

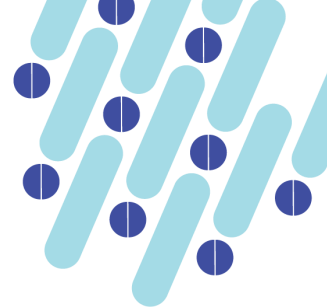
R1.3 Οδηγίες ικανότητας AIIS και μαθησιακό ταξίδι

Πακέτο Εργασίας 1

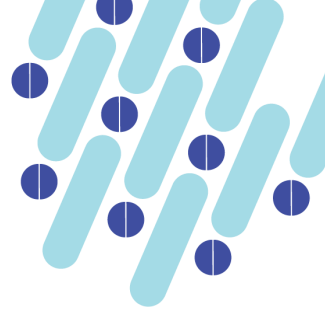


Artificial Intelligence, Innovation & Society, the future of medicine - AIIS

Συγγραφέας(-είς):	ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΘΕΣΣΑΛΙΑΣ
Συντάκτης(-ες):	Γιάννης Κιουβρέκης, Βασιλική Σόφτα, Pedro Luis Sánchez, Emiliana Pizarro, María Jesús Santos, Werner Ravyse
Υπεύθυνος οργανισμός:	ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΘΕΣΣΑΛΙΑΣ
Κατάσταση έκδοσης	Τελική έκδοση

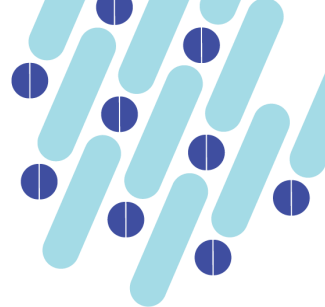


Ημερομηνία υποβολής	22/12/2021
Επίπεδο Διάδοσης	Δημόσιο

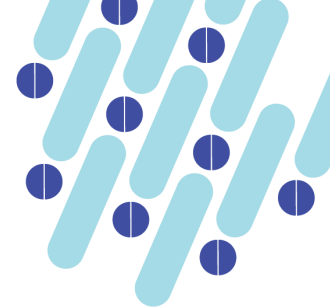


ΠΑΡΑΔΟΤΕΟ ΕΝΗΜΕΡΩΤΙΚΟ ΦΥΛΛΟ:

Νούμερο Έργου:	621534-EPP-1-2020-1-ES-EPPKA2-KA
Ακρονύμιο Έργου:	AIS
Τίτλος Έργου:	Artificial Intelligence, Innovation & Society, the future of medicine - AIS
Αριθ. WP και τίτλος	WP1 Research on Training methods, Artificial Intelligence and soft skills in medicine studies
Αριθ. Εργασίας και τίτλος	T1.7 Definition of the learning journey
Αριθ. Αποτελέσματος και τίτλος	R1.3 AIS competence guidelines and learning journey
Πλήρες τίτλος εγγράφου	R1.3 AIS competence guidelines and learning journey
Τίτλος ηλεκτρονικού αρχείου	R1.3_AISCompetenceGuidelinesAndLearningjourney
Σύντομη περιγραφή	<p>Αυτή η έκθεση αντιπροσωπεύει μια λεπτομερή δομή της μαθησιακής διαδρομής, βασισμένη στην προσαρμογή ενοτήτων που αναφέρονται στο WP2 σύμφωνα με τα αποτελέσματα της έκθεσης R1.2.</p> <p>Όπως θα δείτε σε αυτή την έκθεση, οι συγγραφείς σε σχέση με την ορολογία έχουν λάβει υπόψη όλη τη σύγχρονη βιβλιογραφία, τις επίσημες οδηγίες αλλά και τις τάσεις και τις μελλοντικές προσδοκίες σε Ευρωπαϊκό και παγκόσμιο επίπεδο σε σχέση με την εκπαίδευση στην Τεχνητή Νοημοσύνη, Καινοτομία και Μη Τεχνικές Δεξιότητες.</p> <p>Ο λόγος για τον οποίο επικεντρωθήκαμε τόσο πολύ στην ορολογία είναι διττός.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Από τη μια, οι φοιτητές θα εκπαιδευτούν στην πιο σύγχρονη ορολογία κι αυτό θα τους βοηθήσει περαιτέρω να εκμεταλλευτούν τη γνώση τους στο επάγγελμά τους. 2. Από την άλλη, οι συνεργάτες του έργου εξετάζουν τη βιωσιμότητα του έργου αλλά και τη μελλοντική εκμετάλλευσή του και την ανάγκη σαφήνειας και τη χρήση εννοιών αναγνωρισμένων από την ΕΕ. Εξάλλου ο στόχος μας σαν κοινοπραξία είναι τα αποτελέσματα του έργου να είναι ενημερωμένα για το μέλλον ώστε να χρησιμοποιηθούν σαν εργαλεία από τους τελικούς



	<p>χρήστες, αλλά και οι εκθέσεις να είναι σκαλοπάτια για μελλοντικά έργα.</p> <p>Όπως θα δείτε, στον οδηγό ικανότητας παραθέτουμε και περιγράφουμε κάθε ικανότητα για να διασφαλίσουμε αυτή την κοινή κατανόηση της κάθε μιας. Επίσης, αυτές οι ικανότητες είναι οργανωμένες και δομημένες ώστε να σχηματίζουν μια λίστα από ενότητες με μια πρώτη περιγραφή των επιθυμητών περιεχομένων σε κάθε ενότητα. Οι ενότητες είναι σχεδιασμένες ώστε να παρέχουν περίπου 60 ώρες εκπαίδευσης μέσω διαδικτύου, ενώ οι προκλήσεις καλύπτουν 15 ώρες. Τμήματα αυτής έκθεσης θα διαδοθούν σε μεγάλο βαθμό στην ιστοσελίδα αυτού του έργου (φυσικά με μια πιο οπτικά ελκυστική μορφή) και σε δραστηριότητες του WP4 και WP6.</p>
Αναμενόμενη ημερ/νία παράδοση	M10
Πραγματική ημερ/νία παράδοσης	Οκτώβρης 2021
Αριθ. έκδοσης	2
Ημερ/νία τελευταίας έκδοσης που εκδόθηκε	22/12/2021
Συνεργάτης(-ες):	Πανεπιστήμιο Θεσσαλίας με συμβολές κι αναθεωρήσεις από όλους τους συνεργάτες.
Επόμενα αναμενόμενα βήματα	<ol style="list-style-type: none"> 1. Μετάφραση στην επίσημη γλώσσα όλων των συνεργατών 2. Δημόσια διάδοση στην ιστοσελίδα του έργου 3. Δημιουργία του AIIS Online Educational Programme for Medical Students (Αυτό το έγγραφο είναι μια βάση ώστε να δημιουργηθεί το καταλληλότερο εκπαιδευτικό υλικό για τους φοιτητές ιατρικής που θα αναπτυχθεί κατά τη διάρκεια του έργου AIIS)



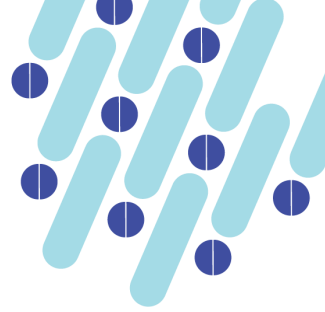
ΚΟΙΝΟΠΡΑΞΙΑ:

	ΡΟΛΟΣ	ΟΝΟΜΑ	Σύντομο όνομα	Χώρα
1.	Συντονιστής	ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΤΗΣ ΣΑΛΑΜΑΝΚΑ	USAL	Ισπανία
2.	Συνεργάτης	MARKEUT SKILLS SL	MEUS	Ισπανία
3.	Συνεργάτης	CIBER	CIBER	Ισπανία
4.	Συνεργάτης	ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΤΟΥ ΜΟΝΣ	UMONS	Βέλγιο
5.	Συνεργάτης	GODATADRIVEN	GDD	Ολλανδία
6.	Συνεργάτης	ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΘΕΣΣΑΛΙΑΣ	UTH	Ελλάδα
7.	Συνεργάτης	SCIFY	SciFY	Ελλάδα
8.	Συνεργάτης	ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΕΦΑΡΜΟΣΜΕΝΩΝ ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ TURKU	TUAS	Φινλανδία
9.	Συνεργάτης	ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ TURKU	UTU	Φινλανδία

ΙΣΤΟΡΙΚΟ ΑΝΑΘΕΩΡΗΣΗΣ:

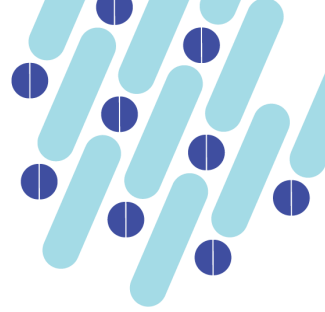
ΕΚΔΟΣΗ	ΗΜΕΡ/ΝΙΑ	Αναθεωρήθηκε από	Λόγος
0.1	29/10/2021	ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΘΕΣΣΑΛΙΑΣ	1 ^η έκδοση
1.0	22/12/2021	USAL & Κοινοπραξία	Τελευταίος Έλεγχος από Συνεργάτες

Η στήριξη της Ευρωπαϊκής Επιτροπής για την παραγωγή της παρούσας δημοσίευσης δεν αποτελεί επικύρωση των περιεχομένων τα οποία ανακλούν μόνο τις απόψεις των συγγραφέων, και η Επιτροπή δε μπορεί να θεωρηθεί υπεύθυνη για την οποιαδήποτε χρήση των πληροφοριών που περιέχονται.



