



Πανεπιστήμιο Μακεδονίας  
Σχολή Επιστημών Πληροφορίας  
Τμήμα Εφαρμοσμένης Πληροφορικής

**Οδηγός Σπουδών**  
**Προγράμματος Μεταπτυχιακών Σπουδών**  
**στην Εφαρμοσμένη Πληροφορική**  
**(MSc in Applied Informatics)**

***Ακαδημαϊκό Έτος 2017-2018***

**Θεσσαλονίκη**

## Περιεχόμενα

1. Εισαγωγή .....	3
2. Αντικείμενο-Σκοπός.....	3
3. Χρονική Διάρκεια .....	4
4. Πρόγραμμα Σπουδών .....	5
4.1 Μαθήματα 1ης κατεύθυνσης «Τεχνολογίες Συστημάτων Υπολογιστών και Δικτύων» (“Computer Systems and Network Technologies”).....	6
4.2 Μαθήματα 2ης κατεύθυνσης «Υπολογιστικές Μέθοδοι και Εφαρμογές» (“Computational Methods and Applications”).....	7
4.3 Μαθήματα 3ης κατεύθυνσης «Επιχειρηματική Πληροφορική» (“Business Computing”) .....	8
4.4 Μαθήματα 4ης κατεύθυνσης «Ηλεκτρονικό Επιχειρείν & Τεχνολογία Καινοτομίας» (“E-Business & Innovation Technology”).....	9
5. Πρόγραμμα Μαθημάτων Ακαδημαϊκού Έτους 2017-2018.....	11
5.1 Κατεύθυνση 1 <sup>η</sup> : Τεχνολογίες Συστημάτων Υπολογιστών και Δικτύων .....	11
5.2 Κατεύθυνση 2 <sup>η</sup> : Υπολογιστικές Μέθοδοι και Εφαρμογές.....	12
5.3 Κατεύθυνση 3 <sup>η</sup> : Επιχειρηματική Πληροφορική .....	14
5.4 Κατεύθυνση 4 <sup>η</sup> : Ηλεκτρονικό Επιχειρείν και Τεχνολογία Καινοτομίας .....	15
6. Περιγραφές Μαθημάτων .....	17
6.1 Κατεύθυνση 1 <sup>η</sup> : Τεχνολογίες Συστημάτων Υπολογιστών και Δικτύων .....	17
Εξάμηνο Α΄ .....	17
Εξάμηνο Β΄ .....	24
6.2 Κατεύθυνση 2 <sup>η</sup> : Υπολογιστικές Μέθοδοι και Εφαρμογές.....	36
Εξάμηνο Α΄ .....	36
Εξάμηνο Β΄ .....	45
6.3 Κατεύθυνση 3 <sup>η</sup> : Επιχειρηματική Πληροφορική .....	55
Εξάμηνο Α΄ .....	55
Εξάμηνο Β΄ .....	62
6.4 Κατεύθυνση 4 <sup>η</sup> : Ηλεκτρονικό Επιχειρείν και Τεχνολογία Καινοτομίας .....	71
Εξάμηνο Α΄ .....	71
Εξάμηνο Β΄ .....	81

## 1. Εισαγωγή

Το Τμήμα Εφαρμοσμένης Πληροφορικής οργανώνει και λειτουργεί από το ακαδημαϊκό έτος 2003-2004 Πρόγραμμα Μεταπτυχιακών Σπουδών Ειδίκευσης (ΠΜΣ) με χρηματοδότηση από το Επιχειρησιακό Πρόγραμμα ΕΠΕΑΕΚ II. Ειδικεύσεις του Π.Μ.Σ. πραγματοποιούνταν μέχρι και το ακαδημαϊκό έτος 2013-14 και στις εγκαταστάσεις του Τ.Ε.Ι. Δυτικής Μακεδονίας με σύμπραξη των Τμημάτων Διοίκησης Επιχειρήσεων και Ηλεκτρολογίας του Τ.Ε.Ι. Δυτικής Μακεδονίας.

Το Τμήμα Εφαρμοσμένης Πληροφορικής της Σχολής Επιστημών Πληροφορίας του Πανεπιστημίου Μακεδονίας από το ακαδημαϊκό έτος 2014-2015 λειτουργεί αναμορφωμένο το Πρόγραμμα Μεταπτυχιακών Σπουδών (ΠΜΣ) με τίτλο «Εφαρμοσμένη Πληροφορική» (“MSc in Applied Informatics”).

Το ΠΜΣ απονέμει Μεταπτυχιακό Δίπλωμα Ειδίκευσης (ΜΔΕ) με τίτλο «Εφαρμοσμένη Πληροφορική (“MSc in Applied Informatics”)) στις ακόλουθες κατευθύνσεις:

1. Τεχνολογίες Συστημάτων Υπολογιστών και Δικτύων (Computer Systems and Network Technologies)
2. Υπολογιστικές Μέθοδοι και Εφαρμογές (Computational Methods and Applications)
3. Επιχειρηματική Πληροφορική (Business Computing)
4. Ηλεκτρονικό Επιχειρείν και Τεχνολογία Καινοτομίας (E-Business and Innovation Technology).

## 2. Αντικείμενο-Σκοπός

Το ΠΜΣ στην Εφαρμοσμένη Πληροφορική έχει ως αντικείμενο την παροχή εκπαίδευσης μεταπτυχιακού επιπέδου στην Πληροφορική έτσι ώστε οι πτυχιούχοι του ΠΜΣ να αποκτήσουν ισχυρό επιστημονικό υπόβαθρο, εμπειρία και τεχνογνωσία για την υιοθέτηση βέλτιστων λύσεων και εφαρμογών σε οικονομικά, διοικητικά, χρηματοοικονομικά και εκπαιδευτικά θέματα.

Οι βασικοί σκοποί του ΠΜΣ στην Εφαρμοσμένη Πληροφορική είναι οι εξής:

- Παροχή υψηλού επιπέδου μεταπτυχιακών σπουδών.
- Παροχή γνώσης στις σύγχρονες εξελίξεις της πληροφορικής.
- Συνθετική προσέγγιση υλικού, μεθοδολογίας και λογισμικού για την παραγωγή ολοκληρωμένων λύσεων.
- Ανάπτυξη και διαχείριση διαδικασιών οργάνωσης και αναδιοργάνωσης ψηφιακής οικονομίας.
- Δημιουργία επιστημόνων με τις απαιτούμενες δεξιότητες για επιτυχή σταδιοδρομία στον ιδιωτικό, δημόσιο και ακαδημαϊκό τομέα.
- Προετοιμασία για μεταπτυχιακές σπουδές διδακτορικού επιπέδου.

Ειδικότερα το αντικείμενο κάθε κατεύθυνσης είναι:

### 1. Τεχνολογίες Συστημάτων Υπολογιστών και Δικτύων

Η κατεύθυνση αυτή περιλαμβάνει όλες εκείνες τις γνωστικές περιοχές που ασχολούνται με τις τεχνολογίες δικτυωμένων υπολογιστικών συστημάτων, από το λειτουργικό σύστημα και το σύστημα διαχείρισης βάσεων δεδομένων, έως το λογισμικό εφαρμογής, τη δικτύωση και τις καλές πρακτικές υλοποίησης μεγάλων έργων πληροφορικής.

## **2. Υπολογιστικές Μέθοδοι και Εφαρμογές**

Στην κατεύθυνση αυτή κατηγοριοποιούνται οι παρακάτω γνωστικές περιοχές του ACM Curriculum CS 2013): AL (Algorithms and Complexity), CN (Computational Science), DS (Discrete Structures), GV (Graphics and Visual Computing), HCI (Human-Computer Interaction), IS (Intelligent Systems), PL (Programming Languages)

Η κατεύθυνση αυτή περιλαμβάνει όλες εκείνες τις γνωστικές περιοχές που ασχολούνται με την επίλυση σύνθετων υπολογιστικών προβλημάτων, χρησιμοποιώντας αφηρημένα μοντέλα (μαθηματικά, δομές δεδομένων και αλγόριθμοι) που στη συνέχεια θα υλοποιηθούν ως λογισμικό που θα ενσωματωθεί στον πυρήνα ολοκληρωμένων υπολογιστικών συστημάτων.

## **3. Επιχειρηματική Πληροφορική**

Η κατεύθυνση αυτή δίνει στους μεταπτυχιακούς φοιτητές εξειδικευμένες γνώσεις σε θέματα Πληροφορικής, Διοίκησης Επιχειρήσεων και Οικονομίας. Η κατεύθυνση προετοιμάζει τους φοιτητές ώστε να γεφυρώσουν το χάσμα μεταξύ επιχειρηματικότητας και τεχνολογίας και προσφέρει το βέλτιστο συνδυασμό τεχνικών, διοικητικών και οικονομικών γνώσεων, διαμορφώνοντας την ταυτότητα του σύγχρονου στελέχους που ανταποκρίνεται στις ανάγκες τόσο των επιχειρήσεων όσο και της δημόσιας διοίκησης στον ελληνικό και το διεθνή χώρο.

## **4. Ηλεκτρονικό Επιχειρείν & Τεχνολογική Καινοτομία**

Η κατεύθυνση αυτή έχει ένα διεπιστημονικό χαρακτήρα για την απόκτηση γνώσης τόσο στις τεχνολογίες της πληροφορικής (ΤΠΕ) και τα πληροφοριακά συστήματα, όσο και στις πρακτικές ηλεκτρονικού/κινητού επιχειρείν και κοινωνικών μέσων, έτσι ώστε να παρέχει στους συμμετέχοντες τις αναγκαίες δεξιότητες για την επιτυχή ανάπτυξη νεο-ιδρυόμενων ψηφιακών επιχειρήσεων (start ups) ή το μετασχηματισμό ήδη υφιστάμενων επιχειρήσεων.

Είναι προφανές ότι όλοι οι συντελεστές που συμμετέχουν στο εν λόγω μεταπτυχιακό πρόγραμμα αναλαμβάνουν την αυτονόητη ευθύνη να προωθούν το κριτήριο της ποιότητας σε κάθε μορφή δραστηριότητα, να επιδιώκουν τη συνεχή βελτίωση στον τρόπο διδασκαλίας και να μεταφέρουν νέα τεχνογνωσία στους θεραπευόμενους από το πρόγραμμα επιστημονικούς τομείς.

## **3. Χρονική Διάρκεια**

Η χρονική διάρκεια για την απονομή του Μεταπτυχιακού Διπλώματος Ειδίκευσης ορίζεται σε τρία (3) εξάμηνα για το Πρόγραμμα πλήρους φοίτησης ενώ για το Πρόγραμμα μερικής φοίτησης η χρονική διάρκεια είναι δύο (2) επιπλέον εξάμηνα.

#### **4. Πρόγραμμα Σπουδών**

Κάθε διδακτικό εξάμηνο περιλαμβάνει τουλάχιστον δεκατρείς (13) πλήρεις διδακτικές εβδομάδες. Η έναρξη των μαθημάτων γίνεται τη Δευτέρα της πρώτης πλήρους εβδομάδας του Οκτωβρίου. Όλα τα μαθήματα διδάσκονται τρεις ώρες την εβδομάδα.

Για την απόκτηση του ΜΔΕ απαιτούνται 90 πιστωτικές μονάδες (ECTS). Ειδικότερα 30 πιστωτικές μονάδες ανά εξάμηνο, δηλαδή 7,5 πιστωτικές μονάδες ανά μάθημα και 30 πιστωτικές μονάδες για τη Διπλωματική Εργασία. Οι Κατευθύνσεις που λειτουργούν κάθε φορά αποφασίζονται από τη ΓΣΕΣ του Τμήματος.

Τα μαθήματα περιλαμβάνουν διδασκαλία (παραδόσεις, εργαστηριακές ασκήσεις, εξετάσεις). Κάθε φοιτητής είναι υποχρεωμένος να παρακολουθήσει και να εξεταστεί επιτυχώς συνολικά σε 8 μαθήματα, 4 μαθήματα ανά εξάμηνο. Το τρίτο εξάμηνο περιλαμβάνει την εκπόνηση της Διπλωματικής Εργασίας και την εξέταση του φοιτητή σ' αυτήν.

Επίσης, παρέχεται στον φοιτητή του ΠΜΣ η δυνατότητα παρακολούθησης επιπλέον μαθημάτων. Συγκεκριμένα, ο φοιτητής που επιλέγει επιπλέον μάθημα θα έχει τα ίδια δικαιώματα και τις ίδιες υποχρεώσεις με τους λοιπούς φοιτητές που το παρακολουθούν, όπως ορίζονται στο άρθρο 5.2 του Κανονισμού Λειτουργίας του ΠΜΣ. Επιπλέον, θα πρέπει να καταβάλλει το αντίστοιχο προβλεπόμενο κόστος για το επιπλέον μάθημα στις προβλεπόμενες από τη Γραμματεία ημερομηνίες, να παρακολουθεί το μάθημα και να υπογράψει το σχετικό παρουσιολόγιο, να υποβάλει τις απαιτούμενες εργασίες και να εξετάζεται στο μάθημα. Η Γραμματεία του ΠΜΣ θα μπορεί να εκδίδει βεβαίωση παρακολούθησης του επιπλέον μαθήματος ή αναλυτική βαθμολογία στην οποία θα εμφανίζεται και το επιπλέον μάθημα, με το σχόλιο ότι ο μέσος όρος βαθμολογίας του φοιτητή δε συνυπολογίζει τη βαθμολογία του συγκεκριμένου μαθήματος που ήταν επιπλέον των 8 μαθημάτων και της διπλωματικής εργασίας που ορίζονται στο Πρόγραμμα Σπουδών του, ως απαιτούμενα για την απόκτηση του διπλώματος του Μεταπτυχιακού Προγράμματος Ειδίκευσης.

Όλα τα μαθήματα του προγράμματος διδάσκονται είτε στην Ελληνική είτε στην Αγγλική γλώσσα.

Το αναλυτικό πρόγραμμα μαθημάτων πλήρους φοίτησης είναι το παρακάτω:

#### 4.1 Μαθήματα 1ης κατεύθυνσης «Τεχνολογίες Συστημάτων Υπολογιστών και Δικτύων» (“Computer Systems and Network Technologies”)

##### Α' εξάμηνο (Σύνολο ECTS 30)

Οι φοιτητές επιλέγουν:

είτε 4 μαθήματα από τον Πίνακα 1.A

είτε 3 μαθήματα από τον Πίνακα 1.A και 1 μάθημα επιλογής του Α' εξαμήνου άλλης κατεύθυνσης.

Πίνακας 1.A	
	Πιστωτικές μονάδες (ECTS)
Κρυπτογραφία	7,5
Προηγμένη Αρχιτεκτονική Υπολογιστών	7,5
Προηγμένη Τεχνολογία Λογισμικού	7,5
Προχωρημένα Θέματα Δικτύων Υπολογιστών	7,5
Συντρέχοντα και Καταναεμημένα Συστήματα	7,5

##### Β' εξάμηνο (Σύνολο ECTS 30)

Οι φοιτητές επιλέγουν:

είτε 4 μαθήματα από τον Πίνακα 1.B

είτε 3 μαθήματα από τον Πίνακα 1.B και 1 μάθημα επιλογής του Β' εξαμήνου άλλης κατεύθυνσης.

Πίνακας 1.B	
	Πιστωτικές μονάδες (ECTS)
Ανάπτυξη Εφαρμογών Ιστού και Κινητών Συσκευών	7,5
Ασφάλεια Πληροφοριών στο Διαδίκτυο	7,5
Διάχυτες Επικοινωνίες- Σύννεφα και Μεγάλα Δεδομένα	7,5
Θέματα Τεχνολογίας Βάσεων Δεδομένων	7,5
Πρακτικά Ζητήματα στα Δίκτυα και Διαδίκτυα Υπολογιστών	7,5
Προγραμματισμός Παιχνιδιών Σοβαρού Σκοπού	7,5

##### Γ' εξάμηνο

	Πιστωτικές μονάδες (ECTS)
Διπλωματική Εργασία	30

## 4.2 Μαθήματα 2ης κατεύθυνσης «Υπολογιστικές Μέθοδοι και Εφαρμογές» (“Computational Methods and Applications”)

### Α' εξάμηνο (Σύνολο ECTS 30)

Οι φοιτητές επιλέγουν:

είτε 4 μαθήματα από τον Πίνακα 2.A

είτε 3 μαθήματα από τον Πίνακα 2.A και 1 μάθημα επιλογής του Α' εξαμήνου άλλης κατεύθυνσης.

Πίνακας 2.A	
	Πιστωτικές μονάδες (ECTS)
Βελτιστοποίηση	7,5
Δομές Δεδομένων και Αλγόριθμοι	7,5
Ευρετικές Μέθοδοι	7,5
Μέθοδοι Προσομοίωσης	7,5
Προηγμένη Τεχνητή Νοημοσύνη	7,5

### Β' εξάμηνο (Σύνολο ECTS 30)

Οι φοιτητές επιλέγουν:

είτε 4 μαθήματα από τον Πίνακα 2.B

είτε 3 μαθήματα από τον Πίνακα 2.B και 1 μάθημα επιλογής του Β' εξαμήνου άλλης κατεύθυνσης.

Πίνακας 2.B	
	Πιστωτικές μονάδες (ECTS)
Αλγοριθμική Θεωρία Παιγνίων	7,5
Εξόρυξη Γνώσης από Δεδομένα	7,5
Μοντελοποίηση και Λήψη Αποφάσεων	7,5
Παράλληλος Υπολογισμός	7,5
Προγραμματισμός Προσανατολισμένος στους Πράκτορες	7,5
Στατιστική Ανάλυση Δεδομένων	7,5

### Γ' εξάμηνο

	Πιστωτικές μονάδες (ECTS)
Διπλωματική Εργασία	30

### 4.3 Μαθήματα 3ης κατεύθυνσης «Επιχειρηματική Πληροφορική» ("Business Computing")

#### Α' εξάμηνο. Σύνολο ECTS 30.

Υποχρεωτικά τα 4 μαθήματα του Πίνακα 3.A

Πίνακας 3.A - Υποχρεωτικά	
	Πιστωτικές μονάδες (ECTS)
Αντικειμενοστρεφής Ανάπτυξη Λογισμικού (+)	7,5
Βάσεις Δεδομένων	7,5
Συστήματα Υπολογιστών και Δίκτυα	7,5
Συστήματα Χρηματοοικονομικής Λογιστικής	7,5

(+) Το μάθημα «Αντικειμενοστρεφής Ανάπτυξη Λογισμικού» μπορεί να επιλεγεί από φοιτητές άλλων κατευθύνσεων χωρίς πτυχίο Πληροφορικής ή με πτυχίο Πληροφορικής παλαιότερο της τελευταίας πενταετίας. Σε κάθε περίπτωση απαιτείται και η σύμφωνη γνώμη της ΣΕ.

#### Β' εξάμηνο (Σύνολο ECTS 30)

Οι φοιτητές επιλέγουν:

είτε 4 μαθήματα από τον Πίνακα 3.B

είτε 3 μαθήματα από τον Πίνακα 3.B και 1 μάθημα επιλογής του Β' εξαμήνου άλλης κατεύθυνσης.

Πίνακας 3.B	
	Πιστωτικές μονάδες (ECTS)
Ευφυΐα Επιχειρησιακών Διαδικασιών	7,5
Νομικά Θέματα Πληροφορικής και Ηλεκτρονικής Επιχειρηματικότητας	7,5
Προσομοίωση και Έλεγχος Ποιότητας Διαδικασιών	7,5
Συστήματα Λογιστικής Κόστους	7,5
Συστήματα Χρηματοοικονομικής Ανάλυσης και Διοίκησης	7,5
Υπολογιστικές Τεχνικές Εκτιμητικής	7,5

#### Γ' εξάμηνο

	Πιστωτικές μονάδες (ECTS)
Διπλωματική Εργασία	30



#### 4.4 Μαθήματα 4ης κατεύθυνσης «Ηλεκτρονικό Επιχειρείν & Τεχνολογία Καινοτομίας» (“E-Business & Innovation Technology”)

##### Α' εξάμηνο (Σύνολο ECTS 30)

Οι φοιτητές παρακολουθούν υποχρεωτικά το 1 μάθημα του πίνακα 4.A.1 και επιλέγουν:

είτε 3 μαθήματα από τον Πίνακα 4.A.2

είτε 2 μαθήματα από τον Πίνακα 4.A.2 και 1 μάθημα επιλογής του Α' εξαμήνου άλλης κατεύθυνσης.

Πίνακας 4.A.1 - Υποχρεωτικά	
	Πιστωτικές μονάδες (ECTS)
Υποδομές Τεχνολογίας Πληροφορίας	7,5

Πίνακας 4.A.2	
	Πιστωτικές μονάδες (ECTS)
Διαχείριση Πληροφοριακών Συστημάτων και Τεχνολογιών Πληροφορίας και Επικοινωνιών	7,5
Στρατηγική Ψηφιακών Επιχειρήσεων	7,5
Τεχνολογίες Νέφους και Ανάλυση Δεδομένων Ιστού	7,5
Ψηφιακή Οικονομία και Επιχείρηση	7,5

##### Β' εξάμηνο (Σύνολο ECTS 30)

Οι φοιτητές επιλέγουν:

είτε 4 μαθήματα από τον Πίνακα 4.B

είτε 3 μαθήματα από τον Πίνακα 4.B και 1 μάθημα επιλογής του Β' εξαμήνου άλλης κατεύθυνσης.

Πίνακας 4.B	
	Πιστωτικές μονάδες (ECTS)
Ανάπτυξη Νεοσύστατων Επιχειρήσεων	7,5
Διαχείριση Καινοτομίας στις Ψηφιακές Επιχειρήσεις	7,5
Καινοτόμα Συστήματα η-Επιχειρείν	7,5
Κινητό Επιχειρείν και Τεχνολογίες Ηλεκτρονικού Εμπορίου	7,5
Ψηφιακό Μάρκετινγκ και Κοινωνική Δικτύωση	7,5

### Γ' εξάμηνο

	Πιστωτικές μονάδες (ECTS)
Διπλωματική Εργασία	30

Το Π.Μ.Σ. δύναται να υποστηρίζεται με εργαστήρια.

Ακολουθεί το Πρόγραμμα μαθημάτων, οι διδάσκοντες και το περιεχόμενο των μαθημάτων ανά κατεύθυνση για το ακαδημαϊκό έτος 2017-2018.

## 5. Πρόγραμμα Μαθημάτων Ακαδημαϊκού Έτους 2017-2018

### 5.1 Κατεύθυνση 1<sup>η</sup> : Τεχνολογίες Συστημάτων Υπολογιστών και Δικτύων

#### Εξάμηνο Α'

#### Μαθήματα Επιλογής

α/α	Μάθημα	Διδάσκοντες
[1]	Κρυπτογραφία	<b>Πετρίδου Σοφία</b> , Λέκτορας, τμ. Εφαρμοσμένης Πληροφορικής, ΠΑΜΑΚ
[2]	Προηγμένη Αρχιτεκτονική Υπολογιστών	<b>Ρουμελιώτης Μάνος</b> , Καθηγητής, τμ. Εφαρμοσμένης Πληροφορικής, ΠΑΜΑΚ
[3]	Προηγμένη Τεχνολογία Λογισμικού	<b>Χατζηγεωργίου Αλέξανδρος</b> , Καθηγητής, τμ. Εφαρμοσμένης Πληροφορικής, ΠΑΜΑΚ
[4]	Προχωρημένα Θέματα Δικτύων Υπολογιστών	<b>Φουληράς Παναγιώτης</b> , Επίκουρος Καθηγητής, τμ. Εφαρμοσμένης Πληροφορικής, ΠΑΜΑΚ
[5]	Συντρέχοντα και Κατανεμημένα Συστήματα	<b>Μαργαρίτης Κωνσταντίνος</b> , Καθηγητής, τμ. Εφαρμοσμένης Πληροφορικής, ΠΑΜΑΚ <b>Κασκάλης Θεόδωρος</b> , Αναπληρωτής Καθηγητής, τμ. Εφαρμοσμένης Πληροφορικής, ΠΑΜΑΚ

#### Εξάμηνο Β'

#### Μαθήματα Επιλογής

α/α	Μάθημα	Διδάσκοντες
[1]	Ανάπτυξη Εφαρμογών Ιστού και Κινητών Συσκευών	<b>Κασκάλης Θεόδωρος</b> , Αναπληρωτής Καθηγητής, τμ. Εφαρμοσμένης Πληροφορικής, ΠΑΜΑΚ
[2]	Ασφάλεια Πληροφοριών στο Διαδίκτυο	<b>Μαυρίδης Ιωάννης</b> , Καθηγητής, τμ. Εφαρμοσμένης Πληροφορικής, ΠΑΜΑΚ
[3]	Διάχυτες Επικοινωνίες- Σύννεφα και Μεγάλα Δεδομένα	<b>Ψάννης Κωνσταντίνος</b> , Επίκουρος Καθηγητής, τμ. Εφαρμοσμένης Πληροφορικής, ΠΑΜΑΚ
[4]	Θέματα Τεχνολογίας Βάσεων Δεδομένων	<b>Ευαγγελίδης Γεώργιος</b> , Καθηγητής, τμ. Εφαρμοσμένης Πληροφορικής, ΠΑΜΑΚ <b>Κολωνιάρη Γεωργία</b> , Επίκουρος Καθηγήτρια, τμ. Εφαρμοσμένης Πληροφορικής, ΠΑΜΑΚ
[5]	Πρακτικά Ζητήματα στα Δίκτυα και Διαδίκτυα Υπολογιστών	<b>Μαμάτας Ελευθέριος</b> , Επίκουρος Καθηγητής, τμ. Εφαρμοσμένης Πληροφορικής, ΠΑΜΑΚ
[6]	Προγραμματισμός Παιχνιδιών Σοβαρού Σκοπού	<b>Ξυνόγαλος Στυλιανός</b> , Επίκουρος Καθηγητής, τμ. Εφαρμοσμένης Πληροφορικής, ΠΑΜΑΚ

## 5.2 Κατεύθυνση 2<sup>η</sup> : Υπολογιστικές Μέθοδοι και Εφαρμογές

### Εξάμηνο Α΄

#### Μαθήματα Επιλογής

α/α	Μάθημα	Διδάσκοντες
[1]	Βελτιστοποίηση	<b>Σαμαράς Νικόλαος</b> , Καθηγητής, τμ. Εφαρμοσμένης Πληροφορικής, ΠΑΜΑΚ <b>Χρήστου-Βαρσακέλης Δημήτριος</b> , Αναπληρωτής Καθηγητής, τμ. Εφαρμοσμένης Πληροφορικής, ΠΑΜΑΚ
[2]	Δομές Δεδομένων και Αλγόριθμοι	<b>Σατρατζέμη Μαρία</b> , Καθηγήτρια, τμ. Εφαρμοσμένης Πληροφορικής, ΠΑΜΑΚ
[3]	Ευρετικές Μέθοδοι	<b>Σιφαλέρας Άγγελος</b> , Επίκουρος Καθηγητής, τμ. Εφαρμοσμένης Πληροφορικής, ΠΑΜΑΚ
[4]	Μέθοδοι Προσομοίωσης	<b>Σουραβλός Σταύρος</b> , Λέκτορας, τμ. Εφαρμοσμένης Πληροφορικής, ΠΑΜΑΚ
[5]	Προηγμένη Τεχνητή Νοημοσύνη	<b>Ρεφανίδης Ιωάννης</b> , Καθηγητής, τμ. Εφαρμοσμένης Πληροφορικής, ΠΑΜΑΚ <b>Σακελλαρίου Ηλίας</b> , Επίκουρος Καθηγητής, τμ. Εφαρμοσμένης Πληροφορικής, ΠΑΜΑΚ

### Εξάμηνο Β΄

#### Μαθήματα Επιλογής

α/α	Μάθημα	Διδάσκοντες
[1]	Αλγοριθμική Θεωρία Παιγνίων	<b>Ρεφανίδης Ιωάννης</b> , Καθηγητής, τμ. Εφαρμοσμένης Πληροφορικής, ΠΑΜΑΚ
[2]	Εξόρυξη Γνώσης από Δεδομένα	<b>Ευαγγελίδης Γεώργιος</b> , Καθηγητής, τμ. Εφαρμοσμένης Πληροφορικής, ΠΑΜΑΚ <b>Κολωνiάρη Γεωργία</b> , Επίκουρος Καθηγήτρια, τμ. Εφαρμοσμένης Πληροφορικής, ΠΑΜΑΚ
[3]	Μοντελοποίηση και Λήψη Αποφάσεων	<b>Σαμαράς Νικόλαος</b> , Καθηγητής, τμ. Εφαρμοσμένης Πληροφορικής, ΠΑΜΑΚ <b>Χρήστου- Βαρσακέλης Δημήτριος</b> , Αναπληρωτής Καθηγητής, τμ. Εφαρμοσμένης Πληροφορικής, ΠΑΜΑΚ
[4]	Παράλληλος Υπολογισμός	<b>Μαργαρίτης Κωνσταντίνος</b> , Καθηγητής, τμ. Εφαρμοσμένης Πληροφορικής, ΠΑΜΑΚ
[5]	Προγραμματισμός Προσανατολισμένος στους Πράκτορες	<b>Σακελλαρίου Ηλίας</b> , Επίκουρος Καθηγητής, τμ. Εφαρμοσμένης Πληροφορικής, ΠΑΜΑΚ

[6]	Στατιστική Ανάλυση Δεδομένων	<b>Παπαναστασίου Δημήτριος</b> , Καθηγητής, τμ. Εφαρμοσμένης Πληροφορικής, ΠΑΜΑΚ
-----	------------------------------	---

