

ΣΧΟΛΗ ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ

Τμήμα Εφαρμοσμένης Πληροφορικής

Κατευθύνσεις

- ΕΠΙΣΤΗΜΗΣ ΚΑΙ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑΣ ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΩΝ
- ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΚΩΝ ΣΥΣΤΗΜΑΤΩΝ



**ΜΑΘΗΜΑΤΑ ΕΠΙΛΟΓΗΣ**  
Κατεύθυνσης ΕΤΥ

## Περιεχόμενα

<b>Περιεχόμενα</b> .....	<b>1</b>
<b>ΕΞΑΜΗΝΟ Ζ'</b> .....	<b>1</b>
Big Data - Ανάλυση Δεδομένων Μεγάλου Όγκου .....	1
Ασφάλεια Δικτύων και Διαδικτυακών Εφαρμογών .....	6
Ειδικά Θέματα Προγραμματισμού Διαδικτύου .....	11
Κατανεμημένα Συστήματα.....	15
Κρυπτογραφία .....	19
Μηχανική Μάθηση .....	23
Τεχνολογίες Πολυμέσων και Γραφικά .....	27
<b>ΕΞΑΜΗΝΟ Η'</b> .....	<b>31</b>
Ανάπτυξη και Διαχείριση Δικτύων Υπολογιστών.....	31
Αξιολόγηση επίδοσης συστημάτων υπολογιστών και δικτύων .....	35
Λογικός Προγραμματισμός .....	39
Υπολογισμός Υψηλών Επιδόσεων .....	43
Ψηφιακή Σχεδίαση και Μοντελοποίηση Ψηφιακών Κυκλωμάτων .....	47

# ΕΞΑΜΗΝΟ Ζ΄

## Big Data - Ανάλυση Δεδομένων Μεγάλου Όγκου

### ΠΕΡΙΓΡΑΜΜΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

#### (1) ΓΕΝΙΚΑ

<b>ΣΧΟΛΗ</b>	Σχολή Επιστημών Πληροφορίας		
<b>ΤΜΗΜΑ</b>	Εφαρμοσμένης Πληροφορικής		
<b>ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ</b>	Προπτυχιακό		
<b>ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ</b>	ΠΛ0833	<b>ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ</b>	Z
<b>ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ</b>	Big Data - Ανάλυση Δεδομένων Μεγάλου Όγκου		
<b>ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ</b> <i>σε περίπτωση που οι πιστωτικές μονάδες απονέμονται σε διακριτά μέρη του μαθήματος π.χ. Διαλέξεις, Εργαστηριακές Ασκήσεις κ.λπ. Αν οι πιστωτικές μονάδες απονέμονται ενιαία για το σύνολο του μαθήματος αναγράψτε τις εβδομαδιαίες ώρες διδασκαλίας και το σύνολο των πιστωτικών μονάδων</i>	<b>ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ</b>	<b>ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ</b>	
Διαλέξεις	3	5	
Προσθέστε σειρές αν χρειαστεί. Η οργάνωση διδασκαλίας και οι διδακτικές μέθοδοι που χρησιμοποιούνται περιγράφονται αναλυτικά στο (δ).	3	5	
<b>ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ</b> <i>γενικού υποβάθρου, ειδικού υποβάθρου, ειδίκευσης γενικών γνώσεων, ανάπτυξης δεξιοτήτων</i>	Ειδικού υποβάθρου		
<b>ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:</b>	Αλγόριθμοι		
<b>ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:</b>	Ελληνικά		
<b>ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS</b>	Όχι		
<b>ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)</b>	<a href="http://compus.uom.gr/INF290/index.php">http://compus.uom.gr/INF290/index.php</a>		

## (2) ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

### Μαθησιακά Αποτελέσματα

Περιγράφονται τα μαθησιακά αποτελέσματα του μαθήματος οι συγκεκριμένες γνώσεις, δεξιότητες και ικανότητες καταλλήλου επιπέδου που θα αποκτήσουν οι φοιτητές μετά την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος.

Συμβουλευτείτε το Παράρτημα Α

- Περιγραφή του Επιπέδου των Μαθησιακών Αποτελεσμάτων για κάθε ένα κύκλο σπουδών σύμφωνα με το Πλαίσιο Προσόντων του Ευρωπαϊκού Χώρου Ανώτατης Εκπαίδευσης
- Περιγραφικοί Δείκτες Επιπέδων 6, 7 & 8 του Ευρωπαϊκού Πλαισίου Προσόντων Διά Βίου Μάθησης και το Παράρτημα Β
- Περιληπτικός Οδηγός συγγραφής Μαθησιακών Αποτελεσμάτων

Μετά την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος, οι φοιτητές θα είναι σε θέση:

- Να αναγνωρίζουν τις πηγές των δεδομένων μεγάλου όγκου καθώς και τα χαρακτηριστικά των δεδομένων αυτών και πώς αυτά τα χαρακτηριστικά επηρεάζουν τη διαχείρισή τους.
- Να γνωρίζουν τις υπάρχουσες πλατφόρμες για δεδομένα μεγάλου όγκου.
- Να εφαρμόζουν προγραμματιστικές έννοιες, δομές και τεχνικές για δεδομένα μεγάλου όγκου.
- Να σχεδιάζουν αλγορίθμους κατάλληλους για ανάλυση δεδομένων μεγάλου όγκου.
- Να χρησιμοποιούν τη γλώσσα Python για να πραγματοποιούν ανάλυση δεδομένων.
- Να γνωρίζουν τους βασικούς υπάρχοντες αλγορίθμους για ανάλυση δεδομένων μεγάλου όγκου
- Να αναγνωρίζουν το είδος προβλήματος ανάλυσης δεδομένων μεγάλου όγκου και να επιλέγουν τους κατάλληλους αλγορίθμους.
- Να σχεδιάζουν αλγορίθμους κατάλληλους για εκτέλεση σε πλατφόρμες δεδομένων μεγάλου όγκου.
- Να δημιουργούν προγράμματα χρησιμοποιώντας τις πλατφόρμες δεδομένων μεγάλου όγκου.
- Να ορίζουν την κατάλληλη πλατφόρμα διαχείρισης δεδομένων μεγάλου όγκου για επίλυση ενός προβλήματος

### Γενικές Ικανότητες

Λαμβάνοντας υπόψη τις γενικές ικανότητες που πρέπει να έχει αποκτήσει ο πτυχιούχος (όπως αυτές αναγράφονται στο Παράρτημα Διπλώματος και παρατίθενται ακολούθως) σε ποια / ποιες από αυτές αποσκοπεί το μάθημα:

Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών

Προσαρμογή σε νέες καταστάσεις

Λήψη αποφάσεων

Αυτόνομη εργασία

Ομαδική εργασία

Εργασία σε διεθνές περιβάλλον

Εργασία σε διεπιστημονικό περιβάλλον

Παράγωγή νέων ερευνητικών ιδεών

Σχεδιασμός και διαχείριση έργων

Σεβασμός στη διαφορετικότητα και στην πολυπολιτισμικότητα

Σεβασμός στο φυσικό περιβάλλον

Επίδειξη κοινωνικής, επαγγελματικής και ηθικής υπευθυνότητας

και ευαισθησίας σε θέματα φύλου

Άσκηση κριτικής και αυτοκριτικής

Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης

.....

Άλλες...

.....

Το μάθημα αποσκοπεί στην ανάπτυξη των παρακάτω γενικών ικανοτήτων:

- Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών
- Προσαρμογή σε νέες καταστάσεις
- Λήψη αποφάσεων
- Αυτόνομη εργασία
- Ομαδική εργασία
- Εργασία σε διεθνές περιβάλλον
- Εργασία σε διεπιστημονικό περιβάλλον
- Παράγωγή νέων ερευνητικών ιδεών
- Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης

### (3) ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

1. Εισαγωγή στην Ανάλυση Δεδομένων Μεγάλου Όγκου - Πλατφόρμες Δεδομένων Μεγάλου Όγκου.
2. Python για την ανάλυση δεδομένων. Χρήση Jupyter Notebook.
3. Εισαγωγή στο MapReduce. Σχεδίαση αλγορίθμων με MapReduce.
4. Hadoop: Φιλοσοφία, αρχιτεκτονική, εργαλεία. Το κατακευματισμένο σύστημα αρχείων HDFS.
5. Πρακτική εξάσκηση με Hadoop MapReduce. Εγκατάσταση και προγραμματισμός με Hadoop MapReduce.
6. Αποθήκευση δεδομένων. Τύποι συστημάτων NoSQL. Το Θεώρημα CAP. Εγκατάσταση και χρήση HBase.
7. Apache Spark. Φιλοσοφία, αρχιτεκτονική, εγκατάσταση, προγραμματισμός & παραδείγματα.
8. Εύρεση ομοίων στοιχείων: Μετρικές ομοιότητας, Μέθοδος LSH.
9. Αλγόριθμοι Δεδομένων Μεγάλου Όγκου (Συσταδοποίηση - clustering): Ιεραρχική, K-means. Χρήση Apache Spark MLlib για συσταδοποίηση.
10. Αλγόριθμοι Δεδομένων Μεγάλου Όγκου (Κατηγοριοποίηση - classification): Naive Bayes, δένδρα απόφασης. Apache Spark MLlib για κατηγοριοποίηση.
11. Αλγόριθμοι Δεδομένων Μεγάλου Όγκου (Κανόνες Συσχέτισης): Συχνά στοιχειοσύνολα, Αλγόριθμος a-priori, Αλγόριθμος FP-growth. Apache Spark MLlib για συχνά στοιχειοσύνολα.
12. Ανάλυση Ροών Δεδομένων: Δειγματοληψία, Μέτρηση στοιχείων. Φίλτρα Bloom. Apache Spark Streaming για ροές δεδομένων.
13. Ανάλυση Γράφων και Γράφων Κοινωνικών Δικτύων: Συσταδοποίηση, Μέτρηση Τριγώνων. Apache Spark GraphX για ανάλυση γράφων.

### (4) ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

<b>ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ</b> <i>Πρόσωπο με πρόσωπο, Εξ αποστάσεως εκπαίδευση κ.λπ.</i>	Πρόσωπο με πρόσωπο
<b>ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ</b> <i>Χρήση Τ.Π.Ε. στη Διδασκαλία, στην Εργαστηριακή Εκπαίδευση, στην Επικοινωνία με τους φοιτητές</i>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Χρήση των πλατφορμών Apache Hadoop και Apache Spark για ανάλυση δεδομένων μεγάλης κλίμακας. HBase και HDFS για αποθήκευση δεδομένων μεγάλης κλίμακας. Χρήση της πλατφόρμας υπολογιστικής νέφους okeanos.grnet.gr για δημιουργία εικονικών μηχανών με σκοπό τη χρήση πλατφορμών ανάλυσης δεδομένων μεγάλης κλίμακας. Χρήση Jupyter Notebooks, Spyder, Eclipse για προγραμματισμό.</li><li>• Διαφάνειες και επιδείξεις λογισμικών μέσω υπολογιστή και προβολικού.</li><li>• Χρήση της πλατφόρμας compus για την επικοινωνία με τους φοιτητές, ανάρτηση διαφανειών διαλέξεων, υλικού, εργασιών και ανακοινώσεων.</li><li>• Επίλυση αποριών και επικοινωνία με τους φοιτητές μέσω compus, email και slack.</li></ul>

<p><b>ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ</b></p> <p>Περιγράφονται αναλυτικά ο τρόπος και μέθοδοι διδασκαλίας.</p> <p>Διαλέξεις, Σεμινάρια, Εργαστηριακή Άσκηση, Άσκηση Πεδίου, Μελέτη &amp; ανάλυση βιβλιογραφίας, Φροντιστήριο, Πρακτική (Τοποθέτηση), Κλινική Άσκηση, Καλλιτεχνικό Εργαστήριο, Διαδραστική διδασκαλία, Εκπαιδευτικές επισκέψεις, Εκπόνηση μελέτης (project), Συγγραφή εργασίας / εργασιών, Καλλιτεχνική δημιουργία, κ.λπ.</p> <p>Αναγράφονται οι ώρες μελέτης του φοιτητή για κάθε μαθησιακή δραστηριότητα καθώς και οι ώρες μη καθοδηγούμενης μελέτης σύμφωνα με τις αρχές του ECTS</p>	<p><b>Δραστηριότητα</b></p>	<p><b>Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου</b></p>
	Διαλέξεις	26
	Εργαστηριακή Άσκηση	13
	Μη καθοδηγούμενη μελέτη	39
	Εκπόνηση μελέτης	67
	Σύνολο Μαθήματος	145
<p><b>ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ</b></p> <p>Περιγραφή της διαδικασίας αξιολόγησης</p> <p>Γλώσσα Αξιολόγησης, Μέθοδοι αξιολόγησης, Διαμορφωτική ή Συμπερασματική, Δοκιμασία Πολλαπλής Επιλογής, Ερωτήσεις Σύντομης Απάντησης, Ερωτήσεις Ανάπτυξης Δοκιμίων, Επίλυση Προβλημάτων, Γραπτή Εργασία, Εκθεση / Αναφορά, Προφορική Εξέταση, Δημόσια Παρουσίαση, Εργαστηριακή Εργασία, Κλινική Εξέταση Ασθενούς, Καλλιτεχνική Ερμηνεία, Άλλη / Άλλες</p> <p>Αναφέρονται ρητά προσδιορισμένα κριτήρια αξιολόγησης και εάν και που είναι προσβάσιμα από τους φοιτητές.</p>	<p>Η αξιολόγηση των φοιτητών βασίζεται σε δύο άξονες.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ο πρώτος αφορά τη γραπτή εξέταση στο τέλος του εξαμήνου η οποία περιλαμβάνει επίλυση προβλημάτων και αποσκοπεί στην αποτίμηση της κατανόησης των μεθόδων που διδάχθηκαν στο μάθημα. Ο βαθμός της γραπτής εξέτασης αποτελεί το 50% του τελικού βαθμού.</li> <li>• Ο δεύτερος άξονας αφορά την αξιολόγηση των φοιτητών στα πλαίσια δύο προγραμματιστικών εργασιών που διεξάγονται κατά τη διάρκεια του εξαμήνου του μαθήματος. Κάθε μία από τις εργασίες αυτές αποτελεί το 25% του τελικού βαθμού (συνολικά 50%).</li> </ul>	

## (5) ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ-ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

<p>- Προτεινόμενη Βιβλιογραφία:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Anand Rajaraman, Jeffrey David Ullman: Εξόρυξη από Μεγάλα Σύνολα Δεδομένων, Εκδόσεις Νέων Τεχνολογιών Μον. ΕΠΕ 2012, Αθήνα.</li> <li>2. Tan Pang - Ning, Steinbach Michael, Kumar Vipin: Εισαγωγή στην εξόρυξη δεδομένων, Εκδόσεις Σ Α. Τζιόλα &amp; ΥΙΟΙ, 2010, Αθήνα.</li> <li>3. Βαζιργιάννης Μιχάλης, Χαλκίδη Μαρία: Εξόρυξη γνώσης από βάσεις δεδομένων και τον παγκόσμιο ιστό, Τυπωθήτω, 2005, Αθήνα.</li> <li>4. Margaret H. Dunham: Εισαγωγικά και προηγμένα θέματα εξόρυξης γνώσης από δεδομένα, Εκδόσεις Νέων Τεχνολογιών, 2004, Αθήνα.</li> <li>5. Fabio Nelli: Python Data Analytics: Data Analysis and Science Using Pandas, matplotlib, and the Python Programming Language, 2015, Springer (Διαθέσιμο μέσω HealLink).</li> <li>6. Mohammed Guller: Big Data Analytics with Spark, 2015, Springer (Διαθέσιμο μέσω HealLink).</li> <li>7. Jimmy Lin and Chris Dyer: Data-Intensive Text Processing with MapReduce, Morgan &amp; Claypool Publishers, 2010. Διαθέσιμο στο: <a href="http://lintool.github.io/MapReduceAlgorithms/">http://lintool.github.io/MapReduceAlgorithms/</a></li> <li>8. Jure Leskovec, Anand Rajaraman, Jeff Ullman: Mining of Massive Datasets , διαθέσιμο στο: <a href="http://www.mmids.org/">http://www.mmids.org/</a></li> </ol> <p>- Συναφή επιστημονικά περιοδικά:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• The VLDB Journal (<a href="http://vldb.org/vldb_journal/">http://vldb.org/vldb_journal/</a>)</li> <li>• Big Data research (<a href="https://www.journals.elsevier.com/big-data-research">https://www.journals.elsevier.com/big-data-research</a>)</li> <li>• Journal of Big Data</li> </ul>
---

(<https://link.springer.com/journal/40537>)

- Transactions on Knowledge and Data Engineering  
(<https://www.computer.org/web/tkde>)
- Journal of Parallel and Distributed Computing  
(<https://www.journals.elsevier.com/journal-of-parallel-and-distributed-computing>)

## Ασφάλεια Δικτύων και Διαδικτυακών Εφαρμογών

### ΠΕΡΙΓΡΑΜΜΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

#### (1) ΓΕΝΙΚΑ

<b>ΣΧΟΛΗ</b>	ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ		
<b>ΤΜΗΜΑ</b>	ΕΦΑΡΜΟΣΜΕΝΗΣ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗΣ		
<b>ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ</b>	ΠΡΟΠΤΥΧΙΑΚΟ		
<b>ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ</b>		<b>ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ</b>	<b>Ζ'</b>
<b>ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ</b>	ΑΣΦΑΛΕΙΑ ΔΙΚΤΥΩΝ ΚΑΙ ΔΙΑΔΙΚΤΥΑΚΩΝ ΕΦΑΡΜΟΓΩΝ		
<b>ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ</b> <i>σε περίπτωση που οι πιστωτικές μονάδες απονέμονται σε διακριτά μέρη του μαθήματος π.χ. Διαλέξεις, Εργαστηριακές Ασκήσεις κ.λπ. Αν οι πιστωτικές μονάδες απονέμονται ενιαία για το σύνολο του μαθήματος αναγράψτε τις εβδομαδιαίες ώρες διδασκαλίας και το σύνολο των πιστωτικών μονάδων</i>		<b>ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ</b>	<b>ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ</b>
Πιστωτικές μονάδες για το σύνολο του μαθήματος		3	5
<i>Προσθέστε σειρές αν χρειαστεί. Η οργάνωση διδασκαλίας και οι διδακτικές μέθοδοι που χρησιμοποιούνται περιγράφονται αναλυτικά στο (δ).</i>			
<b>ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ</b> <i>γενικού υποβάθρου, ειδικού υποβάθρου, ειδίκευσης γενικών γνώσεων, ανάπτυξης δεξιοτήτων</i>	ΕΙΔΙΚΟΥ ΥΠΟΒΑΘΡΟΥ		
<b>ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:</b>	ΟΧΙ		
<b>ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:</b>	ΕΛΛΗΝΙΚΗ		
<b>ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS</b>	ΟΧΙ		
<b>ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)</b>	<a href="http://compus.uom.gr/INF231/index.php">http://compus.uom.gr/INF231/index.php</a>		



## (2) ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

### Μαθησιακά Αποτελέσματα

Περιγράφονται τα μαθησιακά αποτελέσματα του μαθήματος οι συγκεκριμένες γνώσεις, δεξιότητες και ικανότητες καταλλήλου επιπέδου που θα αποκτήσουν οι φοιτητές μετά την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος.

