

Περίγραμμα μαθήματος

Τεχνητή Νοημοσύνη και Εκπαίδευση

(1) ΓΕΝΙΚΑ

ΣΧΟΛΗ	Σχολή Ανθρωπιστικών Επιστημών		
ΤΜΗΜΑ	Παιδαγωγικό Τμήμα Δημοτικής Εκπαίδευσης		
ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	Προπτυχιακό		
ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΕΓ0056	ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	Χειμερινό
ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	Τεχνητή Νοημοσύνη και Εκπαίδευση		
ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ σε περίπτωση που οι πιστωτικές μονάδες απονέμονται σε διακριτά μέρη του μαθήματος π.χ. Διαλέξεις, Εργαστηριακές Ασκήσεις κ.λπ. Αν οι πιστωτικές μονάδες απονέμονται ενιαία για το σύνολο του μαθήματος αναγράψτε τις εβδομαδιαίες ώρες διδασκαλίας και το σύνολο των πιστωτικών μονάδων		ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ	ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ
		3	4
Προσθέστε σειρές αν χρειαστεί. Η οργάνωση διδασκαλίας και οι διδακτικές μέθοδοι που χρησιμοποιούνται περιγράφονται αναλυτικά στο (δ).			
ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ γενικού υποβάθρου, ειδικού υποβάθρου, ειδικευσης γενικών γνώσεων, ανάπτυξης δεξιοτήτων	ειδικού υποβάθρου, ανάπτυξης δεξιοτήτων, εργαστηριακό, επιλογής		
ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:	Όχι		
ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:	Ελληνική/Αγγλική		
ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS	Ναι		
ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)			

(2) ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

Μαθησιακά Αποτελέσματα Περιγράφονται τα μαθησιακά αποτελέσματα του μαθήματος οι συγκεκριμένες γνώσεις, δεξιότητες και ικανότητες καταλλήλου επιπέδου που θα αποκτήσουν οι φοιτητές μετά την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος. Συμβουλευτείτε το Παράρτημα Α - Περιγραφή του Επιπέδου των Μαθησιακών Αποτελεσμάτων για κάθε ένα κύκλο σπουδών σύμφωνα με το Πλαίσιο Προσόντων του Ευρωπαϊκού Χώρου Ανώτατης Εκπαίδευσης - Περιγραφικοί Δείκτες Επιπέδων 6, 7 & 8 του Ευρωπαϊκού Πλαισίου Προσόντων Διά Βίου Μάθησης και το Παράρτημα Β - Περίληπτικός Οδηγός συγγραφής Μαθησιακών Αποτελεσμάτων
Το μάθημα αποσκοπεί στο να έχουν οι φοιτητές αντίληψη και άποψη για τα παρακάτω θέματα. Σε επίπεδο γνώσεων - Κατανόηση των θεμελιωδών αρχών της Τεχνητής Νοημοσύνης (TN), με έμφαση στις έννοιες της Μηχανικής Μάθησης (Machine Learning), Βαθιάς Μάθησης (Deep Learning) και Νευρωνικών Δικτύων (Neural Networks). - Απόκτηση γνώσεων σχετικά με τα Μεγάλα Γλωσσικά Μοντέλα (Large Language Models) και τη σύνδεσή τους με την επεξεργασία φυσικής γλώσσας (Natural Language Processing). - Εξοικείωση με τις διαφορετικές κατηγορίες Τεχνητής Νοημοσύνης όπως η Στενή TN (Narrow AI), η Γενική TN (Artificial General Intelligence) και η Υπερνοημοσύνη (Artificial Superintelligence, ASI).

- Κατανόηση της λειτουργίας εργαλείων παραγωγής περιεχομένου μέσω ΤΝ, όπως τα εργαλεία δημιουργίας εικόνων, βίντεο και μουσικής από κείμενο.
- Μελέτη των βασικών ηθικών και κοινωνικών ζητημάτων που σχετίζονται με την εφαρμογή της ΤΝ στην εκπαιδευτική διαδικασία.
- Εμβάθυνση στον ρόλο της ΤΝ στην εκπαίδευση, όπως στην εξατομίκευση της διδασκαλίας, την ενίσχυση της πρόσβασης σε ποιοτική εκπαίδευση και τη στήριξη μαθητών με ειδικές ανάγκες.
- Κατανόηση του αντικτύπου της ΤΝ στην εκπαιδευτική αξιολόγηση, αλλά και στον ρόλο και τις ευθύνες του εκπαιδευτικού.

