

1. ΕΝΙΚΑ

ΣΧΟΛΗ	- ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ, ΓΕΩΓΡΑΦΙΑΣ ΚΑΙ ΕΦΑΡΜΟΣΜΕΝΩΝ ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΩΝ - ΨΗΦΙΑΚΗΣ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑΣ		
ΤΜΗΜΑ	- ΓΕΩΓΡΑΦΙΑΣ - ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗΣ ΚΑΙ ΤΗΛΕΜΑΤΙΚΗΣ		
ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΟ		
ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	Υ1	ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	1
ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΕΙΣΑΓΩΓΗ ΣΤΗΝ ΕΠΙΣΤΗΜΗ ΤΩΝ ΓΕΩΓΡΑΦΙΚΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΩΝ		
ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ	ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ	ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ	
Διαλέξεις & Εργαστήρια	2	7.5	
ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	Υποχρεωτικό, επιστημονικής περιοχής, ανάπτυξης δεξιοτήτων		
ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:	-		
ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:	Ελληνική		
ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS	Ναι στην Αγγλική (εφόσον ζητηθεί)		
ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)	Υπό κατασκευή		

2. ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

Μαθησιακά Αποτελέσματα
<p>Με την ολοκλήρωση του μαθήματος "Εισαγωγή στην Επιστήμη Γεωγραφικών Πληροφοριών", οι φοιτητές θα είναι σε θέση να κατανοούν τις βασικές έννοιες της επιστήμης των Γεωγραφικών Πληροφοριών, θα αποκτήσουν δεξιότητες στη χρήση λογισμικών GIS για την διαχείριση γεωχωρικών δεδομένων, θα μπορούν να αναλύουν χωρικές σχέσεις, να αξιολογούν διάφορες εφαρμογές GIS και να επικοινωνούν αποτελεσματικά τα αποτελέσματα των αναλύσεών τους.</p> <p>Το μάθημα παρέχει μια ολοκληρωμένη κατανόηση των αρχών και των εννοιών της Επιστήμης Γεωγραφικών Πληροφοριών, συμπεριλαμβανομένων των χωρικών δομών δεδομένων, της χωρικής ανάλυσης και της οπτικοποίησης γεωγραφικών δεδομένων. Οι φοιτητές θα αποκτήσουν τη δυνατότητα συλλογής, διαχείρισης και επεξεργασίας γεωχωρικών δεδομένων από διάφορες πηγές, όπως η τηλεπισκόπηση, τα GPS και υφιστάμενες βάσεις δεδομένων / γεωχωρικά αποθετήρια, και θα αποκτήσουν πρακτική εμπειρία στη χρήση λογισμικών GIS για την εκτέλεση λειτουργιών χωρικής ανάλυσης, γεωαναφοράς, γεωκωδικοποίησης και ψηφιοποίησης. Επιπλέον, οι φοιτητές θα είναι σε θέση να δημιουργούν και να ερμηνεύουν χάρτες και χωρικά μοντέλα δεδομένων, και να εφαρμόζουν τεχνικές χωρικής ανάλυσης, όπως η υπέρθεση, η δημιουργία ζωνών επιρροής και η ανάλυση εγγύτητας, για την επίλυση πραγματικών γεωγραφικών προβλημάτων σε διάφορους τομείς.</p> <p>Τέλος, οι φοιτητές θα να είναι σε θέση να αξιολογούν κριτικά τη χρήση των GIS σε τομείς όπως ο αστικός σχεδιασμός, η διαχείριση του περιβαλλοντικού διαχείριση, η δημόσια υγεία και η διαχείριση καταστροφών, να κατανοούν τον αντίκτυπό τους στη λήψη αποφάσεων. Επίσης θα εκπαιδευτούν στο να επικοινωνούν αποτελεσματικά τα αποτελέσματα των αναλύσεών τους μέσα από την δημιουργία ποιοτικών χαρτών και αναφορών.</p> <p>Το μάθημα αυτό παρέχει στους φοιτητές μια ισχυρή βάση στη θεωρία και την πρακτική εφαρμογή της επιστήμης και των Συστημάτων Γεωγραφικών Πληροφοριών και τους προετοιμάζει για σύγχρονες εφαρμογές τους τόσο σε ερευνητικό αλλά και επαγγελματικό περιβάλλον.</p>

Γενικές Ικανότητες

- Κριτική Σκέψη και Επίλυση Προβλημάτων: Ικανότητα ανάλυσης χωρικών προβλημάτων, αξιολόγησης πηγών δεδομένων και εφαρμογής τεχνικών GIS για την διαμόρφωση αποτελεσματικών λύσεων.
- Τεχνικές Δεξιότητες: Ικανότητα στη χρήση λογισμικών GIS για τη συλλογή, επεξεργασία, χωρική ανάλυση και οπτικοποίηση γεωχωρικών δεδομένων.
- Διαχείριση Δεδομένων: Δεξιότητες στην οργάνωση, διαχείριση και ενσωμάτωση γεωχωρικών δεδομένων από ποικίλες πηγές και αξιοποίηση υφιστάμενων γεωχωρικών αποθετηρίων.
- Συνεργασία: Απόκτηση εμπειρίας συνεργασιών για την εκπόνηση εργασιών με χρήση GIS σε διάφορα πεδία εφαρμογών.
- Λήψη Αποφάσεων: Ανάπτυξη ικανότητας ερμηνείας χωρικών δεδομένων για λήψη αποφάσεων σε χωρικά προβλήματα.

3. ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

Στο πλαίσιο του μαθήματος, μεταξύ των θεματικών ενοτήτων, ενδεικτικά περιλαμβάνονται:

- Εισαγωγή στην Επιστήμη και τα Συστήματα Γεωγραφικών Πληροφοριών και τις συναφείς τεχνολογίες
- Γεωχωρικά δεδομένα: Τύποι, Χαρακτηριστικά, πηγές, εισαγωγή τους στα GIS
- Βασικές Γεωχωρικές επεξεργασίες: Γεωαναφορά, Γεωκωδικοποίηση, Ψηφιοποίηση
- Ανάλυση Χωρικών σχέσεων: υπέρθεση θεματικών επιπέδων, ανάλυση εγγύτητας, χωρικά πρότυπα
- Ανάπτυξη εφαρμογών GIS: Αξιοποίηση εμπορικού λογισμικού και λογισμικού ανοιχτού κώδικα
- Εξαγωγή – οπτικοποίηση γεωχωρικών δεδομένων: GIS και Χαρτογραφία
- Ειδικά θέματα Επιστήμης Γεωγραφικών Πληροφοριών: Ποιότητα δεδομένων σφάλματα, μελλοντική εξέλιξη / ανοιχτά ερευνητικά ζητήματα και προκλήσεις

4. ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ	Δια ζώσης στην αίθουσα διδασκαλίας και στο εργαστήριο.												
ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ	Χρήση ηλεκτρονικών μέσων στις παραδόσεις, χρήση του διαδικτύου (e-class), χρήση Τ.Π.Ε.												
ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ	<table border="1"><thead><tr><th><i>Δραστηριότητα</i></th><th><i>Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου</i></th></tr></thead><tbody><tr><td>Διαλέξεις</td><td>26</td></tr><tr><td>Εργασίες</td><td>84</td></tr><tr><td>Φροντιστήριο</td><td>35</td></tr><tr><td>Αυτοτελής μελέτη</td><td>40</td></tr><tr><td>Σύνολο Μαθήματος</td><td>185</td></tr></tbody></table>	<i>Δραστηριότητα</i>	<i>Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου</i>	Διαλέξεις	26	Εργασίες	84	Φροντιστήριο	35	Αυτοτελής μελέτη	40	Σύνολο Μαθήματος	185
<i>Δραστηριότητα</i>	<i>Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου</i>												
Διαλέξεις	26												
Εργασίες	84												
Φροντιστήριο	35												
Αυτοτελής μελέτη	40												
Σύνολο Μαθήματος	185												
ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ	<p>Γλώσσα αξιολόγησης: Ελληνική</p> <p>Μέθοδοι αξιολόγησης: 1. Εργασίες (75%) 2. Τελική προφορική εξέταση (25%)</p> <p>Τα κριτήρια αξιολόγησης ανακοινώνονται στην έναρξη του εξαμήνου και είναι προσβάσιμα από τους εκπαιδευόμενους στο e-class του μαθήματος.</p>												

5. ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

- "Geographic Information Systems and Science" by Paul A. Longley, Michael F. Goodchild, David J. Maguire, and David W. Rhind, Edition: 4th edition (2015)
- "The ESRI Guide to GIS Analysis" by Andy Mitchell, Edition: 2nd edition (2005)
- QGIS Documentation and Training Manual, "Introduction to GIS using QGIS" (by the Ujaval Gandhi) <https://courses.spatialthoughts.com/introduction-to-qgis.html>
- Essentials of GIS, Jonathan Campbell, Michael Shin, 2011, ISBN 13: 9781453321966, Publisher: Saylor Foundation, <https://open.umn.edu/opentextbooks/textbooks/67> (Open TextBook Library)
- "A Spatial Database Approach for Managing Environmental and Ecological Data", Authors: C. Brunson, L. Comber, Published in: International Journal of Geographical Information Science, 2020, DOI: 10.1080/13658816.2019.1691232
- "Spatial Data Infrastructure: Concepts, Cases, and Good Practice", Authors: Masser, I., Crompvoets, J., and Rajabifard, A., Published in: International Journal of Digital Earth, 2017, DOI: 10.1080/17538947.2017.1321543
- "GIS-Based Multicriteria Decision Analysis: A Survey of the Literature", Authors: Malczewski, J., Published in: International Journal of Geographical Information Science, 2006, DOI: 10.1080/13658810600661508
- "Spatial Big Data: New Horizons and Challenges", Authors: Shekhar, S., Evans, M.R., Kang, J.M., and Mohan, P., Published in: Advances in Geographic Information Science, 2017, DOI: 10.1007/978-3-319-00615-4_6
- Chalkias, C. (2015). Geographical analysis using Geoinformatics [Undergraduate textbook]. Kallipos, Open Academic Editions. <https://dx.doi.org/10.57713/kallipos-569>
- Petropoulos, G. (Tr.), Chalkias, C. (Tr.), Myofa, N. (Tr.), & Vradis, C. (Tr.). (2022). Elements of Cartography and Geographic Information Systems [Undergraduate textbook]. Kallipos, Open Academic Editions. <https://dx.doi.org/10.57713/kallipos-34>