

Πρόγραμμα Σπουδών



Funded by the
Erasmus+ Programme
of the European Union



Πίνακας Περιεχομένων

Πίνακας Περιεχομένων.....	2
1 Εισαγωγή.....	4
1.1 Στόχος του εκπαιδευτικού προγράμματος.....	5
1.2 Μαθησιακά αποτελέσματα.....	5
1.3 Δομή εκπαιδευτικού υλικού και μαθησιακά αποτελέσματα.....	5
2 LM1: Τεχνολογίες διαφάνειας αλυσίδας αξίας τροφίμων (π.χ. Blockchain)	9
2.1 Στόχοι μαθήματος.....	9
2.2 Μαθησιακά αποτελέσματα.....	9
2.3 Περιεχόμενο μαθήματος.....	9
2.4 Τρόπος διδασκαλίας (παράδοσης).....	10
2.5 Προτεινόμενο υλικό μελέτης.....	10
2.6 Συντονιστής.....	10
3 LM2: Διαδίκτυο των Πραγμάτων και Παρακολούθηση της Γης για αύξηση της αγροτικής παραγωγής και βελτίωση της αποδοτικότητας των πόρων	11
3.1 Στόχοι μαθήματος.....	11
3.2 Μαθησιακά αποτελέσματα.....	11
3.3 Περιεχόμενο μαθήματος.....	11
3.4 Τρόπος διδασκαλίας (παράδοσης).....	12
3.5 Προτεινόμενο υλικό μελέτης.....	12
3.6 Συντονιστής.....	12
4 LM3: Ανάλυση δεδομένων σε Πληροφοριακά Συστήματα Διαχείρισης Αγροτικής Εκμετάλλευσης (FMIS)	13
4.1 Στόχοι μαθήματος.....	13
4.2 Μαθησιακά αποτελέσματα.....	13
4.3 Περιεχόμενο μαθήματος.....	13
4.4 Τρόπος διδασκαλίας (παράδοσης).....	14
4.5 Προτεινόμενο υλικό μελέτης.....	14
4.6 Συντονιστής.....	15
5 LM4: Τεχνητή Νοημοσύνη για τη βελτιστοποίηση εφοδιαστικής αλυσίδας.....	16
5.1 Στόχοι μαθήματος.....	16
5.2 Μαθησιακά αποτελέσματα.....	16
5.3 Περιεχόμενο μαθήματος.....	16
5.4 Τρόπος διδασκαλίας (παράδοσης).....	17
5.5 Προτεινόμενο υλικό μελέτης.....	17
5.6 Συντονιστής.....	18
6 LM5: Καινοτόμα χρηματοδοτικά εργαλεία για την ρευστότητα και ασφάλιση αγρο-διατροφικών προϊόντων.....	19
6.1 Στόχοι μαθήματος.....	19
6.2 Μαθησιακά αποτελέσματα.....	19
6.3 Περιεχόμενο μαθήματος.....	19
6.4 Τρόπος διδασκαλίας (παράδοσης).....	20
6.5 Προτεινόμενο υλικό μελέτης.....	20

6.6	Συντονιστής.....	21
7	LM6: Τεχνικές ανάπτυξης επιχειρηματικότητας για επιχειρήσεις στον κλάδο της αγρο-τεχνολογίας (π.χ. Lean startup)	22
7.1	Στόχοι μαθήματος.....	22
7.2	Μαθησιακά αποτελέσματα.....	22
7.3	Περιεχόμενο μαθήματος.....	22
7.4	Τρόπος διδασκαλίας (παράδοσης).....	23
7.5	Προτεινόμενο υλικό μελέτης	23
7.6	Συντονιστής.....	24
8	LM7: Τεχνικές νευροεπιστήμης για προσωποποιημένο μάρκετινγκ στον αγρο-διατροφικό κλάδο ...	25
8.1	Στόχοι μαθήματος.....	25
8.2	Μαθησιακά αποτελέσματα.....	25
8.3	Περιεχόμενο μαθήματος.....	25
8.4	Τρόπος διδασκαλίας (παράδοσης).....	26
8.5	Προτεινόμενο υλικό μελέτης	26
8.6	Συντονιστής.....	27

