Definition (DTD), δομή του DTD, παρουσίαση του XML Schema, η γλώσσα XPath, παραδείγματα επερώτησης XPath, η γλώσσα XQuery, σύνταξη της XQuery, παραδείγματα XQuery.
- **Εργαστήριο 2 – XML:** Ανάπτυξη δυναμικά διαμορφωμένων ιστοσελίδων με XSL, η γλώσσα μετασχηματισμών XSLT, τρόπος επεξεργασίας της XSLT, ανάπτυξη διαδικτυακών εφαρμογών με χρήση XML συστήματος αποθήκευσης δεδομένων, αποθήκευση XML σε σχεσιακές βάσεις δεδομένων, αποθήκευση σε native XML συστήματα.
- **SOAP, REST, WSDL και UDDI:** Κόμβος SOAP, δομή μηνύματος SOAP, συνδέσεις SOAP, REST, δομή μηνυμάτων REST, εφαρμογές REST, διαφορές μεταξύ REST και SOAP, WSDL, τύποι μήνυμα WSDL, λειτουργία, θύρα, τύπος θύρας, σύνδεση, UDDI, ορισμός δεδομένων, τύποι δεδομένων, διεπαφές προγραμματισμού εφαρμογών, SOAP και UDDI, WSDL και UDDI.
- **Ποιότητα υπηρεσίας (QoS):** Ορισμός ποιότητας υπηρεσίας (Quality of Service – QoS), απαιτήσεις υπηρεσιών και προσδιορισμός απαιτήσεων χρηστών, (domain independent, domain depended), πάροχοι υπηρεσιών και QoS, απαιτήσεις ασφαλείας, επιλογή και αντιστοίχιση υπηρεσιών ιστού ανάλογα με τις απαιτήσεις ποιότητας της εφαρμογής πελάτη, προσδιορισμός παραγόντων που επηρεάζουν την ποιότητα υπηρεσίας, τιμολογιακή πολιτική και QoS.
- **Εργαστήριο 3 – προγραμματισμός web services:** Εξοικείωση με το πακέτο Visual Studio .Net της Microsoft, η γλώσσα C#, δημιουργία web services, δημιουργία διεπαφών υπηρεσιών, δημιουργία διεπαφής χρήστη, επικοινωνία και σύνδεση υπηρεσιών με βάσεις δεδομένων ή με εξωτερικές εφαρμογές ή υπηρεσίες, παραδείγματα και ασκήσεις.
- **Ενορχήστρωση και χορογραφία:** Βασικές αρχές και ορισμοί, ενορχήστρωση, περιπτώσεις ενορχήστρωσης, χορογραφία, διαφορές μεταξύ χορογραφίας και ενορχήστρωσης, δομή BPEL, ροή μηνύματος, έλεγχος ροής, ροή δεδομένων, χειρισμός δεδομένων, διαχείριση σφαλμάτων, διεργασίες (activities), παραδείγματα, και ασκήσεις.

- **Ασφάλεια υπηρεσιοστρεφών αρχιτεκτονικών:** πιθανές πηγές προβλημάτων ασφάλειας, απειλές, χαρακτηριστικά ασφάλειας, ιδιωτικότητα, πιστοποίηση, άδεια πρόσβασης, έλεγχος πρόσβασης, έλεγχος, ακεραιότητα, μη λειτουργικά χαρακτηριστικά ασφάλειας, διαλειτουργικότητα, διαχείριση, ευκολία υλοποίησης, νέες προσεγγίσεις ασφάλειας για υπηρεσιοστρεφείς αρχιτεκτονικές, ασφάλεια σε επίπεδο μηνύματος, η ασφάλεια ως υπηρεσία, ασφάλεια σε soap, ws-security, πολιτικές ασφάλειας, firewalls, πρότυπα για την υλοποίηση της ασφάλειας ως υπηρεσία, πλαίσιο ασφάλειας υπηρεσιών ιστού.

Προτεινόμενα Διδακτικά Συγγράμματα και Συνιστώμενη Βιβλιογραφία

1. Μαρίνος Θεμιστοκλέους και Βασιλική Μαντζάνα (2010): Υπηρεσίες Παγκόσμιου Ιστού και Υπηρεσιοστρεφείς Αρχιτεκτονικές, Αυτοέκδοση, Αθήνα, ISBN: 9789609323819.
2. Sanjiva Weerawarana, Francisco Curbera, Frank Leymann and Tony Storey (2005): Web Services Platform Architecture: SOAP, WSDL, WS-Policy, WS-Addressing, WS-BPEL, WS-Reliable Messaging, and More, Prentice Hall, New York, ISBN: 0131488740.
3. Michael Papazoglou (2008): Web Services: Principles and Technology', Pearson, Prentice Hall, New York, ISBN: 0321155556.
4. Thomas Erl (2009): SOA Design Patterns, The Prentice Hall Service-Oriented Computing Series, Prentice Hall, London, ISBN: 0136135161.
5. David Linthicum, (2009), Cloud Computing and SOA Convergence in Your Enterprise: A Step-by-Step Guide, Addison-Wesley Professional, New York, ISBN 0136009220.

Κωδικός Μαθήματος:	ΨΣ-ΔΚ-512
Τίτλος:	Ψηφιακές Υπηρεσίες και Εφαρμογές Παγκόσμιου Ιστού
Κατηγορία:	Υποχρεωτικό
Έτος Σπουδών/ Εξάμηνο:	1ο/ 1ο
Μονάδες ECTS:	6
Διδάσκων/ Διδάσκουσα:	Μ. Θεμιστοκλέους, Αναπληρωτής Καθηγητής Α. Πρέντζα, Επίκουρη Καθηγήτρια Φ. Μαλαματένιου, Αναπληρώτρια Καθηγήτρια

Στόχος

Στην προσπάθεια εύρεσης ενός γρήγορου και φθηνού τρόπου αναπαραγωγής της βίβλου, ο Γουτεμβέργιος το 1438, ανακάλυψε την κινητή τυπογραφία. Χωρίς να το επιδιώξει ο ίδιος, βοήθησε στην ταχεία διάδοση της γνώσης, η οποία με τη σειρά της οδήγησε στη βιομηχανική επανάσταση. Αν η ανακάλυψη του Γουτεμβέργιου είχε τόσο σημαντικές επιπτώσεις στην εξέλιξη της επιστήμης και της επιχειρηματικότητας, τι μπορεί να πει κανείς για το διαδίκτυο που δημιουργήσε πρωτόγνωρες δυνατότητες αναζήτησης, εντοπισμού και διαχείρισης της πληροφορίας, ανάπτυξης του εμπορίου και αναδιοργάνωσης των οργανισμών; Στα τέλη του 2010, το διαδίκτυο είχε 2 δισεκατομμύρια χρήστες, ενώ 10 χρόνια νωρίτερα οι χρήστες ήταν μόλις 361 εκατομμύρια. Περίπου 300 εκατομμύρια χρήστες επισκέπτονται το YouTube και το Facebook κάθε μήνα ενώ 8 χρόνια πριν οι εφαρμογές αυτές δεν υπήρχαν. Στο Google πραγματοποιούνται 140 δισεκατομμύρια αναζητήσεις το μήνα, ενώ 82% των χρηστών του διαδικτύου συγκεντρώνει πληροφορίες για προϊόντα και υπηρεσίες. Η εξάπλωση του διαδικτύου και της ψηφιακής οικονομίας είναι ραγδαία. Αρκεί να σκεφτεί κανείς ότι το ραδιόφωνο χρειάστηκε 38 χρόνια για να αγγίξει μία μάζα 50 εκατομμυρίων χρηστών ενώ για την τηλεόραση απαιτήθηκαν 13, για το

διαδίκτυο 4 και για το Facebook μόλις 2 χρόνια! Η μεταφορά δεδομένων στο διαδίκτυο δεκαπλασιάστηκε το 2011 σε σχέση με αυτή του 2006 ενώ οι συνδέσεις στο διαδίκτυο ξεπέρασαν το 1 δισεκατομμύριο το 2009 από μόλις 1000 συνδέσεις το 1984. Αναμφίβολα λοιπόν συντελείται μία πραγματική επανάσταση στο χώρο της ψηφιακής οικονομίας και το μάθημα αυτό αναφέρεται σε συγκεκριμένες εκφάνσεις της. Σ' αυτό το πλαίσιο, κύριος στόχος του μαθήματος είναι η μελέτη προηγμένων θεμάτων ηλεκτρονικών υπηρεσιών που σχετίζονται με το ηλεκτρονικό επιχειρείν, τις εικονικές επιχειρήσεις, την κοινωνική δικτύωση την ηλεκτρονική διακυβέρνηση, την ηλεκτρονική τιμολόγηση, τις ηλεκτρονικές προμήθειες, την ηλεκτρονική υγεία.

Περιεχόμενα

- **Κοινωνική δικτύωση:** Ορισμοί, χαρακτηριστικά κοινωνικών δικτύων, κατηγορίες, πλεονεκτήματα και μειονεκτήματα, προκλήσεις κοινωνικών δικτύων και ευαίσθητα θέματα, προσωπικά δεδομένα, η κοινωνική δικτύωση ως μέσω κατανόησης των αναγκών των πελατών, συνεργασία επιχειρήσεων-πελατών για τη δημιουργία ή βελτίωση προϊόντων, αλλαγή ρόλων εμπλεκόμενων μερών, η επίδραση της κοινωνικής δικτύωσης στις πολιτικές και στρατηγικές των επιχειρήσεων, παραδείγματα, μελέτες περίπτωσης.
- **Εικονικές επιχειρήσεις:** Ορισμοί, χαρακτηριστικά εικονικών επιχειρήσεων, πλεονεκτήματα και μειονεκτήματα, σύγκριση μεταξύ παραδοσιακών και εικονικών επιχειρήσεων, καινοτομία, στρατηγική εικονικών επιχειρήσεων, ψηφιακό προϊόν, σύγχρονες τεχνικές προώθησης και τιμολόγησης ψηφιακών προϊόντων, ψηφιακό προϊόν και δημιουργία γνώσης, ψηφιακή προμηθευτική αλυσίδα, παραδείγματα, μελέτες περίπτωσης.
- **Διαλειτουργικότητα ψηφιακών υπηρεσιών:** Βασικές αρχές, ορισμοί, οφέλη, κύριες προσεγγίσεις, απαιτήσεις, διαλειτουργικότητα σε οργανωσιακό επίπεδο, διαλειτουργικότητα σε σημασιολογικό επίπεδο, διαλειτουργικότητα σε τεχνικό επίπεδο, διεθνή πρότυπα και πρωτοβουλίες, Ευρωπαϊκό πλαίσιο διαλειτουργικότητας, μεθοδολογία σχεδίασης διαλειτουργικών ψηφιακών υπηρεσιών.
- **Ηλεκτρονικό επιχειρείν:** Είδη, τύποι και μοντέλα ψηφιακών υπηρεσιών, ηλεκτρονικό επιχειρείν, βασικά δομικά συστατικά, αρχιτεκτονική, προοπτικές και σύγχρονες στρατηγικές, ανάλυση του ρόλου του ηλεκτρονικού επιχειρείν στην επίτευξη ανταγωνιστικού πλεονεκτήματος, παραδείγματα εφαρμογών και μελέτες περίπτωσης.
- **Ηλεκτρονική διακυβέρνηση:** Η σημασία, ο ρόλος και οι προκλήσεις της ηλεκτρονικής διακυβέρνησης, η ηλεκτρονική διακυβέρνηση ως εργαλείο εκσυγχρονισμού και αναδιοργάνωσης των δημοσίων υπηρεσιών, χαρακτηριστικά εφαρμογών, εμπλεκόμενα μέρη, ρόλοι εμπλεκόμενων, παρουσίαση και ανάλυση χαρακτηριστικών εφαρμογών, μελέτες περίπτωσης.
- **Ηλεκτρονικές προμήθειες:** Ορισμός και βασικές αρχές, στάδια διαδικασίας ηλεκτρονικών προμηθειών, σκοπιμότητα και οφέλη, θεσμικό πλαίσιο για ηλεκτρονικές προμήθειες σε εθνικό και ευρωπαϊκό επίπεδο, υφιστάμενη κατάσταση και προοπτικές, βέλτιστες πρακτικές, εφαρμογές, θέματα σχεδιασμού και ανάπτυξης συστημάτων υποστήριξης ηλεκτρονικών προμηθειών.
- **Ηλεκτρονική τιμολόγηση:** Βασικοί ορισμοί, σκοπιμότητα και οφέλη, διαδικασίες ηλεκτρονικής τιμολόγησης, μοντέλα ηλεκτρονικής τιμολόγησης, απαιτήσεις διαλειτουργικότητας, πρότυπα αναπαράστασης δεδομένων ηλεκτρονικών τιμολογίων και διαβίβασης ηλεκτρονικών τιμολογίων, θέματα ασφάλειας και ακεραιότητας δεδομένων ηλεκτρονικών τιμολογίων.
- **Ηλεκτρονική υγεία:** Συστήματα υγείας, αναγκαιότητα ηλεκτρονικών υπηρεσιών υγείας, περιστολή δαπανών και βελτίωση ποιότητας υπηρεσιών, ηλεκτρονικές υπηρεσίες και συστήματα υγείας, διεθνείς τάσεις και αρχιτεκτονικές, βέλτιστες πρακτικές ανάπτυξης και λειτουργίας, ασφάλεια ηλεκτρονικών υπηρεσιών υγείας.

- **Ηλεκτρονική υγεία:** Ηλεκτρονικός φάκελος υγείας, προσδιορισμός και δόμηση περιεχομένου, ηλεκτρονικός ιατρικός και νοσηλευτικός φάκελος, αρχιτεκτονικές ηλεκτρονικών φακέλων υγείας, υιοθέτηση προτύπων, ασφάλεια ιατρικών δεδομένων, κόστος-απόδοση, διεθνείς πρακτικές, προσωπικός φάκελος υγείας, αρχιτεκτονικές προσωπικών ιατρικών φακέλων, είδη αποθηκευμένων δεδομένων, θέματα ασφάλειας, οφέλη για το σύστημα υγείας, διεθνείς πρακτικές, τεχνική και σημασιολογική διαλειτουργικότητα ηλεκτρονικών υπηρεσιών υγείας.
- **Ηλεκτρονική υγεία:** Χαρτοφυλάκιο ανάπτυξης ηλεκτρονικών υπηρεσιών υγείας, διεθνείς πρακτικές, λειτουργικά και τεχνικά χαρακτηριστικά ενδεικτικών ηλεκτρονικών υπηρεσιών, ηλεκτρονική υποστήριξη της κατ' οίκον νοσηλείας, ηλεκτρονική συνταγογράφηση, ηλεκτρονικό παραπεμπτικό, πρότυπα συστήματα.

Προτεινόμενα Διδακτικά Συγγράμματα και Συνιστώμενη Βιβλιογραφία

1. Lynie Arden (2009): Start Your Own E-Business, Entrepreneur Press, New York, ISBN: 1599181924.
2. Vishanth Weerakkody (2012): Technology Enabled Transformation of the Public Sector: Advances in E-government, Great Taste Publications, London, ISBN: 1466617764.
3. Jeff Jarvis, (2009): What Would Google Do?: Reverse-Engineering the Fastest Growing Company in the History of the World, Harper Business, New York, ISBN: 0061709697.
4. Joseph Tan (2005): E-health Care Information Systems: An Introduction for Students and Professionals, John Wiley & Sons, New York, ISBN: 0787966185.
5. Ilias Iakovidis, Petra Wilson and Jean Healy (2004): E-Health: Current Situation and Examples of Implemented and Beneficial E-Health Applications, IOS Press, Amsterdam, ISBN: 1586034480.

Κωδικός Μαθήματος:	ΨΣ-ΔΚ-502
Τίτλος:	Προηγμένα Πληροφοριακά Συστήματα
Κατηγορία:	Υποχρεωτικό
Έτος Σπουδών/ Εξάμηνο:	1ο/ 1ο
Μονάδες ECTS:	6
Διδάσκων/ Διδάσκουσα:	Γ. Βασιλακόπουλος, Καθηγητής

Στόχος

Οι άνθρωποι έχουν τη μοναδική ικανότητα να αποδίδουν νόημα σε ό,τι αντιλαμβάνονται. Η μετατροπή δεδομένων σε πληροφορίες και η οργανωμένη προσπάθεια για την παροχή πληροφοριών με σκοπό την ανάληψη δράσης αποτελούν τη βάση της έννοιας “πληροφοριακό σύστημα”. Σ’ αυτό το μάθημα ορίζεται η έννοια του πληροφοριακού συστήματος στο πλαίσιο ενός οργανισμού και δίδεται ιδιαίτερη έμφαση στο γεγονός ότι ένα πληροφοριακό σύστημα είναι, στην ουσία, ένα σύστημα ειδικού τύπου που με εργαλείο την ψηφιακή τεχνολογία παράγει, επεξεργάζεται και διανέμει πληροφορίες στους κατάλληλους αποδέκτες. Οι επαγγελματίες του πεδίου των πληροφοριακών συστημάτων ασχολούνται βασικά (α) με την παραγωγή πληροφοριών από υπολογιστές με σκοπό την υποβοήθηση του οργανισμού στον ορισμό και στην επίτευξη των στόχων του, και (β) με την πραγμάτωση ή βελτίωση των διαδικασιών του οργανισμού με χρήση της κατάλληλης ψηφιακής τεχνολογίας. Έτσι, οι επαγγελματίες του πεδίου των πληροφοριακών συστημάτων πρέπει να μπορούν να κατανοούν και τους τεχνολογικούς και τους οργανισμικούς παράγοντες και πρέπει να μπορούν να βοηθούν τον οργανισμό να καθορίσει πώς οι πληροφορίες και οι αυτοματοποιημένες επιχειρησιακές διαδικασίες μπορούν να παρέχουν συγκριτικά πλεονεκτήματα. Οι επαγγελματίες αυτοί παίζουν σημαντικό ρόλο στον καθορισμό των απαιτήσεων για ένα πληροφοριακό σύστημα του οργανισμού και

συμμετέχουν ενεργά στην προδιαγραφή, το σχεδιασμό και την πραγμάτωσή του. Συνεπώς, πρέπει να διαθέτουν βαθιά γνώση των σύγχρονων ψηφιακών τεχνολογιών και να είναι εξοικειωμένοι με τις οργανισμικές αρχές και πρακτικές έτσι ώστε να συμβάλλουν αποφασιστικά στη διάθεση των συστημάτων και των πληροφοριών που χρειάζεται ο οργανισμός για την υποστήριξη των λειτουργιών του. Επίσης, οι επαγγελματίες αυτοί καθορίζουν τις διαδικασίες εξέλιξης πληροφοριακών συστημάτων προκειμένου να επιτευχθούν νέα συγκριτικά πλεονεκτήματα για τον οργανισμό, μέσω της διαλειτουργικότητας υπάρχοντων επιμέρους συστημάτων και της κεφαλαιοποίησης από τη χρήση της σύγχρονης ψηφιακής τεχνολογίας, με παράλληλη διασφάλιση των παρελθόντων επενδύσεών του. Στο πλαίσιο του μαθήματος θα δοθεί ιδιαίτερη έμφαση στην ανάπτυξη πληροφοριακών συστημάτων για προσομοιωμένα πραγματικά περιβάλλοντα με τη δημιουργία σύγχρονων αρχιτεκτονικών που βασίζονται στον παγκόσμιο ιστό. Ιδιαίτερα, θα αναπτυχθούν συστήματα με τη χρήση σύγχρονων διαδικασιοστρεφών (process-oriented ή workflow-based) και υπηρεσιοστρεφών (service-oriented) τεχνολογιών.