### 5.3 Κατεύθυνση 3<sup>η</sup> : Επιχειρηματική Πληροφορική

#### Εξάμηνο Α΄

##### Υποχρεωτικά Μαθήματα

α/α	Μάθημα	Διδάσκοντες
[1]	Αντικειμενοστρεφής Ανάπτυξη Λογισμικού	<b>Ξυνόγαλος Στυλιανός</b> , Επίκουρος Καθηγητής, τμ. Εφαρμοσμένης Πληροφορικής, ΠΑΜΑΚ <b>Χατζηγεωργίου Αλέξανδρος</b> , Καθηγητής, τμ. Εφαρμοσμένης Πληροφορικής, ΠΑΜΑΚ
[2]	Βάσεις Δεδομένων	<b>Δέρβος Δημήτριος</b> , Καθηγητής, τμ. Μηχανικών Πληροφορικής, ΑΤΕΙΘ <b>Ευαγγελίδης Γεώργιος</b> , Καθηγητής, τμ. Εφαρμοσμένης Πληροφορικής, ΠΑΜΑΚ
[3]	Συστήματα Υπολογιστών και Δίκτυα	<b>Παπαδημητρίου Παναγιώτης</b> , Λέκτορας, τμ. Εφαρμοσμένης Πληροφορικής, ΠΑΜΑΚ
[4]	Συστήματα Χρηματοοικονομικής Λογιστικής	<b>Βαζακίδης Αθανάσιος</b> , Καθηγητής, τμ. Εφαρμοσμένης Πληροφορικής, ΠΑΜΑΚ <b>Σταυρόπουλος Αντώνιος</b> , Αναπληρωτής Καθηγητής, τμ. Εφαρμοσμένης Πληροφορικής, ΠΑΜΑΚ

#### Εξάμηνο Β΄

##### Μαθήματα Επιλογής

α/α	Μάθημα	Διδάσκοντες
[1]	Ευφυΐα Επιχειρησιακών Διαδικασιών	<b>Βεργίδης Κωνσταντίνος</b> , Επίκουρος Καθηγητής, τμ. Εφαρμοσμένης Πληροφορικής, ΠΑΜΑΚ
[2]	Νομικά Θέματα Πληροφορικής και Ηλεκτρονικής Επιχειρηματικότητας	<b>Αλεξανδροπούλου Ευγενία</b> , Καθηγήτρια, τμ. Εφαρμοσμένης Πληροφορικής, ΠΑΜΑΚ
[3]	Προσομοίωση και Έλεγχος Ποιότητας Διαδικασιών	<b>Νικολαΐδης Ιωάννης</b> , Αναπληρωτής Καθηγητής, τμ. Εφαρμοσμένης Πληροφορικής, ΠΑΜΑΚ
[4]	Συστήματα Λογιστικής Κόστους	<b>Βαζακίδης Αθανάσιος</b> , Καθηγητής, τμ. Εφαρμοσμένης Πληροφορικής, ΠΑΜΑΚ
[5]	Συστήματα Χρηματοοικονομικής Ανάλυσης και Διοίκησης	<b>Δασίλας Απόστολος</b> , Επίκουρος Καθηγητής, τμ. Εφαρμοσμένης Πληροφορικής, ΠΑΜΑΚ
[6]	Υπολογιστικές Τεχνικές Εκτιμητικής	<b>Δριτσάκης Νικόλαος</b> , Καθηγητής, τμ. Εφαρμοσμένης Πληροφορικής, ΠΑΜΑΚ

## 5.4 Κατεύθυνση 4<sup>η</sup> : Ηλεκτρονικό Επιχειρείν και Τεχνολογία Καινοτομίας

### Εξάμηνο Α'

#### Υποχρεωτικό Μάθημα

α/α	Μάθημα	Διδάσκοντες
[1]	Υποδομές Τεχνολογίας Πληροφορίας	<b>Κολωνιάρη Γεωργία</b> , Επίκουρος Καθηγήτρια, τμ. Εφαρμοσμένης Πληροφορικής, ΠΑΜΑΚ <b>Ψάννης Κων/νος</b> , Επίκουρος Καθηγητής, τμ. Εφαρμοσμένης Πληροφορικής, ΠΑΜΑΚ

#### Μαθήματα Επιλογής

α/α	Μάθημα	Διδάσκοντες
[1]	Διαχείριση Πληροφοριακών Συστημάτων και Τεχνολογιών Πληροφορίας και Επικοινωνιών	<b>Μάνθου Βασιλική</b> , Καθηγήτρια, τμ. Εφαρμοσμένης Πληροφορικής, ΠΑΜΑΚ
[2]	Στρατηγική Ψηφιακών Επιχειρήσεων	<b>Κίτσιος Φώτιος</b> , Επίκουρος Καθηγητής, τμ. Εφαρμοσμένης Πληροφορικής, ΠΑΜΑΚ
[3]	Τεχνολογίες Νέφους και Ανάλυση Δεδομένων Ιστού	<b>Γεωργιάδης Χρήστος</b> , Αναπληρωτής Καθηγητής, τμ. Εφαρμοσμένης Πληροφορικής, ΠΑΜΑΚ <b>Παπαδημητρίου Παναγιώτης</b> , Λέκτορας, τμ. Εφαρμοσμένης Πληροφορικής, ΠΑΜΑΚ
[4]	Ψηφιακή Οικονομία και Επιχείρηση	<b>Στειακάκης Εμμανουήλ</b> , Αναπληρωτής Καθηγητής, τμ. Εφαρμοσμένης Πληροφορικής, ΠΑΜΑΚ

### Εξάμηνο Β'

#### Μαθήματα Επιλογής

α/α	Μάθημα	Διδάσκοντες
[1]	Ανάπτυξη Νεοσύστατων Επιχειρήσεων	<b>Φούσκας Κων/νος</b> , Επίκουρος Καθηγητής, τμ. Εφαρμοσμένης Πληροφορικής, ΠΑΜΑΚ
[2]	Διαχείριση Καινοτομίας στις Ψηφιακές Επιχειρήσεις	<b>Κίτσιος Φώτιος</b> , Επίκουρος Καθηγητής, τμ. Εφαρμοσμένης Πληροφορικής, ΠΑΜΑΚ <b>Στειακάκης Εμμανουήλ</b> , Αναπληρωτής Καθηγητής, τμ. Εφαρμοσμένης Πληροφορικής, ΠΑΜΑΚ
[3]	Καινοτόμα Συστήματα η-Επιχειρείν	<b>Ταμπούρης Ευθύμιος</b> , Αναπληρωτής Καθηγητής, τμ. Εφαρμοσμένης Πληροφορικής, ΠΑΜΑΚ

[4]	Κινητό Επιχειρείν και Τεχνολογίες Ηλεκτρονικού Εμπορίου	<b>Γεωργιάδης Χρήστος</b> , Αναπληρωτής Καθηγητής, τμ. Εφαρμοσμένης Πληροφορικής, ΠΑΜΑΚ
[5]	Ψηφιακό Μάρκετινγκ και Κοινωνική Δικτύωση	<b>Βλαχοπούλου Μάρω</b> , Καθηγήτρια, τμ. Εφαρμοσμένης Πληροφορικής, ΠΑΜΑΚ



## 6. Περιγραφές Μαθημάτων

### 6.1 Κατεύθυνση 1<sup>η</sup> : Τεχνολογίες Συστημάτων Υπολογιστών και Δικτύων

#### Εξάμηνο Α'

#### Μαθήματα Επιλογής

Τίτλος	<b>Κρυπτογραφία (Cryptography)</b>
Διδάσκων	Πετρίδου Σοφία
Στόχοι	Να μάθει ο σπουδαστής τα σύγχρονα κρυπτοσυστήματα και κρυπτογραφικά πρωτόκολλα, απαραίτητα για την ασφαλή επικοινωνία και την ασφάλεια δεδομένων, όπως επίσης και τη διασφάλιση της ιδιωτικότητας.
Δεξιότητες	Υπόβαθρο σε προπτυχιακό επίπεδο στα Μαθηματικά και την Πληροφορική
Προαπαιτήσεις	
Πώς θα καλυφτούν οι προαπαιτήσεις	Προσωπική μελέτη φοιτητή
Περιεχόμενο μαθήματος	<p>Κρυπταλγόριθμοι ροής</p> <p>Κρυπταλγόριθμοι τμήματος - AES</p> <p>Κρυπτογραφία δημόσιου κλειδιού – RSA, ElGamal, Rabin</p> <p>Κρυπτογραφία ελλειπτικών καμπυλών (ECC) - κρυπτοσυστήματα EC (ElGamal, ανταλλαγή κλειδιών Diffie-Hellman, αλγόριθμος ψηφιακών υπογραφών).</p> <p>Κρυπτογραφία βασισμένη στην ταυτότητα (IBE) - σχήματα κρυπτογράφησης με διγραμμικούς ζευγισμούς και με τετραγωνικά κατάλοιπα, σύγκριση με άλλα σχήματα κρυπτογράφησης / αποκρυπτογράφησης δημόσιου κλειδιού.</p> <p>Κρυπτογραφικά Πρωτόκολλα: προηγμένα κρυπτογραφικά πρωτόκολλα, αλληλεπιδραστικές αποδείξεις και πρωτόκολλα μηδενικής γνώσης, ασφαλής πολυμελής (multi-party) υπολογισμός, πρωτόκολλα ασφαλούς ηλεκτρονικής ψηφοφορίας (e-voting).</p> <p>Κρυπτογραφία βασισμένη στα δικτυώματα (lattice): μαθηματικό υπόβαθρο, σχήμα κρυπτογράφησης GGH και NTRUEncrypt, σχήμα ψηφιακών υπογραφών GGH και NTRUSign, πλεονεκτήματα και μετα-κβαντική κρυπτογραφία.</p> <p>Ομομορφική Κρυπτογράφηση: Μερικώς ομομορφικά κρυπτοσυστήματα (Unpadded RSA, ElGamal, Goldwasser-Micali, Benaloh, κτλ.), πλήρως ομομορφική κρυπτογραφία (σχήμα του Gentry και παραλλαγές).</p>
Προτεινόμενα βιβλία	<p>1. Handbook of Applied Cryptography, A.J. Menezes, P.C. van Oorschot and S.A. Vanstone, <a href="http://cacr.uwaterloo.ca/hac/">http://cacr.uwaterloo.ca/hac/</a></p> <p>2. Introduction to Mathematical Cryptography, J. Hoffstein, J. Pipher, J.H. Silverman, Springer.</p> <p>3. N. Smart, Cryptography, An Introduction, <a href="http://www.cs.bris.ac.uk/~nigel/Crypto_Book/">http://www.cs.bris.ac.uk/~nigel/Crypto_Book/</a></p>
Μέθοδοι αξιολόγησης	<p>40% 2 Εργασίες (ομάδες ασκήσεων)</p> <p>60% Τελική γραπτή εξέταση</p>
Ιστοσελίδα μαθήματος	<a href="http://users.uom.gr/~steph/cryptodata.html">http://users.uom.gr/~steph/cryptodata.html</a>

Τίτλος	<b>Προηγμένη Αρχιτεκτονική Υπολογιστών (Advanced Computer Architecture)</b>
Διδάσκων	Ρουμελιώτης Μάνος
Στόχοι	Να αποκτήσουν οι φοιτητές ολοκληρωμένη αντίληψη της επιστήμης των υπολογιστών από την πλευρά του υλικού (σχεδίαση και υλοποίηση).
Δεξιότητες	Προγραμματισμός
Προαπαιτήσεις	Προγραμματισμός, Λογική Σχεδίαση
Πώς θα καλυφτούν οι προαπαιτήσεις	Από το αντίστοιχο μάθημα ή αντίστοιχες προπτυχιακές σπουδές
Περιεχόμενο μαθήματος	Μελέτη και ανάλυση συγχρόνων τεχνικών σχεδίασης επεξεργαστών όπως είναι οι υπερβαθμωτή σχεδίαση, η υψηλή διασωλήνωση, η χρήση πολύ μεγάλης λέξης εντολών, η πολυεπίπεδη κρυφή μνήμη κλπ. Εξετάζονται η εκτέλεση εκτός σειράς, οι απομονωτές αναδιάταξης των εντολών, η διαχείριση των εξαιρέσεων εκτέλεσης, οι πίνακες προκράτησης και οι τεχνικές πρόβλεψης των διακλαδώσεων. Περιλαμβάνεται επίσης η ανάλυση των τεχνικών σχεδίασης και πρόσβασης σε εξειδικευμένες μνήμες για υπερβαθμωτούς επεξεργαστές, η αναδιάταξη εντολών φόρτωσης/αποθήκευσης από τη μνήμη και. Τέλος γίνεται μια εκτίμηση της απόδοσης των υπερβαθμωτών επεξεργαστών καθώς και των επεξεργαστών πολλαπλών πυρήνων.
Προτεινόμενα βιβλία	John P. Shen and Mikko Lipasti, "Modern Processor Design: Fundamentals of Superscalar Processors," McGraw Hill.  Άλλα βιβλία που μπορούν να χρησιμοποιηθούν για αναφορές είναι:  Patterson and Hennessy, "Computer Organization and Design, Fourth Edition, Fourth Edition: The Hardware/Software Interface," Morgan Kaufman.  Mike Johnson, "Superscalar Microprocessor Design," Prentice Hall.  Hennessy and Patterson, "Computer Architecture: A Quantitative Approach," Morgan Kaufman.  καθώς και άρθρα περιοδικών.
Μέθοδοι αξιολόγησης	2 Εργασίες 20%, Τελική γραπτή εξέταση 80%.
Ιστοσελίδα μαθήματος	<a href="http://compus.uom.gr/MINF184/">http://compus.uom.gr/MINF184/</a>

Τίτλος	<b>Προηγμένη Τεχνολογία Λογισμικού (Advanced Software Engineering)</b>
Διδάσκων/ντες	Χατζηγεωργίου Αλέξανδρος
Στόχοι	<p>Στόχος του μαθήματος είναι η μελέτη αρχών, τεχνικών και εργαλείων που χρησιμοποιούνται για την ανάπτυξη λογισμικού μεγάλης κλίμακας με έμφαση σε θέματα σχεδίασης αντικειμενοστρεφών συστημάτων.</p> <p>Αξιοποιώντας γλώσσες προγραμματισμού όπως η C++ και η Java, καθώς και την Ενοποιημένη Γλώσσα Μοντελοποίησης (UML) οι φοιτητές θα έχουν τη δυνατότητα να μελετήσουν την εφαρμογή των πλέον καθιερωμένων Αρχών Σχεδίασης (Design Principles), Προτύπων Σχεδίασης (Design Patterns) και Αναδομήσεων (Refactorings) για την αξιολόγηση της ποιότητας σχεδίασης και την επίλυση σχεδιαστικών/προγραμματιστικών προβλημάτων που συναντώνται στη βιομηχανία λογισμικού. Οι φοιτητές συμμετέχουν σε ομάδες ανάπτυξης λογισμικού αναπτύσσοντας λογισμικό συνεργατικά, προσομοιώνοντας πραγματικές βιομηχανικές διεργασίες και αξιοποιώντας σύγχρονα εργαλεία υποβοήθησης της διαδικασίας ανάπτυξης (Computer-Aided Software Engineering tools). Στα πλαίσια του μαθήματος πραγματοποιείται αναφορά στα ανοιχτά ερευνητικά προβλήματα της Τεχνολογίας Λογισμικού μέσω της ανάλυσης επιλεγμένων ερευνητικών εργασιών.</p>
Δεξιότητες	<p>Με την επιτυχή περάτωση του μαθήματος ο φοιτητής θα είναι σε θέση:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>να εφαρμόζει τεχνικές και εργαλεία για την ανάλυση, σχεδίαση και υλοποίηση κατανοητών, συντηρήσιμων και επαναχρησιμοποιήσιμων συστημάτων λογισμικού</li> <li>να πραγματοποιεί συντήρηση έργων λογισμικού</li> <li>να αξιολογεί την ποιότητα σχεδίασης συστημάτων λογισμικού</li> <li>να αναπτύσσει λογισμικό συνεργατικά</li> </ul>
Προαπαιτήσεις	<p>εξοικείωση με τον αλγοριθμικό τρόπο επίλυσης προβλημάτων</p> <p>γνώση μιας αντικειμενοστρεφούς γλώσσας προγραμματισμού</p> <p>γνώση βασικών δομών δεδομένων</p>
Πώς θα καλυφτούν οι προαπαιτήσεις	<p>Για φοιτητές με ελλιπές υπόβαθρο στα ανωτέρω προαπαιτούμενα πεδία, προτείνεται η παράλληλη παρακολούθηση του προπτυχιακού μαθήματος "Διαδικαστικός Προγραμματισμός" του Α' εξαμήνου ή/και "Αντικειμενοστρεφής Προγραμματισμός" του Γ' εξαμήνου. Εναλλακτικά προτείνεται η προσωπική μελέτη στα αντικείμενα όπου απαιτείται ενίσχυση γνώσεων με κατάλληλη βιβλιογραφία που θα παράσχει ο διδάσκοντας.</p> <p>Στο πλαίσιο του μαθήματος αφιερώνεται ένα εργαστηριακό μάθημα για την υπενθύμιση θεμελιωδών χαρακτηριστικών μιας αντικειμενοστρεφούς γλώσσας προγραμματισμού.</p>
Περιεχόμενο μαθήματος	<p>Εισαγωγή στην Τεχνολογία Λογισμικού. Προκλήσεις στην ανάπτυξη λογισμικού μεγάλης κλίμακας</p> <p>Ταχεία Επισκόπηση εννοιών αντικειμενοστρεφούς προγραμματισμού: Java</p> <p>Ευέλικτες Μεθοδολογίες Ανάπτυξης Λογισμικού (Agile Methods)</p> <p>Επισκόπηση της Ενοποιημένης Γλώσσας Μοντελοποίησης (UML)</p> <p>Αντικειμενοστρεφής Ανάλυση και Σχεδίαση (Μεθοδολογία ICONIX)</p> <p>Συνεργατική Ανάπτυξη Λογισμικού. Συστήματα Ελέγχου Εκδόσεων</p> <p>Αρχές Αντικειμενοστρεφούς Σχεδίασης (Design Principles)</p>

	<p>Πρότυπα Σχεδίασης (Design Patterns)</p> <p>Ευρετικοί Κανόνες Σχεδίασης (Design Heuristics)</p> <p>Αναδόμηση Λογισμικού (Software Refactoring)</p> <p>Ποιότητα Λογισμικού. Μετρικές Λογισμικού.</p> <p>Εμπειρικές Μελέτες στην Τεχνολογία Λογισμικού</p> <p>Εργαλεία Computer-Aided Software Engineering (CASE tools)</p> <p>Μελέτη Περιπτώσεων (Case Studies): Αξιολόγηση ποιότητας σχεδίασης συστημάτων λογισμικού. Εφαρμογή αρχών σχεδίασης στην ανάπτυξη λογισμικού για φορητές υπολογιστικές συσκευές (Android)</p>
Προτεινόμενα βιβλία	<p>Gamma, E., Helm R., Johnson, R., Vlissides, J. Design Patterns: Elements of Reusable Object-Oriented Software. Addison-Wesley, 1994.</p> <p>Fowler, M., Beck, K., Brant, J., Opdyke, W., Roberts, D., Refactoring: Improving the Design of Existing Code. Addison Wesley, 1999.</p> <p>Martin, R.C., Agile Software Development: Principles, Patterns and Practices. Prentice Hall, 2003.</p> <p>Rosenberg, D., Stephens, M., Use Case Driven Object Modeling with UML: Theory and Practice, Apress, 2007.</p>
Μέθοδοι αξιολόγησης	<p>50% τελική γραπτή εξέταση</p> <p>50% 2 ατομικές και 2 ομαδικές εργασίες</p>
Ιστοσελίδα μαθήματος	<p><a href="http://compus.uom.gr/MINF111/">http://compus.uom.gr/MINF111/</a></p>

Τίτλος	<b>Προχωρημένα Θέματα Δικτύων Υπολογιστών (Advanced Computer Networks)</b>
Διδάσκων/ντες	Φουληράς Παναγιώτης
Στόχοι	Μελέτη προχωρημένων θεμάτων Δικτύων Η/Υ, ώστε οι απόφοιτοι να είναι σε θέση να τα κατανοήσουν καλύτερα, να τα προσομοιώσουν, να τα αξιολογήσουν, να σχεδιάσουν νέες ή να τροποποιήσουν τις υπάρχουσες υπηρεσίες υποδομής και να προετοιμασθούν για εκπόνηση έρευνας σε αυτόν τον χώρο
Δεξιότητες	(που θα αποκτηθούν): Προσομοίωση Δικτύων Η/Υ και Πρωτοκόλλων, προγραμματισμός δικτυακών υπηρεσιών υποδομής
Προαπαιτήσεις	Βασική γνώση Δικτύων Η/Υ, προγραμματισμός κατά προτίμηση σε C++
Πώς θα καλυφτούν οι προαπαιτήσεις	Προπτυχιακό μάθημα σχετικό με Δίκτυα Η/Υ. Προσωπική μελέτη φοιτητή για τον προγραμματισμό σε C++.
Περιεχόμενο μαθήματος	Ασύρματα Δίκτυα, Πρωτόκολλα Δρομολογήσεως, VLAN, Απώλεια πακέτων-συμφόρηση-κατάλληλοι μηχανισμοί, Ομότιμα Δίκτυα (P2P), Πρωτόκολλα και κυκλοφορία Πραγματικού Χρόνου, QoS, Παρακολούθηση (monitoring), Ανάλυση Αποδοτικότητας, Σχεδιασμός, Προσομοίωση
Προτεινόμενα βιβλία	James F. Kurose, Keith W. Ross, "Computer Networking-A Top-down Approach," Pearson Addison-Wesley.  Deploying IP and MPLS QoS for Multiservice Networks: Theory & Practice (The Morgan Kaufmann Series in Networking) by John William Evans and Clarence Filsfils  John T. Moy, "OSPF-Anatomy of an Internet Routing Protocol", Addison Wesley.
Μέθοδοι αξιολόγησης	60% τελική γραπτή εξέταση, 40% ατομικές εργαστηριακές/προγραμματιστικές εργασίες
Ιστοσελίδα μαθήματος	<a href="http://compus.uom.gr/MINF170/">http://compus.uom.gr/MINF170/</a>

Τίτλος	<b>Συντρέχοντα και Κατανεμημένα Συστήματα (Concurrent and Distributed Systems)</b>
Διδάσκων/ντες	Μαργαρίτης Κωνσταντίνος & Κασκάλης Θεόδωρος
Στόχοι	Το μάθημα καλύπτει τα ζητήματα της σχεδίασης και προγραμματισμού Συντρεχόντων και Κατανεμημένων Συστημάτων και Εφαρμογών. Το μάθημα είναι οργανωμένο στις εξής θεματικές περιοχές: (α) Λειτουργικά και Κατανεμημένα συστήματα: θεμελιώδη ζητήματα διαδικεργασιακής επικοινωνίας (β) Διαδικτυακές υποδομές και βασικό διαλογισμικό (γ) Περιβάλλοντα και τεχνικές συντρέχοντος και κατανεμημένου προγραμματισμού (δ) Τρέχουσες εφαρμογές και μελέτες περίπτωσης – Παγκόσμιος Ιστός, Υπολογιστικό Νέφος
Δεξιότητες	Ανάπτυξη συντρεχόντων και κατανεμημένων συστημάτων και εφαρμογών
Προαπαιτήσεις	Προγραμματισμός Υπολογιστών, Λειτουργικά Συστήματα, Δίκτυα Υπολογιστών
Πώς θα καλυφτούν οι προαπαιτήσεις	Προσωπική μελέτη φοιτητή, παρακολούθηση προπτυχιακών μαθημάτων
Περιεχόμενο μαθήματος	<p>Λειτουργικά συστήματα και θεμελιώδη ζητήματα διαδικεργασιακής επικοινωνίας: Συστήματα Αρχείων, Διεργασίες, Νήματα, Διαδικεργασιακή Επικοινωνία, Βασικές Έννοιες και Τεχνικές, (Αμοιβαίος Αποκλεισμός, Κλειδώματα, Σημαφόροι, Επόπτες, Αδιέξοδα, Λιμοκτονία), Μηνύματα και Ουρές Μηνυμάτων, Μοντέλο Πελάτη-Διακομιστή και Υπηρεσίες στα λειτουργικά συστήματα. Επέκταση των βασικών εννοιών στα Κατανεμημένα Συστήματα (Αμοιβαίος Αποκλεισμός, Κατανεμημένα Αδιέξοδα, Εκλογή Αρχηγού, Λογικός Χρόνος, Κατανεμημένα Συστήματα Αρχείων, Κατανεμημένα Συστήματα Ονομασίας κλπ). Αρχές Εικονικοποίησης.</p> <p>Διαδικτυακές υποδομές και βασικό διαλογισμικό: Διαδίκτυο και Κατανεμημένα Συστήματα, Στοιβά TCP/IP – Υπηρεσίες, Υποδοχές και Μοντέλο Πελάτη-Διακομιστή, Βασικά Πρωτόκολλα και Υπηρεσίες, Αρχιτεκτονική 3-Επιπέδων, Κλήση Απομακρυσμένης Διαδικασίας, Κατανεμημένα Αντικείμενα, Ετερογενή Συστήματα, Στοιβά Πρωτοκόλλων, Εφαρμογών και Υπηρεσιών Ιστού, Ομότιμα Συστήματα, Εισαγωγή στο Υπολογιστικό Νέφος.</p> <p>Γλώσσες, Περιβάλλοντα και Τεχνικές προγραμματισμού: Πολυνηματικός Προγραμματισμός, Συντρέχουσες Δομές Δεδομένων, Δομές και Υποδείγματα Ανωτέρου Επιπέδου, Προγραμματισμός Υποδοχών, Προγραμματισμός Κατανεμημένων Αντικειμένων, Ετερογενείς Κατανεμημένοι Υπολογισμοί, Προγραμματισμός Ομοτίμων Συστημάτων, Προγραμματισμός Εφαρμογών και Υπηρεσιών Ιστού, Εφαρμογές Map-Reduce, Προγραμματισμός Εφαρμογών Νέφους.</p>
Προτεινόμενα βιβλία	<p>Distributed Systems: Concepts and Design (5th edition) George Coulouris, Jean Dollimore, Tim Kindberg and Gordon Blair</p> <p>Addisson Wesley, 2011, ISBN 0-13-214301-1</p> <p>Concurrency - State Models &amp; Java Programs, J. Magee, J. Kramer, Wiley, 1999, ISBN: 0471987107</p> <p>Distributed and Cloud Computing: From Parallel Processing to the Internet of Things Kai Hwang, Jack Dongarra and Geoffrey C. Fox.</p> <p>Morgan Kaufmann, 2011, ISBN 9780123858801</p>

	<p>Κατανεμημένα Συστήματα με Java, (3η έκδοση) Κάβουρας ΙΚ, κ.α Εκδ Κλειδάριθμος, 2011, ISBN 978-960-461-463-9 Παράλληλα και Κατανεμημένα Συστήματα σε Java Μιχαηλίδης Π. Μαργαρίτης Κ. Πανεπιστημιακές Παραδόσεις, 2009</p>
Μέθοδοι αξιολόγησης	<p>50% 6 Εργαστηριακές ασκήσεις (1 ανά 15 ημέρες) 50% Τελική γραπτή εξέταση Οι φοιτητές πρέπει να επιτύχουν τουλάχιστο τη βάση τόσο στις Εργαστηριακές Ασκήσεις όσο και στη Τελική γραπτή εξέταση.</p>
Ιστοσελίδα μαθήματος	<p><a href="http://compus.uom.gr/MINF188/">http://compus.uom.gr/MINF188/</a></p>

## Εξάμηνο Β'

### Μαθήματα Επιλογής

Τίτλος	<b>Ανάπτυξη Εφαρμογών Ιστού και Κινητών Συσκευών (Web and Mobile Application Development)</b>
Διδάσκων	Κασκάλης Θεόδωρος
Στόχοι	Το μάθημα εμβαθύνει: (1) στις σύγχρονες αρχές της αρχιτεκτονικής ιστού, (2) στην ανάπτυξη αλληλεπιδραστικών εφαρμογών ιστού σε επίπεδο front και back-end, με έμφαση στο πρώτο, (3) στη λειτουργία ασύγχρονα επικοινωνουσών διαδικασιών δικτυακών εφαρμογών, (4) στη σχεδίαση και ανάπτυξη εφαρμογών κινητών συσκευών, οι οποίες βασίζονται σε τεχνολογίες ιστού, (5) στα συστατικά στοιχεία του σημασιολογικού ιστού και στα αντίστοιχα πρότυπα αποθήκευσης, αναζήτησης και ανταλλαγής δεδομένων (6) στην εφαρμογή αρχών, πρακτικών και τεχνολογιών προσανατολισμένων στην ανάπτυξη εφαρμογών για ετερογενείς πλατφόρμες.
Δεξιότητες	Αξιοποίηση τεχνολογιών ιστού σε πλατφόρμες ετερογενών υποκειμένων χαρακτηριστικών. Ανάπτυξη εφαρμογών με χρήση προτύπων σημασιολογικού ιστού και ασύγχρονης επικοινωνίας. Ικανότητα αποτίμησης εργαλείων και περιβαλλόντων ανάπτυξης εφαρμογών τεχνολογιών ιστού. Διάκριση και οργάνωση λειτουργιών, υπηρεσιών και δεδομένων σε αντίστοιχα επίπεδα αρχιτεκτονικής ιστού. Ικανότητα κριτικής ανάλυσης στοιχείων και αρχιτεκτονικής σχεδίασης κινητών εφαρμογών. Ευχερής χρήση και επέκταση προγραμματιστικών διεπαφών στο πεδίο του ιστού και των κινητών εφαρμογών.
Προαπαιτήσεις	Γνώσεις προγραμματιστικών εννοιών.
Πώς θα καλυφτούν οι προαπαιτήσεις	Παρακολούθηση προπτυχιακού εισαγωγικού μαθήματος προγραμματισμού (π.χ. C).
Περιεχόμενο μαθήματος	Σύγχρονες τεχνολογίες ανάπτυξης περιεχομένου για τον ιστό (HTML5, CSS3). Γλώσσες προγραμματισμού σεναρίων για εφαρμογές ιστού (JavaScript). Μοντέλο αντικειμένων εγγράφου, προγραμματιστικές διεπαφές, επίπεδα αρχιτεκτονικής ιστού (DOM, APIs, multi-tier architecture). Ασύγχρονη επικοινωνία εφαρμογών και υπηρεσιών ιστού (AJAX, JSON). Εργαλεία και βιβλιοθήκες γλωσσών προγραμματισμού σεναρίων (libraries, frameworks). Σχεδίαση και ανάπτυξη εφαρμογών για κινητές συσκευές με τη χρήση τεχνολογιών ιστού. Αρχιτεκτονική και δημιουργία εφαρμογών κινητών συσκευών. Σύγχρονα θέματα διάχυτων υπηρεσιών ιστού.
Προτεινόμενα βιβλία	M. Pilgrim, <i>Dive Into HTML5</i> , <a href="http://diveintohtml5.info">http://diveintohtml5.info</a> <i>CSS Basics</i> , <a href="http://www.cssbasics.com">http://www.cssbasics.com</a> A. Rauschmayer, <i>Speaking JavaScript: An In-Depth Guide for Programmers</i> , O'Reilly Media, 2014, <a href="http://speakingjs.com/es5/">http://speakingjs.com/es5/</a> A. Rauschmayer, <i>Exploring ES6</i> , Leanpub, 2016, <a href="http://exploringjs.com/es6/">http://exploringjs.com/es6/</a> R. Braithwaite, <i>JavaScript Allongé, the "Six" Edition</i> , Leanpub, 2016, <a href="https://leanpub.com/javascriptallongesix/read">https://leanpub.com/javascriptallongesix/read</a>



