



ΣΧΟΛΗ ΓΕΩΠΟΝΙΚΩΝ ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ ΤΜΗΜΑ ΓΕΩΠΟΝΙΑΣ ΤΟΜΕΑΣ ΑΞΙΟΠΟΙΗΣΗΣ ΦΥΣΙΚΩΝ ΠΟΡΩΝ (Α.Φ.Π.)

Διευθυντής Τομέα: Βασίλειος Τζανακάκης

ΠΡΟΣΩΠΙΚΟ ΤΟΜΕΑ Α.Φ.Π.

- ▶ ΔΙΔΑΚΤΙΚΟ και ΕΠΙΣΤΗΜΟΝΙΚΟ ΠΡΟΣΩΠΙΚΟ
 - ▶ Δρ. ΜΑΝΙΟΣ ΘΡΑΣΥΒΟΥΛΟΣ (Καθηγητής)
 - ▶ Δρ. ΚΟΚΚΙΝΟΥ ΕΛΕΝΗ (Καθηγήτρια)
 - ▶ Δρ. ΔΑΛΙΑΚΟΠΟΥΛΟΣ ΙΩΑΝΝΗΣ (Επικουρος Καθηγητής)
 - ▶ Δρ. ΤΖΑΝΑΚΑΚΗΣ ΒΑΣΙΛΕΙΟΣ (Αναπληρωτής Καθηγητής)
 - ▶ Δρ. ΣΑΠΟΥΝΑΣ ΑΘΑΝΑΣΙΟΣ

ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΟ ΚΑΙ ΕΡΕΥΝΗΤΙΚΟ ΕΡΓΟ ΤΟΥ ΤΟΜΕΑ Α.Φ.Π.

- ❖ Ταξινόμηση και χαρτογράφηση των εδαφών,
- ❖ Γεωπληροφορική και γεωργία ακριβείας,
- ❖ Μελέτη των εδαφικών ιδιοτήτων (ποιότητα εδαφών, γονιμότητα),
- ❖ Διαχείριση των υδατικών πόρων, τις τεχνικές των αρδεύσεων και την ποιότητα του αρδευτικού νερού,
- ❖ Διαχείριση εδαφικών πόρων- διάγνωση, εκτίμηση και η εξυγίανση των προβληματικών εδαφών,
- ▶ Προστασία – αξιοποίηση του γεωργικού περιβάλλοντος,
- ❖ Γεωργικές κατασκευές (π.χ. θερμοκήπια), το γεωργικό – μηχανολογικό εξοπλισμό (γεωργικά μηχανήματα, αυτοματισμοί),
- ❖ Εφαρμογές των ανανεώσιμων πηγών ενέργειας στη γεωργία,
- ❖ Κομποστοποίηση, Αναερόβια χώνευση, αξιοποίηση αποβλήτων (υγρών και στερεών).

ΜΑΘΗΜΑΤΑ Β΄ ΚΑΤΕΥΘΥΝΣΗΣ (ΑΞΙΟΠΟΙΗΣΗ ΦΥΣΙΚΩΝ ΠΟΡΩΝ)						
7ο -9ο ΕΞΑΜΗΝΟ -ΚΑΤΕΥΘΥΝΣΗ ΦΥΣΙΚΩΝ ΠΟΡΩΝ		ΚΑΤΕΥΘΥΝΣΗ ΑΞΙΟΠΟΙΗΣΗ ΦΥΣΙΚΩΝ ΠΟΡΩΝ				
		ΜΑΘΗΜΑ	ΩΘ	ΑΠ	ΕΡΓ	ECTS
ΚΩΔ.	Κατεύθυνσης					
0810.7.024.0	Γεωλογία – Γεωφυσική		3		2	5
0810.7.004.0	Υδρο-μετεωρολογία και Κλιματική Αλλαγή		3	1		5
0810.7.005.0	Γεωργική Υδραυλική II - (Αντλήσεις - Γεωτρήσεις)		3	1		5
0810.8.005.0	Εφαρμογή Υπολογιστικών Μεθόδων στη Γεωπονία		3	2		5
0810.8.003.0	Θερμοκηπιακές Κατασκευές και Εξοπλισμός		3		2	5
0810.9.003.0	Διαχείριση Υδατικών Πόρων		3		2	5
0810.7.018.0	Καλλιέργειες εκτός Εδάφους		2		2	5
8ο ΕΞΑΜΗΝΟ		ΚΑΤΕΥΘΥΝΣΗ ΑΞΙΟΠΟΙΗΣΗ ΦΥΣΙΚΩΝ ΠΟΡΩΝ				
		ΜΑΘΗΜΑ	ΩΘ	ΑΠ	ΕΡΓ	ECTS
ΚΩΔ.	Κατεύθυνσης					
0810.8.004.0	Ανανεώσιμες Πηγές Ενέργειας και Γεωργία		3		2	5
0810.7.006.0	Επεξεργασία Υγρών Αποβλήτων και Επαναχρησιμοποίηση		3		2	5
0810.8.017.0	Διαχείριση Εδαφών		2		2	5

