



ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΘΕΣΣΑΛΙΑΣ



# Τηλεπισκόπηση - Φωτοερμηνεία

## Ενότητα 1: Εισαγωγή.

Κωνσταντίνος Περάκης  
Ιωάννης Φαρασλής

Τμήμα Μηχανικών Χωροταξίας, Πολεοδομίας και  
Περιφερειακής Ανάπτυξης



Ευρωπαϊκή Ένωση  
Ευρωπαϊκό Κοινωνικό Ταμείο



ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ ΠΑΙΔΕΙΑΣ & ΘΡΗΣΚΕΥΜΑΤΩΝ, ΠΟΛΙΤΙΣΜΟΥ & ΑΘΛΗΤΙΣΜΟΥ  
ΕΙΔΙΚΗ ΥΠΗΡΕΣΙΑ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ

Με τη συγχρηματοδότηση της Ελλάδας και της Ευρωπαϊκής Ένωσης



# Άδειες Χρήσης

- Το παρόν εκπαιδευτικό υλικό υπόκειται σε άδειες χρήσης Creative Commons.
- Για εκπαιδευτικό υλικό, όπως εικόνες, που υπόκειται σε άλλου τύπου άδειας χρήσης, η άδεια χρήσης αναφέρεται ρητώς.



# Χρηματοδότηση

- Το παρόν εκπαιδευτικό υλικό έχει αναπτυχθεί στα πλαίσια του εκπαιδευτικού έργου του διδάσκοντα.
- Το έργο «**Ανοικτά Ακαδημαϊκά Μαθήματα στο Πανεπιστήμιο Θεσσαλίας**» έχει χρηματοδοτήσει μόνο τη αναδιαμόρφωση του εκπαιδευτικού υλικού.
- Το έργο υλοποιείται στο πλαίσιο του Επιχειρησιακού Προγράμματος «Εκπαίδευση και Δια Βίου Μάθηση» και συγχρηματοδοτείται από την Ευρωπαϊκή Ένωση (Ευρωπαϊκό Κοινωνικό Ταμείο) και από εθνικούς πόρους.



# ΑΕΡΟΦΩΤΟΓΡΑΦΙΑ

- Ιστορική εξέλιξη της αεροφωτογραφίας.
- Πλατφόρμες για αεροφωτογράφιση.
- Η αεροφωτογραφική μηχανή (Φακοί, Εστιακή απόσταση φακών, διάφραγμα, φωτοφράκτης).
- Φιλμ (ασπρόμαυρα ,έγχρωμα).
- Κλίμακα αεροφωτογραφιών (εστιακή απόσταση, ύψος πτήσης).
- Τύποι αεροφωτογραφιών (πλάγιες – κατακόρυφες).

# ΦΩΤΟΕΡΜΗΝΕΙΑ

- Στοιχεία φωτοερμηνείας.
- Φωτογραφικός τόνος του γκρι και χρώμα.
- Μέγεθος, Σχήμα, Σκιά, Υφή, Διάταξη, Σχέση με το περιβάλλον.

# ΣΤΕΡΕΟΣΚΟΠΙΑ

- Στερεοσκοπική αίσθηση του βάθους.
- Στερεοσκοπική αντίληψη του βάθους.
- Στερεοσκοπική παρατήρηση με αεροφωτογραφίες στερεοσκόπιο.

# ΗΛΕΚΤΡΟΜΑΓΝΗΤΙΚΗ ΑΚΤΙΝΟΒΟΛΙΑ

- Το ηλεκτρομαγνητικό φάσμα.
- Απορρόφηση της ηλιακής ακτινοβολίας από την ατμόσφαιρα.
- Ηλεκτρομαγνητικά κύματα.
- Ατμοσφαιρικά παράθυρα.
- Χαρακτηριστικά του ορατού φάσματος.

# ΒΑΣΙΚΕΣ ΕΝΝΟΙΕΣ ΔΟΥΦΟΡΙΚΗΣ ΤΗΛΕΠΙΣΚΟΠΗΣΗΣ

- Τροχιές Δουφόνων.
- Διακριτική ικανότητα των δουφονικών δεδομένων.
  - Χωρική.
  - Φασματική.
  - Ραδιομετρική.
  - Χρονική.
- Συστήματα Τηλεπισκόπησης : Παθητικά – Ενεργητικά.



# ΕΙΔΗ ΧΑΡΤΟΓΡΑΦΙΚΩΝ ΔΟΡΥΦΟΡΩΝ

- Γεωστάσιμοι δορυφόροι ( Meteosat MSG).
- Δορυφόροι πολικής τροχιάς:
  - ✓ NOAA.
  - ✓ LANDSAT.
  - ✓ SPOT.
  - ✓ Ikonos & QuickBird.

# ΠΡΟΕΠΕΞΕΡΓΑΣΙΑ ΔΟΡΥΦΟΡΙΚΩΝ ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ

- Προεπεξεργασία των ψηφιακών δεδομένων.
- Πλήρωση χαμένων γραμμών ή χαμένων pixels.
- Ραδιομετρική προεπεξεργασία.
- Γεωμετρική προεπεξεργασία:
  - Πλησιέστερου γείτονα.
  - Διγραμμική παρεμβολή.
  - Κυβική συστροφή.

# ΒΕΛΤΙΩΣΗ (ΕΝΙΣΧΥΣΗ) ΤΗΣ ΕΙΚΟΝΑΣ

- Βελτίωση (ενίσχυση) της αντίθεσης της εικόνας.
- Ιστογραμμική Εξισορρόπηση (histogram equalisation).
- Καμπύλες ενίσχυσης εικόνας.
- Χωρική επεξεργασία εικόνας (φίλτρα).

# ΤΑΞΙΝΟΜΗΣΗ

Πολυφασματική πληροφορία.

Φασματική υπογραφή.

Φασματική συμπεριφορά:

- της βλάστησης.
- του εδάφους.
- του νερού.
- του χιονιού.

# ΕΙΔΗ ΤΑΞΙΝΟΜΗΣΕΩΝ

- Μη Επιβλεπόμενη.
- Επιβλεπόμενη.
- Υβριδική.

# ΔΕΙΚΤΕΣ ΒΛΑΣΤΗΣΗΣ

- Ratio Vegetation Index (RVI).
- Δείκτης Βλάστησης NDVI.
- Infrared Index ( IR ).
- Moisture Vegetation Index ( MVI ).
- Vegetation Condition Index ( VCI ).
- Water Supplying Vegetation Index ( WSVI ).

# ΘΕΡΜΙΚΗ ΤΗΛΕΠΙΣΚΟΠΗΣΗ

Αρχές θερμικής τηλεπισκόπησης.

Θερμικές εικόνες.

Ερμηνεία των θερμικών εικόνων.

# ΕΦΑΡΜΟΓΕΣ ΤΗΛΕΠΙΣΚΟΠΗΣΗΣ ΣΤΗ ΧΩΡΟΤΑΞΙΑ - ΠΟΛΕΟΔΟΜΙΑ

- Εντοπισμός χρήσεων – καλύψεων γης.
- Ανίχνευση πυρκαγιών από δορυφόρους.
- Χαρτογράφηση καλλιεργειών, δασικών εκτάσεων.
- Διαχρονικές μεταβολές αστικού, περιαστικού και αγροτικού χώρου.





ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΘΕΣΣΑΛΙΑΣ



# Τέλος Ενότητας 1

## Εισαγωγή.

