

1. ΑΛΓΟΡΙΘΜΟΙ ΕΠΕΞΕΡΓΑΣΙΑΣ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΩΝ

ΣΧΟΛΗ	Πολυτεχνική Σχολή		
ΤΜΗΜΑ	Ηλεκτρολόγων Μηχανικών και Μηχανικών Υπολογιστών και Μαιευτικής (Πτολεμαΐδα)		
ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΟ		
ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ		ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	Α'
ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	Αλγόριθμοι Επεξεργασίας δεδομένων		
ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ	ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ	ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ	
	3	7,5	
ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:	-		
ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:	Ελληνική		
ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)	https://eclass.uowm.gr/courses/HMMY124/		

ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

Μαθησιακά Αποτελέσματα
<p>Το μάθημα μελετά την Ανάλυση και Διαχείριση Δεδομένων Υγείας ως σημαντική πτυχή του Μεταπτυχιακού Προγράμματος Σπουδών. Με την ολοκλήρωση του μαθήματος οι φοιτητές θα είναι σε θέση:</p> <ul style="list-style-type: none">• Να περιγράφουν τις βασικές έννοιες των δεδομένων υγείας• Να εξηγούν τις διάφορες πτυχές της αναπαράστασης δεδομένων υγείας• Να οργανώνουν, αποθηκεύουν και ανακτούν δεδομένα και πληροφορίες υγείας• Να περιγράφουν τη διαδικασία διαχείρισης δεδομένων υγείας, τα στοιχεία και τα συστήματά της• Να κατανοούν Μεγάλα Δεδομένα και τη χρήση τους στην υγεία• Να αναγνωρίζουν εφαρμογές Μηχανικής Μάθησης στην Ιατρική• Να σχεδιάζουν Ευφυή Περιβάλλοντα σε Σενάρια Υλοποίησης στην υγεία
Γενικές Ικανότητες
<ul style="list-style-type: none">• Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων υγείας και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών• Σύγκριση και αξιολόγηση τεχνικών και στήριξη λήψης αποφάσεων• Αυτόνομη εργασία• Ομαδική εργασία• Σχεδιασμός και διαχείριση έργων στον τομέα της Υγείας

ΠΕΡΙΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

Βασικά και Προχωρημένα Θέματα στην Απόκτηση, Ανάλυση και Διαχείριση δεδομένων Υγείας. Μεγάλα Δεδομένα στην Υγεία: Συλλογή, Επεξεργασία, Αποθήκευση, Διαλειτουργικότητα και Ανάλυση Δεδομένων. Εφαρμογές Μηχανικής Μάθησης και Διαχείριση Δεδομένων στην Υγεία. Μελέτη Περιπτώσεων σε Ευφυείς Εφαρμογές και Υπηρεσίες Υγείας

Εβδομάδα	Τίτλος Ενότητας
1	Εισαγωγή στα Δεδομένα της Υγείας: Βασικές έννοιες αναλυτικής επεξεργασίας δεδομένων
2	Δεδομένα υγειονομικής περίθαλψης: Δεδομένα Ηλεκτρονικού Φακέλου, Κλινικά δεδομένα, Διαχειριστικά δεδομένα μονάδων υγείας, Γονιδιωματικά δεδομένα, Μεγάλα δεδομένα
3	Ανάλυση και Διαχείριση δεδομένων Υγείας: Μοντελοποίηση δεδομένων, Χαρτογράφηση δεδομένων, Ενσωμάτωση δεδομένων.
4	Δουλεύοντας με Μεγάλα Δεδομένα: Απόκτηση, Προεπεξεργασία δεδομένων, Καθαρισμός δεδομένων, Μέτρα ομοιότητας
5	Αποθήκες Δεδομένων: Βάσεις δεδομένων και αποθήκες δεδομένων, Πολυδιάστατο μοντέλο δεδομένων, Σύγχρονη Αναλυτική Επεξεργασία Δεδομένων (On-Line Analytical Processing - OLAP), Διαλειτουργικότητα, Οργάνωση και Ανάκτηση, Κλινική αξιοποίηση
6	Συστήματα Διαχείρισης Μεγάλων Δεδομένων στην Υγεία: Εξόρυξη δεδομένων υγείας και διαχείριση, Επικύρωση και κλινική αξιοποίηση των βιοδεικτών, Συστήματα Υγειονομικής Περίθαλψης, Σύγχρονα προβλήματα και αντιμετώπιση, Ασφάλεια και αποτελεσματικότητα, Προσωπικά δεδομένα
7	Τεχνικές μείωσης διάστασης δεδομένων: Γραμμικές τεχνικές μείωσης διαστάσεων, Ανάλυση Κύριων Συνιστωσών, Πολυδιάστατη Κλιμάκωση
8	Τεχνικές μηχανικής Μάθησης: Αλγόριθμοι συσταδοποίησης και κατηγοριοποίησης, ο αλγόριθμος k-means, Μηχανές Διανυσμάτων Υποστήριξης, Δέντρα Απόφασης
9	Βαθιά μάθηση: Νευρωνικά Δίκτυα, Συνελκτικά Νευρωνικά Δίκτυα, Επαναλαμβανόμενα νευρωνικά δίκτυα (RNN)
10	Προγνωστική μοντελοποίηση Μοντέλα πρόβλεψης, Τεχνικές πρόγνωσης, Μελέτες Περιπτώσεων
11	Εργαλεία Μεγάλων Δεδομένων στον τομέα της υγείας
12	Ευφυείς Εφαρμογές και Υπηρεσίες Υγείας

ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΚΑΙ ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ <i>Πρόσωπο με πρόσωπο, Εξ αποστάσεως εκπαίδευση κ.λπ.</i>	Δια ζώσης και με δυνατότητα εξ αποστάσεως εκπαίδευση μέσω σύγχρονης (zoom) και ασύγχρονης (e-class) πλατφόρμας τηλεεκπαίδευσης.												
ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ	Οι διαλέξεις του μαθήματος θα παρουσιαστούν με τη χρήση εποπτικών μέσων και την προβολή ψηφιακών μαθημάτων μέσω προτζέκτορα της αίθουσας διδασκαλίας. Κατά τη διάρκεια των διαλέξεων θα αξιοποιηθεί το διαδίκτυο και θα παρουσιάζεται στους φοιτητές ο τρόπος αναζήτησης επιστημονικής βιβλιογραφίας και χρήσης ψηφιακών βιβλιοθηκών μέσω της χρήσης του διαδικτύου. Σε περίπτωση εξ αποστάσεως διδασκαλίας, θα γίνει αξιοποίηση της πλατφόρμας zoom.												
ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ	<table border="1" data-bbox="517 781 1369 1153"> <thead> <tr> <th data-bbox="517 781 1094 887"><i>Δραστηριότητα</i></th> <th data-bbox="1094 781 1369 887"><i>Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου</i></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="517 887 1094 943">Διαλέξεις</td> <td data-bbox="1094 887 1369 943">39</td> </tr> <tr> <td data-bbox="517 943 1094 999">Φροντιστηριακές Ασκήσεις</td> <td data-bbox="1094 943 1369 999">39</td> </tr> <tr> <td data-bbox="517 999 1094 1055">Εξαμηνιαία εργασία</td> <td data-bbox="1094 999 1369 1055">75</td> </tr> <tr> <td data-bbox="517 1055 1094 1111">Ατομική μελέτη</td> <td data-bbox="1094 1055 1369 1111">72</td> </tr> <tr> <td data-bbox="517 1111 1094 1153">Σύνολο Μαθήματος</td> <td data-bbox="1094 1111 1369 1153">225</td> </tr> </tbody> </table>	<i>Δραστηριότητα</i>	<i>Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου</i>	Διαλέξεις	39	Φροντιστηριακές Ασκήσεις	39	Εξαμηνιαία εργασία	75	Ατομική μελέτη	72	Σύνολο Μαθήματος	225
<i>Δραστηριότητα</i>	<i>Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου</i>												
Διαλέξεις	39												
Φροντιστηριακές Ασκήσεις	39												
Εξαμηνιαία εργασία	75												
Ατομική μελέτη	72												
Σύνολο Μαθήματος	225												
ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ	<ul style="list-style-type: none"> • Τελική Γραπτή Εξέταση (60%) • Εργαστηριακές Ασκήσεις (30%) • Παρουσίαση Εξαμηνιαίας Εργασίας (10%) • Προφορική Εξέταση (20%) 												

ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ-ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

[1] G. Hwaiyu, G., & J. McKeeth, 'Internet of things and data analytics handbook', Wiley Online Library, 2016.
[2] I. P. Žarko, A. Broering, S. Soursos, & M. Serrano, 'Interoperability and open-source solutions for the Internet of Things, 2015, Springer International Publishing