



ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΘΕΣΣΑΛΙΑΣ

ΣΧΟΛΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑΣ

ΤΜΗΜΑ ΔΑΣΟΛΟΓΙΑΣ, ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ ΞΥΛΟΥ & ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΥ

ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΩΝ ΣΠΟΥΔΩΝ «ΠΟΛΥΛΕΙΤΟΥΡΓΙΚΗ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΔΑΣΙΚΩΝ ΟΙΚΟΣΥΣΤΗΜΑΤΩΝ ΚΑΙ ΒΙΟ-ΟΙΚΟΝΟΜΙΑ»

ΕΓΧΕΙΡΙΔΙΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

Προηγμένες εφαρμογές Γεωγραφικών Συστημάτων Πληροφοριών στη διαχείριση δασικών οικοσυστημάτων

Α΄ ΜΕΡΟΣ

1. ΓΕΝΙΚΑ

ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ:	124	ΕΞΑΜΗΝΟ:	B
ΜΑΘΗΜΑ:	Προηγμένες εφαρμογές Γεωγραφικών Συστημάτων Πληροφοριών στη διαχείριση δασικών οικοσυστημάτων		
ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ:	6	ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ (ΑΝΑ ΕΒΔΟΜΑΔΑ):	2
ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:	ΟΧΙ		
ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ:	ΕΛΛΗΝΙΚΗ		

2. ΣΚΟΠΟΣ

Σκοπός του μαθήματος είναι η κατανόηση της λειτουργίας των Γεωγραφικών Συστημάτων Πληροφοριών (ΓΣΠ) και της συμβολής τους στη διαχείριση δασικών οικοσυστημάτων. Στα πλαίσια αυτά επιδιώκεται η γνώση των διαθέσιμων προηγμένων λογισμικών και η προηγμένη εφαρμογή των ΓΣΠ στη διαχείριση των χώρων δασικής αναψυχής – οικότουρισμού, των δασικών, λιβαδικών και υγροτοπικών εκτάσεων, και της άγριας πανίδας. Τέλος, επιδιώκεται η γνώση της εφαρμογής των ΓΣΠ ως εργαλείου λήψης αποφάσεων διαχείρισης.

3. ΕΝΔΕΙΚΤΙΚΟ ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ

- Λειτουργία των Γεωγραφικών Συστημάτων Πληροφοριών (ΓΣΠ) και η συμβολή τους στη διαχείριση δασικών οικοσυστημάτων
- Λογισμικά των ΓΣΠ
- Βάσεις δεδομένων των ΓΣΠ
- Εφαρμογή των ΓΣΠ στη διαχείριση θέσεων δασικής αναψυχής - οικότουρισμού
- Εφαρμογή των ΓΣΠ στη διαχείριση δασικών, λιβαδικών και υγροτοπικών οικοσυστημάτων
- Εφαρμογή των ΓΣΠ στη διαχείριση άγριας πανίδας
- Εφαρμογή των ΓΣΠ ως εργαλείου λήψης αποφάσεων διαχείρισης, προστασίας και αξιοποίησης των φυσικών πόρων

4. ΜΑΘΗΣΙΑΚΟΙ ΣΤΟΧΟΙ

Με την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος ο φοιτητής θα είναι σε θέση να:

- Εφαρμόζει τις σύγχρονες αρχές προηγμένης χρήσης των Γεωγραφικών Συστημάτων Πληροφοριών (ΓΣΠ) για την αποτελεσματική διαχείριση των δασικών οικοσυστημάτων και των φυσικών πόρων που συνδέονται με αυτά.
- Ασκείται στη διαχείριση των βάσεων δεδομένων των ΓΣΠ και να εξοικειώνεται με τα διαθέσιμα και πιο δημοφιλή λογισμικά.
- Αντιλαμβάνεται τον τρόπο εκπόνησης ολοκληρωμένων μελετών με τη χρήση των ΓΣΠ για τη διαχείριση και εντοπισμό κατάλληλων θέσεων αναψυχής – οικότουριστικών δραστηριοτήτων.
- Κατανοεί πώς εκπονούνται ολοκληρωμένες μελέτες με τη χρήση των ΓΣΠ για τις διαχρονικές αλλαγές στα δασικά, λιβαδικά και υγροτοπικά οικοσυστήματα. Εκπαιδεύεται στην αναγνώριση και ανάλυση των αιτιών και των συνεπειών των αλλαγών αυτών. Προβληματίζεται στην αναζήτηση διαχειριστικών προτάσεων.
- Γνωρίζει τις σύγχρονες εφαρμογές των ΓΣΠ στη διαχείριση της άγριας πανίδας. Εξασκείται στην εκτίμηση καταλληλόλητας βιοτόπου για την άγρια πανίδα και μαθαίνει να χειρίζεται προηγμένα μοντέλα.
- Συνεχίσει της εκπαίδευσή του στη χρήση των ΓΣΠ ως εργαλείου λήψης αποφάσεων διαχείρισης, προστασίας και αξιοποίησης των δασικών οικοσυστημάτων και των φυσικών πόρων που συνδέονται με αυτά.

Β' ΜΕΡΟΣ

5. ΜΕΘΟΔΟΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ/ ΔΙΔΑΚΤΙΚΑ ΜΕΣΑ

Το θεωρητικό μάθημα γίνεται δύο (2) ώρες εβδομαδιαίως και διεξάγεται με χρήση Η/Υ, διαφάνειες ppt, projector. Η υποστήριξη της μαθησιακής διαδικασίας γίνεται μέσω της ηλεκτρονικής πλατφόρμας E-class.

Χρησιμοποιούνται ως μέσα επιπλέον ένας διαδραστικός πίνακας, καθώς και οκτώ (8) Η/Υ στο Εργαστήριο για άσκηση φοιτητών σε πρόγραμμα ΓΣΠ.

Προσκαλούνται κατά καιρούς ομιλητές σχετικοί με το αντικείμενο του μαθήματος.

Δίνονται εργασίες για την πρακτική εξάσκηση θεμάτων που σχετίζονται με το αντικείμενο του μαθήματος, ενώ ο φοιτητής (ατομικά) θα πρέπει να αναλάβει και να εκπονήσει μία τελική εργασία μέχρι τη λήξη του εξαμήνου του ΠΜΣ.

Δίνονται οι σχετικές κατευθύνσεις, ενώ πλούσιο υλικό και οδηγίες αναρτάται στο E-class <https://eclass.uth.gr/courses/GD-LARISSA237/>. Η τελική εργασία περιλαμβάνει, πέραν της παράδοσής της σε έντυπη και ηλεκτρονική μορφή, και δημόσια προφορική παρουσίαση για το επιλεγέν θέμα, σε καθορισμένη ημερομηνία (συνήθως την 12^η ή την 13^η εβδομάδα μαθημάτων). Η παρουσίαση διαρκεί 15' και ακολουθούν 5' ερωτήσεις από τους παρευρισκόμενους φοιτητές. Ο διδάσκων παρεμβαίνει – αν χρειαστεί – για σχολιασμό, παρατηρήσεις, διορθώσεις.

Οι φοιτητές βαθμολογούνται για το σύνολο των επιδόσεων στην τελική τους εργασία: κατά 70% στο περιεχόμενο και τις προδιαγραφές σύνταξης και 30% στην προετοιμασία της ηλεκτρονικής παρουσίασης και την προφορική υποστήριξη αυτής.

Οι βαθμοί αυτοί προσμετρούνται συνολικά 40% στον γενικό βαθμό που θα λάβουν οι φοιτητές μετά την τελική γραπτή εξέταση της θεωρίας.