1 Εισαγωγή

Ο σχεδιασμός του προγράμματος σπουδών υλοποιήθηκε από το έργο AgTech7 «Συμμαχία Γνώσης Μεταξύ Αγρο-Διατροφικών Επιχειρήσεων, Πανεπιστημίων και Επιχειρηματικών Αγγέλων για την Καινοτομία στην ΑγροΤεχνολογική Εκπαίδευση». Το έργο AgTech7, με αριθμό Σύμβασης 612221, είναι ένα ευρωπαϊκό έργο που συγχρηματοδοτείται από το Πρόγραμμα Erasmus + της Ευρωπαϊκής Ένωσης (Δράση 2: Συνεργασία για την καινοτομία και την ανταλλαγή καλών πρακτικών) και έχει στόχο την αντιμετώπιση της έλλειψης διεπιστημονικών γνώσεων και τη συμμετοχή όλων των ενδιαφερόμενων μερών (φοιτητές, ερευνητές, επιχειρηματίες αγροδιατροφικού τομέα, επενδυτές, Επιχειρηματικοί Άγγελοι - Business Angels) σε ενημερωτικές/εκπαιδευτικές δράσεις με αντικείμενο τις μελλοντικές καινοτόμες γεωργικές τεχνολογίες σε ολόκληρη την αγροδιατροφική αλυσίδα. Το έργο υλοποιείται από το Πανεπιστήμιο του Νόβι Σαντ (UNS) στη Σερβία, μαζί με επτά άλλους εταίρους από όλη τη Ευρώπη. Ο σχεδιασμός του προγράμματος σπουδών είναι καινοτόμος, ακολουθεί μια προσέγγιση συν-δημιουργίας και περιλαμβάνει την ανάπτυξη θεωρητικών και πρακτικών δεξιοτήτων καθώς αναπτύχθηκε με τη συνεισφορά διαφόρων ενδιαφερόμενων μερών, όπως ευρωπαϊκά Πανεπιστήμια, Ινστιτούτα Ερευνών και επιχειρήσεις του αγροδιατροφικού τομέα από όλη την Ευρώπη. Ο σχεδιασμός του προγράμματος σπουδών είναι επηρεασμένος από ζητήματα σχετικά με τη στρατηγική της Ε.Ε. «από το αγρόκτημα στο πιάτο» (Farm-to-Fork) και στοχεύει να βελτιώσει τη γνώση των διαφόρων ενδιαφερόμενων μερών ώστε να είναι σε θέση να πετύχουν τους στόχους τους.

Από τον Μάρτιο του 2020 έως τον Δεκέμβριο του 2020, οι εταίροι του έργου AgTech7 πραγματοποίησαν ένα ευρύ φάσμα συζητήσεων και διαβουλεύσεων με εκπαιδευτικούς εμπειρογνώμονες και πάνω από 150 ενδιαφερόμενους φορείς ώστε να δοκιμαστεί και να αξιολογηθεί η διδακτέα ύλη. Τα σχόλια που συλλέχτηκαν από τους συμμετέχοντες στα ειδικά εργαστήρια που διοργανώθηκαν κατά τη διάρκεια της πρώτης φάσης του έργου, επιβεβαιώνουν ότι ο σχεδιασμός του προγράμματος σπουδών, μέσω των 7 θεματικών ενοτήτων, έχει αποτυπώσει τις τρέχουσες και μελλοντικές ανησυχίες που προκύπτουν από τις ευρωπαϊκές περιβαλλοντικές στρατηγικές, όπως η στρατηγική της Ε.Ε. «από το αγρόκτημα στο πιάτο». Ο συν-σχεδιασμός του εκπαιδευτικού υλικού επέτρεψε στους συμμετέχοντες των εργαστηρίων να κατανοήσουν τις πραγματικές προκλήσεις προσπαθώντας να εφαρμόσουν αποτελεσματικά τις «πράσινες» στρατηγικές στον τομέα της αγροδιατροφής. Παράλληλα, η διαδικασία του συν-σχεδιασμού του εκπαιδευτικού υλικού έδωσε την ευκαιρία στους συμμετέχοντες να δικτυωθούν και να ανταλλάξουν

ιδέες και γνώσεις πάνω σε ζητήματα που αφορούν το μέλλον και τις προκλήσεις του αγροδιατροφικού τομέα της Ευρώπης. Επιπλέον, τα ευρήματα των εργαστηρίων που διοργανώθηκαν έδειξαν ότι το 95% των συμμετεχόντων συμφώνησε ότι τα θέματα που καλύπτονται στο εκπαιδευτικό πρόγραμμα του έργου AgTech7 είναι επίκαιρα ενώ το 90% των συμμετεχόντων δήλωσε ότι θα ήθελε να παρακολουθήσει μελλοντικές εξελίξεις των θεματικών ενοτήτων που καλύπτονται από το εκπαιδευτικό πρόγραμμα του έργου.

Ο σχεδιασμός του εκπαιδευτικού υλικού αναπτύχθηκε με ευρωπαϊκή προοπτική, ενσωματώνοντας συνεισφορές από εκπροσώπους του ακαδημαϊκού χώρου, από επιχειρηματίες αγροδιατροφικού τομέα, από επενδυτές νεοφυών επιχειρήσεων, από Επιχειρηματικούς Αγγέλους - Business Angels και άλλους ενδιαφερόμενους από όλη την Ευρώπη.

1.1 Στόχος του εκπαιδευτικού προγράμματος

Το έργο AgTech7 θα δώσει την ευκαιρία σε εκπροσώπους του ακαδημαϊκού χώρου, επενδυτές νεοφυών επιχειρήσεων, επιχειρηματίες και άλλους ενδιαφερόμενους να ενισχύσουν τις θεωρητικές και πρακτικές τους δεξιότητες πάνω σε ζητήματα σχετικά με τις «πράσινες» στρατηγικές της Ε.Ε. όπως «από το αγρόκτημα στο πιάτο» (Farm-to-Fork).