	By Y. Fain, V. Rasputnis, A. Tartakovsky & V. Gamov, <i>Enterprise Web Development, Building HTML5 Applications: From Desktop to Mobile</i> , O'Reilly Media, 2014, <a href="http://enterprisewebbook.com/">http://enterprisewebbook.com/</a> <a href="http://jsbooks.revolunet.com/">http://jsbooks.revolunet.com/</a>
Μέθοδοι αξιολόγησης	Κατά τη διάρκεια του μαθήματος, οι φοιτητές θα εκπονήσουν 3 ή 4 εργασίες (50% του τελικού βαθμού). Το υπόλοιπο 50% της βαθμολογίας θα προκύψει από την τελική εξέταση.
Ιστοσελίδα μαθήματος	<a href="http://compus.uom.gr/MINF187/index.php">http://compus.uom.gr/MINF187/index.php</a>

Τίτλος	<b>Ασφάλεια Πληροφοριών στο Διαδίκτυο (Information Security in the Internet Age)</b>
Διδάσκων	Μαυρίδης Ιωάννης
Στόχοι	Κατανόηση των ζητημάτων και τεχνικών προστασίας πληροφοριών στο διαδίκτυο. Εφαρμογή μηχανισμών ασφάλειας και σεναρίων επιθέσεων. Μελέτη παραδειγμάτων κακής χρήσης του διαδικτύου και υλοποίηση μεθόδων άμυνας. Αξιοποίηση μεθοδολογιών και τεχνικών απόκρισης σε περιστατικά αν-ασφάλειας. Μελέτη ζητημάτων και διερεύνηση ερευνητικών κατευθύνσεων για την κυβερνο-ασφάλεια.
Δεξιότητες	Linux, Windows
Προαπαιτήσεις	Βασικές γνώσεις και χειρισμός λειτουργικών συστημάτων Linux & Windows, εξοικείωση με δίκτυα υπολογιστών, καθώς και με ζητήματα ασφάλειας πληροφοριών.
Πώς θα καλυφτούν οι προαπαιτήσεις	Σχετικά μαθήματα και εισαγωγικές διαλέξεις.
Περιεχόμενο μαθήματος	Εισαγωγικές έννοιες – Απειλές και επιθέσεις στο διαδίκτυο (Introduction – Internet threats and attacks) Εφαρμοσμένη κρυπτολογία και μηχανισμοί ασφάλειας (Applied cryptology and security mechanisms) Συστήματα και πρωτόκολλα ασφάλειας δικτύων – Σενάρια επιθέσεων (Network security systems & protocols – Attack scenarios) Ασφάλεια διαδικτυακών εφαρμογών – Σενάρια επιθέσεων (Web application security – Attack scenarios) Επεκτάσεις ελέγχου πρόσβασης – Σενάρια επιθέσεων (Access control enhancements – Attack scenarios) Προστασία από το κυβερνοέγκλημα (Cyber-crime protection) Μεθοδολογίες και τεχνικές απόκρισης σε περιστατικά αν-ασφάλειας (digital forensics, etc) Σύγχρονα θέματα προστασίας κρίσιμων υποδομών και κυβερνο-ασφάλειας (early warning systems, etc).
Προτεινόμενα βιβλία	Ασφάλεια Πληροφοριακών Συστημάτων και Δικτύων των Γ.Πάγκαλου και Ι.Μαυρίδη Εκδόσεις Ανικούλα, 2002 ISBN: 960-516-018-8  Ασφάλεια Δικτύων Υπολογιστών των Σ.Γκριτζαλης, Σ.Κάτσικας και Δ.Γκριτζαλης Εκδόσεις Παπασωτηρίου 2003 ISBN: 960-7530-45-4  Cryptography and Network Security W. Stallings, Prentice Hall (5e), ISBN-13: 978-0136097044

Μέθοδοι αξιολόγησης	50% Τελική γραπτή εξέταση και 50% Γραπτή εργασία προφορικά εξεταζόμενη
Ιστοσελίδα μαθήματος	<a href="http://compus.uom.gr/MINF179/">http://compus.uom.gr/MINF179/</a>

Τίτλος	<b>Διάχυτες Επικοινωνίες- Σύννεφα και Μεγάλα Δεδομένα (Ubiquitous Communications, Clouds, and BIG Data)</b>
Διδάσκων	Ψάννης Κωνσταντίνος <a href="http://users.uom.gr/~kpsannis/">http://users.uom.gr/~kpsannis/</a>
Στόχοι	Να αποκτήσουν οι φοιτητές ολοκληρωμένη αντίληψη των επικοινωνιακών συστημάτων και της τεχνολογίας πληροφοριών για την σχεδίαση και υλοποίηση προηγμένων εφαρμογών και υπηρεσιών (ICT in Societal Challenges/Industrial Development/Product).
Δεξιότητες	Ανάπτυξη εφαρμογών- Σύγκλιση τεχνολογίας πληροφοριών (Information Technology) και επικοινωνιακών συστημάτων (Communications Systems).
Προαπαιτήσεις	Γνώσεις : Συστημάτων – Δικτύων Επικοινωνιών και Δεδομένων
Πώς θα καλυφτούν οι προαπαιτήσεις	<p>Παρακολούθηση προαιρετικά μαθημάτων προπτυχιακού προγράμματος σπουδών (Συστημάτων Επικοινωνιών &amp; Δικτύων Επικοινωνιών και Δεδομένων)</p> <p><a href="http://opencourses.uom.gr/courses/efarmosmenhs-plhroforikhs/1102-thlepikoinonies-systhmata-epikoinonion">http://opencourses.uom.gr/courses/efarmosmenhs-plhroforikhs/1102-thlepikoinonies-systhmata-epikoinonion</a></p> <p>Παροχή e-papers για μελέτη. (e-books, e- white papers: industry perspective of a problem/solution, e-patents).</p> <p><a href="http://users.uom.gr/~kpsannis/">http://users.uom.gr/~kpsannis/</a></p> <p>Παρακολούθηση προαιρετικά web-seminars/web-conferences</p>
Περιεχόμενο μαθήματος	<p>ΔΕΔΟΜΕΝΑ ΜΕΓΑΛΗΣ ΚΛΙΜΑΚΑΣ</p> <p>BIG Data Processing –Networking–Broadcasting and Communications</p> <p>ΔΙΑΔΙΚΤΥΟ ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΩΝ</p> <p>Internet of Things: Connects ALL Things- Things that THINK!</p> <p>ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΙΚΗ ΝΕΦΟΥΣ ΣΕ ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΚΑΙ ΔΙΚΤΥΑ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ</p> <p>Cloud-Based Communications Systems: Convergence of (mobile) Cloud Computing and Telecommunications Networks (wired/wireless).</p> <p>4G LTE &amp; DVB-T/M/S &amp; WiMAX) Διαλειτουργικότητα Διαφορετικών - Ανομοιογενών δικτύων (Hybrid LTE -DVB channels, PHY-layer and Application-layer optimization). Network as a Service (Wired : GEANT-EU/GRNET-GR/SINET-JP/Internet2-USA high speed connectivity /Wireless: Network as a Service 4G LTE &amp; DVB-T/M/S &amp; WiMAX</p> <p>Cloud-based unified communications systems, NIST’s definition of Cloud Computing, Enterprise Cloud (JAPAN-EU-USA), Co-location Interconnectivity, X-as-Service</p> <p>Networking and Cloud: An Era of Change, Role of the Platform in Cloud Service Delivery , Building the Cloud-Ready Network, Transforming Telecoms Services with a Secure, Agile Private Cloud Environment, Cloud: Powered by the Network</p> <p>Επικοινωνίες νέων μέσων/πολυμορφικών δεδομένων (3D/ HD/UHD Video-Audio - Haptic data), υπηρεσίες (real time -multipoint communications) και εφαρμογές (Avatars/Tele-robotics). Τεχνικές κωδικοποίησης /συγχρονισμού/ εκπομπής/ ροής πολυμορφικών δεδομένων.</p> <p>Συστήματα και Δίκτυα Νεφο-Επικοινωνιών. Digital Media over Cloud</p>

	<p>(synnefo.it.uom.gr Okeanos.GRnet Google Cloud, DropBox Amazon Simple Storage Service Box Microsoft Apple icloud), Multipoint /Avatars/Tele-Robotics /Olfactory/Haptic Senses. Πειράματα Διεθνών συνδέσεων. Experiments on International Connections (E-ICONS)- Green Data streams over TEIN3 (Pan-Asian), Science Information Network (SINET, Japan), GRNET (Greece)- Okeanos Cloud, and GEANT (European Union) dedicated high capacity connectivity. Next Generation Mobile Networks (5G): Building a virtual zero latency gigabit experience, Three key development areas in 5G, Bridging the spectrum gap with 5G, Cloud Technologies for Flexible 5G Radio Access Networks.</p> <p>Διαδίκτυο αντικειμένων (Internet of Things (IoT): Δίκτυα αισθητήρων (Sensor networks-Platforms for connected smart Objects). Internet of Things: integration of several technologies and communications solutions. Telecoms Technologies: (a) RFID systems(RFID), (b) Wireless Sensor Networks (WSN), and RFID sensor networks (RSN). Apps/Services: (a) Transportation and logistics domain (b) Healthcare domain (c) Smart environment (home, office, plant) domain and (d) Personal and social domain.</p> <p>Big data over advanced integrated cloud and network infrastructure (ΟΚΕΑΝΟΣ -GRNET's cloud service). Δορυφορικά –ασύρματα-ενσύρματα δίκτυα (Network as a Service) για υποστήριξη IoT και cloud εφαρμογών (mobile cloud computing-converged network design-converged infrastructure) . Algorithms for high-quality global data network services/apps</p> <p>Προγραμματισμός Εφαρμογών και Υπηρεσιών, Υλοποίηση προηγμένων εφαρμογών για Κοινωνικές Προκλήσεις (ICT in the Societal Challenges) και Βιομηχανική Ανάπτυξη (ICT-Industrial Leadership/Development/Product ). Seamless ICT: Globally integrated ICT environments, Low-cost, flexible and on-demand ICT environments, Safe ICT environments.</p> <p>ICT in the Societal Challenges &amp; ICT-Industrial Product</p> <p>Research Areas: BIG DATA, Cloud-based unified Communications systems and Internet of Things. ICT environment OPTIMIZATION through seamless ICT</p>
<p>Προτεινόμενα βιβλία</p>	<p>Hakima Chaouchi, The Internet of Things: Connecting Objects, 288 pages, Wiley, May 2010</p> <p>William Stallings, Wireless Communications &amp; Networks: Pearson New International Edition, 2nd Edition Nov 2013</p> <p>Ricardo Puttini, Thomas Erl, Zaigham Mahmood, Cloud Computing Αρχές, Τεχνολογία και Αρχιτεκτονική, 2015</p> <p>MICHAEL P. FITZ, ΒΑΣΙΚΕΣ ΑΡΧΕΣ ΣΥΣΤΗΜΑΤΩΝ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΑΣ, 2012</p> <p>Frank H. P. Fitzek, Marcos D. Katz, Mobile Clouds: Exploiting Distributed Resources in Wireless, Mobile and Social Networks, 220 pages, Wiley, February 2014</p> <p><u>Επιπρόσθετη βιβλιογραφία</u></p> <p>Άρθρα περιοδικών (e-Journals)</p> <p>βιβλία (e-books) (Compus)</p> <p>e-White papers industry perspective of a problem/solution</p> <p>e-Patents</p> <p><a href="https://www.researchgate.net/profile/Kostas_Psannis">https://www.researchgate.net/profile/Kostas_Psannis</a></p>
<p>Μέθοδοι</p>	<p>(i) Ατομική/ ομαδική εργασία (παρουσίαση εργασίας) (50%)</p>

αξιολόγησης	(ii) Τελική γραπτή εξέταση (50%)
Ιστοσελίδα μαθήματος	<a href="http://users.uom.gr/~kpsannis/">http://users.uom.gr/~kpsannis/</a> <a href="http://compus.uom.gr/MINF193/">http://compus.uom.gr/MINF193/</a>

Τίτλος	<b>Θέματα Τεχνολογίας Βάσεων Δεδομένων</b> <b>(Topics in Database Technology)</b>
Διδάσκοντες	Γεώργιος Ευαγγελίδης & Γεωργία Κολωνιάρη
Στόχοι	(α) Εμβάθυνση σε θεμελιώδη και προηγμένα θέματα σχεδίασης και υλοποίησης βάσεων δεδομένων (διαχείριση συναλλαγών, όψεις, αναδρομική sql, αποθηκευμένες διαδικασίες, database tuning). (β) Παρουσίαση των σύγχρονων τάσεων σε μοντέλα και εφαρμογές των βάσεων δεδομένων (data warehouses, post-relational databases, XML databases).
Δεξιότητες	Θα αποκτηθούν γνώσεις και πρακτική εμπειρία σε ζητήματα υλοποίησης Βάσεων Δεδομένων. Θα υπάρξει εξοικείωση σε σύγχρονα μοντέλα και εφαρμογές των Βάσεων Δεδομένων.
Προαπαιτήσεις	Προπτυχιακό μάθημα Βάσεων Δεδομένων (μοντέλο οντοτήτων-συσχετίσεων, κανονικοποίηση, σχεσιακό μοντέλο, σχεσιακή άλγεβρα, SQL).
Πώς θα καλυφτούν οι προαπαιτήσεις	Δεν θα υπάρξει πρόβλημα δεδομένου του προφίλ των εισακτέων.
Περιεχόμενο μαθήματος	Συναλλαγές και Τεχνολογίες Ελέγχου του Ταυτοχρονισμού [Concurrency Control] (Multi-granular locking CC, Multi-versioning CC, Optimistic CC), case studies σε IBM DB2, Oracle, MySQL, Postgresql. Ευρετήρια και κόστος της επεξεργασίας αιτημάτων. Διαμέριση, Αναπαραγωγή και Συσταδοποίηση. Αναδρομική SQL. Αποθηκευμένες Διαδικασίες SQL. Αποθήκες Δεδομένων και OLAP. XML Βάσεις Δεδομένων. NoSQL Βάσεις Δεδομένων. Βάσεις Δεδομένων για Γραφήματα. Συνδεδεμένα Δεδομένα.
Προτεινόμενα βιβλία	Database Management Systems (3rd edition), by Raghu Ramakrishnan and Johannes Gehrke, McGraw-Hill, 2002.  Database Systems: The Complete Book (2nd Edition), by Hector Garcia-Molina, Jeffrey D. Ullman, and Jennifer Widom, Prentice Hall, 2008.  Readings in Database Systems (4th edition), by J. M. Hellerstein and M. Stonebraker (eds.), Morgan Kaufmann Publishers, 2005.
Μέθοδοι αξιολόγησης	Τρεις (3) Εργασίες (50%) Τελική γραπτή εξέταση (50%)
Ιστοσελίδα μαθήματος	<a href="http://compus.uom.gr/MINF177/">http://compus.uom.gr/MINF177/</a>

Τίτλος	<b>Πρακτικά Ζητήματα στα Δίκτυα και Διαδίκτυα Υπολογιστών</b> <b>(Practical Issues in Computer Networks and Internetworks)</b>
Διδάσκων	Μαμάτας Ελευθέριος
Στόχοι	<p>Με την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος ο/η φοιτητής/τρια θα είναι σε θέση να:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• κατανοήσει πως σχεδιάζουμε και παραμετροποιούμε δίκτυα, ώστε να επιτύχουμε την επιθυμητή απόδοση σταθμίζοντας ζητήματα λειτουργικότητας και επιθυμητής συμπεριφοράς, όπως π.χ. βελτίωση της κατανάλωσης ενέργειας σε δικτυακές συσκευές με περιορισμούς στην τροφοδοσία, υποστήριξη κρυπτογραφικών λειτουργιών από κινητές και ασύρματες συσκευές</li> <li>• γνωρίσει τεχνικές και εργαλεία διαχείρισης δικτύων που παρακολουθούν την απόδοση και απρόσκοπτη λειτουργία από περιστατικά ασφαλείας, π.χ. επιθέσεις</li> <li>• αφομοιώσει την επίδραση που έχουν ειδικά δικτυακά περιβάλλοντα στις τεχνολογικές λύσεις που απαιτούνται, όπως η επικοινωνία στο διάστημα ή περιοχές με περιορισμένη / προβληματική πρόσβαση στο Διαδίκτυο,</li> <li>• έρθει σε επαφή με νέες εξελίξεις στα δίκτυα υπολογιστών στην πράξη, όπως τα δίκτυα που ορίζονται μέσω λογισμικού (Software-Defined Networks), τις εικονικές δικτυακές λειτουργίες (Network Functions Virtualization), δικτυακές τεχνολογίες για σύννεφα (clouds) κ.α.</li> <li>• εξοικειωθεί με τη χρήση εφαρμογών προσομοίωσης και εξομοίωσης δικτύων προκειμένου να μελετά ζητήματα απόδοσης, εύρυθμης λειτουργίας τους και ασφάλειας,</li> <li>• γνωρίσει εργαλεία μοντελοποίησης ουρών και τυπικής επαλήθευσης (formal verification) δικτυακών πρωτοκόλλων με την προσέγγιση του ελέγχου μοντέλων (model checking).</li> </ul>
Δεξιότητες	Εφαρμογή της γνώσης στην πράξη, προσομοίωση δικτύων και διαδικτύων, παραμετροποίηση και διαχείριση διαδικτυακού εξοπλισμού
Προαπαιτήσεις	Βασικές γνώσεις δικτύων: Αρχιτεκτονική του Διαδικτύου, Δίκτυα TCP/IP, Τοπικά Δίκτυα, Δίκτυα Ευρείας Ζώνης.
Πώς θα καλυφτούν οι προαπαιτήσεις	Μάθημα δικτύων υπολογιστών σε προπτυχιακό επίπεδο
Περιεχόμενο μαθήματος	Το μάθημα πραγματεύεται πρακτικά θέματα δικτύωσης υπολογιστικών συστημάτων περιλαμβάνοντας στοιχεία από το επίπεδο τοπικού δικτύου μέχρι αυτό των γεωγραφικά εκτεταμένων διαδικτύων. Συγκεκριμένα δίνει έμφαση στη μελέτη μετρικών απόδοσης δικτύων υπολογιστών, πρωτοκόλλων επικοινωνίας, αλγορίθμων δρομολόγησης, μοντέλων διαχείρισης ουρών, θεμάτων αξιοπιστίας διαφορετικών επιπέδων δικτύου και ελέγχου ροής/συμφόρησης και ζητημάτων διαχείρισης διαδικτυακού εξοπλισμού (hub, switch, router). Τέλος, στα πλαίσια των εργαστηριακών μαθημάτων ο φοιτητής θα γνωρίσει τη χρήση εργαλείων προσομοίωσης και εξομοίωσης δικτύων προκειμένου να μελετήσει τη συμπεριφορά δικτύων σε διαφορετικά σενάρια επικοινωνίας.



Προτεινόμενα βιβλία	Βασίλειος Τσαουσίδης, Ελευθέριος Μαμάτας, Ιωάννης Ψαρράς, Ευστράτιος Κοσμίδης, Στυλιανός Δημητρίου, «Εργαστηριακά μαθήματα στα δίκτυα και διαδικτυα υπολογιστών», Κλειδάριθμος, 2010 Larry L. Peterson, Bruce S. Davie, «Δίκτυα Υπολογιστών - Μια Προσέγγιση από τη Σκοπιά των Συστημάτων», Κλειδάριθμος, 2009 Βασίλειος Τσαουσίδης, «Διαδικτυακά Πρωτόκολλα», Κλειδάριθμος, 2004
Μέθοδοι αξιολόγησης	60% γραπτές τελικές εξετάσεις 40% εκπόνηση μιας εργασίας που θα ανατεθεί στις αρχές του εξαμήνου
Ιστοσελίδα μαθήματος	<a href="http://compus.uom.gr/MINF203">http://compus.uom.gr/MINF203</a>

Τίτλος	<b>Προγραμματισμός Παιχνιδιών Σοβαρού Σκοπού (Serious Games Programming)</b>
Διδάσκων	Στυλιανός Ξυνόγαλος
Στόχοι	Στόχος του μαθήματος είναι να αποκτήσουν οι φοιτητές: (α) βασικές γνώσεις για τον ρόλο, τους τύπους και τα χαρακτηριστικά των παιχνιδιών σοβαρού σκοπού, καθώς και για τη συνολική διαδικασία δημιουργίας ενός παιχνιδιού σοβαρού σκοπού, (β) ικανότητες σχεδίασης και υλοποίησης παιχνιδιών σοβαρού σκοπού αξιοποιώντας σύγχρονα εργαλεία, διασυνδέσεις και γλώσσες προγραμματισμού, (γ) γνώσεις και ικανότητες χρήσης/δημιουργίας μετρικών αξιολόγησης παιχνιδιών σοβαρού σκοπού βάσει των στόχων που τέθηκαν κατά τη σχεδίασή τους.
Δεξιότητες	Με την επιτυχή περάτωση του μαθήματος ο φοιτητής θα είναι σε θέση να:  αξιολογεί την ποιότητα σχεδίασης παιχνιδιών σοβαρού σκοπού και τον βαθμό ικανοποίησης των αρχικών τους στόχων  να σχεδιάζει παιχνίδια σοβαρού σκοπού λαμβάνοντας υπόψη διάφορους παράγοντες/αρχές σχεδίασης  να αναπτύσσει απλά παιχνίδια σοβαρού σκοπού αξιοποιώντας την αντικειμενοστρεφή τεχνική προγραμματισμού και μηχανές/βιβλιοθήκες παιχνιδιών
Προαπαιτήσεις	Γνώσεις αντικειμενοστρεφούς προγραμματισμού.
Πώς θα καλυφτούν οι προαπαιτήσεις	Παρακολούθηση μαθημάτων προπτυχιακού προγράμματος σπουδών.  Παροχή υλικού για μελέτη.
Περιεχόμενο μαθήματος	Ο ρόλος των παιχνιδιών σοβαρού σκοπού ως εργαλείων εκπαίδευσης, απόκτησης δεξιοτήτων και προσομοίωσης σε διάφορους τομείς, όπως εκπαίδευση, υγεία και επιχειρηματικές διεργασίες. <i>Τύποι και χαρακτηριστικά</i> παιχνιδιών σοβαρού σκοπού. Επισκόπηση χαρακτηριστικών παραδειγμάτων παιχνιδιών σοβαρού σκοπού που έχουν αναπτυχθεί για διάφορους τομείς.  <i>Σχεδίαση</i> ενός παιχνιδιού σοβαρού σκοπού: ο κόσμος, οι χαρακτήρες (παίκτες και πράκτορες) και οι ενέργειες τους, τα επίπεδα του παιχνιδιού. Αρχές και μεθοδολογίες σχεδίασης. Παρουσίαση των σχετικών εννοιών μέσω της σχεδίασης ενός απλού εκπαιδευτικού παιχνιδιού σε ένα εκπαιδευτικό προγραμματιστικό περιβάλλον, όπως τα Greenfoot, Alice και GameMaker. Αξιολόγηση της ποιότητας σχεδίασης υπαρχόντων παιχνιδιών σοβαρού σκοπού. <i>Εργαλεία, μηχανές και διασυνδέσεις προγραμματισμού</i> παιχνιδιών σοβαρού σκοπού. Σχεδίαση ενός παιχνιδιού με βιβλιοθήκες που είναι ανεξάρτητες γλώσσας και πλατφόρμας, όπως η OpenGL.  <i>Προγραμματισμός</i> παιχνιδιών σοβαρού σκοπού: ο βρόχος του παιχνιδιού, αρχιτεκτονική του παιχνιδιού, γραφική διασύνδεση, αλληλεπίδραση και χειρισμός συμβάντων, κείμενο, δισδιάστατα γραφικά και κίνηση, πίνακες και συλλογές αντικειμένων.  Σχεδίαση ενός παιχνιδιού σοβαρού σκοπού χρησιμοποιώντας σύγχρονες μηχανές παιχνιδιών/βιβλιοθήκες και προγραμματισμός του παιχνιδιού σε C#, C++ ή Java.
Προτεινόμενα βιβλία	Ernest Adams, Fundamentals of Game Design, New Riders, 2009.  David Michael, Serious Games: Games That Educate, Train, and Inform, Cengage Learning PTR, 2005.  Clark Aldrich, The Complete Guide to Simulations and Serious Games: How the Most Valuable Content Will be Created in the Age Beyond Gutenberg to Google,

	<p>Pfeiffer, 2009.</p> <p>Daniel Schuller, C# Game Programming: For Serious Game Creation, Cengage Learning PTR, 2010.</p> <p>Arjan Egges, Learning C# by Programming Games, Springer, 2013.</p> <p>Andrew Davison, Killer Game Programming in Java, O'Reilly Media, 2005.</p> <p>David Brackeen, Bret Barker, Lawrence Vanhelsuwe, Developing Games in Java, New Riders, 2003.</p> <p>OpenGL Programming Guide: The Official Guide to Learning OpenGL (ISBN-13: 978-0321552624) by Dave Shreiner</p>
Μέθοδοι αξιολόγησης	<p>60% τελική γραπτή εξέταση σε περιβάλλον εργαστηρίου</p> <p>40% ατομικές εργασίες: εκπόνηση τριών (3) εργασιών με αντικείμενο την αξιολόγηση υπάρχοντων παιχνιδιών σοβαρού σκοπού βάσει συγκεκριμένων πλαισίων και κριτηρίων, τη σχεδίαση και υλοποίηση παιχνιδιών σοβαρού σκοπού.</p>
Ιστοσελίδα μαθήματος	<p><a href="http://compus.uom.gr/MINF172/">http://compus.uom.gr/MINF172/</a></p>

## 6.2 Κατεύθυνση 2<sup>η</sup> : Υπολογιστικές Μέθοδοι και Εφαρμογές

### Εξάμηνο Α'

#### Μαθήματα Επιλογής

Τίτλος	Βελτιστοποίηση (Optimization)
Διδάσκοντες	Σαμαράς Νικόλαος & Χρήστου-Βαρσακέλης Δημήτρης
Στόχοι	Σκοπός του μαθήματος είναι η εξοικείωση των φοιτητών στους αλγόριθμους και τεχνικές επίλυσης προβλημάτων βελτιστοποίησης, στις εφαρμογές τους στην πληροφορική καθώς και με την υλοποίηση τους σε Matlab. Επίσης, για την επίλυση προβλημάτων βελτιστοποίησης θα χρησιμοποιηθεί λογισμικό ΕΛ/ΛΑΚ.
Δεξιότητες	Οι φοιτητές που ολοκληρώνουν με επιτυχία το μάθημα θα μπορούν να α) μοντελοποιούν προβλήματα βελτιστοποίησης και β) να εφαρμόζουν τους κατάλληλους αλγορίθμους/τεχνικές για την επίλυσή τους.
Προαπαιτήσεις	Καλό είναι ο φοιτητής να έχει παρακολουθήσει το προπτυχιακό μάθημα της Επιχειρησιακής Έρευνας.
Πώς θα καλυφθούν οι προαπαιτήσεις	Ο φοιτητής μπορεί (αλλά δεν είναι υποχρεωτικό) να παρακολουθήσει τα σχετικά μαθήματα του ΠΠΣ, τα οποία διδάσκονται στο χειμερινό εξάμηνο και στο εαρινό εξάμηνο του Τμ. Εφαρμοσμένης Πληροφορικής.
Περιεχόμενο μαθήματος	Ελλειψοειδής Αλγόριθμος, Τεχνικές κλιμάκωσης, Αλγόριθμοι Εσωτερικών Σημείων (path following, barrier methods, affine scaling), Αλγόριθμοι Εξωτερικών Σημείων, Προλυτικές διαδικασίες. Προηγμένες τεχνικές βελτιστοποίησης σε δυναμικά προβλήματα αποφάσεων. Διαφορικές εξισώσεις με εισόδους, Λογισμός των μεταβολών, Εξισώσεις Euler-Lagrange, Γραμμικοί-τετραγωνικοί ρυθμιστές, Αρχή του Μεγίστου. Εξίσωση Hamilton-Jacobi-Bellman.
Προτεινόμενα βιβλία	Bazaraa, M., Jarvis, J., Sherali, H. (2005). "Linear Programming and Network Flows", 3 <sup>rd</sup> edition, Wiley-Interscience  Griva, I., Nash, S., Sofer, A. (2009). "Linear and Nonlinear Optimization", 2 <sup>nd</sup> edition, SIAM  Papadimitriou, H.C., Steiglitz, K. (1982). "Combinatorial Optimization: Algorithms and Complexity", Prentice-Hall, Inc., Englewood Cliffs, N.J.  Lewis, F., and Syrmos, V.L., Optimal Control, 2nd edition (1995), Wiley.  D. Liberzon, Calculus of Variations and Optimal Control Theory, 2011, Princeton University Press.
Μέθοδοι αξιολόγησης	Τελική γραπτή εξέταση 60%  2 Εργασίες 40%
Ιστοσελίδα μαθήματος	<a href="http://compus.uom.gr/MINF175/">http://compus.uom.gr/MINF175/</a>