6. ΑΝΑΛΥΤΙΚΗ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ

Η ύλη του μαθήματος, στο θεωρητικό και πρακτικό μέρος, περιλαμβάνει τα παρακάτω διδακτέα αντικείμενα για τον φοιτητή:

- Λειτουργία των Γεωγραφικών Συστημάτων Πληροφοριών (ΓΣΠ) και συμβολή τους στη διαχείριση δασικών οικοσυστημάτων.
- Διαθέσιμα λογισμικά και χρήση του διαδεδωμένου προγράμματος GoogleEarth.
- Διαχείριση των βάσεων δεδομένων των ΓΣΠ.
- Εφαρμογή των ΓΣΠ στη διαχείριση και εντοπισμό κατάλληλων θέσεων για δραστηριότητες δασικής αναψυχής και οικότουρισμού.
- Εφαρμογή των ΓΣΠ στη διαχείριση των δασικών, λιβαδικών και υγροτοπικών οικοσυστημάτων. Περιλαμβάνονται σύνθετες αναλύσεις των διαχρονικών αλλαγών των τοπίων και ανάλυση των αιτιών/ συνεπειών των αλλαγών αυτών.
- Εφαρμογή των ΓΣΠ στη διαχείριση της άγριας πανίδας (μόνιμα, μεταναστευτικά, μικρής ή μεγάλης επικράτειας είδη).
- Εφαρμογή των ΓΣΠ ως εργαλείου λήψης αποφάσεων διαχείρισης, προστασίας και αξιοποίησης των δασικών οικοσυστημάτων και των φυσικών πόρων που συνδέονται με αυτά.

Ο φόρτος εργασίας του μαθήματος έχει ως εξής:

Δραστηριότητα	Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου
Διαλέξεις	26

Τρεις (3) ατομικές εργασίες σχετικές με το αντικείμενο του μαθήματος	44	
Μικρές ατομικές εργασίες εξάσκησης	10	
Αυτοτελής Μελέτη	70	
Σύνολο Μαθήματος (25 ώρες φόρτου εργασίας ανά πιστωτική μονάδα)	150	

7. ΤΡΟΠΟΣ ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗΣ

Η επίτευξη των μαθησιακών στόχων θα αξιολογηθεί με βάση τρεις (3) συνολικά εργασίες και την γραπτή εξέταση του μαθήματος.

Για την εξασφάλιση προβιβάσιμου βαθμού(τουλάχιστον 5) απαιτείται η επίτευξη προβιβάσιμου βαθμού στον σταθμισμένο μέσο όρο τριών (3) εργασιών και της τελικής εξέτασης.

I. Γραπτή τελική εξέταση (60%) στην ύλη του μαθήματος συμπεριλαμβανομένου του υλικού των διαλέξεων.

II. Επιτυχής παράδοση τριών (3) εργασιών και παρουσίαση της ατομικής τελικής (3^{ης}) εργασίας (40%).

8. ΣΥΓΓΡΑΜΑΤΑ-ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

Προτεινόμενα Συγγράμματα/ Βιβλία:

Leitao A.B., J. Miller, J. Ahern and K. McGarical. 2006. Measuring Landscapes. A planner's Handbook. Island Press, Washington DC.

Ευελπίδου Ν. και Β. Αντωνίου. 2015. Γεωγραφικά συστήματα πληροφοριών. [ηλεκτρ. βιβλ.] Αθήνα: Σύνδεσμος Ελληνικών Ακαδημαϊκών Βιβλιοθηκών. Διαθέσιμο στο: <http://hdl.handle.net/11419/1044>.

Καραμέρης Α. 2013. Αναψυχή στη φύση. Εκδόσεις Γιαχούδη. Θεσσαλονίκη.

Χατζηχρήστος Θ. και Κ. Μαρσελή 2011. Τα Βασικά του ARCGIS10. Αθήνα.

Κατά τη διάρκεια των μαθημάτων θα διανεμηθούν στους φοιτητές και οι εργαστηριακές σημειώσεις των Σιδηροπούλου και Χουβαρδά (2017). Σημειώσεις Δασικής Αναψυχής Α.Π.Θ.