1.2 Μαθησιακά αποτελέσματα

Οι θεματικές ενότητες που καλύπτονται από το εκπαιδευτικό πρόγραμμα ενσωματώνουν μελέτες περιπτώσεων (case studies) σε πραγματικό χρόνο και θα χρησιμοποιούν έναν συνδυασμό προσεγγίσεων συνδυάζοντας τις πρακτικές δεξιότητες με το απαραίτητο θεωρητικό υπόβαθρο. Οι θεματικές ενότητες θα βελτιώσουν την τεχνογνωσία των ενδιαφερομένων μερών μέσω των θεμάτων που περιγράφονται. Το περιεχόμενο και ο τρόπος διδασκαλίας έχουν επηρεαστεί από τη λογική της εκμάθησης βασισμένη στην επίλυση προβλημάτων. Αυτή η προσέγγιση προϋποθέτει ένα μη παραδοσιακό μαθησιακό περιβάλλον που συνδυάζει τη διδασκαλία με τις περιπτωσιολογικές μελέτες. Αυτό ενισχύει την ικανότητα των συμμετεχόντων να αντιμετωπίσουν προβλήματα της πραγματικής ζωής.

1.3 Δομή εκπαιδευτικού υλικού και μαθησιακά αποτελέσματα

Η δομή των επιμέρους θεματικών ενοτήτων βασίζεται στην ανάγκη για διεπιστημονική γνώση και την κινητοποίηση πολλαπλών μερών με στόχο την ανάπτυξη μελλοντικών εφαρμογών σχετικών με τη στρατηγική της Ε.Ε. «από το αγρόκτημα στο πιάτο» (Farm-to-Fork). Παρά την πρόσφατη αύξηση των επενδύσεων σε αγροδιατροφικά σχήματα από παγκόσμιους οικονομικούς κολοσσούς του χώρου, πολλοί ευρωπαίοι επιχειρηματίες μικρής κλίμακας, επενδυτές και εκπρόσωποι νεοφυών

επιχειρήσεων εξακολουθούν να μην γνωρίζουν τα απτά οφέλη που μπορεί να έχει η υιοθέτηση πρακτικών σχετικών με τη στρατηγική της Ε.Ε. «από το αγρόκτημα στο πιάτο». Το έργο AgTech7, μέσω του εκπαιδευτικού προγράμματος και της μαθησιακής προσέγγισης που ακολουθεί, προσπαθεί να αντιμετωπίσει αυτό το κενό γνώσης που υπάρχει. Αυτό το παραδοτέο εστιάζει στην περιγραφή των 7 θεματικών ενότητων που όχι μόνο θα βοηθήσουν τους ενδιαφερόμενους να εμπλουτίσουν τις γνώσεις τους αλλά επίσης θα τους δείξει τα οφέλη από την υιοθέτηση πράσινων πρακτικών όπως «από το αγρόκτημα στο πιάτο» (Farm-to-Fork). Το έργο AgTech7 εστιάζει στις 7 ακόλουθες θεματικές ενότητες:

