

ΙΔΡΥΜΑ	ΕΘΝΙΚΟ ΚΑΙ ΚΑΠΟΔΙΣΤΡΙΑΚΟ ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΑΘΗΝΩΝ								
ΣΧΟΛΗ	ΘΕΤΙΚΩΝ ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ								
ΤΜΗΜΑ	ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗΣ ΚΑΙ ΤΗΛΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ								
ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΟ - ΔΠΜΣ ΓΛΩΣΣΙΚΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑ								
ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	Όπως είναι στο πρόγραμμα σπουδών https://www.di.uoa.gr/lt/st/courses								
ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	M902	Εξάμηνο	1	ECTS	6				
ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ	ΘΕΩΡ.	3	ΦΡΟΝΤ.	ΕΡΓΑΣΤ.					
ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	<p>Επιλέξτε ένα από τα ακόλουθα και διαγράψτε τα υπόλοιπα Βασικό (B) / Επιλογής (E)</p> <table border="1"> <tr> <td>B</td> <td>E</td> </tr> <tr> <td>X</td> <td></td> </tr> </table>					B	E	X	
B	E								
X									
ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)	https://eclass.uoa.gr/courses/DI519/								
ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ	ΟΧΙ								
ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:	ΕΛΛΗΝΙΚΑ [Σημειώσεις στα ΑΓΓΛΙΚΑ για εξοικείωσης ορολογίας]								
ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS	ΟΧΙ								

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

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

Το μάθημα διαρθρώνεται σε τέσσερις ενότητες:

(α) Θεωρία Συνόλων με αναφορές στις βασικές έννοιές τους (ένωση, τομή, συμμετρική διαφορά κ.λπ.) και απλές εφαρμογές τους στη δημιουργία γλωσσικών παιχνιδιών και στη σύγκριση φράσεων/κειμένων.

(β) Μαθηματικός Λογισμός (Συναρτήσεις), με αναφορές στις βασικές έννοιες των συναρτήσεων (γραφική παράσταση, συνέχεια, παράγωγος, ολοκλήρωμα, κ.λπ.) με σχετικές ασκήσεις και παραδείγματα.

(γ) Γραμμική Άλγεβρα (Διανύσματα, Πίνακες, Γραμμικοί Χώροι), με παραδείγματα αναπαράστασης στο χώρο, και απλές εφαρμογές διανυσμάτων και πινάκων για την αναπαράσταση συλλογών κειμένων, τη σύγκριση κειμένων και την εξαγωγή όρων/μη σημαντικών λέξεων.

(δ) Πιθανότητες και Στατιστική, με αναφορές στις βασικές έννοιες (τυχαίες μεταβλητές, δεσμευμένη πιθανότητα, διακριτές και συνεχείς κατανομές, μέση τιμή, διασπορά, συναρτήσεις πιθανοφάνειας και προσέγγιση Bayes) και απλές εφαρμογές τους στην περιγραφή κειμένων/σωμάτων κειμένων.

Παρουσιάζονται απλά scripts της Python για την υλοποίηση απλών υπολογιστικών μοντέλων των μαθηματικών εννοιών.

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 «Περίληπτικός Οδηγός συγγραφής Μαθησιακών Αποτελεσμάτων» για τη συγγραφή των μαθησιακών αποτελεσμάτων.

Διδακτικοί-Μαθησιακοί Στόχοι:

- Η εξοικείωση με βασικές μαθηματικές έννοιες που χρησιμοποιούνται σε υπολογιστικές τεχνικές και

εργαλεία που εφαρμόζονται στην επεξεργασία φωνής και φυσικής γλώσσας
Οι φοιτητές που θα παρακολουθήσουν με επιτυχία το μάθημα θα μπορούν να:

- αντιλαμβάνονται την αναπαράσταση δεδομένων σε μαθηματικούς χώρους και την μαθηματική μοντελοποίηση προβλημάτων
- κατανοούν τη χρήση μαθηματικών εννοιών σε προβλήματα γλωσσικής τεχνολογίας
- εφαρμόζουν υπολογιστικές τεχνικές βασισμένες σε μαθηματικές μεθόδους και αλγορίθμους επεξεργασίας φωνής και φυσικής γλώσσας

ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ	Με τηλεδιάσκεψη										
ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ	Υποστήριξη μαθησιακής διαδικασίας μέσω της ηλεκτρονικής πλατφόρμας e-class: <ul style="list-style-type: none"> • Παροχή υλικού • Ανακοινώσεις • Ανάθεση εργασιών • Ομάδες φοιτητών Επικοινωνία μέσω ηλεκτρονικού ταχυδρομείου										
ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ – ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΤΕΧΝΙΚΕΣ <i>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)</i> Εμπλουτισμένες Διαλέξεις, Online Διαλέξεις, Σεμινάρια, Φροντιστήριο, Εργαστήριο, Εργαστηριακή Άσκηση, Μελέτη & ανάλυση βιβλιογραφίας, Πρακτική Εκπόνηση project, Εκπόνηση ατομικών / ομαδικών εργασιών Τηλεσυνεργασία (αναφορά σε εργαλεία) Κλπ	<p>Η θεωρία παρουσιάζεται με προβολή διαφανειών οι οποίες είναι διαθέσιμες στο eclass.</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Δραστηριότητα</th> <th>Φόρτος (ώρες)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Διαλέξεις</td> <td>39</td> </tr> <tr> <td>Ασκήσεις</td> <td>36</td> </tr> <tr> <td>Αυτοτελής Μελέτη</td> <td>75</td> </tr> <tr> <td>Σύνολο ωρών</td> <td>150</td> </tr> </tbody> </table>	Δραστηριότητα	Φόρτος (ώρες)	Διαλέξεις	39	Ασκήσεις	36	Αυτοτελής Μελέτη	75	Σύνολο ωρών	150
Δραστηριότητα	Φόρτος (ώρες)										
Διαλέξεις	39										
Ασκήσεις	36										
Αυτοτελής Μελέτη	75										
Σύνολο ωρών	150										
ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ <i>Περιγραφή της διαδικασίας αξιολόγησης</i> <i>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)</i>	<p>Περιγράφονται ρητά οι μέθοδοι, τα εργαλεία αξιολόγησης και η παρεχόμενη ανατροφοδότηση αποτελεσμάτων. Συμπληρώνεται αναλόγως και ο παρακάτω πίνακας.</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Αξιολόγηση</th> <th>Αριθμός</th> <th>Ποσοστό</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Ασκήσεις</td> <td>5</td> <td>60%</td> </tr> <tr> <td>Τελική εργασία</td> <td>1</td> <td>40%</td> </tr> </tbody> </table>	Αξιολόγηση	Αριθμός	Ποσοστό	Ασκήσεις	5	60%	Τελική εργασία	1	40%	
Αξιολόγηση	Αριθμός	Ποσοστό									
Ασκήσεις	5	60%									
Τελική εργασία	1	40%									

ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ-ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

1. Essential Math for Data Science by Hadrien Jean Copyright, Published by Haliotis Publishings, Paris, France.
2. https://www.youtube.com/channel/UCYO_jab_esuFRV4b17AJtAw
3. <https://www.khanacademy.org/math/prec calculus/x9e81a4f98389efdf:trig>
4. <https://www.khanacademy.org/math/algebra/x2f8bb11595b61c86:functions>
5. <https://www.khanacademy.org/math/multivariable-calculus/thinking-about-multivariable-function>
6. <https://www.khanacademy.org/math/multivariable-calculus/multivariable-derivatives>
7. <https://www.khanacademy.org/math/prec calculus/x9e81a4f98389efdf:vectors>
8. <https://www.khanacademy.org/math/prec calculus/x9e81a4f98389efdf:matrices>
9. <https://www.khanacademy.org/math/statistics-probability>