Συμβουλευτείτε το Παράρτημα Α

- Περιγραφή του Επιπέδου των Μαθησιακών Αποτελεσμάτων για κάθε ένα κύκλο σπουδών σύμφωνα με το Πλαίσιο Προσόντων του Ευρωπαϊκού Χώρου Ανώτατης Εκπαίδευσης
- Περιγραφικοί Δείκτες Επιπέδων 6, 7 & 8 του Ευρωπαϊκού Πλαισίου Προσόντων Διά Βίου Μάθησης και το Παράρτημα Β
- Περιληπτικός Οδηγός συγγραφής Μαθησιακών Αποτελεσμάτων

**Ο φοιτητής θα μπορεί (α) να εξοικειωθεί με τις απαιτήσεις προστασίας των σύγχρονων συστημάτων πληροφορικής και επικοινωνιών, (β) να μάθει τις βασικές τεχνικές ασφάλειας των πληροφοριών κατά την τηλεπεξεργασία και ηλεκτρονική μεταφορά τους στο διαδίκτυο με την αξιοποίηση της κρυπτολογίας, (γ) να αποκτήσει εμπειρίες από την εφαρμογή των παραπάνω τεχνικών σε εργαστηριακές συνθήκες.**

### Γενικές Ικανότητες

Λαμβάνοντας υπόψη τις γενικές ικανότητες που πρέπει να έχει αποκτήσει ο πτυχιούχος (όπως αυτές αναγράφονται στο Παράρτημα Διπλώματος και παρατίθενται ακολούθως) σε ποια / ποιες από αυτές αποσκοπεί το μάθημα:

Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών

Προσαρμογή σε νέες καταστάσεις

Λήψη αποφάσεων

Αυτόνομη εργασία

Ομαδική εργασία

Εργασία σε διεθνές περιβάλλον

Εργασία σε διεπιστημονικό περιβάλλον

Παράγωγή νέων ερευνητικών ιδεών

Σχεδιασμός και διαχείριση έργων

Σεβασμός στη διαφορετικότητα και στην πολυπολιτισμικότητα

Σεβασμός στο φυσικό περιβάλλον

Επίδειξη κοινωνικής, επαγγελματικής και ηθικής υπευθυνότητας

και ευαισθησίας σε θέματα φύλου

Άσκηση κριτικής και αυτοκριτικής

Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης

.....

Άλλες...

.....

Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών

Προσαρμογή σε νέες καταστάσεις

Λήψη αποφάσεων

Αυτόνομη εργασία

Ομαδική εργασία

Εργασία σε διεθνές περιβάλλον

Σχεδιασμός και διαχείριση έργων

Άσκηση κριτικής και αυτοκριτικής

Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης

### (3) ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

Βασικές Έννοιες (Προβλήματα ασφάλειας δικτύων και διαδικτύου, Τύποι επιθέσεων και μέτρων προστασίας, Σύγκριση τεχνολογιών ασφάλειας)  
Εισαγωγή στην Κρυπτογραφία (Ορολογία, Τύποι κρυπτογραφικών συστημάτων και χαρακτηριστικά των συστατικών τους, Γεννήτριες κλειδορών)  
Κλασικοί Κρυπτογραφικοί Αλγόριθμοι και Κρυπτανάλυση (Caesar, Vigenere, One Time Pad / Vernam, ROT13, Αλγόριθμοι Μετατόπισης, Αλγόριθμοι Αντικατάστασης, Εφαρμογές με το εργαλείο CRYPTOOL)  
Σύγχρονοι Συμμετρικοί Κρυπτογραφικοί Αλγόριθμοι και Κρυπτανάλυση (DES, 3-DES, AES, IDEA, RC2, RC4, κλπ, Τρόποι λειτουργίας (ECB, CBC, OFB, CFB), Εφαρμογές με το εργαλείο CRYPTOOL)  
Σύγχρονοι Ασύμμετροι Κρυπτογραφικοί Αλγόριθμοι και Κρυπτανάλυση (Diffie-Hellman, ECDH, RSA, ECC, Εφαρμογές με το εργαλείο CRYPTOOL)  
Μηχανισμοί Ακεραιότητας (CBC-MAC, HMAC, OWHF, CRHF, MD5, SHA, DSA, ECDSA, κλπ, Εφαρμογές με το εργαλείο CRYPTOOL)  
Εφαρμογές της Κρυπτογραφίας (message digests, digital signatures, digital certificates, κλπ)  
Υποδομές Πιστοποίησης (Συστατικά και Ιδιότητες Υποδομών Δημοσίου Κλειδιού – PKI)  
Προστασία Ψηφιακών Επικοινωνιών (S/MIME, PGP, Kerberos, SSL/TLS, IPsec, κλπ)  
Πρωτόκολλα Ασφαλών Συναλλαγών στο Διαδίκτυο (eCash, CAFE, NetCash, CyberCoin, CyberCash, iKP, SET, κλπ)  
Ασφάλεια Ενσύρματων Δικτύων και Εφαρμογών Διαδικτύου (Ζητήματα, Κρίσιμες αδυναμίες, Είδη επιθέσεων, Μελέτες περιπτώσεων)  
Προστασία με Firewalls και IDS (Είδη μηχανισμών, Αρχιτεκτονικές, Μελέτες περιπτώσεων)  
Ασφάλεια Ασύρματων Δικτύων (Λειτουργικά χαρακτηριστικά και ζητήματα ασφάλειας, Μηχανισμοί και πρωτόκολλα προστασίας (WEP, WPA, IEEE 802.11i, κλπ), Τεχνικές και τύποι επιθέσεων, Μελέτες περιπτώσεων)

### (4) ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

<b>ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ</b> <i>Πρόσωπο με πρόσωπο, Εξ αποστάσεως εκπαίδευση κ.λπ.</i>	Πρόσωπο με πρόσωπο
<b>ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ</b> <i>Χρήση Τ.Π.Ε. στη Διδασκαλία, στην Εργαστηριακή Εκπαίδευση, στην Επικοινωνία με τους φοιτητές</i>	<b>Χρήση Τ.Π.Ε. στη Διδασκαλία</b> Η διδασκαλία πραγματοποιείται με τη χρήση διαφανειών (αρχεία PowerPoint), επισκέψεων σε ιστοτόπους (σχετικούς με συγκεκριμένες ενότητες της ύλης του μαθήματος) και εκπαιδευτικού λογισμικού. <b>Χρήση Τ.Π.Ε. στην Εργαστηριακή Εκπαίδευση</b> Η διδασκαλία πραγματοποιείται με τη χρήση διαφανειών (αρχεία PowerPoint), αξιοποίηση της υπηρεσίας Okeanos (IaaS) του ΕΔΕΤ (χρήση εικονικών μηχανών από κάθε

	φοιτητή) και εκπαιδευτικού λογισμικού.  <b>Χρήση Τ.Π.Ε. στην Επικοινωνία με τους φοιτητές</b> Ανάρτηση εκπαιδευτικού υλικού (διαφάνειες, επιστημονικά άρθρα, ασκήσεις, εργασίες φοιτητών κτλ.) στην ιστοσελίδα του μαθήματος (CoMPUs). Χρήση ανακοινώσεων μέσω CoMPUs. Επίσης, υπάρχει επικοινωνία μέσω email.																					
<b>ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ</b> Περιγράφονται αναλυτικά ο τρόπος και μέθοδοι διδασκαλίας. Διαλέξεις, Σεμινάρια, Εργαστηριακή Άσκηση, Άσκηση Πεδίου, Μελέτη & ανάλυση βιβλιογραφίας, Φροντιστήριο, Πρακτική (Τοποθέτηση), Κλινική Άσκηση, Καλλιτεχνικό Εργαστήριο, Διαδραστική διδασκαλία, Εκπαιδευτικές επισκέψεις, Εκπόνηση μελέτης (project), Συγγραφή εργασίας / εργασιών, Καλλιτεχνική δημιουργία, κ.λπ.  Αναγράφονται οι ώρες μελέτης του φοιτητή για κάθε μαθησιακή δραστηριότητα καθώς και οι ώρες μη καθοδηγούμενης μελέτης σύμφωνα με τις αρχές του ECTS	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Δραστηριότητα</th> <th>Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Διαλέξεις</td> <td>13</td> </tr> <tr> <td>Εργαστηριακές διαλέξεις</td> <td>26</td> </tr> <tr> <td>Μελέτη για Θεωρία</td> <td>26</td> </tr> <tr> <td>Μελέτη για Εργαστήρια και Ασκήσεις</td> <td>52</td> </tr> <tr> <td>Ατομικές Γραπτές Εργασίες</td> <td>33</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td><b>Σύνολο Μαθήματος</b></td> <td><b>150</b></td> </tr> </tbody> </table>	Δραστηριότητα	Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου	Διαλέξεις	13	Εργαστηριακές διαλέξεις	26	Μελέτη για Θεωρία	26	Μελέτη για Εργαστήρια και Ασκήσεις	52	Ατομικές Γραπτές Εργασίες	33							<b>Σύνολο Μαθήματος</b>	<b>150</b>	
	Δραστηριότητα	Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου																				
	Διαλέξεις	13																				
	Εργαστηριακές διαλέξεις	26																				
	Μελέτη για Θεωρία	26																				
	Μελέτη για Εργαστήρια και Ασκήσεις	52																				
	Ατομικές Γραπτές Εργασίες	33																				
<b>Σύνολο Μαθήματος</b>	<b>150</b>																					
<b>ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ</b> Περιγραφή της διαδικασίας αξιολόγησης  Γλώσσα Αξιολόγησης, Μέθοδοι αξιολόγησης, Διαμορφωτική ή Συμπερασματική, Δοκιμασία Πολλαπλής Επιλογής, Ερωτήσεις Σύντομης Απάντησης, Ερωτήσεις Ανάπτυξης Δοκιμίων, Επίλυση Προβλημάτων, Γραπτή Εργασία, Έκθεση / Αναφορά, Προφορική Εξέταση, Δημόσια Παρουσίαση, Εργαστηριακή Εργασία, Κλινική Εξέταση Ασθενούς, Καλλιτεχνική Ερμηνεία, Άλλη / Άλλες  Αναφέρονται ρητά προσδιορισμένα κριτήρια αξιολόγησης και εάν και που είναι προσβάσιμα από τους φοιτητές.	Γλώσσα Αξιολόγησης: Ελληνική  Υπολογισμός βαθμολογίας:  ♦ 60% από βαθμό γραπτών εξετάσεων (ΒΓΕ)  ♦ 40% από βαθμολογία (συνδυασμό) – εργαστηριακών ασκήσεων (10 βαθμοί ασκήσεων * 10%) – γραπτών εργασιών (3 καλύτεροι βαθμοί από 4 εργασίες * 30%) εφόσον ΒΓΕ > 3																					

## (5) ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ-ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

<p>- Προτεινόμενη Βιβλιογραφία:</p> <p>Ασφάλεια Πληροφοριακών Συστημάτων και Δικτύων των Γ.Πάγκαλου και Ι.Μαυρίδη          Εκδόσεις Ανικούλα, 2002          ISBN: 960-516-018-8</p> <p>Ασφάλεια Δικτύων Υπολογιστών των Σ.Γκριτζαλης, Σ.Κάτσικας και Δ.Γκριτζαλης          Εκδόσεις Παπασωτηρίου 2003          ISBN: 960-7530-45-4</p> <p>- Συναφή επιστημονικά περιοδικά:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Computers and Security (COSE), published by Elsevier.</li> <li>• ACM Transactions on Privacy and Security (TISSEC), published by ACM.</li> </ul>
--

- EURASIP Journal on Information Security, published by Springer.
- International Journal of Network Management, published by Wiley.
- Future Generation Computer Systems, The International Journal of Grid Computing and eScience, published by Elsevier.
- IET Information Security, published by The Institution of Engineering and Technology.
- International Journal of Communication Systems, published by Wiley.
- Journal of Wireless Mobile Networks, Ubiquitous Computing, and Dependable Applications (JoWUA), published by Innovative Information Science & Technology Research Group (ISYOU).
- The Computer Journal, Oxford University Press.

## Ειδικά Θέματα Προγραμματισμού Διαδικτύου

### ΠΕΡΙΓΡΑΦΜΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

#### (1) ΓΕΝΙΚΑ

<b>ΣΧΟΛΗ</b>	ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ		
<b>ΤΜΗΜΑ</b>	ΕΦΑΡΜΟΣΜΕΝΗΣ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗΣ		
<b>ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ</b>	ΠΡΟΠΤΥΧΙΑΚΟ		
<b>ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ</b>		<b>ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ</b>	Z
<b>ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ</b>	ΕΙΔΙΚΑ ΘΕΜΑΤΑ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΙΣΜΟΥ ΔΙΑΔΙΚΤΥΟΥ		
<b>ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ</b> <i>σε περίπτωση που οι πιστωτικές μονάδες απονέμονται σε διακριτά μέρη του μαθήματος π.χ. Διαλέξεις, Εργαστηριακές Ασκήσεις κ.λπ. Αν οι πιστωτικές μονάδες απονέμονται ενιαία για το σύνολο του μαθήματος αναγράψτε τις εβδομαδιαίες ώρες διδασκαλίας και το σύνολο των πιστωτικών μονάδων</i>		<b>ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ</b>	<b>ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ</b>
<i>Διαλέξεις</i>		3	5
<i>Προσθέστε σειρές αν χρειαστεί. Η οργάνωση διδασκαλίας και οι διδακτικές μέθοδοι που χρησιμοποιούνται περιγράφονται αναλυτικά στο (δ).</i>			
<b>ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ</b> <i>γενικού υποβάθρου, ειδικού υποβάθρου, ειδίκευσης γενικών γνώσεων, ανάπτυξης δεξιοτήτων</i>	Ειδικού υποβάθρου		
<b>ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:</b>	Προγραμματισμός Διαδικτύου Αντικειμενοστρεφής Προγραμματισμός		
<b>ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:</b>	Ελληνική		
<b>ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS</b>	Ναι		
<b>ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)</b>	Θα καθοριστεί		

## (2) ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

### Μαθησιακά Αποτελέσματα

Περιγράφονται τα μαθησιακά αποτελέσματα του μαθήματος οι συγκεκριμένες γνώσεις, δεξιότητες και ικανότητες καταλλήλου επιπέδου που θα αποκτήσουν οι φοιτητές μετά την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος.

Συμβουλευτείτε το Παράρτημα Α

- Περιγραφή του Επιπέδου των Μαθησιακών Αποτελεσμάτων για κάθε ένα κύκλο σπουδών σύμφωνα με το Πλαίσιο Προσόντων του Ευρωπαϊκού Χώρου Ανώτατης Εκπαίδευσης
- Περιγραφικοί Δείκτες Επιπέδων 6, 7 & 8 του Ευρωπαϊκού Πλαισίου Προσόντων Διά Βίου Μάθησης και το Παράρτημα Β
- Περιληπτικός Οδηγός συγγραφής Μαθησιακών Αποτελεσμάτων

Με την επιτυχή περάτωση του μαθήματος ο φοιτητής θα είναι σε θέση:

- να περιγράφει τον τρόπο λειτουργίας των εφαρμογών στο διαδίκτυο
- να εφαρμόζει τεχνικές ασύγχρονου προγραμματισμού
- να υλοποιεί προγράμματα σε πολλαπλές γλώσσες προγραμματισμού (php, JS, jQuery, HTML, και CSS)
- να περιγράφει ειδικά θέματα προγραμματισμού διαδικτύου όπως τα πρότυπα σχεδίασης και η αντικειμενοστρέφεια, και να τα εφαρμόζει στη πράξη.

### Γενικές Ικανότητες

Λαμβάνοντας υπόψη τις γενικές ικανότητες που πρέπει να έχει αποκτήσει ο πτυχιούχος (όπως αυτές αναγράφονται στο Παράρτημα Διπλώματος και παρατίθενται ακολούθως) σε ποια / ποιες από αυτές αποσκοπεί το μάθημα:

Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών

Προσαρμογή σε νέες καταστάσεις

Λήψη αποφάσεων

Αυτόνομη εργασία

Ομαδική εργασία

Εργασία σε διεθνές περιβάλλον

Εργασία σε διεπιστημονικό περιβάλλον

Παράγωγή νέων ερευνητικών ιδεών

Σχεδιασμός και διαχείριση έργων

Σεβασμός στη διαφορετικότητα και στην πολυπολιτισμικότητα

Σεβασμός στο φυσικό περιβάλλον

Επίδειξη κοινωνικής, επαγγελματικής και ηθικής υπευθυνότητας

και ευαισθησίας σε θέματα φύλου

Άσκηση κριτικής και αυτοκριτικής

Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης

.....

Άλλες...

.....

- Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών
- Αυτόνομη εργασία
- Ομαδική εργασία

### (3) ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

- Ανασκόπηση HTML / CSS
- Ανασκόπηση JavaScript
- jQuery (2 εβδομάδες)
- AJAX (2 εβδομάδες)
- Ανασκόπηση PHP / MySQL
- Αντικειμενοστρεφής PHP (2 εβδομάδες)
- Πρότυπα Σχεδίασης στο web development
- Αρχιτεκτονική MVC στο web development (2 εβδομάδες)

#### (4) ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

<p><b>ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ</b> Πρόσωπο με πρόσωπο, Εξ αποστάσεως εκπαίδευση κ.λπ.</p>	<p>Διαλέξεις με φυσική παρουσία (πρόσωπο με πρόσωπο)</p>																							
<p><b>ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ</b> Χρήση Τ.Π.Ε. στη Διδασκαλία, στην Εργαστηριακή Εκπαίδευση, στην Επικοινωνία με τους φοιτητές</p>	<p><b>Χρήση Τ.Π.Ε. στη Διδασκαλία</b> Αξιοποιούνται εργαλεία που υποστηρίζουν τη διαδικασία ανάπτυξης λογισμικού διαδικτυακές εφαρμογές (π.χ., server simulators) και πραγματοποιείται επίδειξή τους στο μάθημα. Για την εκπόνηση της ομαδικής εργασίας οι φοιτητές χρησιμοποιούν πληθώρα εργαλείων λογισμικού (γλώσσες προγραμματισμού, ολοκληρωμένα περιβάλλοντα ανάπτυξης, κ.α.) Η διδασκαλία υποστηρίζεται με τη χρήση διαφανειών (αρχεία Powerpoint). Η περιγραφή όλων των εξεταζόμενων εννοιών πραγματοποιείται μέσω της ανάπτυξης λογισμικού (από τον διδάσκοντα και τους φοιτητές).</p> <p><b>Χρήση Τ.Π.Ε. στην Επικοινωνία με τους φοιτητές</b> Ανάρτηση εκπαιδευτικού υλικού (διαφάνειες, επιστημονικά άρθρα, ασκήσεις, case studies κτλ.) στην ιστοσελίδα του μαθήματος (CoMPUs). Χρήση ανακοινώσεων μέσω CoMPUs. Επίσης, υπάρχει επικοινωνία μέσω email.</p>																							
<p><b>ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ</b> Περιγράφονται αναλυτικά ο τρόπος και μέθοδοι διδασκαλίας. Διαλέξεις, Σεμινάρια, Εργαστηριακή Άσκηση, Άσκηση Πεδίου, Μελέτη &amp; ανάλυση βιβλιογραφίας, Φροντιστήριο, Πρακτική (Τοποθέτηση), Κλινική Άσκηση, Καλλιτεχνικό Εργαστήριο, Διαδραστική διδασκαλία, Εκπαιδευτικές επισκέψεις, Εκπόνηση μελέτης (project), Συγγραφή εργασίας / εργασιών, Καλλιτεχνική δημιουργία, κ.λπ.</p> <p>Αναγράφονται οι ώρες μελέτης του φοιτητή για κάθε μαθησιακή δραστηριότητα καθώς και οι ώρες μη καθοδηγούμενης μελέτης σύμφωνα με τις αρχές του ECTS</p>	<table border="1"> <thead> <tr> <th data-bbox="632 1214 957 1267"><b>Δραστηριότητα</b></th> <th data-bbox="963 1214 1305 1267"><b>Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου</b></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="632 1272 957 1308">Διαλέξεις</td> <td data-bbox="963 1272 1305 1308">39 ώρες</td> </tr> <tr> <td data-bbox="632 1312 957 1348">Συγγραφή Εργασιών</td> <td data-bbox="963 1312 1305 1348">60 ώρες</td> </tr> <tr> <td data-bbox="632 1352 957 1464">Μελέτη / προετοιμασία για τις εξετάσεις</td> <td data-bbox="963 1352 1305 1464">50 ώρες</td> </tr> <tr> <td data-bbox="632 1469 957 1505"></td> <td data-bbox="963 1469 1305 1505"></td> </tr> <tr> <td data-bbox="632 1509 957 1545"></td> <td data-bbox="963 1509 1305 1545"></td> </tr> <tr> <td data-bbox="632 1550 957 1585"></td> <td data-bbox="963 1550 1305 1585"></td> </tr> <tr> <td data-bbox="632 1590 957 1626"></td> <td data-bbox="963 1590 1305 1626"></td> </tr> <tr> <td data-bbox="632 1630 957 1666"></td> <td data-bbox="963 1630 1305 1666"></td> </tr> <tr> <td data-bbox="632 1671 957 1706"></td> <td data-bbox="963 1671 1305 1706"></td> </tr> <tr> <td data-bbox="632 1711 957 1747">Σύνολο Μαθήματος</td> <td data-bbox="963 1711 1305 1747"><b>149 ώρες</b></td> </tr> </tbody> </table>	<b>Δραστηριότητα</b>	<b>Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου</b>	Διαλέξεις	39 ώρες	Συγγραφή Εργασιών	60 ώρες	Μελέτη / προετοιμασία για τις εξετάσεις	50 ώρες													Σύνολο Μαθήματος	<b>149 ώρες</b>	
<b>Δραστηριότητα</b>	<b>Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου</b>																							
Διαλέξεις	39 ώρες																							
Συγγραφή Εργασιών	60 ώρες																							
Μελέτη / προετοιμασία για τις εξετάσεις	50 ώρες																							
Σύνολο Μαθήματος	<b>149 ώρες</b>																							
<p><b>ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ</b> Περιγραφή της διαδικασίας αξιολόγησης</p> <p>Γλώσσα Αξιολόγησης, Μέθοδοι αξιολόγησης, Διαμορφωτική ή Συμπερασματική, Δοκιμασία Πολλαπλής Επιλογής, Ερωτήσεις Σύντομης Απάντησης, Ερωτήσεις Ανάπτυξης Δοκιμών, Επίλυση Προβλημάτων, Γραπτή Εργασία, Έκθεση / Αναφορά, Προφορική Εξέταση, Δημόσια Παρουσίαση, Εργαστηριακή Εργασία, Κλινική Εξέταση Ασθενούς, Καλλιτεχνική Ερμηνεία, Άλλη / Άλλες</p>	<p>Γλώσσα αξιολόγησης: Ελληνική</p> <p>Η αξιολόγηση συνίσταται σε:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Γραπτή αξιολόγηση στο τέλος του εξαμήνου (60%)</li> <li>• Αξιολόγηση ομαδικής εργασίας με πολλαπλά παραδοτέα (40%)</li> </ul>																							

*Αναφέρονται ρητά προσδιορισμένα κριτήρια αξιολόγησης και εάν και που είναι προσβάσιμα από τους φοιτητές.*

Μέθοδοι Γραπτής Αξιολόγησης:

- Επίλυση προβλημάτων
- Ανάπτυξη/Βελτίωση προγραμμάτων

Τα κριτήρια αξιολόγησης είναι αναρτημένα στην ιστοσελίδα του μαθήματος

#### **(5) ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ-ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ**

- M. Stepp, J. Miller, and V. Kirst, “Web Programming Step by Step”, 2010.
- L. Ullman, “PHP Advanced and Object-Oriented Programming”, 2012.

