

6ο Πακέτο Εργασίας «Ψηφιακή Βάση Διαχείρισης Γεωγνώσης (e-Repository of Geosciences-based Content)»

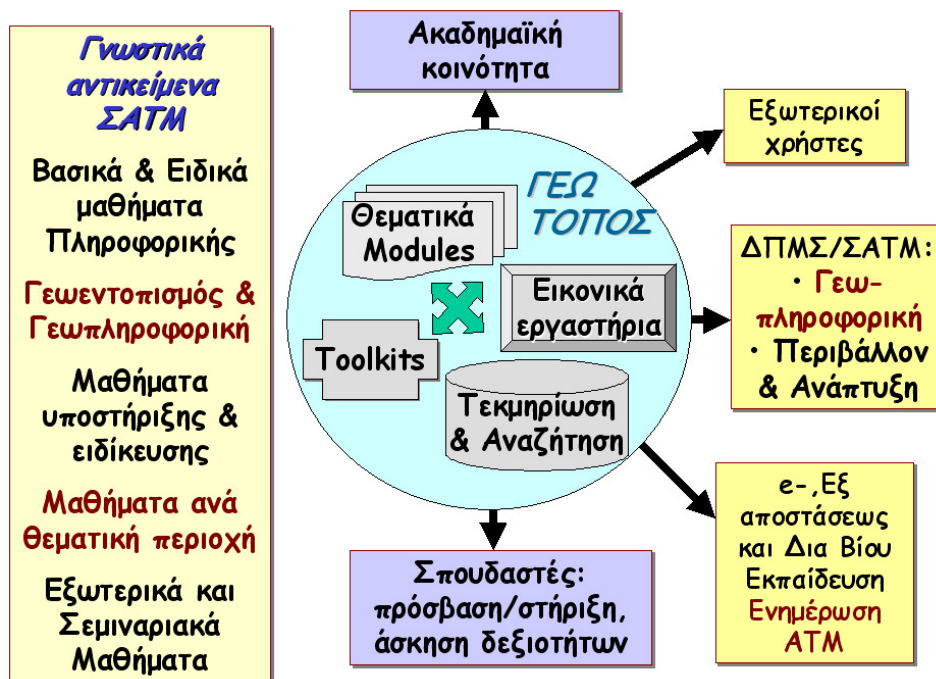
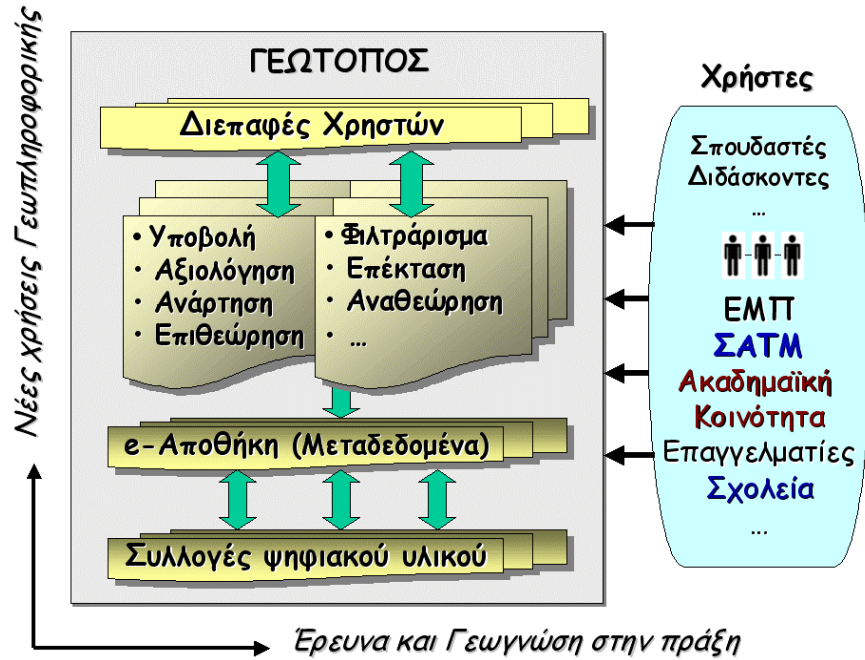
Ένα μεγάλο μέρος του Προγράμματος Σπουδών του Τμήματος ATM αφορά την εκπαίδευση σε ποικίλα αντικείμενα που άπτονται των διαφόρων κλάδων των Γεωεπιστημών. Από την παιδαγωγική και τεχνική άποψη, η εκπαίδευση στις Γεωεπιστήμες είναι πολύπλευρη και περιλαμβάνει ένα ευρύ φάσμα δραστηριοτήτων. Ιδιαίτερα για τους προπτυχιακούς φοιτητές είναι πολύ πιά σύνθετη από την απλή κατάρτιση σε μερικά παραδοσιακά βασικά μαθήματα του ενδιαφέροντος ενός Μηχανικού. Συγκεκριμένα, απαιτεί την έκθεση τους στις επιστημονικές αρχές και τις πρακτικές μέσω της ανακάλυψης και της έρευνας βασισμένης στην εκμάθηση νέων τεχνολογιών και προηγμένων τεχνικών μετρήσεων και ανάλυσης πληροφοριών από πολλαπλές πηγές.

