

ΠΕΡΙΓΡΑΜΜΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

1. ΓΕΝΙΚΑ

ΣΧΟΛΗ	ΣΧΟΛΗ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ ΚΑΙ ΓΕΩΡΓΙΚΗΣ ΜΗΧΑΝΙΚΗΣ		
ΤΜΗΜΑ	ΑΞΙΟΠΟΙΗΣΗΣ ΦΥΣΙΚΩΝ ΠΟΡΩΝ ΚΑΙ ΓΕΩΡΓΙΚΗΣ ΜΗΧΑΝΙΚΗΣ		
ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	Μεταπτυχιακό		
ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	630016	ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	1 ^ο
ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΓΕΩΓΡΑΦΙΚΑ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΚΑ ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ		
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 και Ασκήσεις Πράξης	3	5	
Προσθέστε σειρές αν χρειαστεί. Η οργάνωση διδασκαλίας και οι διδακτικές μέθοδοι που χρησιμοποιούνται περιγράφονται αναλυτικά στο 4.			
ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ <i>Υποβάθρου, Γενικών Γνώσεων, Επιστημονικής Περιοχής, Ανάπτυξης Δεξιοτήτων</i>	Επιστημονικής Περιοχής		
ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:			
ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:	Ελληνική		
ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS	ΝΑΙ (στην Αγγλική)		
ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)	http://openeclass.aua.gr/modules/document/document.php?course=AFPG M123		

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

Το μάθημα αποτελεί το βασικό εισαγωγικό μάθημα στις έννοιες των Γεωγραφικών Πληροφοριακών Συστημάτων (ΓΠΣ).

Η ύλη του μαθήματος στοχεύει στην εισαγωγή των σπουδαστών στις βασικές έννοιες των ΓΠΣ, την αντιμετώπιση των θεωρητικών εννοιών των διανυσματικών και των πλεγματικών δεδομένων και στην κατανόηση των διαδικασιών ανάλυσης και επεξεργασίας χωρικών δεδομένων, έτσι ώστε ο φοιτητής να έχει μια συνολική γνώση των ιδιαίτερων θεωρητικών γνώσεων αλλά και των δυνατοτήτων ανάλυσης της χωρικής πληροφορίας.

Επίσης αναφέρεται σε εισαγωγικές έννοιες και σε μεθοδολογίες πρακτικής εξοικείωσης με λογισμικό Γεωγραφικών Πληροφοριακών Συστημάτων έτσι ώστε ο φοιτητής να έχει μία συνολική αντίληψη των διαδικασιών ανάπτυξης ενός ΓΠΣ και χρησιμοποίησης των δυνατοτήτων του. Με αυτή την έννοια το μάθημα καλύπτει αντικείμενα που αναδεικνύουν πως συγκεκριμένες μεθοδολογίες διαχείρισης της χωρικής διάστασης της ψηφιακής πληροφορίας μπορεί να χρησιμοποιηθούν σε άλλα μαθήματα του κύκλου σπουδών.

Με την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος ο φοιτητής / τρια θα είναι σε θέση να:

- Έχει κατανοήσει τα βασικά και κρίσιμα χαρακτηριστικά των ΓΠΣ και την σύνδεση τους με γενικότερα γεωπονικά και περιβαλλοντικά θέματα.
- Έχει γνώση των εργαλείων και των τεχνικών της ανάπτυξης και της διαχείρισης ενός ΓΠΣ και πως αυτό χρησιμοποιείται για την ανάλυση χωρικών δεδομένων.
- Είναι σε θέση να διακρίνει σε βάθος τις διαφορές και δυνατότητες των διανυσματικών και πλεγματικών δομών δεδομένων και να αποφασίσει για την επιλογή τους σε μια περίπτωση μελέτης ενός προβλήματος.
- Χρησιμοποιεί τις μεθοδολογίες χαρτογραφικής απεικόνισης και χαρτογραφικής σύνθεσης για την ανάλυση και χωρική απόδοση δεδομένων της επιστήμης του.

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
- Προσαρμογή σε Νέες Καταστάσεις
- Αυτόνομη Εργασία

3. ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

- Δεδομένα. Συλλογή χωρικών δεδομένων. Ποιότητα (κλίμακα, χωρική ευκρίνεια, κλπ). και πηγές λαθών χωρικών δεδομένων.
- Μοντέλα χωρικών δεδομένων, Διανυσματικές δομές δεδομένων (spaghetti, τοπολογικό μοντέλο, παραλλαγές του τοπολογικού μοντέλου). Χωρικές επεξεργασίες διανυσματικών δεδομένων (dissolve, merge, clip, intersect, union, κλπ.).
- Πλεγματικές δομές δεδομένων. Γενικά περί πλεγματικών δομών δεδομένων. (α) Run length codes, (b) Chain codes (κωδικοί αλυσίδων), (c) Block codes -κωδικοί τετραγώνων, (d) Trees - δενδρικές δομές (Quadrees - τετραδικά δένδρα, Σημειακά τετραδικά δένδρα, Γραμμικά τετραδικά δένδρα, Binary trees-δυαδικά δένδρα), (e) Συμπαγείς δομές δεδομένων (Peano –Hilbert, Morton κλπ). Χωρικές επεξεργασίες πλεγματικών δεδομένων (χωρική άλγεβρα: τοπικές, γειτονικές, και ζωνικές πράξεις).
- Μετασχηματισμός μεταξύ διανυσματικών και πλεγματικών δομών. (α) Μετατροπή διανυσματικών δομών σε πλεγματικές (αλγόριθμοι πλεγματοποίησης σημείων,

