

ΠΕΡΙΓΡΑΜΜΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

(1) ΓΕΝΙΚΑ

ΣΧΟΛΗ	Περιβάλλοντος		
ΤΜΗΜΑ	Περιβάλλοντος		
ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	Προπτυχιακό		
ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	334ΚΕΥ	ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	Ε
ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	Εισαγωγή στην Τηλεπισκόπηση		
ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ	ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ	ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ	
Θεωρία	2		
Εργαστήριο/Φροντιστήριο	4		
Σύνολο μονάδων		6	
ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	Ανάπτυξης Δεξιοτήτων		
ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:	Εισαγωγή στην Τοπογραφία & ΓΣΠ		
ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:	Ελληνικά		
ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS	Ναι (tutorials)		
ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)	http://www.env.aegean.gr/spoudes/proptychiakes-spoudes/programma-spoudon/eisagogi-stin-tileskopisi/		

(2) ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

Μαθησιακά Αποτελέσματα
<p>(α) Εφαρμογή φωτοερμηνείας: Δημιουργία στέρεο φωτογραφιών χρησιμοποιώντας ψηφιακή φωτογραφική μηχανή. Επίσης χρήση ψηφιακών στέρεο αεροφωτογραφιών και προσανατολισμός χρησιμοποιώντας κατάλληλο λογισμικό για στερεοόραση για την απόσπαση ποιοτικής και μετρικής πληροφορίας.</p> <p>(β) Κατανόηση της φύσης και των ιδιοτήτων της ηλεκτρομαγνητικής ακτινοβολίας καθώς και την αλληλεπίδραση της με το φυσικό περιβάλλον και να χρησιμοποιήσει της γνώσης αυτής για την περιγραφή του τρόπου με τον οποίο σχηματίζεται μια εικόνα και δει μια ψηφιακή εικόνα με πολλές φασματικές ζώνες - κανάλια.</p> <p>(γ) Ανάλυση των επιστημονικών βάσεων που στηρίζονται τα οπτικά συστήματα μαζί με τις συνθήκες φωτισμού και σύνθεση αυτών χρησιμοποιώντας ψηφιακή φωτογραφική μηχανή για τη λήψη καλής ποιότητας εικόνα περιβαλλοντικού ενδιαφέροντος και προσπάθεια αξιολόγησης της ποιότητας της μηχανής με κατάλληλη βαθμονόμηση.</p> <p>(δ) Κατανόηση του τρόπου που λειτουργούν τα δορυφορικά και αερομεταφερόμενα πολυφασματικά συστήματα λήψης εικόνων στο ορατό και υπέρυθρο φάσμα καθώς και στο μικροκυματικό φάσμα με παθητικούς και ενεργητικούς δέκτες. Χρήση της γνώσης αυτής για την ανάλυση των συστημάτων αυτών καθώς και αξιολόγηση αυτών με επίγειες μετρήσεις για την απόσπαση αξιόπιστης ποιοτικής πληροφορίας από τις αντίστοιχες εικόνες.</p> <p>(ε) Κατανόηση των βασικών μεθόδων επεξεργασίας ψηφιακής εικόνας με έμφαση στη γεωαναφορά, τη ραδιομετρική ενίσχυση και την πολυφασματική ταξινόμηση.</p>
Γενικές Ικανότητες
Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών

(3) ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

Διαλέξεις

1. Εισαγωγή στην Φωτογραμμετρία & Τηλ/ση, Φωτοερμηνεία
2. Φύση και ιδιότητες της ηλεκτρομαγνητικής ακτινοβολίας
3. Οπτικά συστήματα - συμβατική φωτογραφία, Α/Φ
4. Ηλεκτροπτικοί Ανιχνευτές
5. Εικόνες στο Θερμικό Υπέρυθρο
6. Φωτογραφικά συστήματα
7. Δορυφορικά συστήματα
8. Ψηφιακή επεξεργασία εικόνας
9. Εικόνες Ραντάρ
10. Γεωμετρική διόρθωση ψηφιακής εικόνας
11. Φουριέ, φίλτρα, PCA
12. Ταξινομήσεις
13. Φωτογραμμετρία, Νέες τεχνολογίες LIDAR, IFSAR