Περιεχόμενα

Αρχές συστημικής ανάλυσης. Συστήματα ανθρώπινης δραστηριότητας. Πληροφοριακά συστήματα: προσεγγίσεις και πλαίσια. Ο οργανισμός ως πλαίσιο αναφοράς για την ανάπτυξη πληροφοριακών συστημάτων. Πληροφοριακά συστήματα, διοίκησης και επιχειρησιακή στρατηγική. Ανθρωποκεντρική και συμμετοχική ανάπτυξη πληροφοριακών συστημάτων. Διαχείριση επιχειρησιακών διαδικασιών. Δικτυοκεντρικά πληροφοριακά συστήματα. Κύκλοι ζωής πληροφοριακών συστημάτων. Οργανωσιακός ανασχεδιασμός υποβοηθούμενος από πληροφοριακά συστήματα. Επιχειρησιακή αξία και διαχείριση της αλλαγής. Υπηρεσιοστρεφείς αρχιτεκτονικές πληροφοριακών συστημάτων. Ασφάλεια πληροφοριακών συστημάτων.

Προτεινόμενα Διδακτικά Συγγράμματα και Συνιστώμενη Βιβλιογραφία

1. Γ. Βασιλακόπουλος. Πληροφοριακά Συστήματα. 2009.
2. Laudon K.C. and Laudon J.P. Management Information Systems – Managing the digital firm. Pearson, 2006.
3. O' Brien J.A. Management Information Systems – Managing information technology in the business enterprise. McGraw-Hill, 2004.
4. Checkland P. and Holwell S. Information, Systems and Information Systems – Making sense of the field. Wiley, 2002.

Κωδικός Μαθήματος:	ΨΣ-ΔΚ-506
Τίτλος:	Δικτυακός Προγραμματισμός
Κατηγορία:	Υποχρεωτικό
Έτος Σπουδών/ Εξάμηνο:	1ο/ 1ο
Μονάδες ECTS:	6
Διδάσκων/ Διδάσκουσα:	N. Σγούρος, Καθηγητής

Στόχος

Τα τελευταία χρόνια ο δικτυακός προγραμματισμός έχει εξελιχθεί από μια εξειδικευμένη μορφή προγραμματισμού σε ένα κεντρικό κομμάτι ενός οποιουδήποτε προγραμματιστικού εργαλείου. Καταλύτης σε αυτή την εξέλιξη αποτέλεσε η εμφάνιση της γλώσσας Java η οποία σχεδιάστηκε από την αρχή για να παρέχει τη δυνατότητα εύκολης και σε γενικές γραμμές ασφαλούς αποστολής και λήψης δεδομένων μέσω δικτύων

υπολογιστών. Οι συγκεκριμένες δυνατότητες ήταν καθοριστικές για την καθιέρωση της Java ως lingua franca στην ανάπτυξη σύνθετων δικτυακών εφαρμογών. Τούτο προκύπτει και από τη χρήση της Java ως γλώσσας ανάπτυξης σε βασικά περιβάλλοντα δικτυακού λογισμικού όπως π.χ. το λειτουργικό σύστημα Android για κινητές συσκευές. Επομένως η γνώση της Java και των εργαλείων δικτυακού προγραμματισμού που προσφέρει αποτελεί βασική προϋπόθεση για τον προγραμματισμό σύγχρονων δικτυοκεντρικών συστημάτων. Στόχος του μαθήματος είναι η εξοικείωση με βασικές αρχές προγραμματισμού δικτυακών εφαρμογών μέσω της γλώσσας προγραμματισμού Java. Το μάθημα έχει εργαστηριακό χαρακτήρα. Πιο συγκεκριμένα κατά τη διάρκεια της διδασκαλίας παρουσιάζονται οι βασικές προγραμματιστικές τεχνικές που υπάρχουν για την υλοποίηση διαφόρων δικτυακών εφαρμογών. Στη συνέχεια περιγράφονται τα βασικά χαρακτηριστικά κώδικα ο οποίος υλοποιεί την υπό εξέταση εφαρμογή. Οι φοιτητές καλούνται στη συνέχεια να βελτιώσουν/επεκτείνουν/τροποποιήσουν τον δοθέντα κώδικα. Επιπλέον οι φοιτητές καλούνται να αναπτύξουν καθόλη τη διάρκεια του εξαμήνου σύνθετες προγραμματιστικές εργασίες που επιλέγονται από ένα κατάλογο θεμάτων ο οποίος και τους κοινοποιείται στη αρχή του εξαμήνου.

Μετά από την επιτυχή παρακολούθηση του συγκεκριμένου μαθήματος οι φοιτητές θα είναι γνώστες της φιλοσοφίας προγραμματισμού δικτυακών συστημάτων και θα είναι ικανοί να προγραμματίζουν με ευχέρεια σύνθετες δικτυακές εφαρμογές σε Java.

Περιεχόμενα

- **Σύνθετες και πολυμορφικές δομές δεδομένων** : generic data types, collections.
- **Προγραμματισμός με βάση γεγονότα (event-driven programming)**: interfaces ακροατών, ανάπτυξη απλών γραφικών διαπροσωπειών μέσω της βιβλιοθήκης AWT.
- **Ανάπτυξη διεπαφών με χρήστη της java swing**: δημιουργία σύνθετων γραφικών διαπροσωπειών.
- **Προγραμματισμός νημάτων (thread programming)**: κύκλος ζωής νημάτων, συγχρονισμός νημάτων, εφαρμογές σε χρονισμό εφαρμογών.
- **Είσοδος/Εξοδος δεδομένων (I/O streams)**: ι/ο πρωταρχικών και σύνθετων τύπων δεδομένων, serializability δεδομένων.
- **Προγραμματισμός sockets**: κύκλος ζωής sockets, τύποι sockets, διαχείριση sockets, υλοποίηση πρωτοκόλων επικοινωνίας.
- **Υλοποίηση client/server**: δομικά στοιχεία προγραμματισμού συστημάτων client/server, παραδείγματα υλοποίησης server και clients μέσω νημάτων ανάγνωσης και εγγραφής δεδομένων.
- **Non blocking I/O**: παραδείγματα υλοποίησης server και clients χωρίς νήματα μέσω της βιβλιοθήκης NIO.
- **Μετάδοση πηγών πολυμέσων**: διαχείριση ηχητικών και οπτικών δεδομένων, παράδειγμα υλοποίησης audio streaming, θέματα video streaming.
- **Θέματα προγραμματισμού δικτυακών εφαρμογών γραφικών**: αρχές προγραμματισμού γραφικών, υλοποίηση εφαρμογών συνθετικής κίνησης (animation), υλοποίηση multiplayer παιχνιδιών.

Προτεινόμενα Διδακτικά Συγγράμματα και Συνιστώμενη Βιβλιογραφία

1. Σημειώσεις Διδάσκοντα.
2. Java Tutorials (<http://download.oracle.com/javase/tutorial/>).

Κωδικός Μαθήματος:	ΨΣ-ΔΚ-504
Τίτλος:	Διαχείριση Δεδομένων
Κατηγορία:	Υποχρεωτικό
Έτος Σπουδών/ Εξάμηνο:	1ο/ 2ο
Μονάδες ECTS:	6
Διδάσκων/ Διδάσκουσα:	Γ.Βασιλακόπουλος, Καθηγητής Μ.Χαλκίδη, Επίκουρη Καθηγήτρια Χ.Δουλκερίδης, Λέκτορας

Στόχος

Ο στόχος του μαθήματος είναι να εισάγει τους φοιτητές στις βασικές αρχές διαχείρισης και ανάλυσης δεδομένων. Στα πλαίσια του μαθήματος καλύπτονται θέματα που αφορούν στη σχεδίαση βάσεων δεδομένων, στις διαφορετικές αρχιτεκτονικές συστημάτων διαχείρισης δεδομένων καθώς και στην επεξεργασία νέων τύπων επερωτήσεων. Επίσης εξετάζονται οι βασικές μέθοδοι ανάλυσης μεγάλου όγκου δεδομένων και εξόρυξης γνώσης από αυτά.

Περιεχόμενα

Εισαγωγή στο σχεδιασμό Βάσεων Δεδομένων- Κύκλος ζωής των Βάσεων Δεδομένων. Εννοιολογικός και Λογικός Σχεδιασμός Βάσεων Δεδομένων. Βασικό μοντέλο οντοτήτων συσχετίσεων (ΜΟΣ), Μετασχηματισμός του ΜΟΣ σε Σχεσιακό Μοντέλο-Κανονικοποίηση. Κατανομή και παράλληλη διαχείριση δεδομένων (εφαρμογές σε συστήματα ομότιμων κόμβων, κινητά συστήματα, δίκτυα αισθητήρων, υπολογίζουν στο σύννεφο). Διαχείριση χωρικών δεδομένων (ευρετηριοποίηση, επεξεργασία επερωτήσεων, πολυδιάστατα δεδομένα). Επεξεργασία νέων τύπων επερωτήσεων με κατάταξη (top-k, rank join, skyline επερωτήσεις). Διαχείριση δεδομένων στο Διαδίκτυο - Ημιδομημένα δεδομένα. Εισαγωγή στην εξόρυξη γνώσης: Βασικές έννοιες και μέθοδοι. Μη εποπτευόμενη και ημι-εποπτευόμενης μάθησης. Gaussian Mixture models, αλγόριθμος EM, αλγόριθμος MPCKMeans, Kernel methods. Τεχνικές εποπτευόμενης μάθησης. SVM, Δέντρα απόφασης, Naive Bayes Classifier, k-nn). Εξόρυξη γνώσης από τον Παγκόσμιο Ιστό (ΠΙ): ανάλυση υπερσυνδέσμων (Link Analysis), αναζήτηση στο ΠΙ (Web Search), αλγορίθμους κατάταξης (Page ranking algorithms).

Προτεινόμενα Διδακτικά Συγγράμματα και Συνιστώμενη Βιβλιογραφία

1. Βασιλακόπουλος, Γ. (2009): Σχεδιασμός Βάσεων Δεδομένων, Αυτοέκδοση.
2. Ramakrishnan, R., Gehrke, J. (2002): Συστήματα Διαχείρισης Βάσεων Δεδομένων, Τόμος Β, , Εκδόσεις Τζιόλα.
3. Μ. Χαλκίδη, Μ. Βαζιργιάννης (2005). Εξόρυξη Γνώσης από Βάσεις Δεδομένων και τον Παγκόσμιο Ιστό, εκδόσεις Τυπωθήτω.
4. Dunham, Margaret H (2004). Data Mining (μετάφραση στα Ελληνικά). Εκδόσεις Νέων Τεχνολογιών.

Επιπρόσθετη Βιβλιογραφία

1. Suda, S. K. (μτφ.) (2004): Συστήματα Βάσεων Δεδομένων, Εκδόσεις Γκιούρδας.
2. Elmasri & Navathe(2005) .Θεμελιώδεις Αρχές Συστημάτων Βάσεων Δεδομένων, Τόμοι Α' & Β', 3η Έκδοση (μετάφραση Μ. Χατζόπουλος), Εκδόσεις Δίαυλος.
3. J. Han and M. Kamber (2006). Data Mining: Concepts and Techniques. Morgan Kaufmann.

4. Soumen Chakrabarti(2002). Mining the Web, Discovering Knowledge from Hypertext Data, Morgan Kaufman Publishers.
5. David Hand, Heikki Mannila, and Padhraic Smyth (2001). Principles of Data Mining, MIT Press.
6. Trevor Hastie, Robert Tibshirani, Jerome Friedman (2003). The Elements of Statistical Learning Theory, Data Mining, Inference and Prediction, Springer Verlag.
7. M. Vazirgiannis, M. Halkidi and D. Gunopoulos. Quality Assessment and Uncertainty Handling in Data Mining, Springer Verlag, LNAI Series.
8. Tom Mitchell (1997). Machine Learning, McGraw Hill.

2^ο Εξάμηνο

Κωδικός Μαθήματος:	ΨΣ-ΔΚ-505
Τίτλος:	Διαχείριση Επιχειρησιακών Διαδικασιών
Κατηγορία:	Υποχρεωτικό
Έτος Σπουδών/ Εξάμηνο:	1ο/ 2ο
Μονάδες ECTS:	6
Διδάσκων/ Διδάσκουσα:	Μ.Θεμιστοκλέους, Αναπληρωτής Καθηγητής

Στόχος

Οι ραγδαίες εξελίξεις που συντελούνται στο επιχειρηματικό περιβάλλον απαιτούν την κατανόηση των αλλαγών αυτών καθώς επίσης και την ταχεία ανταπόκριση από πλευράς οργανισμών. Στις μέρες μας οι οργανισμοί καλούνται να αλλάξουν τρόπο λειτουργίας καθώς είναι επιτακτική η ανάγκη για ολοκλήρωση των επιχειρησιακών τους διαδικασιών και των πληροφοριακών τους υποδομών. Για την καλύτερη προσαρμογή και την ανταπόκριση των οργανισμών στις συνθήκες αυτές απαιτείται, μεταξύ άλλων, η κατανόηση και διαχείριση των επιχειρησιακών τους διαδικασιών. Το μάθημα καλείται να ανταποκριθεί στις προκλήσεις των καιρών και στοχεύει στην ενδελεχή μελέτη θεμάτων που σχετίζονται με την κατανόηση και καταγραφή επιχειρησιακών διαδικασιών, την ανάλυση και μοντελοποίηση τους, τον ανασχεδιασμό καθώς επίσης και τη διοίκηση τους.

Περιεχόμενα

Εισαγωγή στις Επιχειρηματικές Διαδικασίες, τις Αρχιτεκτονικές και Μεθοδολογίες Διαδικασιών. Επιχειρηματικές Διαδικασίες και Αλλαγή: Ανάλυση, Βελτίωση, Ανασχεδιασμός, Καινοτομία και Διαχείριση Διαδικασιών. Six Sigma. Κύκλος Ζωής Διαχείρισης Επιχειρηματικών Διαδικασιών (BPM) . Στρατηγική, BPM και Διαχείριση Εμπλεκόμενων Μερών. Κανόνες, Περιορισμοί, Εξαιρέσεις, Λογική και Διαχείριση Σφαλμάτων Διαδικασιών . BPM και Διαχείριση Ροών Εργασίας. Εργαλεία BPM και Ροών Εργασίας (Εργαστήριο). BPM και SOA. BPEL, Ενσυχρήστρωση και Χορογραφία Διαδικασιών.

Προτεινόμενα Διδακτικά Συγγράμματα και Συνιστώμενη Βιβλιογραφία

1. John Jeston and Johan Nelis, 2008, 'Business Process Management, Second Edition: Practical Guidelines to Successful Implementations'.
2. Marc Fiammante, 2009, Dynamic SOA and BPM: Best Practices for Business Process Management and SOA Agility.

Κωδικός Μαθήματος:	ΨΣ-ΔΚ-514
Τίτλος:	Ανάπτυξη Εφαρμογών Κινητών Συσκευών
Κατηγορία:	Υποχρεωτικό
Έτος Σπουδών/ Εξάμηνο:	1ο/ 2ο
Μονάδες ECTS:	6
Διδάσκων/ Διδάσκουσα:	A. Ρούσκας, Ανα πληρωτής Καθηγητής B. Σταυρουλάκη, Επίκουρη Καθηγήτρια

Στόχος

Η διείσδυση των κινητών συσκευών σε όλους τους τομείς της ανθρώπινης δραστηριότητας είναι θεαματική. Οι σημερινές κινητές συσκευές με το πλήθος των διαθέσιμων εφαρμογών και δυνατοτήτων που διαθέτουν, καθώς και τη δυνατότητα πρόσβασης στο Διαδίκτυο τείνουν να αντικαταστήσουν τους υπολογιστές αλλά και μια πληθώρα άλλων συσκευών όπως φωτογραφικές μηχανές, MP3 players, κλπ. Αυτό κάνει τις κινητές συσκευές ιδιαίτερα δημοφιλείς στους χρήστες ενώ η διαδεδομένη χρήση κινητών συσκευών και η ραγδαία ανάπτυξη αντίστοιχων εφαρμογών συμβάλουν στην επιτάχυνση της επιχειρησιακής καινοτομίας. Στόχος του μαθήματος είναι να παρέχει βασικές γνώσεις τεχνολογιών που θα δώσουν τη δυνατότητα εκμετάλλευσης των ευκαιριών που παρέχονται από τη βιομηχανία ανάπτυξης εφαρμογών κινητών συσκευών. Πιο συγκεκριμένα, το μάθημα παρουσιάζει τεχνολογίες και δίκτυα κινητών και ασύρματων επικοινωνιών. Επιπλέον το μάθημα παρουσιάζει τεχνολογίες εύρεσης θέσης για την ανάπτυξη εφαρμογών βασισμένες στη θέση κινητών τερματικών. Επίσης το μάθημα παρουσιάζει μια επισκόπηση λειτουργιών για “έξυπνες” κινητές συσκευές. Παρουσιάζεται ακόμη μια επισκόπηση των κυριότερων πλατφορμών για κινητές συσκευές όπως iPhone, Android, Windows Mobile, Symbian, RIM. Αναλύεται ο σχεδιασμός και η ανάπτυξη εφαρμογών για κινητές συσκευές. Τέλος το μάθημα στοχεύει στην εξοικείωση φοιτητών με βασικές έννοιες της ανάπτυξης εφαρμογών κινητών συσκευών για την πλατφόρμα Android.