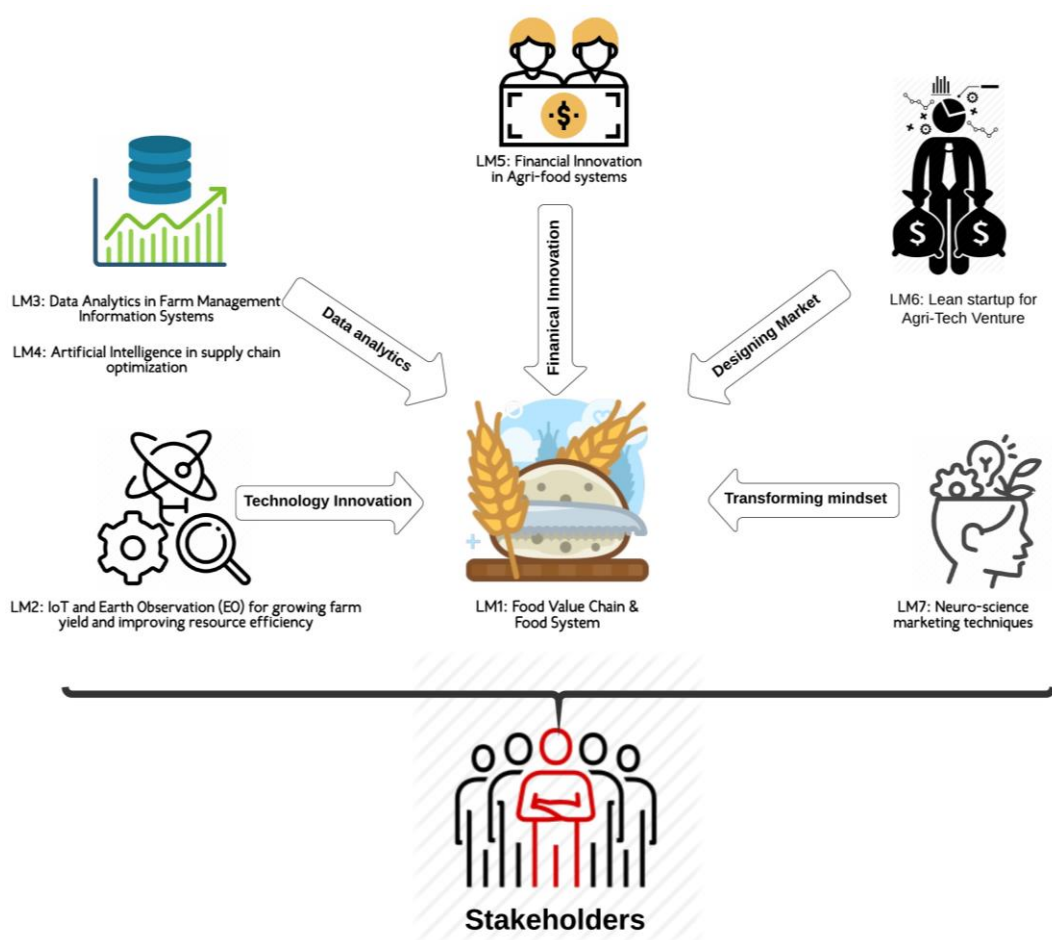


Figure 1: Γραφική απεικόνιση των θεματικών ενότητων του εκπαιδευτικού προγράμματος

Ο ακόλουθος Πίνακας 1 παρέχει μια γρήγορη επισκόπηση του εκπαιδευτικού προγράμματος, περιλήψεις των θεματικών ενότητων καθώς και περιγραφή του τρόπου διδασκαλίας. Περισσότερες λεπτομέρειες για κάθε θεματική ενότητα παρέχονται παρακάτω σε μεμονωμένα κεφάλαια.

Table 1: Επισκόπηση εκπαιδευτικού προγράμματος, περιλήψεις θεματικών ενοτήτων και περιγραφή τρόπου διδασκαλίας

Θεματική Ενότητα	Τομέας Στόχευσης	Κυρίως Θέματα	Τρόπος Διδασκαλίας
Τεχνολογίες διαφάνειας αλυσίδας αξίας τροφίμων (π.χ. Blockchain)	Σύστημα Αγροδιατροφής	<ul style="list-style-type: none"> • Παγκόσμιο σύστημα αγροδιατροφής • Παγκόσμιο σύστημα αγροδιατροφικής αλυσίδας • Συνέπειες και επιπτώσεις του παγκόσμιου συστήματος αγροδιατροφής 	<ul style="list-style-type: none"> • Διαδικτυακές διαλέξεις • Υλικό μελέτης • Μελέτες περίπτωσης (Case studies)
Διαδίκτυο των Πραγμάτων και Παρακολούθηση Γης για αύξηση αγροτικής παραγωγής και βελτίωση της αποδοτικότητας των πόρων	Τεχνολογική Καινοτομία	<ul style="list-style-type: none"> • Προκλήσεις και ευκαιρίες των τεχνολογιών Διαδικτύου των Πραγμάτων (IoT) και Παρακολούθησης της Γης (EO) • Συστήματα Υποστήριξης Λήψης Αποφάσεων • Τεχνολογίες άρδευσης, λίπανσης και φυτοπροστασίας 	<ul style="list-style-type: none"> • Διαδικτυακές διαλέξεις • Πρακτικές ασκήσεις • Μελέτες περίπτωσης (Case studies)
Ανάλυση δεδομένων σε Πληροφοριακά Συστήματα Διαχείρισης Αγροτικής Εκμετάλλευσης	Ανάλυση Δεδομένων	<ul style="list-style-type: none"> • Γεωργία ακριβείας • Πηγές Δεδομένων • Ανάλυση δεδομένων στα πληροφοριακά συστήματα διαχείρισης αγροκτημάτων 	<ul style="list-style-type: none"> • Διαδικτυακές διαλέξεις • Πρακτικές ασκήσεις • Μελέτες περίπτωσης (Case studies)
Τεχνητή Νοημοσύνη για τη βελτιστοποίηση εφοδιαστικής αλυσίδας	Ανάλυση Δεδομένων	<ul style="list-style-type: none"> • Διαχείριση εφοδιαστικής αλυσίδας • Επισκόπηση της τεχνητής νοημοσύνης • Εργαλεία τεχνητής νοημοσύνης για τη βελτίωση της εφοδιαστικής αλυσίδας 	<ul style="list-style-type: none"> • Διαδικτυακές διαλέξεις • Υλικό μελέτης • Μελέτες περίπτωσης (Case studies)
Καινοτόμα χρηματοδοτικά εργαλεία για την ρευστότητα και ασφάλιση αγρο-διατροφικών προϊόντων	Καινοτόμα Χρηματοδοτικά Εργαλεία	<ul style="list-style-type: none"> • Ευρωπαϊκό πλαίσιο αγροδιατροφικού τομέα • Καινοτόμα χρηματοδοτικά εργαλεία στον αγροδιατροφικό τομέα • Τεχνολογικές καινοτομίες στις αγροδιατροφικές επιχειρήσεις 	<ul style="list-style-type: none"> • Διαδικτυακές διαλέξεις • Μελέτη βιβλιογραφίας • Μελέτες περίπτωσης (Case studies)

