



ΟΔΗΓΟΣ ΣΠΟΥΔΩΝ

Κ.Ε.ΔΙ.ΒΙ.Μ.

Πανεπιστημίου Δυτικής Μακεδονίας

Εκπαιδευτικό Πρόγραμμα:

«Καινοτόμες μέθοδοι στον αγροτικό τομέα»

2^{ος} Κύκλος

1. Εισαγωγή

Τίτλος προγράμματος (ελληνικά): Καινοτόμες μέθοδοι στον αγροτικό τομέα

Τίτλος προγράμματος (αγγλικά): Innovative methods into agricultural sector

Διάρκεια (ώρες): 70

Πού απευθύνεται: Κατά προτεραιότητα σε απόφοιτους γεωπονικής κατεύθυνσης. Δεκτοί επίσης γίνονται οι γνώστες πληροφορικής και αυτοματισμών, οι απασχολούμενοι στον αγροτικό τομέα και νέοι που ενδιαφέρονται για την εκσυγχρονισμένη αγροτική παραγωγή.

Πού στοχεύει: Στην ενημέρωση-κατάρτιση στις σύγχρονες, καινοτόμες μεθόδους που εφαρμόζονται παγκοσμίως πάνω στην αγροτική παραγωγή και μπορούν να έχουν εφαρμογή και στον Ελληνικό αγροτικό κλάδο

Τι αναμένεται να επιτευχθεί: Η ενημέρωση-κατάρτιση των εν δυνάμει αγροτών ή των ήδη απασχολούμενων στον αγροτικό κλάδο για νέες μεθόδους και πρακτικές που εφαρμόζονται παγκοσμίως. Στόχος είναι οι καταρτιζόμενοι να εκπαιδευτούν και να υιοθετήσουν τις νέες αυτές μεθόδους και πρακτικές, προκειμένου να αυξήσουν την παραγωγικότητα, την ποιότητα των προϊόντων τους, να περιορίσουν σημαντικά τις δαπάνες και να προστατέψουν το περιβάλλον.

2. Σκοπός - Προσδοκώμενα Αποτελέσματα

Η Έξυπνη Γεωργία αντιπροσωπεύει την εφαρμογή των σύγχρονων Τεχνολογιών Πληροφορίας και Επικοινωνιών (Τ.Π.Ε.) στη γεωργία, που οδηγεί σε αυτό που μπορεί να ονομαστεί ως τρίτη Πράσινη Επανάσταση. Μετά τις επαναστάσεις αναπαραγωγής των φυτών και της γενετικής, αυτή η τρίτη Πράσινη Επανάσταση αρχίζει και επιβάλλεται στο γεωργικό κόσμο με βάση τη συνδυασμένη εφαρμογή των λύσεων Τ.Π.Ε. όπως ο εξοπλισμός ακριβείας, το Διαδίκτυο των Πραγμάτων (Internet-of-Things ή IoT), οι αισθητήρες και ενεργοποιητές, τα συστήματα γεωεντοπισμού, τα Μεγάλα Δεδομένα (Big Data), τα μη επανδρωμένα εναέρια οχήματα (UAV), τα μη επανδρωμένα αεροσκάφη, η ρομποτική, κ.λ.π. Η Έξυπνη Γεωργία έχει πραγματική δυνατότητα να δώσει πιο παραγωγική και βιώσιμη γεωργική παραγωγή, η οποία θα βασίζεται σε μια προσέγγιση πιο ακριβούς και αποδοτικής χρήσης των πόρων. Ωστόσο, ενώ στις ΗΠΑ το 20-80% των γεωργών χρησιμοποιούν κάποιο είδος Τεχνολογίας Έξυπνης Γεωργίας, στην Ευρώπη μόνο το 0% -24% των γεωργών τις χρησιμοποιεί. Από την πλευρά του γεωργού, η Έξυπνη Γεωργία θα πρέπει να παρέχει στο γεωργό προστιθέμενη αξία με τη μορφή της καλύτερης λήψης αποφάσεων ή της πιο

αποτελεσματικής λειτουργίας και διαχείρισης της εκμετάλλευσής του. Για το λόγο αυτό ο σύγχρονος αγρότης χρειάζεται κατάρτιση στα :