ΑΞΙΟΠΟΙΗΣΗ ΦΥΣΙΚΩΝ ΠΟΡΩΝ ΣΤΗ ΣΥΓΧΡΟΝΗ ΓΕΩΡΓΙΑ

- Διαχείριση εδαφικών πόρων & γονιμότητας
- Διαχείριση υδατικών πόρων & άρδευσης
- Γεωργία ακριβείας & γεωπληροφορική
- Αξιοποίηση αποβλήτων & κυκλική οικονομία
- Ανανεώσιμες πηγές ενέργειας

ΑΠΌ ΤΗ ΜΕΤΡΗΣΗ ΣΤΗ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ

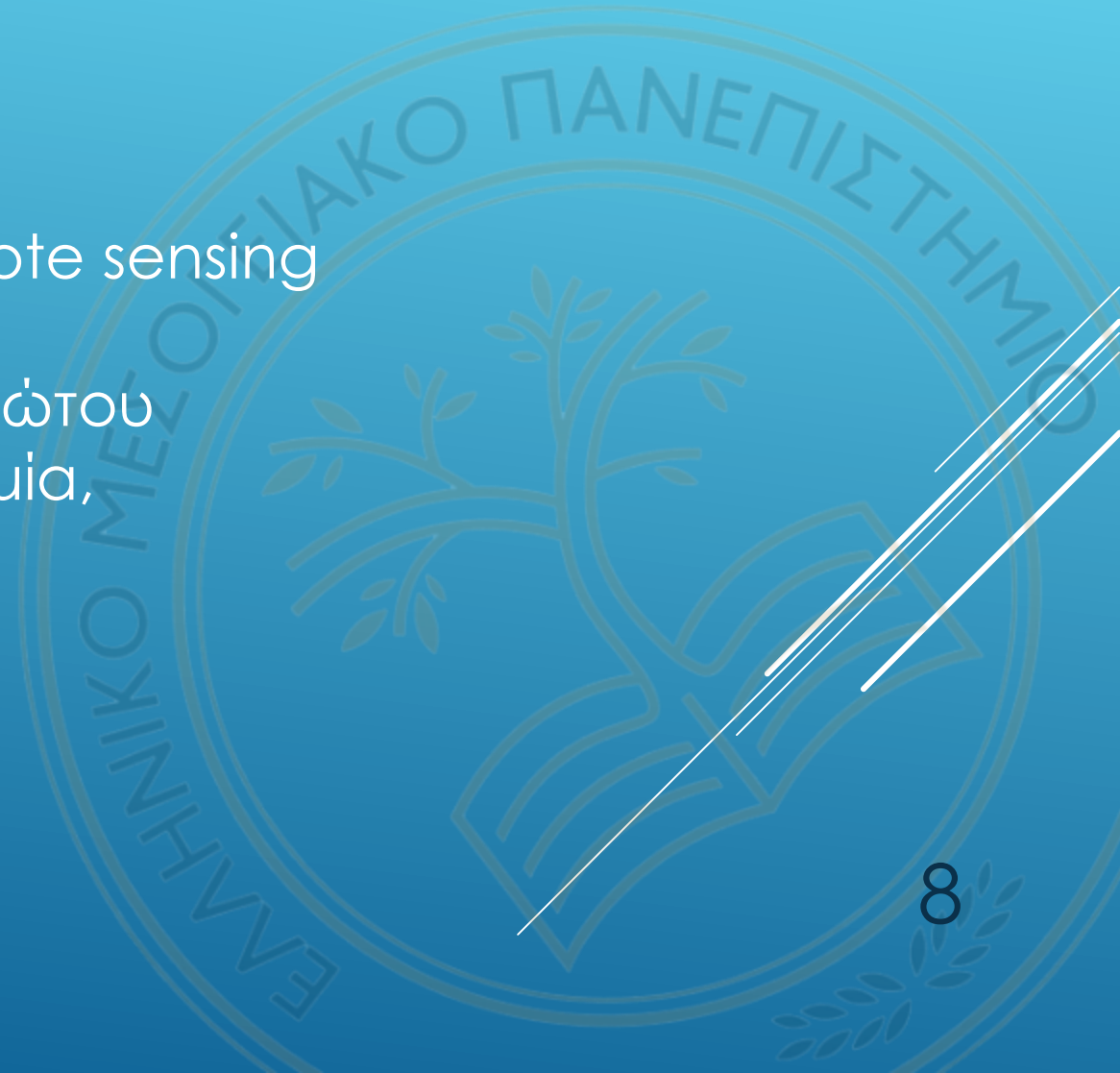
- Χαρτογράφηση εδαφών (GIS, τηλεπισκόπηση, drones)
- Αισθητήρες & δεδομένα πεδίου
- Βελτιστοποίηση άρδευσης & εισροών
- Παρακολούθηση υποβάθμισης φυσικών πόρων
- Ανάπτυξη πρακτικών στο πεδίο για την προστασία του εδάφους και του νερού
- Ανάπτυξη της κυκλικής οικονομίας

