



ΠΕΡΙΓΡΑΦΜΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

1. ΓΕΝΙΚΑ

ΣΧΟΛΗ	Σχολή Τεχνολογίας		
ΤΜΗΜΑ	Τμήμα Περιβάλλοντος		
ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	6		
ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΑΕ801	ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	8 ^ο
ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	Φωτοερμηνεία-Τηλεπισκόπηση		
ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ	ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ		ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ
Ώρες Διδασκαλίας	4		4
ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	Ανάπτυξης δεξιοτήτων		
ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:	Όχι		
ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:	Ελληνική		
ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS	Όχι		
ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)	https://eclass.uth.gr/courses/ENV_U_143/		

2. ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

Μαθησιακά Αποτελέσματα

Στόχος του μαθήματος είναι η παροχή γνώσεων και βασικών επαγγελματικών δεξιοτήτων φωτοερμηνευτικής ανάλυσης με χρήση αεροφωτογραφιών και επεξεργασία δορυφορικών εικόνων με τεχνικές τηλεπισκόπησης. Οι φοιτήτριες/τές θα αποκτήσουν δεξιότητες ανάλυσης του χώρου και περιβαλλοντικών προβλημάτων με χρήση και ανάλυση δορυφορικών εικόνων ποικίλων διακριτικών ικανοτήτων (χωρική-χρονική-φασματική-εύρος ανάλυσης). Με το πέρας του μαθήματος οι φοιτήτριες/τές θα είναι ικανοί:

- Να οριοθετούν, να συλλέγουν και να συνδυάζουν τις απαραίτητες και στοχευμένες χωρικές πληροφορίες για ανάλυση περιβαλλοντικών θεμάτων.
- Να αντιλαμβάνονται με υψηλή ακρίβεια την υπάρχουσα κατάσταση της περιοχής μελέτης, να είναι σε θέση να την αναλύσουν χωρικά και ποσοτικά και να μπορούν να γενικεύσουν τα συμπεράσματά τους.
- Να χειρίζονται επιτυχώς λογισμικά επεξεργασίας δορυφορικών εικόνων και αεροφωτογραφιών ανοικτού κώδικα (QGIS, SNAP, GRASS-GIS) με στόχο την επεξεργασία των χωρικών δεδομένων και ειδικότερα την εκτέλεση αριθμητικών ή λογικών πράξεων μεταξύ των ψηφιακών εικόνων και στοχευμένων μετασχηματισμών (δείκτες βλάστησης, ανάλυση σε κύριες συνιστώσες κ.α.).
- Να ταξινομούν τις δορυφορικές εικόνες με σκοπό την παραγωγή προϊόντων χρήσης-κάλυψης γης, κατάλληλα για την επίλυση περιβαλλοντικών ζητημάτων.
- Να χρησιμοποιούν τεχνολογίες αιχμής στην τηλεπισκόπηση και να τις εφαρμόζουν για την επίλυση περιβαλλοντικών προβλημάτων καθώς και για την ανάλυση χωρικών παραγόντων που επιδρούν και επηρεάζουν την αειφορική προστασία των οικοσυστημάτων.

Γενικές Ικανότητες

- Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών
- Λήψη αποφάσεων
- Αυτόνομη Εργασία και ομαδική εργασία
- Σεβασμός στο φυσικό περιβάλλον
- Άσκηση κριτικής και αυτοκριτικής
- Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης

3. ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

- Χαρακτηριστικά καθέτων και πλαγίων αεροφωτογραφιών, πλεονεκτήματα και μειονεκτήματα, βασικά στοιχεία στερεοσκοπικής όρασης.
- Λήψη κάθετων αεροφωτογραφιών (Α/Φ). Πτητικά μέσα. Φωτομηχανές. Γεωμετρία των κάθετων Α/Φ. Πυρόλυση. Διεθνής εμπειρία Ενεργειακής αξιοποίησης ΑΣΑ και δευτερογενών πρώτων υλών.
- Φωτοερμηνεία Α/Φ – Στερεοσκοπία – Στοιχεία Φωτογραμμετρίας.

- Τηλεπισκόπηση-ορισμός, εισαγωγή στην Ηλεκτρομαγνητική Ακτινοβολία και παρουσίαση του Ηλεκτρομαγνητικού Φάσματος.
- Είδη δορυφόρων και χαρακτηριστικά τους. Φασματικά κανάλια.
- Δομή ψηφιακών εικόνων. Διακριτική ικανότητα εικόνων. Χρωματικές συνθέσεις φασματικών καναλιών.
- Ιστογράμματα ψηφιακών δορυφορικών εικόνων και ανάλυσή τους. Φίλτρα και ραδιομετρικές διορθώσεις δορυφορικών εικόνων.
- Δείκτες βλάστησης, ξηρασίας, εδαφικής υγρασίας κλπ. Αλγεβρικές και λογικές πράξεις ψηφιακών εικόνων.
- Φασματικές υπογραφές: Εντοπισμός δειγματικών περιοχών κάθε κάλυψης γης, εξαγωγή φασματικών υπογραφών και μελέτη τους.
- Επιβλεπόμενες και μη επιβλεπόμενες ταξινομήσεις δορυφορικών εικόνων, δημιουργία θεματικών χαρτών
- Παρουσίαση περιβαλλοντικών εφαρμογών επεξεργασίας δορυφορικών εικόνων.
- Πρακτικές ασκήσεις στη φωτοερμηνεία, στη διαχείριση και ανάλυση δορυφορικών δεδομένων με εργαστηριακές ασκήσεις σε Η/Υ με την χρήση εξειδικευμένων λογισμικών τηλεπισκόπησης και επεξεργασίας δορυφορικών εικόνων (SNAP – QGIS).

4. ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ	Πρόσωπο με πρόσωπο	
ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ	• Χρήση διαφανειών PowerPoint • Χρήση λογισμικού/ών ανοικτού κώδικα: SNAP-QGIS • Επικοινωνία με τους φοιτητές μέσω e-mail • Χρήση ασύγχρονης τηλεκπαίδευσης (e-class)	
ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ	Δραστηριότητα	Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου
	Διαλέξεις	26
	Εργαστηριακές ασκήσεις	26
	Συγγραφή εργασίας	15
	Μελέτη & Ανάλυση Βιβλιογραφίας	33
	Σύνολο Μαθήματος (25 ώρες φόρτου εργασίας ανά πιστωτική μονάδα)	100
ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ	Οι φοιτητρίες/τές αξιολογούνται στην Ελληνική γλώσσα. Ο τελικός βαθμός διαμορφώνεται από: • Γραπτή εξέταση στο τέλος του εξαμήνου που διαμορφώνει την τελική βαθμολογία σε ποσοστό 80%, η οποία περιλαμβάνει κάποια ή κάποιες από τις εξής μεθόδους αξιολόγησης: Δοκιμασία Πολλαπλής Επιλογής, Ερωτήσεις Σύντομης Απάντησης, Επίλυση Προβλημάτων. • Υποβολή από τους φοιτητές εργαστηριακών ασκήσεων, που διαμορφώνει την τελική βαθμολογία σε ποσοστό 20%. Τελικός βαθμός = 80% Βαθμός Εξέτασης + 20% Εργασίες	

5. ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

- Lillesand TM, Kiefer RW, Chipman JW, 2015, Remote sensing and image interpretation, 7th Edition, Wiley
- Richards J, 2006, Remote Sensing Digital Image Analysis, Springer, Verlag.
- Καρτάλης Κ. και Φείδας Χ., 2019, Αρχές και Εφαρμογές Δορυφορικής Τηλεπισκόπησης, εκδόσεις Τζιόλα.