Περιεχόμενα

- **Δίκτυα κινητών και ασύρματων επικοινωνιών:** Τεχνολογίες και δίκτυα ασύρματης πρόσβασης, χαρακτηριστικά ασύρματων προσωπικών δικτύων (WPANs), τοπικών δικτύων WLANs, μητροπολιτικών δικτύων (WMANs), και δικτύων ευρείας περιοχής κινητών επικοινωνιών 2^{ης}, 3^{ης}, 4^{ης} γενιάς (WWANs), multimode τερματικά και επιλογή ασύρματου δικτύου πρόσβασης.
- **Διαλογικές εφαρμογές:** Εφαρμογές δεδομένων και πλοήγηση στο διαδίκτυο μέσω δικτύων ασύρματης πρόσβασης μεταγωγής πακέτου, επιπτώσεις ασύρματου περιβάλλοντος και κινητικότητας στα πρωτόκολλα δικτύου μεταφοράς και τις εφαρμογές, πρωτόκολλα διαχείρισης κινητικότητας στα ασύρματα δίκτυα πακέτων, προσαρμογή του TCP στα ασύρματα δίκτυα.
- **Τεχνολογίες εύρεσης θέσης και εφαρμογές βασισμένες στη θέση κινητών τερματικών:** Σύγχρονες τεχνολογίες υποστήριξης ασύρματου διαδικτύου μέσω του πολυμεσικού υποσυστήματος IP (IMS), αρχιτεκτονική και υπηρεσίες.
- **Επισκόπηση «έξυπνων» κινητών συσκευών (smart phones/devices):** Απαιτήσεις για έξυπνες κινητές συσκευές, προσωποποίηση (Personalization), επίγνωση πλαισίου λειτουργίας (context awareness), καλύτερη δυνατή σύνδεση (always best connectivity), πανταχού παρούσα παροχή υπηρεσιών (ubiquitous service provision), αδιάλειπτη κινητικότητα (seamless mobility), λειτουργίες για έξυπνες κινητές συσκευές,

ανάκτηση πληροφορίας χρήστη, πληροφορίας περιβάλλοντος λειτουργίας, πολιτικών, επιλογή καλύτερης δυνατής ρύθμισης συσκευής για βέλτιστη λειτουργία, χρησιμότητα, πλεονεκτήματα-μειονεκτήματα.

- **Πλατφόρμες κινητών συσκευών:** Επισκόπηση κυριότερων πλατφορμών κινητών συσκευών, iPhone, Android, Windows Mobile, Symbian, RIM, επισκόπηση iPhone Operating System (IOS), βασικές έννοιες Objective C, εργαλεία ανάπτυξης εφαρμογών για IOS, Xcode.
- **Android SDK:** Βασικές έννοιες, μοντέλο Android εφαρμογών, η πλατφόρμα Android, αρχιτεκτονική πλατφόρμας, δομικά στοιχεία εφαρμογών, διεργασίες (activities), υπηρεσίες (services), πάροχοι περιεχομένου (content providers), παραλήπτες επικοινωνίας (broadcast receivers), εργαλεία ανάπτυξης.
- **Εργαστήριο 1 – Android:** Ανάπτυξη βασικών εφαρμογών με χρήση Android Software Development Kit (SDK) και Eclipse framework, σχεδιασμός και υλοποίηση γραφικής διεπαφής χρήστη, χρήση XML layouts, βασικά widgets (labels, check boxes, buttons, input boxes, etc), containers (widget collections), input method framework, drop-down menus, fonts, παραδείγματα και εργαστηριακές ασκήσεις.
- **Εργαστήριο 2 – Android:** Διαχείριση δεδομένων σε εφαρμογές Android, Shared Preferences, αρχεία (local files), βάσεις δεδομένων, SQLite, δημιουργία πινάκων, εισαγωγή και τροποποίηση εγγραφών, ερωτήματα, χρήση ContentProvider για την ανταλλαγή δεδομένων μεταξύ εφαρμογών, παραδείγματα και εργαστηριακές ασκήσεις.
- **Εργαστήριο 3 – Android:** Πρόσβαση σε πληροφορία θέσης συσκευής, κλάσεις και διεπαφές Android για διαχείριση πληροφοριών θέσης σε εφαρμογές, χρήση Google Maps, MapViews, Geocoding, παραδείγματα και εργαστηριακές ασκήσεις.
- **Ασφάλεια εφαρμογών κινητών συσκευών:** απειλές και κίνδυνοι, αρχές ασφάλειας, βέλτιστες πρακτικές, κρίσιμοι παράγοντες επιτυχίας, δημιουργία πολιτικής ασφάλειας, διεθνείς πρακτικές.

Προτεινόμενα Διδακτικά Συγγράμματα και Συνιστώμενη Βιβλιογραφία

1. E. Burnette (2010): Hello, Android: Introducing Google's Mobile Development Platform, Pragmatic Bookshelf, ISBN: 9781934356562.
2. P.J. Deitel, H. M. Deitel, A. Deitel, M. Morgano (2011): Android for Programmers: An App-Driven Approach, Prentice Hall, ISBN: 978-0132121361.
3. M. L. Murphy (2010): Android Programming Tutorials, 3rd Edition, CommonsWare, ISBN: 978-0981678047.
4. J. Steele, N. To (2010): The Android Developer's Cookbook: Building Applications with the Android SDK, Addison-Wesley Professional, ISBN: 978-0321741233.
5. F. Ableson, C. Collins, R. Sen (2012): Unlocking Android: A Developer's Guide, Manning Publications, ISBN: 9781933988672.

Κωδικός Μαθήματος:	ΨΣ-ΔΚ-516
Τίτλος:	Συστήματα Υπολογιστικών Νεφών
Κατηγορία:	Υποχρεωτικό
Έτος Σπουδών/ Εξάμηνο:	1ο/ 2ο
Μονάδες ECTS:	6
Διδάσκων/ Διδάσκουσα:	Μ. Θεμιστοκλέους, Αναπληρωτής Καθηγητής Χ. Δουλκερίδης, Λέκτορας, Κ. Τσαγκάρης

Στόχος

Τα υπολογιστικά νέφη (cloud computing) αποτελούν το επόμενο στάδιο στην εξέλιξη του διαδικτύου και των ψηφιακών τεχνολογιών και εισάγουν ένα νέο τρόπο κοινοποίησης των υπολογιστικών πόρων και όχι νέα τεχνολογία. Οι εφαρμογές και η σημασία των υπολογιστικών νεφών αυξάνονται με ραγδαίο ρυθμό τα τελευταία χρόνια και οι εκτιμήσεις των ειδικών αναφέρουν ότι στα αμέσως επόμενα χρόνια θα αντικαταστήσουν τους προσωπικούς υπολογιστές. Παράλληλα, τα υπολογιστικά νέφη δημιουργούν μία σειρά από νέες ειδικότητες και νέες θέσεις εργασίας. Εκτιμάται ότι σε παγκόσμιο επίπεδο θα δημιουργηθούν 14 εκατομμύρια θέσεις εργασίας στο χώρο των υπολογιστικών νεφών μέχρι το 2015, ενώ το μέγεθος της αγοράς αυτής θα ανέρχεται σε 1.1 τρισεκατομμύρια δολάρια ανά έτος. Η σημασία των υπολογιστικών νεφών γίνεται πιο έντονη αν αναλογιστεί κανείς ότι εμφανίστηκαν στα τέλη της περασμένης δεκαετίας. Τα υπολογιστικά νέφη εισάγουν μία σειρά από νέες αρχές, τρόπους διαχείρισης, πρόσβασης, και χρήσης υπολογιστικών πόρων και υπηρεσιών. Έτσι το μάθημα αυτό στοχεύει στην κατανόηση του θεωρητικού υπόβαθρου των υπολογιστικών νεφών και στην εξοικίωση των φοιτητών με θέματα εγκατάστασης και διαχείρισης εργαλείων υπολογιστικών νεφών. Επιπλέον, το μάθημα στοχεύει στην ανάπτυξη προγραμμάτων και την εκτέλεση εφαρμογών σε περιβάλλοντα υπολογιστικών νεφών.

Περιεχόμενα

- **Υπολογιστικά νέφη:** Ορισμός, στόχοι, προκλήσεις, τομείς εφαρμογής, όροι, συμβόλαια παροχής υπηρεσιών, φάσεις εκτέλεσης εργασιών και υπηρεσιών, διακριτά επίπεδα βάσει του μοντέλου Software-Platform-Infrastructure (SPI), αρχιτεκτονική σχεδίαση, αρχιτεκτονική ανοιχτών υπηρεσιών, υπηρεσιοστρεφής αρχιτεκτονική, αρχιτεκτονική επόμενης γενιάς, κατηγορίες εικονικοποίησης (έμφυτη – native, υλισμικού – hardware, επιπέδου λειτουργικού συστήματος – OS-level, επιπέδου εφαρμογής), hypervisors (Kernel-based Virtual Machine – KVM, Xen), συμβόλαια παροχής υπηρεσιών, τεχνικές απόδοσης και εποπτείας φυσικών και εικονικών πόρων.
- **Επίπεδο platform as a service και επίπεδο software as a service:** Διαπραγμάτευση συμβολαίων παροχής υπηρεσιών, κατάλογοι υπηρεσιών (UDDI) και μηχανισμοί εύρεσης, επιλογή κόμβων, εκτέλεση, εποπτεία, αποτίμηση και κοστολόγηση, διαχείριση ροών εργασίας, wrappers για τον έλεγχο, την εποπτεία και τη διαμόρφωση των εφαρμογών, μεθοδολογία μοντελοποίησης και ανάπτυξης εφαρμογών, SLAs.
- **Εργαστήριο 1 – SaaS:** Προγραμματισμός, παραμετροποίηση και εκτέλεση εφαρμογής στο Google AppEngine, εγκατάσταση και διαφοροποίηση ενδιάμεσου λογισμικού Openstack, GRIA) για την παροχή υπηρεσιών υπολογιστικού νέφους.
- **Εργαστήριο 2 – PaaS:** Υλοποίηση υποδομής υπολογιστικού νέφους ως πάροχοι (δημιουργία αιτήσεων πιστοποίησης και πιστοποιητικών, διαχείριση πόρων, παραμετροποίηση τερματικών σημείων – endpoints, κλπ), δημιουργία wrappers για την εκτέλεση εφαρμογών στη συγκεκριμένη υποδομή.
- **Εργαστήριο 3 – SLAs:** δημιουργία περιβάλλοντος υπολογιστικού νέφους για την παροχή υπηρεσιών, διατύπωση συμβολαίων παροχής υπηρεσιών, διαχείριση δικαιωμάτων και πρόσβασης ομάδων χρηστών σε περιβάλλοντα υπολογιστικού νέφους, μηχανισμοί επιλογής υπηρεσιών.
- **Επίπεδο infrastructure as a service:** Διαχείριση δικτυακής υποδομής υπολογιστικών νεφών, θέματα διαχείρισης ενέργειας, απόδοσης, συνδεσιμότητας, δρομολόγησης, διαχείρισης κυκλοφορίας, πολιτικών ασφαλείας και συστήματα παρακολούθησης υπολογιστικών νεφών, περιπτώσεις χρήσης: παραδείγματα μέσω χρήσης ανοικτού λογισμικού (Nagios), επεκτάσεις MIBs για διαχείριση μέσω SNMP, το σύστημα Oceanos, Cloud Radio Access Networks, αρχιτεκτονικές, ανοικτές διεπαφές και

πρότυπα (DMTF/OCIS, OCCI), Η έννοια του Network as a Service (NaaS), τεχνολογίες Software Defined Networking (SDN) και Openflow.

- **Αποθήκευση δεδομένων στο υπολογιστικό νέφος:** Κατανεμημένα συστήματα αρχείων (Distributed File Systems), αντιπαραβολή με παράλληλες βάσεις δεδομένων, πλεονεκτήματα και μειονεκτήματα, τρόπος ανάγνωσης και εγγραφής, παραδείγματα εφαρμογής στο Hadoop Distributed File System (HDFS).
- **Κατανεμημένες αρχιτεκτονικές αποθήκευσης δεδομένων για datacenters:** Αρχιτεκτονικές που χρησιμοποιούν οι κύριοι πάροχοι στο υπολογιστικό νέφος (Amazon, Microsoft, Google) με έμφαση στην αποθήκευση και διαχείριση δεδομένων, συγκριτική μελέτη, συσχέτιση τρόπου αποθήκευσης δεδομένων με βασικά χαρακτηριστικά του υπολογιστικού νέφους (κλιμάκωση, ανοχή σε σφάλματα).
- **Υπολογιστικά νέφη πραγματικού χρόνου:** προτεραιότητες, χρονικοί περιορισμοί, αρχιτεκτονική πραγματικού χρόνου, μοντέλα σύνθεσης υπηρεσιών, ετερογένεια, κλιμάκωση, τεχνικές απεικόνισης δυναμικών ροών εργασίας, διασφάλιση ποιότητας σε υπολογιστικά νέφη, κατηγορίες παραμέτρων και απαιτήσεων, τεχνικές ανοχής σε σφάλματα, μοντέλο SNAP, προσεγγίσεις VAS - GARA.
- **Ασφάλεια υπολογιστικών νεφών:** επίπεδα ασφάλειας σε υπολογιστικά νέφη, επίπεδο δικτύου, υποδομής, εφαρμογής, αποθήκευσης δεδομένων, ασφάλεια δεδομένων, ασφάλεια πάροχου δεδομένων, ασφάλεια πρόσβασης δεδομένων, διαχείριση ασφάλειας, πρότυπα ασφάλειας για νέφη, διαχείριση ασφάλειας σε SaaS, PaaS, IaaS, storage as a service, ασφάλεια κύκλου ζωής δεδομένων, security as a service.

Προτεινόμενα Διδακτικά Συγγραμματα και Συνιστώμενη Βιβλιογραφία

1. David Linthicum, (2009): Cloud Computing and SOA Convergence in Your Enterprise: A Step-by-Step Guide, Addison-Wesley Professional, New York, ISBN 0136009220.
2. John Rhoton, (2010): Cloud Computing Explained: Implementation Handbook for Enterprises, Recursive Press, London, ISBN 9780956355607.
3. George Reese, (2009): Cloud Application Architectures: Building Applications and Infrastructure in the Cloud. O'Reilly, Cambridge, UK, ISBN 0596156367.
4. Tom White, (2010): Hadoop: The Definitive Guide, 2nd Edition. O'Reilly Media/Yahoo Press, ISBN: 9781449389734.

Κωδικός Μαθήματος:	ΨΣ-ΔΚ-302
Τίτλος:	Σχεδιασμός και Διαχείριση Δικτύων Υπολογιστών
Κατηγορία:	Υποχρεωτικό
Έτος Σπουδών/ Εξάμηνο:	1ο/ 2ο
Μονάδες ECTS:	6
Διδάσκων/ Διδάσκουσα:	Π.Δεμέστιχας, Καθηγητής Α. Ρούσкас, Αναπληρωτής Καθηγητής Κ. Τσαγκάρης

Στόχος

Το μάθημα “Σχεδιασμός & Διαχείριση Δικτύων Υπολογιστών” αποσκοπεί στο να διδάξει σύγχρονες μεθοδολογίες και τεχνολογίες σχεδιασμού και διαχείρισης δικτύων πρόσβασης και κορμού. Στα πλαίσια αυτά παρουσιάζονται τα συναφή προβλήματα και οι αντίστοιχοι αλγόριθμοι επίλυσης, ενώ επίσης

χρησιμοποιούνται και δημιουργούνται σχετικά πακέτα λογισμικού. Το μάθημα αποτελείται από θεωρία, προγραμματιστικές και εργαστηριακές ασκήσεις.

Περιεχόμενα

Επισκόπηση τηλεπικοινωνιακών δικτύων. Σύγχρονες τηλεπικοινωνιακές υποδομές. Δίκτυα ασύρματης και ενσύρματης πρόσβασης. Δίκτυα κορμού. Γενική παρουσίαση προβλημάτων σχεδιασμού και διαχείρισης δικτύων. Προβλήματα σχεδιασμού ενσύρματων δικτύων πρόσβασης. Διάκριση δικτύων μεταγωγής πακέτου και κυκλώματος. Πρόσβαση σε IP δίκτυα μέσω τηλεφωνικού δικτύου, τεχνολογιών DSL, LAN, οπτικών συστημάτων. Προβλήματα σχεδιασμού δικτύων κορμού, Ethernet WANs, οπτικές τεχνολογίες. Προβλήματα σχεδιασμού ασύρματων δικτύων πρόσβασης. Διάκριση περιπτώσεων TDMA, CDMA και OFDM. Διαχείριση ασύρματων πόρων. Ανάθεση φάσματος. Διαχείριση ισχύος. Επιλογή θέσεων για την εγκατάσταση στοιχείων δικτύου. Διασύνδεση με δίκτυα κορμού. Μέθοδοι και αλγόριθμοι επίλυσης προβλημάτων σχεδιασμού δικτύων. Αλγόριθμοι σχεδιασμού: local search, greedy, metaheuristics, simulated annealing, genetic algorithms, taboo search, neural networks, learning techniques. Εφαρμογή στα παραπάνω προβλήματα. Εισαγωγή στη διαχείριση δικτύων υπολογιστών. Λειτουργίες CFAPS. Επίπεδα διαχείρισης. Manager, Agents. Η Διαχείριση στο διαδίκτυο. Πρωτόκολλα SNMP, Management Information Base (MIB). Σχεδίαση και υλοποίηση MIBs. Σχεδίαση και υλοποίηση εφαρμογών διαχείρισης, managers, agents, βασισμένων στο πρωτόκολλο SNMP. Επεξεργασία περιεχομένων MIBs. Πλατφόρμες και εργαλεία διαχείρισης. Σύγχρονες μεθοδολογίες και τάσεις στη διαχείριση δικτύων. Θεωρία, Ασκήσεις, Προγραμματιστικές και Εργαστηριακές Ασκήσεις. Χρήση προγραμματιστικών πακέτων και εργαλείων (tools).