Πίνακας Περιεχομένων

1 Αναγνώριση ανερχόμενων Ψηφιακών (TN) και Μη Τεχνικών Δεξιοτήτων στην ιατρική.....	7
1.1 Εισαγωγή.....	7
1.2 Μεθοδολογία.....	9
1.3 Ψηφιακές (TN) Δεξιότητες	12
1.3.1 Αναγνώριση Δεξιοτήτων TN	12
1.3.2 Ενότητες δεξιοτήτων TN	14
1.4 Μη Τεχνικές Δεξιότητες	16
1.4.1 Αναγνώριση Μη Τεχνικών Δεξιοτήτων	16
1.4.2 Ενότητες Μη Τεχνικών Δεξιοτήτων	18
2 Η λίστα με τις ενότητες με μια πρώτη περιγραφή των επιθυμητών περιεχομένων	20
2.1 Ανάλυση Ενοτήτων Ψηφιακών (TN) Δεξιοτήτων.....	20
2.2 Ανάλυση Ενοτήτων Μη Τεχνικών Δεξιοτήτων.....	37
3 Παραπομπές	49

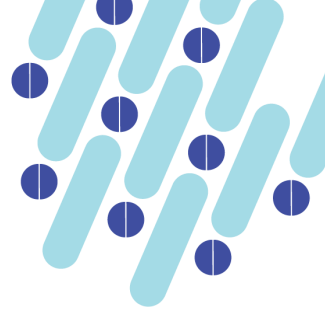


1 Αναγνώριση ανερχόμενων Ψηφιακών (TN) και Μη Τεχνικών Δεξιοτήτων στην Ιατρική.

1.1 Εισαγωγή

Μέσα στις δύο τελευταίες δεκαετίες η ζήτηση για ψηφιακές δεξιότητες στην ιατρική έχει πολλαπλασιαστεί κι οι επαγγελματίες οι οποίοι έχουν αυτές τις δεξιότητες μπορούν να ανταπεξέλθουν στις προκλήσεις των σύγχρονων αναγκών. Η Τεχνητή Νοημοσύνη (TN) είναι μια περιοχή της επιστήμης που εστιάζει στην κατανόηση και τη δημιουργία υπολογιστικών αλγορίθμων που μπορούν να εκτελούν καθήκοντα που είναι συνηθισμένα στους ανθρώπους.

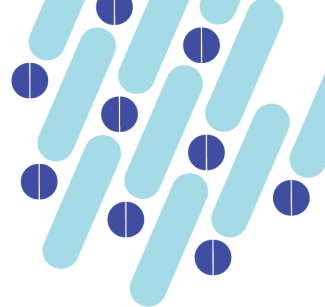
Σήμερα, η TN εφαρμόζεται στην υγεία για ταχύτερες και πιο ακριβείς διαγνώσεις, για μείωση λαθών που ευθύνονται σε ανθρώπινη κρίση, για μείωση ιατρικών δαπανών, για βοήθεια στην επεμβατική χειρουργική, και τέλος για να βοηθήσει στη μείωση του ποσοστού θνησιμότητας. Η άνοδος της TN στην επιστήμη της υγείας κι η ενσωμάτωσή της στη συνήθη κλινική πρακτική θα είναι πρόκληση. Εκτός της αλλαγής των συμβατικών τρόπων με τους οποίους δουλεύουν οι γιατροί, το «πρόβλημα του μαύρου κουτιού»ⁱ και τα θέματα



ευθύνης είναι κάποιες από τις πιο αναμενόμενες προκλήσεις. Το παραδοσιακό πρόγραμμα σπουδών των ιατρικών σχολών πρέπει να ακολουθήσει τη μετάβαση από την «εποχή της πληροφορίας» στην αναδυόμενη εποχή της ΤΝ.

Οι πιθανοί γιατροί πρέπει να διδαχθούν την ικανότητα να ενσωματώνουν αποτελεσματικά και να χρησιμοποιούν αποδοτικά τις πληροφορίες. Για να ενσωματωθεί αυτή η γνώση στην ιατρική, είναι απαραίτητο να ξεκινήσουν αυτές οι έννοιες να τους παρουσιάζονται από την αρχή της εκπαίδευσής τους.

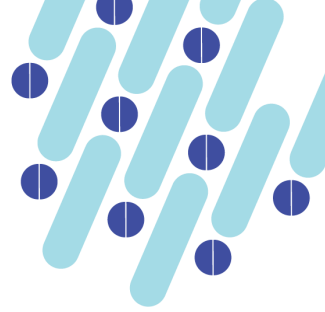
Στη φάση της προ-κλινικής εκπαίδευσης, πρέπει να διατεθεί χρόνος στις βασικές αρχές της ΤΝ και σε ηθικά και νομικά ζητήματα που προκύπτουν λόγω της χρήσης της ΤΝ. Επίσης σημαντικά είναι τα μαθήματα πάνω στην κριτική αξιολόγηση και τη στατιστική ερμηνεία τεχνολογιών ΤΝ και Ρομποτικής. Όλα αυτά τα θέματα θα πρέπει να διδάσκονται σε μεμονωμένα μαθήματα για να διδαχθούν τα βασικά αυτών των θεμάτων που θα μπορούν να χρησιμοποιηθούν ακόμα και αφού οι τωρινές εφαρμογές θα είναι ξεπερασμένες. Αυτά τα μεμονωμένα μαθήματα θα μπορούσαν ενδεχομένως να ενισχύσουν ή ακόμα και να αντικαταστήσουν τα μαθήματα ιατρικής πληροφορικής και στατιστικής στο υπάρχων πρόγραμμα σπουδών.



Η ψηφιακή μεταμόρφωση της ιατρικής κι η εισαγωγή ψηφιακών τεχνολογιών σε όλες τις πτυχές της καθημερινότητάς μας έχουν επηρεάσει τον κόσμο της υγειονομικής περίθαλψης προκαλώντας τρομερές αλλαγές στις δεξιότητες που πρέπει να έχει ένας επαγγελματίας υγείας προκειμένου να παραμείνει ανταγωνιστικός.

1.2 Μεθοδολογία

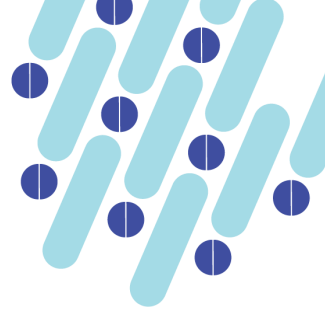
Η μεθοδολογία μας βασίζεται σε ένα ερωτηματολόγιο και τέσσερις έρευνες τεκμηρίωσης για κάθε χώρα του έργου· συνολικά είχαμε 442 απαντήσεις στο ερωτηματολόγιο από 4 χώρες, Ελλάδα, Βέλγιο, Φινλανδία και Ισπανία. 186 από αυτούς που απάντησαν ήταν άντρες, 216 γυναίκες, ενώ 6 μας ζήτησαν να μην προσδιορίσουμε το φύλο τους. Συνολικά είχαμε 154 απαντήσεις από την Ισπανία, 71 από την Φινλανδία, 118 από την Ελλάδα και 65 από το Βέλγιο. Από αυτούς, 97 είναι καθηγητές και 311 φοιτητές. Από τους καθηγητές που απάντησαν την ερώτηση σχετικά με τα χρόνια εμπειρίας τους, μόνο 6 καθηγητές έχουν εμπειρία μικρότερη από 5 χρόνια και 4 καθηγητές έχουν 5 με 10 χρόνια. Όλοι οι υπόλοιποι (48 καθηγητές) έχουν επαγγελματική εμπειρία περισσότερη των 10 ετών. Η έρευνα των 4 χωρών δείχνει τα παρακάτω:



1. Τα προγράμματα σπουδών στα μαθήματα ΤΝ δεν είναι ένα σύνολο. Είναι φτιαγμένα από θραύσματα ή δεν υπάρχουν καθόλου. Εξ ου και η ανάγκη για ένα πρόγραμμα σπουδών που θα καλύπτει όλο το φάσμα της ΤΝ. Θα ξεκινά με την εκμάθηση των βασικών εννοιών και θα συνεχίζει με τις εφαρμογές της ΤΝ στην ιατρική. Είναι σημαντικό να τονίσουμε πως η ύπαρξη μεμονωμένων μαθημάτων ΤΝ δεν προσφέρει κάτι στους φοιτητές. Πρέπει να είναι συνδεδεμένα με το φυσικό αντικείμενο της ιατρικής.

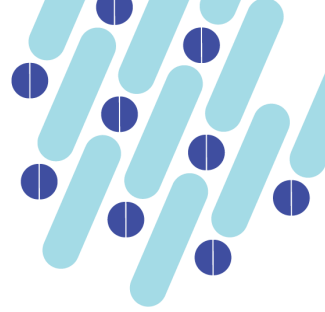
2. Μαθήματα Μη Τεχνικών Δεξιοτήτων δεν υπάρχουν καθόλου (με την εξαίρεση της Ισπανίας), βασικές δεξιότητες όπως η επίλυση προβλημάτων κλπ. αγνοούνται.

3. Τα αποτελέσματα της έρευνάς μας συμφωνούν απόλυτα με εκείνα του Ο.Ο.Σ.Α. όπου λίγες μόνο χώρες (Βέλγιο, Δανία, Φινλανδία, Ολλανδία, Νορβηγία, Σουηδία) θεωρείται πως έχουν τις απαραίτητες ψηφιακές δεξιότητες και την κατάλληλη εκπαίδευση και συστήματα δια βίου μάθησης, τα οποία τους επιτρέπουν να κάνουν πλήρη κι έγκαιρη χρήση των δυνατοτήτων και των προκλήσεων της ΤΝ. Έρευνα δείχνει πως οι εργαζόμενοι αλλά και οι φοιτητές συχνά δεν έχουν επαρκείς ψηφιακές δεξιότητες κι αυτός είναι ο λόγος για τον



οποίο τα συστήματα δια βίου μάθησης (επίσημα αλλά κι ανεπίσημα) πρέπει να ενισχυθούν σημαντικά για τη διευκόλυνση της ανάπτυξης αλλά και την απόκτηση καινούριων δεξιοτήτων. Αυτές οι δεξιότητες χρειάζονται στο μελλοντικό ψηφιακό κόσμο της TN.