Προτεινόμενες εργασίες:

Chouvardas D. and M.S. Vrahnakis. 2009. A Semi-empirical model for the near future evolution of the lake's Koronia landscape. *Journal of Environmental Protection and Ecology*, 10(3):867–876.

Chouvardas D., I. Ispikoudis and K. Mitka, C. Evangelou and V.P. Papanastasis. 2013. Diachronic evolution of land use/ cover changes in pastoral landscapes of Greece. In: Vrahnakis M., Kyriazopoulos A.P., Chouvardas D. and G. Fotiadis (eds), *Dry Grasslands of Europe: Grazing and Ecosystem Services*. Hellenic Range and Pasture Society (HERPAS). pp. 277- 282.

Chouvardas D., M.S. Vrahnakis, D. Bousbouras, C. Evangelou, E. Lamprou and L. Georgiadis. 2013. Modelling habitat suitability of agro-silvopastoral landscapes for brown bear (*Ursus arctos*). *Journal of Environmental Protection and Ecology*, 14 (1):162–171.

Χουβαρδάς Δ., Δ. Μπούμπουρας, Ι. Ισπικούδης, Π. Κουράκλη και Μ. Δαγλάρογλου. 2011. Εφαρμογή συστήματος παρακολούθησης του περιβάλλοντος στον Νομό Καστοριάς με τη χρήση δεικτών υγείας τοπίου. Επιστημονική επετηρίδα της Σχολής Δασολογίας και Φυσικού Περιβάλλοντος. Τόμος - Αφιέρωμα προς τιμή του αείμνηστου Καθηγητή Νικόλαου Ι. Στάμου. ΤΟΜΟΣ ΜΕ/2002/45, σελίδες 16.

- Συναφή επιστημονικά περιοδικά:

- *Journal of Environmental Protection and Ecology*
- *Journal of Landscape and Urban Planning*
- *Journal of Landscape Ecology*

Γ' ΜΕΡΟΣ

9. ΣΥΓΓΡΑΜΑΤΑ-ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

ΗΜΕΡΑ/ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ:	ΘΑ ΚΑΘΟΡΙΣΤΕΙ ΣΥΜΦΩΝΑ ΜΕ ΤΟ ΣΧΕΤΙΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΜΑΘΗΜΑΤΩΝ
--------------------------------	---

ΕΒΔΟΜΑΔΑ*		ΥΛΗ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ
α/α	ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ	
1	1 ^η εβδομάδα	ΕΝΗΜΕΡΩΣΗ ΓΙΑ ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ – ΕΙΣΑΓΩΓΗ ΣΤΑ ΓΕΩΓΡΑΦΙΚΑ ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΩΝ (ΓΣΠ)
		<ul style="list-style-type: none"> • Βασικές χωρικές έννοιες • Μορφές και δομή γεωγραφικών δεδομένων • Συλλογή, πηγές και εισαγωγή χωρικών δεδομένων σε περιβάλλον ΓΣΠ
2	2 ^η εβδομάδα	ΛΟΓΙΣΜΙΚΑ ΤΩΝ ΓΣΠ – GOOGLEEARTH ΚΑΙ ΕΦΑΡΜΟΓΕΣ ΤΟΥΣ