Προτεινόμενα Διδακτικά Συγγράμματα και Συνιστώμενη Βιβλιογραφία

1. Διαχείριση Δικτύων Υπολογιστών, Α. Μηλιού, Π. Νικοπολιτιδής, Α. Πομπορτσής. 2007, Εκδότης: ΤΖΙΟΛΑΣ, ISBN: 9789604181339.
2. Διαχείριση Δικτύων Τηλεπικοινωνιών, Λ. Οικονόμου, Ιδιωτική Έκδοση, 2001, ISBN: 960-91680-0-0.
3. Integrated Management of Networked Systems: Concepts, Architectures, and Their Operational Application (The Morgan Kaufmann Series in Networking), Heinz-Gerd Hegering, Sebastian Abeck, and Bernhard Neumair, 1999.
4. LANs TO WANs: The Complete Management Guide, Nathan Muller, Artech House Books, 2003.
5. Stallings W., SNMP, SNMPv2 and CMIP: The practical guide to network management standards, Addison-Wesley Inc.
6. Mani Subramanian Network Management - principles and practice, Addison-Wesley 2000, ISBN 0-201-35742-9.

Συμπληρωματική Βιβλιογραφία

1. D. R. Mauro and K. J. Schmidt, Essential SNMP, O'Reilly, 2nd Edition, September 2005.
2. SNMP RFCs, available at http://www.snmp.com/protocol/snmp_rfc.shtml

Κωδικός Μαθήματος:	ΨΣ-ΔΚ-515
Τίτλος:	Διακυβέρνηση Δικτυοκεντρικών Πληροφοριακών Συστημάτων
Κατηγορία:	Υποχρεωτικό
Έτος Σπουδών/ Εξάμηνο:	1ο/ 2ο
Μονάδες ECTS:	6
Διδάσκων/ Διδάσκουσα:	Γ.Βασιλακόπουλος, Καθηγητής Μ.Θεμιστοκλέους, Αναπληρωτής Καθηγητής

Στόχος

Το μάθημα στοχεύει στην κατανόηση από πλευράς διδασκομένων, βασικών θεμάτων που σχετίζονται με τη φύση και τη διοίκηση των Πληροφοριακών Συστημάτων (ΠΣ). Ζητήματα αυτής της μορφής συνδέονται με τις αποφάσεις για τη δημιουργία, αξιολόγηση διαχείριση και επέκταση ΠΣ. Ιδιαίτερη έμφαση δίδεται στην ανάλυση μελετών περίπτωσης (case studies) καθώς και παραδειγμάτων από σύγχρονα επιχειρησιακά συστήματα διοίκησης.

Περιεχόμενα

Σύλληψη και μελέτη. Μελέτη ROI και κόστους. Έκδοση διακήρυξης και κύκλος ζωής. Επιλογή τρόπου ανάπτυξης και Outsourcing. Κατανομή και Διαχείριση Πόρων (Resource Allocation). Υιοθεσία ΠΣ, ΤΑΜ. Αξιολόγηση ΠΣ, Μελέτη Επιτυχίας –Αποτυχίας ΠΣ. Διαχείριση Αλλαγής και Οργανισμικό Πλαίσιο. Διαχείριση Κινδύνων. IS Governance. SOA Governance.

Προτεινόμενα Διδακτικά Συγγράμματα και Συνιστώμενη Βιβλιογραφία

1. Δημητριάδης, Α. (2007), Διοίκηση Διαχείριση Πληροφοριακών Συστημάτων, Εκδόσεις Νέων Τεχνολογιών.
2. Πολλάλης, Γ. Πληροφοριακά Συστήματα Διαχείρισης Επιχειρησιακών Πόρων: Στρατηγικές και Εφαρμογές

2.7.3 ΠΜΣ “Τεχνοοικονομική Διοίκηση και Ασφάλεια Ψηφιακών Συστημάτων”

Από το ακαδημαϊκό έτος 2009-2010 λειτουργεί το Πρόγραμμα Μεταπτυχιακών Σπουδών (ΠΜΣ) “Τεχνοοικονομική Διοίκηση και Ασφάλεια Ψηφιακών Συστημάτων” (ΦΕΚ 574/Β’/30-3-2009).

Το Πρόγραμμα Μεταπτυχιακών Σπουδών απονέμει **Μεταπτυχιακό Δίπλωμα Ειδίκευσης (Μ.Δ.Ε.)** στην “Τεχνοοικονομική Διοίκηση και Ασφάλεια Ψηφιακών Συστημάτων” που αντιστοιχεί σε **ενενήντα (90) πιστωτικές μονάδες** του Ευρωπαϊκού Συστήματος Μεταφοράς και Συσώρευσης Πιστωτικών Μονάδων (ECTS) και προσφέρει δυο (2) κατευθύνσεις σπουδών:

- Τεχνοοικονομική Διοίκηση Ψηφιακών Συστημάτων
- Ασφάλεια Ψηφιακών Συστημάτων

Σκοπός του ΠΜΣ “Τεχνοοικονομική Διοίκηση και Ασφάλεια Ψηφιακών Συστημάτων” είναι να εκπαιδεύσει και να εξειδικεύσει νέους επιστήμονες στα ευρέα και αναπτυσσόμενα πεδία της Τεχνοοικονομικής Διοίκησης και της Ασφάλειας Ψηφιακών Συστημάτων, ώστε να συμβάλλουν υπεύθυνα και ουσιαστικά:

- ▶ Στην ανάπτυξη και αποδοτική διοίκηση σύνθετων και ετερογενών ψηφιακών συστημάτων.
- ▶ Στον προσδιορισμό και ανάλυση της λογιστικής κατάστασης επιχειρήσεων και οργανισμών του χώρου των ψηφιακών συστημάτων.
- ▶ Στη λήψη χρηματοοικονομικών αποφάσεων και στη χάραξη στρατηγικών για την περαιτέρω ανάπτυξη και αξιοποίηση επιχειρήσεων και οργανισμών του χώρου των ψηφιακών συστημάτων.
- ▶ Στην κατανόηση και διαμόρφωση του επιχειρηματικού, ρυθμιστικού και νομικού πλαισίου του χώρου των ψηφιακών συστημάτων.
- ▶ Στη διοίκηση επιχειρήσεων και οργανισμών, έργων και ανθρωπίνων πόρων του χώρου των ψηφιακών συστημάτων.
- ▶ Στην ανάπτυξη και προώθηση ψηφιακών προϊόντων και υπηρεσιών στις διεθνείς αγορές.
- ▶ Στη μελέτη και ανάλυση των αδυναμιών ασφάλειας που παρουσιάζουν σύνθετα ψηφιακά συστήματα.
- ▶ Στον ορισμό και ανάλυση των απαιτήσεων ασφάλειας που παρουσιάζουν σύνθετα ψηφιακά συστήματα.
- ▶ Στη σχεδίαση, ανάπτυξη και υλοποίηση λύσεων ασφάλειας για σύνθετα ψηφιακά συστήματα.
- ▶ Στην αξιολόγηση της ασφάλειας που παρέχουν συγκεκριμένες λύσεις ασφάλειας σε σύνθετα ψηφιακά συστήματα.

Η διάρκεια κάθε κύκλου σπουδών του ΠΜΣ “Τεχνοοικονομική Διοίκηση και Ασφάλεια Ψηφιακών Συστημάτων” ορίζεται στην ιδρυτική Υπουργική Απόφαση του ΠΜΣ και είναι **τρία (3) ακαδημαϊκά εξάμηνα**. Η παρακολούθηση των μαθημάτων είναι υποχρεωτική.

Το πρόγραμμα μαθημάτων ανά κατεύθυνση του ΠΜΣ “Τεχνοοικονομική Διοίκηση και Ασφάλεια Ψηφιακών Συστημάτων” είναι το ακόλουθο:

A/A	Τίτλος Μαθήματος	Έτος Σπουδών/ Εξάμηνο	Μονάδες ECTS
-----	------------------	--------------------------	-----------------

A. Κατεύθυνση Τεχνοοικονομική Διοίκηση Ψηφιακών Συστημάτων

ΨΣ-ΤΔ-901	Επιχειρηματικό, Ρυθμιστικό και Νομικό Πλαίσιο Τηλεπικοινωνιακών Δικτύων και Υπηρεσιών	1 ^ο / 1 ^ο	6
ΨΣ-ΤΔ-902	Διοικητική Λογιστική	1 ^ο / 1 ^ο	6
ΨΣ-ΤΔ-320	Σύγχρονες Τεχνολογίες Τηλεπικοινωνιών	1 ^ο / 1 ^ο	6
ΨΣ-ΤΔ-501	Δικτυοκεντρικά Συστήματα και Υπηρεσίες	1 ^ο / 1 ^ο	6
ΨΣ-ΤΔ-913	Τεχνοοικονομικές Μελέτες	1 ^ο / 1 ^ο	6
ΨΣ-ΤΔ-909	Διοίκηση και Στρατηγική Ψηφιακών Επιχειρήσεων	1 ^ο / 2 ^ο	6
ΨΣ-ΤΔ-502	Προηγμένα Πληροφοριακά Συστήματα	1 ^ο / 2 ^ο	6
ΨΣ-ΤΔ-914	Διακυβέρνηση Δικτυοκεντρικών Πληροφοριακών Συστημάτων	1 ^ο / 2 ^ο	6
ΨΣ-ΤΔ-905	Χρηματοοικονομική Διοίκηση	1 ^ο / 2 ^ο	6
ΨΣ-ΤΔ-906	Μάρκετινγκ Τηλεπικοινωνιακών Προϊόντων και Υπηρεσιών	1 ^ο / 2 ^ο	6
ΨΣ-ΤΔ-999	Μεταπτυχιακή Διπλωματική Εργασία	2 ^ο / 1 ^ο	30

B. Κατεύθυνση Ασφάλεια Ψηφιακών Συστημάτων

ΨΣ-ΑΦ-801	Αρχές και Θεμελιώσεις Ασφάλειας	1 ^ο / 1 ^ο	6
ΨΣ-ΑΦ-802	Ασφάλεια Δικτύων και Υπηρεσιών Ιστού	1 ^ο / 1 ^ο	6
ΨΣ-ΑΦ-804	Κρυπτογραφία	1 ^ο / 1 ^ο	6
ΨΣ-ΑΦ-814	Ασφάλεια Υπολογιστών και Ακεραιότητα Πληροφοριών	1 ^ο / 1 ^ο	6
ΨΣ-ΑΦ-817	Βέλτιστες Πρακτικές Ασφάλειας και Προστασίας Ιδιωτικότητας	1 ^ο / 1 ^ο	6
ΨΣ-ΑΦ-815	Ασφάλεια, Ιδιωτικότητα και εμπιστοσύνη Δικτυοκεντρικών Πληροφοριακών Συστημάτων	1 ^ο / 2 ^ο	6
ΨΣ-ΑΦ-816	Ασφάλεια στο Κινητό Διαδίκτυο	1 ^ο / 2 ^ο	6
ΨΣ-ΑΦ-818	Υπηρεσίες και Τεχνολογίες Ασφάλειας σε Περιβάλλοντα Ηλεκτρονικών Συναλλαγών	1 ^ο / 2 ^ο	6
ΨΣ-ΑΦ-819	Ανάπτυξη Ασφαλούς Λογισμικού Υπηρεσιοστρεφών Συστημάτων	1 ^ο / 2 ^ο	6
ΨΣ-ΑΦ-810	Ασφάλεια και Κοινωνικο-οικονομικό Περιβάλλον	1 ^ο / 2 ^ο	6

A/A	Τίτλος Μαθήματος	Έτος Σπουδών/ Εξάμηνο	Μονάδες ECTS
ΨΣ-ΑΦ-888	Μεταπτυχιακή Διπλωματική Εργασία	2 ^ο / 1 ^ο	30

2.7.4 Αναλυτική Περιγραφή Μαθημάτων ΠΜΣ “Τεχνοοικονομική Διοίκηση και Ασφάλεια Ψηφιακών Συστημάτων”

Κατεύθυνση Τεχνοοικονομική Διοίκηση Ψηφιακών Συστημάτων

1^ο Εξάμηνο

Κωδικός Μαθήματος:	ΨΣ-ΤΔ-901
Τίτλος:	Επιχειρηματικό, Ρυθμιστικό και Νομικό Πλαίσιο Τηλεπικοινωνιακών Δικτύων και Υπηρεσιών
Κατηγορία:	Υποχρεωτικό
Έτος Σπουδών/ Εξάμηνο:	1 ^ο / 1 ^ο
Μονάδες ECTS:	6
Διδάσκων/ Διδάσκουσα:	Λ. Κανέλλος

Στόχος

Το μάθημα στοχεύει στην πληρέστερη κατανόηση του επιχειρηματικού, ρυθμιστικού και νομικού πλαισίου των τηλεπικοινωνιακών επιχειρήσεων και οργανισμών.

Περιεχόμενα

Εθνικό και Ευρωπαϊκό πλαίσιο αγοράς ηλεκτρονικών επικοινωνιών. Επιχειρηματικά μοντέλα παρόχων υπηρεσιών, φωνής, δεδομένων, ψηφιακού περιεχομένου. Ευρυζωνικές υποδομές, ενσύρματες (Fiber to the Home) και ασύρματες (mobile broadband). Μετάβαση στην ψηφιακή τηλεόραση, πολιτικές ραδιοφάσματος, ψηφιακό μέρισμα. Τεχνοοικονομική Οργάνωση Επιχειρήσεων και Οργανισμών στις Σύγχρονες Τηλεπικοινωνίες. Στοιχεία ευρωπαϊκού, εταιρικού και εργατικού δικαίου. Ρυθμιστικές Αρχές, οργανισμοί τυποποίησης. Βιομηχανική και πνευματική ιδιοκτησία, ηλεκτρονικό εμπόριο, ηλεκτρονικές υπογραφές, εμπορικά σήματα, ονόματα χώρου. Προστασία πληροφοριακών αγαθών, λογισμικού, βάσεων δεδομένων. Προστασία απορρήτου και προσωπικών δεδομένων. Πληροφοριακή εγκληματικότητα, computer crime.

Προτεινόμενα Διδακτικά Συγγράμματα και Συνιστώμενη Βιβλιογραφία

1. Το νομικό πλαίσιο των τηλεπικοινωνιών, Ξηρός, Αθανάσιος Γ., ΣΑΚΚΟΥΛΑΣ ΕΚΔΟΣΕΙΣ Α.Ε., 2003, ISBN: 960-301-763-9.
2. www.eett.gr.
3. www.dpa.gr.

Κωδικός Μαθήματος:	ΨΣ-ΤΔ-902
Τίτλος:	Διοικητική Λογιστική
Κατηγορία:	Υποχρεωτικό
Έτος Σπουδών/ Εξάμηνο:	1 ^ο / 1 ^ο
Μονάδες ECTS:	6
Διδάσκων/ Διδάσκουσα:	Γ. Αρτίκης

Στόχος

Το μάθημα "Διοικητική Λογιστική" ασχολείται με τον προσδιορισμό και την ανάλυση λογιστικής κατάστασης επιχειρήσεων και οργανισμών τηλεπικοινωνιών.

Περιεχόμενα

Αρχές Οικονομικής Επιστήμης, Μικροοικονομική, Μακροοικονομική. Λογιστικές Καταστάσεις (π.χ. Λογιστικά Γεγονότα Ισολογισμός, Ισοζύγιο, Κατάσταση αποτελεσμάτων Χρήσης, Πίνακας Διάθεσης Αποτελεσμάτων, κλπ). Προσδιορισμός και Ανάλυση Λογιστικής Κατάστασης (π.χ. Λογιστικές Αρχές, Αποτίμηση Παγίων, Αποθεμάτων, Απαιτήσεων, Χρεογράφων, Υποχρεώσεων, Αναγνώριση Εσόδων και Εξόδων, Λογιστικά σφάλματα, Διακρίσεις Λογαριασμών, Απογραφή, κλπ). Εφαρμογές σε Τηλεπικοινωνιακές Επιχειρήσεις και Οργανισμούς.

Προτεινόμενα Διδακτικά Συγγράμματα και Συνιστώμενη Βιβλιογραφία

1. Εισαγωγή στην Χρηματοοικονομική Λογιστική, Ναούμ Χρήστος, Interbooks, ISBN: 9608552605.
2. Financial accounting of decision makers, Peter Atrill, Eddie McLaney, Pearson Higher Education, 2004.
3. Financial and managerial accounting (13th ed.), Williams Meigs, McGraw Hill, 2004

Κωδικός Μαθήματος:	ΨΣ-ΤΔ-320
Τίτλος:	Σύγχρονες Τεχνολογίες Τηλεπικοινωνιών
Κατηγορία:	Υποχρεωτικό
Έτος Σπουδών/ Εξάμηνο:	1 ^ο / 1 ^ο
Μονάδες ECTS:	6
Διδάσκων/ Διδάσκουσα:	Π. Δεμέστιχας, Καθηγητής Α. Ρούσκας, Αναπληρωτής Καθηγητής Κ. Τσαγκάρης, Διδάσκων/ ΠΔ 407/80

Στόχος

Το μάθημα "Σύγχρονες Τεχνολογίες Τηλεπικοινωνιών" ασχολείται με τη γνώση της δομής και των Αρχών Σύγχρονων Τηλεπικοινωνιακών Υποδομών.

