

ΠΕΡΙΓΡΑΜΜΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

(1) ΓΕΝΙΚΑ

ΣΧΟΛΗ	ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ		
ΤΜΗΜΑ	ΗΛΕΚΤΡΟΛΟΓΩΝ ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ & ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΩΝ		
ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	Προπτυχιακό		
ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ECE_K240	ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	2
ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	Εισαγωγή στις Βάσεις Δεδομένων		
ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ <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>		ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ	ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ
Διαλέξεις		3	
Φροντιστήριο / Ασκήσεις Πράξης		1	
Εργαστήριο		1	
Προσθέστε σειρές αν χρειαστεί. Η οργάνωση διδασκαλίας και οι διδακτικές μέθοδοι που χρησιμοποιούνται περιγράφονται αναλυτικά στο (4).		5	5
ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ <i>γενικού υποβάθρου, ειδικού υποβάθρου, ειδίκευσης, γενικών γνώσεων, ανάπτυξης δεξιοτήτων</i>	Ειδικού Υποβάθρου, Ανάπτυξης Δεξιοτήτων		
ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:	Δεν υπάρχουν προαπαιτούμενα μαθήματα. Συνιστώμενη γνώση υποβάθρου: Τεχνικές Προγραμματισμού		
ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:	Ελληνική		
ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS	Όχι.		
ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)	https://www.ece.uop.gr/		

(2) ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

Μαθησιακά Αποτελέσματα <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> <ol style="list-style-type: none"> 1. Περιγραφή του Επιπέδου των Μαθησιακών Αποτελεσμάτων για κάθε ένα κύκλο σπουδών σύμφωνα με το Πλαίσιο Προσόντων του Ευρωπαϊκού Χώρου Ανώτατης Εκπαίδευσης 2. Περιγραφικοί Δείκτες Επιπέδων 6, 7 & 8 του Ευρωπαϊκού Πλαισίου Προσόντων Διά Βίου Μάθησης και το Παράρτημα Β 3. Περιληπτικός Οδηγός συγγραφής Μαθησιακών Αποτελεσμάτων
<p>Στόχος του μαθήματος είναι η εισαγωγή των φοιτητών στις βασικές έννοιες των Βάσεων Δεδομένων (ΒΔ) με σκοπό να αποκτήσουν τις απαραίτητες γνώσεις ώστε να μπορούν να σχεδιάσουν και να υλοποιήσουν μία μελέτη περίπτωσης - έργο βάσης δεδομένων μέσω της χρήσης εξειδικευμένου λογισμικού Συστήματος Διαχείρισης Βάσεων Δεδομένων (ΣΔΒΔ).</p> <p>Λέξεις Κλειδιά: Βάσεων Δεδομένων, Συστήματα Βάσεων Δεδομένων, Συστήματα Διαχείρισης Βάσεων Δεδομένων, Σχεσιακό Μοντέλο, Σχεσιακή Άλγεβρα, Διάγραμμα Οντοτήτων-Συσχετίσεων, Περιορισμοί Ακεραιότητας, Κανονικοποίηση, Γλώσσα SQL, Φυσικό επίπεδο, Ευρετήρια, Αρχεία Εγγραφών.</p> <p>Μαθησιακά Αποτελέσματα</p> <p>Με την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος, ο φοιτητής θα μπορεί:</p> <p><u>Σε επίπεδο Γνώσεων:</u></p>

1. να κατανοεί τις βασικές έννοιες των ΒΔ και των ΣΔΒΔ και να γνωρίζει τα διαθέσιμα ΣΔΒΔ της αγοράς,
2. να γνωρίζει τα Μοντέλα Δεδομένων ΒΔ και τις Αρχιτεκτονικές Συστημάτων ΒΔ,
3. να γνωρίζει τα βασικά συστατικά μέρη του σχεσιακού μοντέλου και ιδιαίτερα του Διαγράμματος Οντοτήτων Συσχετίσεων (Οντότητες, Κατηγορήματα, Συσχετίσεις),
4. να κατανοεί τον τρόπο που οι απαιτήσεις ενός μικρόκοσμου μπορούν να μετατραπούν σε αλληλεξαρτούμενα δεδομένα πάνω σε ένα διάγραμμα Οντοτήτων-Συσχετίσεων,
5. να γνωρίζει τα συντακτικά χαρακτηριστικά της γλώσσας SQL και τον τρόπο οργάνωσης του κώδικα των ερωτημάτων, των όψεων των χρηστών και των δικαιωμάτων τους.
6. να κατανοεί τον τρόπο οργάνωσης των αρχείων εγγραφών της ΒΔ στο φυσικό μέσο αποθήκευσης,
7. να γνωρίζει τον τρόπο δημιουργίας ευρετηρίων ενός και πολλών επιπέδων και δομών δεδομένων (δέντρα) για την οργάνωσή τους στο φυσικό επίπεδο για αποδοτική αποθήκευση και αναζήτηση των εγγραφών της ΒΔ,
8. να κατανοεί τις βασικές αρχές συνεργατικότητας και λειτουργίας σε πλαίσιο ομάδας με σκοπό τον σχεδιασμό και την υλοποίηση μία μελέτη περίπτωσης - έργο βάσης δεδομένων.