4. Η ψηφιακή ενσωμάτωση κι η εξάλειψη του ψηφιακού αναλφαβητισμού στην TN δεν είναι αγώνας ταχύτητας, αλλά μαραθώνιος που απαιτεί στρατηγικό σχεδιασμό και συντονισμένη δράση. Η υποστήριξη ατόμων που απέχουν από την TN είναι αυταπόδεικτη υποχρέωση των φιλόφρων κοινωνιών. Οι ψηφιακές τεχνολογίες – έχοντας εισβάλλει σε όλους τους τομείς της ιατρικής – διαμορφώνουν ριζικά τον τρόπο που ζούμε, δουλεύουμε και μαθαίνουμε. Μπορούν επομένως να είναι ένας ιδανικός σύμμαχος ενάντια στις στρεσογόνες προκλήσεις της καθημερινής ζωής. Η κατανόηση του ζητήματος κι η λήψη συντονισμένης δράσης, μέσω της δια βίου μάθησης, μπορεί να φτιάξει πιο δίκαιες, πιο βιώσιμες και χωρίς αποκλεισμούς κοινωνίες, όπου όλοι μπορούν να αξιοποιήσουν στο έπακρο αυτή την ψηφιακή εποχή, τις δυνατότητές της, για μια πιο βιώσιμη ανάπτυξη.

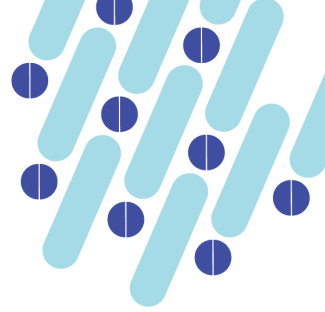


1.3 Ψηφιακές (TN) Δεξιότητες

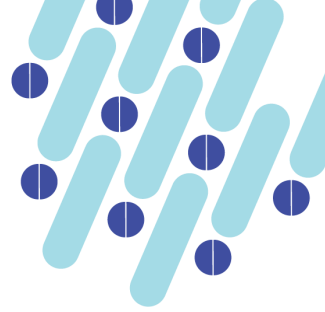
1.3.1 Αναγνώριση Δεξιοτήτων TN

Βασισμένοι σε μια συγκέντρωση από διαδικτυακές αναζητήσεις που εξετάζουν τις τρέχουσες τεχνικές, πρακτικές και τάσεις TN σε όλους τους επιχειρηματικούς και βιομηχανικούς τομείς, συντάξαμε μια ολοκληρωμένη λίστα με επιθυμητές δεξιότητες και θέματα TN για όσους επιθυμούν να εισέλθουν στην αγορά εργασίας σε αυτόν τον χώρο. Αυτές οι δεξιότητες περιλαμβάνουν:

1. Μηχανική Μετάφραση - Machine Translation (MT)
2. Μηχανική Όραση - Machine Vision
3. Τεχνητή Νοημοσύνη - Artificial Intelligence
4. Αυτόματη αναγνώριση φωνής - Automatic Speech Recognition (ASR)
5. Βαθιά Μάθηση - Deep Learning
6. Υπολογιστική Γλωσσολογία - Computational Linguistics
7. Υπολογιστική Όραση - Computer Vision
8. Δένδρα απόφασης - Decision Trees
9. Επεξεργασία Φυσικής Γλώσσας - Natural Language Processing (NLP)
10. Natural Language Toolkit (NLTK)
11. Αλγόριθμος εγγύτερου γείτονα - Nearest Neighbor Algorithm



12. Νευρωνικά δίκτυα - Neural Networks
13. Αναγνώριση αντικειμένων - Object Recognition
14. Επεξεργασία εικόνας - Image Processing
15. Αναγνώριση εικόνας - Image Recognition
16. Αναγνώριση προτύπων - Pattern Recognition
17. Αλγόριθμος Τυχαίων Δασών - Random Forests
18. Συστήματα συστάσεων - Recommender Systems
19. Αφαιρετική ομαδοποίηση βασισμένη σε σημασιολογία - Semantic Driven
Subtractive Clustering
20. Ημι-επιβλεπόμενη μάθηση - Semi-Supervised Learning
21. Ταξινόμηση συναισθήματος - Sentiment Classification
22. Αναγνώριση φωνής - Speech Recognition
23. Επιβλεπόμενη μάθηση (Μηχανική μάθηση) - Supervised Learning
(Machine Learning)
24. Μηχανική μάθηση - Machine Learning
25. Μηχανές υποστηρικτικών διανυσμάτων - Support Vector Machines (SVM)
26. TensorFlow
27. Ευφυείς πράκτορες - Agents

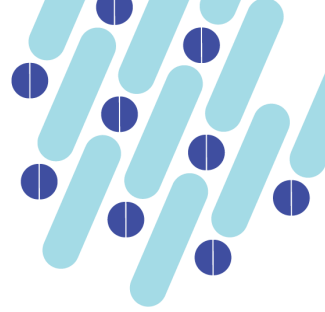


- 28. Εξόρυξη κειμένου - Text Mining
- 29. Μετατροπή κειμένου σε λόγο - Text to Speech (TTS)
- 30. Μη-επιβλεπόμενη μάθηση - Unsupervised Learning
- 31. Συμβολική τεχνητή νοημοσύνη - Symbolic AI
- 32. Εξέταση/έλεγχος Turing - Turing Test

1.3.2 Ενότητες δεξιοτήτων TN

Στη συνέχεια ξεκινήσαμε να βελτιώσουμε τη λίστα μας συνδυάζοντας σχετικές τεχνικές σε ευρύτερες κατηγορίες και αφαιρώντας αυτές που δεν ισχύουν για τον ιατρικό τομέα, με τη σειρά τους, οδηγώντας σε αυτή τη συντομότερη λίστα τεχνικών TN που θέσαμε στο ερωτηματολόγιό μας. Το ερωτηματολόγιο μας παρουσίασε αυτές τις τεχνικές και ζήτησε από καθηγητές ιατρικής, γιατρούς και μεταπτυχιακούς φοιτητές να αξιολογήσουν ποια θεωρούν ότι ήταν τα πιο σχετικά (σε ζήτηση) θέματα TN που ισχύουν επί του παρόντος στον ιατρικό τομέα:

1. Συστήματα εξαγωγής συμπερασμάτων και έμπειρα συστήματα
2. Μηχανική μάθηση και συναφείς τεχνικές TN.
3. Ευρετική και ασαφής λογική
4. Αναγνώριση εικόνας και σχετικές τεχνικές TN

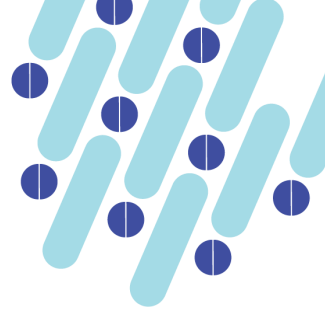


5. Επεξεργασία φυσικής γλώσσας
6. Άλλο... παρακαλώ διευκρινίστε

Η ανάλυση της έρευνας κατέληξε στο ότι τα έμπειρα συστήματα, η μηχανική μάθηση και η αναγνώριση εικόνων να είναι οι πλέον συναφείς τεχνικές ΤΝ για τους επαγγελματίες υγείας. Η ανάλυσή μας αποκάλυψε επίσης ότι το επίπεδο γνώσης δεν θα πρέπει να είναι μέχρι το σημείο που οι φοιτητές ιατρικής να μπορούν να αναπτύξουν τις δικές τους λύσεις, αλλά να παραμείνουν σε ένα σημείο κατανόησης της εφαρμογής της ΤΝ που θα χρησιμοποιήσουν ως επαγγελματίες του ιατρικού τομέα, με αποτέλεσμα να είναι σε θέση να:

1. Κατανοήσουν την υποκείμενη αρχιτεκτονική των σχετικών τεχνικών ΤΝ
2. Παρέχουν τη σωστή μορφή εισόδου και να ερμηνεύσουν τα αποτελέσματα των σχετικών τεχνικών ΤΝ
3. Αξιολογήσουν κριτικά την εφαρμογή των σχετικών τεχνικών ΤΝ.

Μαζί με αυτές τις πληροφορίες, εξετάσαμε περαιτέρω τα αποτελέσματα της έρευνας και καταλήξαμε σε συμφωνία μεταξύ των εσωτερικών μας ειδικών στο θέμα του έργου ότι πρέπει να συμπεριλάβουμε τις ακόλουθες ενότητες ΤΝ στην πορεία του έργου AIIS:



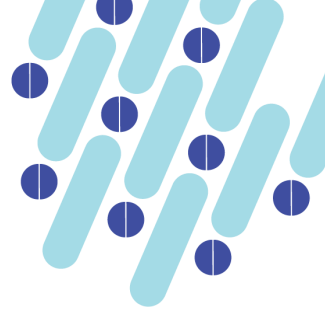
1. Εισαγωγή στην Τεχνητή Νοημοσύνη
2. Εισαγωγή στη Μηχανική Μάθηση
3. Έμπειρα Συστήματα κι ο ρόλος τους στον τομέα της υγειονομικής περίθαλψης
4. Μηχανική μάθηση στον τομέα της υγειονομικής περίθαλψης
5. Εισαγωγή στη μηχανική όραση
6. Αναγνώριση εικόνων στον τομέα της υγειονομικής περίθαλψης

1.4 Μη Τεχνικές Δεξιότητες

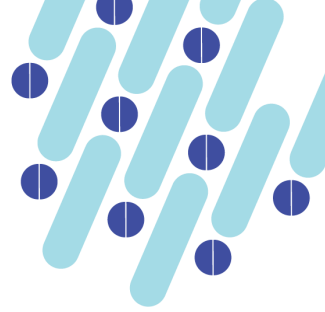
1.4.1 Αναγνώριση Μη Τεχνικών Δεξιοτήτων

Με βάση την ανάλυση των 4 χωρών στα ερωτηματολόγια και την δεύτερη έρευνα, καταλήγουμε με την ακόλουθη λίστα μη τεχνικών δεξιοτήτων που χρειάζονται και που ο φοιτητής θα έπρεπε να είναι σε θέση να γνωρίζει:

1. Συλλογή, οργάνωση, κι οπτικοποίηση πληροφορίας με τεχνολογικά προγράμματα και παραγωγή δημιουργικών ψηφιακών αντικειμένων για τη μεταβίβαση της κατανόησης και για την ενημέρωση του κοινού.
2. Συνεργασία στην κατασκευή τεχνολογικά ενισχυμένων μοντέλων, προετοιμασία δημοσιεύσεων, και παραγωγή άλλων δημιουργικών έργων.



