

## COURSE OUTLINE

### 1. GENERAL

<b>SCHOOL</b>	ECONOMIC SCIENCES		
<b>DEPARTMENT</b>	ECONOMICS		
<b>LEVEL OF STUDY</b>	Undergraduate		
<b>COURSE UNIT CODE</b>	<b>OB219</b>	<b>SEMESTER OF STUDY</b>	2
<b>COURSE TITLE</b>	DATA AND DATABASE MANAGEMENT		
<b>COURSEWORK BREAKDOWN</b>		<b>TEACHING WEEKLY HOURS</b>	<b>ECTS CREDITS</b>
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			
Lectures and Laboratory Exercises		5	6
Προσθέστε σειρές αν χρειαστεί. Η οργάνωση διδασκαλίας και οι διδακτικές μέθοδοι που χρησιμοποιούνται περιγράφονται αναλυτικά στο 4.			
<b>COURSE UNIT TYPE</b> <i>Υποβάθρου, Γενικών Γνώσεων, Επιστημονικής Περιοχής, Ανάπτυξης Δεξιοτήτων</i>	General Knowledge		
<b>PREREQUISITES:</b>	(None)		
<b>LANGUAGE OF INSTRUCTION AND EXAMS:</b>	Greek		
<b>COURSE DELIVERED TO ERASMUS STUDENTS</b>	YES (in English)		
<b>MODULE WEB PAGE (URL)</b>			

### 2. LEARNING OUTCOMES

#### Learning Outcomes

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 Πλαίσιο Προσόντων του Ευρωπαϊκού Χώρου Ανώτατης Εκπαίδευσης
- Περιγραφικοί Δείκτες Επιπέδων 6, 7 & 8 του Ευρωπαϊκού Πλαισίου Προσόντων Διά Βίου Μάθησης και Παράρτημα Β
- Περιληπτικός Οδηγός συγγραφής Μαθησιακών Αποτελεσμάτων

#### Purpose of Course

The purpose of this course is to present to the students the process of data management and database development, in the broader framework of information systems analysis and design.

After the successful completion of the theoretical section of the course, students should:

1. Understand the difference between conventional file processing and the advantages offered by databases.
2. Know the importance of data modeling, and the entity-relationship model.
3. Understand the use of specialization and generalization with respect to supertypes and subtypes.
4. Know the process of logical database design and the relational model.
5. Understand the issues behind the physical database design and how DB

- performance is affected.
6. Know the basic principles of SQL, to successfully write basic queries.
  7. Know advanced principles of SQL to successfully write complex and/or nested queries.

#### General Skills

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

- Independent Work
- Teamwork

### 3. COURSE CONTENTS

Section 1 - Comparison between conventional file processing and the advantages surrounding databases (DBs). Description of the parts of the DB environment. Identification of the different categories of DB applications. Description of the general DB software development life cycle.

Section 2 - The importance of data modeling. Writing good names and definitions for entities, relationships, and attributes. Differences between unary, binary, and ternary relationships. Modeling different types of attributes, entity-relationships and cardinalities. ER diagrams in common business situations. Associative entities and time-dependent data.

Section 3 - Type generalization and specialization and related techniques. Supertype and subtype hierarchies that model real types of business situations. Entity clusters. Predefined data models.

Section 4 - Properties of relations and candidate keys. First, second, and third normal form. Merging relations. Conversion of ER and EER diagrams in relations. Entity integrity and referential integrity. Normalization and solving anomalies to obtain well-structured relations.

Section 5 - Physical database design. Storage formats and attributes. File organizations. Indices. Denormalization.

Section 6 - Introduction to SQL and the basic statement categories. Queries on single tables. Referential integrity.

Section 7 - Writing queries combining multiple tables. Types of joins. Writing correlated and non-correlated queries. Triggers and stored procedures.