Συναφή επιστημονικά περιοδικά

- <https://www.sciencedirect.com/journal/science-of-computer-programming>
- <https://www.sciencedirect.com/journal/journal-of-systems-and-software>
- <https://tweb.acm.org/about.cfm>



## Κατανεμημένα Συστήματα

### ΠΕΡΙΓΡΑΦΜΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

#### (1) ΓΕΝΙΚΑ

<b>ΣΧΟΛΗ</b>	ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ		
<b>ΤΜΗΜΑ</b>	ΕΦΑΡΜΟΣΜΕΝΗΣ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗΣ		
<b>ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ</b>			
<b>ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ</b>		<b>ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ</b>	<b>7</b>
<b>ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ</b>	ΚΑΤΑΝΕΜΗΜΕΝΑ ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ		
<b>ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ</b> <i>σε περίπτωση που οι πιστωτικές μονάδες απονέμονται σε διακριτά μέρη του μαθήματος π.χ. Διαλέξεις, Εργαστηριακές Ασκήσεις κ.λπ. Αν οι πιστωτικές μονάδες απονέμονται ενιαία για το σύνολο του μαθήματος αναγράψτε τις εβδομαδιαίες ώρες διδασκαλίας και το σύνολο των πιστωτικών μονάδων</i>	<b>ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ</b>	<b>ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ</b>	
	3	5	
<i>Προσθέστε σειρές αν χρειαστεί. Η οργάνωση διδασκαλίας και οι διδακτικές μέθοδοι που χρησιμοποιούνται περιγράφονται αναλυτικά στο (δ).</i>			
<b>ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ</b> <i>γενικού υποβάθρου, ειδικού υποβάθρου, ειδίκευσης γενικών γνώσεων, ανάπτυξης δεξιοτήτων</i>	ΕΙΔΙΚΟΥ ΥΠΟΒΑΘΡΟΥ		
<b>ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:</b>	ΠΑΡΑΛΛΗΛΟΣ ΚΑΙ ΚΑΤΑΝΕΜΗΜΕΝΟΣ ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ		
<b>ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:</b>	ΕΛΛΗΝΙΚΑ		
<b>ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS</b>			
<b>ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)</b>	COMPUS		

## (2) ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

<b>Μαθησιακά Αποτελέσματα</b>	
<i>Περιγράφονται τα μαθησιακά αποτελέσματα του μαθήματος οι συγκεκριμένες γνώσεις, δεξιότητες και ικανότητες καταλλήλου επιπέδου που θα αποκτήσουν οι φοιτητές μετά την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος.</i>	
<i>Συμβουλευτείτε το Παράρτημα Α</i>	
<ul style="list-style-type: none"><li>• Περιγραφή του Επιπέδου των Μαθησιακών Αποτελεσμάτων για κάθε ένα κύκλο σπουδών σύμφωνα με το Πλαίσιο Προσόντων του Ευρωπαϊκού Χώρου Ανώτατης Εκπαίδευσης</li><li>• Περιγραφικοί Δείκτες Επιπέδων 6, 7 &amp; 8 του Ευρωπαϊκού Πλαισίου Προσόντων Διά Βίου Μάθησης και το Παράρτημα Β</li><li>• Περιληπτικός Οδηγός συγγραφής Μαθησιακών Αποτελεσμάτων</li></ul>	
Μετά την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος, οι φοιτητές θα είναι σε θέση:	
<ul style="list-style-type: none"><li>• να διακρίνει μεταξύ πλεονεκτημάτων και μειονεκτημάτων, ωφελειών και περιπλοκών των κατανεμημένων συστημάτων.</li><li>• να διακρίνει τους τύπους βλαβών σε κατανεμημένα συστήματα και πιθανές στρατηγικές διόρθωσης.</li><li>• Να εξηγήσει τους συμψηφισμούς μεταξύ επιβαρύνσεων στην απόδοση, συνέπεια, αναπαραγωγή, κλιμάκωση και ανοχή βλαβών σε ένα δεδομένο κατανεμημένο σύστημα.</li><li>• να υλοποιήσει εφαρμογές που εκτελούν διάταξη και μετατροπή δεδομένων σε μονάδες μηνυμάτων για την επικοινωνία σύνθετων δεδομένων μεταξύ υπολογιστών.</li><li>• να υλοποιήσει ένα πλήρη διακομιστή, για παράδειγμα μιας υπηρεσίας ορθογραφικού ελέγχου.</li><li>• Να σχεδιάσει και να υλοποιήσει ένα μικρής κλίμακας κατανεμημένου συστήματος με χρήση διαφόρων σύγχρονων τεχνολογιών.</li></ul>	
<b>Γενικές Ικανότητες</b>	
<i>Λαμβάνοντας υπόψη τις γενικές ικανότητες που πρέπει να έχει αποκτήσει ο πτυχιούχος (όπως αυτές αναγράφονται στο Παράρτημα Διπλώματος και παρατίθενται ακολούθως) σε ποια / ποιες από αυτές αποσκοπεί το μάθημα;.</i>	
<i>Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών</i>	<i>Σχεδιασμός και διαχείριση έργων</i>
<i>Προσαρμογή σε νέες καταστάσεις</i>	<i>Σεβασμός στη διαφορετικότητα και στην πολυπολιτισμικότητα</i>
<i>Λήψη αποφάσεων</i>	<i>Σεβασμός στο φυσικό περιβάλλον</i>
<i>Αυτόνομη εργασία</i>	<i>Επίδειξη κοινωνικής, επαγγελματικής και ηθικής υπευθυνότητας και ευαισθησίας σε θέματα φύλου</i>
<i>Ομαδική εργασία</i>	<i>Άσκηση κριτικής και αυτοκριτικής</i>
<i>Εργασία σε διεθνές περιβάλλον</i>	<i>Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης</i>
<i>Εργασία σε διεπιστημονικό περιβάλλον</i>	<i>.....</i>
<i>Παράγωγη νέων ερευνητικών ιδεών</i>	<i>Άλλες...</i>
	<i>.....</i>
<ul style="list-style-type: none"><li>• Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών</li><li>• Λήψη αποφάσεων</li><li>• Αυτόνομη εργασία</li><li>• Ομαδική εργασία</li></ul>	
<b>(3) ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ</b>	
<ul style="list-style-type: none"><li>• Επισκόπηση, Αρχιτεκτονική και Σχεδίαση Κατανεμημένων Συστημάτων</li></ul>	

- Διεργασίες, και Υπηρεσίες, Πελάτες και Διακομιστές, Εικονικοποίηση, Μετανάστευση Κώδικα
- Επικοινωνία , Μυνηματοστρεφής Επικοινωνία, Αποκακρυσμένες Κλήσεις, Ρευματοστρεφής Επικοινωνία. Ομαδική Επικοινωνία
- Συστήματα Ονομασίας, Επίπεδη, Δομημένη, Βασισμένη σε Ιδιότητες Ονομασία
- Ρολόγια, Λογικά Ρολόγια, Κατανεμημένος Αμοιβαίος Αποκλεισμός, Εκλογή Αρχηγού
- Συνέπεια, Αναπαραγωγή, Δεδομενοκεντρικά, Πελατοκεντρικά Μοντέλα
- Ανοχή Βλαβών, Συναλλαγές, Πελάτης Διακομιστής, Ομαδική Επικοινωνία, Επαναφορά
- Μελέτες Περίπτωσης Σύγχρονων Κατανεμημένων Συστημάτων

#### (4) ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

<p><b>ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ</b> Πρόσωπο με πρόσωπο, Εξ αποστάσεως εκπαίδευση κ.λπ.</p>	Πρόσωπο με πρόσωπο	
<p><b>ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ</b> Χρήση Τ.Π.Ε. στη Διδασκαλία, στην Εργαστηριακή Εκπαίδευση, στην Επικοινωνία με τους φοιτητές</p>	<p>Χρήση Τ.Π.Ε. στη Διδασκαλία: χρήση υπολογιστή, προβολικού, εφαρμογών, διαδικτύου Χρήση Τ.Π.Ε. στην Εργασίες ( Εργαστήριο): χρήση λογισμικού, προγραμματισμός Χρήση Τ.Π.Ε. στην Επικοινωνία με τους φοιτητές: email, forum, chat.</p>	
<p><b>ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ</b> Περιγράφονται αναλυτικά ο τρόπος και μέθοδοι διδασκαλίας. Διαλέξεις, Σεμινάρια, Εργαστηριακή Άσκηση, Άσκηση Πεδίου, Μελέτη &amp; ανάλυση βιβλιογραφίας, Φροντιστήριο, Πρακτική (Τοποθέτηση), Κλινική Άσκηση, Καλλιτεχνικό Εργαστήριο, Διαδραστική διδασκαλία, Εκπαιδευτικές επισκέψεις, Εκπόνηση μελέτης (project), Συγγραφή εργασίας / εργασιών, Καλλιτεχνική δημιουργία, κ.λπ.</p> <p>Αναγράφονται οι ώρες μελέτης του φοιτητή για κάθε μαθησιακή δραστηριότητα καθώς και οι ώρες μη καθοδηγούμενης μελέτης σύμφωνα με τις αρχές του ECTS</p>	<p><b>Δραστηριότητα</b></p>	<p><b>Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου</b></p>
	Διαλέξεις	39 ώρες
	Μελέτη και εκπόνηση εργασιών	37
	Συγγραφή και παρουσίαση εργασιών	14
	Μελέτη , προετοιμασία για εξετάσεις, εξέταση	60
	Σύνολο Μαθήματος	150
	<p><b>(5) ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ</b> Περιγραφή της διαδικασίας αξιολόγησης Γλώσσα Αξιολόγησης, Μέθοδοι αξιολόγησης, Διαμορφωτική ή Συμπερασματική, Δοκιμασία Πολλαπλής Επιλογής, Ερωτήσεις Σύντομης Απάντησης, Ερωτήσεις Ανάπτυξης Δοκιμίων, Επίλυση Προβλημάτων, Γραπτή Εργασία, Έκθεση / Αναφορά, Προφορική Εξέταση, Δημόσια Παρουσίαση, Εργαστηριακή Εργασία,</p>	<p>Γλώσσα αξιολόγησης: Ελληνική</p> <p>Μέθοδοι αξιολόγησης: Γραπτές εξετάσεις (70%) – Αξιολόγηση εργαστηριακών και θεωρητικών εργασιών (30%)</p> <p>Οι γραπτές εξετάσεις περιλαμβάνουν:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• ερωτήσεις ανάπτυξης</li> </ul>

<p>Κλινική Εξέταση Ασθενούς, Καλλιτεχνική Ερμηνεία, Άλλη / Άλλες</p> <p>Αναφέρονται ρητά προσδιορισμένα κριτήρια αξιολόγησης και εάν και που είναι προσβάσιμα από τους φοιτητές.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ασκήσεις</li> </ul> <p>Τα κριτήρια αξιολόγησης είναι αναρτημένα στην ιστοσελίδα του μαθήματος</p>
--	--

## (6) ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ-ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

- Προτεινόμενη Βιβλιογραφία:

- Tanenbaum, Andrew S; Steen, Maarten van. Κατανεμημένα συστήματα : αρχές και υποδείγματα. Αθήνα : Κλειδάριθμος, 2006.
- Κάβουρας, Ι. Κ.; Μήλης, Ι.Ζ.; Ρουκουνάκη, Α.Α. Κατανεμημένα Συστήματα με Java. 3η Έκδοση. Αθήνα: Κλειδάριθμος, 2011.
- George Coulouris, et.al. Distributed Systems: Concepts and Design, 5th Edition, Pearsnon 2012.
- Van Steen M, Tanenbaum A. Distributed Systems, 3rd ed., 2017.

- Συναφή επιστημονικά περιοδικά:

- IEEE Transactions on Parallel and Distributed Systems
- Journal of Parallel and Distributed Computing
- Distributed Computing
- IEEE Distributed Systems Online

**ΠΕΡΙΓΡΑΜΜΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ****(1) ΓΕΝΙΚΑ**

<b>ΣΧΟΛΗ</b>	ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ		
<b>ΤΜΗΜΑ</b>	ΕΦΑΡΜΟΣΜΕΝΗΣ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗΣ		
<b>ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ</b>	ΠΡΟΠΤΥΧΙΑΚΟ		
<b>ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ</b>		<b>ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ</b>	<b>Ζ'</b>
<b>ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ</b>	ΚΡΥΠΤΟΓΡΑΦΙΑ		
<b>ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ</b> <i>σε περίπτωση που οι πιστωτικές μονάδες απονέμονται σε διακριτά μέρη του μαθήματος π.χ. Διαλέξεις, Εργαστηριακές Ασκήσεις κ.λπ. Αν οι πιστωτικές μονάδες απονέμονται ενιαία για το σύνολο του μαθήματος αναγράψτε τις εβδομαδιαίες ώρες διδασκαλίας και το σύνολο των πιστωτικών μονάδων</i>	<b>ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ</b>	<b>ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ</b>	
	3	5	
<i>Προσθέστε σειρές αν χρειαστεί. Η οργάνωση διδασκαλίας και οι διδακτικές μέθοδοι που χρησιμοποιούνται περιγράφονται αναλυτικά στο (δ).</i>			
<b>ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ</b> <i>γενικού υποβάθρου, ειδικού υποβάθρου, ειδίκευσης γενικών γνώσεων, ανάπτυξης δεξιοτήτων</i>	ΕΙΔΙΚΟΥ ΥΠΟΒΑΘΡΟΥ		
<b>ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:</b>	ΔΙΑΚΡΙΤΑ ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΑ		
<b>ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:</b>	ΕΛΛΗΝΙΚΗ		
<b>ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS</b>	ΟΧΙ		
<b>ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)</b>	<a href="http://compus.uom.gr/INF286/index.php">http://compus.uom.gr/INF286/index.php</a>		

## (2) ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

### Μαθησιακά Αποτελέσματα

Περιγράφονται τα μαθησιακά αποτελέσματα του μαθήματος οι συγκεκριμένες γνώσεις, δεξιότητες και ικανότητες καταλλήλου επιπέδου που θα αποκτήσουν οι φοιτητές μετά την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος.

Συμβουλευτείτε το Παράρτημα Α

- Περιγραφή του Επιπέδου των Μαθησιακών Αποτελεσμάτων για κάθε ένα κύκλο σπουδών σύμφωνα με το Πλαίσιο Προσόντων του Ευρωπαϊκού Χώρου Ανώτατης Εκπαίδευσης
- Περιγραφικοί Δείκτες Επιπέδων 6, 7 & 8 του Ευρωπαϊκού Πλαισίου Προσόντων Διά Βίου Μάθησης και το Παράρτημα Β
- Περιληπτικός Οδηγός συγγραφής Μαθησιακών Αποτελεσμάτων

Με την ολοκλήρωση του μαθήματος, οι φοιτητές θα είναι σε θέση να:

- διακρίνουν την κλασική από τη μοντέρνα κρυπτογραφία,
- περιγράφουν τις αρχές λειτουργίας ενός κρυπτοσυστήματος,
- προσδιορίζουν τους διαφορετικούς στόχους της κρυπτογραφίας, όπως εμπιστευτικότητα, ακεραιότητα, αυθεντικότητα και μη-απάρνηση,
- αναγνωρίζουν και να εξηγούν τη διαφορά μεταξύ συμμετρικής και ασύμμετρης κρυπτογραφίας,
- απαριθμούν διαφορετικά κρυπτοσυστήματα,
- περιγράφουν βασικούς κρυπταλγορίθμους, όπως AES, Diffie-Hellman, RSA, Ελλειπτικές καμπύλες,
- προσδιορίζουν τα υπολογιστικά προβλήματα στα οποία βασίζουν τη λειτουργία τους τα μοντέρνα κρυπτοσυστήματα,
- εξετάζουν την ασφάλεια κρυπτοσυστημάτων,
- περιγράφουν βασικές επιθέσεις,
- να προσομοιώνουν με προγραμματισμό τη λειτουργία βασικών κρυπτοσυστημάτων ή επιθέσεων, και
- αξιοποιούν τη γνώση τους στην επίλυση πραγματικών προβλημάτων

### Γενικές Ικανότητες

Λαμβάνοντας υπόψη τις γενικές ικανότητες που πρέπει να έχει αποκτήσει ο πτυχιούχος (όπως αυτές αναγράφονται στο Παράρτημα Διπλώματος και παρατίθενται ακολούθως) σε ποια / ποιες από αυτές αποσκοπεί το μάθημα;

Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών

Προσαρμογή σε νέες καταστάσεις

Λήψη αποφάσεων

Αυτόνομη εργασία

Ομαδική εργασία

Εργασία σε διεθνές περιβάλλον

Εργασία σε διεπιστημονικό περιβάλλον

Παραγωγή νέων ερευνητικών ιδεών

Σχεδιασμός και διαχείριση έργων

Σεβασμός στη διαφορετικότητα και στην πολυπολιτισμικότητα

Σεβασμός στο φυσικό περιβάλλον

Επίδειξη κοινωνικής, επαγγελματικής και ηθικής υπευθυνότητας

και ευαισθησίας σε θέματα φύλου

Άσκηση κριτικής και αυτοκριτικής

Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης

.....

Άλλες...

.....

Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών

Αυτόνομη εργασία

Παραγωγή νέων ερευνητικών ιδεών

### (3) ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

Το περίγραμμα ύλης του μαθήματος περιλαμβάνει:

- Κλασική Κρυπτογραφία - Απλά κρυπτοσυστήματα
- Κρυπτανάλυση και Κρυπτογραφικές Συναρτήσεις
- Συμμετρική Κρυπτογραφία - Κρυπταλγόριθμοι τμήματος - Advanced Encryption Standard (AES)
- Ασύμμετρη Κρυπτογραφία - Τα κρυπτοσυστήματα RSA και ElGamal
- Κρυπτογραφία ελλειπτικών καμπυλών (ECC) - κρυπτοσυστήματα EC (ElGamal, ανταλλαγή κλειδών Diffie-Hellman)
- Ψηφιακές υπογραφές
- Συναρτήσεις διασποράς

### (4) ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

<b>ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ</b> <i>Πρόσωπο με πρόσωπο, Εξ αποστάσεως εκπαίδευση κ.λπ.</i>	Πρόσωπο με πρόσωπο (διαλέξεις με φυσική παρουσία)	
<b>ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ</b> <i>Χρήση Τ.Π.Ε. στη Διδασκαλία, στην Εργαστηριακή Εκπαίδευση, στην Επικοινωνία με τους φοιτητές</i>	Οι Τεχνολογίες Πληροφορίας και Επικοινωνιών (ΤΠΕ) που χρησιμοποιούνται στα πλαίσια του μαθήματος είναι τα εξής: <ul style="list-style-type: none"><li>▪ χρήση διαφανειών για την υποστήριξη των διαλέξεων,</li><li>▪ χρήση λογισμικού ανοιχτού κώδικα για προγραμματισμό (SageMath) για την επίδειξη βασικής λειτουργικότητας κρυπταλγορίθμων,</li><li>▪ διαμοιρασμός αρχείων (π.χ. ασκήσεις, εργασίες, λύσεις, εκπαιδευτικό υλικό) μέσω του ολοκληρωμένου συστήματος ασύγχρονης τηλεκπαίδευσης Compus, και</li><li>▪ ηλεκτρονική αλληλογραφία (email) και ανακοινώσεις.</li></ul>	
<b>ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ</b> <i>Περιγράφονται αναλυτικά ο τρόπος και μέθοδοι διδασκαλίας, Διαλέξεις, Σεμινάρια, Εργαστηριακή Άσκηση, Άσκηση Πεδίου, Μελέτη &amp; ανάλυση βιβλιογραφίας, Φροντιστήριο, Πρακτική (Τοποθέτηση), Κλινική Άσκηση, Καλλιτεχνικό Εργαστήριο, Διαδραστική διδασκαλία, Εκπαιδευτικές επισκέψεις, Εκπόνηση μελέτης (project), Συγγραφή εργασίας / εργασιών, Καλλιτεχνική δημιουργία, κ.λπ.</i>  <i>Αναγράφονται οι ώρες μελέτης του φοιτητή για κάθε μαθησιακή δραστηριότητα καθώς και οι ώρες μη καθοδηγούμενης μελέτης σύμφωνα με τις αρχές του ECTS</i>	<b>Δραστηριότητα</b>	<b>Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου</b>
	Διαλέξεις	26
	Εργαστηριακό μάθημα	13
	Εβδομαδιαίες ασκήσεις	48
	Μελέτη / προετοιμασία για τις εξετάσεις	60
Σύνολο Μαθήματος	<b>147</b>	
<b>ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ</b>		

<p>Περιγραφή της διαδικασίας αξιολόγησης</p> <p>Γλώσσα Αξιολόγησης, Μέθοδοι αξιολόγησης, Διαμορφωτική ή Συμπερασματική, Δοκιμασία Πολλαπλής Επιλογής, Ερωτήσεις Σύντομης Απάντησης, Ερωτήσεις Ανάπτυξης Δοκιμίων, Επίλυση Προβλημάτων, Γραπτή Εργασία, Έκθεση / Αναφορά, Προφορική Εξέταση, Δημόσια Παρουσίαση, Εργαστηριακή Εργασία, Κλινική Εξέταση Ασθενούς, Καλλιτεχνική Ερμηνεία, Άλλη / Άλλες</p> <p>Αναφέρονται ρητά προσδιορισμένα κριτήρια αξιολόγησης και εάν και που είναι προσβάσιμα από τους φοιτητές.</p>	<p>Γλώσσα Αξιολόγησης: Ελληνική</p> <p>Γραπτή τελική εξέταση με συντελεστή βαρύτητας 80% η οποία περιλαμβάνει:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• θεωρητικές ερωτήσεις,</li> <li>• ερωτήσεις πολλαπλής επιλογής, και</li> <li>• επίλυση προβλημάτων</li> </ul> <p>Αξιολόγηση ατομικής εβδομαδιαίας εργασίας (20%)</p>
---	---

## (5) ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ-ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

<p>- Προτεινόμενη Βιβλιογραφία:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Βασίλειος Κάτος, Γεώργιος Στεφανίδης, Τεχνικές κρυπτογραφίας &amp; κρυπτανάλυσης, Θεσσαλονίκη: Ζυγός, 2003.</li> <li>2. Δημήτριος Πουλάκης, Κρυπτογραφία: η επιστήμη της ασφαλούς επικοινωνίας, Θεσσαλονίκη: Εκδόσεις Ζήτη, 2006.</li> <li>3. Christof Paar, Jan Pelzl, Understanding cryptography: a textbook for students and practitioners. Springer Science &amp; Business Media, 2009.</li> <li>4. A. McAndrew, Introduction to Cryptography with open-source software. CRC Press, 2016.</li> <li>5. A.J. Menezes, P.C. van Oorschot and S.A. Vanstone, Handbook of Applied Cryptography. CRC press, 1996</li> </ol> <p>- Συναφή επιστημονικά περιοδικά:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Designs, Codes, and Cryptography, Kluwer Academic Publishers</li> <li>2. Cryptography and Communications, Springer</li> <li>3. IEEE Transactions on Information Forensics and Security</li> <li>4. ACM Computing Surveys</li> <li>5. Mathematics of Computation, American Mathematical Society</li> <li>6. SIAM Journal on Computing, Society for Industrial and Applied Mathematics</li> </ol>
---



## ΠΕΡΙΓΡΑΜΜΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

### (6) ΓΕΝΙΚΑ

<b>ΣΧΟΛΗ</b>	ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ		
<b>ΤΜΗΜΑ</b>	ΕΦΑΡΜΟΣΜΕΝΗΣ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗΣ		
<b>ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ</b>	ΠΡΟΠΤΥΧΙΑΚΟ		
<b>ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ</b>		<b>ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ</b>	7 <sup>ο</sup>
<b>ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ</b>	ΜΗΧΑΝΙΚΗ ΜΑΘΗΣΗ		
<b>ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ</b> <i>σε περίπτωση που οι πιστωτικές μονάδες απονέμονται σε διακριτά μέρη του μαθήματος π.χ. Διαλέξεις, Εργαστηριακές Ασκήσεις κ.λπ. Αν οι πιστωτικές μονάδες απονέμονται ενιαία για το σύνολο του μαθήματος αναγράψτε τις εβδομαδιαίες ώρες διδασκαλίας και το σύνολο των πιστωτικών μονάδων</i>	<b>ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ</b>	<b>ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ</b>	
	3	5	
<i>Προσθέστε σειρές αν χρειαστεί. Η οργάνωση διδασκαλίας και οι διδακτικές μέθοδοι που χρησιμοποιούνται περιγράφονται αναλυτικά στο (δ).</i>			
<b>ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ</b> <i>γενικού υποβάθρου, ειδικού υποβάθρου, ειδικευσης γενικών γνώσεων, ανάπτυξης δεξιοτήτων</i>	ΕΙΔΙΚΟΥ ΥΠΟΒΑΘΡΟΥ		
<b>ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:</b>	ΠΙΘΑΝΟΤΗΤΕΣ		
<b>ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:</b>	ΕΛΛΗΝΙΚΗ		
<b>ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS</b>			
<b>ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)</b>			

## (7) ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

### Μαθησιακά Αποτελέσματα

Περιγράφονται τα μαθησιακά αποτελέσματα του μαθήματος οι συγκεκριμένες γνώσεις, δεξιότητες και ικανότητες καταλλήλου επιπέδου που θα αποκτήσουν οι φοιτητές μετά την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος.

Συμβουλευτείτε το Παράρτημα Α

- Περιγραφή του Επιπέδου των Μαθησιακών Αποτελεσμάτων για κάθε ένα κύκλο σπουδών σύμφωνα με το Πλαίσιο Προσόντων του Ευρωπαϊκού Χώρου Ανώτατης Εκπαίδευσης
- Περιγραφικοί Δείκτες Επιπέδων 6, 7 & 8 του Ευρωπαϊκού Πλαισίου Προσόντων Διά Βίου Μάθησης και το Παράρτημα Β
- Περιληπτικός Οδηγός συγγραφής Μαθησιακών Αποτελεσμάτων

Στόχος του μαθήματος είναι η εισαγωγή στις βασικές αρχές και τεχνικές της μηχανικής μάθησης, ως κλάδου της Τεχνητής Νοημοσύνης. Το μάθημα δεν περιλαμβάνει Νευρωνικά Δίκτυα, μιας και αυτά διδάσκονται στο αντίστοιχο μάθημα του 8<sup>ου</sup> εξαμήνου.

Οι φοιτητές που θα παρακολουθήσουν το μάθημα θα αποκτήσουν, πέρα από τη θεωρητική γνώση, και ικανότητα χρήσης εργαλείων μηχανικής μάθησης για επίλυση πραγματικών προβλημάτων, με χρήση της γλώσσας προγραμματισμού Python και σχετικών βιβλιοθηκών (π.χ., SciKit-learn).

### Γενικές Ικανότητες

Λαμβάνοντας υπόψη τις γενικές ικανότητες που πρέπει να έχει αποκτήσει ο πτυχιούχος (όπως αυτές αναγράφονται στο Παράρτημα Διπλώματος και παρατίθενται ακολούθως) σε ποια / ποιες από αυτές απασκοπεί το μάθημα:

Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών

Προσαρμογή σε νέες καταστάσεις

Λήψη αποφάσεων

Αυτόνομη εργασία

Ομαδική εργασία

Εργασία σε διεθνές περιβάλλον

Εργασία σε διεπιστημονικό περιβάλλον

Παράγωγή νέων ερευνητικών ιδεών

Σχεδιασμός και διαχείριση έργων

Σεβασμός στη διαφορετικότητα και στην πολυπολιτισμικότητα

Σεβασμός στο φυσικό περιβάλλον

Επίδειξη κοινωνικής, επαγγελματικής και ηθικής υπευθυνότητας

και ευαισθησίας σε θέματα φύλου

Άσκηση κριτικής και αυτοκριτικής

Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης

.....

Άλλες...

.....

- Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών
- Αυτόνομη εργασία
- Ομαδική εργασία
- Εργασία σε διεπιστημονικό περιβάλλον
- Παράγωγή νέων ερευνητικών ιδεών

## (8) ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

### Εισαγωγή

- Άρμωση Πολυωνυμικής Καμπύλης.
- Θεωρία Πιθανοτήτων: Πυκνότητες πιθανοτήτων, Προσδοκίες και συμμεταβλητότητες, Μπεύζιανές πιθανότητες, Γκαουσιανή κατανομή, Επανάληψη άρμωσης καμπύλης, Μπεύζιανή άρμωση καμπύλης
- Επιλογή Μοντέλου
- Η Κατάρα της Διαστατικότητας
- Θεωρία Αποφάσεων: Ελαχιστοποίηση του δείκτη λανθασμένης κατηγοριοποίησης, Ελαχιστοποίηση του αναμενόμενου κόστους, Η επιλογή της απόρριψης, Συμπεράσματα και αποφάσεις, Συναρτήσεις απωλειών παλινδρόμησης
- Θεωρία Πληροφορίας: Σχετική εντροπία και αμοιβαία πληροφορία

### Κατανομές Πιθανοτήτων

- Δυαδικές Μεταβλητές: Κατανομή Βήτα
- Πλειονότιμες Μεταβλητές και Πολυωνυμικές Κατανομές: Κατανομή Dirichlet
- Η Γκαουσιανή Κατανομή: Δεσμευμένες Γκαουσιανές κατανομές, Γκαουσιανές περιθώριες κατανομές, Θεώρημα Bayes για Γκαουσιανές μεταβλητές, Μέγιστη πιθανοφάνεια για την Γκαουσιανή, Ακολουθητική εκτίμηση, Μπεύζιανή συμπερασματολογία για την Γκαουσιανή, Student's t- κατανομή, Περιοδικές μεταβλητές, Μείγματα Γκαουσιανών
- Η Εκθετική Οικογένεια: Μέγιστη Πιθανοφάνεια και Επαρκή Στατιστικά Μέτρα, Συζυγείς εκ των προτέρων, Μη πληροφοριακές εκ των προτέρων
- Μη παραμετρικές Μέθοδοι: Εκτιμήτριες πυκνότητας πυρήνα, Μέθοδοι πλησιέστερου γείτονα

### Γραμμικά Μοντέλα Παλινδρόμησης

- Γραμμικά μοντέλα συναρτήσεων βάσης: Μέγιστη Πιθανοφάνεια και ελάχιστα τετράγωνα, Γεωμετρία ελάχιστων τετραγώνων, Σειριακή μάθηση, Ρυθμισμένα ελάχιστα τετράγωνα, Κανονικοποιημένα ελάχιστα τετράγωνα Πολλαπλές έξοδοι
- Εξάρτηση Μεροληψίας – Διακύμανσης: Μπεϋζιανή Γραμμική Παλινδρόμηση, Κατανομή Παραμέτρων, Προβλεπτική κατανομή, Ισοδύναμος Πυρήνας
- Σύγκριση Μοντέλων Bayes
- Η Προσέγγιση των Ενδείξεων: Υπολογισμός της συνάρτησης ενδείξεων, Μεγιστοποίηση της συνάρτησης ενδεικτικότητας, Ενεργός αριθμός παραμέτρων
- Περιορισμοί Συναρτήσεων Σταθερής Βάσης

#### **Γραμμικά Μοντέλα Κατηγοριοποίησης**

- Συναρτήσεις Διάκρισης: Δύο κλάσεις, Πολλαπλές κλάσεις, Μέθοδος Ελαχίστων Τετραγώνων στην Κατηγοριοποίηση, Γραμμική συνάρτηση διάκρισης του Fisher, Συσχέτιση με τα ελάχιστα τετράγωνα, Συνάρτηση Διάκρισης του Fisher για Πολλαπλές Κλάσεις,
- Πιθανοτικά Αναγεννητικά Μοντέλα: Συνεχείς Είσοδοι, Λύση της μέγιστης πιθανοφάνειας, Διακριτές Τιμές, Εκθετική οικογένεια,
- Πιθανοτικά Μοντέλα Διάκρισης: Συναρτήσεις σταθερής βάσης, Λογιστική παλινδρόμηση, Επαναληπτική επαναστάθμιση ελάχιστων τετραγώνων, Λογιστική Παλινδρόμηση για Πολλαπλές Κλάσεις, Παλινδρόμηση Probit, Κανονικές Συναρτήσεις Συνδέσμου
- Προσέγγιση κατά Laplace: Σύγκριση μοντέλων και BIC
- Μπεϋζιανή Λογιστική Παλινδρόμηση: Προσέγγιση κατά Laplace, Προβλεπτική κατανομή.

#### **Μέθοδοι Πυρήνα**

- Δυικές Αναπαραστάσεις
- Κατασκευή πυρήνων
- Διαδικασίες Gauss: Επανεξέταση της Γραμμικής Παλινδρόμησης, Γκαουσιανές διαδικασίες για παλινδρόμηση, Εκμάθηση των Υπερπαραμέτρων, Αυτόματος Προσδιορισμός Συνάφειας, Γκαουσιανές Διαδικασίες Ταξινόμησης, Προσέγγιση κατά Laplace

#### **Μηχανές Αραιού Πυρήνα**

- Κατηγοριοποιητές Μέγιστου Περιθωρίου: Επικάλυψη κατανομών κλάσεων,
- Συσχέτιση με τη λογιστική παλινδρόμηση, SVM πολλαπλών κλάσεων, SVM για παλινδρόμηση, Θεωρία υπολογιστικής μάθησης
- Μηχανές Διανυσμάτων Συνάφειας: RVM για παλινδρόμηση, Ανάλυση της αραιότητας,
- RVM για κατηγοριοποίηση

#### **Μοντέλα Μίξης και Αλγόριθμος EM**

- Ομαδοποίηση κατά K-means: Κατάτμηση εικόνας και συμπίεση
- Μίξεις Γκαουσιανών: Μέγιστη Πιθανοφάνεια, Ο EM αλγόριθμος για Γκαουσιανές μίξεις
- Μία Εναλλακτική Θεώρηση του EM: Επανάληψη των Γκαουσιανών Μίξεων, Συσχέτιση με τον αλγόριθμο K-means, Μίξεις Κατανομών Bernoulli, Ο EM στο πρόβλημα της Μπεϋζιανής γραμμικής παλινδρόμησης
- Ο αλγόριθμος EM Γενικά

#### **Συνεχείς Λανθάνουσες Μεταβλητές**

- Ανάλυση Κύριων Συνιστωσών: Διαμόρφωση μέγιστης διακύμανσης, Διαμόρφωση ελάχιστου σφάλματος, Εφαρμογές της PCA, PCA για δεδομένα υψηλών διαστάσεων,
- Πιθανοτική PCA: PCA μέγιστης πιθανοφάνειας, Ο αλγόριθμος EM για PCA, PCA κατά Bayes, Ανάλυση παραγόντων
- PCA Πυρήνα: Μη Γραμμικά Μοντέλα Λανθανουσών Μεταβλητών, Ανάλυση ανεξάρτητων συνιστωσών, Μοντελοποίηση μη γραμμικών πολλαπλοτήτων

#### **Συνδυασμός Μοντέλων**

- Υπολογισμός Μέσου του Μπεϋζιανού Μοντέλου
- Επιτροπές
- Ενίσχυση: Ελαχιστοποίηση του εκθετικού σφάλματος, Συναρτήσεις σφάλματος για ενίσχυση
- Μοντέλα βασισμένα σε δέντρα
- Υπό συνθήκη Μοντέλα Μίξης: Μοντέλα μίξης γραμμικής παλινδρόμησης, Μίξεις των λογιστικών μοντέλων, Μίξεις ειδικών

## (9) ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

<b>ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ</b> Πρόσωπο με πρόσωπο, Εξ αποστάσεως εκπαίδευση κ.λπ.	Πρόσωπο με πρόσωπο	
<b>ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ</b> Χρήση Τ.Π.Ε. στη Διδασκαλία, στην Εργαστηριακή Εκπαίδευση, στην Επικοινωνία με τους φοιτητές	Χρήση Τ.Π.Ε. στη Διδασκαλία, στην Εργαστηριακή Εκπαίδευση, στην Επικοινωνία με τους φοιτητές	
<b>ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ</b> Περιγράφονται αναλυτικά ο τρόπος και μέθοδοι διδασκαλίας. Διαλέξεις, Σεμινάρια, Εργαστηριακή Άσκηση, Άσκηση Πεδίου, Μελέτη & ανάλυση βιβλιογραφίας, Φροντιστήριο, Πρακτική (Τοποθέτηση), Κλινική Άσκηση, Καλλιτεχνικό Εργαστήριο, Διαδραστική διδασκαλία, Εκπαιδευτικές επισκέψεις, Εκπόνηση μελέτης (project), Συγγραφή εργασίας / εργασιών, Καλλιτεχνική δημιουργία, κ.λπ.  Αναγράφονται οι ώρες μελέτης του φοιτητή για κάθε μαθησιακή δραστηριότητα καθώς και οι ώρες μη καθοδηγούμενης μελέτης σύμφωνα με τις αρχές του ECTS	<b>Δραστηριότητα</b>	<b>Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου</b>
	Διαλέξεις	26
	Εργαστήρια	13
	Μελέτη	60
	Εκπόνηση εργασιών	40
	Εξετάσεις	3
	<b>Σύνολο Μαθήματος</b>	<b>142</b>
<b>ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ</b> Περιγραφή της διαδικασίας αξιολόγησης  Γλώσσα Αξιολόγησης, Μέθοδοι αξιολόγησης, Διαμορφωτική ή Συμπερασματική, Δοκιμασία Πολλαπλής Επιλογής, Ερωτήσεις Σύντομης Απάντησης, Ερωτήσεις Ανάπτυξης Δοκιμίων, Επίλυση Προβλημάτων, Γραπτή Εργασία, Έκθεση / Αναφορά, Προφορική Εξέταση, Δημόσια Παρουσίαση, Εργαστηριακή Εργασία, Κλινική Εξέταση Ασθενούς, Καλλιτεχνική Ερμηνεία, Άλλη / Άλλες  Αναφέρονται ρητά προσδιορισμένα κριτήρια αξιολόγησης και εάν και που είναι προσβάσιμα από τους φοιτητές.	Ατομικές εργασίες Γραπτές τελικές εξετάσεις  Η γλώσσα εξέτασης είναι η Ελληνική	

## (10) ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ-ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

- Προτεινόμενη Βιβλιογραφία:

- C.M. Bishop. «Αναγνώριση Προτύπων και Μηχανική Μάθηση», 2006 (έτος έκδοσης αγγλικής έκδοσης). Εκδόσεις Fountas. ISBN: 9789603307907. Κωδικός Βιβλίου στον Εύδοξο: 86053413.
- Κ. Διαμαντάρας, Δημήτρης Μπότσης. «Μηχανική Μάθηση». Εκδόσεις Κλειδάριθμος ΕΠΕ. ISBN: 978-960-461-995-5. Κωδικός Βιβλίου στον Εύδοξο: 86198212.