- **Πληροφοριακά Συστήματα Διοίκησης:** Προγραμματισμένα συστήματα για τη συλλογή, επεξεργασία, αποθήκευση και διάδοση των δεδομένων με τη μορφή που απαιτείται για την εκτέλεση των εργασιών και λειτουργιών μιας γεωργικής επιχείρησης.
- **Γεωργία Ακριβείας:** Διαχείριση της χωρικής και χρονικής μεταβολής για τη βελτίωση της οικονομικής απόδοσης σε συνδυασμό με τη μείωση των εισροών και των περιβαλλοντικών επιπτώσεων. Περιλαμβάνει Συστήματα Υποστήριξης Αποφάσεων για ολόκληρη τη διαχείριση των γεωργικών εκμεταλλεύσεων με στόχο την βελτιστοποίηση των αποδόσεων επί των εισροών με παράλληλη διατήρηση των πόρων, τα οποία χαρακτηρίζονται από την ευρεία χρήση των συστημάτων γεωεντοπισμού (GPS, GNSS), αεροφωτογραφιών από UAVs και την τελευταία γενιά των υπερχρονικών εικόνων που παρέχονται από τους δορυφόρους Sentinel, που έχουν σαν συνέπεια τη δημιουργία χαρτών χωρικής παραλλακτικότητας διαφόρων μεταβλητών που μπορεί να μετρηθούν (π.χ. απόδοση των καλλιεργειών, χαρακτηριστικά του εδάφους / τοπογραφία, περιεκτικότητα σε οργανική ύλη, επίπεδα υγρασίας, επίπεδα αζώτου, κ.λ.π.).
- **Γεωργικοί αυτοματισμοί και ρομποτική:** Η διαδικασία της εφαρμογής της ρομποτικής, του αυτόματου ελέγχου και των τεχνικών τεχνητής νοημοσύνης σε όλα τα επίπεδα της γεωργικής παραγωγής, συμπεριλαμβανομένων των farmbots και των farmdrones.

Οι εφαρμογές της Έξυπνης Γεωργίας δεν περιορίζονται μόνο σε μεγάλες, εκμεταλλεύσεις, αλλά θα μπορούσαν επίσης να εφαρμοστούν σε οικογενειακές γεωργικές εκμεταλλεύσεις, σε ειδικές καλλιέργειες στη διατήρηση υψηλής ποιότητας και την βιολογική γεωργία. Η Έξυπνη Γεωργία παρέχει μεγάλα οφέλη σχετικά με το περιβάλλον, όπως την αποτελεσματικότερη χρήση του νερού, ή την πραγματικά αναγκαία χρήση λιπασμάτων και φυτοφαρμάκων.

Σκοπός του εκπαιδευτικού προγράμματος είναι η κατάρτιση των επιμορφούμενων πάνω σε θέματα αιχμής που αφορούν τον αγροτικό τομέα της χώρας μας. Οι επιμορφούμενοι μέσω μιας σειράς παρουσιάσεων πάνω σε συγκεκριμένες θεματικές ενότητες θα γνωρίσουν:

1. Μεθόδους για τη διαχείριση της ποιότητας του εδάφους
2. Μεθόδους για την αύξηση της παραγωγής τους

3. Τεχνολογικά καινοτόμες λύσεις για τη βελτιστοποίηση του τρόπου καλλιέργειας και κατ' επέκταση της παραγωγής των αγροτικών προϊόντων, καθώς και νέους τρόπους καλλιέργειας.

Με την ενημέρωση αυτή και την παροχή τεχνογνωσίας σε βασικό επίπεδο, με έναν απλοϊκό και κατανοητό τρόπο, οι επιμορφούμενοι θα είναι σε θέση να επιλέξουν τις καταλληλότερες μεθόδους για τη βελτιστοποίηση του τρόπου καλλιέργειας, των μεθόδων που θα τους βοηθήσουν στην αύξηση της παραγωγής τους ποσοτικά, αλλά και ποιοτικά, σε μία χρονική περίοδο που η ποιότητα των αγροτικών προϊόντων αποτελεί την ειδοποιό διαφορά για την επιτυχή άσκηση του επαγγέλματος του αγρότη. Οι επιμορφούμενοι με άλλα λόγια θα είναι με το πέρασ του προγράμματος σε θέση να επιλέξουν από μία σειρά μεθόδων και τεχνολογικών λύσεων, οι οποίες εφόσον χρησιμοποιηθούν με τον κατάλληλο τρόπο θα συνεισφέρουν τα μέγιστα στην ενασχόληση των νέων ή ήδη υπαρχόντων αγροτών.