### 4. TEACHING METHODS - ASSESSMENT

<b>MODE OF DELIVERY</b> <i>Πρόσωπο με πρόσωπο, Εξ αποστάσεως εκπαίδευση κ.λπ.</i>	In classroom
<b>USE OF INFORMATION AND COMMUNICATION TECHNOLOGY</b> <i>Χρήση Τ.Π.Ε. στη Διδασκαλία, στην</i>	Software use: Database Management Systems (DBMSs)

Εργαστηριακή Εκπαίδευση, στην Επικοινωνία με τους φοιτητές	Access SQL Workbench SQL Server	
<b>TEACHING METHODS</b>	<b>Method description</b>	<b>Semester Workload</b>
	Lectures	39
	Laboratory	26
	Self-existent study	85
	<b>Total Course (25 hours workload per credit unit)</b>	<b>150</b>
<b>ASSESSMENT METHODS</b>	Written final examination.	

## 5. RECOMMENED BIBLIOGRAPHY AND RESOURCES

- Hoffer JA, Ramesh V and Topi H. (2017) Βάσεις δεδομένων: σύγχρονη διαχείριση. 11th ed. Ελλάδα, Εκδόσεις Τζιόλα. 895 σελ. ISBN13 978-960-418-502-3.
- Ramakrishnan R and Gehrke J. (2012) Συστήματα διαχείρισης βάσεων δεδομένων. 3η Έκδοση. Ελλάδα, Εκδόσεις Τζιόλα. 1008 σελ. ISBN13 978-960-418-371-5.
- Connolly T and Begg C. (2005) Βάσεις δεδομένων: Μια πρακτική προσέγγιση στο σχεδιασμό, την υλοποίηση και τη διαχείριση συστημάτων βάσεων δεδομένων. Τόμος Α. 4η Έκδοση. Ελλάδα, Εκδόσεις Γκιούρδα. ~800 σελ. ISBN13 960-512-499-8.
- Connolly T and Begg C. (2005) Βάσεις δεδομένων: Μια πρακτική προσέγγιση στο σχεδιασμό, την υλοποίηση και τη διαχείριση συστημάτων βάσεων δεδομένων. Τόμος Β. 4η Έκδοση. Ελλάδα, Εκδόσεις Γκιούρδα. ~800 σελ. ISBN13 960-512-500-5.
- Dubois P, Hinz S and Pedersen C. (2006) MySQL 5.0. Ελλάδα, Εκδόσεις Μ. Γκιούρδας. 643 σελ. ISBN10 960-512-487-4.
- Elmasri R and Navathe SB. (2017) Database Systems. 7th ed. USA, Pearson Education Limited. 1272 pp. ISBN10: 1-292-09761-2, ISBN13: 978-1-292-09761-9.
- Hernandez MJ. (2013) Database design for mere mortals: a hands-on guide to relational database design. 3rd ed. USA, Addison-Wesley/Pearson Education. 654 pp. ISBN10: 0-321-88449-3, ISBN13: 978-0-321-88449-7.
- Hoffer JA, Ramesh V and Topi H. (2013) Modern database management. 11th ed. USA, Prentice-Hal International, Inc. 590 pp. ISBN10 0-13-266225-6, ISBN13 978-0-13-266225-3.
- Silberschatz A, Korth HF and Sudarshan S. (2011) Συστήματα βάσεων δεδομένων: Η πλήρης θεωρία των βάσεων δεδομένων. 6η Έκδοση. Ελλάδα, Εκδόσεις Γκιούρδα. 1349 σελ. ISBN13 978-960-512-623-0.
- Viescas JL. (2018) SQL queries for mere mortals: a hand-on guide to data manipulation in SQL. 4th ed. USA, Addison-Wesley/Pearson Education. 956 pp. ISBN10: 0-13-485833-6, ISBN13: 978-0--13-485833-3.
- Κεχρής Ε. (2015) Σχεσιακές βάσεις δεδομένων. 2η Έκδοση. Ελλάδα, Εκδόσεις Κριτική. 624 σελ. ISBN13 978-960-218-928-3.
- Σταυρακούδης Α. (2015) Βάσεις δεδομένων και SQL: μια πρακτική προσέγγιση. 2η Έκδοση. Ελλάδα, Εκδόσεις Κλειδάριθμος. 912 σελ. ISBN13 978-960-461-664-0.