Περιεχόμενα

Εισαγωγή στις Σύγχρονες Τεχνολογίες Τηλεπικοινωνιών. Συστήματα ασύρματης πρόσβασης, φυσικό στρώμα, mobile τεχνολογίες 2G/2.5G/3G/3.5G/4G, WLAN, WMAN, WPAN. Δίκτυα ασύρματης πρόσβασης, τεχνολογίες 2G, 3G, τεχνολογίες IMT-advanced, Τεχνολογίες Διαδικτύου, Ποιότητα υπηρεσίας στο Διαδίκτυο. Τεχνολογίες κορμού, διαχείριση φορτίου (traffic engineering), τεχνολογίες ενσύρματης πρόσβασης (DSL, LAN, FTTx). Τεχνολογίες Ασύρματου Διαδικτύου, Wireless packet scheduling, Wireless TCP . Future Internet – Σύγχρονες τεχνικές διαχείρισης.

Προτεινόμενα Διδακτικά Συγγράμματα και Συνιστώμενη Βιβλιογραφία

1. Andrew Tanenbaum, "Δίκτυα Υπολογιστών".
2. James Kurose, Keith Ross, "Computer Networking: A Top-Down Approach Featuring the Internet".
3. Jean Walrand, "High Speed Networks".
4. Jean Walrand, "Computer Networks: A First Course".
5. Travis Russell, "Τηλεπικοινωνιακά Πρωτόκολλα", (μεταφρασμένο).

Κωδικός Μαθήματος:	ΨΣ-ΤΔ-501
Τίτλος:	Δικτυοκεντρικά Συστήματα και Υπηρεσίες
Κατηγορία:	Υποχρεωτικό
Έτος Σπουδών/ Εξάμηνο:	1 ^ο / 1 ^ο
Μονάδες ECTS:	6
Διδάσκων/ Διδάσκουσα:	Γ. Βασιλακόπουλος, Καθηγητής Χ. Δουλκερίδης, Λέκτορας

Στόχος

Στόχος του μαθήματος είναι η επισκόπηση της περιοχής των δικτυοκεντρικών συστημάτων και υπηρεσιών. Η περιοχή των δικτυοκεντρικών συστημάτων αποτελεί μια περιοχή εντατικής έρευνας στο χώρο των τηλεπικοινωνιών. Οι φοιτητές θα διδαχθούν βασικές έννοιες των δικτυοκεντρικών συστημάτων και υπηρεσιών. Επίσης το μάθημα εστιάζει στην οικονομική διάσταση των δικτυοκεντρικών συστημάτων και υπηρεσιών, μέσα από την ανάλυση της χρησιμότητας τους, τη μελέτη κριτηρίων επένδυσης σε νέες τεχνολογίες και υπηρεσίες καθώς και τη διαχείριση επιχειρησιακών διαδικασιών. Επιπλέον το μάθημα παρουσιάζει βασικές έννοιες και εφαρμογές σε κάποιες από τις πιο πρόσφατες τάσεις στην έρευνα των δικτυοκεντρικών συστημάτων και των τηλεπικοινωνιών γενικότερα, όπως ubiquitous systems, pervasive systems και cloud computing.

Περιεχόμενα

Εισαγωγή: Βασικές έννοιες. Χρησιμότητα δικτυοκεντρικών συστημάτων και υπηρεσιών, πλεονεκτήματα-μειονεκτήματα. Κριτήρια επένδυσης σε νέες τεχνολογίες για δικτυοκεντρικά συστήματα και υπηρεσίες, Αποδοχή τεχνολογίας (acceptance management), Change management. Ηλεκτρονικές Υπηρεσίες με έμφαση σε e-procurement, e-health, e-prescription. Διαχείριση Επιχειρησιακών Διαδικασιών (Business Process Management - Workflow Management). Ubiquitous, pervasive systems (1): Εισαγωγή, βασικές έννοιες, χρησιμότητα, πλεονεκτήματα-μειονεκτήματα, εκτίμηση χρησιμότητας. Ubiquitous, pervasive systems (2): Τεχνολογίες και οφέλη από τη χρήση τους: Context-awareness, Location-awareness, Smart phones, Sensor networks. Ubiquitous, pervasive systems (3): Εφαρμογές: smart spaces, smart homes, smart offices. ERP Συστήματα (1): Εισαγωγή, Σκοπός, Λειτουργία, Παρεχόμενες υπηρεσίες, Οφέλη. ERP Συστήματα (2): Case studies, Παραδείγματα. Cloud computing (1): Εισαγωγή, Βασικές έννοιες, Νέο μοντέλο παροχής υπηρεσιών, Pay-per-use. Cloud computing (2): Software-as-a-Service (SaaS), Hardware-as-a-Service (HaaS), Platform-as-a-Service (PaaS).

Προτεινόμενα Διδακτικά Συγγράμματα και Συνιστώμενη Βιβλιογραφία

1. M. Weiser, "The Computer for the 21st Century" Scientific American, Sept. 1991.

2. M. Satyanarayanan (1991), "Pervasive Computing: Vision and Challenges", IEEE Personal Communications, August 1991, pp10- 17 <http://www-2.cs.cmu.edu/~aura/docdir/pcs01.pdf>.
3. IEEE Pervasive Computing <http://www.computer.org/portal/web/pervasive/>.
4. Sachin Goyal, Pervasive Computing Reading List <http://www.cs.utah.edu/~sgoyal/pervasive/>.
5. IBM Research Autonomic Computing, <http://www.research.ibm.com/autonomic/>.
6. IERC-European Research Cluster on the Internet of Things, <http://www.internet-of-things-research.eu/>.
7. European Future Internet portal, <http://www.future-internet.eu/>.
8. Thomas H.Davenport, "Putting the Enterprise into the Enterprise System", Harvard Business Review, Vol.76, Issue 4, 1998.
9. IEEE Data Engineering Bulletin, Data Management on Cloud Computing Platforms, Volume 32, Number 1, March 2009.

Κωδικός Μαθήματος:	ΨΣ-ΤΔ-913
Τίτλος:	Τεχνοοικονομικές Μελέτες
Κατηγορία:	Υποχρεωτικό
Έτος Σπουδών/ Εξάμηνο:	1 ^ο / 1 ^ο
Μονάδες ECTS:	6
Διδάσκων/ Διδάσκουσα:	Δ. Γεωργακέλλος

Στόχος

Ο κύριος στόχος του μαθήματος είναι να εισάγει τις βασικές αρχές και να εξοικειώσει τους φοιτητές με την τεχνοοικονομική μελέτη και ανάλυση των νέων προϊόντων και υπηρεσιών. Έτσι θα τους δοθούν τα εχέγγυα να υποστηρίξουν την πολύ σημαντική διαδικασία της λήψης αποφάσεων σε μια εταιρεία ή έναν οργανισμό.

Περιεχόμενα

- Βασικές αρχές της τεχνοοικονομικής ανάλυσης και της διαχείρισης τεχνολογίας. Εισαγωγή στη βασική ορολογία και τους στόχους της τεχνοοικονομικής ανάλυσης.
- Καινοτομία και επιχειρηματική ανάπτυξη. Ανάπτυξη κύκλου ζωής προϊόντος και παρουσίαση της παρούσας κατάστασης στην ανάπτυξη επιχειρήσεων.
- Τεχνοοικονομική ανάλυση σε επίπεδο προϊόντος επιχείρησης και σε επίπεδο εταιρείας. Παρουσίαση των διαφορετικών προοπτικών των τεχνοοικονομικών θεμάτων, σε επίπεδο προϊόντος και εταιρείας.
- Τεχνολογικές στρατηγικές. Δομή τεχνοοικονομικού συστήματος, ανάπτυξη και διάχυση. Παρουσίαση του τρόπου με τον οποίο λειτουργεί ένα τεχνοοικονομικό σύστημα και πως μπορεί να επιδειχθεί στο πλαίσιο ενός οργανισμού.
- Μεθοδολογία για τεχνολογική ανάπτυξη/ ανάπτυξη προϊόντος. Οι μεθοδολογίες, οι παράγοντες που επηρεάζουν ποια τεχνοοικονομική προσέγγιση θα επιλεγεί, καθώς και ο τρόπος που επιδρούν τα αποτελέσματα της ανάλυσης στο σχεδιασμό του προϊόντος.
- Εργαλεία για τεχνολογική ανάπτυξη/ ανάπτυξη προϊόντος. Παρουσίαση των εργαλείων τεχνοοικονομικής ανάλυσης, τα οποία διευκολύνουν τη διαδικασία της αξιολόγησης.
- Ανάλυση της αξίας με βάση τεχνοοικονομικά μέτρα αξιολόγησης. Ανάλυση των αποτελεσμάτων από διαφορετικές αναλύσεις και η διαδικασία αξιολόγησης των αποτελεσμάτων αυτών.
- Παράγοντες και παραδείγματα τεχνοοικονομικής ανάλυσης.

- Ανάλυση και συζήτηση μελετών περιπτώσεων.

Προτεινόμενα Διδακτικά Συγγράμματα και Συνιστώμενη Βιβλιογραφία

1. G. Barbiroli "The Dynamics of Technology: A Methodological Framework for Techno-Economic Analyses (Theory and Decision Library A:)", Springer, 2010.
2. Nagy K. Hanna "Enabling Enterprise Transformation: Business and Grassroots Innovation for the Knowledge Economy (Innovation, Technology, and Knowledge Management)", Springer, 2009.

2^ο Εξάμηνο

Κωδικός Μαθήματος:	ΨΣ-ΤΔ-903
Τίτλος:	Διοίκηση και Στρατηγική Τηλεπικοινωνιακών Επιχειρήσεων
Κατηγορία:	Υποχρεωτικό
Έτος Σπουδών/ Εξάμηνο:	1 ^ο / 2 ^ο
Μονάδες ECTS:	6
Διδάσκων/ Διδάσκουσα:	Ν. Γεωργόπουλος, Καθηγητής

Στόχος

Μέθοδοι για τη Λήψη Τεχνοοικονομικών Αποφάσεων σε Επιχειρήσεις και Οργανισμούς Τηλεπικοινωνιών.

Περιεχόμενα

Εισαγωγικές Έννοιες και Βασικές Αρχές του Στρατηγικού Μαντζμεντ. Επιχειρηματική Ηθική – Κοινωνική Ευθύνη – Εταιρική Διακυβέρνηση. Ανίχνευση Εξωτερικού Περιβάλλοντος Επιχειρήσεων: Εκτίμηση Ανταγωνισμού. Ανίχνευση Εσωτερικού Περιβάλλοντος Επιχειρήσεων: Αναγνώριση Ανταγωνιστικών Πλεονεκτημάτων. Διαμόρφωση Στρατηγικής: Επιχειρησιακή ή Εταιρική Στρατηγική, Επιχειρηματική ή Ανταγωνιστική Στρατηγική, Λειτουργική Στρατηγική. Υλοποίηση Στρατηγικής. Αξιόλογη & Έλεγχος Στρατηγικής. Εξειδικευμένες Μελέτες (case studies) Τηλεπικοινωνιακών Επιχειρήσεων και Οργανισμών.

Προτεινόμενα Διδακτικά Συγγράμματα και Συνιστώμενη Βιβλιογραφία

1. Wheelen T., D. Hunger, (2010) 'Strategic Management & Business Policy', Pearson, 2010.
2. Johnson M, Scholes K and Whittington R., 'Exploring Corporate Strategy', Prentice Hall, 8th edition, 2010.
3. Barney Jay, Hesterly William, 'Strategic Management and Competitive Advantage: Concepts and Cases', Prentice Hall, 3rd edition, 2010.
4. Lynch Richard, 'Corporate Strategy', Prentice Hall, 5th edition, 2009.
5. Ghemawat Pankaj, 'Strategy and the Business Landscape', Prentice Hall, 3rd edition, 2010.
6. Mintzberg H, Lambel J, Quinn J, Ghoshal S, 'The Strategy Process', 4th edition, 2003.
7. Hunger D and Wheelen T, 'Essentials of Strategic Management', Prentice Hall, 5th edition, 2011.
8. David F, 'Strategic Management Concepts', Prentice Hall, 12th edition 2009.
9. Carpenter Mason, Sanders Gerry, 'Strategic Management: A Dynamic Perspective' Prentice Hall, 2nd edition 2009.

10. Porter M, 'Competitive Strategy', Free Press, 1980.
11. Porter M, 'Competitive Advantage', Free Press 1985.

Κωδικός Μαθήματος:	ΨΣ-ΤΔ-502
Τίτλος:	Προηγμένα Πληροφοριακά Συστήματα
Κατηγορία:	Υποχρεωτικό
Έτος Σπουδών/ Εξάμηνο:	1 ^ο / 2 ^ο
Μονάδες ECTS:	6
Διδάσκων/ Διδάσκουσα:	Γ. Βασιλακόπουλος, Καθηγητής

Στόχος

Οι άνθρωποι έχουν τη μοναδική ικανότητα να αποδίδουν νόημα σε ό,τι αντιλαμβάνονται. Η μετατροπή δεδομένων σε πληροφορίες και η οργανωμένη προσπάθεια για την παροχή πληροφοριών με σκοπό την ανάληψη δράσης αποτελούν τη βάση της έννοιας “πληροφοριακό σύστημα”. Σ’ αυτό το μάθημα ορίζεται η έννοια του πληροφοριακού συστήματος στο πλαίσιο ενός οργανισμού και δίδεται ιδιαίτερη έμφαση στο γεγονός ότι ένα πληροφοριακό σύστημα είναι, στην ουσία, ένα σύστημα ειδικού τύπου που με εργαλείο την ψηφιακή τεχνολογία παράγει, επεξεργάζεται και διανέμει πληροφορίες στους κατάλληλους αποδέκτες. Οι επαγγελματίες του πεδίου των πληροφοριακών συστημάτων ασχολούνται βασικά (α) με την παραγωγή πληροφοριών από υπολογιστές με σκοπό την υποβοήθηση του οργανισμού στον ορισμό και στην επίτευξη των στόχων του, και (β) με την πραγμάτωση ή βελτίωση των διαδικασιών του οργανισμού με χρήση της κατάλληλης ψηφιακής τεχνολογίας. Έτσι, οι επαγγελματίες του πεδίου των πληροφοριακών συστημάτων πρέπει να μπορούν να κατανοούν και τους τεχνολογικούς και τους οργανισμικούς παράγοντες και πρέπει να μπορούν να βοηθούν τον οργανισμό να καθορίσει πώς οι πληροφορίες και οι αυτοματοποιημένες επιχειρησιακές διαδικασίες μπορούν να παρέχουν συγκριτικά πλεονεκτήματα. Οι επαγγελματίες αυτοί παίζουν σημαντικό ρόλο στον καθορισμό των απαιτήσεων για ένα πληροφοριακό σύστημα του οργανισμού και συμμετέχουν ενεργά στην προδιαγραφή, το σχεδιασμό και την πραγμάτωσή του. Συνεπώς, πρέπει να διαθέτουν βαθιά γνώση των σύγχρονων ψηφιακών τεχνολογιών και να είναι εξοικειωμένοι με τις οργανισμικές αρχές και πρακτικές έτσι ώστε να συμβάλλουν αποφασιστικά στη διάθεση των συστημάτων και των πληροφοριών που χρειάζεται ο οργανισμός για την υποστήριξη των λειτουργιών του. Επίσης, οι επαγγελματίες αυτοί καθορίζουν τις διαδικασίες εξέλιξης πληροφοριακών συστημάτων προκειμένου να επιτευχθούν νέα συγκριτικά πλεονεκτήματα για τον οργανισμό, μέσω της διαλειτουργικότητας υπάρχοντων επιμέρους συστημάτων και της κεφαλαιοποίησης από τη χρήση της σύγχρονης ψηφιακής τεχνολογίας, με παράλληλη διασφάλιση των παρελθόντων επενδύσεών του. Στο πλαίσιο του μαθήματος θα δοθεί ιδιαίτερη έμφαση στην ανάπτυξη πληροφοριακών συστημάτων για προσομοιωμένα πραγματικά περιβάλλοντα με τη δημιουργία σύγχρονων αρχιτεκτονικών που βασίζονται στον παγκόσμιο ιστό. Ιδιαίτερα, θα αναπτυχθούν συστήματα με τη χρήση σύγχρονων διαδικασιοστρεφών (process-oriented ή workflow-based) και υπηρεσιοστρεφών (service-oriented) τεχνολογιών.

Περιεχόμενα

Αρχές συστημικής ανάλυσης. Συστήματα ανθρώπινης δραστηριότητας. Πληροφοριακά συστήματα: προσεγγίσεις και πλαίσια. Ο οργανισμός ως πλαίσιο αναφοράς για την ανάπτυξη πληροφοριακών συστημάτων. Πληροφοριακά συστήματα, διοίκησης και επιχειρησιακή στρατηγική. Ανθρωποκεντρική και συμμετοχική ανάπτυξη πληροφορικών συστημάτων. Διαχείριση επιχειρησιακών διαδικασιών. Δικτυοκεντρικά

πληροφοριακά συστήματα. Κύκλοι ζωής πληροφοριακών συστημάτων. Οργανωσιακός ανασχεδιασμός υποβοηθούμενος από πληροφοριακά συστήματα. Επιχειρησιακή αξία και διαχείριση της αλλαγής. Υπηρεσιοστρεφείς αρχιτεκτονικές πληροφοριακών συστημάτων. Ασφάλεια πληροφοριακών συστημάτων.

Προτεινόμενα Διδακτικά Συγγράμματα και Συνιστώμενη Βιβλιογραφία

1. Γ. Βασιλακόπουλος. Πληροφοριακά Συστήματα. 2009.
2. Laudon K.C. and Laudon J.P. Management Information Systems – Managing the digital firm. Pearson, 2006.
3. O’ Brien J.A. Management Information Systems – Managing information technology in the business enterprise. McGraw-Hill, 2004.
4. Checkland P. and Holwell S. Information, Systems and Information Systems – Making sense of the field. Wiley, 2002.