4. Μαθησιακοί Στόχοι του Εκπαιδευτικού Προγράμματος

Οι μαθησιακοί στόχοι του προγράμματος είναι:

- Η επιμόρφωση και κατάρτιση που οδηγούν σε πιστοποίηση των γνώσεων και των δεξιοτήτων των καταρτιζομένων σε ζητήματα που αφορούν στην εκπαίδευσή τους στις νέες μεθόδους βελτίωσης της ποιότητας του εδάφους.
- Η επικαιροποίηση και εμβάθυνση των γνώσεων των απόφοιτων δευτεροβάθμιας ή τριτοβάθμιας εκπαίδευσης σε συγκεκριμένα γνωστικά αντικείμενα της αγροτικής επιστήμης, όπως νέες μέθοδοι εμπλουτισμού σε θρεπτικά συστατικά, συνδυασμός καλλιεργειών για βελτιστοποίηση της απόδοσης μιας συγκεκριμένης καλλιεργούμενης έκτασης, η χρήση νέων, καινοτόμων τεχνολογικών εργαλείων, η υλοποίηση καινοτόμων συνδυασμένων συστημάτων βασισμένων σε σύγχρονες τεχνολογικές υλοποιήσεις.
- Η διεύρυνση των γνώσεων απόφοιτων δευτεροβάθμιας και τριτοβάθμιας εκπαίδευσης σε διαφορετική της δικής τους επιστήμης αντικείμενα, κυρίως διεπιστημονικού ενδιαφέροντος, με απώτερο στόχο τη σύνδεση της γεωπονικής επιστήμης με την επιστήμη του μηχανικού (είτε υλικού, είτε λογισμικού).

5. Ομάδα Στόχος (περιγραφή- διερεύνηση εκπαιδευτικών αναγκών- κριτήρια επιλογής)

- i. Περιγραφή της Ομάδας- Στόχου:

1. Απόφοιτοι γεωπονικής κατεύθυνσης.
 2. Γνώστες πληροφορικής και αυτοματισμών.
 3. Νέοι που ενδιαφέρονται για την εκσυγχρονισμένη αγροτική παραγωγή.
 4. Απασχολούμενοι στον αγροτικό τομέα.
- ii. Διαδικασία επιλογής:
- Η επιλογή των ενδιαφερομένων θα γίνει από το Κ.Ε.ΔΙ.ΒΙ.Μ. του Πανεπιστημίου Δυτικής Μακεδονίας και ειδικότερα με ευθύνη του Ακαδημαϊκού Υπεύθυνου του προγράμματος.
- Ως βασικό κριτήριο επιλογής θα αποτελέσει η προτεραιότητα υποβολής της αίτησης έως τη συμπλήρωση των εκατό (100) θέσεων. Το αδιάβλητο της διαδικασίας θα τεκμηριώνεται με αποδεικτικό καταχώρησης της αίτησης, με χρονοσήμανση, που θα λαμβάνει ο ενδιαφερόμενος από το ηλεκτρονικό σύστημα υποβολής.
- iii. Προαπαιτούμενες γνώσεις – προσόντα- εφόδια (π.χ. πρόσβαση στο διαδίκτυο, γνώσεις Η/Υ):
1. Γνώσεις ηλεκτρονικών υπολογιστών Α' επιπέδου (πιστοποιητικό ή βεβαίωση αποδεκτή από το ΑΣΕΠ) και κατοχή προσωπικού λογαριασμού email.
 2. Δυνατότητα πρόσβασης στο διαδίκτυο και σύνδεσης με πλατφόρμες τηλεκπαίδευσης του Κ.Ε.ΔΙ.ΒΙ.Μ.
 3. Γνώσεις Αγγλικής αντίστοιχου επιπέδου Β2 γλωσσομάθειας (πιστοποιητικό ή βεβαίωση αποδεκτή από το ΑΣΕΠ)

6. Πιστοποιητικό – Μονάδες ECVET

Πιστοποιητικό Εξειδικευμένης Επιμόρφωσης.

Αποδίδονται 4 ECVET.

7. Μεθοδολογία Εκπαίδευσης

Εξ' Αποστάσεως (Σύγχρονη τηλεκπαίδευση) και εξ' Αποστάσεως (Ασύγχρονη τηλεκπαίδευση)

8. Δομή του Εκπαιδευτικού Προγράμματος

1. «Διαχείριση και μέθοδοι βελτίωσης ποιότητας εδάφους»// 20 ώρες.

Σκοπός Διδακτικής Ενότητας: Η ενημέρωση κι εκμάθηση νέων μεθόδων με τις οποίες μπορεί να γίνει η διαχείριση και η βελτίωση της ποιότητας του εδάφους σε ένα χωράφι, στα πλαίσια εφαρμογής που μπορεί να έχουν στην ελληνική ύπαιθρο.

