

ΠΕΡΙΓΡΑΜΜΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

1. ΓΕΝΙΚΑ

ΣΧΟΛΗ	ΠΟΛΥΤΕΧΝΙΚΗ		
ΤΜΗΜΑ	ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ		
ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	ΠΠΣ - ΕΠΙΠΕΔΟ 7		
ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ		ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	9 ^ο
ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΑΝΑΠΤΥΞΗ ΓΕΩΧΩΡΙΚΩΝ ΕΦΑΡΜΟΓΩΝ ΙΣΤΟΥ		
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	
1 ώρα διαλέξεων και 2 ώρες εργαστηριακές ασκήσεις επίλυσης πρακτικών προβλημάτων την εβδομάδα	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, Ανάπτυξης Δεξιοτήτων		
ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:	Γεωγραφικά Συστήματα Πληροφοριών - GIS		
ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:	Ελληνική Αγγλική για φοιτητές ERASMUS		
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 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

Σκοπός του μαθήματος είναι:

- Η εξοικείωση των φοιτητών στη χρήση εργαλείων ανοιχτού κώδικα απαραίτητων για την ανάπτυξη εφαρμογών ιστού
- Η ανάπτυξη δεξιοτήτων μέσω της επεξεργασίας γεωχωρικών δεδομένων και της διαχείρισης μεγάλου όγκου δεδομένων
- Η καλύτερη επικοινωνία της επιστήμης στο ευρύ κοινό
- Η ανάπτυξη δεξιοτήτων δημιουργίας κώδικα με έμφαση στον ανοιχτό κώδικα (open source code)
- Η εξοικείωση με τις πλατφόρμες R-Shiny και Google Earth Engine

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

Σχεδιασμός και διαχείριση έργων

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

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
- Αυτόνομη εργασία
- Ομαδική εργασία
- Εργασία σε διεθνές περιβάλλον
- Εργασία σε διεπιστημονικό περιβάλλον
- Παραγωγή νέων ερευνητικών ιδεών
- Σεβασμός στο φυσικό περιβάλλον
- Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης

3. ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

1. Εισαγωγή στην ανάπτυξη εφαρμογών GIS ιστού
2. Κατανόηση των αναγκών του τελικού χρήστη – Εισαγωγή δεδομένων – Εξαγωγή αποτελεσμάτων
3. Θέματα ανάπτυξης εφαρμογών ιστού: Προσβασιμότητα – Ταχύτητα – Ασφάλεια – Χρηστικότητα
4. Τρόποι επικοινωνίας και μέγιστης επίδρασης των γεωχωρικών εφαρμογών ιστού: Οδηγίες χρήσης – Διάδοση και μάρκετινγκ – Συντήρηση
5. Δημιουργία γεωχωρικής εφαρμογής ιστού με τη χρήση R-Shiny – Αρχιτεκτονική εφαρμογής – Πρότυπα
6. Δημιουργία γεωχωρικής εφαρμογής ιστού με τη χρήση R-Shiny – Η συνάρτηση Server – Διαμοιρασμός εφαρμογών
7. Προσαρμογή αντιδράσεων σε γεωχωρική εφαρμογή R-Shiny
8. Προσαρμογή εμφάνισης σε γεωχωρική εφαρμογή R-Shiny
9. Το πρόγραμμα επεξεργασίας κώδικα του Google Earth Engine (GEE)
10. Πρόσβαση σε διάφορα σύνολα δεδομένων στο Google Earth Engine: Συναρτήσεις FeatureCollections και ImageCollections
11. Δημιουργία GEE εφαρμογής για τη δασοκάλυψη και την εκτίμηση απώλειας δάσους μιας περιοχής
12. Υπολογισμός χωρικών και χρονικών στατιστικών μεγεθών: μειωτές (reducers)
13. Δημιουργία διαδραστικών GEE εφαρμογών

4. ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

<p>ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ <i>Πρόσωπο με πρόσωπο, Εξ αποστάσεως εκπαίδευση κ.λπ.</i></p>	<p>Πρόσωπο με πρόσωπο με τη χρήση παρουσιάσεων Powerpoint. Όλες οι παρουσιάσεις είναι διαθέσιμες με επιπρόσθετο διδακτικό υλικό. Ανάθεση εργασιών με τη χρήση της πλατφόρμας e-class</p>
<p>ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ <i>Χρήση Τ.Π.Ε. στη Διδασκαλία, στην</i></p>	<p>Χρήση Τ.Π.Ε. στη διδασκαλία και στην επικοινωνία με τους φοιτητές. Το μάθημα είναι έντονα προσανατολισμένο στη χρήση και εφαρμογή</p>

