

ΒΑΣΕΙΣ ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ II

1. ΓΕΝΙΚΑ

ΣΧΟΛΗ	ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ		
ΤΜΗΜΑ	ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗΣ ΚΑΙ ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΩΝ		
ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	ΠΡΟΠΤΥΧΙΑΚΟ		
ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ICE-5001	ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	5 ^ο
ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΒΑΣΕΙΣ ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ II		
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		
Εργαστηριακή Άσκηση	1		
Προσθέστε σειρές αν χρειαστεί. Η οργάνωση διδασκαλίας και οι διδακτικές μέθοδοι που χρησιμοποιούνται περιγράφονται αναλυτικά στο 4.	4	5	
ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ <i>Υποβάθρου, Γενικών Γνώσεων, Επιστημονικής Περιοχής, Ανάπτυξης Δεξιοτήτων</i>	Επιστημονικής περιοχής, Ανάπτυξης δεξιοτήτων		
ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:	Βάσεις Δεδομένων I		
ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:	Ελληνική		
ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS	Όχι		
ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)			

2. ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

<p>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></p> <ul style="list-style-type: none"> • 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 <p>Σκοπός του μαθήματος είναι να παρουσιάσει τις απαραίτητες έννοιες ώστε οι σπουδαστές να είναι σε θέση να σχεδιάσουν και να υλοποιήσουν σύνθετα συστήματα βάσεων δεδομένων χρησιμοποιώντας σύγχρονα εργαλεία και τεχνικές σε ένα διαρκώς μεταβαλλόμενο ανταγωνιστικό περιβάλλον. Η ύλη του μαθήματος στοχεύει στη βαθύτερη κατανόηση της σχεδίασης και της υλοποίησης των Συστημάτων Βάσεων Δεδομένων (ΣΒΔ) και της χρήσης των Προϊόντων Διαχείρισης Βάσεων Δεδομένων (ΠΔΒΔ) ώστε οι φοιτητές να εφαρμόζουν τη σχετική τεχνολογία και να</p>
--

επιλέγουν και χρησιμοποιούν κατάλληλα ΠΔΒΔ για τη σχεδίαση και υλοποίηση σύνθετων εφαρμογών. Έμφαση δίδεται στη συγκριτική παρουσίαση της υποστήριξης των συναλλαγών (transactions) και της διαχείρισης βάσεων δεδομένων (data base administration) που παρέχουν γνωστά ΠΔΒΔ, έτσι ώστε ο φοιτητής να έχει μία συνολική αντίληψη της διαχείρισης βάσεων δεδομένων και της σχεδίασης και υλοποίησης συναλλαγών (transactions) σε ΠΔΒΔ. Με αυτή την έννοια το μάθημα αποτελεί τη βάση πάνω στην οποία συγκεκριμένες μεθοδολογίες και τεχνικές σχεδίασης και ανάπτυξης συστημάτων βάσεων δεδομένων εφαρμόζονται στη σχεδίαση και ανάπτυξη εφαρμογών με χρήση ΠΔΒΔ.

Κύριος στόχος του μαθήματος είναι να εφοδιάσει τους φοιτητές με τις απαραίτητες γνώσεις έτσι ώστε να είναι ικανοί να σχεδιάσουν βάσεις δεδομένων και συστήματα βάσεων δεδομένων και να υλοποιήσουν βάσεις δεδομένων με χρήση ΠΔΒΔ. Στόχο του μαθήματος, επίσης, αποτελεί η εφαρμογή της θεωρίας σε πραγματικά προβλήματα σχεδίασης και υλοποίησης εφαρμογών τα οποία είναι πολύ πιθανό να προκύψουν κατά την μελλοντική επαγγελματική δραστηριότητα του φοιτητή.

Με την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος ο φοιτητής / τρια:

- θα έχει χρησιμοποιήσει βασικά εργαλεία της τεχνολογίας βάσεων δεδομένων και των ΠΔΒΔ,
- θα είναι σε θέση να εφαρμόσει τεχνικές σχεδίασης και υλοποίησης σύνθετων βάσεων δεδομένων και να χρησιμοποιήσει γνωστά ΠΔΒΔ για την υλοποίηση σύνθετων συστημάτων βάσεων δεδομένων,
- θα έχει κατανοήσει τις διαφορές γνωστών ΠΔΒΔ σε θέματα συναλλαγών (transactions) και σε θέματα διαχείρισης βάσεων (database administration),
- θα έχει κατανοήσει πως θα χρησιμοποιεί όψεις (views) σε εφαρμογές συστημάτων βάσεων δεδομένων,
- θα είναι σε θέση να αναλύσει επιχειρησιακούς κανόνες για να σχεδιάσει σύνθετες βάσεις δεδομένων,
- θα είναι σε θέση να επιλέξει το ΠΔΒΔ που θα είναι κατάλληλο για το "πραγματικό" πρόβλημα που έχει να αντιμετωπίσει,
- θα έχει συνεργαστεί με τους συμμαθητές της/του για να δημιουργήσουν και να παρουσιάσουν ένα σχέδιο σε μια μελέτη περίπτωσης έργου σχεδιασμού και υλοποίησης συστήματος βάσης δεδομένων με χρήση ΠΔΒΔ.