Στόχοι Διδακτικής Ενότητας: με την ολοκλήρωση της ενότητας οι εκπαιδευόμενοι θα είναι σε θέση να (ή θα μπορούν να):

α) Γνωρίζουν τα βασικά συστατικά τα οποία καθορίζουν την ποιότητα του εδάφους ενός αγροτεμαχίου.

β) Μπορούν να καθορίζουν ανά περίπτωση τη βέλτιστη δυνατή λύση για την αύξηση και σωστή διαχείριση των θρεπτικών συστατικών που υπάρχουν σε μία δεδομένη αγροτική έκταση.

γ) Εφαρμόζουν καινοτόμες λύσεις για τη βελτίωση της ποιότητας του εδάφους μιας συγκεκριμένης αγροτικής έκτασης.

δ) Επιλέγουν το κατάλληλο προϊόν για την εκάστοτε καλλιέργεια.

2. «Μέθοδοι αύξησης της αγροτικής παραγωγής»// 20 ώρες.

Σκοπός Διδακτικής Ενότητας: Η ενημέρωση κι εκμάθηση νέων μεθόδων με τις οποίες μπορεί να γίνει η αύξηση της αγροτικής παραγωγής σε μια δεδομένη έκταση της Ελληνικής υπαίθρου.

Στόχοι Διδακτικής Ενότητας: με την ολοκλήρωση της ενότητας οι εκπαιδευόμενοι θα είναι σε θέση να (ή θα μπορούν να):

α) Γνωρίζουν τρόπους για την αύξηση της αγροτικής τους παραγωγής.

β) Εφαρμόζουν μεθόδους οικονομικά βιώσιμες και περιβαλλοντικά ουδέτερες για να αυξήσουν την αγροτική τους παραγωγή.

γ) Χρησιμοποιούν μεθόδους και τεχνολογικές λύσεις οι οποίες θα αυξήσουν την αγροτική τους παραγωγή.

3. «Ηλεκτρονικός έλεγχος της ποιότητας του εδάφους και άλλων κρίσιμων παραμέτρων, με αυτοματοποιημένες διαδικασίες αγροτικών εργασιών»// 52 ώρες.

Σκοπός Διδακτικής Ενότητας: Η ενημέρωση κι εκμάθηση νέων τεχνολογικών εργαλείων με τη χρήση των οποίων μπορεί να γίνει η διαχείριση και η βελτίωση της ποιότητας του εδάφους σε ένα χωράφι.

Στόχοι Διδακτικής Ενότητας: με την ολοκλήρωση της ενότητας οι εκπαιδευόμενοι θα είναι σε θέση να (ή θα μπορούν να):

α) Γνωρίζουν την ύπαρξη νέων τεχνολογικών εργαλείων, είτε αυτά αφορούν λογισμικό είτε υλικό, που μπορούν να τους βοηθήσουν στη βελτίωση της ποιότητας των παραγόμενων αγροτικών προϊόντων, αλλά και την οικονομία κλίμακας που μπορεί να αποκτηθεί με τη χρήση αυτών.

β) Μπορούν να καθορίζουν ανά περίπτωση τη βέλτιστη δυνατή τεχνολογική λύση προκειμένου να εφαρμοστεί σε μία δεδομένη αγροτική έκταση.

γ) Έχουν αίσθηση της οικονομικής κλίμακας στην οποία κυμαίνεται η κάθε τεχνολογική λύση, του συνολικού της δηλαδή κόστους και να υλοποιούν τεχνικοοικονομικές μελέτες για την τεκμηρίωση της οικονομικής βιωσιμότητας μίας υπό υλοποίηση τεχνολογικής λύσης.

9. Επιστημονικά Υπεύθυνος - Ακαδημαϊκά Υπεύθυνος - Εκπαιδευτές

Επιστημονικός κι Ακαδημαϊκός Υπεύθυνος του Προγράμματος:

Δρ. Φωτιάδης Δημήτρης, Αναπληρωτής Καθηγητής του Τμήματος Πληροφορικής, του Πανεπιστημίου Δυτικής Μακεδονίας.