<p>γραμμών και πολυγώνων). (β) Μετατροπή πλεγματικών δομών σε διανυσματικές (αλγόριθμοι αδυνατίσματος/ σκελετοποίησης).</p> <ul style="list-style-type: none"> Ψηφιακά μοντέλα εδάφους. Μέθοδοι παράστασης των DEMs, Τριγωνικά δίκτυα (TIN), Μετατροπή των υψομετρικών πινάκων σε TIN και αντίστροφα, Πηγές δεδομένων για DEMs, Δημιουργία υψομετρικών πινάκων από ψηφιοποιημένες ισοϋψείς, Παραγωγή DEM από δορυφορικές εικόνες και στερεοαεροφωτογραφίες, Γεωμετρική Διόρθωση των υψομετρικών πινάκων, Ψηφιακές orthophotos. Προβολικά συστήματα – Μαθηματική Χαρτογραφία. Γεωαναφορά, Επίπεδες και σφαιρικές συντεταγμένες, Μέθοδοι μετατροπής συντεταγμένων, Γεωμετρικές μετατροπές σε ορθογώνιο σύστημα συντεταγμένων, Χαρτογραφικές προβολές, Γεωδαιτικά συστήματα αναφοράς, datum. Μετατροπές συστημάτων γεωαναφοράς. Θεματική Χαρτογραφία. Χάρτες, Ταξινόμηση χαρτών (κλίμακα, λειτουργία, περιεχόμενο), Στοιχεία ενός χάρτη (βασικά και δευτερεύοντα), Ιεράρχηση γεωγραφικών φαινομένων, Χαρτογραφικά σύμβολα, Οπτικές μεταβλητές. Περιπτώσεις μελέτης (χρωθότητα ΧΥΤΑ, εκτίμηση κινδύνου διάβρωσης, απορροή επιφανειακών υδάτων, αξιολόγηση γαιών-σχεδιασμός χρήσεων γης) με χρήση του λογισμικού ArcGIS.

4. ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

<p>ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ Πρόσωπο με πρόσωπο, Εξ αποστάσεως εκπαίδευση κ.λπ.</p>	Στην τάξη	
<p>ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ Χρήση Τ.Π.Ε. στη Διδασκαλία, στην Εργαστηριακή Εκπαίδευση, στην Επικοινωνία με τους φοιτητές</p>	Εξειδικευμένο Λογισμικό στην Εργαστηριακή Εκπαίδευση. Υποστήριξη Μαθησιακής διαδικασίας μέσω σειράς διαφανειών-προβολών και μέσω οργανωμένων ψηφιακών μαθημάτων σε html μορφή.	
<p>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.</p> <p>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</p>	<p>Δραστηριότητα</p>	<p>Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου</p>
	Διαλέξεις	20
	Εργαστηριακές Ασκήσεις Πράξης που ολοκληρώνουν έναν πλήρη κύκλο δημιουργίας ενός ΓΠΣ, ανάλυσης και παρουσίασης χωρικών και περιγραφικών δεδομένων.	40
	Διαδραστική διδασκαλία	25
	Εκπόνηση εργασιών και παρουσιάσεων	40
	Σύνολο Μαθήματος (25 ώρες φόρτου εργασίας ανά πιστωτική μονάδα)	125
<p>ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ Περιγραφή της διαδικασίας αξιολόγησης</p> <p>Γλώσσα Αξιολόγησης, Μέθοδοι αξιολόγησης, Διαμορφωτική ή Συμπερασματική, Δοκιμασία Πολλαπλής Επιλογής, Ερωτήσεις Σύντομης Απάντησης, Ερωτήσεις Ανάπτυξης Δοκιμίων, Επίλυση Προβλημάτων, Γραπτή Εργασία,</p>	<p>I. Δύο ενδιάμεσες γραπτές προόδους ή/και τελική γραπτή τελική εξέταση που περιλαμβάνουν:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Ερωτήσεις πολλαπλής επιλογής - Ερωτήσεις σύντομης απάντησης - Επίλυση προβλημάτων 	

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.

II. Εξέταση στο Εργαστηριακό μέρος του μαθήματος που περιλαμβάνει επίλυση προβλήματος στον Η/Υ

5. ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ-ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

-Προτεινόμενη Βιβλιογραφία :

-Συναφή επιστημονικά περιοδικά:

Κόλλια Β., Καλύβας Δ., Τριαντακωνσταντής Δ., 2012. Γεωγραφικά Πληροφοριακά Συστήματα. Εκδόσεις ΕΜΒΡΥΟ.