Τίτλος	<b>Δομές Δεδομένων και Αλγόριθμοι</b> <b>(Data Structures and Algorithms)</b>
Διδάσκουσα	Σατρατζέμη Μάγια
Στόχοι	Το μάθημα εξετάζει στις σημαντικότερες δομές δεδομένων και αλγορίθμους, δίνοντας ιδιαίτερη έμφαση στους αλγορίθμους αναζήτησης, συμβολοσειρών και γραφημάτων . Το μάθημα εστιάζει στην υλοποίηση των δομών δεδομένων και αλγορίθμων με την αντικειμενοστρεφή γλώσσα προγραμματισμού Java, την κατανόηση της απόδοσης των αλγορίθμων και τις εφαρμογές που μπορούν να επιλύσουν.
Δεξιότητες	Ικανότητα ανάλυσης της επίδοσης προηγμένων δομών δεδομένων και αλγορίθμων. Ικανότητα υλοποίησης προηγμένων δομών δεδομένων με την αντικειμενοστρεφή γλώσσα προγραμματισμού Java. Ικανότητα αντίληψης για την καταλληλότητα μία δομής δεδομένων σε κάποιο πρόβλημα. Ικανότητα προσαρμογής μία δομής δεδομένων σε κάποιο πρόβλημα. Ικανότητα συνδυασμού δομών δεδομένων για την επίλυση προβλημάτων.
Προαπαιτήσεις	Πτυχιούχοι με υπόβαθρο Πληροφορικής. Γνώσεις βασικών δομών δεδομένων (από αντίστοιχο προπτυχιακό μάθημα). Γνώσεις αντικειμενοστρεφούς προγραμματισμού με Java.
Πώς θα καλυφτούν οι προαπαιτήσεις	Για πτυχιούχους θετικών επιστημών εκτός Πληροφορικής: Προσωπική μελέτη φοιτητή των βασικών δομών δεδομένων. Υποστήριξη με διάθεση επιπλέον εκπαιδευτικού υλικού σχετικά με τη γλώσσα Java.
Περιεχόμενο μαθήματος	<p>Οι Δομές Δεδομένων και Αλγόριθμοι είναι ένας από τους σημαντικότερους και ιστορικότερους κλάδους της Επιστήμης της Πληροφορικής, με συνεχή εξέλιξη παρέχοντας λύσεις σε θεμελιώδη προβλήματα ταξινόμησης, οργάνωσης, διαχείρισης και αναζήτησης πληροφορίας.</p> <p>Ταυτόχρονα τα τελευταία χρόνια παρατηρείται τεράστια ανάπτυξη του Διαδικτύου για την υποστήριξη μιας μεγάλης γκάμας δραστηριοτήτων. Το Διαδίκτυο προωθείται ως μέσο καθολικής υποστήριξης ανθρώπινων δραστηριοτήτων. Η παροχή και διακίνηση πληροφορίας στο Διαδίκτυο οδήγησε στην ανάπτυξη των Δικτυοκεντρικών Πληροφοριακών Συστημάτων.</p> <p>Είναι μεγίστης σημασίας η αποτελεσματική αναζήτηση αυτής της πληροφορίας και κατά συνέπεια οι αλγόριθμοι αναζήτησης για τον εντοπισμό στοιχείων σε μεγάλο όγκο πληροφοριών είναι θεμελιώδους σημασίας. Επίσης, οι αλγόριθμοι γραφημάτων μας επιτρέπουν να αντιμετωπίσουμε πολλά από τα δύσκολα και σημαντικά προβλήματα, όπως Communication, circuit, mechanical, financial stock, transportation, internet, game, social relationship, neural network, protein, chemical compound. Τέλος οι αλγόριθμοι συμβολοσειρών αντιμετωπίζουν το πρόβλημα του ταιριάσματος προτύπου, όπως στα προγράμματα κειμενογράφων, την αναζήτηση λέξεων στα περιεχόμενα μιας ιστοσελίδας ή σε μια ακολουθία DNA.</p> <p>Fundamentals: Basic Programming Model, Data Abstraction, Bag, Stacks, Queues, Case Study: Union-find</p> <p>Ταξινόμηση: Βασικοί αλγόριθμοι ταξινόμησης, Mergesort, Quicksort (υλοποιήσεις, βελτιώσεις, διπλά κλειδιά, 3-way partitioning, Bentley-McIlroy quicksort, Dual-pivot quicksort), system sort in Java, Priority Queues, Sorting various types of data (immutable keys, Alternate orderings, Items with multiple keys, Priority queues with comparators), Εφαρμογές</p> <p>Αναζήτηση: Πίνακες συμβόλων. Εφαρμογές πινάκων συμβόλων (sets, dictionary clients, indexing clients). Δυαδικά δένδρα αναζήτησης. Ισοζυγισμένα δένδρα. 2-3 δένδρα, Κόκκινα-μαύρα δένδρα. Β-Δένδρα, Hashing.</p>

	<p>Συμβολοσειρές: Sorting Strings (key-indexed counting, LSD string sort, MSD string sort, 3-way string quicksort, suffix arrays), String Symbol Tables, Substring Search (brute force, Knuth-Morris-Pratt, Boyer-Moore, Rabin-Karp), Data Compression, applications)</p> <p>Γραφήματα. Graph API. Συνεκτικότητα γραφήματος και διάσχιση γραφήματος (DFS, BFS), εφαρμογές (Facebook, Kevin Bacon numbers). Συνιστώσες. Symbol graph (degree of separation between two individuals in a social network).. Προσανατολισμένα γραφήματα, Εφαρμογές (transportation, web, food, WordNet, scheduling, financial stock, cell phone, infectious disease, game, citation, object graph, inheritance, control flow). Ισχυρά συνδεδεμένες συνιστώσες. Τοπολογική διάταξη. Κύκλοι, Τομές γραφήματος.</p>
Προτεινόμενα βιβλία	<p>Robert Sedgewick, Kevin Wayne, <i>Algorithms, 4th Edition</i>, Addison-Wesley, 2011</p> <p>T. Cormen, C. Leiserson, R. Rivest, and C. Stein, Εισαγωγή στους Αλγορίθμους, ελληνική έκδοση, Πανεπιστημιακές Εκδόσεις Κρήτης, 2012</p> <p>J. Kleinberg and E. Tardos, Σχεδιασμός Αλγορίθμων, ελληνική έκδοση, Εκδόσεις Κλειδάριθμος, 2008</p> <p>Michael T. Goodrich and Roberto Tamassia, <i>Data Structures and Algorithms in Java</i>, Wiley</p> <p>Mark Allen Weiss, <i>Data Structures and Problem Solving Using Java (Fourth Edition)</i>, Addison-Wesley, 2010</p> <p>Mark Allen Weiss, <i>Data Structures and Algorithm Analysis in Java (Third Edition)</i>, Addison-Wesley, 2012</p> <p>Kurt Mehlhorn, Peter Sanders, <i>Algorithms and Data Structures: The Basic Toolbox</i>, Springer Verlag, 2008</p> <p>Επιλεγμένα άρθρα διαφορετικά κάθε έτος από τις περιοχές Searching, Graphs, Strings</p>
Μέθοδοι αξιολόγησης	<p>(50%) από ατομικές εργασίες: (5) προγραμματιστικές εργασίες και (1) ερευνητική εργασία (1 εργασία ανά 2 βδομάδες)</p> <p>(50%) τελική γραπτή εξέταση</p>
Ιστοσελίδα μαθήματος	<p><a href="http://compus.uom.gr/MINF168/">http://compus.uom.gr/MINF168/</a></p>

Τίτλος	<b>Ευρετικές Μέθοδοι (Heuristic Methods)</b>
Διδάσκων	Σιφαλέρας Άγγελος
Στόχοι	Στόχος του προτεινόμενου μαθήματος είναι να δώσει μια λεπτομερή εισαγωγή στη χρήση των σύγχρονων μεθευρετικών μεθόδων στην επίλυση πραγματικών προβλημάτων βελτιστοποίησης μεγάλης διάστασης, όπου ένας συμβιβασμός είναι αναγκαίος μεταξύ της ποιότητας της λύσης και του χρόνου επίλυσης.
Δεξιότητες	Οι μεταπτυχιακοί φοιτητές που θα παρακολουθήσουν επιτυχώς το προτεινόμενο μάθημα θα αναπτύξουν δεξιότητες σχετικά με i) τη μοντελοποίηση σύνθετων πρακτικών προβλημάτων και ii) την αλγοριθμική επίλυση σε σύντομο υπολογιστικό χρόνο.
Προαπαιτήσεις	Πολύ καλή γνώση μεθόδων επιχειρησιακής έρευνας. Καλή γνώση προγραμματισμού Η/Υ. Καλή γνώση δομών δεδομένων.
Πως θα καλυφτούν οι προαπαιτήσεις	Με προσωπική μελέτη ή/και παρακολούθηση σχετικών προπτυχιακών μαθημάτων. Μερικές εισαγωγικές έννοιες σε βελτιστοποίηση και επιστημονικό προγραμματισμό θα δοθούν στο μάθημα. Επιπλέον εκπαιδευτικό υλικό σε προβλήματα βελτιστοποίησης και στη γλώσσα προγραμματισμού Fortran θα παρέχονται στους φοιτητές.
Περιεχόμενο μαθήματος	<p>Στην επίλυση προβλημάτων βελτιστοποίησης εφαρμόζονται κυρίως διάφοροι ακριβείς αλγόριθμοι μαθηματικού προγραμματισμού. Ωστόσο, σε προβλήματα συνδυαστικής ή ολικής βελτιστοποίησης οι συμβατικές μέθοδοι δεν είναι συνήθως αρκετά αποτελεσματικές, ειδικά, όταν ο χώρος αναζήτησης του προβλήματος είναι μεγάλος και πολύπλοκος. Η πλειοψηφία αυτών των υπολογιστικών προβλημάτων ανήκουν στην κλάση NP-hard, και δεν είναι δυνατή η εύρεση λύσης σε πολυωνυμικό χρόνο (εκτός αν <math>P = NP</math>).</p> <p>Για την αποδοτική επίλυση τέτοιων προβλημάτων, έχουν μελετηθεί και διαφορετικές ευρετικές μέθοδοι στη συμβιβαστική προσπάθεια αναζήτησης μιας υπό-βέλτιστης λύσης σε σύντομο χρόνο υπολογισμού. Οι ευρετικές μέθοδοι αναζήτησης συνήθως παράγονται με βάση απλής διαισθητικής και δημιουργικής σκέψης του ανθρώπου, και είναι συχνά χρήσιμες στην τοπική αναζήτηση για την γρήγορη εύρεση καλών λύσεων σε μια περιορισμένη περιοχή. Οι μεθευρετικές μέθοδοι είναι μέθοδοι υψηλότερου επιπέδου, οι οποίες με συστηματικό τρόπο καθοδηγούν όλη την διαδικασία της αναζήτησης με χρήση ευρετικών μεθόδων. Οι μεθευρετικοί αλγόριθμοι αν και δεν αποτελούν εγγύηση για την εύρεση μιας ολικά βέλτιστης λύσεως, συχνά προσφέρουν πολύ καλά αποτελέσματα σε πολλά πρακτικά προβλήματα.</p> <p>Στα πλαίσια του μαθήματος, θα παρουσιαστούν τα ακόλουθα θέματα:</p> <p>Εισαγωγή σε δύσκολα υπολογιστικά προβλήματα συνδυαστικής και ολικής βελτιστοποίησης και στις μεθόδους εξαντλητική αναζήτησης. Βασικές έννοιες, π.χ., αναπαράσταση λύσης, τοπική αναζήτηση, γειτονικές περιοχές και τοπικά βέλτιστα. Εισαγωγή στην αναζήτηση με χρήση μεταβαλλόμενης γειτονιάς, καθώς και σε γενετικούς αλγόριθμους, αλγόριθμους εμπνευσμένους από τη φύση, (π.χ., νοημοσύνη σμήνους), αναζήτηση ταμπού, προσομοιωμένη απόπτηση. Εφαρμογές μεθευρετικών μεθόδων, π.χ., σε προβλήματα δρομολόγησης, αποθεμάτων κ.α. Έλεγχος στατιστικών υποθέσεων και αναφορά υπολογιστικών πειραμάτων βασισμένων ειδικά σε ευρετικές μεθόδους.</p>
Προτεινόμενα βιβλία	Μαρινάκης Ι., Μαρινάκη Μ., Ματσατσίνης Ν. Φ., Ζοπουνίδης Κ., (2011). Μεθευρετικοί και Εξελικτικοί Αλγόριθμοι σε Προβλήματα Διοικητικής Επιστήμης, Εκδόσεις Κλειδάριθμος  Michalewicz Z., Fogel D., (2012). Μοντέρνες Ευρετικές Μέθοδοι για την

	Επίλυση Προβλημάτων, 2 <sup>η</sup> έκδοση, Εκδόσεις Π.Χ. Πασχαλίδης.
Μέθοδοι αξιολόγησης	50% τελικές γραπτές εξετάσεις / 50% δυο προσωπικές εργασίες. Η πρώτη εργασία αφορά σε βιβλιογραφικό παραδοτέο και έχει προθεσμία την 10η διδακτική εβδομάδα ενώ η δεύτερη εργασία αφορά σε προγραμματιστικό παραδοτέο και έχει προθεσμία την ημερομηνία εξετάσεων του μαθήματος.
Ιστοσελίδα μαθήματος	<a href="http://compus.uom.gr/MINF199/">http://compus.uom.gr/MINF199/</a>



Τίτλος	<b>Μέθοδοι Προσομοίωσης (Simulation Methods)</b>
Διδάσκων	Σουραβλάς Σταύρος
Στόχοι	Οι φοιτητές θα πρέπει στο τέλος του μαθήματος: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Να αναπτύσσουν αποτελεσματικά τις δεξιότητές τους όσον αφορά τους υπολογιστές πάνω στη προσομοίωση.</li> <li>• Να εφαρμόζουν οι φοιτητές τις κατάλληλες μαθηματικές και στατιστικές μεθόδους για να σχεδιάζουν μοντέλα και προσομοιώσεις διεργασιών.</li> <li>• Να μάθουν να χρησιμοποιούν τα πιο σύγχρονα εργαλεία υλοποίησης προσομοιώσεων διεργασιών διαφόρων επιστημονικών περιοχών.</li> </ul>
Δεξιότητες	Προγραμματισμός
Προαπαιτήσεις	Στατιστική, Βασικές Γνώσεις Προγραμματισμού
Πώς θα καλυφτούν οι προαπαιτήσεις	Από το αντίστοιχο μάθημα ή αντίστοιχες προπτυχιακές σπουδές
Περιεχόμενο μαθήματος	Μελέτη συστημάτων, συνεχή συστήματα (κατασκευή αναλυτικών μοντέλων, ανάλυση ευαισθησίας), διακριτά συστήματα (δραστηριότητες και γεγονότα), δίκτυα Petri, μοντελοποίησης διεργασιών με δίκτυα Petri, Μηχανισμοί ροής του χρόνου προσομοίωσης, Παρουσίαση Γλωσσών προσομοίωσης (GPSS, MATLAB, SIMULINK) και ανάπτυξη μοντέλων προσομοίωσης διαφόρων επιστημονικών πεδίων, Έλεγχοι τυχαιότητας, Ανάλυση αποτελεσμάτων της προσομοίωσης, προσομοίωση αιτιοκρατικών συστημάτων, Μοντέλα ουρών.
Προτεινόμενα βιβλία	Μάνος Ρουμελιώτης, Σταύρος Σουραβλάς, «Τεχνικές Προσομοίωσης, Θεωρία και Εφαρμογές», 2η Έκδοση, 2015, Εκδόσεις Τζιόλα.  Ως υποστηρικτικό υλικό μπορούν να χρησιμοποιηθούν ενδεικτικά τα παρακάτω βιβλία:  1. D. Maki, M. Thompson, Mathematical Modeling and Computer Simulation, Brooks/Cole, 2006.  2. G. S. Fishman, Discrete-Event Simulation, Springer, 2001.  Επίσης, οποιοδήποτε άρθρο ή άλλη αναφορά μέσα από το Διαδίκτυο.  Ως περιβάλλοντα ανάπτυξης εφαρμογών μπορούν να χρησιμοποιηθούν τα πακέτα: GPSS, MATLAB.
Μέθοδοι αξιολόγησης	Κατά τη διάρκεια του μαθήματος, οι φοιτητές θα εκπονήσουν δύο μικρές εργασίες (10% του τελικού βαθμού κάθε μία) και μία μεγάλη εργασία που θα ανατεθεί στο μέσο του εξαμήνου (30%). Το υπόλοιπο 50% της βαθμολογίας θα προκύψει από την τελική εξέταση.
Ιστοσελίδα μαθήματος	<a href="http://compus.uom.gr/MINF205/index.php">http://compus.uom.gr/MINF205/index.php</a>

Τίτλος	<b>Προηγμένη Τεχνητή Νοημοσύνη (Advanced Artificial Intelligence)</b>
Διδάσκων	Ρεφανίδης Ιωάννης & Σακελλαρίου Ηλίας
Στόχοι	Το μάθημα παρουσιάζει τόσο τη θεωρία της Τεχνητής Νοημοσύνης, όσο και εφαρμογές της, και ειδικότερα η μοντελοποίηση και επίλυση συνδυαστικών προβλημάτων ως προβλήματα ικανοποίησης περιορισμών και λήψη αποφάσεων υπό αβεβαιότητα. Παρουσιάζεται επίσης η σύγχρονη αντίληψη για τα ευφυή συστήματα, με πιθανοτικά μοντέλα αναπαράστασης γνώσης και χρήση τόσο ακριβούς όσο και προσεγγιστικού (βασισμένου σε δειγματοληψία) συμπερασμού για τη λήψη αποφάσεων.
Δεξιότητες	<p>Με την επιτυχή ολοκλήρωση της παρακολούθησης του μαθήματος οι φοιτητές/τριες θα μπορούν να:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• μοντελοποιούν απλά συνδυαστικά προβλήματα, ως προβλήματα ικανοποίησης περιορισμών και να επιλέγουν τους κατάλληλους καθολικούς περιορισμούς για την αποδοτικότερη επίλυσή του,</li> <li>• να επιλύουν προβλήματα χρονοπρογραμματισμού χρησιμοποιώντας την κατάλληλη αναπαράσταση, και να εφαρμόζουν τον κατάλληλο αλγόριθμο για την εύρεση της βέλτιστης λύσης,</li> <li>• υλοποιούν την μοντελοποίηση που επέλεξαν σε μια πλατφόρμα επίλυσης περιορισμών,</li> <li>• μοντελοποιούν πιθανοτικά προβλήματα λήψης απόφασης με χρήση δικτύων Bayes</li> <li>• να υπολογίζουν πιθανοτικές κατανομές αναλυτικά αλλά και με δειγματοληψία,</li> </ul> <p>να εφαρμόζουν τη πιθανοτική συλλογιστική σε πραγματικά προβλήματα, όπως η παρακολούθηση στόχου και ο εντοπισμός θέσης.</p>
Προαπαιτήσεις	<p>Προτείνεται ο φοιτητής να έχει παρακολουθήσει μάθημα Τεχνητής Νοημοσύνης προπτυχιακού επιπέδου. Οι διαλέξεις του προπτυχιακού μαθήματος έχουν καταγραφεί στα πλαίσια του προγράμματος Open Courses του Πανεπιστημίου Μακεδονίας (περίοδος καταγραφής: εαρινό εξάμηνο 2013-2014).</p> <p>Επίσης πρέπει ο φοιτητής να έχει βασικές γνώσεις πιθανοτήτων. Απαραίτητη τέλος είναι η γνώση κάποιας γλώσσας προγραμματισμού (π.χ., Python).</p>
Πώς θα καλυφτούν οι προαπαιτήσεις	Στα πλαίσια του μαθήματος αφιερώνονται συνολικά μέχρι και 2 εβδομάδες (σε σύνολο 12 εβδομάδων) σε κάλυψη ύλης προπτυχιακού επιπέδου (βασικοί αλγόριθμοι αναζήτησης, προβλήματα ικανοποίησης περιορισμών, βασικές γνώσεις πιθανοτήτων).
Περιεχόμενο μαθήματος	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Αλγόριθμοι τυφλής &amp; Ευρετικής αναζήτησης: Πρώτα σε βάθος, πρώτα σε πλάτος, πρώτα στο καλύτερο, A*.</li> <li>• Προβλήματα ικανοποίησης περιορισμών και μοντελοποίηση προβλημάτων. Μέθοδοι επίλυσης προβλημάτων περιορισμών. Αλγόριθμοι ελέγχου συνέπειας και συνέπεια τόξου. Βαθμός συνέπειας και απόδοση αλγορίθμων. Συνδυασμός αναζήτησης και ελέγχου συνέπειας για επίλυση προβλημάτων.</li> <li>• Εισαγωγή στις πλατφόρμες προγραμματισμού με περιορισμούς και επίλυση απλών προβλημάτων. Εφαρμογή αλγορίθμων συνέπειας και αναζήτησης.</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ευρετικές συναρτήσεις σε προβλήματα περιορισμών. Καθολικοί περιορισμοί. Ο περιορισμός alldifferent. Προβλήματα ανάθεσης πόρων και ο περιορισμός element.</li> <li>• Βελτιστοποίηση και αναζήτηση με επέκταση και οριοθέτηση σε προβλήματα περιορισμών.</li> <li>• Προβλήματα χρονοπρογραμματισμού και μοντελοποίηση. Καθολικοί περιορισμοί εξειδικευμένοι στον χρονοπρογραμματισμό. Χρονοπρογραμματισμός με πεπερασμένους πόρους.</li> <li>• Δράση και αβεβαιότητα. Ορθολογικές αποφάσεις. Πράκτορας θεωρίας αποφάσεων. Βασική σημειογραφία πιθανοτήτων. Αξιώματα πιθανοτήτων. Συμπερασμός με πλήρεις συνδυασμένες κατανομές πιθανότητας. Ανεξαρτησία. Υπο-συνθήκη ανεξαρτησία.</li> <li>• Πιθανοτική συλλογιστική. Δίκτυα Bayes. Κάλυμμα Markov. Συνεχείς μεταβλητές. Ακριβής συμπερασμός σε δίκτυα Bayes. Συμπερασμός με απαρίθμηση. Προσεγγιστικός συμπερασμός. Άμεση δειγματοληψία. Απορριπτική δειγματοληψία. Στάθμιση πιθανοτήτων. Monte Carlo αλυσίδα Markov.</li> <li>• Πιθανοτική συλλογιστική στο χρόνο. Στάσιμες διαδικασίες. Υπόθεση Markov. Συμπερασμός σε χρονικά μοντέλα: Φιλτράρισμα, Πρόβλεψη, Εξομάλυνση. Εύρεση της πλέον πιθανής ακολουθίας. Αλγόριθμος Viterbi. Δυναμικά δίκτυα Bayes. Φιλτράρισμα σωματιδίων.</li> <li>• Λήψη απλών αποφάσεων. Μέγιστη αναμενόμενη χρησιμότητα. Αξιώματα θεωρίας χρησιμότητας. Συναρτήσεις χρησιμότητας. Αποστροφή/επιζήτηση/ουδετερότητα ρίσκου. Πολυκριτηριακές συναρτήσεις χρησιμότητας. Δίκτυα αποφάσεων. Αξία της πληροφορίας. Έμπειρα συστήματα της θεωρίας αποφάσεων.</li> <li>• Ακολουθιακά προβλήματα αποφάσεων. Διαδικασίες απόφασης Markov (MDPs). Επανάληψη αξιών. Επανάληψη πολιτικών. Μερικώς παρατηρήσιμες διαδικασίες απόφασης Markov.</li> </ul>
<p>Προτεινόμενα βιβλία</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Stuart Russell &amp; Peter Norvig, <b>Artificial Intelligence, A Modern Approach</b> (3<sup>rd</sup> edition), Prentice Hall, 2009. ISBN: 0136042597.</li> <li>• Stuart Russell &amp; Peter Norvig, Τεχνητή Νοημοσύνη, Μία Σύγχρονη Προσέγγιση (2<sup>η</sup> αμερικανική έκδοση, 2002). Εκδόσεις Κλειδάριθμος, 2004. ISBN: 960-209-873-2.</li> <li>• Mausam and Andrey Kolobov, <b>Planning with Markov Decision Processes</b>, an AI perspective. Morgan and Claypool, 2012.</li> <li>• Judy Pearl, <b>Probabilistic Reasoning in Intelligent Systems</b>. Morgan Kaufmann, 1988.</li> <li>• Stefan Edelkamp and Stefan Schroedl, <b>Heuristic Search, theory and applications</b>. Morgan Kaufmann, 2012.</li> <li>• K.R. Apt, <b>Principles of Constraint Programming</b>, Cambridge University Press, 2003.</li> <li>• Francesca Rossi, Peter van Beek, and Toby Walsh, (editors), <b>Handbook of Constraint Programming</b>, Elsevier Science, 2006</li> <li>• Kim Marriott and Peter J. Stuckey, <b>A MiniZinc Tutorial</b>, <a href="http://www.minizinc.org/resources.html">http://www.minizinc.org/resources.html</a></li> </ul>

Μέθοδοι αξιολόγησης	Οι φοιτητές θα πρέπει να εκπονήσουν δύο προγραμματιστικές εργασίες (25% τελικού βαθμού) και μια σημαντικότερη σε μέγεθος που θα συμβάλλει με 25% στον τελικό βαθμό. Η τελική γραπτή εξέταση συμβάλλει στον τελικό βαθμό με 50%.
Ιστοσελίδα μαθήματος	<a href="http://compus.uom.gr/MINF117/">http://compus.uom.gr/MINF117/</a>

## Εξάμηνο Β'

### Μαθήματα Επιλογής

Τίτλος	<b>Αλγοριθμική Θεωρία Παιγνίων</b> <b>(Algorithmic Game Theory)</b>
Διδάσκων/ντες	Ρεφανίδης Ιωάννης
Στόχοι	Τα τελευταία χρόνια παρατηρείται μια εκρηκτική αύξηση της έρευνας που συνδυάζει την επιστήμη των υπολογιστών, τη θεωρία παιγνίων και την οικονομική θεωρία, καθοδηγούμενη κυρίως από την εμφάνιση του διαδικτύου. Αυτό το μάθημα ασχολείται με αλγορίθμους για εύρεση ισορροπιών σε παίγνια και αγορές, συνδυαστικές δημοπρασίες και σχεδίαση μηχανισμών, το τίμημα της αναρχίας, καθώς επίσης και με εφαρμογές σε τηλεπικοινωνιακά δίκτυα, ομότιμα συστήματα, ασφάλεια, αγορές πληροφορίας και πολλά άλλα.
Δεξιότητες	Με την επιτυχή ολοκλήρωση παρακολούθησης του μαθήματος οι φοιτητές αναμένεται να είναι σε θέση: <ul style="list-style-type: none"> <li>• να αναγνωρίζουν αλγοριθμικά προβλήματα της θεωρίας παιγνίων,</li> <li>• να τα μοντελοποιούν, και</li> </ul> να χρησιμοποιούν κατάλληλους αλγορίθμους για την επίλυσή τους
Προαπαιτήσεις	Καλό είναι ο φοιτητής να έχει παρακολουθήσει το προπτυχιακό μάθημα της Θεωρίας Παιγνίων. Η βασική έννοια της ισορροπίας Nash, στις διάφορες εκδοχές της (ταυτόχρονες κινήσεις, εκτεταμένα παιχνίδια, επαναλαμβανόμενα παιχνίδια, πιθανοτικά παιχνίδια) θα παρουσιαστεί και στα πλαίσια του προτεινόμενου μαθήματος.
Πώς θα καλυφτούν οι προαπαιτήσεις	Ο φοιτητής μπορεί (αλλά δεν είναι υποχρεωτικό) να παρακολουθήσει το σχετικό μάθημα του ΠΠΣ, το οποίο διδάσκεται στο χειμερινό εξάμηνο. Οι διαλέξεις του προπτυχιακού μαθήματος έχουν καταγραφεί μέσω του προγράμματος Open Courses του Πανεπιστημίου Μακεδονίας (περίοδος διδασκαλίας: χειμερινό εξάμηνο 2013-14).
Περιεχόμενο μαθήματος	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Βασικές έννοιες λύσης και υπολογιστικά θέματα <ul style="list-style-type: none"> <li>◦ Πολυπλοκότητα εύρεσης σημείων ισορροπίας Nash σε παίγνια δύο ατόμων, σε στρατηγική και εκτατική μορφή. Συνδυαστικοί αλγόριθμοι.</li> </ul> </li> <li>• Αλγοριθμική σχεδίαση μηχανισμών. <ul style="list-style-type: none"> <li>◦ Σχεδίαση μηχανισμών χωρίς χρήματα. Συνδυαστικές δημοπρασίες. Μεγιστοποίηση κέρδους. Κατανεμημένοι αλγόριθμοι. Διαμοιρασμός κόστους. Online μηχανισμοί</li> </ul> </li> <li>• Ποσοτικοποίηση της Quantifying the ανεπάρκειας των σημείων ισορροπίας. <ul style="list-style-type: none"> <li>◦ Παίγνια δρομολόγησης. Ιδιοτελής διαμοιρασμός φόρτου. Το τίμημα της αναρχίας.</li> </ul> </li> <li>• Εφαρμογές <ul style="list-style-type: none"> <li>◦ Τηλεπικοινωνιακά δίκτυα. Ομότιμα συστήματα. Διαδοχικές συμπεριφορές σε δίκτυα. Ασφάλεια πληροφορίας. Αγορές προβλέψεων. Συστήματα φήμης ανθεκτικά στους χειρισμούς. Διαφημίσεις σε δημοπρασίες αναζήτησης.</li> </ul> </li> </ul>
Προτεινόμενα βιβλία	N. Nisan, N. Roughgarden, E. Tardos and V.V.Vazirani, <b>Algorithmic Game Theory</b> . Cambridge University Press 2007.

