

ΠΕΡΙΓΡΑΜΜΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

(1) ΓΕΝΙΚΑ

ΣΧΟΛΗ	Σχολή Επιστημών & Τεχνολογίας της Πληροφορίας		
ΤΜΗΜΑ	ΣΤΑΤΙΣΤΙΚΗΣ		
ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	1 ^{ου} κύκλου Σπουδών (Προπτυχιακό)		
ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	6245	ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	6 ^ο
ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	Εισαγωγή στη Διαχείριση Βάσεων Δεδομένων		
ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ	ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ	ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ	
	4	6	
ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	Επιλογής		
ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:	Γραμμική άλγεβρα, Γραμμικά Μοντέλα		
ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:	ΕΛΛΗΝΙΚΑ		
ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS			
ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)	https://www.dept.aueb.gr/el/stat-courses		

(2) ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

Μαθησιακά Αποτελέσματα
Ο σκοπός του μαθήματος είναι οι φοιτητές να μπορούν να σχεδιάσουν και υλοποιήσουν σωστά μία εφαρμογή διαχείρισης δεδομένων, να γνωρίζουν να θέτουν απλά και πολύπλοκα ερωτήματα στη Β.Δ. και να ορίζουν τις δομές εκείνες που οδηγούν στη βέλτιστη απόδοση του συστήματος.
Γενικές Ικανότητες
Με την ολοκλήρωση του μαθήματος, οι φοιτητές θα είναι σε θέση: <ul style="list-style-type: none">- Να μοντελοποιήσουν τα δεδομένα μίας επιχείρησης ή οργανισμού χρησιμοποιώντας διαγράμματα οντοτήτων-συσχετίσεων ή το σχεσιακό μοντέλο- Να γράψουν απλά ή σύνθετα ερωτήματα σε SQL μέσω των οποίων να διαχειρίζονται το σχήμα μίας σχεσιακής ΒΔ, να εισάγουν/αλλάζουν τα δεδομένα μίας σχεσιακής ΒΔ, ή να ανακτούν δεδομένα με διάφορους τρόπους- Να χρησιμοποιούν ένα σύστημα διαχείρισης ΒΔ για όλα τα παραπάνω

(3) ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

Οι βάσεις δεδομένων ξεκίνησαν σαν μια απλή εφαρμογή στα τέλη της δεκαετίας του 70 για να καταλήξουν στις μέρες μας σαν ένας από τους σημαντικότερους τομείς της πληροφορικής με χιλιάδες εφαρμογές. Αυτό ήταν λίγο πολύ

αναμενόμενο αφού ασχολούνται με τη θεωρία και έρευνα πάνω σε τρεις τομείς: την περιγραφή της πληροφορίας και των δεδομένων, την αποθήκευση τους και τέλος τη χρησιμοποίησή τους. Για να περιγράψουμε τα δεδομένα μιας εφαρμογής χρησιμοποιούμε διάφορα μοντέλα, όπως είναι το σχεσιακό ή το οντοτήτων-συσχετίσεων. Υπάρχουν πολλοί τρόποι για να αποθηκεύσουμε τα δεδομένα, που εξαρτώνται από το πως θέλουμε να τα χρησιμοποιήσουμε. Τέλος για να χρησιμοποιήσουμε τα δεδομένα, θα πρέπει να έχουμε έναν γενικευμένο και ευέλικτο τρόπο, μια γλώσσα με άλλα λόγια, με την οποία θα μπορούμε να θέτουμε ερωτήσεις – πιθανόν πολύπλοκες. Ο σκοπός του μαθήματος είναι οι φοιτητές να μπορούν να σχεδιάσουν και υλοποιήσουν σωστά μία εφαρμογή διαχείρισης δεδομένων, να γνωρίζουν να θέτουν απλά και πολύπλοκα ερωτήματα στη ΒΔ και να ορίζουν τις δομές εκείνες που οδηγούν στη βέλτιστη απόδοση του συστήματος. Τα περιεχόμενα του μαθήματος περιλαμβάνουν:

- Εισαγωγικά ζητήματα: σκοπός ενός συστήματος ΒΔ, μοντέλα δεδομένων, γλώσσες ερωτημάτων, συναλλαγές, αποθήκευση, χρήστες, αρχιτεκτονική.
- Μοντέλο οντοτήτων-συσχετίσεων: Βασικές έννοιες, οντότητες, συσχετίσεις, χαρακτηριστικά, κλειδιά, απεικονίσεις, διαγράμματα, weak entities, επεκταμένο μοντέλο Ο-Σ, μετατροπή σε πίνακες, παραδείγματα.
- Σχεσιακό μοντέλο: σχέσεις, πίνακες, χαρακτηριστικά, σχήμα, σχεσιακή άλγεβρα.
- Η γλώσσα SQL: βασική μορφή, εμφωλευμένα ερωτήματα, αθροιστικές συναρτήσεις, ενημέρωση ΒΔ, περιορισμοί αναφοράς, Triggers, cursors.
- Σχεσιακή σχεδίαση: περιορισμοί ακεραιότητας, συναρτησιακές εξαρτήσεις, αποσύνθεση, κανονικοποίηση.
- Αποθήκευση και δείκτες: αποθηκευτικά μέσα και τρόποι, οργάνωση αρχείων, ταξινόμηση, κατακερματισμός, δέντρα.
- Ειδικά θέματα (εάν υπάρχει χρόνος): αποθήκες δεδομένων, εξόρυξη δεδομένων, αντικειμενοστραφείς ΒΔ, ροές δεδομένων

Γνώση θεμάτων που σχετίζονται με Γραμμική Άλγεβρα και Γραμμικά Μοντέλα, θα είναι χρήσιμη.

(4) ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ	Πρόσωπο με Πρόσωπο														
ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ	ΝΑΙ														
ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ	<table border="1"><thead><tr><th><i>Δραστηριότητα</i></th><th><i>Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου</i></th></tr></thead><tbody><tr><td>Διαλέξεις στην τάξη</td><td>52</td></tr><tr><td>Εργαστηριακή Άσκηση</td><td>26</td></tr><tr><td>Συγγραφή εργασίας/εργασιών</td><td>88</td></tr><tr><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td></tr><tr><td>Σύνολο Μαθήματος</td><td><i>160</i></td></tr></tbody></table>	<i>Δραστηριότητα</i>	<i>Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου</i>	Διαλέξεις στην τάξη	52	Εργαστηριακή Άσκηση	26	Συγγραφή εργασίας/εργασιών	88					Σύνολο Μαθήματος	<i>160</i>
	<i>Δραστηριότητα</i>	<i>Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου</i>													
	Διαλέξεις στην τάξη	52													
	Εργαστηριακή Άσκηση	26													
	Συγγραφή εργασίας/εργασιών	88													
Σύνολο Μαθήματος	<i>160</i>														
ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ	Γραπτή εξέταση στο τέλος του εξαμήνου: 50%. Γραπτές Εργασίες (Projects): 50%.														

(5) ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ-ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

- «Συστήματα Διαχείρισης Βάσεων Δεδομένων», Τόμος Α' & Β', R. Ramakrishnan & J. Gehrke, Εκδόσεις Τζιόλα, 2002.
- «Θεμελιώδεις Αρχές Συστημάτων Βάσεων Δεδομένων», Τόμος Α' & Β', R. Elmasri S. B. Navathe (μεταφραστική επιμέλεια Μ. Χατζόπουλος), Εκδόσεις Δίαυλος, 2001.