ΕΦΑΡΜΟΓΕΣ ΣΤΗΝ ΠΡΑΞΗ

- Έξυπνα συστήματα άρδευσης
- Καλλιέργειες εκτός εδάφους
- Κομποστοποίηση & αναερόβια χώνευση
- Βιοκαύσιμα & βιοπλαστικά
- Προστασία του άνθρακα του εδάφους
- Διαχείριση εισροών στις καλλιέργειες

ΔΕΞΙΟΤΗΤΕΣ & ΠΡΟΟΠΤΙΚΕΣ

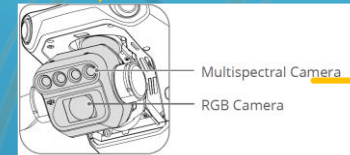
- Μελέτη φυσικών πόρων
- Σύγχρονες τεχνολογίες GIS & Remote sensing
- Ανάλυση δεδομένων
- Μελέτη των κύκλων άνθρακα & αζώτου
- Γεωργία ακριβείας, κυκλική οικονομία, περιβάλλον, έρευνα



Ακολουθούν παραδείγματα
της εκπαιδευτικής και
ερευνητικής δραστηριότητας
του τομέα Αξιοποίησης
Φυσικών Πόρων

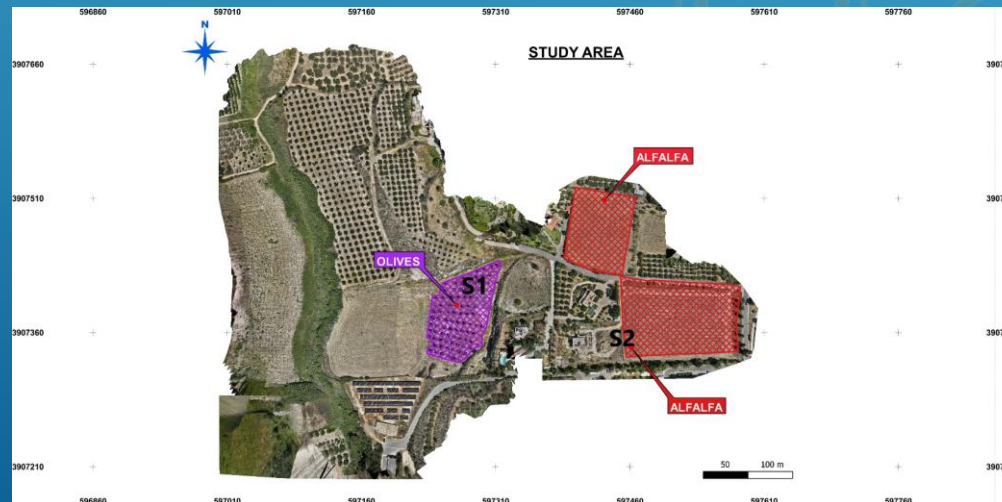
ΧΑΡΤΟΓΡΑΦΗΣΗ ΕΔΑΦΙΚΩΝ ΣΧΗΜΑΤΙΣΜΩΝ ΜΕ ΣΥΓΧΡΟΝΕΣ ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΕΣ

Α. ΕΝΑΕΡΙΑ ΜΕΣΑ



Μη επανδρωμένο
αεροσκάφος σταθερής
πτέρυγας

Μη επανδρωμένο
πολυκόπτερο



Χαρτογραφημένη περιοχή με
καλλιέργειες ελιάς και μηδικής

ΧΑΡΤΟΓΡΑΦΗΣΗ ΕΔΑΦΙΚΩΝ ΣΧΗΜΑΤΙΣΜΩΝ ΜΕ ΣΥΓΧΡΟΝΕΣ ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΕΣ

Β. ΜΕ ΕΠΙΓΕΙΟΥΣ ΑΙΣΘΗΤΗΡΕΣ (ΣΤΑΘΕΡΟΙ ΚΑΙ ΚΙΝΗΤΟΙ)