<p>Τεχνικές ανάπτυξης επιχειρηματικότητας για επιχειρήσεις αγροτεχνολογίας (π.χ. Lean startup)</p>	<p>Σχεδιασμός/Ανάλυση Αγοράς</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Επιχειρηματικότητα αγροτεχνολογιών • Η μέθοδος Lean Startup • Σχεδιασμός επιχειρηματικού μοντέλου • Επενδυτική χρηματοδότηση και άντληση κεφαλαίων 	<ul style="list-style-type: none"> • Διαδικτυακές διαλέξεις • Προτεινόμενο υλικό μελέτης και βίντεο • Μελέτες περίπτωσης (Case studies) • Εργαστήρια καθοδήγησης
<p>Τεχνικές νευροεπιστήμης για προσωποποιημένο μάρκετινγκ στον αγρο-διατροφικό κλάδο.</p>	<p>Μετασχηματίζοντας την καταναλωτική νοοτροπία</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Έννοιες της νευροεπιστήμης • Συμπεριφορικά οικονομικά • Επιλογή φαγητού και ετικέτας προϊόντος 	<ul style="list-style-type: none"> • Διαδικτυακές διαλέξεις • Μελέτη βιβλιογραφίας • Μελέτες περίπτωσης (Case studies)

2 Τεχνολογίες διαφάνειας αλυσίδας αξίας τροφίμων (π.χ. Blockchain)

2.1 Στόχοι μαθήματος

Στόχος του μαθήματος είναι η αποτύπωση του παγκόσμιου συστήματος τροφίμων καθώς και της παγκόσμιας εφοδιαστικής αλυσίδας τροφίμων. Θα γίνει παρουσίαση του τρόπου λειτουργίας τους και θα αναλυθούν οι επιπτώσεις τους στο περιβάλλον και στην κοινωνία. Παράλληλα θα παρουσιαστούν τεχνολογικές καινοτομίες που ενισχύουν τη διαφάνεια ή επηρεάζουν την οικονομική και κοινωνική ισχύ.

2.2 Μαθησιακά αποτελέσματα

Τα μαθησιακά αποτελέσματα αυτού του μαθήματος είναι:

- Να παρέχει μια αποτύπωση του συνολικού παγκόσμιου συστήματος τροφίμων, της επισιτιστικής ασφάλειας, της αλυσίδας αξίας των τροφίμων και της διακυβέρνησης του διατροφικού συστήματος
- Να ευαισθητοποιήσει τους συμμετέχοντες σχετικά με τις προκλήσεις της επισιτιστικής ασφάλειας, της βιωσιμότητας και της διαφάνειας
- Να συνοψίσει τις τρέχουσες ακολουθούμενες πρακτικές και τα κενά στην ασφάλεια των τροφίμων
- Να ενημερώσει τους συμμετέχοντες για ένα ευρύ φάσμα αναδυόμενων τεχνολογιών όπως το Διαδίκτυο των Πραγμάτων και η Ανάλυση Δεδομένων καθώς και για την πρακτική εφαρμογή τους σε μεγάλο εύρος της παγκόσμιας αλυσίδας εφοδιασμού τροφίμων
- Να δώσει τη δυνατότητα στους συμμετέχοντες να χρησιμοποιήσουν τις δεξιότητες που απέκτησαν σε ομαδικά έργα ή σε case studies (μελέτες περίπτωσης) ανάλογα με τις εκάστοτε ανάγκες τους

2.3 Περιεχόμενο μαθήματος

1. Παγκόσμιο σύστημα αγροδιατροφής

- Παγκοσμιοποίηση της παραγωγής τροφίμων
- Προκλήσεις της αλυσίδας αξίας τροφίμων και του διατροφικού συστήματος

2. Παγκόσμιο σύστημα αγροδιατροφικής αλυσίδας

- Επιπτώσεις από την παγκόσμια αλυσίδα εφοδιασμού τροφίμων
- Ο ρόλος της τεχνολογίας στην αλυσίδα αξίας τροφίμων
- Κίνητρα, εμπόδια και ευκαιρίες για υιοθέτηση νέων τεχνολογιών

3. Συνέπειες και επιπτώσεις του παγκόσμιου συστήματος αγροδιατροφής

- Περιβαλλοντικές επιπτώσεις
- Κοινωνικός αντίκτυπος
- Οικονομικές επιπτώσεις

- Η αποικιακή διάσταση του συστήματος αγροδιατροφής

4. Μελέτες περιπτώσεων (case studies)

- Γάλα
- Κόκκινο κρέας
- Μπαχαρικά /Τσάι/ Ελαιόλαδο

2.4 Τρόπος διδασκαλίας (παράδοσης)

- Διαλέξεις
- Μελέτη βιβλιογραφίας
- Πρακτικές εργασίες
- Μελέτες περίπτωσης (case studies)
- Παρουσίαση αποτελεσμάτων στην ομάδα εργασίας

