

## ΠΕΡΙΓΡΑΦΜΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

### (1) ΓΕΝΙΚΑ

<b>ΣΧΟΛΗ</b>	Μηχανικών		
<b>ΤΜΗΜΑ</b>	Ηλεκτρολόγων Μηχανικών και Μηχανικών Υπολογιστών		
<b>ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ</b>	Προπτυχιακό		
<b>ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ</b>	7.023	<b>ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ</b>	7 <sup>ο</sup>
<b>ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ</b>	Γραφικά και Εικονική Πραγματικότητα		
<b>ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ</b>	<b>ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ</b>	<b>ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ</b>	
	Διαλέξεις	4	3
	Εργαστηριακές ασκήσεις	1	1
	<b>ΣΥΝΟΛΟ</b>	<b>5</b>	<b>4</b>
<b>ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ</b>	Ειδικού υποβάθρου / Κορμού		
<b>ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:</b>			
<b>ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:</b>	Ελληνική		
<b>ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS</b>	Ναι		
<b>ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)</b>	<a href="https://eclass.hmu.gr/courses/ECE145/">https://eclass.hmu.gr/courses/ECE145/</a>		

### (2) ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

Μαθησιακά Αποτελέσματα
<p>Το μάθημα « Γραφικά και Εικονική Πραγματικότητα» στοχεύει να δώσει στους φοιτητές τις γνώσεις αιχμής πάνω στον τρόπο λειτουργίας των συστημάτων εικονικής πραγματικότητας. Το μάθημα καλύπτει σε θεωρία και πράξη την σύγχρονη τεχνολογία των γραφικών τόσο σε εφαρμογές υπολογιστών όσο και στο διαδίκτυο και τις κινητές συσκευές. Επίσης, καλύπτει προχωρημένα θέματα της εικονικής πραγματικότητας, αρχιτεκτονικά και λειτουργικά θέματα σε πλατφόρμες ανάπτυξης εφαρμογών εικονικής πραγματικότητας. Στο εργαστήριο του μαθήματος υπάρχει πρακτική άσκηση σε θέματα γραφικών και προγραμματισμού σε κάρτες γραφικών καθώς και εμβάθυνση στην τεχνολογία και τις πλατφόρμες ανάπτυξης εφαρμογών εικονικής πραγματικότητας.</p> <p>Με την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος ο φοιτητής / τρια θα είναι σε θέση να:</p> <ol style="list-style-type: none"><li>1. Γνωρίζει τις μεθοδολογίες σχεδιασμού και ανάπτυξης εφαρμογών εικονικής πραγματικότητας.</li><li>2. Γνωρίζει τις τεχνολογίες και τα εργαλεία αιχμής τα οποία χρησιμοποιούνται για την ανάπτυξη εφαρμογών εικονικής πραγματικότητας.</li><li>3. Να αναπτύξει καινοτόμες εφαρμογές εικονικής πραγματικότητας.</li><li>4. Να ενσωματώσει γνώσεις από διαφορετικά πεδία, όπως ευχρηστία και διεπαφή χρήστη-μηχανής, τεχνολογίες δικτύων και υπολογιστικών συστημάτων, κλπ.</li><li>5. Να σχεδιάσει και να αναπτύξει εφαρμογές που απαιτούνται για την εξυπηρέτηση των εξειδικευμένων αναγκών των επιχειρήσεων που δραστηριοποιούνται στο χώρο των ηλεκτρονικών παιχνιδιών, των οπτικοακουστικών παραγωγών και των εκπαιδευτικών εφαρμογών εικονικής πραγματικότητας.</li></ol>
Γενικές Ικανότητες
<ul style="list-style-type: none"><li>• Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των</li></ul>

απαραίτητων τεχνολογιών

- Προσαρμογή σε νέες καταστάσεις
- Αυτόνομη εργασία
- Ομαδική εργασία
- Εργασία σε διεπιστημονικό περιβάλλον
- Παραγωγή νέων ερευνητικών ιδεών

