

**ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΣ ΚΑΙ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΨΗΦΙΑΚΩΝ ΒΙΒΛΙΟΘΗΚΩΝ ΚΑΙ ΚΑΤΑΘΕΤΗΡΙΑ ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ  
(DESIGN AND MANAGEMENT OF DIGITAL LIBRARIES AND DATA REPOSITORIES path)**

**ΠΕΡΙΓΡΑΦΜΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ ΨΒ-303 ΕΞΟΡΥΞΗ ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ ΚΑΙ ΟΠΤΙΚΟΠΟΙΗΣΗ,  
ΜΕΓΑΛΑ ΔΕΔΟΜΕΝΑ (DATA MINING AND VISUALISATION, BIG DATA)**

**1. ΓΕΝΙΚΑ**

<b>ΣΧΟΛΗ</b>	ΔΙΟΙΚΗΣΗΣ ΚΑΙ ΟΙΚΟΝΟΜΙΑΣ		
<b>ΤΜΗΜΑ</b>	ΒΙΒΛΙΟΘΗΚΟΝΟΜΙΑΣ ΚΑΙ ΣΥΣΤΗΜΑΤΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΗΣΗΣ		
<b>ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ</b>	ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΟ		
<b>ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ</b>	ΨΒ-303	<b>ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ</b>	2ο
<b>ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ</b>	ΕΞΟΡΥΞΗ ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ ΚΑΙ ΟΠΤΙΚΟΠΟΙΗΣΗ, ΜΕΓΑΛΑ ΔΕΔΟΜΕΝΑ (DATA MINING AND VISUALISATION, BIG DATA)		
<b>ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ</b>	<b>ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ</b>	<b>ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ</b>	
Θεωρία-διαλέξεις-Διαδραστική διδασκαλία	2	3	
Εργαστηριακές ασκήσεις	2	3	
Σύνολο	<b>4</b>	<b>6</b>	
<b>ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ</b>	Υποχρεωτικό Βασικής Υποδομής (Κορμού)		
<b>ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:</b>	Όχι		
<b>ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:</b>	Ελληνικά και Αγγλικά		
<b>ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS</b>	Όχι		
<b>ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)</b>	<a href="http://moodle.teithe.gr/">http://moodle.teithe.gr/</a>		

**2. ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ**

**Μαθησιακά Αποτελέσματα**

Το μάθημα σκοπεύει στο να βοηθήσει τον φοιτητή να κατανοήσει τις αρχές, την φιλοσοφία και τις εφαρμογές που χαρακτηρίζουν τα μεγάλα δεδομένα, την εξόρυξη δεδομένων και την οπτικοποίησή τους και παράλληλα να μπορέσει να κατανοήσει τις βασικές απαιτήσεις και ανάγκες για την εφαρμογή νέων μεθόδων και τεχνικών ανάλυσης των όλων και αυξανόμενων σε μέγεθος δεδομένων. Αυτό επιτυγχάνεται με εκτενή παρουσίαση αλγορίθμων εξόρυξης δεδομένων και κειμένου, καθώς και με χρήση λογισμικού για αποτελεσματική οπτικοποίηση των δεδομένων. Επίσης γίνεται αναφορά στις κύριες τεχνικές οι οποίες αφορούν στο σχεδιασμό και ανάπτυξη αποθηκών δεδομένων και την αξιοποίηση των λειτουργιών εξόρυξης δεδομένων.

Πιο συγκεκριμένα, μετά την επιτυχή παρακολούθηση του μαθήματος αυτού, ο φοιτητής θα μπορεί

να:

- Εξηγήσει το εννοιολογικό περιεχόμενο και τις προσεγγίσεις των Μεγάλων Δεδομένων και να μπορεί να τονίσει
- την σημασία τους στις σύγχρονες οικονομικές δραστηριότητες και την εμπειρική έρευνα
- Παρουσιάσει τεχνολογίες και εργαλεία συλλογής και χειρισμού μεγάλων δεδομένων
- Παρουσιάσει αλγόριθμους εξόρυξης δεδομένων που βοηθούν στην ανάλυση και επεξεργασία τέτοιων δεδομένων
- Οπτικοποιεί τα αποτελέσματα

### Γενικές Ικανότητες

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

*Σχεδιασμός έργων*

*Καθορισμός προτεραιοτήτων*

*Λήψη αποφάσεων*

*Παρακολούθηση αποτελεσμάτων*

*Εργασία σε διεπιστημονικό περιβάλλον*

*Παραγωγή νέων ερευνητικών ιδεών*

*Αυτόνομη εργασία*

*Ομαδική εργασία - κατανομή ευθυνών*

*Τήρηση κατευθυντήριων οδηγιών καλής πρακτικής*

### 3. ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

#### Μεγάλα Δεδομένα

- Εισαγωγή στα Μεγάλα Δεδομένα (χαρακτηριστικά και διαστάσεις κλιμάκωσης)
- Μαζική επεξεργασία δεδομένων μεγάλης κλίμακας
- Νέες τάσεις στη διαχείριση μεγάλου όγκου δεδομένων
- Μοντελοποίηση Μεγάλων Δεδομένων και Συστήματα Διαχείρισης
- Ενσωμάτωση και Επεξεργασία Μεγάλων Δεδομένων