- Συναφή επιστημονικά περιοδικά:

- Machine Learning
- Journal of Machine Learning Research
- Pattern Recognition Letters
- International Journal of Pattern Recognition
- Pattern Recognition
- Artificial Intelligence
- Journal of Artificial Intelligence Research

# Τεχνολογίες Πολυμέσων και Γραφικά

## ΠΕΡΙΓΡΑΜΜΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

### (1) ΓΕΝΙΚΑ

<b>ΣΧΟΛΗ</b>	ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ		
<b>ΤΜΗΜΑ</b>	ΕΦΑΡΜΟΣΜΕΝΗΣ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗΣ		
<b>ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ</b>	ΠΡΟΠΤΥΧΙΑΚΟ		
<b>ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ</b>		<b>ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ</b>	<b>Ζ'</b>
<b>ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ</b>	Τεχνολογίες Πολυμέσων και Γραφικά (GV)		
<b>ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ</b>		<b>ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ</b>	<b>ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ</b>
<i>σε περίπτωση που οι πιστωτικές μονάδες απονέμονται σε διακριτά μέρη του μαθήματος π.χ. Διαλέξεις, Εργαστηριακές Ασκήσεις κ.λπ. Αν οι πιστωτικές μονάδες απονέμονται ενιαία για το σύνολο του μαθήματος αναγράψτε τις εβδομαδιαίες ώρες διδασκαλίας και το σύνολο των πιστωτικών μονάδων</i>			
		3	5
<i>Προσθέστε σειρές αν χρειαστεί. Η οργάνωση διδασκαλίας και οι διδακτικές μέθοδοι που χρησιμοποιούνται περιγράφονται αναλυτικά στο (δ).</i>			
<b>ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ</b>	ΕΙΔΙΚΟΥ ΥΠΟΒΑΘΡΟΥ		
<i>γενικού υποβάθρου, ειδικού υποβάθρου, ειδίκευσης γενικών γνώσεων, ανάπτυξης δεξιοτήτων</i>			
<b>ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:</b>	ΟΧΙ		
<b>ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:</b>	ΕΛΛΗΝΙΚΗ		
<b>ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS</b>	ΟΧΙ		
<b>ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)</b>	<a href="http://compus.uom.gr/index.php">http://compus.uom.gr/index.php</a>		

## (2) ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

### Μαθησιακά Αποτελέσματα

Περιγράφονται τα μαθησιακά αποτελέσματα του μαθήματος οι συγκεκριμένες γνώσεις, δεξιότητες και ικανότητες καταλλήλου επιπέδου που θα αποκτήσουν οι φοιτητές μετά την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος.

Συμβουλευτείτε το Παράρτημα Α

- Περιγραφή του Επιπέδου των Μαθησιακών Αποτελεσμάτων για κάθε ένα κύκλο σπουδών σύμφωνα με το Πλαίσιο Προσόντων του Ευρωπαϊκού Χώρου Ανώτατης Εκπαίδευσης
- Περιγραφικοί Δείκτες Επιπέδων 6, 7 & 8 του Ευρωπαϊκού Πλαισίου Προσόντων Διά Βίου Μάθησης και το Παράρτημα Β
- Περιληπτικός Οδηγός συγγραφής Μαθησιακών Αποτελεσμάτων

Μετά την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος, οι φοιτητές θα είναι σε θέση:

- να αναγνωρίζουν την βασική ορολογία που θα συναντάνε σε κείμενα και άρθρα σχετικά με την επιστήμη, των Πολυμέσων (Ψηφιακή Εικόνα, Ψηφιακό Ήχο, Ψηφιακό Βίντεο) και των Γραφικών με υπολογιστή (Computer Graphics).
- να αναγνωρίζουν την βασική ορολογία που θα συναντάνε σε κείμενα και άρθρα σχετικά την Σχεδίαση και Ανάπτυξη Πολυμεσικών Εφαρμογών με χρήση της HTML5.
- να γνωρίζουν τους κανόνες και τις τεχνικές δημιουργίας & επεξεργασίας πολυμεσικής πληροφορίας ( Ψηφιακή Εικόνα, Ψηφιακό Ήχο, Ψηφιακό Βίντεο)
- να γνωρίζουν τους κανόνες και τις τεχνικές δημιουργίας & επεξεργασίας Γραφικών με υπολογιστή (Computer Graphics).
- να γνωρίζουν τους κανόνες και τις τεχνικές δημιουργίας & επεξεργασίας σχετικά την Σχεδίαση και Ανάπτυξη Πολυμεσικών Εφαρμογών με χρήση της HTML5

### Γενικές Ικανότητες

Λαμβάνοντας υπόψη τις γενικές ικανότητες που πρέπει να έχει αποκτήσει ο πτυχιούχος (όπως αυτές αναγράφονται στο Παράρτημα Διπλώματος και παρατίθενται ακολούθως) σε ποια / ποιες από αυτές αποσκοπεί το μάθημα:

Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών

Προσαρμογή σε νέες καταστάσεις

Λήψη αποφάσεων

Αυτόνομη εργασία

Ομαδική εργασία

Εργασία σε διεθνές περιβάλλον

Εργασία σε διεπιστημονικό περιβάλλον

Παράγωγή νέων ερευνητικών ιδεών

Σχεδιασμός και διαχείριση έργων

Σεβασμός στη διαφορετικότητα και στην πολυπολιτισμικότητα

Σεβασμός στο φυσικό περιβάλλον

Επίδειξη κοινωνικής, επαγγελματικής και ηθικής υπευθυνότητας και ευαισθησίας σε θέματα φύλου

Άσκηση κριτικής και αυτοκριτικής

Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης

.....

Άλλες...

.....

Το μάθημα αποσκοπεί στις ακόλουθες γενικές ικανότητες:

- Θεωρητική θεμελίωση των Τεχνολογιών των Πολυμέσων (εικόνας, ήχου, βίντεο, κίνησης)
- Σχεδίαση και Ανάπτυξη Εφαρμογών Πολυμέσων
- Σχεδίαση και ανάπτυξη πολυμεσικών εφαρμογών με HTML5
- Τεχνολογίες παραγωγής συνθετικής εικόνας (Computer Graphics) με Σχεδίαση ευθείας, κύκλου, έλλειψης, καμπύλες Bezier, κ.α.
- Δισδιάστατοι & Τρισδιάστατοι γεωμετρικοί μετασχηματισμοί
- Μοντέλο φωτισμού & σκίασης
- Προσομοίωση κίνησης
- Ατομική εργασία
- Παραγωγή νέων ερευνητικών ιδεών στον τομέα των Πολυμέσων και των Γραφικών Ηλεκτρονικού Υπολογιστή.

### (3) ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

- Πολυμεσική πληροφορία (βασικές έννοιες εικόνας, ήχου, βίντεο, κίνησης)
- Ψηφιοποίηση πολυμεσικής πληροφορίας (δειγματοληψία, κβαντοποίηση, κωδικοποίηση)
- Κωδικοποίηση & Συμπίεση (μη απωλεστική, απωλεστική) - (JPEG, MPEG,...)
- Ανάλυση πολυμεσικής πληροφορίας (βελτιστοποίηση, εξαγωγή & επιλογή χαρακτηριστικών)
- Αναγνώριση πολυμεσικών προτύπων (μοντελοποίηση, ταίριασμα & αξιολόγηση)
- Σχεδίαση και Ανάπτυξη Εφαρμογών Πολυμέσων
- Εισαγωγή στην ανάπτυξη πολυμεσικών εφαρμογών με HTML5.
- Τεχνολογίες παραγωγής συνθετικής εικόνας (Computer Graphics)
- Σχεδίαση ευθείας, κύκλου, έλλειψης, καμπύλες Bezier
- Δισδιάστατοι & Τρισδιάστατοι γεωμετρικοί μετασχηματισμοί
- Μοντέλο φωτισμού & σκίασης
- Προσομοίωση κίνησης

### (4) ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

<b>ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ</b> <i>Πρόσωπο με πρόσωπο, Εξ αποστάσεως εκπαίδευση κ.λπ.</i>	Διαλέξεις με φυσική παρουσία (πρόσωπο με πρόσωπο)	
<b>ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ</b> <i>Χρήση Τ.Π.Ε. στη Διδασκαλία, στην Εργαστηριακή Εκπαίδευση, στην Επικοινωνία με τους φοιτητές</i>	<b>Χρήση Τ.Π.Ε. στη Διδασκαλία</b> Η διδασκαλία πραγματοποιείται με τη χρήση διαφανειών (αρχεία PowerPoint), επισκέψεων σε ιστοτόπους (σχετικούς με συγκεκριμένες ενότητες της ύλης του μαθήματος) και ανάλογου λογισμικού (για την υλοποίηση διαφανειών στο πλαίσιο της επικοινωνίας Α-Υ).  <b>Χρήση Τ.Π.Ε. στην Επικοινωνία με τους φοιτητές</b> Ανάρτηση εκπαιδευτικού υλικού (διαφάνειες, επιστημονικά άρθρα, ασκήσεις, case studies κτλ.) στην ιστοσελίδα του μαθήματος (CoMPUs). Χρήση ανακοινώσεων μέσω CoMPUs. Επίσης, υπάρχει επικοινωνία μέσω email.	
<b>ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ</b> <i>Περιγράφονται αναλυτικά ο τρόπος και μέθοδοι διδασκαλίας. Διαλέξεις, Σεμινάρια, Εργαστηριακή Άσκηση, Άσκηση Πεδίου, Μελέτη &amp; ανάλυση βιβλιογραφίας, Φροντιστήριο, Πρακτική (Τοποθέτηση), Κλινική Άσκηση, Καλλιτεχνικό</i>	<b>Δραστηριότητα</b>	<b>Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου</b>
	Διαλέξεις	39
	Εργαστηριακή Άσκηση	30
	Συγγραφή εργασιών	40

<p>Εργαστήριο, Διαδραστική διδασκαλία, Εκπαιδευτικές επισκέψεις, Εκπόνηση μελέτης (project), Συγγραφή εργασίας / εργασιών, Καλλιτεχνική δημιουργία, κ.λπ.</p> <p>Αναγράφονται οι ώρες μελέτης του φοιτητή για κάθε μαθησιακή δραστηριότητα καθώς και οι ώρες μη καθοδηγούμενης μελέτης σύμφωνα με τις αρχές του ECTS</p>	Μελέτη / προετοιμασία για τις εξετάσεις	35
	<b>Σύνολο Μαθήματος</b>	<b>144 ώρες</b>
<p><b>ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ</b></p> <p>Περιγραφή της διαδικασίας αξιολόγησης</p> <p>Γλώσσα Αξιολόγησης, Μέθοδοι αξιολόγησης, Διαμορφωτική ή Συμπερασματική, Δοκιμασία Πολλαπλής Επιλογής, Ερωτήσεις Σύντομης Απάντησης, Ερωτήσεις Ανάπτυξης Δοκιμίων, Επίλυση Προβλημάτων, Γραπτή Εργασία, Έκθεση / Αναφορά, Προφορική Εξέταση, Δημόσια Παρουσίαση, Εργαστηριακή Εργασία, Κλινική Εξέταση Ασθενούς, Καλλιτεχνική Ερμηνεία, Άλλη / Άλλες</p> <p>Αναφέρονται ρητά προσδιορισμένα κριτήρια αξιολόγησης και εάν και που είναι προσβάσιμα από τους φοιτητές.</p>	<p>Γλώσσα αξιολόγησης: Ελληνική</p> <p>Μέθοδοι αξιολόγησης:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Γραπτές εξετάσεις (70%)</li> <li>- Αξιολόγηση γραπτής ατομικής εργασίας (30%)</li> </ul> <p>Οι γραπτές εξετάσεις περιλαμβάνουν:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- ερωτήσεις πολλαπλής επιλογής ή/και</li> <li>- ερωτήσεις ανάπτυξης ή/και</li> <li>- άσκηση</li> </ul> <p>Ο Τελικός βαθμός προκύπτει από το άθροισμα της γραπτής εξέτασης και της ατομικής εργασίας.</p>	

## (5) ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ-ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

<p>Προτεινόμενη Βιβλιογραφία:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. "Πολυμέσα", Φώτης Λαζαρίνης, ΣΕΑΒ, 2015 (διαθέσιμο δωρεάν ως αρχείο PDF, κλπ. από το αποθετήριο "Κάλλιπος"), ISBN: 978-960-603-141-0</li> <li>2. "Πολυμέσα Αναλυτικός Οδηγός", 8η Έκδοση (σε Μετάφραση), Tay Vaughan, M. Γκιούρδας, 2012, ISBN: 978-960-512-633-9</li> </ol> <p>Συναφή επιστημονικά περιοδικά:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. <i>Multimedia Systems, Springer</i></li> <li>2. <i>Multimedia Tools and Applications, Springer</i></li> <li>3. <i>IEEE Transactions on Multimedia</i></li> <li>4. <i>ACM Transactions on Graphics</i></li> <li>5. <i>Computers and Graphics, Elsevier</i></li> <li>6. <i>IEEE Computer Graphics and Applications</i></li> <li>7. <i>ACM Transactions on Multimedia Computing, Communications and Applications</i></li> </ol>
---



# ΕΞΑΜΗΝΟ Η΄

## Ανάπτυξη και Διαχείριση Δικτύων Υπολογιστών

### ΠΕΡΙΓΡΑΜΜΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

#### (1) ΓΕΝΙΚΑ

<b>ΣΧΟΛΗ</b>	ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ		
<b>ΤΜΗΜΑ</b>	ΕΦΑΡΜΟΣΜΕΝΗΣ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗΣ		
<b>ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ</b>	ΠΡΟΠΤΥΧΙΑΚΟ		
<b>ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ</b>		<b>ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ</b>	<b>Η</b>
<b>ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ</b>	ΑΝΑΠΤΥΞΗ ΚΑΙ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΔΙΚΤΥΩΝ ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΩΝ		
<b>ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ</b> <i>σε περίπτωση που οι πιστωτικές μονάδες απονέμονται σε διακριτά μέρη του μαθήματος π.χ. Διαλέξεις, Εργαστηριακές Ασκήσεις κ.λπ. Αν οι πιστωτικές μονάδες απονέμονται ενιαία για το σύνολο του μαθήματος αναγράψτε τις εβδομαδιαίες ώρες διδασκαλίας και το σύνολο των πιστωτικών μονάδων</i>	<b>ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ</b>	<b>ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ</b>	
	3	5	
<i>Προσθέστε σειρές αν χρειαστεί. Η οργάνωση διδασκαλίας και οι διδακτικές μέθοδοι που χρησιμοποιούνται περιγράφονται αναλυτικά στο (δ).</i>			
<b>ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ</b> <i>γενικού υποβάθρου, ειδικού υποβάθρου, ειδίκευσης γενικών γνώσεων, ανάπτυξης δεξιοτήτων</i>	Ειδικού υποβάθρου		
<b>ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:</b>	-		
<b>ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:</b>	Ελληνική		
<b>ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS</b>	ΟΧΙ		
<b>ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)</b>	<a href="http://compus.uom.gr/INF254/index.php">http://compus.uom.gr/INF254/index.php</a>		

## (2) ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

### Μαθησιακά Αποτελέσματα

Περιγράφονται τα μαθησιακά αποτελέσματα του μαθήματος οι συγκεκριμένες γνώσεις, δεξιότητες και ικανότητες καταλλήλου επιπέδου που θα αποκτήσουν οι φοιτητές μετά την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος.

Συμβουλευτείτε το Παράρτημα Α

- Περιγραφή του Επιπέδου των Μαθησιακών Αποτελεσμάτων για κάθε ένα κύκλο σπουδών σύμφωνα με το Πλαίσιο Προσόντων του Ευρωπαϊκού Χώρου Ανώτατης Εκπαίδευσης
- Περιγραφικοί Δείκτες Επιπέδων 6, 7 & 8 του Ευρωπαϊκού Πλαισίου Προσόντων Διά Βίου Μάθησης και το Παράρτημα Β
- Περιληπτικός Οδηγός συγγραφής Μαθησιακών Αποτελεσμάτων

Μετά την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος, οι φοιτητές θα είναι σε θέση:

- να γνωρίζουν περισσότερες λεπτομέρειες για τα βασικά πρωτόκολλα δικτύων υπολογιστών, καθώς και το Socket API σε πολλαπλές γλώσσες προγραμματισμού
- να μάθουν πώς λειτουργεί ένας δρομολογητής, το NAT, καθώς και λεπτομέρειες σχετικά με δίκτυα VPN
- να χρησιμοποιούν βασικά εργαλεία για σύλληψη και ανάλυση πακέτων δικτυακών ροών, χαρτογράφηση δικτύων υπολογιστών, αλλά και τρόπους χρήσεώς τους ως βασικό βοήθημα στην διάγνωση προβλημάτων σε ένα τυπικό δίκτυο υπολογιστών μέσα από παραδείγματα
- να κατανοήσουν την έννοια της ποιότητας υπηρεσιών και πώς αυτή μετράται σύμφωνα με διεθνή πρότυπα
- να χρησιμοποιούν βασικούς προσομοιωτές ώστε να αποτελέσουν σημαντικό εφόδιο για τον σχεδιασμό και ανάπτυξη δικτύων
- να εφαρμόσουν συγκεκριμένες πρακτικές για τον σχεδιασμό, στελέχωση και διαχείριση ενός δικτύου υπολογιστών, καθώς και στοιχεία διαχείρισης καταστροφών

### Γενικές Ικανότητες

Λαμβάνοντας υπόψη τις γενικές ικανότητες που πρέπει να έχει αποκτήσει ο πτυχιούχος (όπως αυτές αναγράφονται στο Παράρτημα Διπλώματος και παρατίθενται ακολούθως) σε ποια / ποιες από αυτές αποσκοπεί το μάθημα:

Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών

Προσαρμογή σε νέες καταστάσεις

Λήψη αποφάσεων

Αυτόνομη εργασία

Ομαδική εργασία

Εργασία σε διεθνές περιβάλλον

Εργασία σε διεπιστημονικό περιβάλλον

Παραγωγή νέων ερευνητικών ιδεών

Σχεδιασμός και διαχείριση έργων

Σεβασμός στη διαφορετικότητα και στην πολυπολιτισμικότητα

Σεβασμός στο φυσικό περιβάλλον

Επίδειξη κοινωνικής, επαγγελματικής και ηθικής υπευθυνότητας

και ευαισθησίας σε θέματα φύλου

Άσκηση κριτικής και αυτοκριτικής

Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης

.....

Άλλες...

.....

Το μάθημα αποσκοπεί στις ακόλουθες γενικές ικανότητες:

- Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών
- Αυτόνομες εργασίες με γραπτή και προφορική παρουσίαση
- Προσαρμογή σε νέες καταστάσεις
- Σχεδιασμός και διαχείριση έργων
- Άσκηση κριτικής και αυτοκριτικής
- Εργασία σε διεθνές περιβάλλον
- Παραγωγή νέων ιδεών

## (3) ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

Εισαγωγή στην Μεθοδολογία για Ανάπτυξη και Διαχείριση Δικτύων, FCAPS.

Επισκόπηση Δικτύων και Βασικών Πρωτοκόλλων.

Εργαλεία παρακολούθησης Δικτύων. Απλά εργαλεία (ping, traceroute, ipconfig, netstat, nslookup). Πίνακες δρομολογήσεως στα βασικά Λ/Σ. Wireshark και φίλτρα. Συγκεκριμένα παραδείγματα. MRTG & RRDtool, nmap, κλπ.

Προσομοίωση Δικτύων (ns-3, OMNeT++, Riverbed Modeler).

Πολυμεσικά Δίκτυα και Ποιότητα Υπηρεσιών. Κύρια πρωτόκολλα (RTSP, RTP, RTCP, SIP, SDP) και πρότυπα IETF για την μέτρηση αποδοτικότητας και QoS.