<p>Εργαστηριακή Εκπαίδευση, στην Επικοινωνία με τους φοιτητές</p>	<p>λογισμικού ανοιχτού κώδικα και στην ανάλυση ελεύθερων δεδομένων</p>																			
<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>	<table border="1"> <thead> <tr> <th data-bbox="692 306 1023 367">Δραστηριότητα</th> <th data-bbox="1027 306 1359 367">Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="692 374 1023 405">Διαλέξεις</td> <td data-bbox="1027 374 1359 405">13</td> </tr> <tr> <td data-bbox="692 412 1023 472">Εργαστηριακές ασκήσεις – καθοδηγούμενες</td> <td data-bbox="1027 412 1359 472">26</td> </tr> <tr> <td data-bbox="692 479 1023 539">Μελέτη βιβλιογραφίας – μη καθοδηγούμενη</td> <td data-bbox="1027 479 1359 539">26</td> </tr> <tr> <td data-bbox="692 546 1023 607">Επίλυση προβλημάτων – μη καθοδηγούμενη</td> <td data-bbox="1027 546 1359 607">26</td> </tr> <tr> <td data-bbox="692 613 1023 719">Εκπόνηση μελέτης (project) - καθοδηγούμενη</td> <td data-bbox="1027 613 1359 719">40</td> </tr> <tr> <td data-bbox="692 725 1023 831">Προετοιμασία παρουσίασης – μη καθοδηγούμενη</td> <td data-bbox="1027 725 1359 831">13</td> </tr> <tr> <td data-bbox="692 837 1023 869"></td> <td data-bbox="1027 837 1359 869"></td> </tr> <tr> <td data-bbox="692 875 1023 907">Σύνολο Μαθήματος</td> <td data-bbox="1027 875 1359 907">144</td> </tr> </tbody> </table>	Δραστηριότητα	Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου	Διαλέξεις	13	Εργαστηριακές ασκήσεις – καθοδηγούμενες	26	Μελέτη βιβλιογραφίας – μη καθοδηγούμενη	26	Επίλυση προβλημάτων – μη καθοδηγούμενη	26	Εκπόνηση μελέτης (project) - καθοδηγούμενη	40	Προετοιμασία παρουσίασης – μη καθοδηγούμενη	13			Σύνολο Μαθήματος	144	
Δραστηριότητα	Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου																			
Διαλέξεις	13																			
Εργαστηριακές ασκήσεις – καθοδηγούμενες	26																			
Μελέτη βιβλιογραφίας – μη καθοδηγούμενη	26																			
Επίλυση προβλημάτων – μη καθοδηγούμενη	26																			
Εκπόνηση μελέτης (project) - καθοδηγούμενη	40																			
Προετοιμασία παρουσίασης – μη καθοδηγούμενη	13																			
Σύνολο Μαθήματος	144																			
<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, Έκθεση / Αναφορά, Προφορική Εξέταση, Δημόσια Παρουσίαση, Εργαστηριακή Εργασία, Κλινική Εξέταση Ασθενούς, Καλλιτεχνική Ερμηνεία, Άλλη / Άλλες</p> <p>Αναφέρονται ρητά προσδιορισμένα κριτήρια αξιολόγησης και εάν και που είναι προσβάσιμα από τους φοιτητές.</p>	<p>Η αξιολόγηση βασίζεται σε τέσσερις εργασίες. Οι φοιτητές αναμένεται να υποβάλουν τις εργασίες τους στην πλατφόρμα e.class και να παρουσιάσουν τα ευρήματά τους στην αίθουσα, παρουσία των συμφοιτητών τους.</p>																			

5. ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

1. <https://shiny.rstudio.com/tutorial/>
2. <https://developers.google.com/earth-engine>
3. Burnett JL, Dale R, Hou C-Y, Palomo- Munoz G, Whitney KS, Aulenbach S, et al. (2021) Ten simple rules for creating a scientific web application. PLoS Comput Biol 17(12): e1009574. <https://doi.org/10.1371/journal.pcbi.1009574>

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ ΠΕΡΙΓΡΑΦΜΑΤΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