3. Κατανόηση του ότι τα υπολογιστικά φύλλα, οι βάσεις δεδομένων, και άλλα παρόμοια ψηφιακά εργαλεία χρησιμοποιούνται για τη συλλογή, οργάνωση, επεξεργασία, ανάλυση, κι οπτικοποίηση δεδομένων από τον πραγματικό κόσμο.
4. Για τη δημιουργία και την επεξεργασία αρχείων σε διάφορες μορφές.
5. Κατανόηση του ότι ένα πρόβλημα μπορεί να έχει πολλές λύσεις, κι ότι οι λύσεις μπορούν να προσαρμοστούν ή να τροποποιηθούν για να λύσουν παρόμοια προβλήματα με τη χρήση μοντελοποίησης, προσομοίωσης, δημιουργίας πρωτοτύπων και τελειοποιώντας τις λύσεις μετά από δοκιμές.
6. Προσδιορισμός του τι είναι γνωστό και τι πρέπει να γίνει γνωστό σχετικά με ένα πρόβλημα κι ανάπτυξη μια έκθεσης προβλήματος για την επίλυση ενός προβλήματος ή για την ολοκλήρωση μιας εργασίας.
7. Αναγνώριση σύνθετων, διεπιστημονικών, και προβλημάτων του πραγματικού κόσμου που μπορούν να λυθούν υπολογιστικά.
8. Επίδειξη του ότι οι λύσεις σύνθετων προβλημάτων απαιτούν συνεργασία, διεπιστημονική κατανόηση, και συστημική σκέψη.

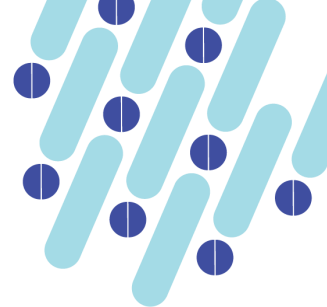


9. Δημιουργία κι ερμηνεία οπτικών αναπαραστάσεων όπως διαγράμματα ροής και λοιπά διαγράμματα για την οργάνωση δεδομένων, την εύρεση μοτίβων, τη διεξαγωγή προβλέψεων, ή τη δοκιμή λύσεων.
10. Συλλογή δεδομένων ή αναγνώριση σχετικών συνόλων δεδομένων, χρήση ψηφιακών εργαλείων για την ανάλυσή τους, και αναπαράσταση δεδομένων με διάφορους τρόπους ώστε να διευκολύνουν την επίλυση προβλημάτων και τη λήψη αποφάσεων.
11. Αναγνώριση αλγορίθμων στην καθημερινή ζωή.
12. Προσδιορισμός του πως οι αλγόριθμοι μπορούν να χρησιμοποιηθούν για την ολοκλήρωση εργασιών και την επίλυση προβλημάτων.
13. Κατανόηση του πως δουλεύει η αυτοματοποίηση και η χρήση αλγοριθμικής σκέψης για την ανάπτυξη μιας ακολουθίας βημάτων ώστε να δημιουργηθούν και να δοκιμαστούν αυτοματοποιημένες λύσεις.

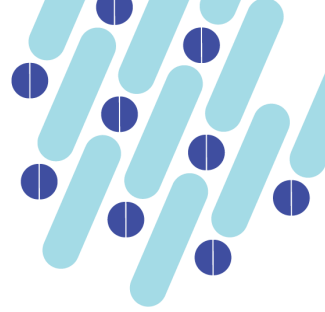
1.4.2 Ενότητες Μη Τεχνικών Δεξιοτήτων

Οι παραπάνω Μη Τεχνικές Δεξιότητες μεταμορφώνονται στις ακόλουθες ενότητες:

1. Αυτογνωσία και πρωτοβουλία
2. Ικανότητα προσαρμογής σε διαφορετικές συνθήκες

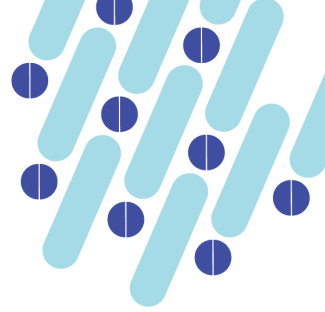


3. Επικοινωνία
4. Ομαδική εργασία
5. Οργάνωση Εργασίας
6. Εργασιακή Ηθική



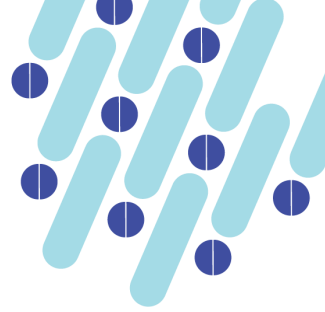
2 Η λίστα με τις ενότητες με μια πρώτη περιγραφή των επιθυμητών περιεχομένων

2.1 Ανάλυση Ενοτήτων Ψηφιακών (TN) Δεξιοτήτων

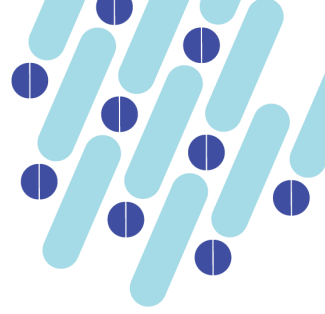


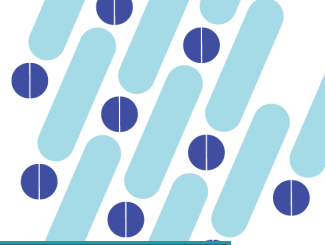
Ενότητα 1

1	Τίτλος ενότητας	Εισαγωγή στην Τεχνητή Νοημοσύνη
2	Περιγραφή ενότητας	Αυτό το μάθημα παρέχει μια εισαγωγή στις βασικές αρχές της τεχνητής νοημοσύνης. Θα είναι μια εισαγωγή στις βασικές αρχές, τις τεχνικές, και τις εφαρμογές της Τεχνητής Νοημοσύνης. Ο σκοπός αυτής της ενότητας είναι να παρέχει στους φοιτητές μια βασική γενική κατανόηση του πεδίου της ΤΝ.
3	Μαθησιακά αποτελέσματα (LOut)	<ol style="list-style-type: none"> 1. Μετάδοση γνώσης σχετικά με την ιστορική ανάπτυξη του πεδίου 2. Εξήγηση βασικών εννοιών και υποθέσεων που στηρίζουν τεχνικές-κλειδιά της ΤΝ 3. Περιγραφή της αρχιτεκτονικής πίσω από κοινά συστήματα ΤΝ 4. Αντιστοίχιση διαφόρων τεχνικών ΤΝ και αντιστοίχισή τους με τις σχετικές περιοχές εφαρμογής ή περιπτώσεις χρήσης τους με έμφαση στον ιατρικό τομέα
4	Γλώσσα	Αγγλικά κι όλες οι Γλώσσες των Συνεργατών
5	ECTSΏρες	2 ώρες



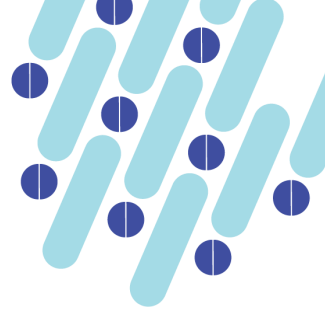
6	<p>Λέξεις κλειδιά</p> <p><i>Τεχνητή Νοημοσύνη, Εξέταση/Έλεγχος Turing, Μηχανική Μάθηση, Επίλυση Προβλημάτων, Αναπαράσταση Γνώσης, Μηχανική Όραση</i></p>
7	<p>Περιεχόμενο της ενότητας</p> <p>Αυτή η ενότητα ασχολείται με προβλήματα που αντιμετωπίζονται σε πολλές βιομηχανίες, με έντονη εστίαση στον ιατρικό τομέα, και το πως η τεχνητή νοημοσύνη διαμόρφωσε τον τρόπο με τον οποίο <u>η κάθε βιομηχανία αντιμετωπίζει τις αντίστοιχες προκλήσεις της ή οι βιομηχανίες αντιμετωπίζουν τις προκλήσεις τους</u>. Η ενότητα περιέχει τρεις (3) μικροεργασίες με συνοδευτική θεωρία για να παρέχει στους φοιτητές μια στέρα σύνοψη της TN γενικότερα και που αυτή εφαρμόζεται στον ιατρικό τομέα.</p>



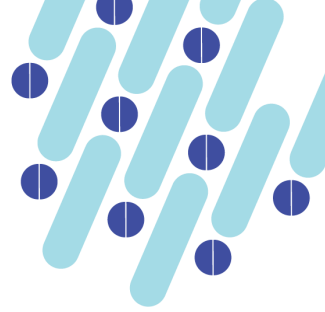


Ενότητα 2

1	Τίτλος ενότητας	Έμπειρα Συστήματα κι ο ρόλος τους στον τομέα της υγειονομικής περίθαλψης
2	Περιγραφή ενότητας	Αυτό το μάθημα είναι μια εισαγωγή στα έμπειρα συστήματα. Ο σκοπός αυτού του μαθήματος είναι να καλύψει ένα ευρύ φάσμα θεμάτων σχετικών με τεχνικές υποβοηθούμενες από υπολογιστή για βιοϊατρική λήψη αποφάσεων και προτίθεται να δώσει μια ευρεία επισκόπηση της περίπλοκης περιοχής των συστημάτων υποστήριξης αποφάσεων και των χρήσεών τους στην ιατρική
3	Μαθησιακά αποτελέσματα (LOut)	<ol style="list-style-type: none"> 1. Παρουσίαση μιας περιγραφής της ιστορίας των έμπειρων συστημάτων στον τομέα της υγειονομικής περίθαλψης 2. Κατανόηση και εξήγηση της λειτουργίας των διαφορετικών στοιχείων ενός έμπειρου συστήματος 3. Περιγραφή των πιο εξεχόντων έμπειρων συστημάτων που χρησιμοποιούνται αυτή τη στιγμή τον τομέα της υγειονομικής περίθαλψης 4. Εξορθολογισμός πιθανών τομέων εφαρμογής για έμπειρα συστήματα στον τομέα υγειονομικής περίθαλψης
4	Γλώσσες	Αγγλικά κι όλες οι Γλώσσες των Συνεργατών
5	ECTS\Ωρες	6 ώρες