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;

<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>Άσκηση κριτικής και αυτοκριτικής</i>
<i>Εργασία σε διεπιστημονικό περιβάλλον</i>	<i>Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης</i>
<i>Παραγωγή νέων ερευνητικών ιδεών</i>	<i>Επαγωγική σκέψη</i>

- Αυτόνομη Εργασία
- Ομαδική Εργασία
- Σχεδιασμός και Διαχείριση Έργων
- Λήψη αποφάσεων

3. ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

- Σημαιολογικό μοντέλο δεδομένων, Ενισχυμένο μοντέλο Οντοτήτων - Συσχετίσεων, Αντικειμενοστρεφές μοντέλο δεδομένων,
- Ανάπτυξη εφαρμογών με ενσωματωμένη SQL. Ανάπτυξη εφαρμογών και πρότυπη διεπαφή επικοινωνίας με βάσεις JDBC,
- Τεχνολογία Oracle (PL/SQL, triggers, stored procedures κ.λ.π.),
- Συστήματα Διαχείρισης Βάσεων Δεδομένων Ανοικτού κώδικα,
- Συγκριτική παρουσίαση Προϊόντων Διαχείρισης Βάσεων Δεδομένων σε θέματα επεξεργασίας συναλλαγών (transaction processing)
- Συγκριτική παρουσίαση Προϊόντων Διαχείρισης Βάσεων Δεδομένων σε θέματα Διαχείρισης Βάσεων Δεδομένων (Database Administration),
- Αντίγραφα (back up) της βάσης δεδομένων και επαναλειτουργία βάσης (recovery),
- Συγχρονισμός προσπέλασης (concurrency) σε περιβάλλοντα με πολλούς χρήστες,
- Βελτιστοποίηση αιτημάτων προσπέλασης (query optimization),
- Κατανεμημένες Βάσεις Δεδομένων (distributed database),
- Επίκαιρα θέματα βάσεων δεδομένων. Αντικειμενοστρεφείς βάσεις. Αντικειμενοσχεσιακές βάσεις. Χρονικές βάσεις. Ενεργές βάσεις. Χωρικές βάσεις δεδομένων. Βάσεις πολυμέσων. Βάσεις δεδομένων και διαδίκτυο. Ασφάλεια βάσεων δεδομένων. Διαχείριση γνώσης και βάσης δεδομένων και γνώσεων. Ημιδομημένες βάσεις δεδομένων - XML. Παράλληλα και κατανεμημένα ΣΔΒΔ. Θέματα αποθηκών δεδομένων και ανάλυσης (Data Warehouse, OLAP). NoSQL, MongoDB, κ.λπ,
- Μελέτη Περίπτωσης.

4. ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ <i>Πρόσωπο με πρόσωπο, Εξ αποστάσεως εκπαίδευση κ.λπ.</i>	Πρόσωπο με πρόσωπο (στην τάξη)													
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"> • Χρήση εξειδικευμένου Λογισμικού Συστήματος Διαχείρισης Βάσεων Δεδομένων: Oracle, MySQL, PostgreSQL, MS SQL Server, MongoDB • Υποστήριξη Μαθησιακής διαδικασίας μέσω της ηλεκτρονικής πλατφόρμας e-class • Χρήση ηλεκτρονικού υλικού για την υποστήριξη των μαθημάτων (διαφάνειες και υλικό σε ηλεκτρονική μορφή) 													
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</i>	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Δραστηριότητα</th> <th>Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Διαλέξεις</td> <td>39</td> </tr> <tr> <td>Εργαστηριακή Άσκηση</td> <td>13</td> </tr> <tr> <td>Ομαδική Εργασία σε μελέτη περίπτωσης σχεδίασης και υλοποίησης με χρήση ΠΔΒΔ</td> <td>30</td> </tr> <tr> <td>Αυτοτελής μελέτη</td> <td>43</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	39	Εργαστηριακή Άσκηση	13	Ομαδική Εργασία σε μελέτη περίπτωσης σχεδίασης και υλοποίησης με χρήση ΠΔΒΔ	30	Αυτοτελής μελέτη	43	Σύνολο Μαθήματος (25 ώρες φόρτου εργασίας ανά πιστωτική μονάδα)	125	
Δραστηριότητα	Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου													
Διαλέξεις	39													
Εργαστηριακή Άσκηση	13													
Ομαδική Εργασία σε μελέτη περίπτωσης σχεδίασης και υλοποίησης με χρήση ΠΔΒΔ	30													
Αυτοτελής μελέτη	43													
Σύνολο Μαθήματος (25 ώρες φόρτου εργασίας ανά πιστωτική μονάδα)	125													

