

ΠΕΡΙΓΡΑΜΜΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

(1) ΓΕΝΙΚΑ

ΣΧΟΛΗ	ΚΟΙΝΩΝΙΚΩΝ ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ		
ΤΜΗΜΑ	ΠΟΛΙΤΙΣΜΙΚΗΣ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΑΣ		
ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	ΠΡΟΠΤΥΧΙΑΚΟ		
ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΠΛΡ144	ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	6ο
ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	3Δ Ψηφιοποίηση και Οπτικοποίηση		
ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ <i>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</i>		ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ	ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ
Διαλέξεις		2	3
Εργαστηριακές Ασκήσεις		2	2
<i>Προσθέστε σειρές αν χρειαστεί. Η οργάνωση διδασκαλίας και οι διδακτικές μέθοδοι που χρησιμοποιούνται περιγράφονται αναλυτικά στο (δ).</i>		4	5
ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ γενικού υποβάθρου, ειδικού υποβάθρου, ειδίκευσης γενικών γνώσεων, ανάπτυξης δεξιοτήτων	Υποχρεωτικό Επιλογής/Ειδικού Υποβάθρου		
ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:	Δεν υπάρχουν		
ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:	Ελληνική		
ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS	Ναι		
ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)	https://eclass.aegean.gr/courses/131362/		

(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
- Περιληπτικός Οδηγός συγγραφής Μαθησιακών Αποτελεσμάτων

Στο τέλος αυτού του μαθήματος οι φοιτητές/τριες θα είναι ικανοί να:

- αναγνωρίζουν βασικές αρχές τεχνολογίας 3D γραφικών και μικτής πραγματικότητας.
- προσδιορίζουν τις βασικές παραμέτρους των τεχνικών της φωτογραμμετρίας.
- γνωρίζουν τις βασικές τεχνικές τηλεπισκόπησης.
- γνωρίζουν τις βασικές τεχνικές επεξεργασίας 3D Γραφικών και νεφών σημείων που προκύπτουν από φωτογραμμετρία ή τηλεπισκόπηση.
- γνωρίζουν τις νέες τεχνολογίες για την αποτύπωση μνημείων (μικρής ή/και μεγάλης κλίμακας).
- προετοιμάζουν τα απαραίτητα βήματα για αποτύπωση μνημείων μεγάλης κλίμακας μέσω κατάλληλου εξοπλισμού (terrestrial scanners, UAV/drones, portable scanners)
- διαχειρίζονται πολλαπλά δεδομένα νεφών σημείων (point cloud registration).
- παράγουν ψηφιακά περιβάλλοντα με τη χρήση λογισμικού ανοικτού κώδικα και των διαθέσιμων βιβλιοθηκών
- μεταδίδουν την αποκτηθείσα γνώση στα πλαίσια του μαθήματος με δημιουργικό τρόπο σε συναδέλφους τους με σκοπό την δημιουργία εφαρμογών πολιτισμικής πληροφορικής.

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

Σχεδιασμός και διαχείριση έργων

Σεβασμός στη διαφορετικότητα και στην πολυπολιτισμικότητα

Προσαρμογή σε νέες καταστάσεις

Σεβασμός στο φυσικό περιβάλλον

Λήψη αποφάσεων

Επίδειξη κοινωνικής, επαγγελματικής και ηθικής υπευθυνότητας και ευαισθησίας σε θέματα φύλου

Αυτόνομη εργασία

Άσκηση κριτικής και αυτοκριτικής

Ομαδική εργασία

Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης

Εργασία σε διεθνές περιβάλλον

.....

Εργασία σε διεπιστημονικό περιβάλλον

Άλλες...

Παράγωγή νέων ερευνητικών ιδεών

.....

- Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών
- Παράγωγή νέων ερευνητικών ιδεών

- Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης
- Μετάδοση και μεταφορά τεχνογνωσίας σε άλλα περιβάλλοντα
- Εργασία σε διεπιστημονικό περιβάλλον

(3) ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

Στο μάθημα θα αναλυθούν εφαρμογές Ψηφιακού Πολιτισμού με έμφαση στην Οπτικοποίηση ψηφιακών δεδομένων με σκοπό τη μετέπειτα χρήση τους σε περιβάλλοντα Μικτής Πραγματικότητας (Επαυξημένη και Εικονική Πραγματικότητα) καθώς και σε εφαρμογές 3D εκτύπωσης. Το πρώτο μέρος του μαθήματος αφορά στη 3D οπτικοποίηση δεδομένων μέσω φωτογραμμετρίας και στην επεξεργασία τους μέσω κατάλληλων λογισμικών. Στο δεύτερο μέρος του μαθήματος εξετάζονται και παρουσιάζονται νέες τεχνολογίες 3D οπτικοποίησης δεδομένων με τη χρήση επίγειων (terrestrial), εναέριων (UAV/drones) και φορητών (portable) 3D σαρωτών (3D scanners), καθώς και των κατάλληλων λογισμικών για τη σύνθεση 3D γραφικών (3D graphics) και νεφών σημείων (point-clouds) που προκύπτουν μέσω τηλεπισκόπησης (remote sensing).