		<ul style="list-style-type: none"> • Παρουσίαση λογισμικών ΓΣΠ (έμφαση στο ARCGIS) και του GoogleEarth • Εφαρμογές των ΓΣΠ στη διαχείριση δασικών οικοσυστημάτων και των φυσικών πόρων που συνδέονται με αυτά
3	3 ^η εβδομάδα	ΕΞΟΙΚΕΙΩΣΗ ΜΕ ΤΑ ΒΑΣΙΚΑ ΕΡΓΑΛΕΙΑ ΤΟΥ ARCGIS <ul style="list-style-type: none"> • ArcMap (zoom, select, add, editor κ.λπ.) • Βασικές εργαλειοθήκες • Εργαλεία Γεωανάλυσης
4	4 ^η εβδομάδα	ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΒΑΣΕΩΝ ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ ΣΤΑ ΓΣΠ <ul style="list-style-type: none"> • Πίνακας ιδιοτήτων των ΓΣΠ (ARCGIS) • Απλά και σύνθετα ερωτήματα στη βάση δεδομένων • Χρήση της SQL (Select Query Language)
5	5 ^η εβδομάδα	ΕΦΑΡΜΟΓΗ ΤΩΝ ΓΣΠ ΣΤΗ ΔΑΣΙΚΗ ΑΝΑΨΥΧΗ – ΟΙΚΟΤΟΥΡΙΣΜΟ (1) <ul style="list-style-type: none"> • Σύγχρονα εργαλεία στη Δασική Αναψυχή • Εφαρμογές των ΓΣΠ στη Δασική Αναψυχή – Οικοτουριστικές Δραστηριότητες • Επιλογή θέσης αναψυχής με απλά κριτήρια
6	6 ^η εβδομάδα	ΕΦΑΡΜΟΓΗ ΤΩΝ ΓΣΠ ΣΤΗ ΔΑΣΙΚΗ ΑΝΑΨΥΧΗ – ΟΙΚΟΤΟΥΡΙΣΜΟ (2) <ul style="list-style-type: none"> • Επιλογή κατάλληλων θέσεων για Δασική Αναψυχή με σύνθετα κριτήρια (Euclidian distances, raster analysis, classification, viewshed) • Οπτική απεικόνιση στο ArcScene και επιλογή μονοπατιού
7	7 ^η εβδομάδα	ΕΦΑΡΜΟΓΗ ΤΩΝ ΓΣΠ ΣΤΗ ΔΑΣΙΚΗ ΑΝΑΨΥΧΗ – ΟΙΚΟΤΟΥΡΙΣΜΟ (3) <ul style="list-style-type: none"> • Εισαγωγή στη Χαρτογραφία – Βασικές αρχές σύνθεσης χαρτών • Χαρτογραφική απεικόνιση δραστηριοτήτων αναψυχής
8	8 ^η εβδομάδα	ΕΦΑΡΜΟΓΗ ΤΩΝ ΓΣΠ ΣΤΗ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΛΙΒΑΔΙΚΟΥ ΚΑΙ ΔΑΣΙΚΟΥ ΤΟΠΙΟΥ (1) <ul style="list-style-type: none"> • Βασικές αρχές της οικολογίας και της διαχείρισης του τοπίου • Η χρήση των ΓΣΠ στη μελέτη των διαχρονικών αλλαγών στα δασικά, λιβαδικά και υγροτοπικά οικοσυστήματα. Ανάλυση αιτιών και συνεπειών
9	9 ^η εβδομάδα	ΕΦΑΡΜΟΓΗ ΤΩΝ ΓΣΠ ΣΤΗ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΛΙΒΑΔΙΚΟΥ ΚΑΙ ΔΑΣΙΚΟΥ ΤΟΠΙΟΥ (2) <ul style="list-style-type: none"> • Παρουσίαση των ψηφιακών δεδομένων Corine Land Cover και των ψηφιοποιημένων δασικών χαρτών • Αξιοποίηση τους για τη διαχρονική χαρτογράφηση των χρήσεων γης στα ΓΣΠ
10	10 ^η εβδομάδα	ΕΦΑΡΜΟΓΗ ΤΩΝ ΓΣΠ ΣΤΗ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΛΙΒΑΔΙΚΟΥ ΚΑΙ ΔΑΣΙΚΟΥ ΤΟΠΙΟΥ (3) <ul style="list-style-type: none"> • Υπολογισμός και ερμηνεία των αποτελεσμάτων της διαχρονική εξέλιξης των χρήσεων γης με τη χρήση δεικτών χωρικής διάρθρωσης των τοπίων (Landscape metrics) • Χρήση της εφαρμογής patch analyst στο ArcGIS
11	11 ^η εβδομάδα	ΕΦΑΡΜΟΓΗ ΤΩΝ ΓΣΠ ΣΤΗ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΑΓΡΙΑΣ ΠΑΝΙΔΑΣ <ul style="list-style-type: none"> • Εφαρμογές των ΓΣΠ στη διαχείριση άγριας πανίδας • Εκτίμηση καταλληλότητας βιοτόπου • Παρουσίαση των μοντέλων Maxent και Biomapper
12	12 ^η εβδομάδα	ΕΦΑΡΜΟΓΗ ΤΩΝ ΓΣΠ ΩΣ ΕΡΓΑΛΕΙΟΥ ΛΗΨΗΣ ΑΠΟΦΑΣΕΩΝ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ ΔΑΣΙΚΩΝ ΟΙΚΟΣΥΣΤΗΜΑΤΩΝ <ul style="list-style-type: none"> • Παρουσίαση της συνέργειας των ΓΣΠ και του μοντέλου CLUE-S ως εργαλείου λήψης αποφάσεων διαχείρισης, προστασίας και ανάπτυξης του περιβάλλοντος
13	13 ^η εβδομάδα	Παρουσιάσεις τελικών εργασιών μαθήματος