Η μετάβαση σε ένα νέο «μοντέλο μάθησης» βασισμένο στις ψηφιακές τεχνολογίες και δίκτυα επικοινωνίας, μέσα από ψηφιακό διδακτικό υλικό και βασισμένων στους υπολογιστές κατάλληλων εργαλείων, δεδομένων και ηλεκτρονικών συμπληρωμάτων στην εκμάθηση, κάνει επιτακτική την ανάγκη αποτελεσματικής διαχείρισης της ολοένα αυξανόμενης ψηφιακής γνώσης, ώστε αυτή να είναι ευρέως προσιτή, επίκαιρη και έγκυρη. Κεντρική δράση σε κάθε τέτοια «διαδικτυακή προσπάθεια» θεωρείται η δημιουργία μιας ηλεκτρονικής αποθήκης. (**e-Repository**), με αποτελεσματικά συστήματα ταξινόμησης και άλλα χαρακτηριστικά γνωρίσματα παρόμοια με εκείνα που προσδίδουν την εκπαιδευτική αξία στις παραδοσιακές βιβλιοθήκες, όπου θα είναι δυνατόν να καταχωρηθεί το εκάστοτε υλικό, να εντοπισθεί άλλο συναφές υλικό, να δημιουργηθεί νέο περιεχόμενο και, συλλογικά, να βελτιωθεί η ποσότητα και η ποιότητα του ψηφιακού υλικού διδασκαλίας.

Ξεκινώντας από τις παραπάνω διαπιστώσεις, προτείνεται να σχεδιασθεί και να υλοποιηθεί ο **ΓΕΩΤΟΠΟΣ** - μια Ψηφιακή Αποθήκη Εκπαιδευτικού Γεωεπιστημονικού Υλικού. (*Digital Repository for Earth System Science Educational Resources*). Το προτεινόμενο σύστημα θα εξυπηρετεί τη Σχολή ATM και των σπουδαστών της με σύγχρονους τρόπους αποθήκευσης και διανομής επαναχρησιμοποιήσιμου (*reusable*) ή επαναδιαμορφώσιμου (*repurposing*) εκπαιδευτικού υλικού σχετικού με τους τομείς και τα θέματα που αφορούν τη συστηματική μελέτη της Γης ως σύστημα (π.χ. μέσω δορυφορικών τεχνολογιών, εργαλείων Γεωπληροφορικής, κ.ά.), από τη σκοπιά και τα ενδιαφέροντα του Τοπογράφου Μηχανικού και σε όλα τα επίπεδα και τομείς αναγκαίων διεπιστημονικών γνώσεων (π.χ. Γεωδαισία, Φωτογραμμετρία, Χαρτογραφία, Τηλεπισκόπηση, Ωκεανογραφία, Υδρογραφία κ.ά.). Το περιεχόμενο του ΓΕΩΤΟΠΟΥ θα οργανωθεί κυρίως υπό τη μορφή **Αντικειμένων Εκμάθησης** (*Learning Objects*) και **Αντικειμένων Γνώσης** (*Knowledge Objects*) που θα περιγράφονται χρησιμοποιώντας π.χ. προδιαγραφές και διεθνώς αποδεκτά πρότυπα μεταδεδομένων, όπως τα IMS (*Instructional Management Standards*) και XML (*eXtensible Markup Language*), ώστε να διασφαλίζεται η ανεξαρτησία του προτεινόμενου συστήματος τεκμηρίωσης του περιεχομένου της ψηφιακής αποθήκης. από πλατφόρμα σε πλατφόρμα και να διευκολύνεται ο εντοπισμός από τους χρήστες των αντικειμένων που επιζητούν.

