

ΣΧΟΛΗ	Τεχνολογικών Εφαρμογών		
ΤΜΗΜΑ	Ηλεκτρονικών Μηχανικών Τ.Ε.		
ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	Προπτυχιακό		
ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	2605008	ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	5
ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	Δομές και Διαχείριση 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	2	3	
Ασκήσεις Πράξης	2		
Εργαστηριακές Ασκήσεις	0		
<i>Προσθέστε σειρές αν χρειαστεί. Η οργάνωση διδασκαλίας και οι διδακτικές μέθοδοι που χρησιμοποιούνται περιγράφονται αναλυτικά στο 4.</i>			
ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ <i>Υποβάθρου, Γενικών Γνώσεων, Επιστημονικής Περιοχής, Ανάπτυξης Δεξιοτήτων</i>	Ειδικής Υποδομής		
ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:	Κανένα		
ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:	Ελληνική		
ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS	ΟΧΙ		
ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)	http://electronics.teipir.gr/index.php/el/2016-01-28-17-46-58/undergraduate/undergraduate-curriculum/5th-semester		

1. ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

Μαθησιακά Αποτελέσματα

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.

Συμβουλευτείτε το Παράρτημα Α

- 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

Με την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος ο φοιτητής / τρια διαθέτει προηγμένες γνώσεις στο αντικείμενο των Δομών και Διαχείρισης Δεδομένων, με βάση τις οποίες είναι σε θέση να:

1. Αναλύει και υλοποιεί δομές δεδομένων με στόχο την βέλτιστη επίλυση σύνθετων προγραμματιστικών εργασιών.
2. Αναλύει τις απαιτήσεις για επιχειρησιακά δεδομένα και κανόνες.
3. Εφαρμόζει τη μεθοδολογία και τα εργαλεία σχεδιασμού του ιδεατού σχήματος βάσης δεδομένων από την ανάλυση απαιτήσεων (μοντέλα ER και UML)
4. Χρησιμοποιεί τη σχεσιακή άλγεβρα και το σχεσιακό λογισμό ως θεωρητικά εργαλεία για την εξαγωγή της αιτούμενης πληροφορίας από τα δεδομένα σχεσιακής βάσης.
5. Κατανοεί τη σημασιολογική δομή σχημάτων σημασιολογικής οργάνωσης δεδομένων και τον τρόπο μετασχηματισμού τους σε μη σχεσιακές βάσεις δεδομένων
6. Κατανοεί τη σύγκλιση των υπολογιστικών και δικτυακών τεχνολογιών στη βάση αποδοτικής αναπαράστασης πληροφορίας μέσω πληροφοριοκεντρικών δικτύων.

7. Χρησιμοποιεί τη γλώσσα προγραμματισμού SQL και των υποσυνόλων της (DDL και DML) στη δήλωση και την εκτέλεση λογικών σχημάτων και αιτημάτων σε πραγματικό περιβάλλον.
8. Αναπτύσσει εφαρμογές δομών και βάσεων δεδομένων με τη χρήση κατάλληλων εργαλείων λογισμικού και αντικειμενοστραφών γλωσσών προγραμματισμού.

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

Λήψη αποφάσεων

Αυτόνομη εργασία

Ομαδική εργασία

Εργασία σε διεθνές περιβάλλον

Εργασία σε διεπιστημονικό περιβάλλον

Παράγωγή νέων ερευνητικών ιδεών

Σχεδιασμός και διαχείριση έργων

Σεβασμός στη διαφορετικότητα και στην πολυπολιτισμικότητα

Σεβασμός στο φυσικό περιβάλλον

Επίδειξη κοινωνικής, επαγγελματικής και ηθικής υπευθυνότητας

και ευαισθησίας σε θέματα φύλου

Άσκηση κριτικής και αυτοκριτικής

Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης

1. Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών
2. Αυτόνομη Εργασία
3. Ομαδική Εργασία
4. Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης

2. ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

1. Θεμελιώδεις δομές δεδομένων και τρόποι υλοποίησης μέσω διαφόρων σχημάτων καταχώρησης.
2. Βάσεις Δεδομένων: Εισαγωγικές έννοιες, πλεονεκτήματα, μοντέλα, επίπεδα αφαίρεσης, διαδικασία σχεδιασμού.
3. Σχεσιακό σύστημα διαχείρισης βάσεων δεδομένων (RDBMS): Εισαγωγικές έννοιες, εσωτερική δομή, θέματα διαχείρισης.
4. Μοντέλα ER και UML: Εισαγωγικές έννοιες, μεθοδολογία και εργαλεία σχεδιασμού.
5. Σχεσιακό μοντέλο βάσης δεδομένων: Σχέσεις, περιορισμοί ακεραιότητας, αιτήματα, όψεις, μετασχηματισμός από μοντέλο ER, θέματα κανονικοποίησης.
6. Σχεσιακή άλγεβρα και σχεσιακός λογισμός.
7. Γλώσσα προγραμματισμού SQL: Δήλωση και εκτέλεση σχέσεων, περιορισμών ακεραιότητας, αιτημάτων και όψεων με SQL.
8. Θέματα σχεδιασμού φυσικού σχήματος, πολιτικής ασφαλείας και ανάπτυξης εφαρμογών σχεσιακών βάσεων δεδομένων.
9. Τεχνικές αναπαράστασης (human readable /machine readable) και οργάνωσης πληροφορίας (γράφοι, κατανεμημένα λεξικά).
10. Διαχείριση δεδομένων σε πληροφοριοκεντρικά δίκτυα (Information Centric Networks).
11. Μη σχεσιακές βάσεις δεδομένων και υπηρεσίες διαδυσκτικού (NoSQL databases – web services).
12. Οντολογίες και οργάνωση δεδομένων σε βάσεις γράφων (ontologies – graph databases).

13. ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ

Πρόσωπο με πρόσωπο, Εξ αποστάσεως εκπαίδευση κ.λπ.

- Πρόσωπο με πρόσωπο (κύριος τρόπος),
- Εξ αποστάσεως εκπαίδευση (επικουρικός τρόπος)

<p align="center">ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ <i>Χρήση Τ.Π.Ε. στη Διδασκαλία, στην Εργαστηριακή Εκπαίδευση, στην Επικοινωνία με τους φοιτητές</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> • Χρήση διαφανειών με πολυμεσικό υλικό κατά την διδασκαλία στην τάξη, • Υποστήριξη μαθησιακής διαδικασίας μέσω της ιστοσελίδας του μαθήματος (βοηθητικό υλικό μελέτης - σημειώσεις, ασκήσεις, λυμένα θέματα εξετάσεων), • Επικοινωνία με τους φοιτητές ηλεκτρονικά, μέσω της ιστοσελίδας του μαθήματος 										
<p align="center">ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ</p> <p><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></p> <p><i>Αναγράφονται οι ώρες μελέτης του φοιτητή για κάθε μαθησιακή δραστηριότητα καθώς και οι ώρες μη καθοδηγούμενης μελέτης ώστε ο συνολικός φόρτος εργασίας σε επίπεδο εξαμήνου να αντιστοιχεί στα standards του ECTS</i></p>	<p>Η διδασκαλία οργανώνεται σε διαλέξεις, ασκήσεις/εργασία και μελέτη.</p> <table border="1" data-bbox="706 556 1321 892"> <thead> <tr> <th><i>Δραστηριότητα</i></th> <th><i>Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου</i></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Διαλέξεις</td> <td align="center">52</td> </tr> <tr> <td>Μελέτη του υλικού των διαλέξεων – επίλυση ασκήσεων</td> <td align="center">26</td> </tr> <tr> <td>Μελέτη και προετοιμασία για τις εξετάσεις</td> <td align="center">12</td> </tr> <tr> <td>Σύνολο Μαθήματος</td> <td align="center">90</td> </tr> </tbody> </table>	<i>Δραστηριότητα</i>	<i>Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου</i>	Διαλέξεις	52	Μελέτη του υλικού των διαλέξεων – επίλυση ασκήσεων	26	Μελέτη και προετοιμασία για τις εξετάσεις	12	Σύνολο Μαθήματος	90
<i>Δραστηριότητα</i>	<i>Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου</i>										
Διαλέξεις	52										
Μελέτη του υλικού των διαλέξεων – επίλυση ασκήσεων	26										
Μελέτη και προετοιμασία για τις εξετάσεις	12										
Σύνολο Μαθήματος	90										
<p align="center">ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ</p> <p><i>Περιγραφή της διαδικασίας αξιολόγησης</i></p> <p><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></p> <p><i>Αναφέρονται ρητά προσδιορισμένα κριτήρια αξιολόγησης και εάν και που είναι προσβάσιμα από τους φοιτητές.</i></p>	<p>Η αξιολόγηση περιλαμβάνει ενδιάμεση εξέταση (πρόοδο) ή εργασία καθώς και τελική Γραπτή Εξέταση στη διδαχθείσα ύλη.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Η ενδιάμεση εξέταση ή εργασία (30%) στην περίπτωση προόδου γίνεται στο μέσον του εξαμήνου ενώ στην περίπτωση εργασίας σε εύλογο διάστημα μετά την κάλυψη της αντίστοιχης ύλης. • Η τελική Γραπτή Εξέταση (70%) πραγματοποιείται στα ελληνικά, χωρίς σημειώσεις, στο σύνολο της ύλης. 										

14. ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ-ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

-Προτεινόμενη Βιβλιογραφία :

1. Harvey Deitel, Paul Deitel , «Java Προγραμματισμός, 8η έκδοση», Γκιούρδας, 2010.
2. R. Ramakrishnan and J. Gehrke, *Database Management Systems*, McGraw-Hill, 2002 (3rd Edition). Ελληνική μετάφραση από Εκδόσεις Τζιόλα.
3. R. Elmasri and S.B. Navathe, *Fundamentals of Database Systems*, Addison Wesley Higher Education, 2007. Ελληνική μετάφραση από Εκδόσεις Δίαυλος.
4. S. Sahni, *Data Structures, Algorithms and Applications in C++*, McGraw-Hill, 1998 (2nd Edition).
5. M. A. Weiss, *Data Structures and Problem Solving using JAVA*, Pearson Education , 2012 (3rd Edition).
6. Γ. Φ. Γεωργακόπουλος, *Δομές Δεδομένων, Έννοιες, Τεχνικές και Αλγόριθμοι*, Πανεπιστημιακές Εκδόσεις Κρήτης, 2002.