Σε επίπεδο δεξιοτήτων

- Ανάπτυξη δεξιοτήτων στη χρήση τεχνικών prompting για τη δημιουργία ακριβών και παραγωγικών αλληλεπιδράσεων με εργαλεία ΤΝ.
- Καλλιέργεια της ικανότητας εφαρμογής εργαλείων ΤΝ για την παραγωγή σχεδίων μαθήματος, ασκήσεων, δραστηριοτήτων και προσαρμοσμένων διαγωνισμάτων.
- Εξάσκηση στη χρήση εργαλείων ΤΝ για τη δημιουργία εκπαιδευτικού υλικού, όπως εικόνες, βίντεο και μουσική, που υποστηρίζουν τη διδασκαλία.
- Απόκτηση δεξιοτήτων ενσωμάτωσης της ΤΝ στη διδακτική πρακτική, με στόχο τη βελτίωση της εμπειρίας των μαθητών στην τάξη.
- Ανάπτυξη της ικανότητας χρήσης εργαλείων ΤΝ για την ανάλυση και διάγνωση μαθησιακών δυσκολιών και κενών στη γνώση.
- Καλλιέργεια της ικανότητας αξιοποίησης εργαλείων ΤΝ για την παροχή αποτελεσματικής και αυτοματοποιημένης ανατροφοδότησης στους μαθητές.

Σε επίπεδο ικανοτήτων

- Ικανότητα κριτικής αξιολόγησης της αξιοπιστίας, χρησιμότητας και ηθικής των εργαλείων ΤΝ στο εκπαιδευτικό πλαίσιο.
- Καλλιέργεια νοοτροπίας για την προσαρμογή και αποδοχή της ΤΝ στην εκπαιδευτική διαδικασία, ενισχύοντας την εμπιστοσύνη τόσο των εκπαιδευτικών όσο και των μαθητών στις τεχνολογίες αυτές.
- Ικανότητα σχεδιασμού και εφαρμογής εκπαιδευτικών προσεγγίσεων που ενσωματώνουν την ΤΝ με ηθικό, παιδαγωγικό και παραγωγικό τρόπο.
- Ενδυνάμωση της ικανότητας αξιολόγησης της επίδρασης της ΤΝ στον ρόλο του εκπαιδευτικού και της προετοιμασίας για τη διαχείριση της αλλαγής στον εκπαιδευτικό χώρο.
- Ικανότητα αντιμετώπισης προκλήσεων που σχετίζονται με τη χρήση της ΤΝ από τους μαθητές σε εργασίες ή ασκήσεις, υιοθετώντας δημιουργικές και δίκαιες λύσεις.
- Ενίσχυση της προσαρμοστικότητας για την ενσωμάτωση της ΤΝ ως εργαλείο στήριξης για μαθητές με ποικίλες, πολύπλευρες μαθησιακές ανάγκες.
- Ανάπτυξη οράματος για την εκπαιδευτική αξιοποίηση της ΤΝ ως μέσο μείωσης των ανισοτήτων, ενισχύοντας την πρόσβαση σε ποιοτική εκπαίδευση για ευάλωτες κοινότητες.

Γενικές Ικανότητες

Λαμβάνοντας υπόψη τις γενικές ικανότητες που πρέπει να έχει αποκτήσει ο πτυχιούχος (όπως αυτές αναγράφονται στο Παράρτημα Διπλώματος και παρατίθενται ακολούθως) σε ποια / ποιες από αυτές αποσκοπεί το μάθημα:

Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών
Προσαρμογή σε νέες καταστάσεις
Λήψη αποφάσεων
Αυτόνομη εργασία
Ομαδική εργασία
Εργασία σε διεθνές περιβάλλον
Εργασία σε διεπιστημονικό περιβάλλον
Παράγωγή νέων ερευνητικών ιδεών

Σχεδιασμός και διαχείριση έργων
Σεβασμός στη διαφορετικότητα και στην πολυπολιτισμικότητα
Σεβασμός στο φυσικό περιβάλλον
Επίδειξη κοινωνικής, επαγγελματικής και ηθικής υπευθυνότητας και ευαισθησίας σε θέματα φύλου
Άσκηση κριτικής και αυτοκριτικής
Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης
.....
Άλλες...
.....