Εργαστήρια

1. Φωτοερμηνεία: Γεωμετρία εικόνων
2. Εξαγωγή ποιοτικής πληροφορίας
3. Εξαγωγή μετρικής πληροφορίας
4. Οπτική, φακοί - αεροφωτογράφιση
5. Φωτογράφιση - παραμορφώσεις
6. Ακτινοβολία ΗΜΑ – Δορυφορικοί δέκτες
7. Θερμικό υπέρυθρο
8. Φωτογραμμετρία
9. Εικόνες Ραντάρ
10. Ψηφιακή επεξεργασία εικόνας - ταξινόμηση

(4) ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ	Πρόσωπο με πρόσωπο	
ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ	Χρήση του λογισμικού ILWIS καθώς και in house εκπαιδευτικών λογισμικών. Όλα τα εργαστήρια εκπονούνται στους υπολογιστές του Εργαστηρίου GIS του Τμήματος Περιβάλλοντος.	
ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ	Δραστηριότητα	Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου
	Διαλέξεις	26
	Εργαστήρια	52
	Εργασία στο σπίτι	52
	Ανάλυση βιβλιογραφίας	26
	Εργασίες πεδίου	14
	Σύνολο Μαθήματος	170
ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ	Γλώσσα Αξιολόγησης: Ελληνικά Μέθοδοι αξιολόγησης: Δοκιμασία Πολλαπλής Επιλογής 15% Ερωτήσεις Σύντομης Απάντησης 15% Ερωτήσεις Ανάπτυξης Δοκιμίων 15% Γραπτή Εργασία 30% Αναφορά Εργαστ. Ασκήσεων 25%	

(5) ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ-ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

- Suggested bibliography:

Μερτίκας Π. Στέλιος, (1999), "Τηλεπισκόπηση και Ψηφιακή Ανάλυση Εικόνας", Εκδόσεις Ίων, ISBN

960-405-949-1.

James B. Campbell, R. H. Wynne, (2011), «Introduction to Remote Sensing», 5th Ed., The Guilford Press

Jensen, J. R., 2005, Introductory Digital Image Processing: A Remote Sensing Perspective, 3rd Edition, Upper Saddle River: Prentice-Hall, 525 p.

Hatzopoulos J. N., 2008, "Topographic Mapping: Covering the wider field of Geospatial Information Science & Technology (GIS&T)", ISBN 1-58112-988-6, Universal Publishers, 740 pp.

ASPRS, (2001), "Commercial Observation Satellites".

Russell G. Congalton and Kass Green, "Assessing the Accuracy of Remotely Sensed Data: Principles and Practices", 873719867, Published by Lewis Publishers, 1998.

John C. Curlander, Robert N. McDonough, (April 1992), «Synthetic Aperture Radar: Systems & Signal Processing», John Wiley & Sons, Inc.

Arun D. Kulkarni, (2001), "Computer Vision and Fuzzy – Neural Systems", Prentice Hall PTR.

Paul M. Mather, (1999), "Computer Processing of Remotely Sensed Images", 2nd Ed. John Wiley & Sons, Inc.

Edward M. Mikhail, James Bethel, & Chris McGlone, Introduction to Modern Photogrammetry, 0471309249, Published by John Wiley & Sons, 2001.

Richards John A., (2012), "Remote Sensing Digital Image Analysis", Springer – Verlag, 5th Ed, 513 σελ.

Τσακίρη – Στρατή Μαρία Δ., (1989), «Ανάπτυξη Αλγορίθμων για την Ψηφιακή Επεξεργασία Εικόνων», ΑΠΘ/ΤΑΤΜ

Χατζόπουλος, Ι. Ν., (2012), Γεωχωροπληροφορική Τοπογραφία, Εκδόσεις ΤΖΙΟΛΑ, Θεσ/νίκη , 950 σελ.

<http://www.cnr.berkeley.edu/~gong/textbook/>

<http://podaac-www.jpl.nasa.gov/>

<http://www.spot.com>

http://satftp.soest.hawaii.edu/space/hawaii/vfts/oahu/rem_sens_ex/rsex.spectral.1.html

<http://www.spatialhydrology.com/tutorial.html>

- *Related academic journals:*

Remote Sensing of Environment

<https://www.journals.elsevier.com/remote-sensing-of-environment>

International Journal of Advances in Remote sensing and GIS

<http://www.jrsgis.com/>

International Journal of Remote Sensing

<http://www.tandfonline.com/toc/tres20/current>

Photogrammetric Engineering & Remote Sensing, PE&RS

<https://www.asprs.org/pers-landing-page>

Environmental Monitoring & Assessment

<https://link.springer.com/journal/10661>

International Journal of Digital Earth

<http://www.tandfonline.com/toc/tide20/current>