

ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΚΥΠΡΟΥ - ΤΜΗΜΑ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗΣ

ΕΠΑ 342: Βάσεις Δεδομένων

Ακαδημαϊκό Έτος 2023-2024 (Χειμερινό Εξάμηνο)

Διδάσκων:	Δημήτρης Ζεϊναλιπούρ
Γραφείο:	ΘΕΕ-01 B106
Τηλέφωνο:	22-892755
E-mail:	dzeina@cs.ucy.ac.cy
Ώρες Γραφείου:	Τρίτη, 10:30-12:30 στο https://tiny.cc/bxwyuz
Ιστοσελίδα Μαθήματος:	https://www.cs.ucy.ac.cy/courses/EPL342

ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ

Το μάθημα **στοχεύει** στην εισαγωγή βασικών εννοιών που χρειάζονται για το σχεδιασμό και τη χρήση μιας βάσης δεδομένων αλλά και στη πρακτική εξάσκηση στην εφαρμογή αυτών των εννοιών χρησιμοποιώντας ένα βιομηχανικό σύστημα διαχείρισης βάσης δεδομένων. Το **περιεχόμενο** του μαθήματος περιλαμβάνει την εισαγωγή σε έννοιες βάσεων δεδομένων, το Μοντέλο Οντοτήτων-Συσχετίσεων, το Σχεσιακό Μοντέλο και τη Σχεσιακή Άλγεβρα, τη Γλώσσα Δομημένων Επερωτήσεων SQL και αλλά προχωρημένα θέματα όπως Συναρτησιακές Εξαρτήσεις, Κανονικοποίηση και Μεθοδολογία Ανάπτυξης Βάσεων Δεδομένων.

Το μάθημα αξιολογείται με 7.5 μονάδες ECTS. Για την παρακολούθηση του μαθήματος ο φοιτητής καλείται να έχει παρακολουθήσει επιτυχώς όλα τα πιο κάτω μαθήματα:

- ΕΠΑ231: Δομές Δεδομένων & Αλγόριθμοι
 - ΕΠΑ111: Διακριτές Δομές στην Πληροφορική και τον Υπολογισμό
 - ΕΠΑ133: Αντικειμενοστρεφής Προγραμματισμός

ΔΙΑΛΕΞΕΙΣ ΚΑΙ ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΟ

Διαλέξεις: Τρίτη και Παρασκευή, 09:00 – 10:30, ΧΩΔ-001 #109

Φροντιστήρια: Τετάρτη, 09:00-10:00, ΧΩΔ-001 #108

Εργαστήρια: Δευτέρα, διάρκειας 1.5 ώρας μεταξύ 12:00-18:00, ΘΕΕ-001 #B121

Η **διδασκαλία** του μαθήματος αποτελείται από διαλέξεις, φροντιστήρια και εργαστήρια. Η παρακολούθηση των διαλέξεων είναι υποχρεωτική. Οι φοιτητές παρακαλούνται όπως προσέρχονται στην αίθουσα των διαλέξεων έγκαιρα. Βασικός στόχος είναι η ενεργή συμμετοχή των φοιτητών μέσω ερωτήσεων και διευκρινήσεων.

Οι φοιτητές καλούνται να προμηθευθούν τις σημειώσεις των διαλέξεων από την ιστοσελίδα του μαθήματος. Στα **φροντιστήρια** του μαθήματος, οι φοιτητές θα έχουν τη δυνατότητα να υποβοηθούνται στην εμπέδωση της διδασκομένης ύλης μέσω της επίλυσης θεωρητικών ασκήσεων, αποριών, συμπληρωματικές διαλέξεις, κτλ. Στα **εργαστήρια** του μαθήματος οι φοιτητές θα έχουν τη δυνατότητα να υποβοηθούνται στην υλοποίηση των αρχών που διδάσκονται στις διαλέξεις και τα φροντιστήρια. Συγκεκριμένα, θα χρησιμοποιηθεί γνωστή εμπορική βάση δεδομένων πάνω στην οποία οι φοιτητές θα υλοποιήσουν διάφορες διαδικασίες και το τελικό project του μαθήματος.