Το μάθημα αποσκοπεί στα παρακάτω:

- Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών
- Προσαρμογή σε νέες καταστάσεις
- Λήψη αποφάσεων
- Αυτόνομη εργασία
- Ομαδική εργασία
- Εργασία σε διεπιστημονικό περιβάλλον
- Παράγωγή νέων ερευνητικών ιδεών

(3) ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

Το μάθημα έχει βαρύνουσα σημασία για το πρόγραμμα σπουδών ενός παιδαγωγικού τμήματος, καθώς αντανακλά τις σύγχρονες προκλήσεις και ευκαιρίες που προκύπτουν από τη ραγδαία ανάπτυξη της Τεχνητής Νοημοσύνης (TN) και την εφαρμογή της στον τομέα της εκπαίδευσης. Σε μια εποχή κατά την οποία η τεχνολογική πρόοδος και η ψηφιακή κουλτούρα διαμορφώνουν το παρόν και το μέλλον της παιδαγωγικής, η κατανόηση των δυνατοτήτων, προοπτικών αλλά και των ηθικών και κοινωνικών προκλήσεων που φέρνει η TN είναι απαραίτητη για κάθε εκπαιδευτικό.

Ο σκοπός του μαθήματος είναι διττός. Αφενός, αποσκοπεί στην εξοικείωση των φοιτητών με τις εκπαιδευτικές χρήσεις της TN, τόσο σε επίπεδο θεωρίας όσο και πρακτικής εφαρμογής. Αφετέρου, καλεί τους μελλοντικούς εκπαιδευτικούς να αναπτύξουν αναστοχασμό και κριτική σκέψη σχετικά με τις επιπτώσεις της TN στην εκπαιδευτική διαδικασία και στη συνολική λειτουργία του εκπαιδευτικού συστήματος. Ένας τέτοιος στόχος είναι σημαντικός για τη διαμόρφωση παιδαγωγών που είναι όχι μόνο τεχνολογικά εγγράμματοι αλλά και κοινωνικά και ηθικά ευαισθητοποιημένοι.

Μέσα από το μάθημα, οι φοιτητές έχουν την ευκαιρία να κατανοήσουν τις βασικές αρχές της TN, όπως η Μηχανική Μάθηση (Machine Learning), τα Νευρωνικά Δίκτυα (Neural Networks), η Επεξεργασία Φυσικής Γλώσσας (Natural Language Processing) και τα Μεγάλα Γλωσσικά Μοντέλα (Large Language Models). Οι γνώσεις αυτές αποτελούν τεχνικά θεμέλια για την αναγνώριση των τρόπων με τους οποίους τα συστήματα TN μπορούν να μετασχηματίσουν τον τρόπο που μαθητές και εκπαιδευτικοί αλληλεπιδρούν με τη μάθηση. Επιπλέον, το μάθημα εξετάζει την πρακτική αξιοποίηση της TN στην εκπαιδευτική διαδικασία, σε θέματα όπως η εξατομίκευση της μάθησης, η αναγνώριση μαθησιακών δυσκολιών και η υποστήριξη των μαθητών με ειδικές ανάγκες. Μέσα από συγκεκριμένα παραδείγματα και μελέτες περίπτωσης, οι φοιτητές μπορούν να κατανοήσουν πώς τα εργαλεία της TN, τα chatbots, τα συστήματα δημιουργίας εξατομικευμένων ασκήσεων ή οι πλατφόρμες ανατροφοδότησης και αξιολόγησης, ενισχύουν την αποδοτικότητα και την αποτελεσματικότητα του εκπαιδευτικού έργου.

Πέρα από τα παραπάνω, η ανάλυση των κοινωνικών και ηθικών επιπτώσεων από την εφαρμογή της TN αποτελεί έναν από τους πυλώνες του μαθήματος. Θέματα όπως η προστασία δεδομένων μαθητών, η προκατάληψη στα αλγοριθμικά μοντέλα, ο φόβος μετατροπής της εκπαιδευτικής διαδικασίας σε "αποξενωμένη" από την ανθρώπινη διάδραση, αλλά και ο κίνδυνος της υπερβολικής εξάρτησης από την τεχνολογία τίθενται προς συζήτηση. Αυτή η κριτική προσέγγιση στοχεύει όχι μόνο στη δημιουργία εκπαιδευτικών που κατανοούν τη χρήση της TN, αλλά και επαγγελματιών που αναγνωρίζουν τις προκλήσεις και τους κινδύνους που πηγάζουν από αυτή τη χρήση.