	David Easley and Jon Kleinberg, <b>Networks, Crowds, and Markets: Reasoning About a Highly Connected World</b> , Cambridge University Press, 2010.
Μέθοδοι αξιολόγησης	<ul style="list-style-type: none"><li>• 50% τελική γραπτή εξέταση</li><li>• 50% εργασίες (3 εργασίες)</li></ul>
Ιστοσελίδα μαθήματος	<a href="http://compus.uom.gr/MINF200/">http://compus.uom.gr/MINF200/</a>

Τίτλος	<b>Εξόρυξη Γνώσης από Δεδομένα (Data Mining)</b>
Διδάσκοντες	Ευαγγελίδης Γεώργιος & Κολωνιάρη Γεωργία
Στόχοι	Το μάθημα παρουσιάζει μεθόδους για την εξόρυξη και ανάλυση δεδομένων με έμφαση στην εξόρυξη από δεδομένα του παγκόσμιου ιστού. Παράλληλα εστιάζει στην εφαρμογή των τεχνικών αυτών σε πραγματικά προβλήματα με χρήση κατάλληλων εργαλείων.
Δεξιότητες	Απόκτηση γνώσεων και πρακτικής εμπειρίας σε ζητήματα ανάλυσης δεδομένων μέσω εργαλείων που υποστηρίζουν αλγόριθμους εξόρυξης γνώσης από δεδομένα.
Προαπαιτήσεις	-
Πώς θα καλυφτούν οι προαπαιτήσεις	-
Περιεχόμενο μαθήματος	Εισαγωγή στην ανακάλυψη γνώσης από δεδομένα, στατιστικές μέθοδοι, κατηγοριοποίηση (classification), συνδυαστικοί κανόνες (association rules), συχνά στοιχειοσύνολα (frequent itemsets), συσταδοποίηση (clustering). Ιδιαίτερη έμφαση θα δοθεί στην μελέτη υποδειγματικών περιπτώσεων (case studies) εφαρμογής/χρήσης των παραπάνω τεχνικών σε περιβάλλον εμπορικών εργαλείων και εργαλείων ανοικτού κώδικα που υποστηρίζουν την διαδικασία KDD (π.χ., Oracle Data Miner, WEKA). Επίσης, θα μελετηθούν οι τρέχουσες ερευνητικές εξελίξεις στον τομέα (π.χ. time series mining, text mining) με έμφαση στην εξόρυξη γνώσης από τον παγκόσμιο ιστό (web mining) όπου θα παρουσιαστούν θέματα όπως: graph mining, link analysis, recommendation systems.
Προτεινόμενα βιβλία	P.-N. Tan, M. Steinbach and V. Kumar, "Introduction to Data Mining" Addison Wesley, 2006, (επιμ. Β. Βερούκιος και Σ. Σουραβλάς, Εκδόσεις Τζιόλα, 2010)  M. H. Dunham, "Data Mining, Εισαγωγικά και Προηγμένα Θέματα Εξόρυξης Γνώσης από Δεδομένα". Εκδόσεις Νέων Τεχνολογιών, 2004 (επιμ. Β. Βερούκιος και Γ. Θεοδωρίδης).  B. Liu, "Web Data Mining - Exploring Hyperlinks, Contents, and Usage Data", Second Edition, Springer, 2011.  A. Rajaraman, J. Leskovec, J. D. Ullman, "Mining of Massive Datasets", Cambridge University Press, 2010.
Μέθοδοι αξιολόγησης	Τέσσερις (4) Εργασίες (50%) Τελική γραπτή εξέταση (50%)
Ιστοσελίδα μαθήματος	<a href="http://compus.uom.gr/MINF201/">http://compus.uom.gr/MINF201/</a>

Τίτλος	<b>Μοντελοποίηση και Λήψη Αποφάσεων (Modeling and Decision Making)</b>
Διδάσκοντες	Σαμαράς Νικόλαος & Χρήστου-Βαρσακέλης Δημήτρης
Στόχοι	Στόχος του μαθήματος είναι να εισάγει τους φοιτητές σε προχωρημένα θέματα μαθηματικής μοντελοποίησης και λήψης αποφάσεων μέσα από τη μελέτη περιπτώσεων και επιστημονικών άρθρων από την τρέχουσα βιβλιογραφία. Θα εξεταστούν προβλήματα (και η επίλυσή τους) από σειρά επιστημονικών πεδίων όπως η βιο-πληροφορική, η επεξεργασία εικόνας, η μελέτη κοινωνικών δικτύων, οι πληστηριασμοί, η επιλογή φορολογικής πολιτικής, κ.α.
Δεξιότητες	Οι φοιτητές/τριες θα αποκτήσουν δεξιότητα στη «μετάβαση» από τη λεκτική περιγραφή ενός προβλήματος σε μαθηματικό υπόδειγμα το οποίο θα περιγράφει επαρκώς την δοθείσα κατάσταση και το οποίο θα μπορούν να χειριστούν στη συνέχεια με χρήση τεχνικών από τη βελτιστοποίηση, την επιχειρησιακή έρευνα, την θεωρία αποφάσεων, κ.α.
Προαπαιτήσεις	Καλό είναι ο φοιτητής να έχει παρακολουθήσει το προπτυχιακό μάθημα της Επιχειρησιακής Έρευνας.
Πώς θα καλυφτούν οι προαπαιτήσεις	Ο φοιτητής μπορεί (αλλά δεν είναι υποχρεωτικό) να παρακολουθήσει τα σχετικά μαθήματα του ΠΠΣ, το οποίο διδάσκεται στο χειμερινό εξάμηνο.
Περιεχόμενο μαθήματος	Τα παρακάτω θέματα είναι ενδεικτικά και θα διαμορφώνονται κάθε έτος αντλώντας υλικό από την τρέχουσα βιβλιογραφία. Online ad auctions (Decision Support Systems) Trust and electronic word-of-mouth modeling (DSS) Structure and function of complex networks (SIAM Review) Mathematics of Infectious Diseases (SIAM Review) Modeling Growth in Biological Materials (SIAM Review) Modeling Basketball Free Throws (SIAM Review)
Προτεινόμενα βιβλία	1. Evans, R.J. (2012). Statistics, Data Analysis, and Decision Modeling (5th Edition), Pearson, ISBN-13: 978-0132744287 2. Hillier and Lieberman (2001). Introduction to Operations Research (7th ed.), McGraw-Hill. 3. Decision Support Systems (Elsevier) <a href="http://www.journals.elsevier.com/decision-support-systems/">http://www.journals.elsevier.com/decision-support-systems/</a> 4. SIAM Review (SIAM), <a href="http://epubs.siam.org/journal/siread">http://epubs.siam.org/journal/siread</a>
Μέθοδοι αξιολόγησης	Τελική γραπτή εξέταση 50% 2 Εργασίες 50%
Ιστοσελίδα μαθήματος	<a href="http://compus.uom.gr/MINF202/">http://compus.uom.gr/MINF202/</a>



Τίτλος	<b>Παράλληλος Υπολογισμός (Parallel Computing)</b>
Διδάσκοντες	Μαργαρίτης Κωνσταντίνος
Στόχοι	Το μάθημα καλύπτει ζητήματα του Παράλληλου Υπολογισμού στις εξής θεματικές περιοχές: (α) συστήματα παράλληλων υπολογιστών: αρχιτεκτονικές και λειτουργικά συστήματα (β) μοντέλα παράλληλου υπολογισμού, γλώσσες και περιβάλλοντα παράλληλου προγραμματισμού (γ) σχεδίαση παράλληλων αλγορίθμων και τεχνικές παράλληλου προγραμματισμού (δ) μετρικές και πειραματική εκτίμηση απόδοσης
Δεξιότητες	Ανάπτυξη παράλληλων αλγορίθμων και λογισμικού
Προαπαιτήσεις	Αλγόριθμοι, Προγραμματισμός σε C/C++
Πώς θα καλυφτούν οι προαπαιτήσεις	Προσωπική μελέτη φοιτητή, παρακολούθηση προπτυχιακών μαθημάτων
Περιεχόμενο μαθήματος	<p>Συστήματα Παράλληλων Υπολογιστών: Ταξινόμηση Flynn, Συστήματα Μοιραζόμενης και Κατανεμημένης Μνήμης, Σύγχρονοι Πολυπύρρηνοι Επεξεργαστές, Επεξεργαστές Γραφικών Γενικού Σκοπού, Επίδραση Ιεραρχίας Μνήμης, Διασυνδεδετικά Δίκτυα, Δικτυακή Υποδομή, Προοπτικές Συστημάτων Υψηλών Εποδόσεων.</p> <p>Λειτουργικά Συστήματα Πολυεπεξεργαστών, Συστοιχίες Υπολογιστών, Δικτυακός Υπολογισμός, Υπολογιστικό Πλέγμα και Μεγάλα Δεδομένα.</p> <p>Μοντέλα παράλληλου υπολογισμού, Περιβάλλοντα και Τεχνικές προγραμματισμού: Πολυνηματικός Προγραμματισμός, Προγραμματισμός Μεταβίβασης Μηνυμάτων, Προγραμματισμός Επεξεργαστών Γραφικών Γενικού Σκοπού, Γλώσσες, Βιβλιοθήκες, Πρότυπα, Περιβάλλοντα Προγραμματισμού. Ετερογενείς Παράλληλοι Υπολογισμοί, Υπολογισμοί βασισμένοι σε Πλατφόρμες (Map-Reduce, Hadoop). Εναλλακτικά Μοντέλα και Γλώσσες Παράλληλου Υπολογισμού.</p> <p>Παράλληλοι Αλγόριθμοι: Επιμερισμός, Επικοινωνία, Ομαδοποίηση, Απεικόνιση. Παραλληλισμός Δεδομένων, Συντονιστής-Εργαζόμενοι, Γράφος Εργασιών, Διοχέτευση (Ροή) Εργασιών, Δεξαμενή Εργασιών, Μοντέλο Map-Reduce.</p> <p>Μετρικές και πειραματική εκτίμηση απόδοσης Παράλληλων εφαρμογών.</p>
Προτεινόμενα βιβλία	<p>Introduction to Parallel Computing (2nd edition) Ananth Grama, Anshul Gupta, George Karypis, and Vipin Kumar Pearson Education, 2003, ISBN 0-201-64865-2</p> <p>Parallel and Distributed Computation D.Bertsekas and J.Tsitsiklis Prentice Hall, 1989, ISBN 0-13-648700-9</p> <p>Parallel Programming in C with MPI and OpenMP Michael Quinn McGraw Hill 2004, ISBN 007-282256-2</p> <p>Parallel Programming (2nd edition)</p>

	<p>B.Wilkinson, M.Allen Prentice Hall 2005, ISBN 0-13-140563-2</p> <p>An Introduction to Parallel Programming P.Pacheco Morgan Kaufman 2011, ISBN 78-0-12-374260-5</p> <p>Programming Massively Parallel Processors, Second Edition D.Kirk, W.Hwu Morgan Kaufman 2013, ISBN 978-0-12-415992-1</p>
Μέθοδοι αξιολόγησης	<p>50% 6 Εργαστηριακές ασκήσεις (1 ανά 15 ημέρες) 50% Τελική γραπτή εξέταση</p> <p>Οι φοιτητές πρέπει να επιτύχουν τουλάχιστο τη βάση τόσο στις Εργαστηριακές Ασκήσεις όσο και στη Τελική γραπτή εξέταση.</p>
Ιστοσελίδα μαθήματος	<p><a href="http://compus.uom.gr/MINF189/">http://compus.uom.gr/MINF189/</a></p>

Τίτλος	<b>Προγραμματισμός Προσανατολισμένος στους Πράκτορες (Agent Oriented Programming)</b>
Διδάσκων	Σακελλαρίου Ηλίας
Στόχοι	<p>Ο όρος πράκτορας (agent) αναφέρεται σε μια οντότητα λογισμικού που ενεργεί αυτόνομα για την επίτευξη των στόχων του. Το ενδιαφέρον για συστήματα πρακτόρων συνεχώς αυξάνεται, καθώς το εύρος των εφαρμογών που περιλαμβάνει η περιοχή επεκτείνεται από βιομηχανικά συστήματα ελέγχου, συστήματα παραγωγής και διανομής ενέργειας, μέχρι συστήματα ελέγχου εναέριας κυκλοφορίας. Το μάθημα έχει σαν στόχους:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• να παραθέσει μια λεπτομερή εισαγωγή στις έννοιες των ευφυών πρακτόρων παρουσιάζοντας τις διαφορετικές αφηρημένες αρχιτεκτονικές καθώς και τα πλεονεκτήματά και τις αδυναμίες τους,</li> <li>• να αναλύσει τα θέματα που ανακύπτουν κατά την επικοινωνία και αλληλεπίδραση πρακτόρων και τα σημαντικότερα πρωτόκολλα συνεργασίας/συντονισμού (cooperation/coordination) πολυ-πρακτορικών συστημάτων,</li> <li>• να εξοικειώσει το φοιτητή με τεχνολογίες προσομοίωσης συστημάτων πρακτόρων, και</li> <li>• να εξοικειώσει τον φοιτητή με τις πλατφόρμες ανάπτυξης πολυ-πρακτορικών συστημάτων λογισμικού και ειδικότερα με εκείνες που αφορούν BDI πράκτορες.</li> </ul>
Δεξιότητες	<p>Στο τέλος του μαθήματος ο φοιτητής θα μπορεί:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• να κατανοεί τις βασικές έννοιες των πρακτορικών συστημάτων και να εξηγεί τις βασικές διαφορές τους στην ανάπτυξη πολύπλοκων συστημάτων από τις συμβατικές προσεγγίσεις,</li> <li>• να συνθέτει λύσεις για πολύπλοκα συστήματα λογισμικού χρησιμοποιώντας τις έννοιες των ευφυών πρακτόρων και να επιλέγει κατάλληλα πρωτόκολλα αλληλεπίδρασης,</li> <li>• να έχει την ικανότητα να αναπτύξει προσομοιώσεις πολυπρακτορικών συστημάτων, ώστε να αξιολογεί τον αρχικό σχεδιασμό και μοντελοποίηση των τελευταίων,</li> <li>• να υλοποιεί συστήματα πρακτόρων χρησιμοποιώντας γνώστες πλατφόρμες ανάπτυξης που βασίζονται στην αρχιτεκτονική BDI.</li> </ul>
Προαπαιτήσεις	Στοιχειώδεις γνώσεις διαδικαστικού, αντικειμενοστραφούς (JAVA) και λογικού προγραμματισμού
Πώς θα καλυφθούν οι προαπαιτήσεις	Προσωπική μελέτη φοιτητή, παρακολούθηση ή/και επιτυχή εξέταση σε αντίστοιχο προπτυχιακό μάθημα ως προαπαιτούμενο. Υλικό για προσωπική μελέτη θα δοθεί στα πλαίσια του μαθήματος.
Περιεχόμενο μαθήματος	Εισαγωγικές έννοιες. Ορισμός Πράκτορα Λογισμικού, Θεωρήσεις συστημάτων. Αρχιτεκτονικές πρακτόρων, λογικοί πράκτορες, αντιδραστικοί πράκτορες. Πράκτορες με πεποιθήσεις, επιθυμίες, προθέσεις (BDI-Belief Desire Intention). Υβριδικοί πράκτορες. Γλώσσες επικοινωνίας πρακτόρων και Θεωρία πράξεων λόγου. Πρωτόκολλα συνεργασίας και αλληλεπίδρασης. Το πρωτόκολλο Contact Net. Πρωτόκολλα διαπραγμάτευσης (negotiation/auctions). Πλατφόρμα προσομοίωσης NetLogo. Ανάπτυξη πρακτόρων σε Jason, JADEX και 2APL (BDI). Πλατφόρμα Jade. Γλώσσες βασισμένες σε θεωρίες πρακτόρων. Τεχνολογίες λογισμικού για πολυ-πρακτορικά συστήματα. Πράκτορες εμπνευσμένοι από βιολογικά μοντέλα.

Προτεινόμενα βιβλία	<p>M. Wooldridge, "Εισαγωγή στα πολυπρακτορικά συστήματα", Κλειδάριθμος, ISBN: 9604611259, ISBN13: 9789604611256, Απρίλιος 2008 (ή)</p> <p>Michael Wooldridge, "An Introduction to MultiAgent Systems - Second Edition", John Wiley &amp; Sons, ISBN: 978-0470519462, May 2009.</p> <p>Rafael H. Bordini, Jomi Fred Hübner, Michael Wooldridge, "Programming Multi-agent Systems in AgentSpeak Using Jason", (Wiley Series in Agent Technology) Wiley-Blackwell ISBN-10: 0470029005 ISBN-13: 978-0470029008, 2007</p>
Μέθοδοι αξιολόγησης	<p>Κατά τη διάρκεια του μαθήματος οι φοιτητές θα εκπονήσουν δύο ατομικές προγραμματιστικές εργασίες, οι οποίες θα συμβάλουν το 40% του τελικού βαθμού. Οι τελικές γραπτές εξετάσεις διαμορφώνουν το υπόλοιπο 60% του τελικού βαθμού.</p>
Ιστοσελίδα μαθήματος	<p><a href="http://compus.uom.gr/MINF173/">http://compus.uom.gr/MINF173/</a></p>

Τίτλος	<b>Στατιστική Ανάλυση Δεδομένων (Statistical Data Analysis)</b>
Διδάσκων	Παπαναστασίου Δημήτρης
Στόχοι	Στόχος είναι ο φοιτητής να είναι σε θέση να πάρει αποφάσεις αναλύοντας με δόκιμο τρόπο στατιστικά στοιχεία με το ελεύθερο λογισμικό R. Με παραδείγματα, εισάγεται σε βασικές μεθόδους, όπως στατιστικοί έλεγχοι, ανάλυση παλινδρόμησης (γραμμική και μη-γραμμική), προβλέψεις, ανάλυση πολυμεταβλητών δεδομένων (ταξινόμηση-συσταδοποίηση).
Δεξιότητες	Να υλοποιούν τις μεθόδους με την R. Να ερμηνεύουν τα αποτελέσματα. Να παρουσιάζουν γραπτά τα αποτελέσματα.
Προαπαιτήσεις	Δίχως να είναι απαραίτητο, θα βοηθούσε ένα πρώτο εισαγωγικό μάθημα στατιστικής, εξόρυξης δεδομένων ή κάτι παρόμοιο. Σημαντικό είναι να υπάρχει άνεση στη χρήση ανάλογων λογισμικών, ώστε το μάθημα να επικεντρώνεται στις έννοιες και μεθόδους της στατιστικής ανάλυσης.
Πώς θα καλυφτούν οι προαπαιτήσεις	Προσωπική μελέτη φοιτητή, σε συνεργασία με διδάσκοντα.
Περιεχόμενο μαθήματος	Στατιστικά δεδομένα (εισαγωγή στην R, καταχώρηση συνοπτική παρουσίαση και διερευνητική ανάλυση δεδομένων) Εργασία 1: μελέτη περίπτωσης Έλεγχοι υποθέσεων (κανονική κατανομή, πληθυσμός-δείγμα, σημειακή εκτίμηση, έλεγχοι και διαστήματα εμπιστοσύνης για μέσους, αναλογίες, διακυμάνσεις, ANOVA, $\chi^2$ -έλεγχοι) Μέθοδοι δειγματοληψίας, (βασικές μέθοδοι) Εργασία 2: μελέτη περίπτωσης Ανάλυση παλινδρόμησης I (γραμμική παλινδρόμηση, βασικές έννοιες απλής-πολλαπλής, διαγνωστικοί έλεγχοι, προβλέψεις, μη-γραμμική παλινδρόμηση) Εργασία 3: μελέτη περίπτωσης Ανάλυση παλινδρόμησης II (μοντέλα logit, probit, GLM, ταξινόμηση) Εργασία 4: μελέτη περίπτωσης Θέματα ανάλυσης πολυμεταβλητών δεδομένων-μηχανικής μάθησης
Προτεινόμενα βιβλία	Statistical Analysis and Data Display, An Intermediate Course with Examples in S-Plus, R, and SAS R. M. Heiberger, B. Holland Springer, New York, 2004, ISBN: 0-387-40270-5 Data mining and business analytics with R J. Ledolter John Wiley & Sons, Inc, Hoboken, New Jersey, 2013, ISBN 978-1-118-44714-7 Data Mining with R: Learning with Case Studies L. Torgo Chapman & Hall, 2011, ISBN: 978-1-4398-1019-4 Στοιχεία Υπολογιστικής Στατιστικής J. E. Gentle, Επιμέλεια Χ. Μωυσιάδης Εκδόσεις Πανεπιστημίου Μακεδονίας, Θεσσαλονίκη, 2009, ISBN: 978-960-8396-

	49-4
Μέθοδοι αξιολόγησης	Τέσσερεις (4) εργασίες στη διάρκεια των μαθημάτων (50% της βαθμολογίας) και τελική εξέταση με ανοιχτά βιβλία σε περιβάλλον εργαστηρίου (50% της βαθμολογίας)
Ιστοσελίδα μαθήματος	<a href="http://compus.uom.gr/MINF180/">http://compus.uom.gr/MINF180/</a>

## 6.3 Κατεύθυνση 3<sup>η</sup> : Επιχειρηματική Πληροφορική

### Εξάμηνο Α'

#### Υποχρεωτικά Μαθήματα

Τίτλος	<b>Αντικειμενοστρεφής Ανάπτυξη Λογισμικού (Object-Oriented Software Development)</b>
Διδάσκοντες	Χατζηγεωργίου Αλέξανδρος & Ξυνόγαλος Στυλιανός
Στόχοι	Η ανάπτυξη έργων λογισμικού μεγάλης κλίμακας αποτελεί μια εξαιρετικά σύνθετη δραστηριότητα και εμπεριέχει μεγάλες προκλήσεις τόσο από τεχνολογικής πλευράς όσο και από πλευράς διαχείρισης των σχετικών δραστηριοτήτων και πόρων. Στόχος του μαθήματος είναι η εισαγωγή στην αντικειμενοστρεφή προσέγγιση για την ανάλυση, σχεδίαση και υλοποίηση λογισμικού, που αποτελεί τον πλέον διαδεδομένο τρόπο ανάπτυξης σύγχρονων συστημάτων. Με τη χρήση της γλώσσας προγραμματισμού Java επιχειρείται η παρουσίαση συστηματικών μεθόδων που αξιοποιούνται για την αντιμετώπιση της πολυπλοκότητας μεγάλων έργων. Στο πλαίσιο του μαθήματος θα καλυφθούν βασικές και προχωρημένες έννοιες αντικειμενοστρεφούς προγραμματισμού καθώς και η διατύπωση και αποσύνθεση ενός προβλήματος (ανάλυση) και η κατάστρωση της επίλυσής του με λογισμικό (σχεδίαση). Εργαλεία CASE (Computer-Aided Software Engineering) θα αξιοποιηθούν σε διάφορα στάδια της διαδικασίας ανάπτυξης.
Δεξιότητες	Με την επιτυχή περάτωση του μαθήματος ο φοιτητής θα είναι σε θέση: να προσδιορίζει τα στάδια ανάπτυξης ενός έργου λογισμικού μεγάλης κλίμακας και να εντοπίζει τις σχετικές προκλήσεις να εφαρμόζει τεχνικές αντικειμενοστρεφούς ανάλυσης και σχεδίασης για την προσέγγιση της ανάπτυξης ενός συστήματος λογισμικού να υλοποιεί αντικειμενοστρεφή συστήματα λογισμικού
Προαπαιτήσεις	
Πώς θα καλυφτούν οι προαπαιτήσεις	
Περιεχόμενο μαθήματος	Εισαγωγή στον αντικειμενοστρεφή τρόπο σκέψης Ορισμός Κλάσεων, Δημιουργία Αντικειμένων Σχέσεις μεταξύ κλάσεων, Αποστολή μηνυμάτων μεταξύ αντικειμένων Χρήση Κλάσεων Βιβλιοθήκης Βελτίωση της δομής αντικειμενοστρεφών συστημάτων με τη χρήση κληρονομικότητας Αρχές Αντικειμενοστρεφούς Σχεδίασης. Αξιοποίηση Αφαιρέσεων. Ανάπτυξη Γραφικής Διασύνδεσης Χρήστη. Χειρισμός Συμβάντων. Σύγχρονα περιβάλλοντα αντικειμενοστρεφούς προγραμματισμού Εισαγωγή στην Τεχνολογία Λογισμικού. Προκλήσεις στην ανάπτυξη λογισμικού μεγάλης κλίμακας Επισκόπηση της Ενοποιημένης Γλώσσας Μοντελοποίησης (UML) Αντικειμενοστρεφής Ανάλυση: Μοντελοποίηση πεδίου προβλήματος,

	καταγραφή απαιτήσεων, περιπτώσεις χρήσης Αντικειμενοστρεφής Σχεδίαση: Αλληλεπίδραση μεταξύ αντικειμένων, κατανομή αρμοδιοτήτων, διαγράμματα ακολουθίας, διαγράμματα κλάσεων
Προτεινόμενα βιβλία	David J. Barnes, Michael Kolling, Αντικειμενοστρεφής προγραμματισμός σε Java, (Pearson 3rd edition), Κλειδάριθμος, 2008. H. M. Deitel and P. J. Deitel, Java: How to Program, Prentice Hall, 2009. C. Larman, Applying UML and Patterns: An Introduction to Object-Oriented Analysis and Design and Iterative Development, Prentice Hall, 2004. D. Rosenberg, M. Stephens, Use Case Driven Object Modelling with UML: Theory and Practice, Apress, 2007.
Μέθοδοι αξιολόγησης	60% τελική γραπτή εξέταση 40% 5 ατομικές προγραμματιστικές εργασίες
Ιστοσελίδα μαθήματος	<a href="http://compus.uom.gr/MINF167/">http://compus.uom.gr/MINF167/</a>



Τίτλος	<b>Βάσεις Δεδομένων (Databases)</b>
Διδάσκων/ντες	Ευαγγελίδης Γεώργιος & Δέρβος Δημήτριος
Στόχοι	(α) σχεδιασμός βάσης δεδομένων σύμφωνα με την ανάλυση απαιτήσεων της εφαρμογής, (β) υλοποίηση της βάσης δεδομένων σε κάποιο σχεσιακό DBMS, (γ) διαχείριση των περιεχομένων της με τη γλώσσα SQL, (δ) Αποθήκες Δεδομένων και εφαρμογή σε αυτές ανάλυσης τύπου OLAP.
Δεξιότητες	Θα αποκτήσει γνώσεις και πρακτική εμπειρία σε ζητήματα σχεδιασμού, υλοποίησης και χρήσης σχεσιακών Βάσεων Δεδομένων.
Προαπαιτήσεις	-
Πώς θα καλυφτούν οι προαπαιτήσεις	-
Περιεχόμενο μαθήματος	Θα μελετηθούν τα παρακάτω αντικείμενα: Μοντέλο E-R, σχεσιακό μοντέλο, εργαλεία CASE για database synchronization και reverse engineering, SQL, κανονικοποίηση, διαχείριση βάσεων δεδομένων, OLAP.
Προτεινόμενα βιβλία	Database Management Systems (3rd edition), by Raghu Ramakrishnan and Johannes Gehrke, McGraw-Hill, 2002.  Database Systems: The Complete Book (2nd Edition), by Hector Garcia-Molina, Jeffrey D. Ullman, and Jennifer Widom, Prentice Hall, 2008.
Μέθοδοι αξιολόγησης	Τέσσερις (4) εργασίες (50%) Τελική γραπτή εξέταση (50%)
Ιστοσελίδα μαθήματος	<a href="http://compus.uom.gr/MINF176/">http://compus.uom.gr/MINF176/</a>

Τίτλος	<b>Συστήματα Υπολογιστών και Δίκτυα (Computer Systems and Networks)</b>
Διδάσκων	Παπαδημητρίου Παναγιώτης
Στόχοι	<p>Το μάθημα αυτό εισάγει τους φοιτητές σε όλες τις απόψεις των συστημάτων υπολογιστών και δικτύων, όπως των αρχών λειτουργίας, επικοινωνίας και διαχείρισης των υπολογιστών, των λειτουργικών συστημάτων και των δικτύων. Στόχος του μαθήματος είναι να προσφέρει μια κατανόηση των αλληλοσυσχετίσεων ανάμεσα στο υλικό (hardware) και το λογισμικό (software) συστημάτων, καθώς και γνώση των εννοιών που θα επιτρέψουν τους φοιτητές να εκτιμήσουν τις εξελίξεις στο υλικό και το λογισμικό των υπολογιστών.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Κατανόηση των αρχών που διέπουν τις αρχιτεκτονικές πολυεπίπεδων συστημάτων και εφαρμογή τους στους υπολογιστές και τα δίκτυα.</li> <li>• Κατανόηση των διαφορών και ομοιοτήτων μεταξύ των βασικών στοιχείων των υποδομών πληροφορικής, όπως είναι οι πελάτες, διακομιστές, συσκευές δικτύου, ενσύρματες και ασύρματες συνδέσεις δικτύου, το λογισμικό συστημάτων.</li> <li>• Κατανόηση της οργάνωσης των συστατικών των υποδομών πληροφορικής σε διάφορα περιβάλλοντα οργανισμών/επιχειρήσεων.</li> <li>• Διαμόρφωση μιας λύσης υποδομών πληροφορικής για μικρή επιχείρηση ή οργανισμό, περιλαμβανομένου ενός δικτύου με βάση τα τυποποιημένα στοιχεία της τεχνολογίας, διακομιστές, καθώς και άλλες εξειδικευμένες περιφερειακές συσκευές.</li> <li>• Κατανόηση του ρόλου και της δομής του Διαδικτύου ως ένα συστατικό των υποδομών πληροφορικής και σχεδίαση απλών λύσεων υποδομής που βασίζονται στη χρήση του Διαδικτύου.</li> </ul>
Δεξιότητες	hands-on εργασίες σε εργαστήριο και πρακτικές ασκήσεις για να διδαχτούν σύνθετες έννοιες που συχνά είναι πολύ αφηρημένες για να κατανοηθούν χωρίς πρακτικά παραδείγματα.
Προαπαιτήσεις	-
Πώς θα καλυφτούν οι προαπαιτήσεις	-
Περιεχόμενο μαθήματος	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Βασικές δομές οργάνωσης υπολογιστικού συστήματος</li> <li>• Βασικά συστατικά των υπολογιστικών συστημάτων</li> <li>• Ο ρόλος των υποδομών πληροφορικής σε ένα σύγχρονο οργανισμό</li> <li>• Βασικές έννοιες λειτουργικών συστημάτων</li> <li>• Βασικές έννοιες δικτύων υπολογιστών</li> <li>• Ζητήματα αποθήκευσης δεδομένων σε επιχειρησιακά περιβάλλοντα</li> </ul>
Προτεινόμενα βιβλία	<p>-Σύγχρονα Λειτουργικά Συστήματα, A. Tanenbaum, Εκδόσεις Κλειδάριθμος</p> <p>- Δικτύωση Υπολογιστών, Προσέγγιση από πάνω προς τα κάτω, J. Kurose, K. Ross, Εκδόσεις Γκούρδιας</p> <p>- Computer Networking: Principles, Protocols and Practice, O. Bonaventure</p>
Μέθοδοι αξιολόγησης	70% γραπτές τελικές εξετάσεις 30% εκπόνηση μίας εργασίας που θα ανατεθεί στις αρχές του εξαμήνου