2.5 Προτεινόμενο υλικό μελέτης

Ενδεικτικά παραδείγματα άρθρων, βιβλίων και διαδικτυακού υλικού μελέτης:

- Bouzembrak, Y., Marvin, H.J.P., 2016. Prediction of food fraud type using data from Rapid Alert System for Food and Feed (RASFF) and Bayesian network modelling. Food Control.
- Ingram, J., 2011. A food system approach to researching food security and its interactions with global environmental change. Food Security.
- Hou, M. A., Grazia, C., & Malorgio, G. (2015). Food safety standards and international supply chain organization: A case study of the Moroccan fruit and vegetable exports. Food Control.
- Kamilaris, A., Fonts, A., & Prenafeta-Boldú, F. X. (2019). The rise of blockchain technology in agriculture and food supply chains. Trends in Food Science & Technology.
- Mc Carthy, U., Uysal, I., Badia-Melis, R., Mercier, S., O'Donnell, C., Ktenioudaki, A., 2018. Global food security – Issues, challenges and technological solutions. Trends Food Science and Technology.
- Sarpong, S. (2014). Traceability and supply chain complexity: confronting the issues and concerns. European Business Review.
- Trienekens, J.H., Wognum, P.M., Beulens, A.J.M., van der Vorst, J.G.A.J., 2012. Transparency in complex dynamic food supply chains. Advanced Engineering Informatics.
- Vorst, van der, J. G. A. J., Tromp, S. O., & Zee, van der, D. J. (2009). Simulation modelling for food supply chain redesign; integrated decision making on product quality, sustainability and logistics. International Journal of Production Research.
- Yan, J., Erasmus, S.W., Aguilera Toro, M., Huang, H., van Ruth, S.M., 2020. Food fraud: Assessing fraud vulnerability in the extra virgin olive oil supply chain. Food Control.

2.6 Συντονιστής

Maastricht University / AgTech7 online platform

3 Διαδίκτυο των Πραγμάτων και Παρακολούθηση της Γης για αύξηση της αγροτικής παραγωγής και βελτίωση της αποδοτικότητας των πόρων

3.1 Στόχοι μαθήματος

Στόχος του μαθήματος είναι η κατανόηση των τεχνολογιών Διαδικτύου των Πραγμάτων (IoT) και Παρατήρηση της Γης (EO) και πως μπορούν να έχουν πρακτική εφαρμογή στη γεωργία έτσι ώστε να επιτυγχάνεται αύξηση της αγροτικής παραγωγής και βελτίωση της αποδοτικότητας των εισροών.

3.2 Μαθησιακά αποτελέσματα

Τα μαθησιακά αποτελέσματα αυτού του μαθήματος είναι:

- Να παρουσιάσει τις τεχνολογίες Διαδικτύου των Πραγμάτων (IoT) και Παρακολούθησης της Γης (EO) καθώς και την πρακτική εφαρμογή τους στις καλλιεργητικές εργασίες
- Να παρέχει στους συμμετέχοντες δεξιότητες που θα τους επιτρέψουν να διαχειρίζονται τις χρήσιμες πληροφορίες που συλλέγονται από τις τεχνολογίες Διαδικτύου των Πραγμάτων (IoT) και Παρακολούθησης της Γης (EO), με στόχο τη βελτίωση των καλλιεργητικών πρακτικών με έμφαση στις εφαρμογές άρδευσης, φυτοφαρμάκων και λιπασμάτων.
- Να αποκτήσουν οι συμμετέχοντες τις απαραίτητες δεξιότητες για τη διαχείριση τεχνολογιών Διαδικτύου των Πραγμάτων (IoT) και Παρατήρηση της Γης (EO) με σκοπό την αύξηση της αγροτικής παραγωγής και βελτίωση της αποδοτικότητας των εισροών.

3.3 Περιεχόμενο μαθήματος

1. Προκλήσεις και ευκαιρίες των τεχνολογιών Διαδικτύου των Πραγμάτων (IoT) και Παρακολούθησης της Γης (EO)
 - Ψηφιοποίηση – Ο ρόλος των Τεχνολογιών Πληροφορικής και Επικοινωνιών (ICT)
 - Ανάλυση εφαρμογών των τεχνολογιών Διαδικτύου των Πραγμάτων (IoT) και Παρακολούθησης της Γης (EO)
 - Εστίαση στην άνιση κατανομή τεχνολογικών λύσεων
2. Συστήματα Υποστήριξης Λήψης Αποφάσεων
 - Παραδείγματα Συστημάτων Υποστήριξης Λήψης Αποφάσεων
 - Πλεονεκτήματα και μειονεκτήματα Συστημάτων Υποστήριξης Λήψης Αποφάσεων
3. Τεχνολογίες άρδευσης, λίπανσης και φυτοπροστασίας
 - Παρατήρηση της Γης (Εικόνες από drones και δορυφόρους)
 - Ακριβής πρόγνωση καιρού
 - Δεδομένα απόδοσης παραγωγής

- Δεδομένα από αισθητήρες εδάφους και καλλιέργειας
- Διαδίκτυο των Πραγμάτων (IoT)
- Συστήματα Γεωγραφικών Πληροφοριών - Παγκόσμιο Σύστημα Τοποθεσίας (GIS - GPS)
- Προγνωστικά μοντέλα