### (3) ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

#### Ενότητες Θεωρητικών Διαλέξεων

- Κάρτες γραφικών, Διανυσματικά/Ψηφιακά γραφικά, Αναπαράσταση 3D αντικειμένων
- Γραφικά Πραγματικού χρόνου / Προϋπολογισμένα γραφικά
- Διαδικασία παραγωγής ψηφιακών γραφικών
- Μετασχηματισμοί και συστήματα συντεταγμένων, Υλικά, φωτισμός και χρωματισμός Σκίαση, Απεικόνιση υφής
- Σχεδιασμός εφαρμογών εικονικής πραγματικότητας
- Τεχνολογίες αιχμής επαυξημένης, εικονικής και μικτής πραγματικότητας
- Σύγχρονα περιβάλλοντα και πλατφόρμες εικονικής πραγματικότητας
- Μελέτη και ανάλυση εφαρμογών που ορίζουν την παγκόσμια τεχνολογική στάθμιση

#### Ενότητες Εργαστηριακών Ασκήσεων

- Προγραμματισμός γραφικών σε κάρτες γραφικών
- Σχεδιασμός και ανάπτυξη εφαρμογών σε περιβάλλοντα υπολογιστών
- Σχεδιασμός και ανάπτυξη εφαρμογών σε περιβάλλοντα διαδικτύου και κινητών συσκευών
- Ατομική εργασία σχεδιασμού και ανάπτυξης εφαρμογής εικονικής πραγματικότητας βασισμένης σε τεχνολογίες αιχμής

### (4) ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

<b>ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ</b>	Πρόσωπο με πρόσωπο στην τάξη	
<b>ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ</b>	Χρήση Τ.Π.Ε. στη διδασκαλία Χρήση Τ.Π.Ε. στην εργαστηριακή εκπαίδευση Χρήση Τ.Π.Ε. στην επικοινωνία με τους φοιτητές μέσω της ηλεκτρονικής πλατφόρμας e-class	
<b>ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ</b>	<b>Δραστηριότητα</b>	<b>Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου</b>
	Διαλέξεις	52
	Εργαστηριακή άσκηση	13
	Συγγραφή εργασιών	20
	Μη καθοδηγούμενη μελέτη	30
	<b>Σύνολο Μαθήματος</b>	<b>120</b>
<b>ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ</b>	Γλώσσα Αξιολόγησης: Ελληνική Μέθοδοι αξιολόγησης:	

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Τεστ με ερωτήσεις και ασκήσεις σύντομης απάντησης (10%)</li> <li>• Συμμετοχή σε εβδομαδιαίες εργαστηριακές ασκήσεις στον υπολογιστή και ατομικά project που απαιτούν ολοκλήρωση εννοιών, γνώση τεχνολογιών αιχμής και συνδυασμό τεχνικών(30%)</li> <li>• Γραπτή ενδιάμεση εξέταση θεωρίας (πρόοδος, 20%) με ερωτήσεις σύντομης απάντησης και ασκήσεις εκτεταμένης απάντησης</li> <li>• Γραπτή τελική εξέταση (40%) με ερωτήσεις σύντομης απάντησης και ασκήσεις εκτεταμένης απάντησης</li> </ul> <p>Τα κριτήρια αξιολόγησης ανακοινώνονται στους φοιτητές κατά την έναρξη του εξαμήνου και βρίσκονται αναρτημένα στην ιστοσελίδα του μαθήματος στο eClass.</p>
--	---

## (5) ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ-ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

- Προτεινόμενη Βιβλιογραφία:

- Θεοχάρης και Μπεμ, Γραφικά: Αρχές και Αλγόριθμοι, Συμμετρία, Αθήνα, 1999.
- Μουστάκας, Κ., Παλιόκας, Ι., Τζοθάρας, Δ., Τσακίρης, Α., 2015. Γραφικά και εικονική πραγματικότητα. [ηλεκτρ. Βιβλ.], kalliros.gr, Σύνδεσμος Ελληνικών Ακαδημαϊκών Βιβλιοθηκών.
- Λέπουρας, Γ., Αντωνίου, Α., Πλατής, Ν., Χαρίτος, Δ., 2015. Ανάπτυξη συστημάτων εικονικής πραγματικότητας. [ηλεκτρ. βιβλ.], kalliros.gr, Σύνδεσμος Ελληνικών Ακαδημαϊκών Βιβλιοθηκών.
- <https://www.khronos.org/webgl/>

-Συναφή επιστημονικά περιοδικά:

- *Virtual Reality*, Springer London ISSN: 1359-4338 (Print) 1434-9957 (Online)
- *ACM SIGGRAPH Proceedings (annual)*
- *ACM/IEEE Virtual Reality International Conference Proceedings (annual)*
- *International Journal of Interactive Multimedia and Artificial Intelligence (UNIR)*