Ιστοσελίδα  
μαθήματος

<http://compus.uom.gr/MINF204>

Τίτλος	<b>Συστήματα Χρηματοοικονομικής Λογιστικής (Financial Accounting Systems)</b>
Διδάσκοντες	Βαζακίδης Αθανάσιος & Σταυρόπουλος Αντώνιος
Στόχοι	Το μάθημα «Συστήματα Χρηματοοικονομικής Λογιστικής» αποσκοπεί στη γνώση της Γενικής Λογιστικής, στην κατανόηση του περιεχομένου και του τρόπου λειτουργίας του Ε.Γ.Λ.Σ. (ομάδες 1-8), στην ενημέρωση βιβλίων Γ' κατηγορίας με χρήση προγράμματος σε Η/Υ, στο άνοιγμα και το κλείσιμο βιβλίων, στο χειρισμό εργασιών Κ.Ε.Π.Υ.Ο, Φ.Π.Α., Ι.Κ.Α. και διάφορων φόρων, στη σύνταξη Ισολογισμού, στον προσδιορισμό του αποτελέσματος χρήσης, στον προσδιορισμό της αξίας μιας επιχείρησης που στηρίζεται στην αντίστοιχη νομοθεσία, και στην ανάλυση λογιστικών δεδομένων. Με τη γνώση που προσφέρεται με το μάθημα αυτό, τα μελλοντικά διοικητικά στελέχη προετοιμάζονται να είναι πιο αποτελεσματικό στο εργασιακό τους περιβάλλον.
Δεξιότητες	Γνώσεις Η/Υ και βασικές γνώσεις Γενικής Λογιστικής (Ομάδες 10 έως 80 του Γ.Λ.Σ.)
Προαπαιτήσεις	Η προσέγγιση θα γίνει με πρωτοβουλία των φοιτητών και καθοδήγηση των διδασκόντων.
Πώς θα καλυφθούν οι προαπαιτήσεις	Το μάθημα θα έχει τη μορφή δώδεκα σεμιναριακών διαλέξεων τρίωρης διάρκειας.
Περιεχόμενο μαθήματος	Εμβάθυνση στη Λογιστική Τυποποίηση. Περιγραφή και ανάλυση του Ε.Γ.Λ.Σ. (ομάδες 1-8). Χρήση λογαριασμών πελατών, προμηθευτών, αξιογράφων, πωλήσεων, αγορών και δαπανών. Λογιστικά σφάλματα (πρόληψη, αναζήτηση, διόρθωση). Προσδιορισμός Φ.Π.Α., Ι.Κ.Α., λοιπών φόρων. Σύνδεση με το TAXISNET των ανωτέρω λογαριασμών όπου είναι δυνατό. Οργάνωση στοιχείων αποθήκης. Εκτυπώσεις, προβολές, μεταβολές, τροποποιήσεις, προσωρινές και οριστικές κινήσεις ημερολογίων και άρθρων. Ασκήσεις εφαρμογής στα συστημάτων Λογιστικής. Ενημέρωση βιβλίων Γ' κατηγορίας. Σύνταξη Ισολογισμού και Προσδιορισμός Αποτελέσματος Χρήσης. Λογιστικές καταστάσεις. Γενικές Ασκήσεις στο εργαστήριο και Αναλυτική παρουσίαση λογιστικών πακέτων με χρήση Η/Υ. Προσδιορισμός της αξίας μιας επιχείρησης (ατομική, ΟΕ, ΕΕ, ΕΠΕ, ΑΕ) που στηρίζεται στην αντίστοιχη νομοθεσία. Εμβάθυνση σε εξειδικευμένες μελέτες περιπτώσεων (case studies) για την κατανόηση της σημαντικότητας της ανάλυσης λογιστικών στοιχείων και την πληροφόρηση για την επιχείρηση τόσο για τους εντός όσο και για τους εκτός της επιχείρησης ενδιαφερόμενους.
Προτεινόμενα βιβλία	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) Λογιστικό Σχέδιο-Μηχανογράφηση Λογιστηρίου (Βαζακίδης Α, Σταυρόπουλος Α, Χατζής Α), 2η έκδοση, 2010, Θεσσαλονίκη</li> <li>2) Χρηματοοικονομική Λογιστική- Λογιστικό Σχέδιο(Σταυρόπουλος Α, Βαζακίδης Α, Τσόπογλου Σ), 2η έκδοση, 2010, Θεσσαλονίκη</li> <li>3) Λογιστικά Πληροφοριακά Συστήματα-Μηχανογραφημένη Λογιστική (Γκίνογλου Δ, Ταχυνάκης Π, Πρωτόγερος Ν), 1η έκδοση, 2004, Αθήνα</li> <li>4) Παραδείγματα εφαρμογής και ανάλυσης του γενικού λογιστικού σχεδίου στην πράξη (Καραγιάννης Δ, Καραγιάννης Ι, Καραγιάννη Α) 8η έκδοση, 2011, Θεσσαλονίκη.</li> <li>5) Γενική Χρηματοοικονομική Λογιστική Γκίνογλου Δ, Ταχυνάκης Π, Μωυσή Σ), 2005, Αθήνα, Εκδότης: Rosili</li> <li>6) Λογιστική - η βάση των επιχειρηματικών αποφάσεων (Meigs, W. Meigs, R), 7η έκδοση, 1998, Αθήνα.</li> <li>7) Financial &amp; Managerial Accounting (Needles B, Powers M, Crosson S), 2008</li> </ol>

	8) Financial Accounting (Stickney, Clyde and Weil Roman), 10th edition Thomson South Western, 2004. 9) Πλούσιο υλικό σημειώσεων και αναλυτικών case studies θα παραδίδεται μετά το τέλος κάθε διάλεξης.
Μέθοδοι αξιολόγησης	Τελική γραπτή εξέταση
Ιστοσελίδα μαθήματος	<a href="http://compus.uom.gr/MINF185/">http://compus.uom.gr/MINF185/</a>

## Εξάμηνο Β'

### Μαθήματα Επιλογής

Τίτλος	<b>Ευφυΐα Επιχειρησιακών Διαδικασιών (Business Process Intelligence)</b>
Διδάσκων	Βεργίδης Κωνσταντίνος
Στόχοι	<p>Ο στόχος του μαθήματος τριπλός:</p> <p>(α) να εξοικειωθούν οι φοιτητές με τις αρχές της Διαχείρισης Επιχειρησιακών Διαδικασιών (μοντελοποίηση, ανάλυση, ανασχεδιασμός),</p> <p>(β) να εμβαθύνουν σε ευφυείς τεχνικές και αλγορίθμους (process mining, genetic algorithms, heuristics, other optimization methods), και,</p> <p>(γ) να συνδυάσουν αυτές στις τεχνικές με τις Επιχειρησιακές Διαδικασίες ώστε να παράγουν βέλτιστα και αναπροσαρμόσιμα (adaptive) μοντέλα επιχειρησιακών διαδικασιών μιας επιχειρήσης ή ενός οργανισμού</p>
Δεξιότητες	<p>Με την ολοκλήρωση του μαθήματος, οι φοιτητές:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Θα έχουν μια καλή γνώση των επιμέρους σταδίων της Διαχείρισης Επιχειρησιακών Διαδικασιών,</li> <li>• Θα μπορούν να εντοπίζουν, τεκμηριώνουν και αναλύουν τις βασικές επιχειρησιακές διαδικασίες σε έναν οργανισμό.</li> <li>• Θα μπορούν να χρησιμοποιούν τεχνικές μοντελοποίησης επιχειρησιακών διαδικασιών (π.χ. BPMN) καθώς και ανάλυσης / ανασχεδιασμού.</li> <li>• Θα έχουν εξοικειωθεί με μια σειρά τεχνικών όπως: process mining, simulation, machine learning, genetic algorithms, natural language processing.</li> <li>• Θα μπορούν να συνδυάζουν αυτές τις τεχνικές στα διάφορα στάδια της Διαχείρισης Επιχειρησιακών Διαδικασιών ώστε να επιτυγχάνεται το βέλτιστο δυνατό αποτέλεσμα.</li> </ul>
Προαπαιτήσεις	δεν υπάρχουν προαπαιτήσεις
Πως θα καλυφτούν οι προαπαιτήσεις	-
Περιεχόμενο μαθήματος	<p>Οι Επιχειρησιακές Διαδικασίες αποτελούν επιστημονικό πεδίο το οποίο δύναται να μελετηθεί τόσο από τη σκοπιά της Πληροφορικής, όσο και της Διοίκησης Επιχειρήσεων (Weske, 2012). Ο κύκλος ζωής μιας επιχειρησιακής διαδικασίας εμπεριέχει διάφορα στάδια: αναγνώριση, μοντελοποίηση, ανάλυση, βελτιστοποίηση, ανασχεδιασμό και αυτοματοποίηση (Dumas et al., 2013).</p> <p>Το προτεινόμενο μάθημα θα εστιάσει τόσο την αρχική αποτύπωση και μοντελοποίηση μιας επιχειρησιακής διαδικασίας χρησιμοποιώντας τυποποιημένες μεθόδους (formal modeling methods) και εργαλεία, όσο και τον ανασχεδιασμό χρησιμοποιώντας ποσοτικά κριτήρια και αλγορίθμους βελτιστοποίησης. Αντικείμενο μελέτης για το προτεινόμενο μάθημα είναι: οι τυποποιημένες γλώσσες επιχειρησιακών διαδικασιών (business process languages), οι τεχνικές μοντελοποίησης, οι μεθοδολογίες αναδιοργάνωσης (re- design) και ανασχεδιασμού (re-engineering) με αλγορίθμους και τεχνικές από τα Ευφυή Συστήματα (process mining, simulation, machine learning, genetic algorithms, natural language processing).</p>

<p>Προτεινόμενα βιβλία</p>	<p>(ελληνική βιβλιογραφία)</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Γιαγλής, Γ., Καραγιαννάκη, Α., (2012), Ποσοτική και Ποιοτική Μοντελοποίηση Επιχειρηματικών Διαδικασιών, Εκδόσεις ΟΠΑ, Αθήνα.</li> <li>2. Παναγιώτου, Ν., Ευαγγελόπουλος, Ν., Κατημερτζόγλου, Π., Γκαγιαλής, Σ., (2013), Διαχείριση Επιχειρησιακών Διαδικασιών: Οργάνωση, Αναδιοργάνωση και Βελτίωση, Εκδόσεις Κλειδάριθμος, Αθήνα.</li> <li>3. Λάσπα, Χ. (2007), Διαχείριση Διαδικασιών, Εκδόσεις Κριτική, Αθήνα.</li> <li>4. Κακούρης, Α. (2013), Διοίκηση Επιχειρησιακών Λειτουργιών, Εκδόσεις Προπομπός, Αθήνα.</li> </ol> <p>(ξένη βιβλιογραφία)</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Linden, M., Felder, C. and Chamoni P. (2011), Dimensions of Business Process Intelligence, Springer.</li> <li>2. Weske, M. (2012), Business Process Management: Concepts, Languages, Architectures, Springer (2nd edition), New York.</li> <li>3. Dumas, M., La Rosa, M., Mendling, J., Reijers, H.A. (2013), Fundamentals of Business Process Management, Springer, London.</li> <li>4. Cummings, F. (2002), Enterprise Integration: An Architecture for Enterprise Application and Systems Integration, John Wiley &amp; Sons, Toronto.</li> <li>5. Vergidis, K., Tiwari, A. and Majeed, B. (2008), Business Process Analysis and Optimisation: Beyond Reengineering, IEEE Transactions on Systems, Man and Cybernetics - Part C: Applications and Reviews, vol. 38, no. 1, pp.1-15.</li> <li>6. Vergidis K., Turner, C.J. and Tiwari, A. (2008), Business Process Perspectives: Theoretical Developments vs. Real-World Practice, International Journal of Production Economics, vol. 114, pp. 91-104.</li> </ol>
<p>Μέθοδοι αξιολόγησης</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 20% εβδομαδιαίες ασκήσεις (10)</li> <li>• 30% ατομική εργασία</li> <li>• 50% τελική εξέταση</li> </ul>
<p>Ιστοσελίδα μαθήματος</p>	<p><a href="http://compus.uom.gr/MINF206/">http://compus.uom.gr/MINF206/</a></p>

Τίτλος	<b>Νομικά Θέματα Πληροφορικής και Ηλεκτρονικής Επιχειρηματικότητας (Legal issues of Informatics and e-Business)</b>
Διδάσκουσα	Αλεξανδροπούλου Ευγενία
Στόχοι	Το μάθημα πραγματεύεται σημαντικά νομικά ζητήματα που σχετίζονται με τη χρήση της Πληροφορικής με έμφαση στο ρυθμιστικό πλαίσιο του Διαδικτύου. Αφορά την ηλεκτρονική επεξεργασία προσωπικών δεδομένων στην επιχειρηματική δραστηριότητα και τις επικοινωνίες, την προστασία της ιδιωτικότητας στα κοινωνικά δίκτυα, τα πνευματικά δικαιώματα, το ηλεκτρονικό έγκλημα, την ειδική προστασία των ανήλικων χρηστών του Διαδικτύου, καθώς και το νομικό πλαίσιο του ηλεκτρονικού εμπορίου.
Δεξιότητες	Οι φοιτητές εξοικειώνονται με τα δικαιώματα και τις υποχρεώσεις του χρήστη του Διαδικτύου και τα ζητήματα κανονιστικής συμμόρφωσης προς τους νομικούς κανόνες που διέπουν τη χρήση της Πληροφορικής και του Διαδικτύου, σε διάφορους τομείς.
Προαπαιτήσεις	-
Πώς θα καλυφτούν οι προαπαιτήσεις	-
Περιεχόμενο μαθήματος	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Εισαγωγή στο Δίκαιο Πληροφορικής και στα ποικίλα σχετικά ζητήματα</li> <li>• Ηλεκτρονική επεξεργασία προσωπικών δεδομένων: Νομικοί κανόνες επεξεργασίας, υποχρεώσεις υπεύθυνου επεξεργασίας και δικαιώματα του υποκειμένου των προσωπικών δεδομένων</li> <li>• Ηλεκτρονική επεξεργασία προσωπικών δεδομένων στον επιχειρηματικό χώρο (πελάτες, καταναλωτές, εργαζόμενοι) με έμφαση στον τραπεζικό τομέα</li> <li>• Το θεσμικό πλαίσιο των ηλεκτρονικών επικοινωνιών</li> <li>• Το απόρρητο των ηλεκτρονικών επικοινωνιών (τηλεπικοινωνίες – διαδίκτυο) και η νομική προστασία του</li> <li>• Χρήση νέων τεχνολογιών και νομική προστασία της ιδιωτικής ζωής. Το παράδειγμα της ταυτοποίησης με ραδιοσυχνότητες (RFID)</li> <li>• Ηλεκτρονική παρακολούθηση και ιδιωτικότητα</li> <li>• Πνευματική ιδιοκτησία και Πληροφορική// Νομική προστασία λογισμικού</li> <li>• Πνευματικά δικαιώματα στο Διαδίκτυο</li> <li>• Το ηλεκτρονικό έγκλημα και η νομική αντιμετώπισή του</li> <li>• Νομική προστασία των ανήλικων χρηστών του Διαδικτύου</li> <li>• Ρυθμιστικό πλαίσιο του ηλεκτρονικού εμπορίου</li> </ul>
Προτεινόμενα βιβλία	<p>Αλεξανδροπούλου-Αιγυπτιάδου, Ε., Ζητήματα από το Δίκαιο Πληροφορικής, εκδ. Αντ. Ν. Σάκκουλα, Αθήνα 2002</p> <p>Αλεξανδροπούλου-Αιγυπτιάδου, Ε., Προσωπικά δεδομένα: Η νομική ρύθμιση της ηλεκτρονικής επεξεργασίας τους, εκδ. Αντ.Ν. Σάκκουλα, Αθήνα-Κομοτηνή 2007</p> <p>Αλεξανδροπούλου-Αιγυπτιάδου, Ε., Πνευματική Ιδιοκτησία και Πληροφορική, εκδ. ΘΕΜΙΣ, Ν. Σάκκουλα, Αθήνα 2012</p> <p>Ιγγλεζάκης,Ι., Δίκαιο της Πληροφορικής, εκδ. Σάκκουλα, Αθήνα-Θεσσαλονίκη 2013</p>



	<p>Καράκωστας,Ι., Δίκαιο και Ιντερνετ, 3<sup>η</sup> έκδ., εκδ. Π.Ν. Σάκκουλα, Αθήνα 2009</p> <p>Σιδηρόπουλος,Θ., Το Δίκαιο του Διαδικτύου, 3<sup>η</sup> έκδ., εκδ. Π.Ν.Σάκκουλα, Θεσσαλονίκη 2008</p> <p>Χριστοδούλου,Κ., Δίκαιο Προσωπικών Δεδομένων, εκδ. Νομική Βιβλιοθήκη, Αθήνα 2013</p> <p>Reed Chr., Internet Law, 2<sup>nd</sup> ed., Cambridge University Press 2004</p> <p>Lucas, A., Devèze, J., Frayssinet, J., Droit de l' Informatique et de l' Internet, P.U.F., Paris 2001</p> <p>Dudley,A.-Braman,J.-Vincenti,G. Investigating Cyber Law and Cyber Ethics: Issues, Impacts and Practices, Towson University, USA, IGI 2012.</p> <p><a href="http://www.itlaw.uom.gr">www.itlaw.uom.gr</a></p> <p><a href="http://www.ethemis.gr">www.ethemis.gr</a></p> <p><a href="http://www.tiresias.gr">www.tiresias.gr</a></p>
Μέθοδοι αξιολόγησης	<p>Τελική γραπτή εξέταση 50%</p> <p>Παρουσίαση εργασίας 50%.</p>
Ιστοσελίδα μαθήματος	<p><a href="http://compus.uom.gr/MINF171/">http://compus.uom.gr/MINF171/</a></p>

Τίτλος	<b>Προσομοίωση και Έλεγχος Ποιότητας Διαδικασιών (Simulation and Quality Control of Processes)</b>
Διδάσκων	Νικολαΐδης Ιωάννης
Στόχοι	Το μάθημα αποβλέπει στο να γνωρίσουν και να εξοικειωθούν οι φοιτητές με ορισμένα εξειδικευμένα κεφάλαια εφαρμοσμένης Στατιστικής όπως η προσομοίωση διαδικασιών και, δευτερευόντως, ο έλεγχος ποιότητας, κυρίως μέσω της χρήσης Η/Υ και απλών ή ειδικών λογισμικών (π.χ. Excel και Crystal Ball, και Minitab αντίστοιχα). Η επαφή τους με τις επιστημονικές περιοχές αυτές πραγματοποιείται κατά ένα μικρό μέρος σε θεωρητικό επίπεδο, και κατά ένα πολύ μεγαλύτερο σε πρακτικό, μέσω της ενασχόλησης με εφαρμογές σε Η/Υ.
Δεξιότητες	Να μοντελοποιούν και να χρησιμοποιούν αποτελεσματικά τα διάφορα «πακέτα» για απλές εφαρμογές προσομοίωσης και ελέγχου ποιότητας
Προαπαιτήσεις	- Αρκετά καλή γνώση των βασικών της Στατιστικής - Αρκετά καλή γνώση των βασικών του Excel
Πώς θα καλυφτούν οι προαπαιτήσεις	Από αντίστοιχα προπτυχιακά μαθήματα κυρίως όσον αφορά στη Στατιστική. Ωστόσο, σύντομη επανάληψη θα πραγματοποιηθεί και για τα δύο θέματα στο πλαίσιο του συγκεκριμένου μαθήματος
Περιεχόμενο μαθήματος	Εισαγωγή – στοιχεία Στατιστικής: ασυνεχείς και συνεχείς κατανομές, κατανομές δειγματοληψίας, κεντρικό οριακό θεώρημα, έλεγχος προσαρμογής δεδομένων σε ορισμένη κατανομή.  Εισαγωγικά στοιχεία της χρήσης Excel, Crystal Ball  Προσομοίωση παραγωγικών διαδικασιών: προσομοιωτική δειγματοληψία, στατιστική ανάλυση αποτελεσμάτων προσομοίωσης, εφαρμογές προσομοίωσης σε προβλήματα οργάνωσης και επιχειρησιακής έρευνας.  Εισαγωγικά στοιχεία της χρήσης του MINITAB  Εφαρμογές ελέγχου ποιότητας αποδοχής (με διαλογή και με μέτρηση), διαγραμμάτων ελέγχου (χαρακτηριστικών διαλογής και μέτρησης) και σχεδίασης διαγραμμάτων ελέγχου.
Προτεινόμενα βιβλία	α) «Τεχνικές Προσομοίωσης – Θεωρία και Εφαρμογές» των Μ. Ρουμελιώτη – Σ. Σουραβλά και β) «Στατιστικός Έλεγχος Ποιότητας» του Γ. Ταγαρά
Μέθοδοι αξιολόγησης	60% Τελική γραπτή εξέταση και 40% Εργασίες(5-πέντε σε πλήθος)
Ιστοσελίδα μαθήματος	<a href="http://compus.uom.gr/MINF186/index.php">http://compus.uom.gr/MINF186/index.php</a>

Τίτλος	<b>Συστήματα Λογιστικής Κόστους (Cost Accounting Systems)</b>
Διδάσκων	Βαζακίδης Αθανάσιος
Στόχοι	<p>Ο σκοπός του μαθήματος είναι η γνώση, η εμπειρία και η κατανόηση των συστημάτων κοστολόγησης μέσα από τους λογαριασμούς της ομάδας 9 με την χρήση πληροφοριακών συστημάτων.</p> <p>Στηριζόμενοι στην Προϋπολογιστική και την Πρότυπη μέθοδος κοστολόγησης (ανάλυση του κόστους στα κέντρα κόστους της επιχείρησης) εξετάζουμε την Κοστολόγηση Προϊόντων, Παροχής Υπηρεσιών, Εμπορευμάτων, Μικτών Επιχειρήσεων (παραγωγικές, εμπορικές και παροχής υπηρεσιών)</p> <p>Στη συνέχεια, οι φοιτητές διδάσκονται και σύγχρονες μεθόδους κοστολόγησης όπως η Κατά Δραστηριότητα Κοστολόγηση (Activity-Based Costing).</p> <p>Το μάθημα επιδιώκει την ανάλυση και εμβάθυνση της κοστολόγησης. Προσπαθεί να απαντήσει στα παρακάτω ερωτήματα:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ποια μέθοδο κοστολόγησης είναι καλύτερη, ανάλογα με το είδος της επιχείρησης;</li> <li>• Είναι εύκολο να εφαρμοστεί;</li> <li>• Προσφέρει την καλύτερη πληροφόρηση;</li> </ul> <p>Οι σπουδαστές με εργασίες γραπτές ή προφορικές θα προετοιμαστούν να αντιμετωπίσουν την πολυπλοκότητα της κοστολόγησης.</p>
Δεξιότητες	Γνώσεις Η/Υ και βασικές γνώσεις της Ομάδα 9 του Γ.Λ.Σ.
Προαπαιτήσεις	Η προσέγγιση θα γίνει με πρωτοβουλία των φοιτητών και καθοδήγηση των διδασκόντων.
Πώς θα καλυφτούν οι προαπαιτήσεις	Το μάθημα θα έχει τη μορφή διαλέξεων / εργαστήριο.
Περιεχόμενο μαθήματος	Θέματα συστημάτων λογιστικής κόστους. Βασικές έννοιες κοστολόγησης. Πορεία κοστολόγησης προϊόντων, εμπορευμάτων και υπηρεσιών. Ανάλυση και λειτουργία των λογαριασμών της ομάδας 9 του Γ.Λ.Σ. Σύνταξη φύλλων μερισμού. Μελέτες περιπτώσεων κοστολόγησης ανά μονάδα κόστους σε ετήσιες, μηνιαίες και ανά παρτίδα παραγωγής. Σύνδεση γενικής λογιστικής με τη αναλυτική λογιστική όπου είναι δυνατό να συνδεθούν οι λογαριασμοί. Ανάλυση συστήματος κατά δραστηριότητας κοστολόγησης (activity based costing). Μελέτη περίπτωσης κοστολόγησης προϊόντων αλληλοσχετιζόμενα με χρήση της ομάδας 9 και χρήση Η/Υ. όλες οι μελέτες λύνονται στο εργαστήριο με τη χρήση προγράμματος σε Η/Υ. Πλεονεκτήματα και μειονεκτήματα μεταξύ των συστημάτων κοστολόγησης.
Προτεινόμενα βιβλία	<p>1.Horngren, Ch., Srikant M., et al., “Cost Accounting and Student CD Package”, 11th Edition, 2002, Prentice Hall, USA.</p> <p>2.Barfield J., Raiborn C. and Kinney M., “Cost Accounting: Traditions &amp; Innovations”, 5th Edition 2002, South-Western College Pub, USA.</p> <p>3.3. Bagranoff Nancy A., Simkin Mark G. and Norman Carolyn Strand, “Core Concepts of Accounting Information Systems”, John Wiley &amp; Sons; 11th Edition (18 Dec 2009).</p> <p>4.Simkin Mark G., Strand Norman Carolyn A., “Accounting Information Systems”, John Wiley &amp; Sons; 12th Edition International Student Version edition (21 Feb 2012).</p> <p>5.α) Κοστολόγηση με την ομάδα 9 του Γ.Λ.Σ.- Μηνιαία Κοστολόγηση-Ετήσια Κοστολόγηση-Διακίνηση αποθήκης στην πράξη, (Καραγιάννης Δ, Καραγιάννης Ι,</p>

	Καραγιάννη Α) 4η έκδοση, 2009, Θεσσαλονίκη 6.Διοικητική Λογιστική (Garrison R, Noreen E), 11η έκδοση, 2006, Αθήνα 7.Πλούσιο υλικό σημειώσεων και αναλυτικών case studies θα παραδίδεται μετά το τέλος κάθε διάλεξης
Μέθοδοι αξιολόγησης	Τελική γραπτή εξέταση
Ιστοσελίδα μαθήματος	<a href="http://compus.uom.gr/MINF166/">http://compus.uom.gr/MINF166/</a>

Τίτλος	<b>Συστήματα Χρηματοοικονομικής Ανάλυσης και Διοίκησης (Information Systems in Financial Analysis and Management)</b>
Διδάσκων	Δασίλας Απόστολος
Στόχοι	1. Εισαγωγή στις βασικές έννοιες και εργαλεία ανάλυσης της Χρηματοοικονομικής. 2. Παρουσίαση και χρήση συστημάτων ERP συνολικά και με βασική έμφαση στα Χρηματοοικονομικά υποσυστήματα τους.
Δεξιότητες	
Προαπαιτήσεις	Εισαγωγή στην Λογιστική των Επιχειρήσεων
Πώς θα καλυφτούν οι προαπαιτήσεις	Αν δεν έχουν τις γνώσεις από την προηγούμενη παιδεία τους με 3 εβδομάδες εισαγωγικών διαλέξεων ως μέρος του μαθήματος
Περιεχόμενο μαθήματος	1. Βασικές έννοιες Χρηματοοικονομικής Ανάλυσης και πηγές Χρηματοοικονομικών Δεδομένων (Χρηματοοικονομικές Καταστάσεις, Χρηματοοικονομικοί Δείκτες, Βάση Δεδομένων Hellastat) 2. Μεθοδολογία παρουσίασης μιας Εταιρείας ERP (Δραστηριότητα, Προϊόν, Χρηματοοικονομική Δομή, Χρηματοοικονομική Αποτελεσματικότητα) 3. Πρότυπα Χρηματοοικονομικής Ανάλυσης
Προτεινόμενα βιβλία	1. Γιάννης Α. Πολλάλης, Αθανάσιος Π. Βοζίκης, Πληροφοριακά συστήματα διαχείρισης επιχειρησιακών πόρων: Στρατηγικές και εφαρμογές ERP, Utopia, 2009, Αθήνα, ISBN 978-960-98123-3-7 2. Ολοκληρωμένα Συστήματα Διαχείρισης Επιχειρηματικών Πόρων, Γ. Ιωάννου, Εκδόσεις Σταμούλη ΑΕ, 2006. 3. Πληροφοριακά συστήματα διαχείρισης επιχειρησιακών πόρων Στρατηγικές και εφαρμογές ERP, Γιάννης Α. Πολλάλης, Αθανάσιος Π. Βοζίκης, Εκδόσεις ΥΤΟΡΙΑ, 2009. 4. Εγχειρίδια Χρήσης «Entersoft ERP»
Μέθοδοι αξιολόγησης	Επίλυση/Παράδοση Ασκήσεων 15% Ενδιάμεση Εργασία/Παρουσίαση (Εταιρεία ERP) 20% Τελικές Εξετάσεις-Εργασία I (Υποχρεωτικά: Υποσύστημα-Οικονομική Διαχείριση) 30% Τελικές Εξετάσεις-Εργασία II (Επιλογή ενός άλλου Υποσυστήματος) 30% Συμμετοχή 5%
Ιστοσελίδα μαθήματος	<a href="http://compus.uom.gr/MINF102/">http://compus.uom.gr/MINF102/</a>