Εναλλακτικοί τρόποι εξέτασης μαθήματος σε καταστάσεις έκτακτης ανάγκης

Διδάσκων:	Αλεξάνδρα Γκεμιτζή
Τρόπος επικοινωνίας με διδάσκοντα	Μέσω e.mail στο agkemitz@env.duth.gr
Επόπτες/Επιτηρητές: (1)	ΝΑΙ
Τρόποι εξέτασης: (2)	Προφορική εξέταση με εξ αποστάσεως μεθόδους, εξασφαλίζοντας το αδιάβλητο και την αξιοπιστία των εξετάσεων
Οδηγίες υλοποίησης εξέτασης: (3)	Οι προφορικές εξετάσεις διεξάγονται μέσω παρουσίασης της εργασίας του κάθε φοιτητή στην πλατφόρμα Teams. Σε κάθε φοιτητή τίθενται πέντε ερωτήσεις και ο βαθμός εξάγεται από την αξιολόγηση της ποιότητας και της σαφήνειας της παρουσίασης και την ορθότητα των απαντήσεων που δίνονται στις ερωτήσεις. Οι φοιτητές θα πρέπει να είναι εφοδιασμένοι με μικρόφωνο, κάμερα, σύνδεση στο διαδίκτυο και να είναι συνδεδεμένοι στην πλατφόρμα Teams. Το αδιάβλητο της εξέτασης εγγυάται η ταυτοποίηση του κάθε φοιτητή και η παρουσία δεύτερου εξεταστή καθ'όλη τη διαδικασία των εξετάσεων.

(1) Συμπληρώνεται με ΝΑΙ ή ΟΧΙ

(2) Συμπληρώνεται με έναν ή περισσότερους τρόπους εξέτασης που επιθυμεί ο διδάσκων π.χ.

- γραπτή εργασία ή/και ασκήσεις,
- γραπτή ή προφορική εξέταση με εξ αποστάσεως μεθόδους, υπό την προϋπόθεση ότι εξασφαλίζεται το αδιάβλητο και η αξιοπιστία διενέργειας της εξέτασης.

(3) Στο πλαίσιο **Οδηγίες υλοποίησης** ο διδάσκων καταγράφει σαφείς οδηγίες προς τους φοιτητές όπου αναφέρονται:

α) σε περίπτωση **γραπτής εργασίας ή/και ασκήσεων**: ο χρόνος παράδοσης (π.χ. την τελευταία εβδομάδα του εξαμήνου) και το μέσο υποβολής τους στον διδάσκοντα, ο τρόπος βαθμολόγησής τους, η συμμετοχή της εργασίας στον τελικό βαθμό και ό,τι άλλο κρίνει ο διδάσκων ότι πρέπει να αναφερθεί.

β) σε περίπτωση **προφορικής εξέτασης με εξ αποστάσεως μεθόδους**: οι οδηγίες πραγματοποίησης της εξέτασης (π.χ. σε γκρουπ X ατόμων), ο τρόπος εκφώνησης θεμάτων, οι εφαρμογές που θα χρησιμοποιηθούν, τα απαραίτητα τεχνικά μέσα για την υλοποίηση της εξέτασης (μικρόφωνο, κάμερα, επεξεργαστής κειμένου, σύνδεση στο διαδίκτυο πλατφόρμα επικοινωνίας), ο τρόπος αποστολής του υπερσυνδέσμου, η διάρκεια της εξέτασης, ο τρόπος βαθμολόγησης, η συμμετοχή της εξέτασης στον τελικό βαθμό, οι τρόποι με τους οποίους εξασφαλίζεται το αδιάβλητο και η αξιοπιστία εξέτασης και ό,τι άλλο κρίνει ο διδάσκων ότι πρέπει να αναφερθεί.

γ) Σε περίπτωση **γραπτής εξέτασης με εξ αποστάσεως μεθόδους**: οι οδηγίες χορήγησης των θεμάτων, ο τρόπος υποβολής των απαντήσεων, η χρονική διάρκεια της εξέτασης, ο τρόπος βαθμολόγησης, η συμμετοχή της εξέτασης στον τελικό βαθμό, οι τρόποι με τους οποίους εξασφαλίζεται το αδιάβλητο και η αξιοπιστία εξέτασης και ό,τι άλλο κρίνει ο διδάσκων ότι πρέπει να αναφερθεί. Επισυνάπτεται κατάλογος μόνο με τα ΑΕΜ των δικαιούχων να συμμετάσχουν στην εξέταση.