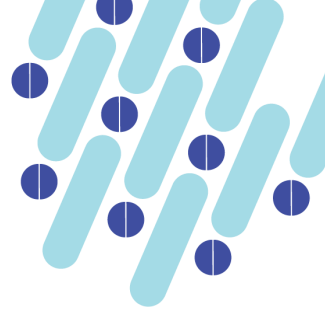


6	Λέξεις-κλειδιά	<i>Έμπειρα συστήματα, Συστήματα Βασισμένα στη Γνώση, Αναπαράσταση Βασισμένη σε Κανόνες, Εξαγωγή συμπερασμάτων, Ευρετική, Διερμηνέας, MYCIN, PUFF, CADUCEUS</i>
7	Περιεχόμενο της ενότητας	<p>Η ενότητα ασχολείται με τη φύση των έμπειρων συστημάτων και το πως τέτοιου είδους συστήματα βασισμένα στη γνώση έχουν ενσωματωθεί στον ιατρικό τομέα μέσα στα χρόνια. Η ενότητα περιέχει θεωρία στη μορφή ενημερωτικών βίντεο και γραφημάτων με επτά μικροεργασίες που επιβεβαιώνουν τις γνώσεις του φοιτητή σχετικά με: (α) τα θεωρητικά θεμέλια, (β) βασικά στοιχεία, και (γ) την εφαρμογή των έμπειρων συστημάτων στον ιατρικό τομέα.</p>

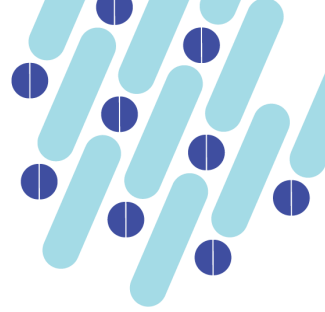


Ενότητα 3

1	Τίτλος ενότητας	Εισαγωγή στη μηχανική μάθηση (MM)
2	Περιγραφή ενότητας	Αυτή η ενότητα παρέχει μια πρακτική εισαγωγή στη μηχανική μάθηση. Η ενότητα παρουσιάζει στους φοιτητές τα στοιχεία-κλειδιά της αρχιτεκτονικής της μηχανικής μάθησης και του πως μέσω του αγωγού της MM, διάφοροι αλγόριθμοι παράγουν αποτελέσματα με τη μορφή μοντέλων πρόβλεψης. Ακόμη, η ενότητα θα δείξει πώς να ερμηνεύσετε κριτικά τις πιο κοινές μορφές εξόδου MM.
3	Μαθησιακά αποτελέσματα (LOut)	<ol style="list-style-type: none"> 1. Διαμόρφωση μιας εποπτικής εικόνας της αρχιτεκτονικής της μηχανικής μάθησης 2. Διαφοροποίηση ανάμεσα σε μια μεγάλη ποικιλία μαθησιακών αλγορίθμων 3. Αναγνώριση των στοιχείων ενός μαθησιακού μοντέλου και κατανόηση των επιπτώσεων τους στα αποτελέσματα του μοντέλου 4. Αξιολόγηση της ακρίβειας ενός μοντέλου που έχει μάθει από μηχανή
4	Γλώσσα	Αγγλικά κι όλες οι Γλώσσες των Συνεργατών

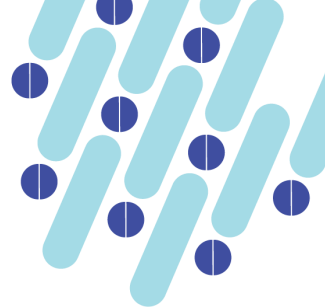


5	ECTS Ώρες	5 ώρες
6	Λέξεις-κλειδιά	<i>Μηχανική Μάθηση, Εξαγωγή πληροφοριών, Κατηγοριοποίηση, Οπισθοδρόμηση, Συσχέτιση, Στατιστική μοντελοποίηση, Δέντρα απόφασης</i>
7	Περιεχόμενο της ενότητας	<p>Η ενότητα σκιαγραφεί μια γενικότερη σύνοψη της μηχανικής μάθησης μέσω της αρχιτεκτονικής του αγωγού που οδηγεί σε διάφορα πιθανά αποτελέσματα MM. Οι φοιτητές θα παραλάβουν θεωρητικό περιεχόμενο με τη μορφή αφηγούμενων κινούμενα σχέδια μοντέλων MM, και ενημερωτικά βίντεο και γραφήματα. Η ενότητα ακόμα περιέχει πέντε (5) μικροεργασίες τις οποίες πρέπει να ολοκληρώσει ο φοιτητής για να επιβεβαιώσει τη γενική κατανόησή του πάνω στη MM και τα αντίστοιχα συστατικά της.</p>

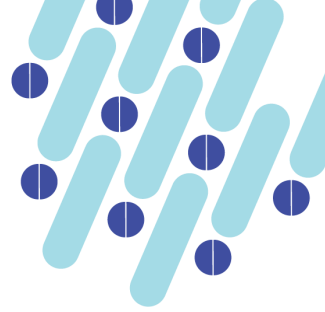


Ενότητα 4

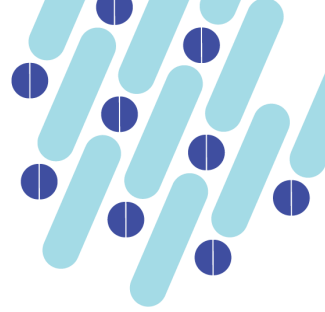
1	Τίτλος ενότητας	Μηχανική μάθηση κι ο τομέας υγειονομικής περίθαλψης
2	Περιγραφή ενότητας	Αυτή η ενότητα θα παρουσιάσει τις θεμελιώδεις έννοιες και αρχές της μηχανικής μάθησης όπως αυτή εφαρμόζεται στην ιατρική και την υγειονομική περίθαλψη. Η ενότητα ξεκινά με μια εισαγωγή στα κλινικά δεδομένα, και μετά εξερευνά τη χρήση της μηχανικής μάθησης για διαστρωμάτωση κινδύνου και διάγνωση, μοντελοποίηση της προόδου ασθενειών, βελτίωση των ροών κλινικών εργασιών, και ιατρική ακριβείας. Ακόμα, η ενότητα θα παρουσιάσει ηθικά διλήμματα-κλειδιά που προκύπτουν από την εφαρμογή της MM στον ιατρικό τομέα.
3	Μαθησιακά αποτελέσματα (LOut)	<ol style="list-style-type: none"> 1. Αναγνώριση κι εξήγηση της επιρροής της μηχανικής μάθησης στον τομέα υγειονομικής περίθαλψης 2. Περιγραφή του πως η διαχείριση πληροφοριών υγείας μπορεί να ωφεληθεί από τη μηχανική μάθηση 3. Επιχειρηματολογία για τα οφέλη και τα μειονεκτήματα της εφαρμογής της μηχανικής μάθησης σε έναν προβληματικό χώρο που σχετίζεται με την υγειονομική περίθαλψη



	<p>4. Λήψη μιας ηθικής στάσης υπέρ ή κατά της εφαρμογής της μηχανικής μάθησης σε μια δεδομένη προβληματική περιοχή της υγειονομικής περίθαλψης</p>
4	<p>Γλώσσα <i>Αγγλικά κι όλες οι Γλώσσες των Συνεργατών</i></p>
5	<p>ECTS\Ωρες <i>5 ώρες</i></p>
6	<p>Λέξεις-κλειδιά <i>Μηχανική μάθηση, Βαθιά Μάθηση, Τεχνητά νευρωνικά δίκτυα, Ανάλυση Κειμένου, Ανάλυση Δεδομένων, Κατηγοριοποίηση, Γραμμική ταξινόμηση, Παλινδρόμηση, Διάγνωση, Πρόβλεψη, Ηθική</i></p>
7	<p>Περιεχόμενο της ενότητας</p> <p>Η ενότητα παρέχει στους φοιτητές θεωρητικό περιεχόμενο διαφόρων μορφών το οποίο καλύπτει την MM από την οπτική: (α) των δεδομένων κι αποφάσεων στην Ιατρική. Ακόμα, η ενότητα παρουσιάζει πιο περίπλοκα θέματα όπως η μηχανική μάθηση και τα νευρωνικά δίκτυα και πώς αυτά αναπτύσσονται στον ιατρικό τομέα. Ειδική προσοχή δίνεται στο ρόλο που παίζει η MM στη διάγνωση, προβλέποντας οδούς ασθενειών και εξατομικευμένη θεραπεία. Οι</p>

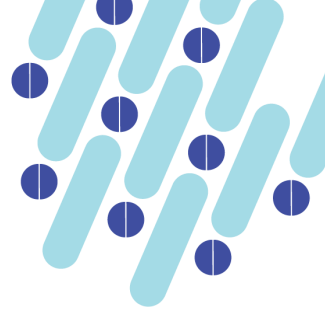


φοιτητές θα ολοκληρώσουν πέντε (5) μικροεργασίες για να επιβεβαιώσουν αυτά το έμαθαν.