Εκπαιδευτές του Προγράμματος:

- Δρ. Φωτιάδης Δημήτρης, Αναπληρωτής Καθηγητής του Τμήματος Πληροφορικής, του Πανεπιστημίου Δυτικής Μακεδονίας.
- Δρ. Σινάτκας Ιωάννης, Καθηγητής του Τμήματος Πληροφορικής, του Πανεπιστημίου Δυτικής Μακεδονίας.
- Ραπτόπουλος Κωνσταντίνος, Μέλος του Μητρώου Επιμορφωτών του Κ.Ε.ΔΙ.ΒΙ.Μ. του Πανεπιστημίου Δυτικής Μακεδονίας.

10. Τεχνικές εκπαίδευσης - Εργαλεία- Εξοπλισμός

Οι εκπαιδευόμενοι θα παρακολουθούν μία σειρά διαδραστικών διαλέξεων, οι οποίες θα δοθούν διαδικτυακά, θα χρησιμοποιηθεί η πλατφόρμα σύγχρονης εκπαίδευσης Zoom, την οποία χρησιμοποιεί όλο το εκπαιδευτικό προσωπικό του Πανεπιστημίου Δυτικής Μακεδονίας. Μέσω της πλατφόρμας Zoom, η εκάστοτε ενότητα και οι σχετιζόμενες υποενότητες θα εγγράφονται σε ψηφιακή μορφή και θα υπάρχει η δυνατότητα στους επιμορφούμενους να την ξαναπαρακολουθήσουν σε οποιαδήποτε χρονική στιγμή. Σε κάποιες από τις υποενότητες θα υπάρξουν και παρουσιάσεις παραδειγμά-

των/πραγματικών υλοποιήσεων, από ειδικούς στο χώρο (είτε αγρότες, είτε τεχνολόγους μηχανικούς πληροφορικής ή συναφών ειδικοτήτων).

Ταυτόχρονα θα υπάρχει πλούσιο διδακτικό υλικό στην πλατφόρμα ασύγχρονης τηλεκπαίδευσης που και πάλι χρησιμοποιείται από το εκπαιδευτικό προσωπικό του Πανεπιστημίου Δυτικής Μακεδονίας (EClass), με τη μορφή αρχείων βίντεο, παρουσιάσεων υποενοτήτων, βιβλιογραφικές αναφορές, κ.α. Η πλατφόρμα αυτή θα χρησιμοποιηθεί και για την πραγματοποίηση των τριών (3) κουίζ αξιολόγησης, μέσω των οποίων θα αξιολογηθεί ο κάθε επιμορφούμενος ξεχωριστά.

Για την παρακολούθηση του προγράμματος, οι επιμορφούμενοι απαιτείται να κατέχουν μία υπολογιστική συσκευή (σταθερό υπολογιστή, φορητό υπολογιστή (laptop), ταμπλέτα (tablet) ή έξυπνο τηλέφωνο (smartphone) με δυνατότητα σύνδεσης στο διαδίκτυο. Η πρόσβαση στις πλατφόρμες που προαναφέρθηκαν θα εξασφαλίζεται από τους διδάσκοντες του προγράμματος.

Μετά το πέρας της διδασκαλίας των 3 ενοτήτων του προγράμματος, το πρωινό της Κυριακής 15 Μαΐου 2022, θα πραγματοποιηθεί διαδικτυακό εκπαιδευτικό Workshop, όπου επαγγελματίες του χώρου της πληροφορικής και των τεχνολογικών λύσεων που αφορούν την αγροτική παραγωγή θα παρουσιάσουν τις λύσεις που προσφέρουν εμπορικά και θα αναλύσουν τις βασικές παραμέτρους τους. Κατά τη διάρκεια του εκπαιδευτικού Workshop θα μπορέσουν οι επιμορφούμενοι να αναπτύξουν τους προβληματισμούς τους, να γνωρίσουν πρακτικές, καινοτόμες λύσεις που προσφέρονται αυτό το διάστημα στο χώρο της αγροτικής οικονομίας και να συζητήσουν με ειδικούς του χώρου για όλα τα αντικείμενα/τεχνολογίες αιχμής.