Φροντιστήρια και Εργαστήρια θα γίνονται κάθε εβδομάδα εκτός και αν γίνει σχετική ειδοποίηση στις διαλέξεις.

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ

<u>Ενότητα Α: Εισαγωγή και Μοντέλο Οντοτήτων-Συσχετίσεων</u> K1) Βάσεις Δεδομένων (ΒΔ) & Χρήστες K2) Αρχιτεκτονική Συστημάτων ΒΔ K3-4) Μοντελοποίηση Δεδομένων με το Μοντέλο Οντοτήτων-Συσχετίσεων	<u>Ενότητα Β: Σχεσιακό Μοντέλο</u> K5) Σχεσιακό Μοντέλο Δεδομένων K6) Σχεσιακή Άλγεβρα K7) Μετατροπή Μοντέλου Οντοτήτων-Συσχετίσεων σε Σχεσιακό Μοντέλο
<u>Ενότητα Γ: Γλώσσα Δομημένων Επερωτήσεων SQL</u> K8) Ορισμός Σχήματος, Βασικοί Περιορισμοί και Επερωτήσεις K9) Περισσότερη SQL (Βεβαιώσεις, Όψεις και Τεχνικές Προγραμματισμού)	<u>Ενότητα Δ: Προχωρημένα Θέματα</u> K10-11) Συναρτησιακές Εξαρτήσεις και Κανονικοποίηση K12) Μεθοδολογία Ανάπτυξης ΒΔ Άλλα Θέματα: K13) Αποθήκευση Δεδομένων, Αποτίμηση Επερωτήσεων, κ.α.

Σημ.: Το τελικό πρόγραμμα θα αναρτηθεί στην ιστοσελίδα του μαθήματος

ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

Η επίδοση των φοιτητών θα αξιολογείται συνεχώς με βάσει γραπτές εξετάσεις, ασκήσεις και παρουσιάσεις. Η αναλογία ως προς τον τελικό βαθμό είναι η εξής:

- 50% Τελική Εξέταση
- 25% Ενδιάμεση Εξέταση
- 25% Ασκήσεις
 - 10% Θεωρητικές και Προγραμματιστικές ασκήσεις
 - 15% Project Μαθήματος σε Εμπορική Βάση Δεδομένων.

Η παρακολούθηση του μαθήματος θεωρείται επιτυχής εάν ισχύουν όλα τα ακόλουθα:

- Όλες οι **ασκήσεις** έχουν παραδοθεί συμπεριλαμβανομένου και του **project**
- Ο βαθμός της **τελικής εξέτασης** είναι τουλάχιστον **4,5**
- Ο **τελικός βαθμός** είναι τουλάχιστον **5**

Η αντιγραφή ή η προσπάθεια αντιγραφής μεταξύ φοιτητών σε εξετάσεις ή εργασίες, απαγορεύεται αυστηρά. Οι εργασίες ενδέχεται να ελέγχονται με λογισμικό εξεύρεσης αντιγραφών και τυχούσες αντιγραφές θα συνεπάγονται την αποπομπή των αναμειγμένων φοιτητών από την τάξη, το μηδενισμό του βαθμού τους στις εν λόγω εξετάσεις ή εργασίες και την καταγγελία τους στο Συμβούλιο του Τμήματος για την εφαρμογή περαιτέρω πειθαρχικών κανόνων.

ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

Συνίσταται η χρήση του πιο κάτω βιβλίου (ή της ελληνικής μετάφρασης του) το οποίο είναι χρήσιμο για τις διαλέξεις, το φροντιστήριο και το εργαστήριο:

- [**Fundamentals of Database Systems**](#), 7/E Ramez Elmasri, Shamkant B. Navathe, ISBN-10: 1-292-09761-2, ISBN-13: 978-1-292-09761-9, Pearson Press, 2017.
- [**Θεμελιώδεις Αρχές Συστημάτων Βάσεων Δεδομένων**](#) - 7η έκδοση (1ος τόμος), γραμμένο από τους Ramez Elmasri και Sham B. Navathe (μετάφραση Μ. Χατζόπουλος), Δίαυλος, 978-960-531-343-2, 2016.