#### Εξόρυξη Δεδομένων

- Εισαγωγή στην εξόρυξη δεδομένων
- Αποθήκες Δεδομένων
- Ανακάλυψη μοτίβων
- Εξόρυξη κειμένου και μηχανές αναζήτησης
- Συσταδοποίηση (Clustering)
- Κατηγοριοποίηση (Classification)
- Κανόνες συσχέτισης (Association Rules)

#### Οπτικοποίηση Δεδομένων

- Ανάλυση Γραφημάτων για Μεγάλα Δεδομένα
- Οπτικοποίηση Δεδομένων με το Tableau
- Δυναμική Χειραγώγηση Δεδομένων και Παρουσίαση με το Tableau

#### 4. ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

<b>ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ</b>	Διαλέξεις πρόσωπο με πρόσωπο Ασύγχρονη εκπαίδευση (e- learning)	
<b>ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ</b>	Παρουσιάσεις με τη χρήση σύγχρονων μέσων όπως Prezi, PowerPoint, Visual presentations, Internet, Επικοινωνία με τους φοιτητές μέσω e- mail, Chat, Κοινωνικά Δίκτυα ΠΜΣ όπως Facebook, Twitter, Εργαστηριακές ασκήσεις στον Η/Υ, στο Διαδίκτυο και σε Πληροφοριακά Συστήματα	
<b>ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ</b>	<b>Δραστηριότητα</b>	<b>Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου</b>
	Διαλέξεις - διαδραστική διδασκαλία	50
	Εργαστηριακές ασκήσεις	20
	Ασκήσεις εμβάθυνσης	10
	Ερευνητική εργασία	20
	Παρουσίαση εργασιών (προφορικά και γραπτά)	10
	Ατομική μελέτη	15
	Σύνολο Μαθήματος	125
<b>ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ</b>	Ασκήσεις	40%
	Τελική συγγραφή έρευνας (εργασίας)	40%
	Παρουσίαση της έρευνας (εργασίας)	10%
	Τελικές εξετάσεις	10%
	Κριτήρια αξιολόγησης Ποιότητα συγγραφής επιστημονικής εργασίας -Ποιότητα παρουσίασης επιστημονικής εργασίας σε κοινό με τη βοήθεια πολυμέσων -Πρότυπες απαντήσεις από τα διδακτικά βοηθήματα, τη διδασκαλία και τις σημειώσεις εργαστηριακών ασκήσεων	

#### 5. ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ-ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

##### Βιβλιογραφία στα Ελληνικά

- Χαλκίδη Μ. & Βαζιργιάννης Μ. (2005): Εξόρυξη Γνώσης από Βάσεις Δεδομένων και τον Παγκόσμιο Ιστό, Έκδόσεις Γ. Δαρδανός-Κ. Δαρδανός ΟΕ.

- Dunham M.H. (2004): Data Mining: Εισαγωγικά και Προηγμένα Θέματα Εξόρυξης Γνώσης από Δεδομένα (μεταφρασμένο), Εκδόσεις Νέων Τεχνολογιών.
- Pang-Ning Tan, Michael Steinbach, Vipin Kumar (2010): Εισαγωγή στην Εξόρυξη Δεδομένων, Μετάφραση Σταύρος Σουραβλάς, Επιμέλεια Βασίλης Βερούκιος, ISBN 978-960-6759-17-8, Εκδόσεις Τζιόλα
- Αλ. Νανόπουλος και Ι. Μανωλόπουλος (2008) Εισαγωγή στην Εξόρυξη Δεδομένων και στις Αποθήκες Δεδομένων, Εκδόσεις Νέων Τεχνολογιών, Εκδόσεις Νέων Τεχνολογιών

### **Βιβλιογραφία στα Αγγλικά**

- Jagadish, H. V., Gehrke, J., Labrinidis, A., Papakonstantinou, Y., Patel, J. M., Rama-krishnan, R., Shahabi, C. (2014): Big Data and Its Technical Challenges. Communications of the ACM, Vol. 57 No. 7, pages 86-94.
- Catell, R. (2010): Scalable SQL and NoSQL data stores. ACM SIGMOD Record, Volume 39 Issue 4, December 2010, pages 12-27..
- Jure Leskovec, Anand Rajaraman, Jeff Ullman. Mining of Massive Datasets. Cambridge University Press.
- Mehmed Kantardzic, Data Mining: Concepts, Models, Methods, and Algorithms, ISBN: 0471228524, Wiley-IEEE Press, 2002.
- Cathy O'Neil and Rachel Schutt (2013) Doing Data Science: Straight Talk from the Frontline, 1st Edition, ISBN-13: 978-1449358655
- Nate Silver (2013) The Signal and the Noise: Why So Many Predictions Fail — but Some Don't, New York: Penguin Press
- Foster Provost and Tom Fawcett (2013), Data Science for Business: What you need to know about data mining and data-analytic thinking, 1st Edition, ISBN 978-1-4493-6132-7, O'Reilly Media
- The Beckman Report on Database Research (<http://beckman.cs.wisc.edu/>), October 14-15, 2013.

### **Περιοδικά**

Program

The Electronic Library

Information Research

First Monday

International Journal of Data Mining, Modelling and Management

International Journal of Data Mining and Bioinformatics

Data Mining and Knowledge Discovery

Data & Knowledge Engineering

Statistical Analysis and Data Mining

Information Visualization

Journal of Visualization

Visualization in Engineering

Journal of Big Data

Big Data Research

International Journal of Big Data Intelligence (IJBDI)