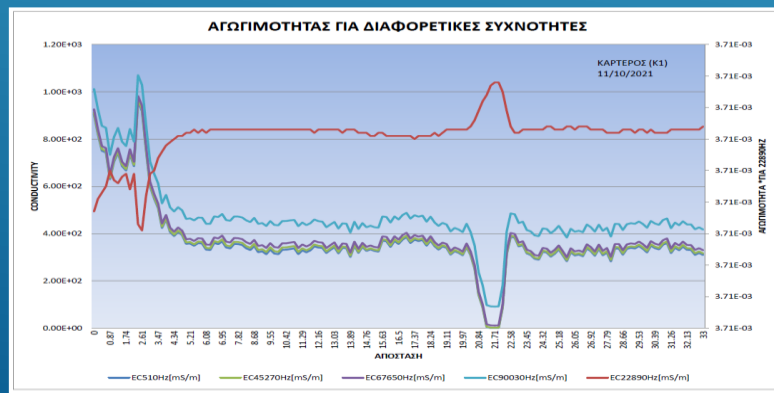
Irrigoptimal system



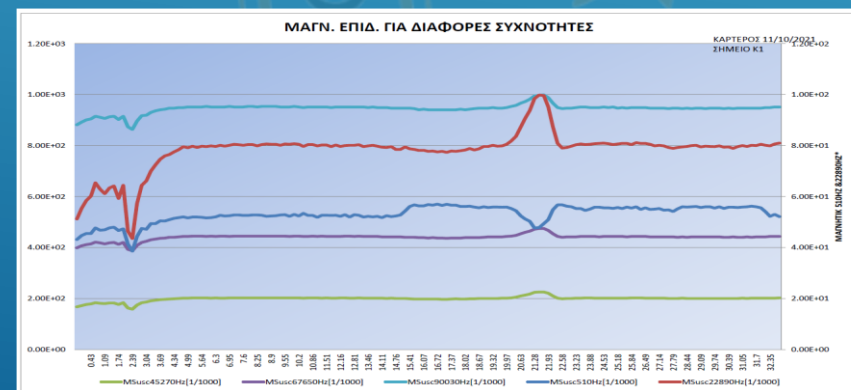
Λήψη δεδομένων σε αγροτεμάχιο με βαθιά άρωση

ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

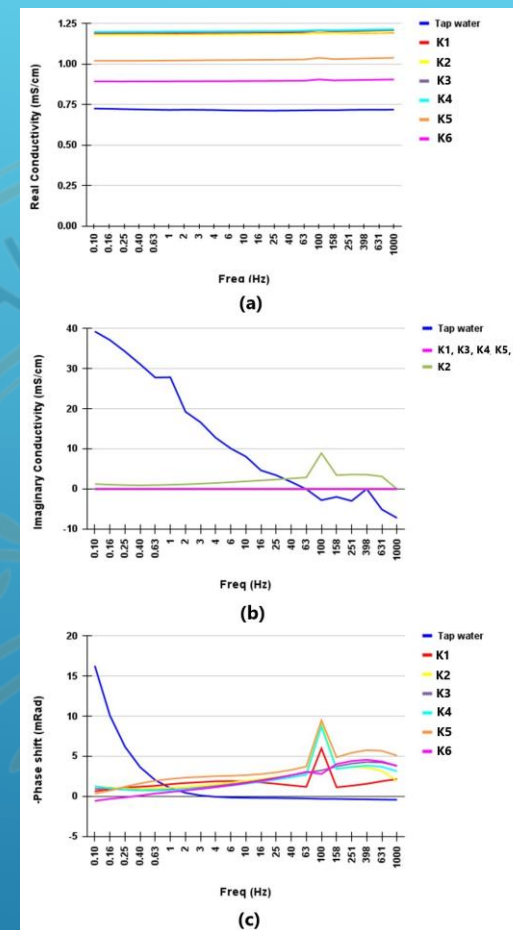
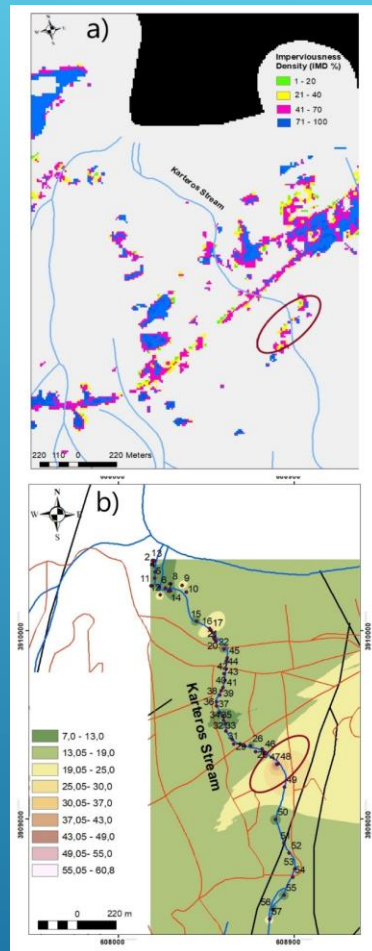
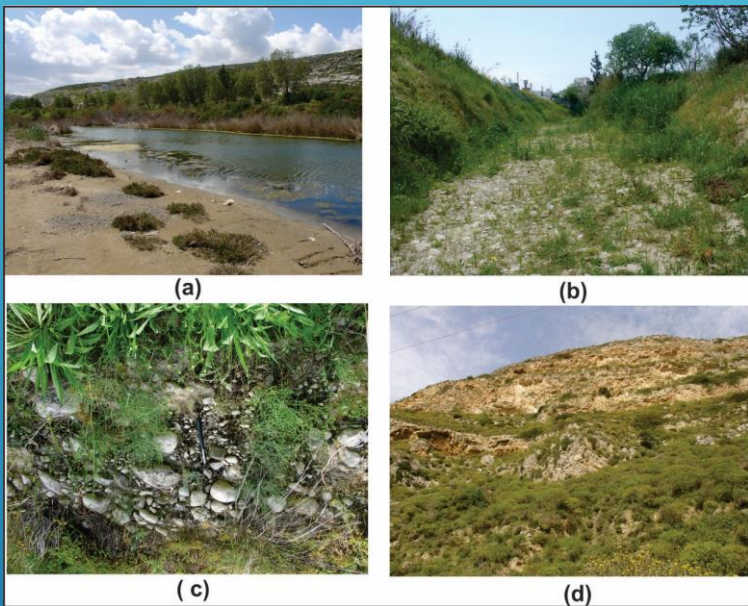
Β) Κατανομή αγωγιμότητας σε διάφορες συχνότητες



