

ΠΕΡΙΓΡΑΜΜΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

1. ΓΕΝΙΚΑ

ΣΧΟΛΗ	ΘΕΤΙΚΩΝ ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ		
ΤΜΗΜΑ/ΠΜΣ	ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗΣ		
ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	ΠΜΣ - ΕΠΙΠΕΔΟ 7		
ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΑΙΜΤC10	ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	3^ο
ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	Συστήματα Εμβύθισης Διαδικτύου των Πραγμάτων		
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
Διαλέξεις		3	
Ασκήσεις			
Ατομικές ή Ομαδικές Εργασίες			
ΣΥΝΟΛΟ			7.5
Προσθέστε σειρές αν χρειαστεί. Η οργάνωση διδασκαλίας και οι διδακτικές μέθοδοι που χρησιμοποιούνται περιγράφονται αναλυτικά στο 4.			
ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ Υποβάθρου , Γενικών Γνώσεων, Επιστημονικής Περιοχής, Ανάπτυξης Δεξιοτήτων	Γενικών Γνώσεων και Ανάπτυξης Δεξιοτήτων		
ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:	ΟΧΙ		
ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:	ΕΛΛΗΝΙΚΗ. ΔΥΝΑΤΑΙ Η ΑΓΓΛΙΚΗ ΜΕΤΑ ΑΠΟ ΤΗΝ ΟΛΟΚΛΗΡΩΣΗ ΤΗΣ ΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΗΣ ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑΣ.		
ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS	ΟΧΙ		
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 Πλαίσιο Προσόντων του Ευρωπαϊκού Χώρου Ανώτατης Εκπαίδευσης
- Περιγραφικοί Δείκτες Επιπέδων 6, 7 & 8 του Ευρωπαϊκού Πλαισίου Προσόντων Διά Βίου Μάθησης και Παράρτημα Β
- Περιληπτικός Οδηγός συγγραφής Μαθησιακών Αποτελεσμάτων

Μετά την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος, οι συμμετέχοντες θα μπορούν/ είναι σε θέση να:

- Περιγράφουν την εξέλιξη και τα ιδιαίτερα χαρακτηριστικά των συστημάτων εμβύθισης Διαδικτύου των Πραγμάτων
- Αναγνωρίζουν τις διαθέσιμες τεχνολογίες υλικού/λογισμικού για την υλοποίηση τρισδιάστατων διεπαφών εισόδου χρήστη και τεχνικών αλληλεπίδρασης
- Κατανοούν τις τεχνολογίες επικοινωνία/δικτύωσης για τη διασύνδεση υλικού εμβύθισης

- Επεξηγούν τις έννοιες της Τεχνητής Νοημοσύνης και Υπολογιστικής στην άκρη του δικτύου για συστήματα Εμβύθισης Διαδικτύου των Πραγμάτων
- Περιγράφουν τους τύπους, τα στοιχεία και τα χαρακτηριστικά των ενσωματωμένων συστημάτων.
- Να σχεδιάζουν και περιγράφουν αρχιτεκτονικές για συστήματα Εμβύθισης Διαδικτύου των Πραγμάτων
- Συνειδητοποιούν τις τάσεις και τις μελλοντικές εφαρμογές όσον αφορά τα συστήματα που βασίζονται σε εκτεταμένη πραγματικότητα xR.

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

- Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών
- Παραγωγή νέων ερευνητικών ιδεών
- Εργασία σε διεθνές περιβάλλον
- Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης
- Αυτόνομη εργασία
- Ομαδική εργασία

3. ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

Αυτό το μάθημα καλύπτει τις τεχνικές και βιωματικές πτυχές των ψηφιακών συστημάτων που χρησιμοποιούνται για την υλοποίηση εμβυθιστικών περιβαλλόντων xR (VR, AR και MR) σε τρέχουσες και μελλοντικές πλατφόρμες εικονικής, επαυξημένης και μικτής πραγματικότητας. Το υλικό καλύπτει ένα ευρύ φάσμα βιβλιογραφίας και πρακτικής ακολουθώντας την εξέλιξη όλων των υποστηρικτικών τεχνολογιών και περιλαμβάνοντας ενσωματωμένα συστήματα, διεπαφές εισόδου και εξόδου, και τεχνικές σχετικές με την τεχνητή όραση υπολογιστών. Επιπλέον, το μάθημα παρουσιάζει και αναλύει επικοινωνιακά συστήματα και τεχνολογίες προσανατολισμένα στο Διαδίκτυο των Πραγμάτων (IoT) που επιτρέπουν τη συνδεσιμότητα των συσκευών εμβύθισης σε εκπαιδευτικά περιβάλλοντα.