Κωδικός Μαθήματος:	ΨΣ-ΤΔ-910
Τίτλος:	Διακυβέρνηση Ψηφιακών Συστημάτων & Διοίκηση Έργων
Κατηγορία:	Υποχρεωτικό
Έτος Σπουδών/ Εξάμηνο:	1 ^ο / 2 ^ο
Μονάδες ECTS:	6
Διδάσκων/ Διδάσκουσα:	Φ. Μαλαματένιου , Επίκουρη Καθηγήτρια Μ. Θεμιστοκλέους, Επίκουρος Καθηγητής

Στόχος

Κύριοι στόχοι του μαθήματος είναι η εισαγωγή των βασικών εννοιών της διακυβέρνησης και της διοίκησης έργων ψηφιακών συστημάτων και η μελέτη των βέλτιστων πρακτικών διοίκησης έργων όπως αυτών που περιλαμβάνονται στον Οδηγό Βασικών Γνώσεων στη Διοίκηση Έργων (PMBOK) του Ινστιτούτου Διοίκησης Έργων (Project Management Institute-PMI) των ΗΠΑ και στην PRINCE2 και η χρήση των βέλτιστων αυτών πρακτικών στη διοίκηση έργων και στη διακυβέρνηση ψηφιακών συστημάτων.

Περιεχόμενα

- Διακυβέρνηση ψηφιακών συστημάτων και τη διοίκηση έργων. Ορισμός έργων, τυπολογία έργων, βασικές διαστάσεις έργων, συστημική προσέγγιση της διοίκησης έργων, η επίδραση της οργανωτικής δομής στη διοίκηση έργων.
- Κύκλοι ζωής έργων, πληροφοριακών συστημάτων και υπηρεσιών. Μεθοδολογίες διοίκησης έργων (π.χ. PMI).
- Επιχειρησιακά σχέδια έργων Π&Ε (π.χ. Μετρήσιμη οργανωσιακή αξία, Επιστροφή στην επένδυση, μελέτη σκοπιμότητας, μελέτη κόστους οφέλους). Ανάπτυξη καταστατικών και σχεδίων διοίκησης έργων.
- Χρονοπρογραμματισμός και κατανομή πόρων έργων (π.χ. Δομή κατανομής εργασίας, Δικτυακά Διαγράμματα, διαγράμματα Gantt, Μέθοδος κρίσιμου μονοπατιού (CPM)/PERT, Κατανομή πόρων).
- Μέθοδοι εκτίμησης διάρκειας, κατανάλωσης πόρων και κόστους έργων λογισμικού (π.χ. γραμμές κώδικα, ανάλυση λειτουργικού σημείου, COCOMO).
- Μεθοδολογία Prince2 (Προετοιμασία έναρξης, Σχεδιασμός, αρχικοποίηση, Διεύθυνση-διαχείριση, έλεγχος, διαχείριση παραδοτέων έργου).
- Σύγκριση μεταξύ Prince2 και PMBOK.
- Διαχείριση Ρίσκου (Risk Management) (εμπλεκόμενοι χρήστες, ορισμός, ανάλυση, διαχείριση και επίβλεψη-έλεγχος ρίσκου).

- Διαχείριση Αλλαγής (Change management) (μεθοδολογίες διαχείρισης αλλαγής, προετοιμασία αλλαγής, διαχείριση αλλαγής, επικουρική αλλαγή, επιβολή αίσθησης αναγκαιότητας, διασαφήνιση και διαμοιρασμός σχεδίου μετασχηματισμού, αύξηση ικανότητας αλλαγής, επικοινωνία, εμπλοκή χρηστών, εμπλοκή διοίκησης, προσαρμογή αλλαγής με τις στρατηγικές κατευθύνσεις του οργανισμού, ολοκλήρωση έργου).
- Διαχείριση ρόλων και πόρων (διάφοροι τύποι ρόλων, Project Sponsor, Project Manager, Team Members, Internal Stakeholders Vs External Stakeholders, Customers, Customer Representatives), επιλογή τρόπου ανάπτυξης και outsourcing – Case study.
- Διακυβέρνηση Ψηφιακών Συστημάτων και Υπηρεσιοστρεφών Αρχιτεκτονικών Διακυβέρνηση και έλλειψη διακυβέρνησης, μοντέλα διακυβέρνησης, πολιτικές διακυβέρνησης, είδη διακυβέρνησης υπηρεσιοστρεφών αρχιτεκτονικών, ρόλοι εμπλεκόμενων μερών, κύκλος ζωής διακυβέρνησης υπηρεσιοστρεφών συστημάτων.

Προτεινόμενα Διδακτικά Συγγράμματα και Συνιστώμενη Βιβλιογραφία

1. Εμίρης Δ.Μ. (Μετάφραση – Επιμέλεια) (2006): Οδηγός Βασικών Γνώσεων στη Διοίκηση Έργων, Εκδόσεις Παπασωτηρίου.
2. Πολύζος Σ (2004): Διοίκηση και Διαχείριση των Έργων, Εκδόσεις Κριτική.
3. Δημητριάδης Α (2009): Διοίκηση – Διαχείριση Πληροφοριακών Έργων, Εκδόσεις Νέων Τεχνολογιών.
4. Maylor H (2005): Διαχείριση έργων, Εκδότης Κλειδάριθμος.
5. Reed J, (2008): Project Management with PRINCE2 Best Practice Handbook: Building, Running and Managing Effective Project Management – Ready to use supporting documents bringing PRINCE2 Theory into Practice.
6. Project Management Institute (2004): A Guide to the Project Management Body of Knowledge, Third Edition (PMBOK Guides), Project Management Institute.
7. Nicholas J (2004): Project Management for Business and Engineering: Principles and Practice, Elsevier.
8. Phillips J (2004): IT Project Management: On Track From Start to Finish, McGraw-Hill.
9. Schwalbe K (2005): Information Technology Project Management, Thomson.
10. B. Maizlish and R. Handler (2005): IT Portfolio Management Step-by-Step: Unlocking the Business Value of Technology, Wiley.
11. J. Marchewka (2006): Information Technology Project Management: Providing Measurable Organizational Value, Wiley.

Κωδικός Μαθήματος:	ΨΣ-ΤΔ-905
Τίτλος:	Χρηματοοικονομική Διοίκηση
Κατηγορία:	Υποχρεωτικό
Έτος Σπουδών/ Εξάμηνο:	1 ^ο / 2 ^ο
Μονάδες ECTS:	6
Διδάσκων/ Διδάσκουσα:	Γ. Αρτίκης

Στόχος

Κατανόηση Διεθνούς Οικονομικής Κατάστασης, Παγκόσμιων Χρηματοοικονομικών Συστημάτων, Θεμάτων Εθνικής Οικονομίας.

Περιεχόμενα

Θεωρητικά μοντέλα Χρηματοοικονομικής Διοίκησης. Θεωρητική και πρακτική ανάπτυξη των αποφάσεων επενδύσεων, των αποφάσεων χρηματοδοτήσεων και της χρηματοοικονομικής ανάλυσης και προγραμματισμού. Ανάλυση της οικονομίας, ανάλυση των κλάδων και ανάλυση της επιχείρησης. Προγραμματισμός της δράσης της επιχείρησης. Θέματα του στρατηγικού προγραμματισμού. Πακέτα Χρηματοοικονομικής Διοίκησης. Στοιχεία οικονομίας: Εθνικοί Λογαριασμοί, Προσδιορισμός του Εισοδήματος, Ρόλος Κρατών, Νομισματική και Φορολογική Πολιτική, Πληθωρισμός και Ανεργία, Μακροοικονομικές Προβλέψεις, Κατανάλωση, Επένδυση, Αγορές Χρήματος, Ισοζύγια Εξωτερικών Πληρωμών, Ισοτιμίες Νομισμάτων, Εμπορική Πολιτική και Διεθνής Ανταγωνισμός, Διεθνείς Επενδύσεις, Παγκόσμια Χρηματοοικονομικά Συστήματα. Θεωρία, Ασκήσεις

Προτεινόμενα Διδακτικά Συγγράμματα και Συνιστώμενη Βιβλιογραφία

1. Χρηματοοικονομική διοίκηση, Αρτίκης, Γεώργιος Π., Έτος Έκδοσης: 2003, Interbooks, ISBN: 9789603901174.
2. Χρηματοοικονομική Διοίκηση, Βασιλείου, Ηρειώτης, 2008, Εκδότης: ROSILI, ISBN: 9789608940710.

Κωδικός Μαθήματος:	ΨΣ-ΤΔ-911
Τίτλος:	Μάρκετινγκ Ψηφιακών Προϊόντων και Υπηρεσιών
Κατηγορία:	Επιλογής
Έτος Σπουδών/ Εξάμηνο:	1 ^ο / 2 ^ο
Μονάδες ECTS:	6
Διδάσκων/ Διδάσκουσα:	Α. Κουρεμένος

Στόχος

Σύγχρονες Πρακτικές για την Προώθηση Προϊόντων (Τεχνολογιών) και Υπηρεσιών σε Ανταγωνιστικά Περιβάλλοντα.

Περιεχόμενα

Εισαγωγή στο Marketing. Έννοιες Price, Product, Place and Promotion. Διοίκηση Πωλήσεων. Επικοινωνιακή Στρατηγική. Εξειδικευμένες Μελέτες Τηλεπικοινωνιακών Επιχειρήσεων και Οργανισμών. Ανάθεση Projects σε Ομάδες Φοιτητών: Κοστολόγηση και Προώθηση Τηλεπικοινωνιακών Προϊόντων και Υπηρεσιών σε Εξομοιωμένες Αγορές, βάσει Στρατηγικών Marketing. Θεωρία, Ασκήσεις, Projects σε Ομάδες Φοιτητών.

Προτεινόμενα Διδακτικά Συγγράμματα και Συνιστώμενη Βιβλιογραφία

1. Συστήματα Αποφάσεων με Πολλαπλά Κριτήρια, Ματσατσίνης - Ζοπουνίδης, Έτος Έκδοσης: 2007, Εκδότης: ΚΛΕΙΔΑΡΙΘΜΟΣ.
2. Στρατηγικό μάρκετινγκ προϊόντων υψηλής τεχνολογίας, Σιώμκος, Γεώργιος Ι., Τσιάμης, Ιωάννης Σ. Έτος Έκδοσης: 2003, Εκδότης: Σταμούλη Α.Ε., ISBN: 9789603514503.
3. On the Move to Meaningful Internet Systems 2008, 2008, Springer-Verlag Berlin and Heidelberg GmbH & Co. KG

Κατεύθυνση Ασφάλεια Ψηφιακών Συστημάτων

1^ο Εξάμηνο

Κωδικός Μαθήματος:	ΨΣ-ΑΦ-801
Τίτλος:	Αρχές και Θεμελιώσεις Ασφάλειας
Κατηγορία:	Υποχρεωτικό
Έτος Σπουδών/ Εξάμηνο:	1 ^ο /1 ^ο
Μονάδες ECTS:	6
Διδάσκων/ Διδάσκουσα:	Κ. Λαμπρινουδάκης, Επίκουρος Καθηγητής Σ. Κάτσικας, Καθηγητής

Στόχος

Στόχος του μαθήματος είναι η ανάπτυξη πλαισίου "κοινής γλώσσας" για τα ζητήματα Ασφάλειας Πληροφοριακών και Επικοινωνιακών Συστημάτων καθώς και η κατανόηση των σχέσεων μεταξύ των διαφορετικών όρων που αξιοποιούνται. Στη συνέχεια θα μελετηθούν αναλυτικά μεθοδολογίες για την ανάλυση και διαχείριση της επικινδυνότητας ενός Πληροφοριακού και Επικοινωνιακού Συστήματος καθώς και οι βασικές αρχές καθορισμού της Πολιτικής Ασφάλειας ενός Οργανισμού.

Περιεχόμενα

Προσδιορισμός σημαντικών όρων στην περιοχή της Ασφάλειας Πληροφοριακών και Επικοινωνιακών Συστημάτων. Εννοιολογική θεμελίωση: ορισμοί και βασικές έννοιες (1). Προσδιορισμός σημαντικών όρων στην περιοχή της Ασφάλειας Πληροφοριακών και Επικοινωνιακών Συστημάτων. Εννοιολογική θεμελίωση: ορισμοί και βασικές έννοιες (2). Απαιτήσεις και Προστασία Ιδιωτικότητας. Ανάλυση κινδύνων Πληροφοριακών Συστημάτων: αναγκαιότητα, επιστημονική θεμελίωση. Διαχείριση Κινδύνων – Μέτρα Ασφάλειας. Η μέθοδος CRAMM. Μελέτη περίπτωσης. Εθνικό Νομοθετικό πλαίσιο προστασίας προσωπικών και ευαίσθητων δεδομένων. Πολιτικές ασφάλειας Πληροφοριακών Συστημάτων: Βασικές αρχές, προσεγγίσεις, επιθυμητά χαρακτηριστικά. Ελεγκτική. Απαιτήσεις Ασφάλειας σε Υπηρεσιοστραφή Συστήματα: Πληροφοριακά Συστήματα και Υπηρεσίες Υγείας, Ηλεκτρονική Διακυβέρνηση, Χρηματο-οικονομικός τομέας.

Προτεινόμενα Διδακτικά Συγγράμματα και Συνιστώμενη Βιβλιογραφία

1. Κάτσικας, Σ., Γκρίτζαλης, Δ., & Γκρίτζαλης, Σ. (2004): Ασφάλεια Πληροφοριακών Συστημάτων, Εκδόσεις Νέων Τεχνολογιών.
2. Γκρίτζαλης, Δ. (2004): Ασφάλεια και πολιτική ανυπακοή στον κυβερνοχώρο, Εκδόσεις Παπασωτηρίου.
3. Κάτσικας, Σ. (2001): Ασφάλεια Υπολογιστών, Εκδόσεις Ελληνικό Ανοικτό Πανεπιστήμιο.

Κωδικός Μαθήματος:	ΨΣ-ΑΦ-813
Τίτλος:	Ασφάλεια Διαδικτύου και Υπηρεσιών Ιστού
Κατηγορία:	Υποχρεωτικό
Έτος Σπουδών/ Εξάμηνο:	1 ^ο /1 ^ο
Μονάδες ECTS:	6
Διδάσκων/ Διδάσκουσα:	Χ. Ξενάκης, Επίκουρος Καθηγητής

Στόχος

Στόχος του μαθήματος είναι η μελέτη και ανάλυση της ασφάλειας των δικτύων υπολογιστών καθώς και των υπηρεσιών που εξυπηρετούνται πάνω από αυτά. Το μάθημα εστιάζει στα ενσύρματα δίκτυα που βασίζονται στην τεχνολογία του Διαδικτύου για την επικοινωνία των υπολογιστών και την παροχή δικτυακών εφαρμογών. Παρουσιάζονται και αναλύονται οι απαιτήσεις ασφάλειας (από την πλευρά των χρηστών και των δικτύων), οι τεχνολογίες, μηχανισμοί καθώς και τα πρωτόκολλα ασφάλειας που διασφαλίζουν τη λειτουργία των παραπάνω. Τέλος, επισημαίνονται τα ανοιχτά θέματα της περιοχής που αποτελούν αντικείμενο έρευνας.

Περιεχόμενα

- Εισαγωγή στην ασφάλεια δικτύων εξετάζοντας τις απαιτήσεις ασφάλειας και τις επιθέσεις που στοχεύουν στην παρεμπόδιση των παρεχόμενων υπηρεσιών. Περιγραφή των βασικών υπηρεσιών και μηχανισμών ασφάλειας.
- Βασικά εργαλεία διασφάλισης δικτύων. Εξασφάλιση εμπιστευτικότητας και εφαρμογές συμβατικής κρυπτογραφίας.
- Εφαρμογές ασύμμετρης κρυπτογραφίας και περιγραφή της απαιτούμενης υποδομής δημοσίου κλειδιού. Εξασφάλιση εμπιστοσύνης σε δίκτυα και υπηρεσίες.
- Υπηρεσίες ελέγχου αυθεντικότητας. Διαχείριση εμπιστοσύνης και φήμης του οργανισμού και των παρεχόμενων υπηρεσιών.
- Υλοποίηση και εφαρμογή μηχανισμών ασφάλειας σε επίπεδο εφαρμογής. Ανάλυση του μηχανισμού Pretty Good Privacy.
- Υλοποίηση και εφαρμογή μηχανισμών ασφάλειας σε επίπεδο δικτύου. Ανάλυση του πλαισίου ασφάλειας IPsec.
- Υλοποίηση και εφαρμογή μηχανισμών ασφάλειας στον παγκόσμιο ιστό. Ανάλυση των πρωτοκόλλων SSL, SSH, SET, κτλ.
- Προστασία από δικτυακές επιθέσεις. Ανάλυση, εφαρμογή και αξιολόγηση των αναχωμάτων ασφάλειας (Firewalls).
- Παρουσίαση και ανάλυση του κακόβουλου λογισμικού (malicious software) που συναντάται στο Διαδίκτυο.
- Επιθέσεις παρεισφρήσεων (intrusions) και μηχανισμοί ανίχνευσης εισβολών (intrusion detection systems) σε δικτυακά συστήματα.

Προτεινόμενα Διδακτικά Συγγράμματα και Συνιστώμενη Βιβλιογραφία

1. Γκρίτζαλης Σ., Κάτσικας Σ., Γκρίτζαλης Δ., (2003) : Ασφάλεια Δικτύων Υπολογιστών: Τεχνολογίες και Υπηρεσίες σε Περιβάλλοντα Ηλεκτρονικού Επιχειρείν και Ηλεκτρονικής Διακυβέρνησης, Εκδόσεις Παπασωτηρίου.
2. William Stallings, (2007): Network Security Essentials: Applications and Standards, 3/E, Publisher: Prentice Hall.
3. Σημειώσεις διδάσκοντα.

Κωδικός Μαθήματος:	ΨΣ-ΑΦ-804
Τίτλος:	Κρυπτογραφία
Κατηγορία:	Υποχρεωτικό
Έτος Σπουδών/ Εξάμηνο:	1 ^ο /1 ^ο
Μονάδες ECTS:	6
Διδάσκων/ Διδάσκουσα:	Δ. Λέκκας, Π.ΡΙΖΟΜΥΛΙΩΤΗΣ

Στόχος

Στόχος του μαθήματος είναι η μελέτη και ανάλυση των βασικών θεμάτων της θεωρίας κρυπτογραφίας, καθώς και των εφαρμογών της στον τομέα της επιστήμης υπολογιστών και των δικτύων.