Γ) Κατανομή μαγνητικής επιδεκτικότητας σε διάφορες συχνότητες



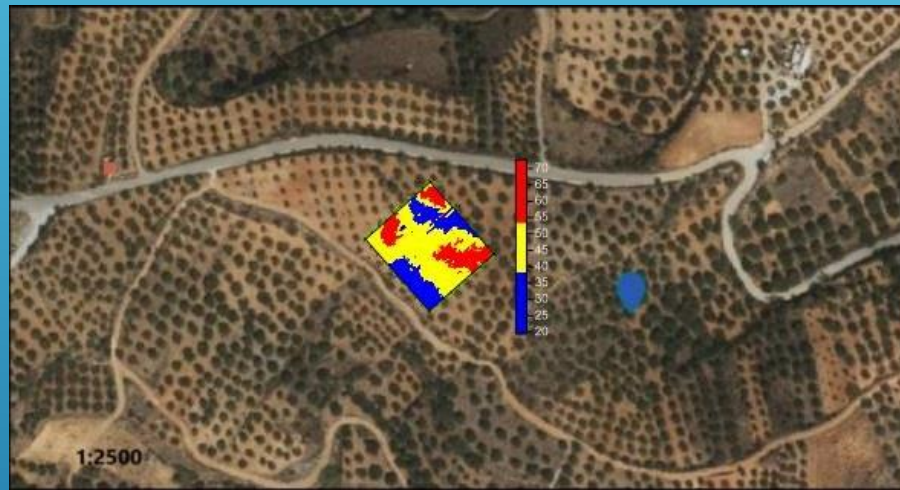
ΠΑΡΑΚΟΛΟΥΘΗΣΗ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΑ ΥΠΟΒΑΘΜΙΣΜΕΝΩΝ ΠΕΡΙΟΧΩΝ (ΥΔΑΤΑ ΚΑΙ ΕΔΑΦΟΣ)



Α. ΜΕ ΧΑΡΤΟΓΡΑΦΗΣΗ

Β. ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΑΚΕΣ
ΑΝΑΛΥΣΕΙΣ

ΠΡΟΣΔΙΟΡΙΣΜΟΣ ΠΑΡΑΛΛΑΚΤΙΚΟΤΗΤΑΣ ΓΕΩΡΓΙΚΩΝ ΕΚΤΑΣΕΩΝ (ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΤΙΚΗ ΖΩΝΟΠΟΙΗΣΗ ΑΓΡΟΥ)



□□□□□□□□□□	□□□□ □□□□	□□□□ □□	□□□□□ □□	□□□□ □□□□ □
□□□□□	56	54	54	-
□□□□	24	26	24	-
□□□□□□□	20	20	22	-
□□ (□□ 28□□) □	8,52	8,70	8,75	6,5 - 8
E□ ^b	0,160	0,114	0,102	□2
□□□□□□□□	1,24	0,7	1,02	□2
□□□□□□□□				
□a□□ ₃ (□□ 28□□) ^a	9,37	8,47	8,92	□10
□				20 - 40
□	4,72	1,27	2,86	20 - 37
□	231,38	231,38	215,83	180 - 310
□a	3.464	3.584	3.404	300 - 750
□g	72,50	63,50	82	82 - 148
□e	2,008	1,880	2,332	7 - 25
□□	1,156	0,724	2,300	1 □ 2,5
□□	6,352	6,892	7,720	12 - 25
□u	0,8	0,8	0,8	0,8 □ 1,5

Γ. ΕΠΙΒΕΒΑΙΩΣΗ ΤΗΣ ΖΩΝΟΠΟΙΗΣΗΣ
ΜΕ ΕΔΑΦΟΛΟΓΙΚΕΣ ΑΝΑΛΥΣΕΙΣ

Α. ΜΕ ΧΑΡΤΟΓΡΑΦΗΣΗ
ΦΑΙΝΟΜΕΝΙΚΗΣ ΕΙΔΙΚΗΣ
ΑΓΩΓΙΜΟΤΗΤΑΣ

Β. ΕΠΕΞΕΡΓΑΣΙΑ ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ

ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΥΔΑΤΙΝΩΝ ΠΟΡΩΝ



- ▶ Σχεδιασμός και βελτιστοποίηση φυσικών συστημάτων επεξεργασίας υγρών αποβλήτων
- ▶ Επαναχρησιμοποίηση υγρών αποβλήτων στη γεωργία