Τίτλος	<b>Υπολογιστικές Τεχνικές Εκτιμητικής (Computational Estimative Techniques)</b>
Διδάσκων	Δριτσάκης Νικόλαος
Στόχοι	Οι Μαθησιακοί στόχοι είναι: Εμπειρική επαλήθευση ή έλεγχος της θεωρίας Άσκηση οικονομικής πολιτικής Πρόβλεψη μελλοντικών τιμών σε οικονομικές μεταβλητές
Δεξιότητες	Χρήση οικονομετρικού πακέτου EViews
Προαπαιτήσεις	Στατιστική-Οικονομετρία
Πώς θα καλυφτούν οι προαπαιτήσεις	Επιτυχή εξέταση σε αντίστοιχο προπτυχιακό μάθημα ως προαπαιτούμενο ή ταυτόχρονα, ταχύρυθμα εισαγωγικά μαθήματα
Περιεχόμενο μαθήματος	<b>Ανάλυση των χρονικών σειρών</b> [Εισαγωγή, Βασικές έννοιες, Κίβδηλες παλινδρομήσεις (Spurious regressions), Στασιμότητα των χρονικών σειρών, Έλεγχοι της στασιμότητας, Μοναδιαία ρίζα, Έλεγχοι της μοναδιαίας ρίζας (Augmented Dickey-Fuller, Dickey Fuller GLS (ERS), Phillips-Perron, Kwiatkowski-Phillips-Schmidt-Shin (KPSS), Elliot-Rothenberg-Stock Point Optimal Ng-Perron, Έλεγχοι της μοναδιαίας ρίζας με διαθρωτικές μεταβολές, Zivot-Andrews, Lumsdaine and Papelli]  <b>Συνολοκλήρωση</b> (Έννοιες και ορισμοί, Έλεγχοι της συνολοκλήρωσης, Έλεγχος των Engel – Granger, Έλεγχος του Johansen, Έλεγχος των Phillips-Quliaris, Park added variables, Hansen stability, Έλεγχοι της συνολοκλήρωσης με διαθρωτικές μεταβολές, Έλεγχος των Gregory-Hansen  <b>Υποδείγματα διόρθωσης λαθών</b> (Το υπόδειγμα διόρθωσης λαθών για το έλεγχο της συνολοκλήρωσης με F-test)  <b>Αιτιότητα</b> (Έννοιες και ορισμοί, Έλεγχος Granger)  <b>Έλεγχοι σε Διαχρονικά-Διαστρωματικά Στοιχεία (Panel Data)</b>  <b>Unit Root tests</b> (Levin-Lin-Chu, Breitung, Im-Pesaran-Shin, Fisher Hadri)  <b>Cointegration tests</b> (Pedroni, Kao, Maddala and Wu)
Προτεινόμενα βιβλία	Δημέλη. Σ. (2002). Σύγχρονες Μέθοδοι Ανάλυσης Χρονολογικών Σειρών, Αθήνα, Κριτική.  Συριόπουλος, Κ, Φίλιππας, Δ. (2010). Οικονομετρικά. Υποδείγματα, Εκδόσεις Ανικούλα, Θεσσαλονίκη  Baltagi, Badi (2008). Econometric Analysis of Panel Data, John Wiley & Sons, U.K.  Ben Vogelsang (2005). Econometrics Theory and Applications with EViews, Pearson Education Limited, England.
Μέθοδοι αξιολόγησης	50% Γραπτή τελική εξέταση 50% Εργασία προφορικά εξεταζόμενη
Ιστοσελίδα μαθήματος	<a href="http://compus.uom.gr/MINF108/">http://compus.uom.gr/MINF108/</a>

## 6.4 Κατεύθυνση 4<sup>η</sup> : Ηλεκτρονικό Επιχειρείν και Τεχνολογία Καινοτομίας

### Εξάμηνο Α'

#### Υποχρεωτικό μάθημα

Τίτλος	<b>Υποδομές Τεχνολογίας Πληροφορίας (IT Infrastructure)</b>
Διδάσκων/ντες	Κολωνιάρη Γεωργία & Ψάννης Κωνσταντίνος
Στόχοι	<p>Αυτό το μάθημα αναπτύσσει σε διαχειριστικό επίπεδο τεχνικές γνώσεις και ορολογία για επικοινωνίες και δίκτυα υπολογιστών ώστε οι μάντζερ να επικοινωνούν αποτελεσματικά με τεχνικούς της διαχείρισης του τομέα τηλεπικοινωνιών. Οι φοιτητές αναμένεται να κατανοήσουν και να εφαρμόσουν τις έννοιες επικοινωνιών δεδομένων σε καταστάσεις που συναντώνται στις επιχειρήσεις. Επίσης ο σκοπός αυτού του μαθήματος είναι να κατανοήσουν οι φοιτητές την τεχνολογία των βάσεων δεδομένων και την εφαρμογή της τεχνολογίας αυτής στη διαχείριση δεδομένων.</p> <p>α) Εξοικείωση με καινοτόμες υποδομές τεχνολογιών πληροφορίας για την υποστήριξη επιχειρηματικών δραστηριοτήτων, β) Μελέτη των τεχνολογιών και υπηρεσιών δικτύωσης υπολογιστών, γ) Αξιοποίηση τεχνικών και διαδικασιών σχεδίασης, διαχείρισης και αξιολόγησης δικτύων για επιχειρησιακές εφαρμογές, δ) Σχεδιασμός βάσης δεδομένων σύμφωνα με την ανάλυση απαιτήσεων της εφαρμογής ε) υλοποίηση της βάσης δεδομένων σε κάποιο σχεσιακό DBMS, στ) διαχείριση των περιεχομένων της με τη γλώσσα SQL, ζ) επεξεργασία τύπου OLAP.</p>
Δεξιότητες	<p>Θα αποκτήσει γνώσεις και πρακτική εμπειρία σε ζητήματα βασικών αρχών τηλεπικοινωνιών (έννοιες, μοντέλα, αρχιτεκτονικές, υπηρεσίες και διαχείριση ψηφιακών δικτύων) καθώς και σε θέματα σχεδιασμού, υλοποίησης και χρήσης σχεσιακών Βάσεων Δεδομένων. Θα είναι σε θέση να επικοινωνεί αποτελεσματικά με ανθρώπινο δυναμικό τεχνικού και τεχνολογικού προσανατολισμού. Θα κάνει επιλογές και θα λαμβάνει αποφάσεις για πλατφόρμες, υπηρεσίες και αρχιτεκτονικές υποδομών τεχνολογιών πληροφορίας.</p>
Προαπαιτήσεις	-
Πώς θα καλυφτούν οι προαπαιτήσεις	-
Περιεχόμενο μαθήματος	<p>Θα μελετηθούν τα παρακάτω αντικείμενα:</p> <p>Δίκτυα και Διαδίκτυα - Μοντέλα αναφοράς.</p> <p>Ανάλυση λειτουργίας δικτύων επικοινωνίας.</p> <p>Ενοποίηση δικτυακής υποδομής.</p> <p>Τεχνολογίες και υπηρεσίες δικτύωσης υπολογιστών.</p> <p>Εναλλακτικά πρωτόκολλα δρομολόγησης σε επιχειρησιακά περιβάλλοντα.</p> <p>Ανάπτυξη υποδομής εξειδικευμένης στη διάθεση/μετάδοση πληροφορίας.</p> <p>Σχεδιασμός και διαμόρφωση λειτουργίας δικτύων για επιχειρησιακές εφαρμογές.</p> <p>Διαχείριση και κοστολόγηση δικτυακών υπηρεσιών.</p> <p>Υποδομές ως υπηρεσία - Υπηρεσίες διαδικτύου.</p> <p>Μοντέλο ER, σχεσιακό μοντέλο, εργαλεία CASE για database synchronization</p>

	και reverse engineering, SQL, OLAP.
Προτεινόμενα βιβλία	Business Data Communications and Networking, Jerry FitzGerald, Wiley Business Data Communications, 6/E, William Stallings, Prentice Hall Database Management Systems (3rd edition), by Raghu Ramakrishnan and Johannes Gehrke, McGraw-Hill, 2002. Database Systems: The Complete Book (2nd Edition), by Hector Garcia-Molina, Jeffrey D. Ullman, and Jennifer Widom, Prentice Hall, 2008.
Μέθοδοι αξιολόγησης	(4) Εργασίες (50%) Τελική γραπτή εξέταση (50%)
Ιστοσελίδα μαθήματος	<a href="http://compus.uom.gr/MINF190/">http://compus.uom.gr/MINF190/</a>



## Εξάμηνο Α'

### Μαθήματα επιλογής

Τίτλος	<b>Διαχείριση Πληροφοριακών Συστημάτων και Τεχνολογιών Πληροφορίας και Επικοινωνιών</b> <b>(Information Systems/Information Communications Technology Management)</b>
Διδάσκουσα	Μάνθου Βασιλική
Στόχοι	Σκοπός του μαθήματος είναι να παρουσιάσει τα Πληροφοριακά Συστήματα, τις τεχνολογίες Πληροφορικής και το διαδίκτυο, ως σύγχρονα οχήματα διαχείρισης της πληροφορίας (συλλογή, επεξεργασία, ανάλυση, διοχέτευση και διαμοιρασμός, αξιολόγηση: δεδομένων/ πληροφοριών, γνώσης), τον τρόπο με τον οποίο οι επιχειρηματίες θα χρησιμοποιήσουν και θα διοικήσουν τις τεχνολογίες της πληροφορίας για να αναζωογονήσουν τις επιχειρησιακές διαδικασίες, να βελτιώσουν τη λήψη απόφασης και να αποκτήσουν ανταγωνιστικό πλεονέκτημα. Θα δοθεί έμφαση στη σημασία των πληροφοριακών συστημάτων για τη δημιουργία αξίας στην επιχείρηση και θα παρουσιαστούν οι σημαντικότερες εφαρμογές και τεχνολογίες που χρησιμοποιούνται για την επίτευξη ψηφιακής ολοκλήρωσης και ενίσχυση της απόδοσης του οργανισμού.
Δεξιότητες	Διαχείριση Πληροφορίας και καινοτόμων τεχνολογιών διαδικτύου πληροφορικής και επικοινωνιών σε επιχειρησιακές εφαρμογές
Προαπαιτήσεις	Γενικές γνώσεις σε περιβάλλον διαδικτύου και εφαρμογές
Πώς θα καλυφτούν οι προαπαιτήσεις	Το μάθημα είναι αυτοτελές
Περιεχόμενο μαθήματος	Διοίκηση της ψηφιακής επιχείρησης Πληροφοριακά συστήματα στην επιχείρηση Ο ρόλος της πληροφορίας στις επιχειρήσεις, διαχείριση γνώσεων Πληροφοριακά συστήματα, οργανισμοί, διοίκηση και στρατηγική (κατηγοριοποίηση, δυνατότητες ΠΣ) Στρατηγική Πληροφορικής Τεχνολογίας-Στρατηγική Ευθυγράμμιση-Κριτήρια ωριμότητας στρατηγικής ευθυγράμμισης Υποδομή της τεχνολογίας πληροφοριών Τεχνολογίες διαχείρισης πληροφορίας Ολοκλήρωση επιχειρησιακών εφαρμογών και επιχειρηματικών διεργασιών (ERP, CRM, PRM, GIS, διαλειτουργικά ΠΣ) ΠΣ και υπολογιστική νέφους Συστήματα Επιχειρηματικής ευφυΐας και διαχείριση επιχειρηματικής απόδοσης Στρατηγικά ΠΣ για καινοτομία και ανταγωνιστικό πλεονέκτημα Επιχειρησιακές εφαρμογές πληροφοριακών συστημάτων
Προτεινόμενα βιβλία	Laudon, K.C., and Laudon, J.P., 2014, Management Information Systems- Managing the Digital Firm, 13th ed. Prentice Hall  Laudon, Kenneth C. and Guercio Traver, Carol, 2011, Management Information Systems 12th Edition, Prentice Hall  Laudon, K.C., and Laudon, J.P., 2009, Management Information Systems-

	Managing the Digital Firm, 10th ed. Prentice Hall Turban, Leidner, McLean, Wetherbe, 2006, Information Technology for Management: Transforming Organizations in the Digital Economy, 5th edition, John Wiley and Sons
Μέθοδοι αξιολόγησης	50% γραπτή εξέταση, 25% εργασία (ομαδική εργασία), 10% παρουσίαση μελέτη περίπτωσης, 15% μελέτη και ανάλυση άρθρων και μελετών περίπτωσης
Ιστοσελίδα μαθήματος	<a href="http://compus.uom.gr/MINF174/">http://compus.uom.gr/MINF174/</a>

Τίτλος	<b>Στρατηγική ψηφιακών επιχειρήσεων (Digital business Strategy)</b>
Διδάσκων	Φώτης Κίτσιος
Στόχοι	Στόχος του μαθήματος είναι να τονίσει τη σημασία της στρατηγικής για το ψηφιακό επιχειρείν. Να προετοιμάσει τα στελέχη του μέλλοντος να αξιοποιούν τις εφαρμογές, τις τεχνολογίες, τις δεξιότητες στην υιοθέτηση και διαχείριση των αλλαγών, τις επιχειρηματικές ιδέες, και τις στρατηγικές ευκαιρίες που οι οργανισμοί είναι απαραίτητο να διαχειριστούν προκειμένου να σχεδιάσουν και να οδηγήσουν τις ψηφιακές επιχειρηματικές πρωτοβουλίες τους.
Δεξιότητες	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Κατανοούν τη σημασία της στρατηγικής στο ψηφιακό επιχειρείν</li> <li>• Ευθυγραμμίζουν τις τεχνολογίες πληροφοριών με τις νέες μορφές οργάνωσης των ψηφιακών επιχειρήσεων</li> <li>• Αναπτύσσουν αποτελεσματικές στρατηγικές στο ψηφιακό επιχειρείν</li> </ul>
Προαπαιτήσεις	-
Πώς θα καλυφτούν οι προαπαιτήσεις	-
Περιεχόμενο μαθήματος	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Εισαγωγή στο ψηφιακό επιχειρείν</li> <li>2. Στρατηγική ψηφιακού επιχειρείν (στρατηγική σημασία του ψ- επιχειρείν, δημιουργία αξίας και ανταγωνιστικού πλεονεκτήματος του ψ- επιχειρείν, ευκαιρίες και προκλήσεις του ψ- επιχειρείν)</li> <li>3. Εφαρμογές στρατηγικής ψηφιακού επιχειρείν</li> <li>4. Διαδικασίες στρατηγικής ψηφιακού επιχειρείν (στρατηγικό πλαίσιο, στόχοι, δυνάμεις, αδυναμίες, ευκαιρίες και απειλές της ηλεκτρονικής επιχείρησης, διαμόρφωση, υλοποίηση και αξιολόγηση της στρατηγικής της ψηφιακής επιχείρησης)</li> <li>5. Διοίκηση στρατηγικών αλλαγών του ψηφιακού επιχειρείν</li> <li>6. Μελέτες περιπτώσεων</li> </ol>
Προτεινόμενα βιβλία	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Dave Chaffey: "Digital Business &amp; E-Commerce Management, 6th ed. Strategy Implementation &amp; Practice 6th Revised ed. Edition, Prentice Hall, 2015. ISBN-13: 978-0273786542 (712 pp)</li> <li>• Chen Stephen: "Strategic Management of E-Business", John Wiley &amp; Sons, Inc. New York, NY, USA, 2004. ISBN:0471496332 (386pp)</li> <li>• Dave Chaffey: "E-business and E-commerce Management: Strategy, Implementation and Practice," fourth edition, Prentice Hall, 2009. ISBN 9780273719601 (735 pp)</li> <li>• Tawfik Jelassi, Albrecht Enders, "Strategies for E-business: Creating Value through Electronic and Mobile Commerce", Prentice Hall (2004)</li> <li>• Colin Combe, "Introduction to E-business: Management and strategy, 2006, Elsevier, ISBN-13: 978-0-7506-6731-9</li> <li>• Mohini Singh, Dianne Waddell, "E-Business Innovation and Change Management", Irm Press (2003)</li> <li>• In Lee, "Emergent Strategies for E-Business Processes, Services and Implications: Advancing Corporate Frameworks", Information Science Reference (2008)</li> <li>• In Lee, "E-business innovation and process management", Idea Group Inc (2007)</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Carl Shapiro, Hal R. Varian “Information Rules A Strategic Guide to the Network Economy” Harvard Business Press (1998)</li> <li>• David R. Low, “E-Novation for Competitive Advantage in Collaborative Globalization: Technologies for Emerging E-Business Strategies”, IGI Global (2011)</li> <li>• Fred L. Fry, Charles Stoner, Laurence Weinzimmer, “Strategic Planning for New &amp; Emerging Businesses: A Consulting Approach”, Kaplan Business (1999)</li> <li>• Nicholas D. Evans, “Business Agility: Strategies For Gaining Competitive Advantage Through Mobile Business Solutions”, FT Press (2001)</li> <li>• Jeremy Kourdi, “New Economy Edge: Strategies and Techniques for Boosting Online Profitability”, Wiley (2001) (E-Business Excellence 2)</li> <li>• Douglas Holmes, “eGov &amp; E-Business Strategies for Government”, Nicholas Brealey Publishing (2001)</li> <li>• Petter Gottschalk, “E-business strategy, sourcing, and governance”, ISBN 1-59904-004-2, Idea Group Inc (2006)</li> </ul> <p>Άρθρα</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Porter, M.E. (2001) Strategy and the Internet, Harvard Business Review,</li> <li>• Amit, R.and Zott, C. (2001) Value creation in E-Business, Strategic Management Journal, 22, pp 493-520.</li> <li>• Combe, C.A. (2002) The management of e-commerce strategies for gaining and sustaining competitive advantage in the online bookselling industry: The case of Amazon.com, International Journal of e-Business Strategy Management, Vol.4, No.2, November/December, pp 153-165.</li> <li>• Combe, C.A. (2004) Assessing customer relationship management strategies for creating competitive advantage in electronic business, Journal of Knowledge Management Practice, Vol.5, August, pp 4-14.</li> </ul>
Μέθοδοι αξιολόγησης	50% Τελική γραπτή εξέταση 50% Ομαδική εργασία
Ιστοσελίδα μαθήματος	<a href="http://compus.uom.gr/MINF192/">http://compus.uom.gr/MINF192/</a>

Τίτλος	<b>Τεχνολογίες Νέφους και Ανάλυση Δεδομένων Ιστού (Cloud Technologies and Web Analytics)</b>
Διδάσκοντες	Χρήστος Γεωργιάδης – Παναγιώτης Παπαδημητρίου
Στόχοι	Βασικός στόχος του μαθήματος είναι η θεωρητική κατάρτιση και πρακτική εξοικείωση των φοιτητών με την ανάλυση δεδομένων Ιστού και με τις έννοιες υπολογιστικής νέφους - κέντρων δεδομένων.
Δεξιότητες	Με την λήξη του μαθήματος, οι φοιτητές θα είναι σε θέση: * να κατανοούν τις τεχνολογίες, εφαρμογές και υπηρεσίες της υπολογιστικής νέφους και τις αρχιτεκτονικές των κέντρων δεδομένων. * να αναπτύσσουν δεξιότητες και γνώσεις σε ζητήματα ανάλυσης και διαχείρισης δεδομένων παγκόσμιου Ιστού για τη λήψη επιχειρηματικών αποφάσεων με χρήση κατάλληλου λογισμικού.
Προαπαιτήσεις	Καμία
Πώς θα καλυφτούν οι προαπαιτήσεις	
Περιεχόμενο μαθήματος	Το μάθημα θα περιέχει τα εξής: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Web Analytics – Εισαγωγικές έννοιες</li> <li>• Web Analytics Software: Open Source λύσεις (π.χ. Piwik) και SaaS λύσεις (π.χ. Google Analytics)</li> <li>• Προχωρημένες μέθοδοι επίβλεψης (monitoring) και τεχνικές υλοποίησης ανάλυσης δεδομένων Ιστού (μέσω Piwik ή Google Analytics)</li> <li>• Αναζήτηση στο παγκόσμιο Ιστό - Βελτιστοποίηση αποτελεσμάτων αναζήτησης</li> <li>• Χαρακτηριστικά νεφών και μοντέλα ανάπτυξης νεφών</li> <li>• Ρόλοι και παρεχόμενες υπηρεσίες νεφών σε επιχειρηματικά περιβάλλοντα</li> <li>• Εικονικοί εξυπηρετητές, εικονικά δίκτυα</li> <li>• Κέντρα δεδομένων</li> </ul>
Προτεινόμενα βιβλία	Για τις τεχνολογίες νέφους: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Cloud computing: Αρχές, τεχνολογία και αρχιτεκτονική, T. Erl, Z. Mahmoud and R. Puttini, Γκιούρδας 2015.</li> <li>• Cloud computing: Μια πρακτική προσέγγιση, A. E. Velte, T. Velte and R. Elsenpeter, Γκιούρδας 2010.</li> </ul> Για την ανάλυση δεδομένων Ιστού: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Practical Web Analytics for User Experience, M. Beasley, Elsevier, 2013</li> <li>• Piwik Web Analytics Essentials, S. Miller, Packt, 2012</li> <li>• Τεχνολογίες Παγκόσμιου Ιστού και Ηλεκτρονικού Εμπορίου, Χ. ΓΕΩΡΓΙΑΔΗΣ, Εκδόσεις Κάλλιπος 2015, <a href="https://repository.kallipos.gr/handle/11419/2288">https://repository.kallipos.gr/handle/11419/2288</a>, <a href="http://repfiles.kallipos.gr/html_books/9536/">http://repfiles.kallipos.gr/html_books/9536/</a></li> <li>• Piwik (<a href="http://www.piwik.org">http://www.piwik.org</a>)</li> </ul>
Μέθοδοι αξιολόγησης	Δίνονται τέσσερις εργασίες κατά τη διάρκεια του εξαμήνου (βάρος 50%) και τελική εξέταση (βάρος 50%)

Ιστοσελίδα μαθήματος	<a href="http://compus.uom.gr/MINF197/index.php">http://compus.uom.gr/MINF197/index.php</a>
-------------------------	---

Τίτλος	<b>Ψηφιακή Οικονομία και Επιχείρηση (Digital Economy and Business)</b>
Διδάσκων	Στειακάκης Εμμανουήλ
Στόχοι	<p>Η διερεύνηση του τρόπου και του βαθμού που το Διαδίκτυο και οι λοιπές Τεχνολογίες Πληροφορικής και Επικοινωνιών (ΤΠΕ) συμβάλλουν στη σύγχρονη οικονομία.</p> <p>Η εξέταση των χαρακτηριστικών της ψηφιακής οικονομίας, καθώς επίσης των ομοιοτήτων και διαφορών της με τη συμβατική οικονομία.</p> <p>Η εξέταση των χαρακτηριστικών της ψηφιακής επιχείρησης, ιδιαίτερα εκείνων που μπορούν να της προσδώσουν συγκριτικό πλεονέκτημα στο σύγχρονο επιχειρηματικό περιβάλλον.</p>
Δεξιότητες	<p>Με την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος, οι μεταπτυχιακοί φοιτητές της Κατεύθυνσης θα μπορούν να:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• κατανοήσουν τον σημαντικό ρόλο των ΤΠΕ και του Διαδικτύου στην οικονομία</li> <li>• αντιληφθούν τις τεράστιες ευκαιρίες που παρουσιάζει σήμερα η δημιουργία μιας ψηφιακής επιχείρησης</li> <li>• έχουν επαρκείς γνώσεις πάνω σε κείρια επιχειρηματικά και οικονομικά θέματα, όπως τα ψηφιακά νομίσματα, τα ηλεκτρονικά απόβλητα, η πειρατεία λογισμικού κτλ.</li> </ul>
Προαπαιτήσεις	---
Πώς θα καλυφτούν οι προαπαιτήσεις	---
Περιεχόμενο μαθήματος	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Εισαγωγή στην ψηφιακή οικονομία – ομοιότητες και διαφορές ως προς την παραδοσιακή οικονομία</li> <li>• Ψηφιακό χάσμα και ψηφιακές ανισότητες</li> <li>• Μέτρηση παραγωγικότητας και αποδοτικότητας στην ψηφιακή οικονομία</li> <li>• Το παράδοξο της παραγωγικότητας – χρήση εργαλείων μέτρησης της παραγωγικότητας στην ψηφιακή οικονομία</li> <li>• Πολιτικές τιμολόγησης στο Διαδίκτυο</li> <li>• Διανομή ψηφιακών αγαθών</li> <li>• Οικονομικές επιπτώσεις των ηλεκτρονικών αποβλήτων στο περιβάλλον</li> <li>• Η θετική πλευρά των Τεχνολογιών Πληροφορικής και Επικοινωνιών για την επίλυση περιβαλλοντικών ζητημάτων</li> <li>• Οικονομικές αλλαγές που επιφέρει το ελεύθερο λογισμικό – λογισμικό ανοικτού κώδικα</li> <li>• Οικονομικές επιπτώσεις της πειρατείας λογισμικού</li> <li>• Η επιχειρηματική και οικονομική διάσταση των ψηφιακών νομισμάτων</li> <li>• Μετρήσεις μεγεθών και παραμέτρων της ψηφιακής οικονομίας στην Ελλάδα και σε άλλες χώρες</li> </ul>
Προτεινόμενα βιβλία	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Goldfarb, A., Greenstein, S.M. and Tucker, C.E. (2015) <b>Economic Analysis of the Digital Economy</b>. National Bureau of Economic Research, The University of Chicago Press, USA.</li> <li>2. Brousseau, E. and Curien, N. (2007) <b>Internet and Digital Economics: Principles, Methods and Applications</b>. Cambridge University Press, Cambridge, UK.</li> <li>3. Turban, E., Leidner, D., McLean, E. and Wetherbe, J. (2008) <b>Information Technology for Management: Transforming Organizations in the Digital Economy</b>. John Wiley &amp; Sons, Hoboken, NJ.</li> </ol>

	4. McKenzie, R.B. (2003) <b>Digital Economics: How Information Technology has Transformed Business Thinking</b> . Praeger Publishers, Westport, CT. 5. Στειακάκης, Ε. (2013) <b>Ψηφιακή Οικονομική</b> . Εκδόσεις Ανικούλα, Θεσσαλονίκη.
Μέθοδοι αξιολόγησης	50% Τελική γραπτή εξέταση / 50% μία (1) ατομική εργασία
Ιστοσελίδα μαθήματος	<a href="http://compus.uom.gr/MINF121/index.php">http://compus.uom.gr/MINF121/index.php</a>