Στο πλαίσιο του μαθήματος θα αναλυθούν ζητήματα που υλοποιούν με ασφαλή και αποδοτικό τρόπο την καταγραφή, τη διάσωση, την τεκμηρίωση και την προβολή Μνημείων πολιτισμού (μικρής και μεγάλης κλίμακας), καθώς και την παραγωγή Ψηφιακών Περιβαλλόντων για εφαρμογές Μικτής Πραγματικότητας. Το εργαστηριακό μέρος πλαισιώνεται με προηγμένες τεχνολογίες για την υποβοήθηση των ανωτέρω, όπως: 1) χρήση κατάλληλων λογισμικών για φωτογραμμετρία και διαχείριση νεφών σημείων αντικειμένων πολιτισμικού ενδιαφέροντος και 2) επίδειξη και χρήση του απαραίτητου εξοπλισμού.

Διαλέξεις:

1. Εισαγωγή στη 3D Ψηφιοποίηση και Οπτικοποίηση
2. Φωτογραμμετρία – 3DFZephyr
3. Διαχείριση 3D μοντέλου - Meshlab
4. 3D εκτύπωση
5. Μικτή Πραγματικότητα
6. Λογισμικό Sketchup
7. Sketchup – Photo match
8. Sketchup σχεδίαση από κάτοψη/όψη
9. Νέφη σημείων – CloudCompare
10. Αποτύπωση με επίγειους 3D σαρωτές και ΣμηΕΑ
11. Δημιουργία εφαρμογής Εικονικής Πραγματικότητας - Unity
12. Δημιουργία εφαρμογής Επαυξημένης Πραγματικότητας - Unity
13. Δημιουργία εφαρμογής σε κινητές συσκευές - Unity

ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ Πρόσωπο με πρόσωπο, Εξ αποστάσεως εκπαίδευση κ.λπ.	Πρόσωπο με πρόσωπο (δια ζώσης διαλέξεις)	
ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ Χρήση Τ.Π.Ε. στη Διδασκαλία, στην Εργαστηριακή Εκπαίδευση, στην Επικοινωνία με τους φοιτητές	Για τις εργαστηριακές ασκήσεις προτείνεται η χρήση λογισμικών ανοικτής πρόσβασης ή λογισμικών με δωρεάν άδειες για Πανεπιστημιακά Ιδρύματα (3DFZephyr, Sketchup, CloudCompare, Unity, Meshlab).	
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 σύμφωνα με τις αρχές του ECTS	Δραστηριότητα	Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου
	Διαλέξεις	13 *2 ώρες =26 ώρες
	Μελέτη διαλέξεων	13*3 ώρες = 39 ώρες
	Εργαστηριακές ασκήσεις	13*2 = 26 ώρες
	Προετοιμασία εργαστηριακών ασκήσεων και εργασιών παράδοσης στην διάρκεια του εξαμήνου	50 ώρες
	Σύνολο Μαθήματος	141 ώρες
ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ Περιγραφή της διαδικασίας αξιολόγησης Γλώσσα Αξιολόγησης, Μέθοδοι αξιολόγησης, Διαμορφωτική ή Συμπερασματική, Δοκιμασία Πολλαπλής Επιλογής, Ερωτήσεις Σύντομης Απάντησης, Ερωτήσεις Ανάπτυξης Δοκιμιών, Επύλυση 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.	Η βασική μέθοδος αξιολόγησης του φοιτητή είναι τέσσερεις (4) εργασίες εξαμήνου με βαρύτητα 20%, 20%, 20% και 40% Τα κριτήρια αξιολόγησης γίνονται γνωστά κατά τη διάρκεια του πρώτου μαθήματος και είναι διατυπωμένα ξεκάθαρα στο υλικό που προσφέρεται στο e-class του μαθήματος.	

(4) ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ-ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

- Προτεινόμενη Βιβλιογραφία:

- Κουτσούδης Ανέστης , Παυλίδης Γεώργιος, «3Δ ΨΗΦΙΟΠΟΙΗΣΗ», Εκδόσεις Τσότρας, 2016.
- Π. Πατιάς, “Εισαγωγή στη Φωτογραμμετρία”, Εκδόσεις Ζήτη, 1993.
- Θεοχάρης Θ., Πλατής Ν., Παπαϊωάννου Γ., Πατρικαλάκης Ν., “Γραφικά και Οπτικοποίηση”, Εκδόσεις Αθανασόπουλος, 2010.

Συναφή επιστημονικά περιοδικά:

- Digital Applications in Archaeology and Cultural Heritage
- Computer Animation and Virtual Worlds, Wiley
- IEEE Computer Graphics and Applications
- IEEE Transactions on Visualization and Computer Graphics
- Journal of Visual Communication and Image Representation
- International Journal of Remote Sensing, Taylor & Francis
- Remote Sensing, MDPI