ΕΞΥΠΝΗ ΓΕΩΡΓΙΑ



- ▶ Υπολογισμός αρδευτικών αναγκών καλλιέργειας
- ▶ Μελέτη επιπτώσεων της κλιματικής αλλαγής
- ▶ Σχεδιασμός και μελέτη συστημάτων παρακολούθησης και διαχείρισης άρδευσης

ΚΑΛΛΙΕΡΓΕΙΕΣ ΕΚΤΟΣ ΕΔΑΦΟΥΣ



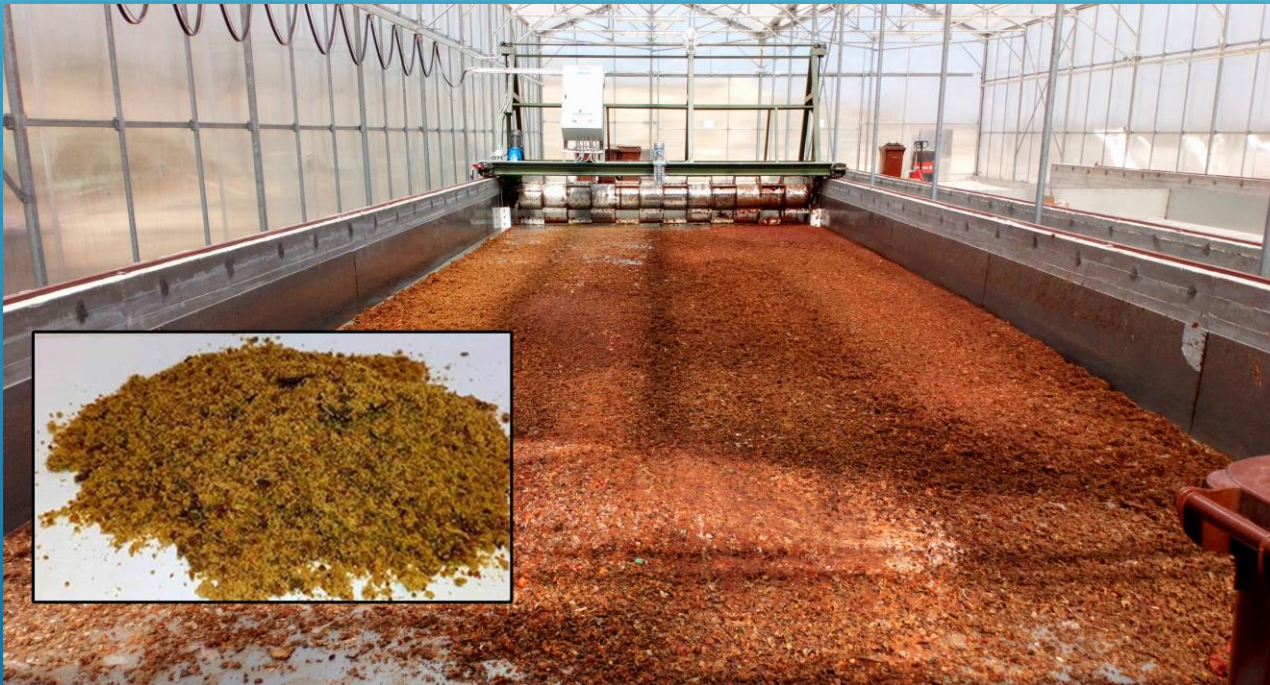
- ▶ Αυτοματισμοί συστημάτων άρδευσης, λίπανσης, κλίματος θερμοκηπίου
- ▶ Μελέτη υδραυλικών ιδιοτήτων υδροπονικών υποστρωμάτων
- ▶ Μελέτη νέων κηπευτικών

ΦΥΣΙΚΑ ΕΔΑΦΟ-ΒΕΛΤΙΩΤΙΚΑ



- ▶ Σχεδιασμός και μελέτης συστημάτων παραγωγής εδαφοβελτιωτικών
- ▶ Μελέτη αξιοποίησης βιοαποβλήτων από διαφορετικές πηγές
- ▶ Μελέτη της θετικής επίδρασης των εδαφοβελτιωτικών στις καλλιέργειες

ΠΑΡΑΓΩΓΗ ΖΩΟΤΡΟΦΩΝ



- ▶ Σχεδιασμός και μελέτη συστημάτων παραγωγής συστατικών ζωοτροφών με διεργασίες ξήρανσης
- ▶ Μελέτη αξιοποίησης βιοαποβλήτων από διαφορετικές πηγές
- ▶ Εφαρμογές σε σιτηρέσια