Περιεχόμενα

Βασικές έννοιες στην ασφάλεια υπολογιστών και δικτύων και στην κρυπτογραφία. Ιστορική αναδρομή και παρουσίαση βασικών κρυπτογραφικών συστημάτων. Μονοαλφαβητική αντικατάσταση, Πολυαλφαβητικοί αλγόριθμοι, Αλγόριθμοι αντιμετάθεσης, Modular αριθμητική. Συμμετρικοί κρυπτογραφικοί αλγόριθμοι, Αλγόριθμοι τμήματος, Αλγόριθμοι ροής, Δομή Feistel, Αλγόριθμος DES και 3DES. Ασύμμετροι κρυπτογραφικοί αλγόριθμοι, Αρχές και βασικές λειτουργίες, Αλγόριθμος RSA. Modular Exponentiation, Ανταλλαγή κλειδιών Diffie-Hellman, Υβριδική κρυπτογραφία. Συναρτήσεις σύνοψης, Birthday attack, Collisions, Συνάρτηση SHA-1, Στεγανογραφία. Ψηφιακές υπογραφές, Υποδομή δημόσιου κλειδιού, Ψηφιακά Πιστοποιητικά. Παροχή υπηρεσιών πιστοποίησης, Ιεραρχικά σχήματα, Δια-πιστοποίηση, Αρχιτεκτονικές εμπιστοσύνης, Υπηρεσίες προστιθέμενης αξίας. Εφαρμογές κρυπτογραφίας, Ηλεκτρονικά διαβατήρια, Ηλεκτρονική ψηφοφορία, Ηλεκτρονικές πληρωμές.

Προτεινόμενα Διδακτικά Συγγράμματα και Συνιστώμενη Βιβλιογραφία

1. B. Schneier. Applied Cryptography. John Wiley & Sons, Inc., 2nd edition, 1996.
2. Menezes, Oorschot, Vanstone, Handbook of Applied Cryptography, CRC, 2001.
3. N. Ferguson, B. Schneier. Practical Cryptography. Wiley, 2003.
4. Mao, W. Modern Cryptography: Theory and Practice. Prentice Hall, 2003.
5. Stinson, D. Cryptography: Theory and Practice. Third Edition, CRC, 2005.
6. John Hershey. Cryptography Demystified. McGraw-Hill Professional, 2003.
7. Κάτος Β.Α. & Στεφανίδης Γ.Χ. Τεχνικές Κρυπτογραφίας & Κρυπτανάλυσης, Εκδόσεις: ΖΥΓΟΣ, 2003.
8. David. Kahn. The Codebreakers. Scribner, 1996.
9. Simon Singh. The Code Book, The secret history of Codes and Code-Breaking, 1999.

Κωδικός Μαθήματος:	ΨΣ-ΑΦ-814
Τίτλος:	Ασφάλεια Υπολογιστών και Ακεραιότητα Πληροφοριών
Κατηγορία:	Υποχρεωτικό
Έτος Σπουδών/ Εξάμηνο:	1 ^ο /1 ^ο
Μονάδες ECTS:	6
Διδάσκων/ Διδάσκουσα:	Σ. Κάτσικας, Καθηγητής Δ. Γκρίτζαλης, Καθηγητής

Στόχος

Το μάθημα οργανώνεται ως μια σειρά ανεξάρτητων διαλέξεων γνωστών ερευνητών ελληνικών και ευρωπαϊκών πανεπιστημίων και έχει ως στόχο να παρουσιάσει στους φοιτητές τις τελευταίες εξελίξεις στον τομέα της Ασφάλειας Πληροφοριακών και Επικοινωνιακών Συστημάτων καθώς και στην Προστασία της Ιδιωτικότητας. Η έμφαση είναι σε νέες τεχνολογίες και τρόπους αντιμετώπισης των θεμάτων ασφάλειας και ιδιωτικότητας και σε τρέχουσες ερευνητικές δραστηριότητες. Ο μαθησιακός στόχος του μαθήματος είναι η ενημέρωση των φοιτητών σε τρέχοντα θέματα ερευνητικού ενδιαφέροντος στο πεδίο της ασφάλειας πληροφοριακών και επικοινωνιακών συστημάτων και η εξοικείωσή τους με τις τελευταίες εξελίξεις στην αντιμετώπιση των θεμάτων αυτών.

Περιεχόμενα

Τα ακριβή περιεχόμενα του μαθήματος τροποποιούνται κάθε φορά που διδάσκεται το μάθημα, ανάλογα με τα θέματα που επιλέγουν να παρουσιάσουν οι ομιλητές, σε συνεργασία με τον συντονιστή, ώστε να αποφεύγονται επικαλύψεις.

- Περιγραφή τεχνικών και νομικών θεμάτων ιδιωτικότητας στις επικοινωνίες.
- Τρόποι παραβίασης της ιδιωτικότητας στο διαδίκτυο και μηχανισμοί προστασίας.
- Ποιότητα πληροφοριακών συστημάτων και ασφάλεια.
- Επέκταση των πολιτικών ασφάλειας ώστε να βοηθούν στην εξιχνίαση του ηλεκτρονικού εγκλήματος.
- Υποδομές για αυθεντικοποίηση, εξουσιοδότηση και διαχείριση δικαιωμάτων.
- Μια συστηματική προσέγγιση στην ασφάλειας πληροφοριακών συστημάτων.
- Διαχείριση ασφάλειας και συγκεκριμένα οι τρόποι για να μεταβούμε από την ανάλυση επικινδυνότητας στην ασφαλή παραμετροποίηση του συστήματος.
- Η ιδιωτικότητα θέσης και πώς μπορεί να επηρεασθεί σε περιβάλλοντα με ασύρματα δίκτυα αισθητήρων.
- Η ιστορία των ιών και του κακόβουλου λογισμικού. Εξέλιξη με την πάροδο των ετών και τρόποι προστασίας.
- Ευχρηστία της ασφάλειας. Τεχνικές για να επιτευχθεί

Προτεινόμενα Διδακτικά Συγγράμματα και Συνιστώμενη Βιβλιογραφία

1. Λαμπρινουδάκης Κ. & Μήτρου Λ. & Γκρίτζαλης Σ. & Κάτσικας Σ. (2009): Προστασία της Ιδιωτικότητας και Τεχνολογίες Πληροφορικής και Επικοινωνιών: Τεχνικά και Νομικά Θέματα, Εκδόσεις Παπασωτηρίου.

2. Βασιλακόπουλος Γ. (2009): Σχεδιασμός Βάσεων Δεδομένων, ISBN: 978-960-930872-4.
3. Burmester M, Γκρίτζαλης Σ., Κάτσικας Σ., Χρυσικόπουλος Β. (2011): Σύγχρονη Κρυπτογραφία, Εκδόσεις Παπασωτηρίου.
4. Κάτσικας, Σ. Γκρίτζαλης, Δ. & Γκρίτζαλης, Σ. (2004): Ασφάλεια Πληροφοριακών Συστημάτων, Εκδόσεις Νέων Τεχνολογιών.
5. Acquisti, A., Gritzalis, S., Lambrinoudakis, C., De Capitani di Vimercati S. (2008): Digital Privacy, Theory Technologies and Practices, Auerbach Publications.
6. S. Furnell, S. Katsikas, J. Lopez, A. Patel, (2008): Securing Information and Communications Systems, Principles Technologies and Applications, Artech House.
7. S. Gritzalis, T. Karygiannis and C. Skiannis, (2009): Security and Privacy in Wireless and Mobile Networking, Troubador Publishing.
8. J. Vacca (2009): Computer and Information Security Handbook, Morgan Kaufmann.
9. Σ. Γκρίτζαλης, Σ. Κάτσικας, Δ. Γκρίτζαλης, (2003) : Ασφάλεια Δικτύων Υπολογιστών: Τεχνολογίες και Υπηρεσίες σε Περιβάλλοντα Ηλεκτρονικού Επιχειρείν και Ηλεκτρονικής Διακυβέρνησης, Εκδόσεις Παπασωτηρίου.
10. Πάγκαλος, Γ. & Μαυρίδης, Ι. (2002): Ασφάλεια Πληροφοριακών Συστημάτων και Δικτύων, Εκδόσεις Ανικούλα.
11. Σειρά επιστημονικών δημοσιεύσεων, σημειώσεων ή/και βιβλίων που προτείνονται από τους διδάσκοντες του μαθήματος.

Κωδικός Μαθήματος:	ΨΣ-ΑΦ-817
Τίτλος:	Βέλτιστες Πρακτικές Ασφάλειας
Κατηγορία:	Υποχρεωτικό
Έτος Σπουδών/ Εξάμηνο:	1 ^ο / 2 ^ο
Μονάδες ECTS:	6
Διδάσκων/ Διδάσκουσα:	Χ. Ξενάκης, Επίκουρος Καθηγητής Χ. Νταντογιάν

Στόχος

Στόχος του μαθήματος είναι η απόκτηση πρακτικής γνώσης και εμπειρίας σε θέματα ασφάλειας τόσο από την πλευρά του επιτιθέμενου όσο και από αυτή του αμυνόμενου. Οι φοιτητές θα εκτελέσουν μια σειρά ασκήσεων που θα εξομοιώνουν κακόβουλες επιθέσεις πολλών τύπων σε διαφορετικά περιβάλλοντα (για παράδειγμα ασύρματα δίκτυα, λειτουργικά συστήματα, Διαδίκτυο, υπηρεσίες κ.λ.π.) και θα αξιοποιηθούν εξειδικευμένα εργαλεία ασφάλειας με στόχο τον εντοπισμό και αντιμετώπιση των επιθέσεων.

Περιεχόμενα

- Ανάλυση και εφαρμογή τεχνικών και μεθόδων εύρεσης και εκμετάλλευσης σφαλμάτων λογισμικού καθώς και τεχνικών υλοποίησης Hacking.
- Ανάλυση και εφαρμογή τεχνικών μη εξουσιοδοτημένης πρόσβασης σε απομακρυσμένους υπολογιστές, remote access.
- Τεχνικές καταγραφής στοιχείων στόχου (Footprinting) και τεχνικές υλοποίησης επιθέσεων κοινωνικής μηχανικής (Social Engineering).

- Τεχνικές αποκάλυψης μυστικών κωδικών καθώς και αποκάλυψης δεδομένων που προστατεύονται.
- Τεχνικές επιθέσεων σε ιστοσελίδες και εφαρμογές Διαδικτύου. Ανάλυση και εφαρμογή μέτρων προστασίας.
- Αυτοματοποιημένοι έλεγχοι για την ανακάλυψη αδυναμιών που οδηγούν στην εκδήλωση επιθέσεων σε δικτυακά συστήματα (Vulnerability scanning).
- Αυτοματοποιημένοι έλεγχοι για την εκμετάλλευση αδυναμιών και την εκδήλωση επιθέσεων σε δικτυακά συστήματα (Penetration testing).
- Παραμετροποίηση και αξιολόγηση Firewall. Εγκατάσταση και ρύθμιση εικονικών ιδιωτικών δικτύων και συστημάτων ανίχνευσης εισβολών.
- Έλεγχος και αξιολόγηση των μηχανισμών διασφάλισης που εφαρμόζονται στα ασύρματα τοπικά δίκτυα.
- Έλεγχος και αξιολόγηση των μηχανισμών εξουσιοδότησης χρηστών σε συστήματα, καθώς και των μηχανισμών υλοποίησης ψηφιακών πιστοποιητικών και υπογραφών.

Προτεινόμενα Διδακτικά Συγγράμματα και Συνιστώμενη Βιβλιογραφία

1. Chris Anley, John Heasman, Felix Lindner and Gerardo Richarte (2007): The Shellcoder's Handbook: Discovering and Exploiting Security Holes, Wiley.
2. Jon Erickson (2008): Hacking: The Art of Exploitation, 2nd Edition, No Starch Press.
3. Justin Clarke (2009): SQL Injection Attacks and Defense, Syngress.
4. Dafydd Stuttard and Marcus Pinto (2007): The Web Application Hacker's Handbook: Discovering and Exploiting Security Flaws, Wiley.
5. Σημειώσεις διδασκόντα.

2^ο Εξάμηνο

Κωδικός Μαθήματος:	ΨΣ-ΑΦ-815
Τίτλος:	Ασφάλεια, Ιδιωτικότητα και Εμπιστοσύνη Δικτυοκεντρικών Πληροφοριακών Συστημάτων
Κατηγορία:	Υποχρεωτικό
Έτος Σπουδών/ Εξάμηνο:	1 ^ο / 2 ^ο
Μονάδες ECTS:	6
Διδάσκων/ Διδάσκουσα:	Κ. Λαμπρινουδάκης, Αναπληρωτής Καθηγητής Σ. Κάτσικας, Καθηγητής

Στόχος

Στόχος του μαθήματος είναι η μελέτη των τεχνολογικών, διαδικαστικών και οργανωτικών μεθόδων που υιοθετούνται για την εξασφάλιση των βασικών χαρακτηριστικών ασφάλειας και την προστασία της ιδιωτικότητας σ' ένα πληροφοριακό σύστημα.

Περιεχόμενα

Εισαγωγή στο Μάθημα. Προσεγγίσεις ασφάλειας Πληροφοριακών Συστημάτων: Βέλτιστες πρακτικές. Διαδικασία αναγνώρισης και καθορισμού των απαιτήσεων ασφάλειας και ιδιωτικότητας. Ασφάλεια

Λειτουργικών Συστημάτων: Παράμετροι ασφάλειας και Μηχανισμοί Ασφάλειας Λειτουργικών Συστημάτων, Ανάπτυξη ασφαλών Λ.Σ. Ασφάλεια Λειτουργικών Συστημάτων: Ταυτοποίηση και αυθεντικοποίηση: Κατηγορίες αυθεντικοποίησης, δεδομένα αυθεντικοποίησης, συστήματα αυθεντικοποίησης, βιομετρικά συστήματα. Ασφάλεια Λειτουργικών Συστημάτων: Έλεγχος προσπέλασης: Λειτουργίες προσπέλασης, Πίνακες Ελέγχου προσπέλασης, Λίστες Ελέγχου προσπέλασης, Δυνατότητες, Προστατευτικοί Δακτύλιοι, Μελέτες περίπτωσης (Unix, Windows). Ασφάλεια Υλικού και Έξυπνες Κάρτες. Πλαίσιο Ψηφιακής Αυθεντικοποίησης. Ασφάλεια Βάσεων Δεδομένων: Υπηρεσίες Ασφάλειας, Έλεγχος Προσπέλασης και Εξουσιοδότηση. Ασφάλεια Βάσεων Δεδομένων: Ελεγκτική, Ασφάλεια σε αντικειμενοστραφείς, κατανεμημένες και ομοσπονδιακές βάσεις δεδομένων. Ασφάλεια σε Συστήματα Εξόρυξης Δεδομένων. Διασφάλιση και Αξιολόγηση Ασφάλειας.

Προτεινόμενα Διδακτικά Συγγράμματα και Συνιστώμενη Βιβλιογραφία

1. Κάτσικας, Σ. Γκρίτζαλης, Δ. & Γκρίτζαλης, Σ. (2004): Ασφάλεια Πληροφοριακών Συστημάτων, Εκδόσεις Νέων Τεχνολογιών.
2. Πάγκαλος, Γ. & Μαυρίδης, Ι. (2002): Ασφάλεια Πληροφοριακών Συστημάτων και Δικτύων, Εκδόσεις Ανικούλα.

Κωδικός Μαθήματος:	ΨΣ-ΑΦ-816
Τίτλος:	Ασφάλεια στο κινητό Διαδίκτυο
Κατηγορία:	Υποχρεωτικό
Έτος Σπουδών/ Εξάμηνο:	1 ^ο / 2 ^ο
Μονάδες ECTS:	6
Διδάσκων/ Διδάσκουσα:	Χ. Ξενάκης, Επίκουρος Καθηγητής

Στόχος

Στόχος του μαθήματος είναι η μελέτη και ανάλυση της ασφάλειας στα κινητά και ασύρματα δίκτυα νέας γενιάς. Τα δίκτυα αυτά ολοκληρώνουν ετερογενείς τεχνολογίες παρέχοντας στους χρήστες ένα ευρύ φάσμα υπηρεσιών πολυμέσων ανεξαρτήτως θέσης, υλοποιώντας την έννοια του κινητού διαδικτύου.

Περιεχόμενα

- Εισαγωγή στην ασφάλεια κινητών και ασύρματων δικτύων, το κινητό Διαδίκτυο, απαιτήσεις ασφάλειας και προκλήσεις. Ασφάλεια στα ασύρματα τοπικά δίκτυα WLANs, βασικές αδυναμίες και επιθέσεις στις αρχικές εκδόσεις.
- Το υποπρότυπο ασφάλειας IEEE 802.11i, οι βασικοί μηχανισμοί που ενσωματώνει και οι υπηρεσίες ασφάλειας που παρέχει.
- Ανάλυση και αξιολόγηση των μηχανισμών παροχής εμπιστευτικότητας, αυθεντικοποίησης και διαχείριση κλειδιών στο υποπρότυπο IEEE 802.11i.
- Ασφάλεια στα ασύρματα δίκτυα χωρίς υποδομή (αδόμητα δίκτυα – ad hoc networks) καθώς και στη διασύνδεση αντικειμένων (Internet of Things).
- Ασφάλεια στα κινητά συστήματα δεύτερης γενιάς μεταφοράς φωνής και δεδομένων, GSM και GPRS.
- Ασφάλεια στα ολοκληρωμένα κινητά συστήματα τρίτης γενιάς UMTS.
- Ασφάλεια στα ασύρματα μητροπολιτικά δίκτυα WiMAX.
- Ασφάλεια στα ασύρματα δίκτυα κοινοτήτων (wireless community networks και MESH Networks).

- Ασφάλεια στα ενοποιημένα ετερογενή κινητά συστήματα τέταρτης γενιάς (Beyond 3G Networks – B3G).
- Ασφάλεια λειτουργικών συστημάτων Android και iOS.