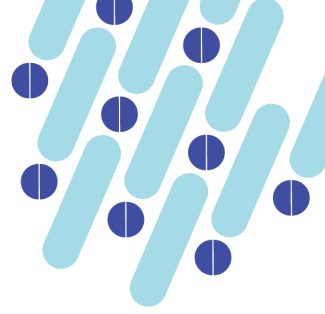


Ενότητα 5

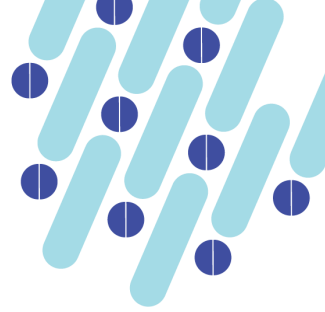
1	Τίτλος ενότητας	Εισαγωγή στη μηχανική όραση
2	Περιγραφή ενότητας	Αυτή η ενότητα παρουσιάζει τη μηχανική όραση σαν ένα πεδίο της τεχνητής νοημοσύνης που ασχολείται με υπολογιστικές μεθόδους για να βοηθήσει τους υπολογιστές να καταλάβουν και να ερμηνεύσουν το περιεχόμενο ψηφιακών εικόνων. Η ενότητα παρουσιάζει διάφορους αλγόριθμους μηχανικής όρασης και εξηγεί καθεμία από τις ικανότητές τους στην απόκτηση ουσιαστικών πληροφοριών από βίντεο και στατικές εικόνες στο πλαίσιο της επίλυσης προβλημάτων στον πραγματικό κόσμο.
3	Μαθησιακά αποτελέσματα (LOut)	<ol style="list-style-type: none"> 1. Διαμόρφωση μιας εποπτικής εικόνας της αρχιτεκτονικής ενός συστήματος μηχανικής όρασης 2. Συζήτηση των δυνατοτήτων εξαγωγής και παρακολούθησης της μηχανικής όρασης που αφορούν δεδομένα εικόνας και βίντεο



	<p>3. Διαφοροποίηση μεταξύ μιας ευρείας ποικιλίας αλγορίθμων μηχανικής όρασης</p> <p>4. Έκφραση του πως οι υπάρχοντες αλγόριθμοι μηχανικής όρασης μπορούν να εφαρμοστούν σε προβλήματα του πραγματικού κόσμου που αφορούν δεδομένα εικόνας και βίντεο.</p>	
4	Γλώσσα	<i>Αγγλικά κι όλες οι Γλώσσες των Συνεργατών</i>
5	ECTS\Ωρες	<i>4 ώρες</i>
6	Λέξεις-κλειδιά	<i>Μηχανική όραση, Αρχιτεκτονική ψηφιακής όρασης, Ψηφιακή οπτική εισαγωγή δεδομένων, Ανίχνευση αντικειμένων, Ανακατασκευή σκηνής, Επεξεργασία σήματος, Μετασχηματισμός δεδομένων</i>
7	Περιεχόμενο της ενότητας	Αυτή η ενότητα περιέχει θεωρητικό περιεχόμενο διαφόρων μορφών, συμπεριλαμβανομένων αφηγούμενων κινουμένων σχεδίων, ενημερωτικών βίντεο, γραφημάτων, και πόστερ που εξηγούν: (α) την αρχιτεκτονική, (β) συνήθεις τύπους πιθανοτήτων μετασχηματισμού δεδομένων, και (γ) τις πιο εφαρμόσιμες πραγματικές εφαρμογές ενός τυπικού συστήματος μηχανικής όρασης. Οι φοιτητές θα πρέπει να ολοκληρώσουν πέντε (5) μικροεργασίες για να επιβεβαιώσουν την κατανόησή τους πάνω στην μηχανική όραση και το πως έχει ως στόχο

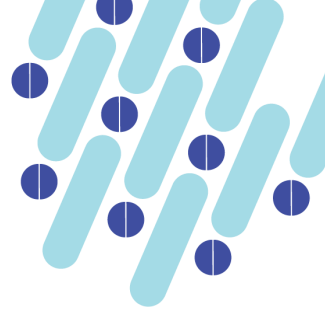


να μιμηθεί και να ξεπεράσει την ανθρώπινη όραση σε συγκεκριμένες περιπτώσεις.

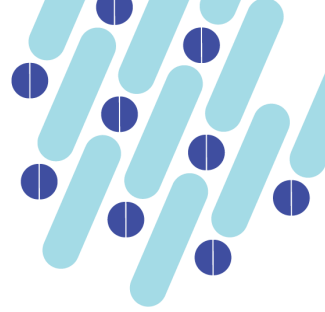


Ενότητα 6

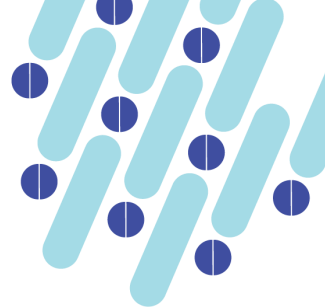
1	Τίτλος ενότητας	Αναγνώριση εικόνας στον τομέα υγειονομικής περίθαλψης
2	Περιγραφή ενότητας	Αυτή η ενότητα καλύπτει διάφορες πτυχές της αναγνώρισης εικόνων και πώς αυτές έχουν διαμορφώσει τις τρέχουσες τεχνικές απεικόνισης που χρησιμοποιούνται στον τομέα της υγειονομικής περίθαλψης, με ιδιαίτερη έμφαση στα διαγνωστικά αναγνώρισης εικόνων. Η ενότητα προτείνει επίσης πιθανά οφέλη για τη φροντίδα των ασθενών μέσω της αναγνώρισης προσώπου για τις διαδικασίες εισαγωγής ασθενών, της ανίχνευσης συναισθημάτων και του αντικατοπτρισμού υγείας.
3	Μαθησιακά αποτελέσματα (LOut)	<ol style="list-style-type: none"> 1. Αναφορά στις επαρκώς τεκμηριωμένες αλλά και στις νέες τεχνικές και προσεγγίσεις ιατρικής απεικόνισης 2. Αναγνώριση και επεξήγηση της επιρροής της αναγνώρισης εικόνας στον τομέα της υγειονομικής περίθαλψης 3. Συζήτηση του πως ο διαγνωστικός έλεγχος μπορεί να ωφεληθεί από την αναγνώριση εικόνας



	4. Αξιολόγηση της εφαρμογής αναγνώρισης προσώπου στη φροντίδα ασθενών
4	Γλώσσα <i>Αγγλικά κι όλες οι Γλώσσες των Συνεργατών</i>
5	ECTS\Ωρες <i>5 ώρες</i>
6	Λέξεις-κλειδιά <i>Αναγνώριση εικόνας, Αναγνώριση Προσώπου, Κατηγοριοποίηση Εικόνας, Ανάλυση Εικόνας, Τμηματοποίηση Εικόνας, Διάγνωση, Ιατρική απεικόνιση, Καθρέφτης υγείας</i>
7	Περιεχόμενο της ενότητας <p>Η ενότητα περιέχει μια σειρά σύντομων τεχνουργημάτων θεωρητικού περιεχομένου που εξηγούν τις προηγούμενες και τρέχουσες τεχνικές αναγνώρισης εικόνων αιχμής που χρησιμοποιούνται στον τομέα της υγειονομικής περίθαλψης και πώς αυτές έχουν επηρεάσει μια ποικιλία εργασιών στον τομέα. Η ενότητα προχωρά στην ανάλυση του τρόπου με τον οποίο οι διαγνωστικές δραστηριότητες και οι δραστηριότητες περιφερειακής φροντίδας ασθενών έχουν υποστεί σημαντική μεταμόρφωση παρουσιάζοντας αρκετές περιπτώσεις-κλειδιά χρήσης</p>

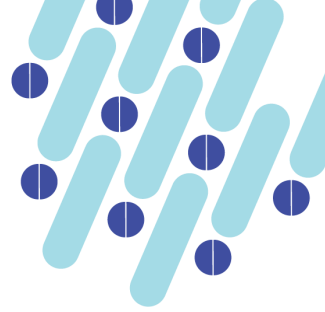


τεχνολογίας για την αναθεώρηση εικόνας και την αναγνώριση
προσώπου αντίστοιχα.

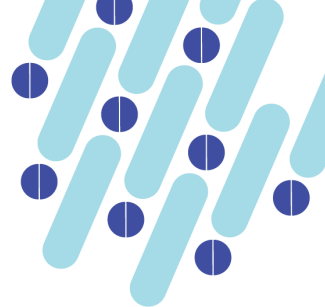


2.2 Ανάλυση Ενοτήτων Μη Τεχνικών Δεξιοτήτων

Ενότητα 1	
1	<p>Τίτλος ενότητας</p> <p>Αυτογνωσία και πρωτοβουλία</p>
2	<p>Περιγραφή ενότητας</p> <p>Αυτή η ενότητα παρουσιάζει τους φοιτητές σε θέματα όπως η Αυτογνωσία, τα Προσωπικά κίνητρα, ο Αυτοέλεγχος, η ικανότητα να παίρνουν πρωτοβουλίες και να ενεργούν προνοητικά καθώς και να έχουν τη σωστή συμπεριφορά στην εργασία. Είναι σημαντικό να τεθούν τα θεμέλια σε αυτή την ενότητα, ώστε να αναπτυχθούν περισσότερο οι μη τεχνικές δεξιότητες στις επόμενες ενότητες.</p>
3	<p>Μαθησιακά αποτελέσματα (LOut)</p> <p>Στο τέλος αυτής της ενότητας, οι φοιτητές θα πρέπει:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Να μπορούν να ορίσουν ρεαλιστικούς και συγκεκριμένους στόχους. • Να μπορούν να αναγνωρίσουν αυτό που τους αποτρέπει από το να πετύχουν τους στόχους τους. • Να έχουν μάθει τεχνικές που θα τους κινητοποιούν σε δύσκολες καταστάσεις. • Να ξέρουν αποτελεσματικές στρατηγικές για να αποτρέψουν το στρες και να βελτιώσουν τον αυτοέλεγχο. • Να μπορούν να ελέγχουν αρνητικές σκέψεις που δημιουργούν ανησυχία ή άγχος. • Να μπορούν να αντιλαμβάνονται τον τρόπο σκέψης τους και να ξέρουν άλλες μεθόδους που να τους επιτρέπουν να βελτιώσουν τις δεξιότητες σκέψης που τους βοηθούν στην κατασκευή νοητικών σχημάτων και στη δια βίου μάθηση.