ΠΑΡΑΓΩΓΗ ΒΙΟΠΛΑΣΤΙΚΩΝ



- ▶ Βελτιστοποίηση διεργασιών παραγωγής βιοπλαστικών
- ▶ Μελέτη αξιοποίησης βιοαποβλήτων από διαφορετικές πηγές
- ▶ Μελέτη του τέλους κύκλου ζωής των βιολικών με την αποικοδόμησή τους στο περιβάλλον

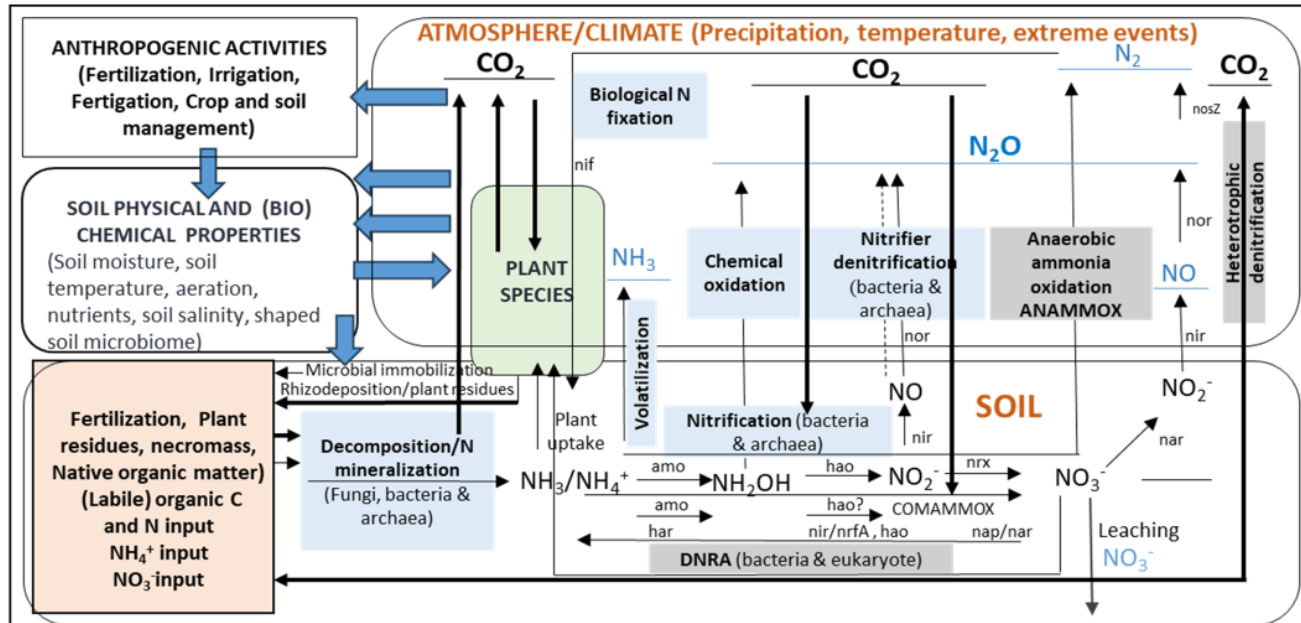


ΒΙΟΚΑΥΣΙΜΑ

- ▶ Βελτιστοποίηση διεργασιών παραγωγής βιοαερίου
- ▶ Βελτιστοποίηση διεργασιών παραγωγής βιοντίζελ

ΔΙΑΤΗΡΗΣΗ-ΠΡΟΣΤΑΣΙΑ ΤΟΥ ΑΝΘΡΑΚΑ ΣΤΑ ΓΕΩΡΓΙΚΑ ΕΔΑΦΗ

Ο κύκλος του αζώτου - άνθρακα



Nitrogen processes	Terrestrial/Soils
N Fixation	Symbiotic & free-living microbes
Mineralization	Strong in rhizosphere and organic matter
Nitrification	Dominant in aerated soils
Denitrification	In waterlogged/anaerobic soils
DNRA	In carbon-rich soils
ANAMMOX	Minor in soils
Volatization	In alkaline/ammonium-urea fertilized soils
Run off / Leaching	Major N loss pathway

	Effect of a critical factor
	Nitrogen processes/chemical reactions
	Forms of nitrogen loss (as nitrate and N gases emissions)
	Unclearified archaeal pathway
	Carbon processes/chemical reaction
	Aerobic processes
	Anoxic/Anaerobic processes