*ΑΝΑΦΕΡΟΝΤΑΙ ΣΤΙΣ ΕΒΔΟΜΑΔΕΣ ΤΟΥ ΑΚΑΔΗΜΑΪΚΟΥ ΗΜΕΡΟΛΟΓΙΟΥ

10. ΥΠΟΧΡΕΩΣΕΙΣ ΦΟΙΤΗΤΩΝ

ΥΠΟΧΡΕΩΤΙΚΗ ΠΑΡΑΚΟΛΟΥΘΗΣΗ ΣΕ ΠΟΣΟΣΤΟ 70% ΤΟΥΛΑΧΙΣΤΟΝ ΤΩΝ 13 ΜΑΘΗΜΑΤΩΝ - ΠΑΡΑΔΟΣΗ ΚΑΙ ΠΑΡΟΥΣΙΑΣΗ ΕΡΓΑΣΙΩΝ

11. ΑΛΛΗ ΣΧΕΤΙΚΗ ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

--

12. ΔΙΔΑΣΚΟΝΤΕΣ

- Δρ. **Χουβαρδός Δημήτριος**, ΕΔΙΠ, Τμήμα Δασολογίας και Φυσικού Περιβάλλοντος, Αριστοτέλειο Πανεπιστήμιο Θεσσαλονίκης
- Δρ. **Καραγεώργος Αντώνιος**, Αναπληρωτής Καθηγητής, Τμήμα Δασολογίας, Επιστημών Ξύλου και Σχεδιασμού, Πανεπιστήμιο Θεσσαλίας

13. E-MAIL

xouv@for.auth.gr, karageorgos@uth.gr

14. ΩΡΕΣ ΓΡΑΦΕΙΟΥ

Παρασκευή 10.00 – 14.00

15. ΙΣΤΟΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ ΣΤΟ E-CLASS

[Δεν έχει ακόμη ετοιμαστεί]

16. ΤΡΟΠΟΣ ΚΑΙ ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΕΣ ΕΝΔΙΑΜΕΣΗΣ ΚΑΙ ΤΕΛΙΚΗΣ ΕΞΕΤΑΣΗΣ

Κατά τη διάρκεια του εξαμήνου θα πραγματοποιηθούν τρεις (3) συνολικά εργασίες, εκ των οποίων η 3^η (τελική) θα παρουσιαστεί την 13^η εβδομάδα μαθημάτων.
Η τελική εξέταση του μαθήματος θα γίνει στην επίσημη εξεταστική περίοδο του ΠΜΣ.

Οι Διδάσκοντες

Υπογραφή