<p>ώστε ο συνολικός φόρτος εργασίας σε επίπεδο εξαμήνου να αντιστοιχεί στα standards του ECTS</p>	
<p>ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ 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>I. Γραπτή τελική εξέταση (60%) που περιλαμβάνει:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Ερωτήσεις σύντομης απάντησης - Επίλυση προβλημάτων - Συγκριτική αξιολόγηση στοιχείων θεωρίας <p>II. Εργαστηριακή εργασία (30%)</p> <p>III. Παρουσίαση Ομαδικής Εργασίας (10%)</p> <p>Τα κριτήρια αξιολόγησης ανακοινώνονται στην ιστοσελίδα του μαθήματος (e-class).</p>

5. ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ-ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

- Προτεινόμενη Βιβλιογραφία :

1. Jeffrey Ullman, Jennifer Widom, Βασικές αρχές για τα συστήματα βάσεων δεδομένων, έκδοση 2η, 2008, ISBN: 978-960-461-183-6, εκδόσεις Κλειδάριθμος
2. Elmasri Ramez, Navathe Shamkant, Θεμελιώδεις αρχές συστημάτων βάσεων δεδομένων, έκδοση 7η, αναθεωρημένη, 2016, εκδόσεις Δίαυλος
3. Ramakrishnan Raghu, Gehrke Joahannes, Συστήματα διαχείρισης βάσεων δεδομένων, έκδοση 3η, 2012, ISBN: 978-960-418-411-8, εκδόσεις Τζιόλα
4. Silberschatz A., Korth H.F., Sudarshan S., Συστήματα βάσεων δεδομένων – Η πλήρης θεωρία των βάσεων δεδομένων, έκδοση 6η, Εκδόσεις Γκιούρδα
5. Garcia-Molina, Ullman, Widom, Συστήματα βάσεων δεδομένων, έκδοση 1η, 2012, ISBN: 978-960-524-309-8, Πανεπιστημιακές Εκδόσεις Κρήτης
6. Date A.J., An introduction to database systems, vol. 2, Addison-Wesley
7. Connolly T., Begg C., Database solutions. A step-by-step guide to building databases, Addison-Wesley
8. Γ. Βασιλακόπουλος, Σχεδιασμός Βάσεων Δεδομένων
9. Χ. Σκουρλάς, Υλοποίηση εφαρμογών με γλώσσα SQL – χρήση τεχνολογίας Oracle, Νέες Τεχνολογίες.
10. Βασιλειάδης Π., Σελλής Τ., Αντικειμενοστρεφή συστήματα διαχείρισης βάσεων δεδομένων, Εκδόσεις Παπασωτηρίου
11. Subrahmanian V.S., Principles of Multimedia Database Systems, Morgan Kaufmann
12. Gray J., Reuter A., Transaction Processing: Concepts and Techniques, Morgan Kaufmann
13. Theriault M., Henney W., Oracle security, O'Reilly
14. Gennick J., Teach yourself Oracle PL/SQL in 21 days, SAMS Publishing
15. O'Neil B. (Ed.), Oracle data warehousing unleashed, SAMS

16. Dorsey P., Hudicka J., Oracle design using UML & object modeling, Oracle Press
 17. Abramsonl., Abbey M., Corey M., Oracle Database 12c Install, Configure & Maintain Like a Professional, Oracle Press, McGraw-Hill
 18. Meloni J., Teach Yourself PHP, MySQL and Apache, SAMS
 19. Davies A., Fisk H., MySQL Clustering, MySQL Press
 20. Bell C.A., Expert MySQL, Apress
- Τεχνικές αναφορές από ερευνητικά και αναπτυξιακά έργα, κεφάλαια διπλωματικών εργασιών, παραπομπές σε ανασκοπήσεις (review papers) και σε άρθρα σε ερευνητικά θέματα αιχμής για τις βάσεις δεδομένων και τις εφαρμογές τους.

6. ΒΙΒΛΙΑ ΕΥΔΟΞΟΣ

1. Βιβλίο [50662846]: Θεμελιώδεις Αρχές Συστημάτων Βάσεων Δεδομένων, Elmasri Ramez, Navathe Shamkant B. [Λεπτομέρειες](#)
2. Βιβλίο [3881]: Υλοποίηση Εφαρμογών με Γλώσσα SQL, Χρήστος Σκουρλάς [Λεπτομέρειες](#)
3. Βιβλίο [22694245]: Συστήματα Διαχείρισης Βάσεων Δεδομένων, 3η Έκδοση, Ramakrishnan Raghu, Gehrke Joahannes [Λεπτομέρειες](#)