

1. ΕΙΣΑΓΩΓΗ ΣΤΗΝ ΤΕΧΝΗΤΗ ΝΟΗΜΟΣΥΝΗ

ΣΧΟΛΗ	Πολυτεχνική Σχολή		
ΤΜΗΜΑ	Ηλεκτρολόγων Μηχανικών και Μηχανικών Υπολογιστών και Μαιευτικής (Πτολεμαΐδα)		
ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΟ		
ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ		ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	B
ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	Εισαγωγή στην Τεχνητή Νοημοσύνη		
ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ	ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ	ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ	
	3	7,5	
ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:	-		
ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:	Ελληνική		
ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)	-		

ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

Μαθησιακά Αποτελέσματα
<p>Το μάθημα της Τεχνητής Νοημοσύνης επιδιώκει να εισάγει τους φοιτητές στη σφαιρική γνώση των θεμάτων της Τεχνητής Νοημοσύνης και στις εφαρμογές της για την επίλυση προβλημάτων. Με την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος, οι φοιτητές θα είναι σε θέση:</p> <ul style="list-style-type: none">• Να κατανοούν τις βασικές έννοιες ευφυών συστημάτων• Να γνωρίζουν σε βάθος, να επιλέγουν και να υλοποιούν μεθόδους και τεχνικές Τεχνητής Νοημοσύνης για την επίλυση προβλημάτων στον τομέα της υγείας• Να μοντελοποιούν τη γνώση και να αναπτύσσουν υβριδικά Έμπειρα Συστήματα• Να προχωρήσουν σε ερευνητικές εργασίες στον τομέα της Τεχνητής Νοημοσύνης
Γενικές Ικανότητες
<ul style="list-style-type: none">• Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών• Προσαρμογή σε νέες καταστάσεις• Λήψη αποφάσεων• Αυτόνομη εργασία• Παράγωγή νέων ερευνητικών ιδεών

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

Η τεχνητή νοημοσύνη είναι η προσομοίωση των διαδικασιών ανθρώπινης νοημοσύνης από συστήματα υπολογιστών. Οι συγκεκριμένες εφαρμογές της τεχνητής νοημοσύνης περιλαμβάνουν έμπειρα συστήματα, επεξεργασία φυσικής γλώσσας, αναγνώριση ομιλίας
--

και μηχανική όραση. Ο πρωταρχικός στόχος των εφαρμογών τεχνητής νοημοσύνης που σχετίζονται με την υγεία είναι η ανάλυση των σχέσεων μεταξύ κλινικών τεχνικών και αποτελεσμάτων ασθενών. Τα προγράμματα τεχνητής νοημοσύνης εφαρμόζονται σε πρακτικές όπως η διάγνωση, η ανάπτυξη πρωτοκόλλου θεραπείας, η ανάπτυξη φαρμάκων, η εξατομικευμένη ιατρική και η παρακολούθηση και φροντίδα ασθενών. Το μάθημα καλύπτει τις εξής ενότητες: Εισαγωγή στην Τεχνητή Νοημοσύνη. Ευφυείς πράκτορες. Τυφλή αναζήτηση, Ευριστική αναζήτηση, Τοπική αναζήτηση, Προτασιακή Λογική, Κατηγορική Λογική, Μηχανική Μάθηση, Δέντρα Απόφασης, Νευρωνικά Δίκτυα και Εφαρμογές.