11. Εκπαιδευτικό Υλικό - Πρόσθετες Πηγές

- Πρόσβαση στη βιβλιοθήκη και στο υλικό του Πανεπιστημίου Δυτικής Μακεδονίας
- Ψηφιακές παρουσιάσεις της διδακτέας ύλης με χρήση της ασύγχρονης εκπαίδευσης
- Εκτενείς βιβλιογραφικές αναφορές σε κάθε διδακτική ενότητα
- Βίντεο με την παρουσίαση-ανάλυση περιπτώσεων επιτυχών καινοτόμων μεθόδων που εφαρμόστηκαν σε καλλιέργειες παγκοσμίως

12. Μεθοδολογία Αξιολόγησης

Η αξιολόγηση των επιμορφούμενων θα πραγματοποιηθεί μέσω 3 διαδικτυακών τεστ, με ερωτήσεις πολλαπλών επιλογών, τα οποία θα πραγματοποιούνται με το πέρας της κάθε διδακτικής ενότητας, με τη χρήση της πλατφόρμας Eclass. Η κλίμακα βαθ-

μολόγησης είναι δεκαβάθμια (0 έως 10) και για να θεωρηθεί επιτυχής η παρακολούθηση του προγράμματος και να απονεμηθεί το Πιστοποιητικό Εξειδικευμένης Επιμόρφωσης από το Κ.Ε.ΔΙ.ΒΙ.Μ. του Πανεπιστημίου Δυτικής Μακεδονίας θα πρέπει ο κάθε επιμορφούμενος να έχει μέσο όρο βαθμολογίας στα 3 τεστ τουλάχιστον ίσο ή μεγαλύτερο από το 5. Σε περίπτωση που ο μέσος όρος βαθμολογίας των 3 τεστ είναι μικρότερος από το 5, τότε ο επιμορφούμενος θεωρείται πως δεν ολοκλήρωσε με επιτυχία την παρακολούθηση του προγράμματος και δε θα μπορεί να λάβει Πιστοποιητικό Εξειδικευμένης Επιμόρφωσης. Τα τεστ θα αξιολογούνται σε σύντομο χρονικό διάστημα από τους διδάσκοντες του προγράμματος. Οι βαθμολογίες θα κοινοποιούνται στους επιμορφούμενους με τρόπο που θα διασφαλίζεται η προστασία των προσωπικών τους δεδομένων, μόλις είναι διαθέσιμες από τους διδάσκοντες.

Οι επιμορφούμενοι προκειμένου να θεωρηθεί ότι ολοκλήρωσαν με επιτυχία το πρόγραμμα, θα πρέπει να είναι παρόντες στο 80% των διαλέξεων που θα πραγματοποιηθούν. Αυτό πρακτικά σημαίνει ότι μπορεί να απουσιάζουν μέχρι 4 διαλέξεις το μέγιστο.

Την τελευταία εβδομάδα των μαθημάτων, θα πραγματοποιηθεί η αξιολόγηση του προγράμματος στο σύνολό του από τους επιμορφούμενους. Η αξιολόγηση θα πραγματοποιηθεί με τη χρήση διαδικτυακής φόρμας/ερωτηματολογίου, η οποία θα είναι ανώνυμη και οι επιμορφούμενοι θα έχουν πρόσβαση με τη χρήση του κατάλληλου υπερσυνδέσμου ο οποίος θα τους δοθεί από τους διδάσκοντες του προγράμματος κατά τη διάρκεια των τελευταίων μαθημάτων με σύγχρονη τηλεκπαίδευση μέσω της πλατφόρμας σύγχρονης τηλεκπαίδευσης Zoom. Η συμπλήρωση του ερωτηματολογίου είναι θεμελιώδης για την διασφάλιση της ποιότητας του προγράμματος και τη συνεχή βελτίωσή του, μέσω της ειλικρινούς αξιολόγησης που θα παρέχουν οι επιμορφούμενοι.

13. Χρονοδιάγραμμα υλοποίησης // Ωρολόγιο Πρόγραμμα

ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΗ ΕΝΟΤΗΤΑ: Διαχείριση και μέθοδοι βελτίωσης ποιότητας εδάφους (Φωτιάδης Δημήτριος)				
α/α	ΗΜΕΡΟΜ	ΤΥΠΟΣ ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗΣ, ΤΙΤΛΟΣ ΥΠΟΕΝΟΤΗΤΑΣ, ΔΙΔΑΣΚΟΝΤΕΣ	ΩΡΑ	ΔΙΑΡΚΕΙΑ
1	Τρίτη 15/03/2022	Τηλεδιάσκεψη ZOOM Φωτιά-	17.00-19.00	2 ώρες