Σε επίπεδο Δεξιοτήτων:

1. να μπορεί λαμβάνοντας υπόψη τις απαιτήσεις του πελάτη να σχεδιάσει στο σχεσιακό μοντέλο το Διάγραμμα Οντοτήτων-Συσχετίσεων της ΒΔ,
2. να χρησιμοποιεί αποδοτικά δημοφιλή περιβάλλοντα ΣΔΒΔ, ώστε να εισάγει τα στοιχεία του Διαγράμματος της ΒΔ και να δημιουργήσει τη ΒΔ της εφαρμογής,
3. να χρησιμοποιεί κατάλληλα τη γλώσσα SQL ώστε με τη χρήση ερωτημάτων της αφενός να ορίζει τα βασικά δομικά στοιχεία της ΒΔ και αφετέρου να διαχειρίζεται τα δεδομένα της αποδοτικά προς όφελος των απαιτήσεων της εφαρμογής,
4. να χρησιμοποιεί αποδοτικά τις δυνατότητες του ΣΔΒΔ ώστε να διαχειρίζεται περισσότερες ΒΔ και οι οποίες να αλληλεπιδρούν μεταξύ τους,
5. να σχεδιάζει κατάλληλα την αποθήκευση των δεδομένων της ΒΔ με κατάλληλα ευρετήρια στις εγγραφών της με σκοπό την βέλτιστη απόδοση της εφαρμογής,
6. να σχεδιάζει και να υλοποιεί απλές γραφικές διεπαφές χρήστη για τη διαχείριση της ΒΔ,
7. να αναπτύξει εκείνες τις δεξιότητες απόκτησης γνώσεων, που του χρειάζονται για να συνεχίσει σε περαιτέρω σπουδές με μεγάλο βαθμό αυτονομίας.

Σε επίπεδο Ικανοτήτων:

1. να κατανοεί τις απαιτήσεις του πελάτη και να τον βοηθά να τις εκφράσει σωστά ώστε να δημιουργεί ένα Διάγραμμα ΒΔ που να μπορεί να ανταποκριθεί πλήρως στις ανάγκες του,
2. να έχει την ικανότητα εφαρμογής της γνώσης σχεδίασης και υλοποίησης ΒΔ που απέκτησε στην σχεδίαση και υλοποίηση πραγματικών συστημάτων ΒΔ της αγοράς εργασίας,
3. να έχει την ικανότητα να κατανοεί νέες γνώσεις και απόψεις που προκύπτουν από τις σύγχρονες εξελίξεις στην αιχμή του γνωστικού πεδίου των Βάσεων Δεδομένων με σκοπό τόσο τη συνεχή επαγγελματική ανάπτυξη όσο στο πλαίσιο ερευνητικής δραστηριότητας,
4. να έχει την ικανότητα επίλυσης προβλημάτων στο πλαίσιο του γνωστικού πεδίου των Βάσεων Δεδομένων,
5. να έχει την ικανότητα να εφαρμόζει τις γνώσεις του σε ένα νέο ή άγνωστο περιβάλλον, εντός ευρύτερου (ή διεπιστημονικού) πλαισίου, συναφούς προς το γνωστικό πεδίο των Βάσεων Δεδομένων.

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

Σχεδιασμός και διαχείριση έργων

Σεβασμός στη διαφορετικότητα και στην πολυπολιτισμικότητα

Σεβασμός στο φυσικό περιβάλλον

Επίδειξη κοινωνικής, επαγγελματικής και ηθικής υπευθυνότητας

Λήψη αποφάσεων	και ευαισθησίας σε θέματα φύλου
Αυτόνομη εργασία	Άσκηση κριτικής και αυτοκριτικής
Ομαδική εργασία	Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης
Εργασία σε διεθνές περιβάλλον
Εργασία σε διεπιστημονικό περιβάλλον	Άλλες...
Παράγωγή νέων ερευνητικών ιδεών

6. Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών.
7. Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης.
8. Αυτόνομη Εργασία.
9. Ομαδική εργασία.
10. Σχεδιασμός και Διαχείριση Έργων.
11. Εργασία σε διεθνές περιβάλλον.