4. Μελέτες περιπτώσεων (case studies)

- Σύστημα Ευφυούς Γεωργίας “gaiasense”
- Ακριβής πρόγνωση καιρού σε επίπεδο πεδίου

3.4 Τρόπος διδασκαλίας (παράδοσης)

- Διαλέξεις
- Μελέτη βιβλιογραφίας
- Πρακτικές εργασίες
- Μελέτες περίπτωσης (case studies)
- Παρουσίαση αποτελεσμάτων στην ομάδα εργασίας

3.5 Προτεινόμενο υλικό μελέτης

Ενδεικτικά παραδείγματα άρθρων, βιβλίων και διαδικτυακού υλικού μελέτης:

- Castrignanò et al., (2020). Agricultural Internet of Things and Decision Support for Precision Smart Farming. Academic Press.
- Poonia et al., (2018) Smart Farming Technologies for Sustainable Agricultural Development. IGI GLOBAL.
- Ayaz M, Mohammad Ammad-uddin M, Sharif Z, Mansour A, Aggoune HM (2019) Internet-of-Things (IoT) based Smart Agriculture: Towards Making the Fields Talk. IEEE Access.
- Kalatzis N., Marianos N., Chatzipapadopoulos F, "IoT and data interoperability in agriculture: A case study on the gaiasense™ smart farming solution," (2019) Global IoT Summit (GloTS), Aarhus, Denmark.
- Marianos N., Kalatzis N., Sykas D. (2018). "Earth observation for smart farming and crop performance" in "The ever-growing use of Copernicus across Europe's regions", NEREUS/ESA/EC.
- Theopoulos A, Boursianis A, Koukounaras A, Samaras T (2018) Prototype wireless sensor network for real-time measurements in hydroponics cultivation. 7th International Conference on Modern Circuits and Systems Technologies (MOCAST), Thessaloniki.
- Venkatesan R, Jaspheer WKG, Ramalakshmi K (2018) Internet of things based pest management using natural pesticides for small scale organic gardens. Journal of Computational and Theoretical Nanoscience.
- Villarrubia G, De Paz JF, De La Iglesia DH, Bajo J (2017) Combining multi-agent systems and wireless sensor networks for monitoring crop irrigation. Sensors.
- European Commission (2016) "The Internet of Things. Digital Agenda for Europe", European Commission, Available: <https://ec.europa.eu/digital-agenda/en/internet-things>.

3.6 Συντονιστής

NEUROPUBLIC SA / AgTech7 online platform

4 Ανάλυση δεδομένων σε Πληροφοριακά Συστήματα Διαχείρισης Αγροτικής Εκμετάλλευσης (FMIS)

4.1 Στόχοι μαθήματος

Στόχος του μαθήματος είναι να παρέχει κατανόηση του τρόπου λειτουργίας των Πληροφοριακών Συστημάτων Διαχείρισης Αγροτικών Εκμεταλλεύσεων καθώς και να παρουσιάσει τις μεθόδους ανάλυσης δεδομένων που αποτελούν τον πυρήνα των συστημάτων αυτών. Επίσης, στα πλαίσια του μαθήματος θα παρουσιαστούν πρακτικά παραδείγματα των βασικών εννοιών ανάλυσης δεδομένων σε Πληροφοριακά Συστήματα Διαχείρισης Αγροτικών Εκμεταλλεύσεων.

4.2 Μαθησιακά αποτελέσματα

Τα μαθησιακά αποτελέσματα αυτού του μαθήματος είναι:

- Να παρέχει μια σύντομη επισκόπηση των διαφορετικών πηγών δεδομένων
- Να παρέχει κατανόηση των λύσεων που βασίζονται στην ανάλυση δεδομένων μέσω των Πληροφοριακών Συστημάτων Διαχείρισης Αγροτικών Εκμεταλλεύσεων (FMIS)
- Να παρέχει στους συμμετέχοντες δεξιότητες που θα τους επιτρέψει να διαχειρίζονται και να ερμηνεύουν δεδομένα από συστήματα γεωγραφικών πληροφοριών (GIS)
- Να μπορέσουν οι συμμετέχοντες να εκτελέσουν ασκήσεις με τη γλώσσα προγραμματισμού Python και να οπτικοποιήσουν τα αποτελέσματα σε QGIS έτσι ώστε να κατανοήσουν τις βασικές αρχές ανάλυσης δεδομένων στα Πληροφοριακά Συστήματα Διαχείρισης Αγροτικών Εκμεταλλεύσεων
- Να παρέχει στους συμμετέχοντες δεξιότητες που θα τους επιτρέψει να αξιολογούν τα διαφορετικά Πληροφοριακά Συστήματα Διαχείρισης Αγροτικών Εκμεταλλεύσεων ανάλογα με τις εκάστοτε ανάγκες κάθε έργου

