



Περιγραμμά μαθήματος

ΙΔΡΥΜΑ	ΕΘΝΙΚΟ ΚΑΙ ΚΑΠΟΔΙΣΤΡΙΑΚΟ ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΑΘΗΝΩΝ					
ΣΧΟΛΗ	ΘΕΤΙΚΩΝ ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ					
ΤΜΗΜΑ	ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗΣ ΚΑΙ ΤΗΛΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ					
ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	ΠΡΟΠΤΥΧΙΑΚΟ					
ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	Τεχνικές Εξόρυξης Δεδομένων					
ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΥΣ11	Εξάμηνο	6	ECTS	6	
ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ	ΘΕΩΡ.	4	ΦΡΟΝΤ.		ΕΡΓΑΣΤ.	
ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	Προαιρετικό Μάθημα (ΠΜ)					
	Κ	Ε1	Ε2	Ε3	Ε4	Ε5
ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)	https://eclass.uoa.gr/courses/D424/					
ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ	Κ18					
ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:	ΕΛΛΗΝΙΚΑ					
ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS						

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

Συμπληρώστε (λεκτική περιγραφή) το περιεχόμενο του μαθήματος αναφέροντας τη δομή και τα θέματα που καλύπτονται.

Το μάθημα καλύπτει θέματα τεχνικών εξόρυξης δεδομένων: Δεδομένα, προβλήματα, εφαρμογές. Γενικές τεχνικές ανάλυσης και επεξεργασίας δεδομένων. Αλγόριθμοι κατηγοριοποίησης δεδομένων (δένδρα αποφάσεων, στατιστικές τεχνικές). Αλγόριθμοι κατηγοριοποίησης δεδομένων για πολυδιάστατα δεδομένα και για χρονοσειρές. Τεχνικές για ομαδοποίηση δεδομένων. Τεχνικές για ανεύρεση συσχετισμών σε πολυδιάστατα δεδομένα και σε σχεσιακά δεδομένα. Εφαρμογές των τεχνικών εξόρυξης δεδομένων σε προβλήματα αναζήτησης στο διαδίκτυο και σε προβλήματα σε βιοϊατρική.

ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

Περιγράψτε τους στόχους ή/και τα μαθησιακά αποτελέσματα του μαθήματος. Μπορείτε να αναφερθείτε στις επιμέρους κατηγορίες των μαθησιακών αποτελεσμάτων σε επίπεδο γνώσεων, δεξιοτήτων (νοητικών, πρακτικών) και ικανοτήτων.

Συμβουλευτείτε το Παράρτημα «Περιληπτικός Οδηγός συγγραφής Μαθησιακών Αποτελεσμάτων» για τη συγγραφή των μαθησιακών αποτελεσμάτων.

Διδακτικοί-Μαθησιακοί Στόχοι - Προσδοκώμενα Μαθησιακά Αποτελέσματα

Να εισάγει τους φοιτητές/τριες στην εξόρυξη δεδομένων και στη μηχανική μάθηση.

Με την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος ο φοιτητής/φοιτήτρια θα είναι σε θέση να:

- Υλοποιεί τεχνικές και μεθόδους για τη διαχείριση μεγάλων δεδομένων
- Υλοποιεί αλγόριθμους για ανάλυση και εξόρυξη δεδομένων σε μεγάλες βάσεις δεδομένων
- Προγραμματίζει εφαρμογές εξόρυξης δεδομένων με τη γλώσσα προγραμματισμού Python

ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ

Στην τάξη (Πρόσωπο με πρόσωπο)

ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ

Υποστήριξη μαθησιακής διαδικασίας μέσω της ηλεκτρονικής πλατφόρμας e-class. Ειδικότερα: Περιγραφή Μαθήματος, Παροχή Υλικού, Ανακοινώσεις, Ημερολόγιο, Ανάθεση και Κατάθεση Εργασιών, Συζητήσεις για Εργαστήρια και Εργασίες, Ερωτηματολόγια, Εξωτερικοί Σύνδεσμοι)
Επικοινωνία μέσω ηλεκτρονικού ταχυδρομείου
Ζωντανή μετάδοση διαλέξεων
Δυνατότητα παρακολούθησης καταγεγραμμένων διαλέξεων
Εργαστήρια Επίδειξης

ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ – ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΤΕΧΝΙΚΕΣ

Περιγράφονται αναλυτικά ο τρόπος και τεχνικές διδασκαλίας και αναγράφονται αναλυτικά 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 (25 ώρες φόρτου εργασίας ανά πιστωτική μονάδα)

Εμπλουτισμένες Διαλέξεις,

Online Διαλέξεις,

Σεμινάρια,

Φροντιστήριο,

Εργαστήριο,

Εργαστηριακή Άσκηση,

Μελέτη & ανάλυση βιβλιογραφίας,

Πρακτική

Εκπόνηση project,

Εκπόνηση ατομικών / ομαδικών εργασιών

Τηλεσυνεργασία (αναφορά σε εργαλεία)

Κλπ

Η Θεωρία παρουσιάζεται με προβολή διαφανειών. Τα προγραμματιστικά περιβάλλοντα παρουσιάζονται σε εργαστήρια επίδειξης. Δίδεται Εργασία σε 2 ή 3 τμήματα, σε ομάδες 2-3 ατόμων. Υποστήριξη εργασίας και εργαστηρίων με συζητήσεις στο eclass.

Δραστηριότητα	Φόρτος (ώρες)
Διαλέξεις (φυσική παρουσία)	39
Φροντιστήριο (φυσική παρουσία)	13
Ομαδική Εργασία #1	30
Ατομική Εργασία #2	30
Ομαδική Εργασία #3	30
Μελέτη για Γραπτή Εξέταση	33
Σύνολο ωρών	175

ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ

Περιγραφή της διαδικασίας αξιολόγησης

*Μέθοδοι αξιολόγησης (Διαμορφωτική ή/και Τελική),
 Εργαλεία Αξιολόγησης (Δοκιμασία Πολλαπλής Επιλογής,
 Ερωτήσεις Σύντομης Απάντησης, Ερωτήσεις Ανάπτυξης
 Δοκιμίων, Επίλυση Προβλημάτων, Γραπτή Εργασία,
 Έκθεση/Αναφορά, Προφορική Εξέταση, Δημόσια
 Παρουσίαση, Εργαστηριακή Εργασία, Άλλη/άλλες),
 Παροχή ανατροφοδότησης (περιγραφική, μέσω κλίμακας
 διαβαθμισμένων κριτηρίων)*

Οι φοιτητές/τριες αξιολογούνται με γραπτή εξέταση και υποχρεωτική εργασία που αποτελείται από τρία τμήματα. Η γραπτή εξέταση καλύπτει το θεωρητικό τμήμα της ύλης, ενώ οι ασκήσεις της εργασίας το σχεδιαστικό και προγραμματιστικό. Οι εργασίες αξιολογούνται με διαβαθμισμένα κριτήρια και ανακοινώνονται στους φοιτητές/τριες. Δίδεται η δυνατότητα παραπόνων και αναβαθμολόγησης.

Αξιολόγηση	Αριθμός	Ποσοστό
Γραπτή εξέταση	1	60%
Εργασία (2-3 τμήματα)	1	40%

ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ-ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

Βασικό σύγγραμμα (Εύδοξος)

"Εισαγωγή στην εξόρυξη δεδομένων", Tan Pang -Ning, Steinbach Michael, Kumar Vipin, 2010, ΤΖΙΟΛΑ, ISBN: 978-960-418-162-9