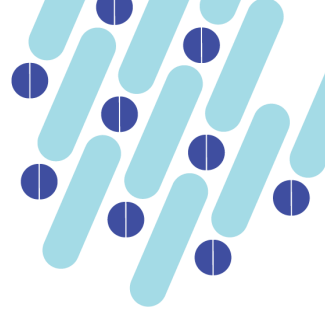


	<ul style="list-style-type: none"> • Να ξέρουν καλές συνήθειες που ενισχύουν την προσωπική ευεξία και υγεία. 	
4	Γλώσσα	<i>Αγγλικά κι όλες οι Γλώσσες των Συνεργατών</i>
5	ECTS\Ωρες	<i>5 ώρες</i>
6	Λέξεις-κλειδιά	<i>Προσωπικά κίνητρα, Αυτοπεποίθηση, Αυτοέλεγχος, Προνοητικότητα, Πρωτοβουλία, Εργατική Συμπεριφορά</i>
7	Περιεχόμενο της ενότητας	<ol style="list-style-type: none"> 1. Προσωπικά κίνητρα 2. Πρωτοβουλία, προνοητικότητα, και καλή στάση προς την εργασία 3. Αυτοπεποίθηση κι αυτοέλεγχος 4. Μεταγνωστικές δεξιότητες

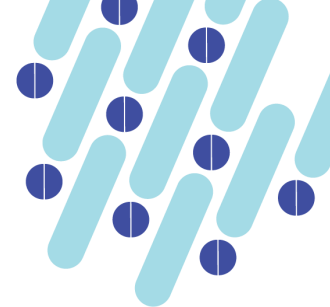


Ενότητα 2

1	Τίτλος ενότητας	Ικανότητα προσαρμογής σε διαφορετικές συνθήκες
2	Περιγραφή ενότητας	<p>Η Ιατρική είναι ένας τομέας που είναι πολύ στρεσογόνος είτε ένα άτομο δουλεύει σε ένα νοσοκομείο είτε σε ένα εργαστήριο. Αυτός είναι ο λόγος που αυτή η ενότητα επικεντρώνεται στην ανάπτυξη στους μελλοντικούς επαγγελματίες υγείας την ικανότητα να ανταπεξέρχονται σε μια μεγάλη ποικιλία συνθηκών, είτε αυτές περιλαμβάνουν ομαδική εργασία, τη χρήση νέων εργαλείων, ή εργασίες τις οποίες θα πρέπει να κάνουν για πρώτη φορά.</p>
3	Μαθησιακά αποτελέσματα (LOut)	<p>Στο τέλος αυτής της ενότητας, οι φοιτητές θα πρέπει:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Να μπορούν να αναγνωρίσουν τη διαδικασία της αλλαγής. • Να ξέρουν διαφορετικές τεχνικές που θα τους βοηθούν να θέτουν προτεραιότητες και να προσαρμόζουν τα σχέδια και τη συμπεριφορά τους σε νέες καταστάσεις. • Να μπορούν να αναγνωρίσουν και να χειριστούν τις διαφορετικές συναισθηματικές καταστάσεις που δημιουργούνται από καταστάσεις (συμπεριλαμβανομένης της αντίστασης στην αλλαγή), ενσωματώνοντας συναισθηματικές τεχνικές κι εργαλεία για τη διαχείριση καταστάσεων αλλαγής με ένα επικοινωνιακό τρόπο. • Να μπορούν να αντιμετωπίζουν καινούργιες καταστάσεις σαν προκλήσεις κι όχι σαν προβλήματα (να αναπτύσσουν

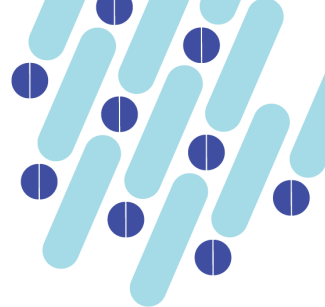


	αποφασιστικές στάσεις), αναγνωρίζοντας τις δυνατότητες για αλλαγή και συνεχή βελτίωση.
4 Γλώσσα	<i>Αγγλικά κι όλες οι Γλώσσες των Συνεργατών</i>
5 ECTS\Ωρες	<i>5 ώρες</i>
6 Λέξεις-κλειδιά	<i>Ανθεκτικότητα, Αντοχή στο Άγχος, Ελαστικότητα</i>
7 Περιεχόμενο της ενότητας	<ol style="list-style-type: none"> 1. Δυνατότητα προσαρμογής σε διαφορετικές καταστάσεις (ομάδες, εργαλεία, εργασίες κλπ.) 2. Ανθεκτικότητα, αντοχή στο άγχος κι ελαστικότητα

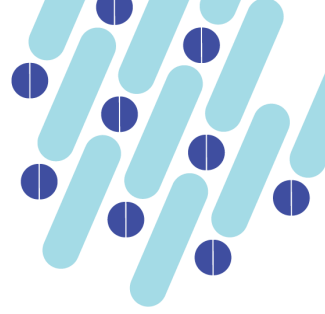


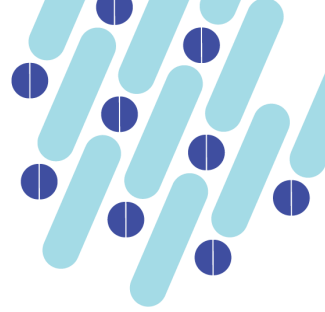
Ενότητα 3

1	Τίτλος ενότητας	Επικοινωνία
2	Περιγραφή ενότητας	<p>Η επικοινωνία είναι μια από τις πιο ουσιώδεις δεξιότητες που πρέπει να αποκτήσουν οι φοιτητές ιατρικής. Είναι πολύ σημαντικό να ξέρουν να εκφράσουν σωστά τις σκέψεις και τη δουλειά τους, είτε μιλάνε σε ασθενείς, είτε παρουσιάζουν τα επιτεύγματά τους στην ομάδα τους, σε ομάδες άλλων ειδικοτήτων ή ακόμα και στο ευρύ κοινό. Στην επαγγελματική τους καριέρα θα πρέπει να έχουν κατανόηση καθώς κι αποφασιστικότητα προκειμένου να μεταφέρουν σωστά τα ευρήματά τους αλλά και με έναν κατανοητό και συμπονετικό τρόπο.</p>
3	Μαθησιακά αποτελέσματα (LOut)	<p>Στο τέλος αυτής της ενότητας, οι φοιτητές θα πρέπει:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Να μπορούν να εφαρμόσουν τεχνικές που τους επιτρέπουν να έχουν μια μεγαλύτερη σύνδεση με τους ασθενείς, τις οικογένειες, τους συναδέλφους και το ευρύ κοινό. Μεταξύ τους η αποφασιστικότητα, η κατανόηση. • Να μπορούν να έχουν μια παρουσία στην επικοινωνία και να καταργήσουν εμπόδια στην επικοινωνία, όπως οι προκαταλήψεις. • Να μπορούν να χρησιμοποιήσουν κάποιες στρατηγικές για να επικοινωνήσουν διαγνώσεις και κακά νέα ξεκάθαρα, συνοπτικά και κατανοητά.



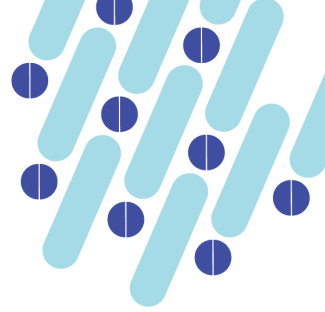
	<ul style="list-style-type: none"> • Να ξέρουν κατευθυντήριες γραμμές που βοηθούν στο γράψιμο ιδεών, έτσι ώστε να γίνονται κατανοητές και να προκαλούν το ενδιαφέρον του παραλήπτη. • Να μπορούν να αναγνωρίσουν τα στοιχεία-κλειδιά που οδηγούν στη βελτίωση της επιτυχίας στις παρουσιάσεις, και να μάθουν κάποια εργαλεία για να προκαλούν το ενδιαφέρον και την κατανόηση του κοινού (ανεξάρτητα από το μέγεθος του κοινού). • Να μπορούν να εφαρμόζουν συναισθηματικές τεχνικές αυτοδιαχείρισης για να βελτιώσουν την απόδοση στις παρουσιάσεις. 	
4	Γλώσσα	<i>Αγγλικά κι όλες οι Γλώσσες των Συνεργατών</i>
5	ECTS\Ωρες	<i>5 ώρες</i>
6	Λέξεις-κλειδιά	<i>Επικοινωνία, Έκφραση ιδεών, Αποφασιστικότητα, Κατανόηση, Προφορική Επικοινωνία</i>
7	Περιεχόμενο της ενότητας	<ol style="list-style-type: none"> 1. Αποτελεσματική επικοινωνία με ασθενείς και οικογένεια 2. Ικανότητα έκφρασης ιδεών γραπτά (αναφορές, emails, κλπ.) 3. Προφορική επικοινωνία: Αποφασιστικότητα και κατανόηση 4. Αποτελεσματική παρουσίαση (μικρό και μεγάλα κοινά) 5. Αποτελεσματική παρουσίαση με απλά λόγια