(3) ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

Συνοπτική Περιγραφή

Βασικοί ορισμοί, ιστορικό, σκοπός και χρήσεις των ΒΔ, Βάσεις Δεδομένων και Συστήματα Διαχείρισης Βάσεων Δεδομένων, Μοντέλα Δεδομένων, Αρχιτεκτονικές Συστημάτων ΒΔ (Centralized, Πελάτη - Εξυπηρετητή) και επίπεδα αρχιτεκτονικής, Βασικές έννοιες στο σχεσιακό μοντέλο, Περιορισμοί ακεραιότητας, Μοντέλο Οντοτήτων-Συσχετίσεων (Οντότητες, Κατηγορήματα, Συσχετίσεις), Ανάλυση απαιτήσεων μιας ΒΔ, Σχεδιασμός Διαγράμματος Οντοτήτων-Συσχετίσεων, Κανονικοποίηση, Συναρτησιακή εξάρτηση, Εφαρμογή της Κανονικοποίησης στο Σχεδιασμό Βάσεων Δεδομένων, Η γλώσσα SQL, Γλώσσα Ορισμού και Χειρισμού Δεδομένων SQL, Φυσικό επίπεδο των ΒΔ, Αρχεία Εγγραφών, Οργάνωση αρχείων, Ευρετήρια ενός και πολλών επιπέδων, Δένδρα αναζήτησης (B και B+ - Δένδρα), NoSQL Συστήματα Διαχείρισης Βάσεων Δεδομένων.

Διαλέξεις Θεωρίας

Η θεωρία του μαθήματος αναπτύσσεται στις παρακάτω 13 ενότητες/διαλέξεις:

1. *Εισαγωγικές Έννοιες (Διάλεξη 1)*
Βασικοί ορισμοί, ιστορικό, σκοπός και χρήσεις των ΒΔ, Δεδομένα και Πληροφορίες, Βάσεις Δεδομένων και Συστήματα Διαχείρισης Βάσεων Δεδομένων, Μοντέλα Δεδομένων, Αρχιτεκτονικές Συστημάτων ΒΔ (Centralized, Πελάτη - Εξυπηρετητή) και επίπεδα αρχιτεκτονικής, Μεθοδολογία σχεδιασμού και ανάπτυξης εφαρμογών Βάσεων Δεδομένων.
2. *Εισαγωγή στο Σχεσιακό Μοντέλο (Διάλεξη 2)*
Βασικές έννοιες στο σχεσιακό μοντέλο, Περιορισμοί ακεραιότητας, Βασικές έννοιες στο Μοντέλο Οντοτήτων-Συσχετίσεων (Οντότητες, Κατηγορήματα, Συσχετίσεις), Εισαγωγή στα διαγράμματα Οντοτήτων-Συσχετίσεων, Ένα παράδειγμα απαιτήσεων σε μία ΒΔ με το αντίστοιχο Διάγραμμα.
3. *Παραδείγματα σχεδιασμού ΒΔ με διαγράμματα Οντοτήτων-Συσχετίσεων (Διάλεξη 3)*
Ανάλυση απαιτήσεων μιας ΒΔ, Ανάλυση βασικών εννοιών (Πλειότιμα Κατηγορήματα, Ισχυρές και Ασθενείς Οντότητες, Δυαδικές και Τριαδικές Συσχετίσεις, Κλάσεις και Υποκλάσεις, Μερική και Ολική Συσχέτιση), Σχεδιασμός Διαγράμματος Οντοτήτων-Συσχετίσεων, Μετατροπή διαγραμμάτων σε σχεσιακά, Παραδείγματα εφαρμογών σχεδιασμού ΒΔ.
4. *Η γλώσσα SQL (Διαλέξεις 4,5,6)*
Ορισμός και Διαχείριση Δεδομένων στην SQL, Δημιουργία ΒΔ (πινάκων, συσχετίσεων), Επεξεργασία και τροποποίηση της ΒΔ, Εισαγωγή στην γλώσσα SQL, Βασικές Έννοιες, Εντολές αναζήτησης και ανάκτησης Δεδομένων στην SQL, Τελεστές και συναρτήσεις στην SQL, Διάταξη αποτελεσμάτων, Σύγκριση Συμβολοσειρών, Μετονομασία πεδίων, Πινάκων και ερωτήματα με υπολογιζόμενα πεδία, Ερωτήματα σύζευξης πινάκων, Εντολές Συνόλων και ερωτήματα πολλών επιπέδων, Συναθροιστικές Πράξεις και Εντολή Ομαδοποίησης, Όψεις στην SQL, Ορισμός χρηστών και δικαιώματα στα δεδομένα, Αποθηκευμένες συναρτήσεις, Πυροδοτήσεις.
5. *Σχεσιακή Άλγεβρα (Διάλεξη 7)*
Βασικές Πράξεις και παραδείγματα.