Βασικά Στοιχεία Διαχείρισης Δικτύων Υπολογιστών (Μηχανισμοί παρακολούθησης, Μέθοδοι διακίνησης τέτοιων πληροφοριών, Τεκμηρίωση υπάρχοντος δικτύου, Πολιτικές ασφάλειας, Διαδικασίες για Ανάνηψη από Καταστροφές, κλπ.)

Προβλήματα Διαχείρισης και Αντιμετώπισή τους.

Στελέχωση και Οργάνωση Κέντρου Διαχείρισης Δικτύων.

Αξιολόγηση Δικτύων.

Σχεσιασμός και Ανάπτυξη Δικτύων. Βασικές τεχνικές (ιεραρχική προσέγγιση, Cisco SAFE, κλπ.)

#### (4) ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

<b>ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ</b> <i>Πρόσωπο με πρόσωπο, Εξ αποστάσεως εκπαίδευση κ.λπ.</i>	Διαλέξεις με φυσική παρουσία (πρόσωπο με πρόσωπο)	
<b>ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ</b> <i>Χρήση Τ.Π.Ε. στη Διδασκαλία, στην Εργαστηριακή Εκπαίδευση, στην Επικοινωνία με τους φοιτητές</i>	<b>Χρήση Τ.Π.Ε. στη Διδασκαλία</b> Η διδασκαλία πραγματοποιείται με τη χρήση διαφανειών (αρχεία PowerPoint), επισκέψεων σε ιστοτόπους (σχετικούς με συγκεκριμένες ενότητες της ύλης του μαθήματος) και προγραμμάτων ελεύθερου λογισμικού.  <b>Χρήση Τ.Π.Ε. στην Επικοινωνία με τους φοιτητές</b> Ανάρτηση εκπαιδευτικού υλικού (διαφάνειες, επισημονικά άρθρα, ασκήσεις, case studies κτλ.) στην ιστοσελίδα του μαθήματος (CoMPUs). Χρήση ανακοινώσεων μέσω CoMPUs. Επίσης, υπάρχει επικοινωνία μέσω email. Η επικοινωνία μέσω Skype αποφεύγεται προκειμένου να παρακολουθούν οι φοιτητές τις διαλέξεις πρόσωπο-με-πρόσωπο.	
<b>ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ</b> <i>Περιγράφονται αναλυτικά ο τρόπος και μέθοδοι διδασκαλίας, Διαλέξεις, Σεμινάρια, Εργαστηριακή Άσκηση, Άσκηση Πεδίου, Μελέτη &amp; ανάλυση βιβλιογραφίας, Φροντιστήριο, Πρακτική (Τοποθέτηση), Κλινική Άσκηση, Καλλιτεχνικό Εργαστήριο, Διαδραστική διδασκαλία, Εκπαιδευτικές επισκέψεις, Εκπόνηση μελέτης (project), Συγγραφή εργασίας / εργασιών, Καλλιτεχνική δημιουργία, κ.λπ.</i>	<b>Δραστηριότητα</b>	<b>Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου</b>
	Διαλέξεις (Εργαστηριακές)	39 ώρες
	Εκπόνηση μελέτης στο πλαίσιο της εργασίας	40 ώρες
	Συγγραφή εργασίας	10 ώρες
	Μελέτη / προετοιμασία	40 ώρες

<p>Αναγράφονται οι ώρες μελέτης του φοιτητή για κάθε μαθησιακή δραστηριότητα καθώς και οι ώρες μη καθοδηγούμενης μελέτης σύμφωνα με τις αρχές του ECTS</p>	για τις εξετάσεις/τελική εργασία	
	Λοιπές Εργασίες	13 ώρες
	Σύνολο Μαθήματος	142 ώρες
<p><b>ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ</b>  Περιγραφή της διαδικασίας αξιολόγησης</p> <p>Γλώσσα Αξιολόγησης, Μέθοδοι αξιολόγησης, Διαμορφωτική ή Συμπερασματική, Δοκιμασία Πολλαπλής Επιλογής, Ερωτήσεις Σύντομης Απάντησης, Ερωτήσεις Ανάπτυξης Δοκιμίων, Επίλυση Προβλημάτων, Γραπτή Εργασία, Έκθεση / Αναφορά, Προφορική Εξέταση, Δημόσια Παρουσίαση, Εργαστηριακή Εργασία, Κλινική Εξέταση Ασθενούς, Καλλιτεχνική Ερμηνεία, Άλλη / Άλλες</p> <p>Αναφέρονται ρητά προσδιορισμένα κριτήρια αξιολόγησης και εάν και που είναι προσβάσιμα από τους φοιτητές.</p>	<p>Γλώσσα αξιολόγησης: Ελληνική</p> <p>Μέθοδοι αξιολόγησης: Αξιολόγηση ατομικών εργασιών (100%)</p> <p>Τα κριτήρια αξιολόγησης είναι αναρτημένα στην ιστοσελίδα του μαθήματος</p>	

## (5) ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ-ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

- Προτεινόμενη Βιβλιογραφία:

1. "Ανάπτυξη και Διαχείριση Δικτύων Υπολογιστών", ISBN: 9789606031915, Π. Φουληράς, 2015, σε ηλεκτρονική μορφή (erub και PDF).
2. "Δίκτυα Υπολογιστών. Μία Πρακτική Προσέγγιση", Π. Φουληράς, Ζυγός, 2009
3. "Computer Networking: A Top-Down Approach", 7th Edition, J. Kurose, K. Ross, Pearson, 2016,
4. "Site Reliability Engineering: How Google Runs Production Systems", N. Murphy et al., O'Reilly, 2016
5. "Troubleshooting with Wireshark: Locate the Source of Performance Problems", L. Chappell et al., Laura Chappell University, 2014
6. "Wireshark 101: Essential Skills for Network Analysis - Second Edition: Wireshark Solution Series", Λ. L. Chappell, G. Combs, Laura Chappell University, 2017

- Συναφή επιστημονικά περιοδικά:

1. *International Journal of Network Management*, Wiley
2. *Journal of Networks and Systems Management*, Springer
3. *IEEE Transactions on Network and Service Management*
4. *International Journal of Mobile Network Design and Innovation*, Interscience

## Αξιολόγηση επίδοσης συστημάτων υπολογιστών και δικτύων

### ΠΕΡΙΓΡΑΜΜΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

#### (1) ΓΕΝΙΚΑ

<b>ΣΧΟΛΗ</b>	ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ		
<b>ΤΜΗΜΑ</b>	ΕΦΑΡΜΟΣΜΕΝΗΣ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗΣ		
<b>ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ</b>	ΠΡΟΠΤΥΧΙΑΚΟ		
<b>ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ</b>	-	<b>ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ</b>	<b>8</b>
<b>ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ</b>	ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΕΠΙΔΟΣΗΣ ΣΥΣΤΗΜΑΤΩΝ ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΩΝ ΚΑΙ ΔΙΚΤΥΩΝ		
<b>ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ</b> <i>σε περίπτωση που οι πιστωτικές μονάδες απονέμονται σε διακριτά μέρη του μαθήματος π.χ. Διαλέξεις, Εργαστηριακές Ασκήσεις κ.λπ. Αν οι πιστωτικές μονάδες απονέμονται ενιαία για το σύνολο του μαθήματος αναγράψτε τις εβδομαδιαίες ώρες διδασκαλίας και το σύνολο των πιστωτικών μονάδων</i>		<b>ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ</b>	<b>ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ</b>
Διαλέξεις και εργαστηριακές ασκήσεις		3	5
Προσθέστε σειρές αν χρειαστεί. Η οργάνωση διδασκαλίας και οι διδακτικές μέθοδοι που χρησιμοποιούνται περιγράφονται αναλυτικά στο (δ).			
<b>ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ</b> <i>γενικού υποβάθρου, ειδικού υποβάθρου, ειδίκευσης γενικών γνώσεων, ανάπτυξης δεξιοτήτων</i>	ΕΙΔΙΚΟΥ ΥΠΟΒΑΘΡΟΥ		
<b>ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:</b>	Δίκτυα Υπολογιστών, Συστήματα Υπολογιστών		
<b>ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:</b>	ΕΛΛΗΝΙΚΑ		
<b>ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS</b>	ΟΧΙ		
<b>ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)</b>	-		

## (2) ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

### Μαθησιακά Αποτελέσματα

Περιγράφονται τα μαθησιακά αποτελέσματα του μαθήματος οι συγκεκριμένες γνώσεις, δεξιότητες και ικανότητες καταλλήλου επιπέδου που θα αποκτήσουν οι φοιτητές μετά την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος.

Συμβουλευτείτε το Παράρτημα Α

- Περιγραφή του Επιπέδου των Μαθησιακών Αποτελεσμάτων για κάθε ένα κύκλο σπουδών σύμφωνα με το Πλαίσιο Προσόντων του Ευρωπαϊκού Χώρου Ανώτατης Εκπαίδευσης
- Περιγραφικοί Δείκτες Επιπέδων 6, 7 & 8 του Ευρωπαϊκού Πλαισίου Προσόντων Διά Βίου Μάθησης και το Παράρτημα Β
- Περιληπτικός Οδηγός συγγραφής Μαθησιακών Αποτελεσμάτων

Το μάθημα έχει σαν βασικό στόχο την εξοικείωση του φοιτητή με τη μεθοδολογία και την υλοποίηση θεωρητικών και πειραματικών αναλύσεων για την αξιολόγηση εναλλακτικών τεχνολογιών συστημάτων υπολογιστών και δικτύων.

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

- χρησιμοποιούν εναλλακτικούς τρόπους αξιολόγησης της επίδοσης συστημάτων υπολογιστών και δικτύων (προσομοίωση, εξομοίωση, πραγματικό πείραμα ή θεωρητική μοντελοποίηση),
- αναπτύξουν μεθοδολογική σκέψη για την αποτίμηση της απόδοσης τεχνικών προτάσεων,
- επιλέγουν τα κατάλληλα εργαλεία αποτίμησης της απόδοσης, ανάλογα με το πρόβλημα που μελετούν,
- αναπτύξουν αφαιρετικό τρόπο σκέψης.

### Γενικές Ικανότητες

Λαμβάνοντας υπόψη τις γενικές ικανότητες που πρέπει να έχει αποκτήσει ο πτυχιούχος (όπως αυτές αναγράφονται στο Παράρτημα Διπλώματος και παρατίθενται ακολούθως) σε ποια / ποιες από αυτές αποσκοπεί το μάθημα:

Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών

Προσαρμογή σε νέες καταστάσεις

Λήψη αποφάσεων

Αυτόνομη εργασία

Ομαδική εργασία

Εργασία σε διεθνές περιβάλλον

Εργασία σε διεπιστημονικό περιβάλλον

Παραγωγή νέων ερευνητικών ιδεών

Σχεδιασμός και διαχείριση έργων

Σεβασμός στη διαφορετικότητα και στην πολυπολιτισμικότητα

Σεβασμός στο φυσικό περιβάλλον

Επίδειξη κοινωνικής, επαγγελματικής και ηθικής υπευθυνότητας

και ευαισθησίας σε θέματα φύλου

Άσκηση κριτικής και αυτοκριτικής

Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης

.....

Άλλες...

.....

Αυτόνομη εργασία

Ομαδική εργασία

Εργασία σε διεθνές περιβάλλον

Εργασία σε διεπιστημονικό περιβάλλον

Παραγωγή νέων ερευνητικών ιδεών

## (3) ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

Σκοπός του μαθήματος είναι η παρουσίαση, η εκμάθηση και η εφαρμογή των βασικών θεωρητικών και πειραματικών μεθόδων για την αξιολόγηση της επίδοσης των συστημάτων υπολογιστών και δικτύων, καθώς και η χρήση των αντίστοιχων αποτελεσμάτων για τη βελτιστοποίηση της σχεδίασης και της λειτουργίας τους.

Το περίγραμμα ύλης ακολουθεί:

- Εισαγωγή στην αξιολόγηση της επίδοσης των συστημάτων υπολογιστών και δικτύων
- Μεθοδολογικά ζητήματα:
  - πλεονεκτήματα / μειονεκτήματα θεωρητικής ανάλυσης, προσομοίωσης, εξομοίωσης και πραγματικών πειραμάτων
  - αντισταθμιστικά οφέλη απόδοσης (performance trade-offs)
  - στατιστική επαλήθευση των αποτελεσμάτων
  - παραδοχές κρυφές/φανερές και άλλα μεθοδολογικά ζητήματα

- επιλογή των κατάλληλων μετρικών επίδοσης
- παραδείγματα μεθοδολογικών προβλημάτων
- Μοντελοποίηση βασικών πλευρών των δικτύων υπολογιστών, όπως:
  - μοντέλα ελέγχου συμφόρησης, κίνησης και επικοινωνίας χρηστών με φορητές δικτυακές συσκευές
  - συστήματα αναμονής: ουρές αναμονής M/M/1, M/M/m, M/G/1 και παραλλαγές αυτών, δίκτυα ουρών
  - μοντέλα επίδοσης συστημάτων υπολογιστών και δικτύων, ανάλυση φορτίου και επίδοσης εφαρμογών ιστοσελίδων (web)
- Αξιολόγηση επίδοσης δικτύων και συστημάτων υπολογιστών:
  - παραγωγή τυχαίων αριθμών, συστηματική σχεδίαση πειραμάτων προσομοίωσης, μέτρηση και εκτίμηση παραμέτρων, σχέσεις εκτίμησης μετρικών επίδοσης
  - γνωστοί προσομοιωτές δικτύων
  - πειραματικές μέθοδοι / εξομοίωση
  - επιλογή φορτίου, benchmarks, παρακολούθηση εκτέλεσης πειράματος, γραφική απεικόνιση αποτελεσμάτων
  - πραγματικό πείραμα
- Συμπεράσματα μέσω παραδειγμάτων

Το μάθημα δίνει έμφαση: (α) στην εργαστηριακή άσκηση, χρησιμοποιώντας διαφορετικά εργαλεία αξιολόγησης της επίδοσης (π.χ. προσομοιωτές δικτύων), αλλά και (β) στο συνδυασμό και την αντιπαραβολή θεωρίας - πράξης.

#### (4) ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

<b>ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ</b> <i>Πρόσωπο με πρόσωπο, Εξ αποστάσεως εκπαίδευση κ.λπ.</i>	Στην τάξη	
<b>ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ</b> <i>Χρήση Τ.Π.Ε. στη Διδασκαλία, στην Εργαστηριακή Εκπαίδευση, στην Επικοινωνία με τους φοιτητές</i>	Εκτεταμένη χρήση τεχνολογιών πληροφορίας και επικοινωνιών (π.χ., προσομοιωτές, εξομοιωτές και πραγματικό πείραμα με ειδικό λογισμικό).	
<b>ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ</b> <i>Περιγράφονται αναλυτικά ο τρόπος και μέθοδοι διδασκαλίας. Διαλέξεις, Σεμινάρια, Εργαστηριακή Άσκηση, Άσκηση Πεδίου, Μελέτη &amp; ανάλυση βιβλιογραφίας, Φροντιστήριο, Πρακτική (Τοποθέτηση), Κλινική Άσκηση, Καλλιτεχνικό Εργαστήριο, Διαδραστική διδασκαλία, Εκπαιδευτικές επισκέψεις, Εκπόνηση μελέτης (project), Συγγραφή εργασίας / εργασίων, Καλλιτεχνική δημιουργία, κ.λπ.</i>  <i>Αναγράφονται οι ώρες μελέτης του φοιτητή για κάθε μαθησιακή δραστηριότητα καθώς και οι ώρες μη καθοδηγούμενης μελέτης σύμφωνα με τις αρχές του ECTS</i>	<b>Δραστηριότητα</b>	<b>Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου</b>
	Θεωρητικές διαλέξεις	26
	Εργαστηριακές ασκήσεις	13
	Αυτοτελής μελέτη και ατομική-ομαδική εργασία	91
	<b>Σύνολο Μαθήματος</b>	<b>130</b>
<b>ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ</b> <i>Περιγραφή της διαδικασίας αξιολόγησης</i>  <i>Γλώσσα Αξιολόγησης, Μέθοδοι αξιολόγησης, Διαμορφωτική ή Συμπερασματική, Δοκιμασία Πολλαπλής Επιλογής, Ερωτήσεις Σύντομης Απάντησης, Ερωτήσεις Ανάπτυξης Δοκιμίων, Επίλυση Προβλημάτων, Γραπτή Εργασία, Έκθεση / Αναφορά, Προφορική Εξέταση,</i>	Γραπτή τελική εξέταση που περιλαμβάνει: - θεωρητικές ερωτήσεις - ασκήσεις - ερωτήσεις πάνω στις εργαστηριακές ασκήσεις  Προαιρετικές ατομικές - ομαδικές εργασίες, για	

<p>Δημόσια Παρουσίαση, Εργαστηριακή Εργασία, Κλινική Εξέταση Ασθενούς, Καλλιτεχνική Ερμηνεία, Άλλη / Άλλες</p> <p>Αναφέρονται ρητά προσδιορισμένα κριτήρια αξιολόγησης και εάν και που είναι προσβάσιμα από τους φοιτητές.</p>	<p>επιπρόσθετο βαθμό (bonus).</p>
--	-----------------------------------

## (5) ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ-ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

<p>- Προτεινόμενη Βιβλιογραφία:</p> <p>α) Βασίλειος Τσαουσίδης, Ελευθέριος Μάματας, Ιωάννης Ψαρράς, Ευστράτιος Κοσμίδης, Στυλιανός Δημητρίου. <i>Εργαστηριακά Μαθήματα στα Δίκτυα και Διαδίκτυα Υπολογιστών</i>. Εκδ. Κλειδάριθμος, 2010.</p> <p>β) Larry L. Peterson, Bruce S. Davie. <i>Δίκτυα Υπολογιστών: Μία Προσέγγιση από τη Σκοπιά των Συστημάτων</i>. Εκδ. Κλειδάριθμος, 2009.</p> <p>- Συναφή επιστημονικά περιοδικά:</p> <p><i>IEEE/ACM Transactions on Networking, Elsevier Computer Networks, IEEE Communications Magazine, Elsevier Computer Communications, Elsevier Computer Networks, Elsevier Ad Hoc Networks, Wiley International Journal on Communication Systems, Wiley Wireless Communications and Mobile Computing.</i></p>
--



## Λογικός Προγραμματισμός

### ΠΕΡΙΓΡΑΦΜΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

#### (1) ΓΕΝΙΚΑ

<b>ΣΧΟΛΗ</b>	ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ		
<b>ΤΜΗΜΑ</b>	ΤΜΗΜΑ ΕΦΑΡΜΟΣΜΕΝΗΣ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗΣ		
<b>ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ</b>	ΠΡΟΠΤΥΧΙΑΚΟ		
<b>ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ</b>		<b>ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ</b>	<b>Η'</b>
<b>ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ</b>	ΛΟΓΙΚΟΣ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΙΣΜΟΣ		
<b>ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ</b> <i>σε περίπτωση που οι πιστωτικές μονάδες απονέμονται σε διακριτά μέρη του μαθήματος π.χ. Διαλέξεις, Εργαστηριακές Ασκήσεις κ.λπ. Αν οι πιστωτικές μονάδες απονέμονται ενιαία για το σύνολο του μαθήματος αναγράψτε τις εβδομαδιαίες ώρες διδασκαλίας και το σύνολο των πιστωτικών μονάδων</i>	<b>ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ</b>	<b>ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ</b>	
	3	5	
<i>Προσθέστε σειρές αν χρειαστεί. Η οργάνωση διδασκαλίας και οι διδακτικές μέθοδοι που χρησιμοποιούνται περιγράφονται αναλυτικά στο (δ).</i>			
<b>ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ</b> <i>γενικού υποβάθρου, ειδικού υποβάθρου, ειδίκευσης γενικών γνώσεων, ανάπτυξης δεξιοτήτων</i>	Ειδικού Υποβάθρου		
<b>ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:</b>	-		
<b>ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:</b>	ΕΛΛΗΝΙΚΗ		
<b>ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS</b>	ΝΑΙ		
<b>ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)</b>	<a href="http://compus.uom.gr/INF256/index.php">http://compus.uom.gr/INF256/index.php</a>		