Βοηθητική Βιβλιογραφία

- [**Σημειώσεις Διαλέξεων**](#) Μαθήματος
- [**Database Management Systems**](#), 3rd Edition R. Ramakrishnan, & Johannes Gehrke, 1104 pp. McGraw-Hill Publisher, ISBN 0-07-123057-2, 2003.
- [**Database Systems Concepts**](#), 7th Edition, Abraham Silberschatz, Henry F. Korth, S. Sudarshan Hardcover, 1168 pages, McGraw-Hill Publisher, ISBN 9780078022159, 2017.

ΟΔΗΓΙΕΣ ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ & ΕΡΓΑΣΙΩΝ

- **Εξετάσεις:** Η απουσία από εξέταση γίνεται αποδεκτή μόνο εάν προκύπτουν σοβαροί λόγοι και κατόπιν προηγούμενης συνεννόησης με τον διδάσκοντα. Ο διδάσκων δεν υποχρεούται να χορηγήσει επαναληπτικές εξετάσεις σε φοιτητές/τριες που απουσίασαν από μία εξέταση. Εάν συντρέχουν ειδικοί λόγοι (π.χ., υγείας), παρακαλώ επικοινωνήστε με το Γραφείο Κοινωνικής Στήριξης του Π.Κ. (κ. Χριστίνα Ματσούκα-Ανδρέου), το οποίο θα επικοινωνήσει μαζί μας για διευκολύνσεις κατά την διάρκεια των εξετάσεων. Για να αποφύγετε το ενδεχόμενο αποκλεισμού σας από εξέταση, πρέπει να φέρετε μαζί σας κατά τη διάρκεια μιας εξέτασης τη φοιτητική ή τη πολιτική σας ταυτότητα.
- **Καθυστερημένη Υποβολή Ασκήσεων:** Οι ασκήσεις πρέπει να υποβάλλονται πριν την καταληκτική ημερομηνία. Εάν ο φοιτητής υποβάλει την λύση κάποιας άσκησης μετά την καταληκτική ημερομηνία/ώρα, αλλά εντός **2 ωρών** από αυτή την ημερομηνία/ώρα, τότε η υποβολή θεωρείται εκπρόθεσμη και θα του **αφαιρείται το 25% της βαθμολογίας της άσκησης**. Εάν ο φοιτητής υποβάλει την άσκηση **μετά από τις 2 ώρες** τότε η υποβολή του θεωρείται άκυρη και ο φοιτητής θα **βαθμολογείται με 0**. Σημειώστε ότι η ηλεκτρονική πύλη σας επιτρέπει να υποβάλλετε όσες εκδόσεις της λύσης σας θέλετε ακόμη και μετά την καταληκτική ημερομηνία. Το σύστημα ωστόσο διατηρεί μόνο την τελευταία υποβληθείσα έκδοση της εργασίας. **Μεριμνήστε όπως η τελευταία έκδοση της εργασίας σας έχει υποβληθεί ΠΡΙΝ την καταληκτική ημερομηνία (ιδανικά μια μέρα πριν).**
- **Μορφή/Δομή:** Οι λύσεις πρέπει να προετοιμάζονται από τους φοιτητές σε δακτυλογραφημένη ηλεκτρονική μορφή και να συμπίεζονται με κάποιο εργαλείο (π.χ. σε zip, rar ή tar.gz) προτού υποβληθούν ηλεκτρονικά στο Moodle (για κάθε εργασία είναι δυνατό να υποβάλλετε **μονάχα 1** zip file το οποίο κατά κανόνα δεν μπορεί να υπερβαίνει τα 20MB – επομένως μη συμπίεζετε αχρείαστα αρχεία). Είναι αποκλειστική ευθύνη των φοιτητών να διασφαλίσουν ότι τον αρχείο zip μπορεί να αποσυμπίεστούν (συνίσταται η ανάκτηση της υποβληθείσας εργασίας μετά την υποβολή για επικύρωση). **Αρχεία τα οποία δεν αποσυμπίεζονται θα οδηγήσουν και πάλι σε μηδενισμό της αντίστοιχης άσκησης.** Κάθε αρχείο το οποίο περιλαμβάνεται σε κάποια υποβολή πρέπει να φέρει ευδιάκριτα την ταυτότητα του φοιτητή. Οι ασκήσεις θα εκτυπώνονται, θα αξιολογούνται και θα επιστρέφονται στους φοιτητές διορθωμένες σε εύλογο χρονικό διάστημα. Σε περιπτώσεις που χρειάζεται, ενδέχεται να επιστρέφονται και ενδεικτικές λύσεις μέσω της πλατφόρμας.
- **Αντιγραφή:** Η αντιγραφή ή η προσπάθεια αντιγραφής μεταξύ φοιτητών σε εξετάσεις ή εργασίες, **απαγορεύεται αυστηρά**. Τυχούσες αντιγραφές θα συνεπάγονται τον μηδενισμό του βαθμού τους στις εν λόγω εξετάσεις ή εργασίες και την καταγγελία τους στα αρμόδια όργανα του Πανεπιστημίου για την εφαρμογή περαιτέρω πειθαρχικών κανόνων. Επίσης θα αξιοποιείται **λογισμικό εξεύρεσης αντιγραφών**, οπότε αυτό καθίσταται αναγκαίο, το οποίο έχει την δυνατότητα να ανιχνεύει αυτόματα τυχούσες αντιγραφές μεταξύ φοιτητών. **Θέματα ρύθμισης της χρήσης εργαλείων ΑΙ στο μάθημα θα ανακοινωθούν σε μεταγενέστερο στάδιο.**
- **Προσωπικό Αντίγραφο:** Οι φοιτητές οφείλουν να διατηρούν αντίγραφο της εργασίας τους.