		δης Δημήτριος Υποενότητα: Ουσίες που καθορίζουν την ποιότητα του εδάφους		
2	Παρασκευή 18/03/2022	Τηλεδιάσκεψη ZOOM Φωτιά- δης Δημήτριος Υποενότητα: Επιπτώσεις ύπαρξης ουσιών στο έδαφος, σε σχέση με καλλιέργειες	17.00-19.00	2 ώρες
3	Σάββατο 19/03/2022	Τηλεδιάσκεψη ZOOM Φωτιά- δης Δημήτριος (2 ώρες) και ασύγχρονη τηλεεκπαίδευση (2 ώρες) Υποενότητα: Τρόποι διαχείρισης ύπαρξης ουσιών στο έδαφος με χρήση πληροφοριακών συστημάτων	17.00-21.00	4 ώρες
4	Τρίτη 22/03/2022	Τηλεδιάσκεψη ZOOM (2 ώ- ρες), Ασύγχρονη: μελέτη και ερωτήσεις, οδηγίες για την πραγματοποίηση του 1^{ου} κουίζ αξιολόγησης (2 ώρες) Φωτιάδης Δημήτριος Υποενότητα: Εξειδικευμένες μέθοδοι βελ- τίωσης της ποιότητας του ε-	17.00-21.00	4 ώρες

		δάφους με χρήση πληροφο- ριακών συστημάτων		
--	--	---	--	--

ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΗ ΕΝΟΤΗΤΑ: Μέθοδοι αύξησης της αγροτικής παραγωγής (Φωτιάδης Δημή- τριος, Σινάτκας Ιωάννης, Ραπτόπουλος Κωνσταντίνος)				
α/α	ΗΜΕΡΟΜ	ΤΥΠΟΣ ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗΣ, ΤΙΤΛΟΣ ΥΠΟΕΝΟΤΗΤΑΣ, ΔΙΔΑΣΚΟ- ΝΤΕΣ	ΩΡΑ	ΔΙΑΡΚΕΙΑ
1	Σάββατο 26/03/2022	Τηλεδιάσκεψη ZOOM Φωτιά- δης Δημήτριος Υποενότητα: Ανάλυση καινοτομικών με- θόδων πληροφορικής για την αύξηση της αγροτικής παρα- γωγής σε συνδυασμό με την κτηνοτροφία	17.00-19.00	2 ώρες
2	Τρίτη 29/03/2022	Τηλεδιάσκεψη ZOOM Φωτιά- δης Δημήτριος (2 ώρες), Α- σύγχρονη τηλεκπαίδευση (1 ώρα) Υποενότητα: Χρήση βιολογικών πρόσθε- των ουσιών για αύξηση της αγροτικής παραγωγής	17.00-20.00	3 ώρες
3	Παρασκευή 01/04/2022	Τηλεδιάσκεψη ZOOM Ραπτό- πουλος Κωνσταντίνος	17.00-20.00	3 ώρες

		Υποενότητα: Μέθοδοι αντιμετώπισης διάβρωσης εδάφους με χρήση πληροφοριακών συστημάτων		
4	Σάββατο 02/04/2022	Τηλεδιάσκεψη ZOOM Φωτιάδης Δημήτριος Υποενότητα: Υδροπονικές μέθοδοι καλλιέργειας και συστήματα πληροφορικής	17.00-19.00	2 ώρες
5	Τρίτη 05/04/2022	Τηλεδιάσκεψη ZOOM Φωτιάδης Δημήτριος Υποενότητα: Καθετοποιημένες καλλιέργειες εσωτερικού χώρου με χρήση πληροφοριακών συστημάτων	17.00-19.00	2 ώρες
6	Παρασκευή 08/04/2022	Τηλεδιάσκεψη ZOOM Σινάτκας Ιωάννης (2 ώρες), Ασύγχρονη τηλεκπαίδευση (2 ώρες) Υποενότητα: Καλλιέργεια ακριβείας (precision farming) και χρήση καινοτόμων τεχνολογικών εφαρμογών πληροφορικής	17.00-21.00	4 ώρες
7	Σάββατο 09/04/2022	Τηλεδιάσκεψη ZOOM (2 ώρες), Ασύγχρονη: μελέτη και ερωτήσεις, οδηγίες για την πραγματοποίηση του 2^{ου} κουίζ	17.00-22.00	5 ώρες

		αξιολόγησης (3 ώρες) Φωτιάδης Δημήτριος, Σινάτ- κας Ιωάννης Ραπτόπουλος Κωνσταντίνος Υποενότητα: Περιγραφή χρήσης καινοτό- μων μεθόδων βασισμένων στην πληροφορική στον κλά- δο της πρωτογενούς παρα- γωγής αγροτικού τομέα		
--	--	---	--	--

ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΗ ΕΝΟΤΗΤΑ: Μέθοδοι αύξησης της αγροτικής παραγωγής (Φωτιάδης Δημή- τριος, Σινάτκας Ιωάννης, Ραπτόπουλος Κωνσταντίνος)				
α/α	ΗΜΕΡΟΜ	ΤΥΠΟΣ ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗΣ	ΩΡΑ	ΔΙΑΡΚΕΙΑ
1	Τρίτη 12/04/2022	Τηλεδιάσκεψη ZOOM (2 ώρες) Σινάτκας Ιωάννης, Ασύγχρονη τηλεεκπαίδευση (2 ώρες) Υποενότητα: Χρήση GPS για προσδιορισμό τοπολογικών δεδομένων	17.00-21.00	4 ώρες
2	Παρασκευή 15/04/2022	Τηλεδιάσκεψη ZOOM (2 ώρες) Ραπτόπουλος Κωνσταντίνος, Ασύγχρονη τηλεεκπαίδευση (1 ώρα) Υποενότητα: Χρήση GIS σαν βάση δεδομέ- νων για την αποθήκευση στοιχείων σχετικών με την	17.00-20.00	3 ώρες

		παραγωγικότητα		
3	Σάββατο 16/04/2022	Τηλεδιάσκεψη ZOOM Φωτιά- δης Δημήτριος Υποενότητα: Συνεισφορά μελισσών σε συνδυασμό με υπολογιστικά συστήματα για την αύξηση των επικοινωνιών και κατ' επέκταση της παραγωγής	17.00-19.00	2 ώρες
4	Τρίτη 26/04/2022	Τηλεδιάσκεψη ZOOM (2 ώρες) Φωτιάδης Δημήτριος, Ασύγ- χρονη τηλεεκπαίδευση (1 ώρα) Υποενότητα: Μη επανδρωμένα ιπτάμενα οχήματα για αγροτικές ε- φαρμογές	17.00-20.00	3 ώρες
5	Παρασκευή 29/04/2022	Τηλεδιάσκεψη ZOOM (2 ώρες) Φωτιάδης Δημήτριος, Ασύγ- χρονη τηλεεκπαίδευση (2 ώ- ρες) Υποενότητα: Σύγχρονα ρομποτικά συστή- ματα κι εφαρμογή τους στους διάφορους κλάδους της α- γροτικής παραγωγής	17.00-21.00	4 ώρες
6	Σάββατο 30/04/2022	Τηλεδιάσκεψη ZOOM (2 ώρες) Φωτιάδης Δημήτριος, Ασύγ- χρονη τηλεεκπαίδευση (2 ώ-	17.00-21.00	4 ώρες

		ρες) Υποενότητα: Διαδίκτυο των Πραγμάτων (Internet-of-Things ή IoT) στο χώρο της γεωργίας		
7	Τρίτη 03/05/2022	Τηλεδιάσκεψη ZOOM (2 ώρες) Σινάτκας Ιωάννης, Ασύγχρονη τηλεκπαίδευση (2 ώρες) Υποενότητα: Ανάλυση δεδομένων (data analytics) στο χώρο της γε- ωργίας	17.00-21.00	4 ώρες
8	Παρασκευή 06/05/2022	Τηλεδιάσκεψη ZOOM (2 ώρες) Σινάτκας Ιωάννης, Ασύγχρονη τηλεκπαίδευση (2 ώρες) Υποενότητα: Τεχνητή νοημοσύνη (Artificial Intelligence - AI) στο χώρο της γεωργίας	17.00-20.00	4 ώρες
9	Σάββατο 07/05/2022	Τηλεδιάσκεψη ZOOM (2 ώρες) Φωτιάδης Δημήτριος, Ασύγ- χρονη τηλεκπαίδευση (2 ώ- ρες) Υποενότητα: Υπολογιστική νέφους (cloud computing) στο χώρο της γε- ωργίας	17.00-21.00	4 ώρες
10	Τρίτη 10/05/2022	Τηλεδιάσκεψη ZOOM (2 ώ- ρες), Ασύγχρονη: μελέτη και	9.00-14.00	5 ώρες

		ερωτήσεις, οδηγίες για την πραγματοποίηση του 3^{ου} κουίζ αξιολόγησης (3 ώρες). Φωτιάδης Δημήτριος, Σινάτ- κας Ιωάννης, Ραπτόπουλος Κωνσταντίνος Υποενότητα: Προηγμένα υπολογιστικά συστήματα και μέθοδοι για χρήση στο πότισμα, τη λί- πανση και τη χρήση φυτο- φαρμάκων στις καλλιέργειες		
--	--	---	--	--