## (2) ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

<b>Μαθησιακά Αποτελέσματα</b>	
<i>Περιγράφονται τα μαθησιακά αποτελέσματα του μαθήματος οι συγκεκριμένες γνώσεις, δεξιότητες και ικανότητες καταλλήλου επιπέδου που θα αποκτήσουν οι φοιτητές μετά την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος.</i>	
<i>Συμβουλευτείτε το Παράρτημα Α</i>	
<ul style="list-style-type: none"><li>• Περιγραφή του Επιπέδου των Μαθησιακών Αποτελεσμάτων για κάθε ένα κύκλο σπουδών σύμφωνα με το Πλαίσιο Προσόντων του Ευρωπαϊκού Χώρου Ανώτατης Εκπαίδευσης</li><li>• Περιγραφικοί Δείκτες Επιπέδων 6, 7 &amp; 8 του Ευρωπαϊκού Πλαισίου Προσόντων Διά Βίου Μάθησης και το Παράρτημα Β</li><li>• Περιληπτικός Οδηγός συγγραφής Μαθησιακών Αποτελεσμάτων</li></ul>	
Με την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος ο φοιτητής θα είναι ικανός:	
<ul style="list-style-type: none"><li>• να εξηγεί την διαφορετική προσέγγιση του δηλωτικού προγραμματισμού στην υλοποίηση αλγορίθμων, καθώς και τα πλεονεκτήματα και τα μειονεκτήματα του Λογικού προγραμματισμού σε σχέση με τον προστακτικό,</li><li>• να διακρίνει ποια είδη εφαρμογών ή μέρη μεγαλύτερων εφαρμογών μπορούν να αναπτυχθούν σε σημαντικά μικρότερο χρόνο με την χρήση δηλωτικού προγραμματισμού,</li><li>• να περιγράφει και να μπορεί να εφαρμόσει διαδικασίες όπως η ενοποίηση όρων, καθώς και την χρήση των κατηγορημάτων ανώτερης τάξης,</li><li>• να σχεδιάσει και να υλοποιεί προγράμματα Λογικού Προγραμματισμού, εκμεταλλευόμενος τον μηχανισμό εκτέλεσης της γλώσσας, την διαδικασία ενοποίησης και ειδικότερα τεχνικές όπως αναδρομή και αφαίρεση διαδικασιών,</li><li>• να εξηγεί την έννοια της μεταβλητής περιορισμών, του πεδίου της και των περιορισμών ως λογικών σχέσεων που εκφράζουν μερική πληροφορία για ένα πρόβλημα,</li><li>• να μοντελοποιεί προβλήματα ως προβλήματα περιορισμών και να αναπτύσσει τις αντίστοιχες υλοποιήσεις τους σε ένα ισχυρό σύστημα CLP.</li></ul>	
<b>Γενικές Ικανότητες</b>	
<i>Λαμβάνοντας υπόψη τις γενικές ικανότητες που πρέπει να έχει αποκτήσει ο πτυχιούχος (όπως αυτές αναγράφονται στο Παράρτημα Διπλώματος και παρατίθενται ακολούθως) σε ποια / ποιες από αυτές αποσκοπεί το μάθημα:</i>	
<i>Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών</i> <i>Προσαρμογή σε νέες καταστάσεις</i> <i>Λήψη αποφάσεων</i> <i>Αυτόνομη εργασία</i> <i>Ομαδική εργασία</i> <i>Εργασία σε διεθνές περιβάλλον</i> <i>Εργασία σε διεπιστημονικό περιβάλλον</i> <i>Παράγωγή νέων ερευνητικών ιδεών</i>	<i>Σχεδιασμός και διαχείριση έργων</i> <i>Σεβασμός στη διαφορετικότητα και στην πολυπολιτισμικότητα</i> <i>Σεβασμός στο φυσικό περιβάλλον</i> <i>Επίδειξη κοινωνικής, επαγγελματικής και ηθικής υπευθυνότητας και ευαισθησίας σε θέματα φύλου</i> <i>Άσκηση κριτικής και αυτοκριτικής</i> <i>Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης</i> <i>.....</i> <i>Άλλες...</i> <i>.....</i>
Το μάθημα αποσκοπεί στις ακόλουθες γενικές ικανότητες:	
<ul style="list-style-type: none"><li>• Αυτόνομη εργασία</li><li>• Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών</li><li>• Άσκηση κριτικής και αυτοκριτικής</li></ul>	
<b>(3) ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ</b>	
Εισαγωγή στον Λογικό Προγραμματισμό. Δηλωτικός προγραμματισμός. Κατηγορική Λογική πρώτης τάξης και Λογικά Προγράμματα.	
Σύνταξη Prolog προγραμμάτων, γεγονότα, κανόνες. Λογικές μεταβλητές, όροι και	

διαδικασία ενοποίησης.

Εκτέλεση Προγράμματος – Ερωτήσεις. Αρχή της ανάλυσης, Μηχανισμός Εκτέλεσης. Αποσφαλμάτωση.

Αναδρομή ως μοντέλο υλοποίησης αλγορίθμων. Αριθμητικές πράξεις. Λίστες και αναδρομικοί ορισμοί. Ενσωματωμένα κατηγορήματα για Λίστες.

Αποκοπή και έλεγχος εκτέλεσης. Κατηγορήματα ανώτερης τάξης (all solutions, μεταβλητή κλήση, άρνηση ως αποτυχία, δημιουργία όρων, μεταβολή μνήμης).

Μοντελοποίηση και αναζήτηση σε γράφους.

Προβλήματα ικανοποίησης περιορισμών. Η έννοια του περιορισμού σε μεταβλητές. Πεδία μεταβλητών. Επίλυση προβλημάτων περιορισμών.

Υποστήριξη περιορισμών στο Λογικό Προγραμματισμό. Η γλώσσα ECLiPSe. Παραδείγματα κατηγοριών προβλημάτων (χρονοπρογραμματισμός, ανάθεση πόρων) και οι ειδικοί περιορισμοί που τα μοντελοποιούν.

#### (4) ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

<p><b>ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ</b> Πρόσωπο με πρόσωπο, Εξ αποστάσεως εκπαίδευση κ.λπ.</p>	<p>Διαλέξεις με φυσική παρουσία (Πρόσωπο με πρόσωπο)</p>	
<p><b>ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ</b> Χρήση Τ.Π.Ε. στη Διδασκαλία, στην Εργαστηριακή Εκπαίδευση, στην Επικοινωνία με τους φοιτητές</p>	<p>Χρήση Τ.Π.Ε. στη Διδασκαλία (Ηλεκτρονικές Διαφάνειες, Επίδειξη προγραμμάτων) Χρήση Τ.Π.Ε. στην Εργαστηριακή Εκπαίδευση (Ολοκληρωμένο περιβάλλον ανάπτυξης προγραμμάτων) Χρήση Τ.Π.Ε. στην Επικοινωνία με τους φοιτητές (Σύστημα Διαχείρισης Μαθημάτων Compus)</p>	
<p><b>ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ</b> Περιγράφονται αναλυτικά ο τρόπος και μέθοδοι διδασκαλίας. Διαλέξεις, Σεμινάρια, Εργαστηριακή Άσκηση, Άσκηση Πεδίου, Μελέτη &amp; ανάλυση βιβλιογραφίας, Φροντιστήριο, Πρακτική (Τοποθέτηση), Κλινική Άσκηση, Καλλιτεχνικό Εργαστήριο, Διαδραστική διδασκαλία, Εκπαιδευτικές επισκέψεις, Εκπόνηση μελέτης (project), Συγγραφή εργασίας / εργασιών, Καλλιτεχνική δημιουργία, κ.λπ.  Αναγράφονται οι ώρες μελέτης του φοιτητή για κάθε μαθησιακή δραστηριότητα καθώς και οι ώρες μη καθοδηγούμενης μελέτης σύμφωνα με τις αρχές του ECTS</p>	<p><b>Δραστηριότητα</b></p> <p>Διαλέξεις</p> <p>Εργαστηριακές Ασκήσεις/Φροντιστήριο</p> <p>Συγγραφή Εργασιών (Εβδομαδιαίες Ασκήσεις)</p> <p>Συγγραφή Εργασιών</p> <p>Μη καθοδηγούμενη Μελέτη</p> <p>Εξετάσεις</p> <p>Σύνολο Μαθήματος</p>	<p><b>Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου</b></p> <p>26</p> <p>13</p> <p>13</p> <p>26</p> <p>60</p> <p>2</p> <p><b>140</b></p>
<p><b>ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ</b> Περιγραφή της διαδικασίας αξιολόγησης  Γλώσσα Αξιολόγησης, Μέθοδοι αξιολόγησης, Διαμορφωτική ή Συμπερασματική, Δοκιμασία Πολλαπλής Επιλογής, Ερωτήσεις Σύντομης Απάντησης, Ερωτήσεις Ανάπτυξης Δοκιμίων, Επίλυση Προβλημάτων, Γραπτή Εργασία, Εκθεση / Αναφορά, Προφορική Εξέταση, Δημόσια Παρουσίαση, Εργαστηριακή Εργασία, Κλινική Εξέταση Ασθενούς, Καλλιτεχνική Ερμηνεία, Άλλη / Άλλες</p>	<p>Γλώσσα Αξιολόγησης: Ελληνική (Ελληνες φοιτητές). Γλώσσα Αξιολόγησης: Αγγλική (φοιτητές Erasmus)</p> <p>Η αξιολόγηση περιλαμβάνει:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Γραπτές Εξετάσεις στο τέλος του Εξαμήνου (70% της τελικής βαθμολογίας) (Συμπερασματική)</li> <li>• Παράδοση εβδομαδιαίων εργαστηριακών προγραμματιστικών ασκήσεων (10% της</li> </ul>	

<p>Αναφέρονται ρητά προσδιορισμένα κριτήρια αξιολόγησης και εάν και που είναι προσβάσιμα από τους φοιτητές.</p>	<p>τελικής βαθμολογίας) (Συμπερασματική - Διαμορφωτική)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Δύο Γραπτές Εργασίες (20% της τελικής βαθμολογίας), οι οποίες περιλαμβάνουν σχεδίαση και ανάπτυξη προγραμμάτων λογικού προγραμματισμού με περιορισμούς (Διαμορφωτική-Συμπερασματική)</li> </ul> <p>Οι γραπτές εξετάσεις περιλαμβάνουν:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ερωτήσεις κατανόησης μηχανισμών ενοποίησης και εκτέλεσης της Prolog</li> <li>• Ερωτήσεις κατανόησης κώδικα</li> <li>• Μοντελοποίησης και Ανάπτυξης Προγραμμάτων</li> </ul> <p>Τα κριτήρια αξιολόγησης είναι προσβάσιμα από την αρχή του εξαμήνου στο corpus, και στο πρόγραμμα σπουδών.</p>
---	--

## (5) ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ-ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

<p>- Προτεινόμενη Βιβλιογραφία:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. ΜΑΝΟΛΗΣ ΜΑΡΑΚΑΚΗΣ, <i>PROLOG:ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΙΣΜΟΣ ΣΤΗ ΛΟΓΙΚΗ ΓΙΑ ΤΕΧΝΗΤΗ ΝΟΗΜΟΣΥΝΗ</i> (ISBN: 978-960-6759-98-7), ΕΚΔΟΣΕΙΣ ΝΕΩΝ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ, 2014</li> <li>2. ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΙΖΟΝΤΑΣ ΣΤΗ ΛΟΓΙΚΗ – PROLOG, ΝΟΤΟΠΟΥΛΟΣ ΠΑΝΑΓΙΩΤΗΣ, ΑΝΙΚΟΥΛΑ, 2008, ISBN: 9789608729384</li> <li>3. ΣΑΚΕΛΛΑΡΙΟΥ ΗΛΙΑΣ, ΒΑΣΙΛΕΙΑΔΗΣ ΝΙΚΟΛΑΟΣ, ΚΕΦΑΛΑΣ ΠΕΤΡΟΣ, ΣΤΑΜΑΤΗΣ ΔΗΜΟΣΘΕΝΗΣ, <i>Τεχνικές Λογικού Προγραμματισμού Η Γλώσσα Prolog Ελληνικά Ακαδημαϊκά Ηλεκτρονικά Συγγράμματα και Βοηθήματα - Αποθετήριο "Κάλλιπος"</i> (Ηλεκτρονικό Βιβλίο), ISBN 978-960-603-246-2, 2016</li> <li>4. ΠΑΝΑΓΙΩΤΗΣ ΣΤΑΜΑΤΟΠΟΥΛΟΣ, <i>ΛΟΓΙΚΟΣ ΚΑΙ ΣΥΝΑΡΤΗΣΙΑΚΟΣ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΙΣΜΟΣ</i>, Ελληνικά Ακαδημαϊκά Ηλεκτρονικά Συγγράμματα και Βοηθήματα - Αποθετήριο "Κάλλιπος" (Ηλεκτρονικό Βιβλίο), ISBN 978-960-603-335-3, 2016</li> </ol> <p>Βιβλιογραφία εκτός Ευδόξου</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. K. R. Apt, M. G. Wallace, "Constraint Logic Programming Using ECLiPSe", Cambridge University Press, 2007.</li> <li>2. Bratko, <i>Prolog Programming for Artificial Intelligence</i>, (3rd edition), Addison Wesley, 2001 ISBN-10:0201403757, ISBN-13:9780201403756.</li> <li>3. R. Kowalski, <i>Logic for Problem Solving</i>, North-Holland, 1983 (from author's web page)</li> </ol> <p>- Συναφή επιστημονικά περιοδικά:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. <i>Theory and Practice of Logic Programming</i>, Cambridge University Press,</li> <li>2. <i>Journal of Logic and Computation</i>, Cambridge University Press</li> <li>3. <i>Constraints</i>, An International Journal, Springer</li> <li>4. <i>ACM Transactions on Programming Languages and Systems (TOPLAS)</i>, ACM</li> </ol>
--

## Υπολογισμός Υψηλών Επιδόσεων

### ΠΕΡΙΓΡΑΜΜΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

#### (1) ΓΕΝΙΚΑ

<b>ΣΧΟΛΗ</b>	ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ		
<b>ΤΜΗΜΑ</b>	ΕΦΑΡΜΟΣΜΕΝΗΣ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗΣ		
<b>ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ</b>	ΠΡΟΠΤΥΧΙΑΚΟ		
<b>ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ</b>		<b>ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ</b>	<b>8</b>
<b>ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ</b>	ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ ΥΨΗΛΩΝ ΕΠΙΔΟΣΕΩΝ		
<b>ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ</b> <i>σε περίπτωση που οι πιστωτικές μονάδες απονέμονται σε διακριτά μέρη του μαθήματος π.χ. Διαλέξεις, Εργαστηριακές Ασκήσεις κ.λπ. Αν οι πιστωτικές μονάδες απονέμονται ενιαία για το σύνολο του μαθήματος αναγράψτε τις εβδομαδιαίες ώρες διδασκαλίας και το σύνολο των πιστωτικών μονάδων</i>	<b>ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ</b>	<b>ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ</b>	
	3	5	
<i>Προσθέστε σειρές αν χρειαστεί. Η οργάνωση διδασκαλίας και οι διδακτικές μέθοδοι που χρησιμοποιούνται περιγράφονται αναλυτικά στο (δ).</i>			
<b>ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ</b> <i>γενικού υποβάθρου, ειδικού υποβάθρου, ειδίκευσης γενικών γνώσεων, ανάπτυξης δεξιοτήτων</i>	ΕΙΔΙΚΟΥ ΥΠΟΒΑΘΡΟΥ		
<b>ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:</b>	ΠΑΡΑΛΛΗΛΟΣ ΚΑΙ ΚΑΤΑΝΕΜΗΜΕΟΣ ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ		
<b>ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:</b>	ΕΛΛΗΝΙΚΑ		
<b>ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS</b>			
<b>ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)</b>	COMPUS		

## (2) ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

<b>Μαθησιακά Αποτελέσματα</b>	
<i>Περιγράφονται τα μαθησιακά αποτελέσματα του μαθήματος οι συγκεκριμένες γνώσεις, δεξιότητες και ικανότητες καταλλήλου επιπέδου που θα αποκτήσουν οι φοιτητές μετά την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος.</i>	
<i>Συμβουλευτείτε το Παράρτημα Α</i>	
<ul style="list-style-type: none"><li>• Περιγραφή του Επιπέδου των Μαθησιακών Αποτελεσμάτων για κάθε ένα κύκλο σπουδών σύμφωνα με το Πλαίσιο Προσόντων του Ευρωπαϊκού Χώρου Ανώτατης Εκπαίδευσης</li><li>• Περιγραφικοί Δείκτες Επιπέδων 6, 7 &amp; 8 του Ευρωπαϊκού Πλαισίου Προσόντων Διά Βίου Μάθησης και το Παράρτημα Β</li><li>• Περιληπτικός Οδηγός συγγραφής Μαθησιακών Αποτελεσμάτων</li></ul>	
Μετά την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος, οι φοιτητές θα είναι σε θέση:	
<ul style="list-style-type: none"><li>• Να διακρίνει τις βασικές κατηγορίες υπολογιστικών συστημάτων υψηλών επιδόσεων και να τις συσχετίσει με κύριες ομάδες εφαρμογών.</li><li>• Να εξηγήσει τις κύριες προκλήσεις των διαφόρων υπολογιστικών συστημάτων για την επίτευξη υψηλών επιδόσεων, στο επίπεδο των επεξεργαστών και επιταχυντών γραφικών, της ιεραρχίας μνήμης και διασυνδετικών δικτύων.</li><li>• Να εξηγήσει και να εφαρμόσει τις βασικές μετρικές επιδόσεων σε θεωρητικό και πειραματικό επίπεδο.</li><li>• Να εφαρμόσει μεθοδολογίες αλγοριθμικών και προγραμματιστικών προτύπων στην ανάπτυξη εφαρμογών για συστήματα υψηλών επιδόσεων.</li><li>• Να υλοποιήσει προγραμματιστικά βασικές οικογένειες αλγορίθμων, να εκσφαλματώσει και να μετρήσει πειραματικά τις επιδόσεις τους σε περιβάλλοντα μοιραζόμενης, κατανεμημένης μνήμης και επιταχυντών γραφικών.</li></ul>	
<b>Γενικές Ικανότητες</b>	
<i>Λαμβάνοντας υπόψη τις γενικές ικανότητες που πρέπει να έχει αποκτήσει ο πτυχιούχος (όπως αυτές αναγράφονται στο Παράρτημα Διπλώματος και παρατίθενται ακολούθως) σε ποια / ποιες από αυτές αποσκοπεί το μάθημα:</i>	
<i>Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών</i> <i>Προσαρμογή σε νέες καταστάσεις</i> <i>Λήψη αποφάσεων</i> <i>Αυτόνομη εργασία</i> <i>Ομαδική εργασία</i> <i>Εργασία σε διεθνές περιβάλλον</i> <i>Εργασία σε διεπιστημονικό περιβάλλον</i> <i>Παράγωγή νέων ερευνητικών ιδεών</i>	<i>Σχεδιασμός και διαχείριση έργων</i> <i>Σεβασμός στη διαφορετικότητα και στην πολυπολιτισμικότητα</i> <i>Σεβασμός στο φυσικό περιβάλλον</i> <i>Επίδειξη κοινωνικής, επαγγελματικής και ηθικής υπευθυνότητας και ευαισθησίας σε θέματα φύλου</i> <i>Άσκηση κριτικής και αυτοκριτικής</i> <i>Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης</i> <i>.....</i> <i>Άλλες...</i> <i>.....</i>
<ul style="list-style-type: none"><li>• Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών</li><li>• Λήψη αποφάσεων</li><li>• Αυτόνομη εργασία</li><li>• Ομαδική εργασία</li></ul>	
<b>(3) ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ</b>	
<ul style="list-style-type: none"><li>• Αρχιτεκτονική συστημάτων υπολογιστών υψηλών επιδόσεων: Επεξεργαστές, ανυσματικοί επεξεργαστές, επεξεργαστές γραφικών. Συστήματα μοιραζόμενης μνήμης. Ιεραρχίες μνήμης, συνοχή κρυφής μνήμης, UMA/NUMA. Συστήματα κατανεμημένης μνήμης, διασυνδετικά δίκτυα. Σύγχρονα υπολογιστικά συστήματα</li></ul>	

υψηλών επιδόσεων.