Lower case words are the involved enzymes in the process

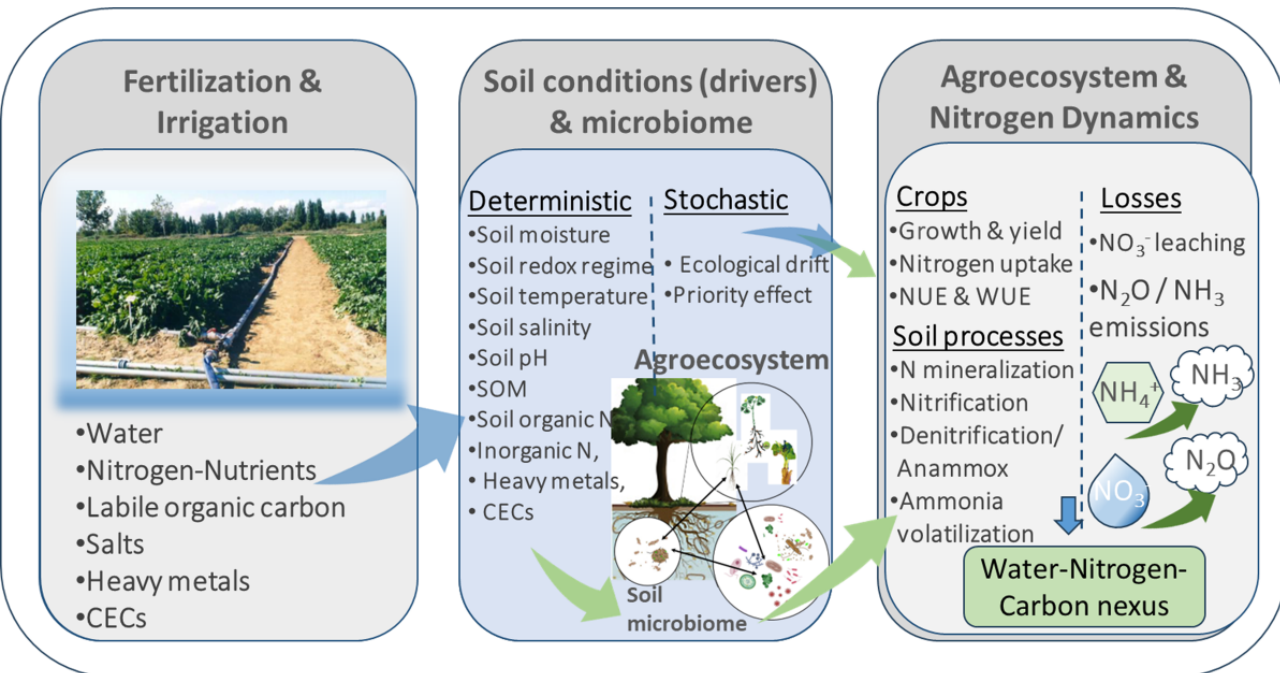
- ▶ Μελέτη της επίδρασης των εδαφικών χαρακτηριστικών και των γεωργικών πρακτικών και καλλιεργειών στην συγκράτηση του άνθρακα στο έδαφος
- ▶ Ανάπτυξη πρακτικών διατήρησης της οργανικής ύλης στο έδαφος – Χρήση οργανικών υπολειμμάτων



ΜΕΛΕΤΗ ΤΟΥ ΚΥΚΛΟΥ ΑΖΩΤΟΥ ΣΤΑ ΓΕΩΡΓΙΚΑ ΕΔΑΦΗ



Η επίδραση της άρδευσης και λίπανσης



- ▶ Μελέτη των διεργασιών ανοργανοποίησης, νιτροποίησης και απονιτροποίησης και των παραγόντων που τις ελέγχουν σε γεωργικά εδάφη και σε εδάφη που έχουν υποβαθμιστεί
- ▶ Μελέτης της άρδευσης και της λίπανσης στη δυναμική του αζώτου σε αγροικοσυστήματα
- ▶ Η χρήση των βιοεξανθρακωμάτων και οι επιπτώσεις στις διεργασίες του αζώτου
- ▶ Επιπτώσεις μικροπλαστικών στην νιτροποίηση
- ▶ Αλατότητα και νιτροποίηση

ΜΕΛΕΤΗ ΤΗΣ ΧΡΗΣΗΣ ΟΡΓΑΝΙΚΩΝ ΥΠΟΛΕΙΜΜΑΤΩΝ ΣΕ ΚΑΛΛΙΕΡΓΕΙΕΣ

- ▶ Μελέτη της επίδρασης οργανικών στη γονιμότητα του εδάφους και τη θρέψη καλλιεργειών
- ▶ Μελέτης της θρέψης σε συμβατικά και βιολογικά συστήματα ελιών
- ▶ Μελέτη της θρέψης σε ενδημικά φυτά με υψηλό δυναμικό σε σχέση με τον περιορισμό των αναγκών σε νερό και λιπάσματα – Προσαρμογή στην κλιματική αλλαγή



ΕΥΧΑΡΙΣΤΩ ΓΙΑ ΤΗΝ
ΠΡΟΣΟΧΗ ΣΑΣ



ΕΥΧΕΣ ΓΙΑ ΜΙΑ ΔΗΜΙΟΥΡΓΙΚΗ ΑΚΑΔΗΜΑΙΚΗ
ΧΡΟΝΙΑ ΣΕ ΟΛΟΥΣ !!!