ΠΕΡΙΓΡΑΜΜΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

(1) ΓΕΝΙΚΑ

ΣΧΟΛΗ	Επιστημών & Τεχνολογίας της Πληροφορίας		
ΤΜΗΜΑ	Στατιστικής		
ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	Προπτυχιακό		
ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	**6245**	**ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ**	**6ο**
ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	**Εισαγωγή στη Διαχείριση Βάσεων Δεδομένων**		
ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ		**ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ**	**ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ**
Διαλέξεις		4	7
Εργαστήρια		2	
ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΓΕΝΙΚΟΥ ΥΠΟΒΑΘΡΟΥ - ΕΠΙΛΟΓΗΣ		
ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:			
ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:	ΕΛΛΗΝΙΚΑ		
ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS	ΟΧΙ		
ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)	https://www.dept.aueb.gr/el/stat/content/eisagogi-sti-diaxeirisi-vaseon-dedomenon-7-ects		

(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: - 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 χρησιμοποίηση 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

(4) ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ	Πρόσωπο με Πρόσωπο
ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ	**ΝΑΙ**
ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ	

Δραστηριότητα	***Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου***
Διαλέξεις στην τάξη	52
Εργαστηριακή Άσκηση	20
Συγγραφή εργασίας/εργασιών	35
Αυτοτελής μελέτη	68
Σύνολο Μαθήματος	***175***

ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ	Γραπτή εξέταση στο τέλος του εξαμήνου: 70%. Γραπτές Εργασίες (Projects) με Προφορική Εξέταση: 30%.

(5) ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ-ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

- Database System Concepts, Silberschatz et al., 7th Ed., Εκδόσεις Μ. Γκιούρδας
- «Συστήματα Διαχείρισης Βάσεων Δεδομένων», Τόμος Α΄ & Β΄, R. Ramakrishnan & J. Gehrke, 3η έκδοση, Εκδόσεις Τζιόλα,
- «Θεμελιώδεις Αρχές Συστημάτων Βάσεων Δεδομένων», 7η έκδοση, R. Elmasri S. B. Navathe, Εκδόσεις Δίαυλος.