



### ΠΕΡΙΓΡΑΦΜΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

#### 1. ΓΕΝΙΚΑ

ΣΧΟΛΗ	Σχολή Τεχνολογίας		
ΤΜΗΜΑ	Τμήμα Περιβάλλοντος		
ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	6		
ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΑΕ801	ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	8 <sup>ο</sup>
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)	<a href="https://eclass.uth.gr/courses/ENV_U_143/">https://eclass.uth.gr/courses/ENV_U_143/</a>		

#### 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

<b>ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ</b>	Πρόσωπο με πρόσωπο	
<b>ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Χρήση διαφανειών PowerPoint</li> <li>• Χρήση λογισμικού/ών ανοικτού κώδικα: SNAP-QGIS</li> <li>• Επικοινωνία με τους φοιτητές μέσω e-mail</li> <li>• Χρήση ασύγχρονης τηλεκπαίδευσης (e-class)</li> </ul>	
<b>ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ</b>	<b>Δραστηριότητα</b>	<b>Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου</b>
	Διαλέξεις	26
	Εργαστηριακές ασκήσεις	26
	Συγγραφή εργασίας	15
	Μελέτη & Ανάλυση Βιβλιογραφίας	33
	<b>Σύνολο Μαθήματος (25 ώρες φόρτου εργασίας ανά πιστωτική μονάδα)</b>	<b>100</b>
<b>ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ</b>	<p>Οι φοιτητριες/τές αξιολογούνται στην Ελληνική γλώσσα. Ο τελικός βαθμός διαμορφώνεται από:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Γραπτή προαιρετική εξέταση (πρόοδος) πριν το τέλος του εξαμήνου που διαμορφώνει την τελική βαθμολογία σε ποσοστό 40%, η οποία περιλαμβάνει κάποια ή κάποιες από τις εξής μεθόδους αξιολόγησης: Δοκιμασία Πολλαπλής Επιλογής, Ερωτήσεις Σύντομης Απάντησης, Επίλυση Προβλημάτων.</li> <li>• Γραπτή εξέταση στο τέλος του εξαμήνου που διαμορφώνει την τελική βαθμολογία σε ποσοστό 60% ή 100% αν δεν υπάρχει βαθμός προόδου, η οποία περιλαμβάνει κάποια ή κάποιες από τις εξής μεθόδους αξιολόγησης: Δοκιμασία Πολλαπλής Επιλογής, Ερωτήσεις Σύντομης Απάντησης, Επίλυση Προβλημάτων.</li> <li>• Αντί της προόδου, ο φοιτητής μπορεί να επιλέγει την εκπόνηση ατομικής εργασίας στο 2ο μισό του εξαμήνου. Η ατομική εργασία δύναται να παρουσιάζεται από την/τον φοιτητριά/τή δημοσίως.</li> </ul> <p><b>Τελικός βαθμός = 60% Βαθμός Εξέτασης + 40% Βαθμός Προόδου ή Εργασίας (με Πρόοδο ή Εργασία)</b>  <b>Τελικός βαθμός = 100% Βαθμός Εξέτασης (χωρίς Πρόοδο ή Εργασία)</b></p>	

#### 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 Φειδας Χ., 2019, Αρχές και Εφαρμογές Δορυφορικής Τηλεπισκόπησης, εκδόσεις Τζιόλα.