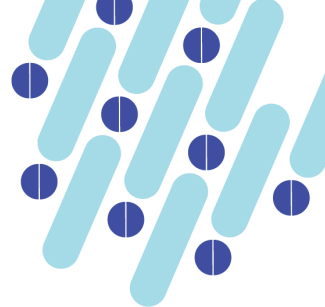


Ενότητα 4

1	Τίτλος ενότητας	Ομαδική εργασία
2	Περιγραφή ενότητας	<p>Η δεξιότητα της ομαδικής εργασίας θα τους επιτρέψει να δουλεύουν μαζί σε ένα καλά ορισμένο, αλλά ταυτόχρονα ανοιχτό σε νέες ιδέες περιβάλλον. Ειδικά σε ό,τι έχει να κάνει με ανθρώπους κι ομάδες που περιέχουν ανθρώπους από άλλους εκπαιδευτικούς τομείς, αυτές οι δεξιότητες είναι πολύ σημαντικές για τη λήψη των σωστών αποφάσεων και την αποτελεσματική λύση προβλημάτων, ενώ ταυτόχρονα, όταν χρειαστεί, για να είναι σε θέση να διαπραγματευτούν και να παρουσιάσουν επιχειρήματα, με έναν κατανοητό τρόπο.</p>
3	Μαθησιακά αποτελέσματα (LOut)	<p>Στο τέλος αυτής της ενότητας, οι φοιτητές θα πρέπει:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Να μπορούν να επιχειρηματολογήσουν για τα χαρακτηριστικά μιας αποτελεσματικής ομάδας (διαφορά ανάμεσα σε μια ομάδα ατόμων με διαφορετικούς στόχους που συνεργάζονται και σε μια ομάδα που τα μέλη έχουν ένα κοινό στόχο), οι δεξιότητες και δραστηριότητες που χρειάζονται για να επιτευχθούν αποτελεσματικές πολύ- και διεπαγγελματικές ομάδες εργασίας στον τομέα της υγείας. • Να μπορούν να εξηγήσουν τα πλεονεκτήματα της ομαδικής εργασίας· τις φάσεις από τις οποίες περνά μια ομάδα για να γίνει αποτελεσματική. • Να ξέρουν τα στοιχεία-κλειδιά για να αναγνωρίσουν και να διαχειριστούν μια διαμάχη μέσα στην ομάδα.

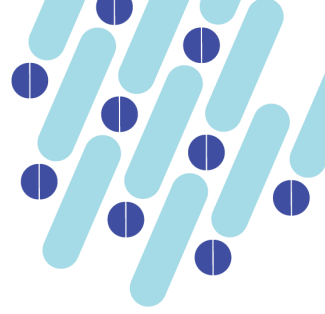


	<ul style="list-style-type: none"> • Να ξέρουν τις διαφορετικές τεχνικές διαπραγμάτευσης σαν στρατηγική για την επίλυση συγκρούσεων που μπορεί να προκύψουν ανάμεσα σε πολύ- και διεπαγγελματικές ομάδες. • Να ξέρουν τα στοιχεία-κλειδιά που πρέπει να λαμβάνει υπόψη ο αρχηγός μιας ομάδας για να φτιάξει μια αποφασιστική κι αποδοτική ομάδα. 	
4	Γλώσσα	<i>Αγγλικά κι όλες οι Γλώσσες των Συνεργατών</i>
5	ECTS\Ωρες	<i>5 ώρες</i>
6	Λέξεις-κλειδιά	<i>Ομαδική εργασία, Επίλυση προβλημάτων, Λήψη αποφάσεων, Συνεργασία, Διαπραγμάτευση, Πειθώς</i>
7	Περιεχόμενο της ενότητας	<ol style="list-style-type: none"> 1. Ομαδική εργασία και συνεργασία 2. Επίλυση προβλημάτων και λήψη αποφάσεων 3. Διαπραγμάτευση και πειθώς 4. Πολύ/διεπαγγελματική-επιστημονική συνεργασία

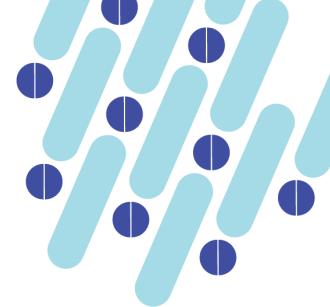


Ενότητα 5

1	Τίτλος ενότητας	Οργάνωση Εργασίας
2	Περιγραφή ενότητας	Αυτή η ενότητα προσφέρει μια εισαγωγή στις βασικές αρχές της οργάνωσης εργασίας στις μέρες μας. Είναι κρίσιμο για τους φοιτητές ιατρικής το να ξέρουν πως λειτουργεί η σύγχρονη διαχείριση. Ειδικότερα, θα μάθουν για την ευέλικτη διαχείριση, τη διαχείριση της καινοτομίας και τη χρήση εργαλείων διαχείρισης έργου για τη διαχείριση του χρόνου.
3	Μαθησιακά αποτελέσματα (LOut)	<p>Στο τέλος αυτής της ενότητας, οι φοιτητές θα πρέπει να:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Να μπορούν να χρησιμοποιήσουν οργανωτικό σχεδιασμό και μεθόδους βελτίωσης της διαχείρισης εργασιακού χρόνου εστιασμένες στην υγειονομική περίθαλψη. • Να μπορούν να αναγνωρίσουν τα εσωτερικά κι εξωτερικά εμπόδια που πραγματικά τους αποτρέπουν από το να διαχειρίζονται το χρόνο αποδοτικά. • Να ξέρουν κάποια εργαλεία που επιτρέπουν μια καλύτερη οργάνωση της εργασίας και βελτιστοποίηση του χρόνου. • Να μπορούν να αναγνωρίσουν και να εφαρμόσουν κάποιες στρατηγικές για να βελτιώσουν τη συγκέντρωση στην εργασία. • Να μπορούν να σχεδιάσουν ένα προσωποποιημένο πλάνο δράσης για οργάνωση και διαχείριση του χρόνου.
4	Γλώσσα	Αγγλικά κι όλες οι Γλώσσες των Συνεργατών
5	ECTS\Ωρες	5 ώρες

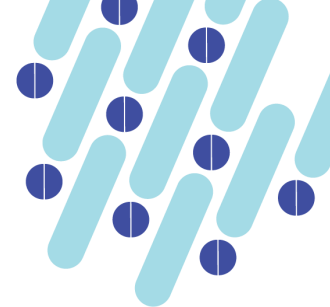


6	Λέξεις-κλειδιά	<i>Ευέλικτη Διαχείριση, Διαχείριση Χρόνου, Διαχείριση Καινοτομίας, Εργαλεία Διαχείρισης Έργου</i>
7	Περιεχόμενο της ενότητας	<ol style="list-style-type: none">1. Αποδοτική διαχείριση εργασίας2. Αποδοτική κι αποτελεσματική διαχείριση χρόνου



Ενότητα 6

1	Τίτλος ενότητας	Εργασιακή Ηθική
2	Περιγραφή ενότητας	<p>Η ιατρική είναι μια ανθρωποκεντρική επιστήμη και οι επαγγελματίες υγείας πρέπει να έχουν ένα ισχυρό υπόβαθρο στην εργασιακή ηθική. Αυτή η ενότητα μεταξύ άλλων, θα τους εκπαιδεύσει να παίρνουν κατάλληλες ηθικές αποφάσεις σε καθημερινές καταστάσεις.</p>
3	Μαθησιακά αποτελέσματα (LOut)	<p>Στο τέλος αυτής της ενότητας, οι φοιτητές θα πρέπει:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Να μπορούν να κατανοήσουν την πρακτική της ιατρικής δεοντολογίας στην καθημερινή εργασία του ιατρού. • Να μπορούν να αναλύσουν ηθικά ζητήματα στην πρακτική της υγειονομικής περίθαλψης και να ανακαλύψουν τις κατάλληλες αντιδράσεις του γιατρού σε καθημερινές καταστάσεις. • Να μπορούν να αξιολογήσουν τα αποτελέσματα της απουσίας ιατρικής δεοντολογίας στην επαγγελματική πρακτική. • Να μπορούν να αναγνωρίσουν και να χειριστούν τα λάθη, διερευνώντας τις αιτίες τους για να τα αποφύγουν στο μέλλον και να τα αξιοποιήσουν. • Εξορθολογισμός σχετικά με την Επιστήμη εναντίον της ανθρωπότητας στην ιατρική: να συνειδητοποιήσουν ότι η βιοϊατρική επιστήμη και η κλινική δεοντολογία αλληλοσυμπληρώνονται, είναι αμοιβαία απαιτητικές.

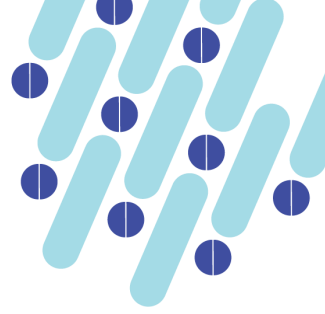


	<ul style="list-style-type: none"> • Να μπορούν να αναλογιστούν το μέλλον της ιατρικής δεοντολογίας ειδικά στον τομέα της τεχνητής νοημοσύνης.
4	Γλώσσα <i>Αγγλικά κι όλες οι Γλώσσες των Συνεργατών</i>
5	ECTS\Ωρες <i>5 ώρες</i>
6	Λέξεις-κλειδιά <i>Εργασιακή Ηθική, Ηθική Ιατρική, Ηθική και ΤΝ, Ανθρωπότητα στην Ιατρική</i>
7	Περιεχόμενο της ενότητας <ol style="list-style-type: none"> 1. Επαγγελματικός ηθικός κώδικας 2. Ηθικές κατευθυντήριες γραμμές

3 Παραπομπές

Alekseeva, Liudmila και Azar, José και Gine, Mireia και Samila, Sampsα και Taska, Bledi, *The Demand for AI Skills in the Labor Market* (16 Οκτωβρίου 2019). *Labour Economics*, Προσεχώς, Διαθέσιμο στο SSRN: <https://ssrn.com/abstract=3470610> or <http://dx.doi.org/10.2139/ssrn.3470610>

Squicciarini, M. και H. Nachtigall (2021), "Demand for AI skills in jobs: Evidence from online job postings", *OECD Science, Technology and Industry Working Papers*, No. 2021/03, Εκδόσεις OECD, Παρίσι, <https://doi.org/10.1787/3ed32d94-en>.



<https://equip.learning.com/tag/digital-skills>

<https://skillspanorama.cedefop.europa.eu/en/indicators-list>

<https://digital-skills-jobs.europa.eu/en/inspiration/resources>

ⁱ https://en.wikipedia.org/wiki/Black_box