## Εξάμηνο Β'

### Μαθήματα Επιλογής

Τίτλος	<b>Ανάπτυξη Νεοσύστατων Επιχειρήσεων (Start-up Entrepreneurship)</b>
Διδάσκων/ντες	Φούσκας Κωνσταντίνος
Στόχοι	<p>Στόχος του μαθήματος είναι να προσφέρει συστηματική κατανόηση της ολοκληρωμένης προσέγγισης της επιχειρηματικότητας και της δημιουργίας νέων επιχειρήσεων. Γίνεται ανασκόπηση των βασικών επιχειρηματικών βημάτων και συστατικών που μπορούν να αποτελέσουν την εισαγωγή των φοιτητών στον χώρο της επιχειρηματικότητας με έμφαση στην καινοτομία επιχειρηματικότητα. Σε κάθε μάθημα θα αναλύονται σημαντικά στοιχεία επιχειρηματικότητας που θα παρουσιάζουν θέματα που σχετίζονται με την επιλογή είδους επιχείρησης, στόχευσης και τοποθέτησης στην αγορά, ανάλυση πελατών – στόχου, ανάπτυξη επιχειρηματικής αξίας, κοστολόγηση και τιμολόγηση, ανάπτυξη επιχειρηματικής ομάδας και πρόσληψη εργαζομένων, αναζήτηση χρηματοδότησης και επιχειρηματικό λανσάρισμα.</p> <p>Όλα τα παραπάνω στάδια θα συνοδεύονται από ανάλυση επιχειρηματικών εργαλείων όπως του Business Model Canvas, ανάλυση μελετών περίπτωσης επιτυχημένων και μη επιχειρήσεων και παρουσίαση επιστημονικών μελετών που παρουσιάζουν παράγοντες που βοηθούν ή εμποδίζουν την επιτυχία της επιχειρηματικής προσπάθειας.</p> <p>Παράλληλα θα αναλυθούν ειδικά θέματα που σχετίζονται με την ανάπτυξη επιχειρηματικότητας σε ειδικά περιβάλλοντα, όπως ηλεκτρονική επιχειρηματικότητα και επιχειρηματικότητα με αξιοποίηση νέων τεχνολογιών σε παραδοσιακούς τομείς.</p>
Δεξιότητες	<p>Να κατανοούν και να αξιολογούν τη διαδικασία της επιχειρηματικότητας</p> <p>Να συγκρίνουν και να αντιλαμβάνονται την αξιοποίηση επιστημονικής γνώσης στην ανάπτυξη νεοσύστατων επιχειρήσεων με την εφαρμογή κατάλληλων επιχειρηματικών εργαλείων</p> <p>Να αναλύουν και να αξιολογούν τις στρατηγικές επιλογές που είναι διαθέσιμες τους επιχειρηματική δραστηριοποίηση</p> <p>Να δημιουργούν προστιθέμενη αξία στο περιβάλλον του επιχειρείν με την χρήση καινοτομίας</p>
Προαπαιτήσεις	-
Πώς θα καλυφτούν οι προαπαιτήσεις	-
Περιεχόμενο μαθήματος	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Εισαγωγή-παρουσίαση μαθήματος</li> <li>• Επιχειρηματική σκέψη και κίνητρα</li> <li>• Αναζήτηση επιχειρηματικής ιδέας – I</li> <li>• Αναζήτηση επιχειρηματικής ιδέας – II 'Get out of the building approach'</li> <li>• Διαμόρφωση και επανασχεδιασμός επιχειρηματικής ιδέας</li> <li>• Καμβάς επιχειρηματικού μοντέλου</li> <li>• Επιχειρηματικό Μοντέλο– Ειδικά θέματα</li> <li>• Ανάπτυξη ομάδας</li> <li>• Επιχειρηματικό Μοντέλο αξιολόγηση και σενάρια</li> <li>• Παγκόσμιες ευκαιρίες για επιχειρηματικότητα</li> <li>• Επιχειρηματικότητα και ήθος</li> <li>• Χρηματοοικονομικά και χρηματοδότηση</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Τελική παρουσίαση Επιχειρηματικού Πλάνου (εξετάσεις)</li> </ul>
<p>Προτεινόμενα βιβλία</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Blamk, S., &amp; Dorf, B. (2012). The Startup Owner's Manual: The Step-by-Step Guide for Building a Great Company. K&amp;S Ranch.</li> <li>• Bosma, N., &amp; Schutjens, V. (2011). Understanding regional variation in entrepreneurial activity and entrepreneurial attitude in Europe. The Annals of Regional Science, 47(3), 711-742.</li> <li>• Chichester. Treleaven, P. (2000) eBusiness Start-Up, Kogan Page, London.</li> <li>• Combe, C.A. (2005) e-Business adoption trajectories of SME's in Scotland, Current Issues in E-Business Research, June, pp 29-40.</li> <li>• Creswell, J. W. (2014). Qualitative, Quantitative, and Mixed Methods Approaches. Fourth Edition. Sage Publ.</li> <li>• Eric Ries, (2011), The Lean Startup: How Constant Innovation Creates Radically Successful Businesses</li> <li>• Green, J. V. (2013). The Opportunity Analysis Canvas. Venture Artisans Press.</li> <li>• Harvard Business Review on Entrepreneurship, Harvard Business School Press</li> <li>• Hisrich R., &amp; Peters M. (2002). Entrepreneurship, 5th Edition, McGraw Hill.</li> <li>• Keeley, L., Pikkell, R., Quinn, B., &amp; Walters, H. (2013). Ten Types of Innovation. Wiley Inc.</li> <li>• Kuratko, D., &amp; Hodgetts, R. (2004). Entrepreneurship: Theory, Process, Practice, 6th ed., Thomson South-Western.</li> <li>• March. Wickramasekera, R. and Matthews, S. (2007) Wotif.com: An Online Success Story, International Journal of e-Business Management, Vol. 1, Issue 1, December, pp 50-52.</li> <li>• Osterwalder, A. &amp; Pigneur, Y. (2010). Business Model Generation: A Handbook for Visionaries, Game Changers, and Challengers. John Wiley &amp; Sons, Inc.</li> <li>• Pavic, S., Koh, S.C.L., Simpson, M. and Padmore, J. (2007) Could e-business create a competitive advantage in UK SME's?, Benchmarking: An International Journal, Vol. 14, No. 3, pp 320-351.</li> <li>• Peter F. Drucker Page (2007), Innovation and Entrepreneurship, Routledge; 2Rev Ed edition</li> <li>• Putsis, W. (2014). Compete Smarter, Not Harder: A Process for Developing the Right Priorities Through Strategic Thinking. Wiley Inc.</li> <li>• Ries, E. (2011).The Lean Startup: How Today's Entrepreneurs Use Continuous Innovation to Create Radically Successful Businesses. Crown Business.</li> <li>• Scarborough, N. M. (2013). Essentials of Entrepreneurship and Small Business Management . Prentice Hall.</li> <li>• Scase, R. (2002). Living in the corporate zoo, life and work in 2010, Oxford, Capstone Publishing Ltd: UK.</li> <li>• Stam, E., &amp; Schutjens, V. (2005). The fragile success of team start-ups (No. 1705). Papers on entrepreneurship, growth and public policy.</li> <li>• Stam, E., Bosma, N., Van Witteloostuijn, A., De Jong, J., Bogaert, S., Edwards, N., &amp; Jaspers, F. (2012). Ambitious entrepreneurship. A review of the academic literature and new directions for public policy, AWT report, 41.</li> <li>• Strauss, S. D. (2003). The Business Start-Up Kit. Dearborn Trade.</li> <li>• Van Gelderen, M., Thurik, R., &amp; Bosma, N. (2005). Success and risk factors in the pre-startup phase. Small Business Economics, 24(4), 365-380.</li> <li>• Warner, M. and Witzel, M. (2004) Managing in Virtual Organizations, Thomson, London.</li> <li>• William D. Bygrave, Andrew Zacharakis (February 2014), Entrepreneurship, 3rd Edition, Wiley</li> <li>• Yang, K., &amp; El-Haik, B.S. (2003). Design for Six Sigma: A Roadmap for Product</li> </ul>

	<p>Development, Second Edition. McGraw Hill.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Γεωργαντά, Ζ. (2003) Επιχειρηματικότητα και Καινοτομίες: Το management της επιχειρηματικής καινοτομίας, Αννικούλα, Θεσσαλονίκη.</li> <li>• Λαμπρόπουλος, Π. (2005). Εγχειρίδιο επιχειρηματικότητας. Οργάνωση, διαχείριση ατο- μικών και μικρών επιχειρήσεων, Δ' Έκδοση, Εκδόσεις Προπομπός.</li> <li>• Σαμαρά Ε. &amp; Βάλβη Θ. (2010).Καινοτομία Επιχειρηματικότητα Θεωρία – Πράξη, Εκδόσεις Σοφία</li> <li>• Σκουλάς, Ν. (2002) Το Εγχειρίδιο του Μικρού και Μεσαίου Επιχειρηματία: Πρακτικός οδηγός για μια κερδοφόρα μικρή και μεσαία επιχείρηση, Ελληνικά Γράμματα, Αθήνα.</li> <li>• Χατζηκωνσταντίνου Γ. &amp; Γωνιάδης Η. (2009). Επιχειρηματικότητα και καινοτομία. Από την ίδρυση στη διοίκηση και την επιβίωση της νέας επιχείρησης, Εκδόσεις Gutenberg</li> </ul>
Μέθοδοι αξιολόγησης	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Ομαδική εργασία και παρουσίαση 50% του τελικού βαθμού (5 μονάδες)</li> <li>2. Τελικές Εξετάσεις 50% του τελικού βαθμού (5 μονάδες)</li> </ol>
Ιστοσελίδα μαθήματος	<a href="http://compus.uom.gr/MINF194/">http://compus.uom.gr/MINF194/</a>

Τίτλος	<b>Διαχείριση Καινοτομίας στις Ψηφιακές Επιχειρήσεις (e-Innovation)</b>
Διδάσκων	Στειακάκης Εμμανουήλ & Κίτσιος Φώτης
Στόχοι	Ο στόχος του μαθήματος είναι να παρέχει στους φοιτητές λεπτομερή ανάλυση των κεντρικών ζητημάτων διαχείρισης της καινοτομίας στο ηλεκτρονικό επιχειρείν, τις συνέπειές της για τις επιχειρήσεις, την ανταγωνιστικότητα και την οικονομική ανάπτυξη σε ένα διεθνές πλαίσιο. Παράλληλα οι φοιτητές θα γνωρίσουν καινοτόμα ψηφιακά επιχειρηματικά μοντέλα που θα τους βοηθήσουν να ταξινομήσουν και να αξιοποιήσουν τις σκέψεις τους για εμπλοκή στην ψηφιακή επιχειρηματικότητα.
Δεξιότητες	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Να κατανοήσουν τις διαδικασίες της καινοτομίας και της διαχείρισής της στο η-επιχειρείν</li> <li>• Να αναγνωρίζουν τα χαρακτηριστικά των συστημάτων καινοτομίας</li> <li>• Να αξιοποιούν την καινοτομία σαν βασική στρατηγική ανάπτυξης</li> </ul>
Προαπαιτήσεις	-
Πώς θα καλυφτούν οι προαπαιτήσεις	-
Περιεχόμενο μαθήματος	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Ορισμοί καινοτομίας και η καινοτομία στο η-επιχειρείν</li> <li>2. Καινοτομία ως μία διαδραστική διαδικασία</li> <li>3. Ανάπτυξη και επιβίωση των επιχειρήσεων στο μεταβαλλόμενο τεχνολογικά περιβάλλον, η ανάγκη για καινοτομία</li> <li>4. Διαχείριση γνώσης και τεχνολογική στρατηγική, τεχνολογικές ικανότητες, καινοτομία και πατέντες, διαφοροποίηση.</li> <li>5. Μοντέλα καινοτομίας και Καινοτομία προϊόντων και υπηρεσιών</li> <li>6. Η ανάπτυξη και διαχείριση καινοτομίας στα πλαίσια υφιστάμενων επιχειρήσεων</li> <li>7. Συνεργατική/ ανοικτή καινοτομία</li> <li>8. Παρουσίαση ψηφιακών επιχειρηματικών μοντέλων φοιτητών</li> </ol>
Προτεινόμενα βιβλία	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tidd, J. and Bessant, J. (2009), <i>Managing Innovation: integrating technological, market and organizational change</i>, 4th Edition, Chichester: John Wiley and Sons.</li> <li>• Fagerberg, J., Mowery D.C. and Nelson, R.R. (eds.) (2006), <i>The Oxford Handbook of Innovation</i>, Oxford: Oxford University Press.</li> <li>• Utterback, James M. (1996), <i>Mastering the Dynamics of Innovation</i> (Cambridge, Mass., Harvard Business School Press)</li> </ul>
Μέθοδοι αξιολόγησης	<p>50% Τελική γραπτή εξέταση 50% Ομαδική εργασία</p> <p>Ταυτόχρονα με την παρακολούθηση οι φοιτητές θα αναπτύξουν με την βοήθεια του Business Model Canvas ένα επιχειρηματικό μοντέλο ψηφιακής επιχειρηματικότητας βασιζόμενοι είτε σε δικές τους ιδέες, είτε σε ψηφιακή διαφοροποίηση υπάρχοντων επιχειρηματικών μοντέλων που θα προταθούν</p>
Ιστοσελίδα μαθήματος	<a href="http://compus.uom.gr/MINF182/">http://compus.uom.gr/MINF182/</a>

Τίτλος	<b>Καινοτόμα Συστήματα Η-Επιχειρείν (Innovative e-Business Systems)</b>
Διδάσκων	Ταμπούρης Ευθύμιος
Στόχοι	Βασικός στόχος του μαθήματος είναι η πρακτική εξοικείωση των φοιτητών με καινοτόμα συστήματα η-επιχειρείν με έμφαση στην αξιοποίηση των ανοικτών δεδομένων (π.χ. οπτικοποίηση, αναλυτική, δημιουργία καινοτόμων εφαρμογών).
Δεξιότητες	Με την λήξη του μαθήματος, οι φοιτητές θα είναι σε θέση: <ul style="list-style-type: none"> <li>• να οπτικοποιούν και να αναλύουν ανοικτά δεδομένα για την υποστήριξη επιχειρηματικών αποφάσεων</li> <li>• να δημοσιεύουν δεδομένα ως συνδεδεμένα ανοικτά δεδομένα</li> <li>• να δημιουργούν εφαρμογές προστιθέμενης αξίας με βάση τα ανοικτά δεδομένα</li> </ul>
Προαπαιτήσεις	Καμία
Πώς θα καλυφτούν οι προαπαιτήσεις	
Περιεχόμενο μαθήματος	Εισαγωγή στα Ανοικτά Δεδομένα (Ανοικτά Κυβερνητικά Δεδομένα, Δεδομένα Κοινωνικών Δικτύων κλπ) Πλεονεκτήματα και προκλήσεις ανοικτών δεδομένων Οπτικοποίηση και Ανάλυση Ανοικτών Δεδομένων (με χρήση Tableau και RapidMiner) Δημοσίευση Συνδεδεμένων Ανοικτών Δεδομένων (RDF, Turtle, OpenRefine) Ανάκτηση Συνδεδεμένων Ανοικτών Δεδομένων (SPARQL) Δημιουργία Εφαρμογών Προστιθέμενης αξίας (π.χ. σύνδεση με R, χρήση JavaScript κλπ) Πολυδιάστατα Ανοικτά Δεδομένα (OLAP)
Προτεινόμενα βιβλία	Στεφανιδάκης, Μ., Ανδρόνικος, Θ., Παπαδάκης, Ι., 2015. Ανοικτά συνδεδεμένα δεδομένα και εφαρμογές. [ηλεκτρ. βιβλ.] Αθήνα: Σύνδεσμος Ελληνικών Ακαδημαϊκών Βιβλιοθηκών. Διαθέσιμο στο: <a href="http://hdl.handle.net/11419/1338">http://hdl.handle.net/11419/1338</a>  Tom Heath , Christian Bizer , 2011. Linked Data: Evolving the Web into a Global Data Space. Διαθέσιμο στο: <a href="http://linkeddatatbook.com/">http://linkeddatatbook.com/</a>  Grigoris Antoniou και Frank van Harmelen, Εισαγωγή στον Σημασιολογικό Ιστό, 2η έκδοση, 2009, Εκδ. Κλειδάριθμος (Ελληνική Έκδοση)
Μέθοδοι αξιολόγησης	50% Ατομική Εργασία και Ομαδική εργασία 50% Τελική γραπτή εξέταση
Ιστοσελίδα μαθήματος	<a href="http://compus.uom.gr/MINF191/">http://compus.uom.gr/MINF191/</a>

Τίτλος	<b>Κινητό Επιχειρείν και Τεχνολογίες Ηλεκτρονικού Εμπορίου (m-Business &amp; e-Commerce Technologies)</b>
Διδάσκων	Γεωργιάδης Χρήστος
Στόχοι	Σκοπός του μαθήματος είναι η μελέτη σημαντικών εννοιών και τεχνικών που εμπλέκονται με τις σύγχρονες τεχνολογικές προκλήσεις στο χώρο των εφαρμογών κινητού και ηλεκτρονικού επιχειρείν. Το μάθημα καλύπτει ένα ευρύ φάσμα γνώσεων, αρχικά για την κατανόηση των προκλήσεων του συγκεκριμένου χώρου, εισάγοντας τους φοιτητές στα πρόσφατα τεχνολογικά επιτεύγματα και εξελίξεις με τη παρουσίαση σχετικών μελετών περιπτώσεων. Επιπλέον, εξετάζει την εφαρμογή των νέων τεχνολογιών που υποστηρίζουν τη σχεδίαση, ανάπτυξη και διαχείριση επιχειρηματικών εφαρμογών για χρήστες κινητών συσκευών (mobile native apps και mobile Web apps) καθώς και την αξιοποίηση και κατάλληλη προσαρμογή τεχνολογιών του ηλεκτρονικού εμπορίου για το κινητό περιβάλλον. Πέραν των θεμάτων κινητικότητας, ευχρηστίας και ασφάλειας, δίνεται έμφαση σε ζητήματα διαλειτουργικότητας των επιχειρηματικών εφαρμογών οι οποίες οφείλουν σε αρκετές περιπτώσεις να συνδυάζουν (κάνοντας χρήση των υπηρεσιών Ιστού) κινητές υπηρεσίες και περιεχόμενο προερχόμενο από εφαρμογές παγκόσμιου Ιστού.
Δεξιότητες	Χειρισμός βασικών εργαλείων, κυρίως βασισμένων σε γραφικές διεπιφάνειες, που σχετίζονται με την διαχείριση και ανάπτυξη κινητών εφαρμογών και αξιοποίηση τεχνολογιών ηλεκτρονικού εμπορίου στο χώρο του κινητού επιχειρείν.
Προαπαιτήσεις	-
Πώς θα καλυφτούν οι προαπαιτήσεις	-
Περιεχόμενο μαθήματος	<p>Διαλέξεις:</p> <p>Οι προκλήσεις αξιοποίησης των νέων δυνατοτήτων σε ένα κινητό περιβάλλον - κινητικότητα, προσωπικά δίκτυα και επιχειρηματικές εφαρμογές</p> <p>Κινητές συσκευές, έξυπνες συσκευές, ταμπλέτες και περιορισμοί στο κινητό περιβάλλον υποστήριξης (mobile platform constraints)</p> <p>Χαρακτηριστικά συμπεριφοράς κινητών χρηστών – παράγοντες που επηρεάζουν την υιοθέτηση κινητών επιχειρηματικών υπηρεσιών</p> <p>Αναδυόμενες τεχνολογίες - Ζητήματα επικοινωνίας ανθρώπου υπολογιστή σε κινητό περιβάλλον (mobile HCI)</p> <p>Κινητές επιχειρηματικές εφαρμογές με επίγνωση θέσης (location-aware), και επίγνωση πλαισίου (context-aware).</p> <p>Προσεγγίσεις και τεχνικές εξατομίκευσης (personalization) και παραγωγής συστάσεων (recommendations) – Συστήματα συστάσεων στο κινητό περιβάλλον (mobile recommender systems)</p> <p>Ιδιωτικότητα και εμπιστοσύνη σε περιβάλλοντα κινητού και ηλεκτρονικού εμπορίου. Προβληματισμοί και διαχείριση ζητημάτων mobile security / smartphone security.</p> <p>Συστήματα κινητών πληρωμών (mobile payments)</p> <p>Διαλειτουργικότητα μεταξύ εφαρμογών κινητού και ηλεκτρονικού εμπορίου. Ανταλλαγή επιχειρηματικών δεδομένων με χρήση κινητών υπηρεσιών Ιστού (mobile Web Services): Αρχιτεκτονική βασισμένη-σε-υπηρεσίες (SOA), Υπηρεσίες Παγκόσμιου Ιστού (XML Web Services), Ποιότητα Υπηρεσιών Ιστού, Κλασικές και Επιχειρηματικές Συναλλαγές.</p>

	<p>Εργαστήριο:</p> <p>Εισαγωγή στο προγραμματισμό κινητών εφαρμογών / συσκευών (mobile native apps, Android)</p> <p>Εισαγωγή στην ανάπτυξη εφαρμογών mobile Web (HTML5, CSS3)</p> <p>Εισαγωγή στην ανάπτυξη εφαρμογών για πολλαπλές συσκευές (hybrid app development)</p> <p>Δημιουργία και σύνθεση υπηρεσιών ιστού - Γλώσσα BPEL (Business Process Execution Language) – Διασύνδεση κινητών υπηρεσιών και υπηρεσιών ιστού</p>
<p>Προτεινόμενα βιβλία</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Shah M., “Mobile Working: Technologies and Business Strategies” (Routledge Series in Information Systems), Routledge, 2013</li> <li>- Laudon K.C., Traver C.G., “E-Commerce: Business. Technology. Society”, Pearson Education, 10th Edition, 2014.</li> <li>- Skeldon P., “M-Commerce”, Crimson Publishing, ISBN-10: 1854586750, 2011</li> <li>- Weerawarana S. et al.: “Αρχιτεκτονική Πλατφόρμας Υπηρεσιών Ιστού”, επιστ. επιμέλεια ελλ. έκδοσης Χ. Γεωργιάδης, Κλειδάριθμος, 2008</li> <li>- J. Annuzzi Jr., L. Darcey S. Conder, “Introduction to Android Application Development”, 4th edition, Addison-Wesley, 2014</li> <li>- M. Firtman, “Programming the Mobile Web”, 2nd edition, O’ Reilly, 2013.</li> <li>- Χ. Γεωργιάδης, «Τεχνολογίες Παγκόσμιου Ιστού και Ηλεκτρονικού Εμπορίου: Σύγχρονες τάσεις και προκλήσεις», ΣΕΑΒ, ISBN 978-960-603-125-0, 2016, διαθέσιμο στην διεύθυνση: <a href="http://repository.kallipos.gr/handle/11419/2288">http://repository.kallipos.gr/handle/11419/2288</a></li> </ul>
<p>Μέθοδοι αξιολόγησης</p>	<p>Τελική γραπτή εξέταση 50%</p> <p>2 Εργασίες 50%</p>
<p>Ιστοσελίδα μαθήματος</p>	<p><a href="http://compus.uom.gr/MINF196/">http://compus.uom.gr/MINF196/</a></p>

Τίτλος	<b>Ψηφιακό Μάρκετινγκ και Κοινωνική Δικτύωση (Digital Marketing and Social Networking)</b>
Διδάσκουσα	Βλαχοπούλου Μάρω
Στόχοι	<p>Η άσκηση της στρατηγικής ηλεκτρονικού μάρκετινγκ και κοινωνικών μέσων μάρκετινγκ με τη βοήθεια πληροφοριακών συστημάτων, σύγχρονων τεχνολογιών πληροφορικής και επικοινωνιών, κινητών συσκευών, διαδικτυακών μοντέλων και καινοτόμων εφαρμογών κοινωνικών μέσων.</p> <p>Ο προγραμματισμός, η ανάπτυξη, ο σχεδιασμός, η χρήση και τέλος η μέτρηση της αποτελεσματικότητας των σύγχρονων αυτών διαδικτυακών τεχνολογιών και συστημάτων για την εφαρμογή καινοτόμων μοντέλων μάρκετινγκ σε ψηφιακό περιβάλλον.</p> <p><u>Στα πλαίσια του μαθήματος αυτού οι συμμετέχοντες θα πρέπει:</u></p> <p>(α) να κατανοήσουν και να εξοικειωθούν με το διαδίκτυο, τα κοινωνικά μέσα και καινοτόμες τεχνολογίες και στρατηγικές του ηλεκτρονικού και κινητού μάρκετινγκ,</p> <p>(β) να προσεγγίσουν και να εφαρμόσουν e- marketing και social media marketing μοντέλα με τη χρήση πληροφοριακών συστημάτων και σύγχρονων τεχνολογιών / εργαλείων σε διαδικτυακό περιβάλλον,</p> <p>(γ) να αναλύσουν και να περιγράψουν την εφαρμογή ηλεκτρονικού &amp; κινητού επιχειρείν/ μάρκετινγκ σε επιμέρους επιχειρησιακά προβλήματα / δράσεις μάρκετινγκ, όπως online προβολή, πωλήσεις και διανομή μέσω διαδικτύου και αύξηση της γνώσης της επωνυμίας με την ανάπτυξη αμφίδρομης επικοινωνίας / σχέσεων με πελάτες στα κοινωνικά μέσα,</p> <p>(δ) να γνωρίζουν δείκτες, μεθοδολογίες και τεχνολογίες για την μέτρηση αποτελεσματικότητας των παραπάνω μοντέλων και εφαρμογών. Η μέτρηση της αποτελεσματικότητας και η αξιολόγηση της ευχρηστίας και των παρεχομένων υπηρεσιών μέσω του διαδικτύου και των κοινωνικών δικτύων βοηθάει την επιχείρηση στην άμεση προσαρμογή και αλλαγή σε σχέση με προβλήματα και ευκαιρίες που εντοπίζει, καθώς και τη στοχευμένη προσωποποιημένη προσέγγιση των πελατών της.</p>
Δεξιότητες	Στο τέλος της εκπαίδευσης θα πρέπει να υπάρχει η δυνατότητα σχεδιασμού, ανάπτυξης και διαχείρισης μιας ολοκληρωμένης στρατηγικής μάρκετινγκ στο διαδίκτυο και τα κοινωνικά μέσα.
Προαπαιτήσεις	Βασικές γνώσεις σε Διαχείριση Πληροφοριακών Συστημάτων και Περιβάλλον Ηλεκτρονικού Επιχειρείν. Δεν απαιτείται ειδική εκπαίδευση σε θέματα μάρκετινγκ.
Πώς θα καλυφτούν οι προαπαιτήσεις	εφόσον είναι αναγκαίο θα παρέχεται πρόσθετη βασική βιβλιογραφία για τυχόν κάλυψη σχετικών κενών
Περιεχόμενο μαθήματος	<p><b>Εννοιολογικές προσεγγίσεις.</b> E -marketing, Internet marketing, mobile marketing, online Marketing, digital/ web marketing, social media marketing, πεδία εφαρμογής.</p> <p><b>Τυπολογία και χρήση συστημάτων διαχείρισης πληροφοριών μάρκετινγκ.</b> Συστήματα διαχείρισης πελατών/ συνεργατών CRM / PRM (Customer / Partners Relationship Management) και διαχείρισης γνώσης μάρκετινγκ. Η χρήση των Γεωγραφικών Πληροφοριακών Συστημάτων στο μάρκετινγκ. Ηλεκτρονικά συστήματα αναγνώρισης – συλλογής πληροφοριών μάρκετινγκ. Cloud computing &amp; Social CRM.</p> <p><b>Ηλεκτρονικό/ διαδικτυακό σχέδιο μάρκετινγκ e-marketing plan, ηλεκτρονικό μίγμα μάρκετινγκ και στρατηγική ηλεκτρονικού/ κινητού (mobile)</b></p>



	<p><b>μάρκετινγκ.</b> Έρευνα μάρκετινγκ βάσει καινοτόμων εργαλείων και διαδικτύου, ηλεκτρονική συμπεριφορά αγοραστών, στρατηγική τμηματοποίησης και στόχευσης πελατών μέσα από το διαδίκτυο και τα κοινωνικά μέσα, στρατηγικές διαφοροποίησης και τοποθέτησης μέσα από το διαδίκτυο, online τιμολόγηση και πώληση, online διαφήμιση, πολιτική μάρκας στο διαδίκτυο, διαδικτυακά κανάλια διανομής, mobile devices.</p> <p><b>Καινοτόμα μοντέλα ηλεκτρονικού / κινητού μάρκετινγκ και κοινωνικών μέσων.</b></p> <p>λογενές - viral μάρκετινγκ, συνεργατικό – affiliate μάρκετινγκ, consumer generating marketing and content, e –mail marketing, gaming marketing, QR codes, augmented reality.</p> <p>Online – mobile advertising – promotion / Ηλεκτρονική διαφήμιση – προβολή. Μέθοδοι , μοντέλα, εργαλεία, προγραμματισμός και υλοποίηση επικοινωνιακών και διαφημιστικών στόχων μέσα από τον ιστό/ διαδίκτυο) παραδείγματα και ανάλυση εφαρμογών – πρακτικές εφαρμογών</p> <p>Mobile apps και εφαρμογές σε επιχειρησιακά πεδία (τουρισμός, υγεία, εκπαίδευση, λιανεμπόριο)</p> <p><b>Κοινωνική δικτύωση και μάρκετινγκ /Social Media Marketing</b> (blogs, networks, microblogs, videos, Facebook, Twitter, LinkedIn, YouTube,)</p> <p>προκλήσεις , ευκαιρίες , κίνδυνοι, προοπτικές , διαδικασίες , βήματα παραδείγματα και ανάλυση εφαρμογών – πρακτικές εφαρμογών</p> <p><b>Search Engine Optimization Marketing SEO /SEM, Paid Search</b></p> <p>πως θα καταφέρω να προβάλλεται η επιχείρησή μου / ιστοσελίδα σε καλή σειρά σε μηχανές αναζήτησης, τι θα πρέπει να κάνω, εργαλεία, διαδικασίες, διαχείριση διαφημιστικής εκστρατείας σε μηχανές αναζήτησης, Google Adwords, Adsense.</p> <p><b>Εργαλεία και διαδικασία ανάλυσης διαδικτυακής αποτελεσματικότητας /web analytics</b></p> <p>Μέτρηση αποτελεσματικότητας ενεργειών ηλεκτρονικού μάρκετινγκ,</p> <p>τι μετρούμε, πως μετρούμε το όφελος από τη διαδικτυακή παρουσία και την κοινωνική δικτύωση. Website evaluation - Αξιολόγηση ιστοσελίδας/ ιστοχώρου/ ηλ.επιχειρηματικού μοντέλου, διαδικασία , στόχοι, εργαλεία μέτρησης , κριτήρια , δείκτες, λογισμικό, μοντέλα μέτρησης, παραδείγματα και ανάλυση εφαρμογών</p> <p><b>Πρακτικές εφαρμογές σε διάφορους επιχειρησιακούς / βιομηχανικούς κλάδους</b> (όπως: δήμοι κοινότητες- έξυπνη πόλη – μεταφορές/ logistics- υγεία – τουρισμό – τράπεζες –εκπαίδευση- περιβάλλον</p>
<p>Προτεινόμενα βιβλία</p>	<p><b>Strauss, J. and R. Frost (2013). E-Marketing (7th edition), Prentice Hall.</b></p> <p><b>Tracy L. Tuten (Author), Michael R. Solomon (Author), Social Media Marketing, The Horizontal Revolution, Pearson Education Lim.2014.</b></p> <p>The Social Media Marketing Book, by Dan Zarrella, Copyright © 2010 Dan Zarrella. Printed in Canada, Published by O'Reilly Media, Inc., 1005 Gravenstein Highway North, Sebastopol, CA 95472.</p> <p>M.ΒΛΑΧΟΠΟΥΛΟΥ – ΣΕΡΓΙΟΣ ΔΗΜΗΤΡΙΑΔΗΣ (2013), «Ηλεκτρονικό Επιχειρείν και Μάρκετινγκ - Καινοτόμα μοντέλα και στρατηγικές στην ψηφιακή εποχή», ISBN: 978-960-7745-32-3, Κωδ.Εύδοξος 32997535 (Εκδότης): Μ.ΤΖΩΡΤΖΑΚΗΣ ΚΑΙ ΣΙΑ , Ε.Rosili Business Books, Αθήνα</p> <p>M.ΒΛΑΧΟΠΟΥΛΟΥ (2003), «e- Marketing - Διαδικτυακό Μάρκετινγκ", ISBN960-7745-04-3, Εκδόσεις Rosili, Αθήνα</p>

Μέθοδοι αξιολόγησης	50% Τελική γραπτή εξέταση 50% Ατομική εργασία και Ομαδική εργασία
Ιστοσελίδα μαθήματος	<a href="http://compus.uom.gr/MINF195/">http://compus.uom.gr/MINF195/</a>