Αρχική προτεραιότητα στην οικοδόμηση του περιεχομένου της ψηφιακής αποθήκης θα δοθεί σε υλικό για την προπτυχιακή εκπαίδευση, την έρευνα και τη διδακτική καινοτομία

μέσω της παροχής πρόσβασης σε ένα ευρύ φάσμα εκπαιδευτικών υλικών και υπηρεσιών με βάση τους παρακάτω κύριους άξονες δραστηριοτήτων:



- Τη χρήση κοινόχρηστου εκπαιδευτικού υλικού όπως: στοιχεία δεδομένων και εικόνες, εικονική χαρτοθήκη, εργαλεία απεικόνισης (2-D, 3-D) και εργαλεία για την επεξεργασία εικόνων, animation και βίντεο, μοντέλα ανάλυσης και προσομοιώσεων,

δραστηριότητες εκμάθησης (σε ατομικό και συλλογικό επίπεδο), σεμιναριακό υλικό, προβλήματα και ασκήσεις γεωεπιστημονικού χαρακτήρα, εικονικές εργασίες πεδίου και εργαστηριακές ασκήσεις, δοκιμασμένα παιδαγωγικά εργαλεία αποτίμησης και ερμηνείας δεδομένων και στοιχείων από ένα ευρύ φάσμα θεμάτων (π.χ. για την αντιμετώπιση της δυσκολίας των σπουδαστών με τις τρισδιάστατες δομές και απεικονίσεις, χαρτογραφικές προβολές και συστήματα αναφοράς, τη διάσταση του χρόνου κ.ά.), δομημένα τμήματα διδακτέας ύλης και προγράμματα σπουδών μαθημάτων, χαρτοφυλάκια σπουδαστών (π.χ. διπλωματικές εργασίες) και διδασκόντων (π.χ. τεχνικές δημοσιεύσεις, μονογραφήματα), κ.ά.

- Τη χρήση από τους σπουδαστές πραγματικών δεδομένων και στοιχείων γεωεπιστημονικού χαρακτήρα και ενδιαφέροντος, που προωθούν την ενεργό εκμάθηση.
- Τη χρήση προσομοιώσεων που θα εξοικειώνουν τους σπουδαστές στο "να μεταφράζουν" από ένα αντιπροσωπευτικό χώρο ή περιβάλλον σε ένα άλλο ή να κατανοούν τη μετάφραση από την πραγματικότητα στις σχηματικές αντιπροσωπεύσεις της πραγματικότητας (π.χ. από ένα οπτικά αντιληπτό περιβάλλον σε ένα χάρτη), και
- Τη χρήση της τεχνολογίας υπολογιστών και των δικτύων επικοινωνίας για να αναζητούν, να συγκεντρώνουν τα καταλληλότερα υλικά για τα καθορισμένα από το χρήστη πλαίσια ενδιαφέροντος, να χρησιμοποιούν τις καλύτερες πρακτικές ενδεδειγμένες από τους γεωεπιστημονικού τομείς μέγιστης εμπειρίας, να διατυπώνουν τις υποθέσεις τους, να εξετάσουν τα στοιχεία, και να συναγάγουν τα συμπεράσματά τους.

Δράσεις - Ενέργειες – Φάσεις

1. Καθορισμός απαιτήσεων /αποτίμηση των αναγκών. Προσδιορισμός των αναγκών των χρηστών μέσω διάφορων μηχανισμών όπως: συζητήσεις ομάδων εστίασης, ερωτηματολόγια, αποτίμηση ξένων εμπειριών και της κατάστασης προόδου των ψηφιακών ενισχυτικών τεχνολογιών που είναι κατάλληλες για τη διαχείριση του επιλεγμένου ψηφιακού περιεχομένου και εφαρμογών – (4 μήνες)
2. Σχεδιασμός και υλοποίηση της ψηφιακής βάσης Γεωγνώσης. Υιοθέτηση καταλλήλων προτύπων και πρωτοκόλλων και σταδιακός εμπλουτισμός της ηλεκτρονικής βάσης Γεωγνώσης με υλικό ταξινομημένο σε *συλλογές-πυρήνες* και *επιλεκτικές-συλλογές*, ανάπτυξης των μεταδεδομένων, ποιοτική εκτίμηση, μορφοποίηση, διάδοση, και συλλογή στοιχείων ανατροφοδότησης από τους χρήστες, προγραμματισμός αλλαγών βασισμένες
3. στα παραπάνω αποτελέσματα και στη μελλοντική αποτίμηση των αναγκών – (18 μήνες)
4. Διαδικασίες διαχείρισης του Περιεχομένου και των Υπηρεσιών επικοινωνίας και συνεργασίας των δημιουργών και χρηστών της ηλεκτρονικής βάσης Γεωγνώσης., ιδιαίτερα τη καθιέρωση μηχανισμών υποβολής και κριτηρίων επιλογής του περιεχομένου που θα συμπεριλαμβάνεται στην ηλεκτρονική βάση Γεωγνώσης – (6 μήνες).
5. Επικοινωνιακή στρατηγική για τη προαγωγή της ηλεκτρονικής βάσης Γεωγνώσης στην κοινότητα των χρηστών (σπουδαστών, επαγγελματιών μηχανικών, κ.ά.) με ηλεκτρονικά και έντυπα μέσα – (4 μήνες).

6. Πιλοτική λειτουργία της ηλεκτρονικής βάσης Γεωγνώσης και διαμόρφωση τελικής υποδομής του συνολικού συστήματος – (6 μήνες).