Προτεινόμενα Διδακτικά Συγγράμματα και Συνιστώμενη Βιβλιογραφία

1. Καμπουράκης Γ., Γκρίτζαλης Σ., & Κάτσικας Σ. (2006): Ασφάλεια Ασύρματων και Κινητών Δικτύων, Εκδόσεις Παπασωτηρίου.
2. Stefanos Gritzalis, Tom Karygiannis and Charalabos Skianis (editors) (2009): Security and Privacy in Mobile and Wireless Networking, Troubador Publishing Ltd, February 2009.
3. Yan Zhang, Jun Zheng and Miao Ma, (editors): Handbook of Research on Wireless Security, Information Science Reference, February 2008.
4. Σημειώσεις διδάσκοντα.

Κωδικός Μαθήματος:	ΨΣ-ΑΦ-818
Τίτλος:	Υπηρεσίες και Τεχνολογίες Ασφάλειας σε Περιβάλλοντα Ηλεκτρονικών Συναλλαγών
Κατηγορία:	Υποχρεωτικό
Έτος Σπουδών/ Εξάμηνο:	1 ^ο / 2 ^ο
Μονάδες ECTS:	6
Διδάσκων/ Διδάσκουσα:	Σ. Κάτσικας, Καθηγητής Σ. Γκρίτζαλης, Καθηγητής Π. Ριζομυλιώτης

Στόχος

Το μάθημα οργανώνεται ως μια σειρά ανεξάρτητων διαλέξεων γνωστών ερευνητών ελληνικών και ευρωπαϊκών πανεπιστημίων και έχει ως στόχο να παρουσιάσει στους φοιτητές τις τελευταίες εξελίξεις στον τομέα της Ασφάλειας Πληροφοριακών και Επικοινωνιακών Συστημάτων καθώς και στην Προστασία της Ιδιωτικότητας. Η έμφαση είναι σε νέες τεχνολογίες και τρόπους αντιμετώπισης των θεμάτων ασφάλειας και ιδιωτικότητας και σε τρέχουσες ερευνητικές δραστηριότητες. Ο μαθησιακός στόχος του μαθήματος είναι η ενημέρωση των φοιτητών σε τρέχοντα θέματα ερευνητικού ενδιαφέροντος στο πεδίο της ασφάλειας πληροφοριακών και επικοινωνιακών συστημάτων και η εξοικείωσή τους με τις τελευταίες εξελίξεις στην αντιμετώπιση των θεμάτων αυτών.

Περιεχόμενα

- Τα ακριβή περιεχόμενα του μαθήματος τροποποιούνται κάθε φορά που διδάσκεται το μάθημα, ανάλογα με τα θέματα που επιλέγουν να παρουσιάσουν οι ομιλητές, σε συνεργασία με τον συντονιστή, ώστε να αποφεύγονται επικαλύψεις.
- Θέματα ασφάλειας σε υπηρεσίες που αξιοποιούν XML.
- Οι ευπάθειες που εισάγει η διαδικτυακή τηλεφωνία και πώς μπορεί να παραβιαστεί η ιδιωτικότητα των χρηστών.
- Ποια είναι τα συνηθέστερα προβλήματα ασφάλειας σε δίκτυα κοινωνικής δικτύωσης. Περιγράφονται επίσης οι τεχνικές που υιοθετούνται για την αντιμετώπιση των.
- Παρουσίαση καλών πρακτικών (σε όλο τον κόσμο) για την εφαρμογή κρυπτογραφικών μηχανισμών.

- Πώς μπορεί να επηρεασθεί το επίπεδο ασφάλειας ενός πληροφοριακού συστήματος όταν αξιοποιούνται υπερβολάβοι για τη συντήρηση του ή άλλες λειτουργίες.
- Παρουσίαση των πλεονεκτημάτων και μειονεκτημάτων του ελέγχου προσπέλασης και του ελέγχου χρήσης.
- Εξελιγμένοι τρόποι διαχείρισης κλειδιών σε μοντέρνα τηλεπικοινωνιακά συστήματα.
- Απαιτήσεις ασφάλειας και βασικές αρχές σχεδίασης και υλοποίησης έμπιστων συστημάτων ηλεκτρονικής ψηφοφορίας.
- Μεθοδολογίες και τεχνικές για την διαλεύκανση περιπτώσεων ηλεκτρονικού εγκλήματος.
- Πώς επιδρούν οι νέες τεχνολογίες στην προστασία της ιδιωτικότητας των χρηστών.

Προτεινόμενα Διδακτικά Συγγράμματα και Συνιστώμενη Βιβλιογραφία

1. Λαμπρινουδάκης Κ. & Μήτρου Λ. & Γκρίτζαλης Σ. & Κάτσικας Σ. (2009): Προστασία της Ιδιωτικότητας και Τεχνολογίες Πληροφορικής και Επικοινωνιών: Τεχνικά και Νομικά Θέματα, Εκδόσεις Παπασωτηρίου.
2. Βασιλακόπουλος Γ. (2009): Σχεδιασμός Βάσεων Δεδομένων, ISBN: 978-960-930872-4.
3. Burmester M, Γκρίτζαλης Σ., Κάτσικας Σ., Χρυσικόπουλος Β. (2011): Σύγχρονη Κρυπτογραφία, Εκδόσεις Παπασωτηρίου.
4. Κάτσικας, Σ. Γκρίτζαλης, Δ. & Γκρίτζαλης, Σ. (2004): Ασφάλεια Πληροφοριακών Συστημάτων, Εκδόσεις Νέων Τεχνολογιών.
5. Acquisti, A., Gritzalis, S., Lambrinouidakis, C., De Capitani di Vimercati S. (2008): Digital Privacy, Theory Technologies and Practices, Auerbach Publications.
6. S. Furnell, S. Katsikas, J. Lopez, A. Patel, (2008): Securing Information and Communications Systems, Principles Technologies and Applications, Artech House.
7. S. Gritzalis, T. Karygiannis and C. Skiannis, (2009): Security and Privacy in Wireless and Mobile Networking, Troubador Publishing.
8. J. Vacca (2009): Computer and Information Security Handbook, Morgan Kaufmann.
9. Σ. Γκρίτζαλης, Σ. Κάτσικας, Δ. Γκρίτζαλης, (2003) : Ασφάλεια Δικτύων Υπολογιστών: Τεχνολογίες και Υπηρεσίες σε Περιβάλλοντα Ηλεκτρονικού Επιχειρείν και Ηλεκτρονικής Διακυβέρνησης, Εκδόσεις Παπασωτηρίου.
10. Πάγκαλος, Γ. & Μαυρίδης, Ι. (2002): Ασφάλεια Πληροφοριακών Συστημάτων και Δικτύων, Εκδόσεις Ανικούλα.
11. Σειρά επιστημονικών δημοσιεύσεων, σημειώσεων ή/και βιβλίων που προτείνονται από τους διδάσκοντες του μαθήματος.

Κωδικός Μαθήματος:	ΨΣ-ΑΦ-819
Τίτλος:	Ανάπτυξη Ασφαλούς Λογισμικού Υπηρεσιοστρεφών Συστημάτων
Κατηγορία:	Επιλογής
Έτος Σπουδών/ Εξάμηνο:	1 ^ο / 2 ^ο
Μονάδες ECTS:	6
Διδάσκων/ Διδάσκουσα:	Χ. Ξενάκης, Επίκουρος Καθηγητής Χ. Ντατογιάν

Στόχος

Στόχος του μαθήματος είναι η μελέτη και ανάλυση της ασφάλειας τόσο σε επίπεδο προγραμματισμού όσο και σε επίπεδο εφαρμογής για τη δημιουργία ασφαλών υπηρεσιών. Οι φοιτητές θα αποκτήσουν το απαραίτητο επιστημονικό υπόβαθρο καθώς και τις εξειδικευμένες γνώσεις και δεξιότητες ώστε να μπορούν να αναπτύσσουν και να υλοποιούν προηγμένες υπηρεσίες, οι οποίες υποστηρίζουν υψηλά επίπεδα ασφάλειας και αντιστέκονται σε επιθέσεις.

Περιεχόμενα

- Παρουσίαση και ανάλυση μεθοδολογιών και τεχνικών ανάπτυξης ασφαλούς λογισμικού και υπηρεσιών.
- Ορισμός κρίσιμων παραμέτρων και μετρικών για την αξιολόγηση και τεκμηρίωση της ασφάλειας λογισμικού και υπηρεσιών.
- Παρουσίαση και ανάλυση αρχιτεκτονικών ιομορφικού λογισμικού. Τεχνολογίες υλοποίησης και εξάπλωσης ιομορφικού λογισμικού.
- Μέθοδοι αναγνώρισης και ανίχνευσης ιομορφικού λογισμικού. Κατηγοριοποίηση ιομορφικού λογισμικού και αποτελεσμάτων αυτού.
- Παρουσίαση, ανάλυση και εφαρμογή μηχανών ανίχνευσης επιθέσεων και κακόβουλης συμπεριφοράς.
- Παρουσίαση, ανάλυση και εφαρμογή μηχανισμών διασφάλισης και προστασίας περιεχομένου.
- Παρουσίαση, ανάλυση και εφαρμογή μηχανισμών προστασίας βάσεων δεδομένων από κακόβουλες επιθέσεις.
- Παρουσίαση, ανάλυση και εφαρμογή μηχανισμών ασφαλούς ανάπτυξης δυναμικών ιστοσελίδων Διαδικτύου.
- Παρουσίαση, ανάλυση και εφαρμογή μηχανισμών διασφάλισης υπηρεσιοστρεφών αρχιτεκτονικών πληροφοριακών συστημάτων.
- Παρουσίαση, ανάλυση και εφαρμογή μηχανισμών διασφάλισης υπολογισμού και δεδομένων σε Νέφη Υπολογιστών.

Προτεινόμενα Διδακτικά Συγγράμματα και Συνιστώμενη Βιβλιογραφία

1. Diomidis Spinellis and Georgios Gousios, editors. Beautiful Architecture: Leading Thinkers Reveal the Hidden Beauty in Software Design. O'Reilly, 2009. ISBN 9780596517984.
2. Διομήδης Σπινέλλης. Ποιότητα κώδικα: Η προοπτική του ανοικτού λογισμικού. Εκδόσεις Κλειδάριθμος, 2008. ISBN 978-960-461-123-2.
3. Διομήδης Σπινέλλης. Ανάγνωση κώδικα: Η προοπτική του ανοικτού λογισμικού. Εκδόσεις Κλειδάριθμος, 2005. ISBN 960-209-845-7.

Κωδικός Μαθήματος:	ΨΣ-ΑΦ-810
Τίτλος:	Ασφάλεια και Κοινωνικο-οικονομικό Περιβάλλον
Κατηγορία:	Επιλογής
Έτος Σπουδών/ Εξάμηνο:	1 ^ο / 2 ^ο
Μονάδες ECTS:	6
Διδάσκων/ Διδάσκουσα:	Λ. Μήτρου

Στόχος

Σκοπός του μαθήματος είναι να δώσει στους φοιτητές του Προγράμματος την ευκαιρία και δυνατότητα να αποκτήσουν εποπτεία των κοινωνικών, οικονομικών και θεσμικών ζητημάτων που τίθενται αναφορικά με τις ΤΠΕ και κυρίως με την ασφάλεια. Η γνώση και κατανόηση του κανονιστικού περιβάλλοντος ανάπτυξης των ΤΠΕ καθώς και των βασικών ρυθμιστικών κανόνων και αρχών επιτρέπει στους φοιτητές να εντάξουν τις γνώσεις που αποκομίζουν από τον βασικό κορμό των μεταπτυχιακών σπουδών τους σε ένα ευρύτερο κοινωνικό, οικονομικό και θεσμικό πλαίσιο. Η γνώση και κατανόηση των ζητημάτων που ανακύπτουν, των απαιτήσεων που θέτει το κοινωνικο-οικονομικό περιβάλλον καθώς και του ρυθμιστικού συστήματος είναι ιδιαίτερα σημαντική αφενός γιατί ενισχύει τη διεπιστημονική ακαδημαϊκή γνώση και προσέγγιση και αφετέρου γιατί εφοδιάζει τους απόφοιτους του προγράμματος με ένα ευρύτερο πλαίσιο γνώσεων που αποδεικνύεται χρήσιμο στη μετέπειτα επαγγελματική πορεία τους.

Περιεχόμενα

Ειδικά ζητήματα ασφάλειας και προστασίας προσωπικών δεδομένων: ζητήματα εναρμόνισης και σύγκρουσης μεταξύ των απαιτήσεων ασφάλειας ΠΣ και προστασίας προσωπικών δεδομένων (με έμφαση στην επιτήρηση εργαζομένων), προστασία προσωπικών δεδομένων στο διαδίκτυο (μηχανές αναζήτησης, social networking κ.α.), ηλεκτρονικά συστήματα υγείας και διαχείριση δεδομένων. Προστασία προσωπικών δεδομένων και απόρρητο επικοινωνιών. Οικονομική διάσταση της ασφάλειας και της προστασίας προσωπικών δεδομένων. Ζητήματα Διανοητικής ιδιοκτησίας στην Κοινωνία της Πληροφορίας: προστασία προγραμμάτων λογισμικού και βάσεων, πατέντες λογισμικού, νομικά ζητήματα ανοιχτού λογισμικού-άδειες ανοιχτού λογισμικού, νομικά ζητήματα ανταλλαγής αρχείων. Ελευθερία του λόγου στην Κοινωνία της Πληροφορίας με έμφαση στα ζητήματα του «φιλτραρίσματος» (filtering) πληροφοριών, στη διάδοση πληροφορίας και ανταλλαγή απόψεων μέσω διαδικτύου. Παράνομο και αθέμιτο περιεχόμενο. Ζητήματα ηλεκτρονικής εγκληματικότητας και ποινικού δικαίου: νέες μορφές εγκληματικότητας, διεθνές και ελληνικό ποινικό δίκαιο πληροφορικής. Νομικά ζητήματα Computer/Internet forensics.

Προτεινόμενα Διδακτικά Συγγράμματα και Συνιστώμενη Βιβλιογραφία

1. Καλλινίκου Δ., Η προστασία της πνευματικής ιδιοκτησίας στο Διαδίκτυο, 2005.
2. Καρακώστας Ι., Δίκαιο και Internet, 2003.
3. Μανιάτης Α., Δίκαιο Πληροφορικής και Τηλεπικοινωνιών, 2006.
4. Μήτρου Λ., Το δίκαιο στην Κοινωνία της Πληροφορίας, 2002.
5. Μήτρου Λ., Προστασία Προσωπικών Δεδομένων σε Σ. Κάτσικας/Δ.Γκρίτζαλης/Σ. Γκρίτζαλης (επιμ.), "Ασφάλεια Πληροφοριακών Συστημάτων", Αθήνα 2004, σελ. 443-525.
6. Παπαχρίστου Θ., Βιδάλης Τ., Μήτρου Λ., Τάκης, Α., Το δικαίωμα συμμετοχής στην Κοινωνία της

2.8 Εκπόνηση Διδακτορικής Διατριβής

Οι **Διδακτορικές Σπουδές** του Τμήματος οδηγούν στην απόκτηση Διδακτορικού Διπλώματος στις ερευνητικές περιοχές:

- Δικτυοκεντρικά Συστήματα και Υπηρεσίες
- Ψηφιακές Υπηρεσίες Υγείας

- Δίκτυα Τηλεπικοινωνιών και Ολοκληρωμένων Υπηρεσιών
- Ασφάλεια Συστημάτων
- Ευφυή Συστήματα και Τεχνολογίες Πολυμέσων
- Τηλεπικοινωνιακά Συστήματα
- Τεχνολογικά – Υποστηριζόμενη Μάθηση

Η εκπόνηση Διδακτορικής Διατριβής (Δ.Δ.) διέπεται από την ισχύουσα νομοθεσία και τις κείμενες διατάξεις και αποβλέπει στη δημιουργία υψηλής ποιότητας επιστημονικής έρευνας και στη δημιουργία επιστημόνων ικανών να συμβάλουν στην πρόοδο της επιστήμης, της έρευνας και των εφαρμογών. Οι κάτοχοι Δ.Δ. προορίζονται να στελεχώσουν το ερευνητικό, επιχειρηματικό και εκπαιδευτικό δυναμικό της Ελλάδας και του εξωτερικού. Δικαίωμα υποβολής αίτησης για την εκπόνηση διδακτορικής διατριβής έχουν κάτοχοι Μεταπτυχιακού Διπλώματος Ειδίκευσης (Μ.Δ.Ε.). Σε εξαιρετικές περιπτώσεις γίνονται δεκτοί ως υποψήφιοι διδάκτορες (Υ.Δ.) και μη κάτοχοι Μ.Δ.Ε. Πτυχιούχοι Τ.Ε.Ι., Α.Σ.ΠΑΙ.Τ.Ε. ή ομότιμων σχολών μπορούν να γίνουν δεκτοί ως υποψήφιοι διδάκτορες μόνο, εφόσον είναι κάτοχοι Μ.Δ.Ε.

Οι υποψήφιοι πρέπει να διαθέτουν τουλάχιστον τα εξής τυπικά προσόντα: (α) Πτυχίο ή δίπλωμα Α.Ε.Ι. του εσωτερικού ή αναγνωρισμένου από τον Δ.Ο.Α.Τ.Α.Π., ισότιμου τίτλου σπουδών του εξωτερικού και (β) Πιστοποιητικό επαρκούς γνώσης της Αγγλικής γλώσσας. Οι αλλοδαποί υποψήφιοι θα πρέπει να γνωρίζουν επαρκώς την Ελληνική γλώσσα.



ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΠΕΙΡΑΙΩΣ
ΤΜΗΜΑ ΨΗΦΙΑΚΩΝ ΣΥΣΤΗΜΑΤΩΝ

Καραολή και Δημητρίου 80, 185 34 Πειραιάς

Γραμματεία Τμήματος

Τηλ.: 210-4142235

Fax: 210-4142376

E-mail: gramds@unipi.gr

Γραμματεία Προέδρου Τμήματος

Τηλ.: 210-4142752

Fax: 210-4142753

E-mail: info4ds@unipi.gr

<http://www.ds.unipi.gr>