- **Παράταση:** Κατά κανόνα δε θα δίνεται παράταση στην παράδοση μιας εργασίας πέραν της καταληκτικής ημερομηνίας της συγκεκριμένης άσκησης, εκτός και εάν συντρέχουν ειδικοί λόγοι (π.χ., καθυστέρηση ύλης, ανώτερη βία).
- **Ηλεκτρονική Πλατφόρμα:** Το Moodle παρέχει **φόρουμ** επικοινωνίας μέσω του οποίου οι φοιτητές θα μπορούν να επικοινωνούν με τους συμφοιτητές τους και τους διδάσκοντες. Το φόρουμ είναι συνήθως ο προτιμότερος τρόπος επικοινωνίας διότι επιτρέπει σε ολόκληρο το ακροατήριο να επωφεληθεί από τις ερωτήσεις και τις απαντήσεις που αναρτώνται. Το φόρουμ αποτελεί χώρο συζήτησης μεταξύ των φοιτητών/τριων και θα υπάρχει καθοδήγηση και διευκρινήσεις από τους διδάσκοντες όπου απαιτείται.
Απαγορεύεται να χρησιμοποιείται το φόρουμ για :
 - Αποστολή προσβλητικών, διαφημιστικών ή κερδοσκοπικών μηνυμάτων.
 - Διακίνηση παράνομου υλικού (π.χ., πειρατικό λογισμικό).
 - Αποστολή μεγάλου μέρους, ή της ολότητας, των λύσεων σε γραπτές ασκήσεις.
 - Παραβίαση των κανονισμών του Πανεπιστημίου Κύπρου.

Οι φοιτητές που παραβιάζουν τα πιο πάνω μπορεί να αποκλείονται από το φόρουμ. Εάν ο φοιτητής/τρια επιθυμεί να συζητήσει κάποιο προσωπικό θέμα με το διδάσκοντα ή τους υπευθύνους των εργαστηρίων τότε μπορεί να κάνει χρήση του πανεπιστημιακού ηλεκτρονικού ταχυδρομείου ή να μεταφέρει το θέμα του μέσω μιας κατ' ιδίαν επίσκεψης στις ώρες γραφείου.

Ευχές για ένα παραγωγικό εξάμηνο!