- Θεωρητική εκτίμηση και πειραματική ανάλυση επιδόσεων υπολογιστικών συστημάτων και εφαρμογών. Μετρικές.
- Κύριες ομάδες αλγορίθμων και εφαρμογών υψηλών επιδόσεων.
- Γλώσσες και περιβάλλοντα προγραμματισμού συστημάτων υψηλών επιδόσεων.
- Αλγοριθμικά και προγραμματιστικά πρότυπα για την ανάπτυξη παράλληλων εφαρμογών υψηλών επιδόσεων. Μεθοδολογία και μελέτες περίπτωσης.
- Ανάπτυξη εφαρμογών σε υπολογιστικά συστήματα μοιραζόμενης μνήμης
- Ανάπτυξη εφαρμογών σε υπολογιστικά συστήματα κατανεμημένης μνήμης
- Ανάπτυξη εφαρμογών σε υπολογιστικά συστήματα επιταχυντών γραφικών και ανυσματικών επεξεργαστών.

#### (4) ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

<p><b>ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ</b> Πρόσωπο με πρόσωπο, Εξ αποστάσεως εκπαίδευση κ.λπ.</p>	<p>Πρόσωπο με πρόσωπο</p>																					
<p><b>ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ</b> Χρήση Τ.Π.Ε. στη Διδασκαλία, στην Εργαστηριακή Εκπαίδευση, στην Επικοινωνία με τους φοιτητές</p>	<p>Χρήση Τ.Π.Ε. στη Διδασκαλία: χρήση υπολογιστή, προβολικού, εφαρμογών, διαδικτύου Χρήση Τ.Π.Ε. στην Εργασίες ( Εργαστήριο): χρήση λογισμικού, προγραμματισμός Χρήση Τ.Π.Ε. στην Επικοινωνία με τους φοιτητές: email, forum, chat.</p>																					
<p><b>ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ</b> Περιγράφονται αναλυτικά ο τρόπος και μέθοδοι διδασκαλίας. Διαλέξεις, Σεμινάρια, Εργαστηριακή Άσκηση, Άσκηση Πεδίου, Μελέτη &amp; ανάλυση βιβλιογραφίας, Φροντιστήριο, Πρακτική (Τοποθέτηση), Κλινική Άσκηση, Καλλιτεχνικό Εργαστήριο, Διαδραστική διδασκαλία, Εκπαιδευτικές επισκέψεις, Εκπόνηση μελέτης (project), Συγγραφή εργασίας / εργασιών, Καλλιτεχνική δημιουργία, κ.λπ.  Αναγράφονται οι ώρες μελέτης του φοιτητή για κάθε μαθησιακή δραστηριότητα καθώς και οι ώρες μη καθοδηγούμενης μελέτης σύμφωνα με τις αρχές του ECTS</p>	<table border="1"> <thead> <tr> <th data-bbox="632 1538 957 1592">Δραστηριότητα</th> <th data-bbox="963 1538 1289 1592">Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="632 1597 957 1632">Διαλέξεις</td> <td data-bbox="963 1597 1289 1632">39 ώρες</td> </tr> <tr> <td data-bbox="632 1637 957 1704">Μελέτη και εκπόνηση εργασιών</td> <td data-bbox="963 1637 1289 1704">37</td> </tr> <tr> <td data-bbox="632 1709 957 1776">Συγγραφή και παρουσίαση εργασιών</td> <td data-bbox="963 1709 1289 1776">14</td> </tr> <tr> <td data-bbox="632 1780 957 1848">Μελέτη , προετοιμασία για εξετάσεις, εξέταση</td> <td data-bbox="963 1780 1289 1848">60</td> </tr> <tr> <td data-bbox="632 1852 957 1888"></td> <td data-bbox="963 1852 1289 1888"></td> </tr> <tr> <td data-bbox="632 1892 957 1928"></td> <td data-bbox="963 1892 1289 1928"></td> </tr> <tr> <td data-bbox="632 1933 957 1968"></td> <td data-bbox="963 1933 1289 1968"></td> </tr> <tr> <td data-bbox="632 1973 957 2009"></td> <td data-bbox="963 1973 1289 2009"></td> </tr> <tr> <td data-bbox="632 2013 957 2049">Σύνολο Μαθήματος</td> <td data-bbox="963 2013 1289 2049">150</td> </tr> </tbody> </table>	Δραστηριότητα	Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου	Διαλέξεις	39 ώρες	Μελέτη και εκπόνηση εργασιών	37	Συγγραφή και παρουσίαση εργασιών	14	Μελέτη , προετοιμασία για εξετάσεις, εξέταση	60									Σύνολο Μαθήματος	150	
Δραστηριότητα	Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου																					
Διαλέξεις	39 ώρες																					
Μελέτη και εκπόνηση εργασιών	37																					
Συγγραφή και παρουσίαση εργασιών	14																					
Μελέτη , προετοιμασία για εξετάσεις, εξέταση	60																					
Σύνολο Μαθήματος	150																					

<p style="text-align: center;"><b>ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ</b></p> <p><i>Περιγραφή της διαδικασίας αξιολόγησης</i></p> <p><i>Γλώσσα Αξιολόγησης, Μέθοδοι αξιολόγησης, Διαμορφωτική ή Συμπερασματική, Δοκιμασία Πολλαπλής Επιλογής, Ερωτήσεις Σύντομης Απάντησης, Ερωτήσεις Ανάπτυξης Δοκιμών, Επίλυση Προβλημάτων, Γραπτή Εργασία, Έκθεση / Αναφορά, Προφορική Εξέταση, Δημόσια Παρουσίαση, Εργαστηριακή Εργασία, Κλινική Εξέταση Ασθενούς, Καλλιτεχνική Ερμηνεία, Άλλη / Άλλες</i></p> <p><i>Αναφέρονται ρητά προσδιορισμένα κριτήρια αξιολόγησης και εάν και που είναι προσβάσιμα από τους φοιτητές.</i></p>	<p>Γλώσσα αξιολόγησης: Ελληνική</p> <p>Μέθοδοι αξιολόγησης: Γραπτές εξετάσεις (70%) – Αξιολόγηση εργαστηριακών και θεωρητικών εργασιών (30%)</p> <p>Οι γραπτές εξετάσεις περιλαμβάνουν:</p> <p>2.6.1. ερωτήσεις ανάπτυξης</p> <p>2.6.2. ασκήσεις</p> <p>Τα κριτήρια αξιολόγησης είναι αναρτημένα στην ιστοσελίδα του μαθήματος</p>
---	--

## (5) ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ-ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

<p><i>- Προτεινόμενη Βιβλιογραφία</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Εισαγωγή στο Παράλληλο Προγραμματισμό, P.S. Pacheco, Εκδ. Κλειδάριθμος 2015</li> <li>• Προγραμματισμός μαζικά παράλληλων επεξεργαστών, Kirk, David; Hwu, Wen-mei. Κλειδάριθμος, c2010.</li> <li>• <i>Μάργαρης, Αθανάσιος Ι. MPI θεωρία &amp; εφαρμογές. Θεσσαλονίκη : Τζιόλας, c2008</i></li> </ul> <p><i>- Συναφή επιστημονικά περιοδικά:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• IEEE Transactions on Parallel and Distributed Systems</li> <li>• Journal of Parallel and Distributed Computing</li> <li>• Parallel Computing</li> <li>• International Journal of High Performance Computing Applications</li> <li>• International Journal of High Performance Computing and Networking</li> </ul>
--



## Ψηφιακή Σχεδίαση και Μοντελοποίηση Ψηφιακών Κυκλωμάτων

### ΠΕΡΙΓΡΑΦΜΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

#### (1) ΓΕΝΙΚΑ

<b>ΣΧΟΛΗ</b>	ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ		
<b>ΤΜΗΜΑ</b>	ΕΦΑΡΜΟΣΜΕΝΗΣ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗΣ		
<b>ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ</b>	ΠΡΟΠΤΥΧΙΑΚΟ		
<b>ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ</b>		<b>ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ</b>	<b>8</b>
<b>ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ</b>	Ψηφιακή Σχεδίαση και Μοντελοποίηση Ψηφιακών Κυκλωμάτων		
<b>ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ</b> <i>σε περίπτωση που οι πιστωτικές μονάδες απονέμονται σε διακριτά μέρη του μαθήματος π.χ. Διαλέξεις, Εργαστηριακές Ασκήσεις κ.λπ. Αν οι πιστωτικές μονάδες απονέμονται ενιαία για το σύνολο του μαθήματος αναγράψτε τις εβδομαδιαίες ώρες διδασκαλίας και το σύνολο των πιστωτικών μονάδων</i>		<b>ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ</b>	<b>ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ</b>
		3	5
<i>Προσθέστε σειρές αν χρειαστεί. Η οργάνωση διδασκαλίας και οι διδακτικές μέθοδοι που χρησιμοποιούνται περιγράφονται αναλυτικά στο (δ).</i>			
<b>ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ</b> <i>γενικού υποβάθρου, ειδικού υποβάθρου, ειδίκευσης γενικών γνώσεων, ανάπτυξης δεξιοτήτων</i>	ΕΙΔΙΚΟΥ ΥΠΟΒΑΘΡΟΥ		
<b>ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:</b>	ΔΙΑΚΡΙΤΑ ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΑ		
<b>ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:</b>	ΕΛΛΗΝΙΚΑ		
<b>ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS</b>	ΟΧΙ		
<b>ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)</b>	-		

## (2) ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

### Μαθησιακά Αποτελέσματα

Περιγράφονται τα μαθησιακά αποτελέσματα του μαθήματος οι συγκεκριμένες γνώσεις, δεξιότητες και ικανότητες καταλλήλου επιπέδου που θα αποκτήσουν οι φοιτητές μετά την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος.

Συμβουλευτείτε το Παράρτημα Α

- Περιγραφή του Επιπέδου των Μαθησιακών Αποτελεσμάτων για κάθε ένα κύκλο σπουδών σύμφωνα με το Πλαίσιο Προσόντων του Ευρωπαϊκού Χώρου Ανώτατης Εκπαίδευσης
- Περιγραφικοί Δείκτες Επιπέδων 6, 7 & 8 του Ευρωπαϊκού Πλαισίου Προσόντων Διά Βίου Μάθησης και το Παράρτημα Β
- Περιληπτικός Οδηγός συγγραφής Μαθησιακών Αποτελεσμάτων

Το μάθημα έχει σαν βασικό στόχο την εξοικείωση του φοιτητή με τα Ψηφιακά Συστήματα και τον τρόπο μοντελοποίησης και προσομοίωσής τους, έτσι ώστε να ελεγχθεί η ορθότητα της λειτουργίας τους

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

- προσδιορίζουν τα συστατικά μέρη ενός ψηφιακού συστήματος,
- γνωρίζουν τη δομή των βασικών συνδυαστικών και ακολουθιακών κυκλωμάτων
- να γνωρίζουν τη δομή των ολοκληρωμένων κυκλωμάτων FPGA
- να προγραμματίζουν σε γλώσσα VHDL τα βασικά συστατικά ενός ψηφιακού συστήματος
- να συνδέουν με τεχνικές προγραμματισμού τα διάφορα επιμέρους τμήματα υλικού κατασκευάζοντας μεγαλύτερες μονάδες
- να προσομοιώνουν τη λειτουργία των ψηφιακών συστημάτων και να ερμηνεύουν τα αποτελέσματα

### Γενικές Ικανότητες

Λαμβάνοντας υπόψη τις γενικές ικανότητες που πρέπει να έχει αποκτήσει ο πτυχιούχος (όπως αυτές αναγράφονται στο Παράρτημα Διπλώματος και παρατίθενται ακολούθως) σε ποια / ποιες από αυτές αποσκοπεί το μάθημα:

Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών

Προσαρμογή σε νέες καταστάσεις

Λήψη αποφάσεων

Αυτόνομη εργασία

Ομαδική εργασία

Εργασία σε διεθνές περιβάλλον

Εργασία σε διεπιστημονικό περιβάλλον

Παράγωγή νέων ερευνητικών ιδεών

Σχεδιασμός και διαχείριση έργων

Σεβασμός στη διαφορετικότητα και στην πολυπολιτισμικότητα

Σεβασμός στο φυσικό περιβάλλον

Επίδειξη κοινωνικής, επαγγελματικής και ηθικής υπευθυνότητας

και ευαισθησίας σε θέματα φύλου

Άσκηση κριτικής και αυτοκριτικής

Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης

.....

Άλλες...

.....

Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών

Ομαδική εργασία

### (3) ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

Το μάθημα περιλαμβάνει την ακόλουθη ύλη:

- Ψηφιακοί υπολογιστές και ψηφιακά συστήματα, Δυαδικοί, οκταδικοί, δεκαεξαδικοί αριθμοί, μετατροπές, αριθμητικά συστήματα.
- Αναπαράσταση προσημασμένων δυαδικών αριθμών και συμπλήρωμα ως προς 2. Δυαδικές πράξεις και ψηφιακές πύλες.
- Άλγεβρα Boole, πίνακες αληθείας και δημιουργία συναρτήσεων.
- Συνδυαστική λογική: αθροιστές, πολυπλέκτες, αποπλέκτες,

κωδικοποιητές, αποκωδικοποιητές.

- Ρολόγια και πύλες τριών καταστάσεων.
- Ακολουθιακή λογική: μανδαλωτές, flip-flop, κατασκευή καταχωρητών.
- Μηχανές πεπερασμένων καταστάσεων.
- Δίαυλοι: δεδομένων και διευθύνσεων.
- Οργάνωση ALU και μικροεπεξεργαστικής μονάδας.
- Είδη και οργάνωση μνήμης.
- Θέματα χρονισμού και επικοινωνίας των επιμέρους υπολογιστικών μονάδων
- Συνδυαστικά κυκλώματα
- Σύγχρονα ακολουθιακά κυκλώματα: flip-flops, υλοποιήσεις κυκλωμάτων με flip flops (JK, D, T), μετρητές, καταχωρητές, ανιχνευτές ακολουθιών
- Οργάνωση RAM
- Προγραμματιζόμενοι λογικοί πίνακες (PLAs) και προγραμματιζόμενοι πίνακες λογικής (PALs)
- Πολύπλοκες συσκευές προγραμματιζόμενης λογικής (CPLDs)
- Επί τόπου προγραμματιζόμενοι πίνακες πυλών (FPGAs), οργάνωση και υλοποίηση κυκλωμάτων σε FPGA
- Η γλώσσα (VHDL)
- Βασικές τεχνικές περιγραφής υλικού (αλγοριθμικές προτάσεις, δομικές περιγραφές, περιγραφές σε επίπεδο καταχωρητών)
- Προσομοίωση με τη γλώσσα VHDL

Οι εργαστηριακές ασκήσεις του μαθήματος καλύπτουν τα παρακάτω θέματα:

A) Περιγραφή και προσομοίωση απλών συνδυαστικών κυκλωμάτων (πύλες, αθροιστές, αφαιρέτες, πολυπλέκτες, αποκωδικοποιητές, ROM)

B) Περιγραφή και προσομοίωση ακολουθιακών κυκλωμάτων (καταχωρητές, μετρητές)

Γ) Σύνδεση επιμέρους κυκλωμάτων σε μεγαλύτερα συστήματα

#### (4) ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

<p><b>ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ</b> Πρόσωπο με πρόσωπο, Εξ αποστάσεως εκπαίδευση κ.λπ.</p>	<p>Πρόσωπο με πρόσωπο σε αίθουσα διδασκαλίας και σε εργαστήριο υπολογιστών.</p>																
<p><b>ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ</b> Χρήση Τ.Π.Ε. στη Διδασκαλία, στην Εργαστηριακή Εκπαίδευση, στην Επικοινωνία με τους φοιτητές</p>	<p>Εκτεταμένη χρήση πακέτων λογισμικού VHDL. <b>Ενδεικτικά: EdaPlayground</b></p>																
<p><b>ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ</b> Περιγράφονται αναλυτικά ο τρόπος και μέθοδοι διδασκαλίας. Διαλέξεις, Σεμινάρια, Εργαστηριακή Άσκηση, Άσκηση Πεδίου, Μελέτη &amp; ανάλυση βιβλιογραφίας, Φροντιστήριο, Πρακτική (Τοποθέτηση), Κλινική Άσκηση, Καλλιτεχνικό Εργαστήριο, Διαδραστική διδασκαλία, Εκπαιδευτικές επισκέψεις, Εκπόνηση μελέτης (project), Συγγραφή εργασίας / εργασιών, Καλλιτεχνική δημιουργία, κ.λπ.  Αναγράφονται οι ώρες μελέτης του φοιτητή για κάθε μαθησιακή δραστηριότητα καθώς και οι ώρες μη καθοδηγούμενης μελέτης σύμφωνα με τις αρχές του ECTS</p>	<table border="1"> <thead> <tr> <th data-bbox="632 495 963 577">Δραστηριότητα</th> <th data-bbox="970 495 1291 577">Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="632 586 963 645">Διαλέξεις</td> <td data-bbox="970 586 1291 645">36</td> </tr> <tr> <td data-bbox="632 654 963 712">Εργαστηριακές ασκήσεις</td> <td data-bbox="970 654 1291 712">12</td> </tr> <tr> <td data-bbox="632 721 963 801">Μελέτη / προετοιμασία για τις εξετάσεις</td> <td data-bbox="970 721 1291 801">84</td> </tr> <tr> <td data-bbox="632 810 963 869"></td> <td data-bbox="970 810 1291 869"></td> </tr> <tr> <td data-bbox="632 878 963 936"></td> <td data-bbox="970 878 1291 936"></td> </tr> <tr> <td data-bbox="632 945 963 1003"></td> <td data-bbox="970 945 1291 1003"></td> </tr> <tr> <td data-bbox="632 1012 963 1014">Σύνολο Μαθήματος</td> <td data-bbox="970 1012 1291 1014"><b>132</b></td> </tr> </tbody> </table>	Δραστηριότητα	Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου	Διαλέξεις	36	Εργαστηριακές ασκήσεις	12	Μελέτη / προετοιμασία για τις εξετάσεις	84							Σύνολο Μαθήματος	<b>132</b>
Δραστηριότητα	Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου																
Διαλέξεις	36																
Εργαστηριακές ασκήσεις	12																
Μελέτη / προετοιμασία για τις εξετάσεις	84																
Σύνολο Μαθήματος	<b>132</b>																
<p><b>ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ</b> Περιγραφή της διαδικασίας αξιολόγησης  Γλώσσα Αξιολόγησης, Μέθοδοι αξιολόγησης, Διαμορφωτική ή Συμπερασματική, Δοκιμασία Πολλαπλής Επιλογής, Ερωτήσεις Σύντομης Απάντησης, Ερωτήσεις Ανάπτυξης Δοκιμίων, Επίλυση Προβλημάτων, Γραπτή Εργασία, Έκθεση / Αναφορά, Προφορική Εξέταση, Δημόσια Παρουσίαση, Εργαστηριακή Εργασία, Κλινική Εξέταση Ασθενούς, Καλλιτεχνική Ερμηνεία, Άλλη / Άλλες  Αναφέρονται ρητά προσδιορισμένα κριτήρια αξιολόγησης και εάν και που είναι προσβάσιμα από τους φοιτητές.</p>	<p>Γραπτή τελική εξέταση που περιλαμβάνει:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- ερωτήσεις θεωρίας</li> <li>- εργαστηριακές ασκήσεις</li> </ul>																

#### (5) ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ-ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

<p>- Προτεινόμενη Βιβλιογραφία:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Σταύρος Σουραβλάς, Μάνος Ρουμελιώτης: Ψηφιακά Συστήματα, Μοντελοποίηση και Προσομοίωση με τη Γλώσσα VHDL, Εκδόσεις Τζιόλα, 2008.</li> <li>2. Brown S., Vranesic Z., Σχεδίαση Ψηφιακών Συστημάτων με τη Γλώσσα VHDL, Εκδόσεις Τζιόλα, 2011.</li> </ol> <p>Ηλεκτρονικές Σελίδες (URLs) παρόμοιων μαθημάτων από αντίστοιχα τμήματα του Ευρωπαϊκού Χώρου Ανώτατης Εκπαίδευσης ή προτύπων μαθημάτων από τα ACM Curricula</p> <p><a href="http://www.csd.uoc.gr/~hy120/">http://www.csd.uoc.gr/~hy120/</a></p> <p><a href="http://www.euc.ac.cy/easyconsole.cfm/id/788/course_id/171">http://www.euc.ac.cy/easyconsole.cfm/id/788/course_id/171</a></p> <p>- Συναφή επιστημονικά περιοδικά:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. IEEE Transactions on Computers</li> <li>2. IEEE Transactions on Circuits and Systems</li> </ol>
---