6. *Κανονικοποίηση (Διάλεξη 8)*
Λάθη σχεδιασμού και κανονικοποίηση, Συναρτησιακή εξάρτηση, Πρώτη Κανονική Μορφή (1 NF), Δεύτερη Κανονική Μορφή (2 NF), Τρίτη Κανονική Μορφή (3 NF), Η Κανονική Μορφή του Boyce/Codd (BCNF), Εφαρμογή της Κανονικοποίησης στο Σχεδιασμό Βάσεων Δεδομένων.
7. *Φυσικό επίπεδο των ΒΔ (Διαλέξεις 9, 10, 11)*
Αρχεία Εγγραφών, Οργάνωση αρχείων, Ευρετήρια ενός και πολλών επιπέδων, Ασκήσεις σε ευρετήρια, Δένδρα αναζήτησης (B και B+ - Δένδρα).
8. *NoSQL Συστήματα Βάσεων Δεδομένων (Διαλέξεις 12 και 13)*
Βασικές έννοιες, Σύγκριση RDBMS με NoSQL DBMS συστήματα, Μειονεκτήματα/Πλεονεκτήματα, Αρχιτεκτονική NoSQL DBMS, Λειτουργικότητα/ανάλυση τμημάτων ενός NoSQL DBMS, Παραδείγματα εφαρμογών.

Εργαστηριακό Σκέλος

Το εργαστηριακό σκέλος του μαθήματος περιλαμβάνει πρακτικές ασκήσεις που αποσκοπούν στην εφαρμογή και την εμπέδωση των γνώσεων της θεωρίας. Στο εργαστηριακό σκέλος του μαθήματος οι φοιτητές θα εξοικειωθούν στη χρήση εξειδικευμένου Λογισμικού Συστήματος Διαχείρισης Βάσεων Δεδομένων - MySQL. Το εργαστήριο μέρος ολοκληρώνεται με εκπόνηση εργασίας (project) που αφορά μελέτη περίπτωσης-έργο σχεδίασης και υλοποίησης βάσης δεδομένων.

Το εργαστήριο του μαθήματος αναπτύσσεται στις παρακάτω ενότητες/εργαστηριακές ασκήσεις:

1. *R-DBMS Servers*
Αρχιτεκτονική, Υπάρχοντα R-DBMS, Oracle, SQLServer, PostgreSQL, MySQL, Εισαγωγή στο εργαστήριο ΒΔ, Βασικές οδηγίες εγκατάστασης της MySQL, Λειτουργικότητα της MySQL, Παρουσίαση εφαρμογής τελικής εργασίας.
2. *Δημιουργία διαγράμματος Οντοτήτων-Συσχετίσεων (ERD)*
Εκφώνηση μελέτης περίπτωσης, Δημιουργία διαγράμματος Οντοτήτων-Συσχετίσεων, Ανάλυση πινάκων στα ERD (Πρωτεύων κλειδί, Περιπτώσεις χρήσης auto increment, Χαρακτήρες και ονόματα πινάκων-πεδίων, Θέματα encoding – collation στην MySQL, Τύποι δεδομένων, διαφορά των char, varchar, text, Περιορισμοί πεδίων, Έννοια και χρήση ευρετηρίων, TradeOff ταχύτητας αναζήτησης vs καθυστέρησης εισαγωγής, Διασύνδεση με δομές δεδομένων (B-Trees-HashTables απλή αναφορά), Επιλογή ευρετηρίων σε ένα πίνακα, Δημιουργία ERDs (Γνωρίσματα οντοτήτων: κανονικό, πρωτεύων κλειδί, πλειότιμα, υπολογιζόμενα, σύνθετα), Συσχετίσεις 1-1, 1-N, N-N, Υποχρεωτική συμμετοχή σε συσχετίσεις (διπλή γραμμή), Ασθενείς οντότητες, εξειδίκευση και γενίκευση, Κανονικοποίηση (Πρακτικός τρόπος ανίχνευσης μορφής της βάσης – κανόνες κανονικής μορφής (1^η, 2^η, 3^η), Παραδείγματα προς κανονικοποίηση).
3. *SQL (DDL) - Δημιουργία ΒΔ στη MySQL από ERDs (ERD to DB)*
CREATE Database, CREATE TABLE, DROP TABLE, ALTER TABLE. Δημιουργία πίνακα από ER, Υλοποίηση συσχετίσεων 1-1, 1-N και N-N στη βάση δεδομένων, Δημιουργία περιορισμών ακεραιότητας. Διασφάλιση ακεραιότητας με χρήση ξένων κλειδιών.
4. *SQL (DML) – Διαχείριση Δεδομένων σε 1 πίνακα στη ΒΔ*
INSERT INTO, DELETE FROM, UPDATE, Επιπλέον να δειχθεί το Backup-Restore με SQL, SELECT (WHERE -> AND, OR, <, >, Between, LIKE, Is Null, =false, true, ORDER BY ASC, DESC, MAX, MIN, AVG, COUNT, DISTINCT, COUNT(DISTINCT ...), SUM, CALCULATED FIELDS, STRING CONCATENATION, GROUP BY, GROUP BY HAVING.
5. *SQL (DML) – Διαχείριση Δεδομένων σε πολλούς πίνακες στη ΒΔ / JOIN*
Καρτεσιανό γινόμενο (ΚΓ), Από το (ΚΓ) στη χρήσιμη πληροφορία (JOIN), Εσωτερική σύζευξη πινάκων INNER JOIN, Εξωτερική σύζευξη πινάκων OUTER JOIN, Το LEFT (OUTTER) και το RIGHT JOIN, Παραδείγματα διαχείρισης δεδομένων σε πολλούς πίνακες, Ομαδοποίηση και σύζευξη πινάκων, Υποερωτήματα (στη SELECT, FROM, WHERE, HAVING), Χρήση τελεστών σε υποερωτήματα, Ενημέρωση ΒΔ (UPDATE, DELETE), Όψεις (VIEWS), Ορισμός χρηστών και δικαιωμάτων (REVOKE), Αποθηκευμένες Συναρτήσεις (Stored Procedures), Πυροδοτήσεις (Triggers).
6. *Ειδικά θέματα και δημιουργία φορμών στη ΒΔ*
Ειδικά θέματα απόδοσης ερωτημάτων, δημιουργία φορμών επικοινωνίας χρήστη με τη ΒΔ.