Εβδομ.	Τίτλος Ενότητας
1	Εισαγωγή: Τι είναι η Τεχνητή Νοημοσύνη, Βασικές Αρχές και Εφαρμογές της Τεχνητής Νοημοσύνης
2	Αναπαράσταση προβλήματος: Συμβολική αναπαράσταση, Προτασιακή Λογική, Κατηγορική Λογική
3	Τεχνικές για την Επίλυση Προβλημάτων: Επίλυση Προβλημάτων με Αναζήτηση, Εξαντλητική Αναζήτηση, Ανάλυση και Ικανοποίηση Περιορισμών, Αλγόριθμοι τυφλής αναζήτησης χώρου καταστάσεων, Αλγόριθμοι ευρετικής αναζήτησης χώρου καταστάσεων
4	Χρήση Λογικής για την Επίλυση Προβλημάτων: Σημασιολογικά Δίκτυα, Συστήματα Γνώσης, Συστήματα κανόνων, Έμπειρα Συστήματα, Ασαφή έμπειρα συστήματα
5	Επίλυση προβλημάτων με Ικανοποίηση Περιορισμών: Προβλήματα Ικανοποίησης Περιορισμών, Αναζήτηση με Υπαναχώρηση, Τοπική Αναζήτηση
6	Συστήματα γνώσης: Ορισμός, Βασικά Στοιχεία, Κριτήρια Αξιολόγησης, Διαδικαστική και Δηλωτική Άποψη, Ασαφής λογική, Ασαφή Συστήματα
7	Μηχανική Μάθηση: Εισαγωγή, Τύποι μάθησης, Μάθηση με Επίβλεψη, Μάθηση χωρίς Επίβλεψη, Δέντρα Απόφασης, Υπολογιστικές μέθοδοι ταξινόμησης, Τεχνικές Bagging, Αλγόριθμος Boosting, Αλγόριθμος Adaboost
8	Τεχνητά Νευρωνικά Δίκτυα: Βασικά στοιχεία δομής εγκεφάλου, Δομή Νευρωνικού Δικτύου, Εκμάθηση και Έλεγχος Νευρωνικών Δικτύων, Εκπαίδευση backpropagation
9	Εφαρμογές μηχανικής μάθησης στην Υγεία
10	Μέθοδοι Βελτιστοποίησης: Γενετικοί Αλγόριθμοι
11	Μοντέλα Παλινδρόμησης: Γραμμική Παλινδρόμηση, Λογιστική Παλινδρόμηση
12	Ευφυείς Πράκτορες: Πράκτορες και Περιβάλλοντα, Δομή των Πρακτόρων, Μέτρα απόδοσης, Ορθολογικότητα

ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΚΑΙ ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ Πρόσωπο με πρόσωπο, Εξ αποστάσεως	Δια ζώσης και με δυνατότητα εξ αποστάσεως εκπαίδευση μέσω σύγχρονης (zoom) και ασύγχρονης (e-class) πλατφόρμας τηλεκπαίδευσης.
--	--

<p>Εκπαίδευση κ.λπ.</p>												
<p>ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ</p>	<p>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.</p>											
<p>ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ</p>	<table border="1"> <thead> <tr> <th data-bbox="491 618 1102 757"> <p><i>Δραστηριότητα</i></p> </th> <th data-bbox="1102 618 1335 757"> <p><i>Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου</i></p> </th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="491 757 1102 808"> <p>Διαλέξεις</p> </td> <td data-bbox="1102 757 1335 808"> <p>39</p> </td> </tr> <tr> <td data-bbox="491 808 1102 860"> <p>Εργασίες</p> </td> <td data-bbox="1102 808 1335 860"> <p>126</p> </td> </tr> <tr> <td data-bbox="491 860 1102 911"> <p>Ατομική μελέτη</p> </td> <td data-bbox="1102 860 1335 911"> <p>60</p> </td> </tr> <tr> <td data-bbox="491 911 1102 963"> <p>Σύνολο Μαθήματος</p> </td> <td data-bbox="1102 911 1335 963"> <p>225</p> </td> </tr> </tbody> </table>		<p><i>Δραστηριότητα</i></p>	<p><i>Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου</i></p>	<p>Διαλέξεις</p>	<p>39</p>	<p>Εργασίες</p>	<p>126</p>	<p>Ατομική μελέτη</p>	<p>60</p>	<p>Σύνολο Μαθήματος</p>	<p>225</p>
<p><i>Δραστηριότητα</i></p>	<p><i>Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου</i></p>											
<p>Διαλέξεις</p>	<p>39</p>											
<p>Εργασίες</p>	<p>126</p>											
<p>Ατομική μελέτη</p>	<p>60</p>											
<p>Σύνολο Μαθήματος</p>	<p>225</p>											
<p>ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Γραπτή εξέταση (80%) • Εργασίες (20%) 											

ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

- [1] Russell & Norvig, Τεχνητή Νοημοσύνη: Μια Σύγχρονη Προσέγγιση, Κλειδάριθμος, 2004
- [2] Βλαχάβας, Κεφαλάς, Βασιλειάδης, Κόκκορας, Σακελλαρίου, Τεχνητή Νοημοσύνη, Εκδόσεις Γαρταγάνης, 2005