Το περιεχόμενο του μαθήματος περιλαμβάνει:

1. Εισαγωγή στα συστήματα Εμβύθισης Διαδικτύου των Πραγμάτων
2. Εισαγωγή στο Υλικό υπολογιστών για συστήματα Εμβύθισης Διαδικτύου των Πραγμάτων
3. Εισαγωγή στο λογισμικό υπολογιστών για συστήματα Εμβύθισης Διαδικτύου των Πραγμάτων

4. Εισαγωγή στο συστήματα επικοινωνιών/δικτύων για συστήματα Εμβύθισης Διαδικτύου των Πραγμάτων
5. Τεχνητή Νοημοσύνη και Υπολογιστική στην άκρη του δικτύου
6. Τάσεις και μελλοντικές εφαρμογές Εκτεταμένης Πραγματικότητας (xR)

4. ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ Πρόσωπο με πρόσωπο, Εξ αποστάσεως εκπαίδευση κ.λπ.	Εξ αποστάσεως (σύγχρονη και ασύγχρονη)	
ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ Χρήση Τ.Π.Ε. στη Διδασκαλία, στην Εργαστηριακή Εκπαίδευση, στην Επικοινωνία με τους φοιτητές	Χρήση Τ.Π.Ε. στη Διδασκαλία και στην Επικοινωνία με τους φοιτητές • ψηφιακές διαφάνειες • βίντεο • πλατφόρμα Moodle, τηλεδιασκέψεις Zoom, webmail, συζητήσεις/ασύγχρονες συνεδρίες μέσω Forum • Εκπαιδευτική εφαρμογή Επαυξημένης Πραγματικότητας ARTutor • Χώρος Εικονικής Πραγματικότητας IMT Metaverse	
ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ 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 ώστε ο συνολικός φόρτος εργασίας σε επίπεδο εξαμήνου να αντιστοιχεί στα standards του ECTS	Δραστηριότητα	Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου
	Διαλέξεις	39
	Ασκήσεις	39
	Μελέτη και ανάλυση βιβλιογραφίας	65
	Ατομική ή ομαδική εργασία	82
	Σύνολο Μαθήματος	225
ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ 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.	Συνεισφορά στις Ασύγχρονες Συζητήσεις (20%) Γραπτές εργασίες/αναφορές/Ατομική ή ομαδική σε έργο ή συνδυασμός 80%	

5. ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

- Amanatidis, P., Iosifidis, G., & Karampatzakis, D. (2022). Comparative evaluation of machine learning inference machines on edge-class devices. Proceedings of the 25th Pan-Hellenic Conference on Informatics (PCI '21), 102–106. Association for Computing Machinery.

- Dick, E. (2021, August 30). The promise of immersive learning: Augmented and virtual reality's potential in education. Center for Data Innovation.
- Guo, X., Guo, Y., & Liu, Y. (2021). The development of extended reality in education: Inspiration from the research literature. *Sustainability*, 13(13776).
- McGrath, M., & Ni Scanail, C. (2013). *Sensing and sensor fundamentals*. Springer.
- Terzopoulos, G., Kazanidis, I., & Tsinakos, A. (2022). Building a general-purpose educational augmented reality application: The case of ARTutor. In M.E. Auer & T. Tsiatsos (Eds.), *New realities, mobile systems and applications* (Vol. 411). Springer.
- Torres Vega, M., Liaskos, C., Abadal, S., et al. (2020). Immersive interconnected virtual and augmented reality: A 5G and IoT perspective. *Journal of Network and Systems Management*, 28, 796–826.
- Triantafyllou, A., Sarigiannidis, P., & Lagkas, T.D. (2018). Network protocols, schemes, and mechanisms for Internet of Things (IoT): Features, open challenges, and trends. *Wireless Communications and Mobile Computing*, Article ID 5349894,
- Akrouri, K., Causton, E., & Simpson, B. (2022). AR technologies in engineering education: Applications, potential, and limitations. *Digital*, 2(171–190).