(4) ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ <i>Πρόσωπο με πρόσωπο, Εξ αποστάσεως εκπαίδευση κ.λπ.</i>	Πρόσωπο με πρόσωπο στην τάξη και στο εργαστήριο. Εξ' αποστάσεως μέσω του συστήματος e-Class														
ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ <i>Χρήση Τ.Π.Ε. στη Διδασκαλία, στην Εργαστηριακή Εκπαίδευση, στην Επικοινωνία με τους φοιτητές</i>	<ul style="list-style-type: none"> Υποστήριξη μαθησιακής διαδικασίας μέσω της πλατφόρμας e-Class (για γνωστοποίηση του κανονισμού λειτουργίας μαθήματος, για διανομή διαφανειών, συμπληρωματικού υλικού, ανακοινώσεων, συνδέσμων και βιβλιογραφίας, για τη διεξαγωγή της τελικής εξέτασης του εργαστηριακού μέρους, κλπ). Διαφάνειες (ppt) για τη διδασκαλία του θεωρητικού μέρους, οι οποίες έχουν αναρτηθεί από την αρχή του εξαμήνου στο e-Class. Εργαστηριακοί οδηγοί για το εργαστηριακό μέρος (ένας για κάθε εργαστηριακή άσκηση), οι οποίοι έχουν αναρτηθεί από την αρχή του εξαμήνου στο e-Class. Επιλύσεις των εργαστηριακών ασκήσεων (αναρτώνται μετά την διεξαγωγή κάθε εργαστηριακής άσκησης). Χρήση εξειδικευμένου περιβάλλοντος ανάπτυξης λογισμικού Βάσεων Δεδομένων (Σύστημα Διαχείρισης Βάσεων Δεδομένων) (όπως MySQL Server 8.0). 														
ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ <i>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.</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>	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Δραστηριότητα</th><th>Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Διαλέξεις Θεωρίας</td><td>39 (=13x3)</td></tr> <tr> <td>Φροντιστήριο</td><td>13 (=13x1)</td></tr> <tr> <td>Εκπόνηση εργαστηριακών ασκήσεων</td><td>12 (=6x2)</td></tr> <tr> <td>Εκπόνηση εργασίας (project)</td><td>25</td></tr> <tr> <td>Αυτοτελής μελέτη διαλέξεων και βιβλιογραφίας</td><td>36</td></tr> <tr> <td>Σύνολο Μαθήματος (25 ώρες φόρτου εργασίας ανά πιστωτική μονάδα)</td><td>125</td></tr> </tbody> </table>	Δραστηριότητα	Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου	Διαλέξεις Θεωρίας	39 (=13x3)	Φροντιστήριο	13 (=13x1)	Εκπόνηση εργαστηριακών ασκήσεων	12 (=6x2)	Εκπόνηση εργασίας (project)	25	Αυτοτελής μελέτη διαλέξεων και βιβλιογραφίας	36	Σύνολο Μαθήματος (25 ώρες φόρτου εργασίας ανά πιστωτική μονάδα)	125
Δραστηριότητα	Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου														
Διαλέξεις Θεωρίας	39 (=13x3)														
Φροντιστήριο	13 (=13x1)														
Εκπόνηση εργαστηριακών ασκήσεων	12 (=6x2)														
Εκπόνηση εργασίας (project)	25														
Αυτοτελής μελέτη διαλέξεων και βιβλιογραφίας	36														
Σύνολο Μαθήματος (25 ώρες φόρτου εργασίας ανά πιστωτική μονάδα)	125														
ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ <i>Περιγραφή της διαδικασίας αξιολόγησης</i> <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> <i>Αναφέρονται ρητά προσδιορισμένα κριτήρια αξιολόγησης και εάν και που είναι προσβάσιμα από τους φοιτητές.</i>	Α. Γραπτή τελική εξέταση που περιλαμβάνει: <ul style="list-style-type: none"> Επίλυση ασκήσεων Ερωτήσεις πολλαπλής επιλογής Ερωτήσεις σύντομης απάντησης Β. Εκπόνηση εργαστηριακών ασκήσεων και εργασίας (Project). <u>Παρατηρήσεις:</u> <ul style="list-style-type: none"> Ο τελικός βαθμός προκύπτει από την στάθμιση των βαθμών θεωρίας και των εργασιών με συντελεστές που καθορίζονται στην αρχή του εξαμήνου και ανακοινώνονται στους φοιτητές μέσω του eClass. 														

	<p>Ενδεικτικά θα είναι περίπου 70% - 30%</p> <ul style="list-style-type: none"> • Οι εργαστηριακές ασκήσεις και οι εργασίες θα κατατεθούν ηλεκτρονικά και οι φοιτητές θα κληθούν να εξεταστούν προφορικά πάνω σε αυτές. • Η εξεταστέα ύλη και η διαδικασία αξιολόγησης γνωστοποιούνται στους φοιτητές στην αίθουσα διαλέξεων και στο e-class.
--	---

(5) ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ-ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

- Προτεινόμενη Βιβλιογραφία:

1. Βασίλειος Τ. Ταμπακάς, Εισαγωγή στις Βάσεις Δεδομένων, έκδοση 2η, 2017, ISBN: 978-960-9427-66-1, Εκδόσεις Γκότση.
2. Silberschatz A., Korth H.F., Sudarshan S., Συστήματα βάσεων δεδομένων – Η πλήρης θεωρία των βάσεων δεδομένων, έκδοση 6η, 2011, ISBN: 978-960-512-623-0, Εκδόσεις Γκιούρδα.
3. Elmasri Ramez, Navathe Shamkant, Θεμελιώδεις αρχές συστημάτων βάσεων δεδομένων, Έκδοση 7η, αναθεωρημένη, 2016, ISBN: 978-960-531-343-2, Εκδόσεις Δίαυλος.
4. Jeffrey Ullman, Jennifer Widom, Βασικές αρχές για τα συστήματα βάσεων δεδομένων, έκδοση 2η, 2008, ISBN: 978-960-461-183-6, Εκδόσεις Κλειδάριθμος.
5. Ramakrishnan Raghu, Gehrke Joahannes, Συστήματα διαχείρισης βάσεων δεδομένων, έκδοση 3η, 2012, ISBN: 978-960-418-411-8, Εκδόσεις Τζιόλα.