Παραδοτέα

1. Λεπτομερής τεχνική έκθεση χρηστικών απαιτήσεων στην οποία θα αναλυθούν, θα συντεθούν και θα οργανωθούν οι δηλώσεις των διαφαινόμενων αναγκών από την άποψη του επιθυμητού περιεχομένου του ηλεκτρονικού διδακτικού υλικού και την παιδαγωγική προσέγγιση και θα συνδυαστούν αυτές με τους στόχους της προτεινόμενης Βάσης Γεωγνώσης σε ένα συνεπές σύνολο λειτουργικών απαιτήσεων του προτεινόμενου συστήματος.
2. Το προϊόν της προηγούμενης δράσης (απαιτήσεις) θα μεταφραστούν σε λεπτομερείς τεχνικές προδιαγραφές δομής και λειτουργίας της προτεινόμενης Βάσης Γεωγνώσης. Μια αντικειμενοστρεφής προσέγγιση θα χρησιμοποιηθεί για να παρέχει ένα υψηλό επιπέδου πλαίσιο για τις λειτουργικές προδιαγραφές κάθε επιμέρους αναμενόμενου υποσυστήματος που θα εξυπηρετεί ώστε το περιεχόμενο της βάσης να καταχωρείται και να οργανώνεται υπό τη μορφή *Αντικειμένων Εκμάθησης (Learning Objects)* και *Αντικειμένων Γνώσης (Knowledge Objects)*.
3. Σχεδιασμός, ανάπτυξη, παιδαγωγική προσαρμογή και επίδειξη διαχείρισης ολοκληρωμένων «πρότυπων» βασικών-εφαρμογών-modules α) για την οργάνωση των περιεχομένων των web σελίδων επιλεγμένων μαθημάτων σύμφωνα με προβλεπόμενα χαρακτηριστικά (δομής, μορφής, μεγέθους, format κ.ά.) της βάσης Γεωγνώσης και β) για επιλεγμένα θεματικά portal με τη χρήση των εργαλείων της Βάσης Γεωγνώσης (π.χ. Templates, content generation forms, multimedia gallery tools, κ.ά.) για τη δημιουργία knowledge database. στη θεματική ενότητα του κάθε portal.
4. Πιλοτική εγκατάσταση, προσαρμογή και χρήση επιλεγμένων πακέτων λογισμικού που θα χρησιμοποιηθούν για να καθιερωθεί ένα μεθοδολογικό πλαίσιο για τον σχεδιασμό, την ανάπτυξη και τη δυναμική διαχείριση των αντικειμένων (περιεχομένου) της Βάσης Γεωγνώσης με τη χρήση πρότυπων μεταδεδομένων IMS (*Instructional Management Standards*) XML (eXtensible Markup Language) που θα συνδέονται με τα καταχωρημένα αντικείμενα της βάσης.
5. Τεχνική έκθεση για την Πιλοτική λειτουργία της Βάσης Γεωγνώσης που θα καταδεικνύει τα βασικά συστατικά του προτεινόμενου συστήματος, προκειμένου να αποκτηθεί άμεση ανατροφοδότηση από τους χρήστες και να γίνουν αναγκαίες αναθεωρήσεις στη γενική αρχιτεκτονική του όλου συστήματος.
6. Για την καθοδήγηση και την υποβοήθηση των χρηστών (μεταπτυχιακοί φοιτητές, γραμματείς, καθηγητές) που θα χρησιμοποιούν και θα επαναδιαμορφώνουν τα αντικείμενα της Βάσης Γεωγνώσης θα λειτουργήσει ένα πιλοτικό Acquisition and Creation Desk, η λειτουργία του οποίου θα ενθαρρύνει τη υποβολή και καταχώριση νέων αντικειμένων γνώσης, με βάση τα υιοθετημένα πρότυπα και οδηγίες για τη παιδαγωγική σημασία και το περιεχόμενο της Βάσης Γεωγνώσης, προκειμένου να καθορισθούν η φύση των υπηρεσιών υποστήριξης για τη δημιουργία νέου εκπαιδευτικού υλικού, και άλλα θέματα διαχείρισης.
7. Online εφαρμογές με Live Demos, Online Reference Manuals, FAQ.s καθώς και Developer & User Forums που θα διευκολύνουν την εκπαίδευση και την καθοδήγηση των χρηστών για την χρήση των αντικειμένων της Βάσης Γεωγνώσης και των εργαλείων ανανέωσης και επαναδιαμόρφωσης τους.
8. Πρόγραμμα και αποτελέσματα δημοσιοποίησης του ρόλου, της λειτουργίας και των υπηρεσιών της Βάσης Γεωγνώσης προς το ευρύτερο κοινό (ενδο-ΕΜΠ, επαγγελματίες Μηχανικούς, σχολεία, κ.ά.).