Ένας άλλος σημαντικός πυλώνας του μαθήματος είναι η προετοιμασία των μελλοντικών εκπαιδευτικών για τον μεταβαλλόμενο ρόλο τους στη νέα πραγματικότητα. Η εξοικείωση με τεχνικές prompting, καθώς και με εργαλεία που παράγουν εικόνες, βίντεο, μουσική ή ακόμα

και προσομοιώσεις deerfake για εκπαιδευτικούς σκοπούς, ενισχύει τη δημιουργικότητα των μελλοντικών εκπαιδευτικών και τους καθιστά ικανούς να σχεδιάζουν διαφοροποιημένες, διαδραστικές και πρωτότυπες μαθησιακές εμπειρίες. Τέλος, το μάθημα προσφέρει στους φοιτητές τη δυνατότητα να εξασκηθούν στη χρήση αυτών των εργαλείων και τεχνικών μέσα από πρακτικές δραστηριότητες και σενάρια εφαρμογής. Παρέχονται γνώσεις και δεξιότητες για τη δημιουργία σχεδίων μαθήματος, ασκήσεων, και πολυτροπικών δραστηριοτήτων με τη χρήση της ΤΝ, ενώ αναπτύσσεται μια συνείδηση ηθικής εφαρμογής αυτών των εργαλείων ώστε να ανταποκρίνονται στις ανάγκες της εκπαίδευσης με σεβασμό στους μαθητές.

(4) ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ <i>Πρόσωπο με πρόσωπο, Εξ αποστάσεως εκπαίδευση κ.λπ.</i>	Δια ζώσης με χρήση Η/Υ ή laptop	
ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ <i>Χρήση Τ.Π.Ε. στη Διδασκαλία, στην Εργαστηριακή Εκπαίδευση, στην Επικοινωνία με τους φοιτητές</i>	Η χρήση ΤΠΕ αποτελεί αντικείμενο του μαθήματος	
ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ <i>Περιγράφονται αναλυτικά ο τρόπος και μέθοδοι διδασκαλίας. Διαλέξεις, Σεμινάρια, Εργαστηριακή Άσκηση, Άσκηση Πεδίου, Μελέτη & ανάλυση βιβλιογραφίας, Φροντιστήριο, Πρακτική (Τοποθέτηση), Κλινική Άσκηση, Καλλιτεχνικό Εργαστήριο, Διαδραστική διδασκαλία, Εκπαιδευτικές επισκέψεις, Εκπόνηση μελέτης (project), Συγγραφή εργασίας / εργασιών, Καλλιτεχνική δημιουργία, κ.λπ. Αναγράφονται οι ώρες μελέτης του φοιτητή για κάθε μαθησιακή δραστηριότητα καθώς και οι ώρες μη καθοδηγούμενης μελέτης σύμφωνα με τις αρχές του ECTS</i>	Δραστηριότητα	Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου
	Διαλέξεις	35
	Εργαστηριακές ασκήσεις/δραστηριότητες	35
	Αυτοτελής μελέτη	30
	Εκπόνηση σύντομων ενδιάμεσων εργασιών	20
ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ <i>Περιγραφή της διαδικασίας αξιολόγησης Γλώσσα Αξιολόγησης, Μέθοδοι αξιολόγησης, Διαμορφωτική ή Συμπερασματική, Δοκιμασία Πολλαπλής Επιλογής, Ερωτήσεις Σύντομης Απάντησης, Ερωτήσεις Ανάπτυξης Δοκιμίων, Επίλυση Προβλημάτων, Γραπτή Εργασία, Έκθεση / Αναφορά, Προφορική Εξέταση, Δημόσια Παρουσίαση, Εργαστηριακή Εργασία, Κλινική Εξέταση Ασθενούς, Καλλιτεχνική Ερμηνεία, Άλλη / Άλλες Αναφέρονται ρητά προσδιορισμένα κριτήρια αξιολόγησης και εάν και που είναι προσβάσιμα από τους φοιτητές.</i>	Η αξιολόγηση περιλαμβάνει τα ακόλουθα:	
	1. Εργαστηριακές ασκήσεις κατά τη διάρκεια του εξαμήνου. 2. Σύντομες γραπτές εργασίες. 3. Τελική γραπτή εξέταση. Προϋπόθεση για την απόδοση των διδακτικών μονάδων είναι η επιτυχής ολοκλήρωση όλων των παραπάνω δραστηριοτήτων.	
Σύνολο Μαθήματος		120

(5) ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ-ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

- Προτεινόμενη Βιβλιογραφία:

Σημειώσεις του διδάσκοντα και παράλληλα κείμενα στο ηλεκτρονικό περιβάλλον του μαθήματος

- Συναφή επιστημονικά περιοδικά:

Computers & Education

Computers & Education: Artificial Intelligence

Education and Information Technologies

Technology, Knowledge, and Learning