4.3 Περιεχόμενο μαθήματος

1. Βασικές έννοιες της γεωργίας ακριβείας

- Πρακτικές εφαρμογές των Πληροφοριακών Συστημάτων Διαχείρισης Αγροτικών Εκμεταλλεύσεων (FMIS)
- Κατανόηση και προσδιορισμός της χρονικής και χωρικής μεταβλητότητας
- Μεταβλητές (π.χ., χρώμα, καιρός, πρακτικές διαχείρισης καλλιέργειας)

2. Πηγές Δεδομένων

- Εικόνες από drones και δορυφόρους
- Κλιματικά δεδομένα
- Δεδομένα απόδοσης παραγωγής

- Δεδομένα από αισθητήρες εδάφους και καλλιέργειας
- Διαδίκτυο των Πραγμάτων (IoT)

3. Ανάλυση δεδομένων σε Πληροφοριακά Συστήματα Διαχείρισης Αγροτικής Εκμετάλλευσης

- Διαχείριση Δεδομένων
- Συστήματα γεωγραφικών πληροφοριών (GIS)
- Μηχανική Μάθηση: ομαδοποίηση, ταξινόμηση, πρόβλεψη
- Παραδείγματα ανάλυσης δεδομένων (επίδειξη γλωσσών προγ/σμού Python και QGIS)

4. Μελέτες περιπτώσεων (case studies)

- Παρακολούθηση και χαρτογράφηση απόδοσης της καλλιέργειας
- Χαρτογράφηση ζιζανίων καλλιέργειας
- Εφαρμογές μεταβλητού ρυθμού
- Βελτιστοποίηση του κύκλου της φυτικής παραγωγής

4.4 Τρόπος διδασκαλίας (παράδοσης)

- Διαλέξεις
- Μελέτη βιβλιογραφίας
- Πρακτικές εργασίες
- Μελέτες περίπτωσης (case studies)
- Παρουσίαση αποτελεσμάτων στην ομάδα εργασίας

4.5 Προτεινόμενο υλικό μελέτης

Ενδεικτικά παραδείγματα άρθρων, βιβλίων και διαδικτυακού υλικού μελέτης:

- D. Kent Shannon, David E. Clay, Newell R. Kitchen (2020). Precision Agriculture Basics. John Wiley & Sons.
- Nicolas Baghdadi, Clément Mallet, Mehrez Zribi (2018). QGIS and Applications in Agriculture and Forest. John Wiley & Sons.
- Villa-Henriksen, A., Edwards, G. T., Pesonen, L. A., Green, O., & Sørensen, C. A. G. (2020). Internet of Things in arable farming: Implementation, applications, challenges and potential. Biosystems Engineering.
- Saiz-Rubio, V., & Rovira-Más, F. (2020). From smart farming towards agriculture 5.0: a review on crop data management. Agronomy.
- Bacco, M., Barsocchi, P., Ferro, E., Gotta, A., & Ruggeri, M. (2019). The digitisation of agriculture: a survey of research activities on smart farming. Array.
- Maestrini, B., & Basso, B. (2018). Predicting spatial patterns of within-field crop yield variability. Field Crops Research.
- Van Evert, F. K., Fountas, S., Jakovetic, D., Crnojevic, V., Travlos, I., & Kempenaar, C. (2017). Big data for weed control and crop protection. Weed Research.

4.6 Συντονιστής

BioSense Institute / AgTech7 online platform

5 Τεχνητή Νοημοσύνη για τη βελτιστοποίηση εφοδιαστικής αλυσίδας

5.1 Στόχοι μαθήματος

Ο πρωταρχικός σκοπός αυτής της ενότητας είναι να διερευνήσει την εφαρμογή της τεχνητής νοημοσύνης για τη βελτιστοποίηση της αλυσίδας εφοδιασμού τροφίμων. Οι ενότητες περιλαμβάνουν πρακτικές επιδείξεις εννοιών τεχνητής νοημοσύνης σε ζητήματα της εφοδιαστικής αλυσίδας.

5.2 Μαθησιακά αποτελέσματα

Τα μαθησιακά αποτελέσματα αυτού του μαθήματος είναι:

- Η επισκόπηση της τεχνητής νοημοσύνης (AI) και της εφαρμογής της στην εφοδιαστική αλυσίδα των αγροτικών επιχειρήσεων.
- Η ενημέρωση σχετικά με τη διαχείριση της εφοδιαστικής αλυσίδας των αγροτικών επιχειρήσεων και την εφοδιαστική αλυσίδα τροφίμων.
- Η ενημέρωση για ένα ευρύ φάσμα αισθητηριακών τεχνολογιών και δεδομένων που παράγονται από αυτές τις τεχνολογίες.
- Παροχή στους σπουδαστές ενός συνόλου δεξιοτήτων για την αξιολόγηση διαφορετικών συστημάτων διαχείρισης της εφοδιαστικής αλυσίδας και την παροχή συμβουλών σχετικά με τη χρήση τους.
- Η παροχή ενός συνόλου δεξιοτήτων που θα τους επιτρέψουν στους συμμετέχοντες να διαχειρίζονται τις χρήσιμες πληροφορίες που συλλέγονται από αισθητήρες σε όλη την αλυσίδα εφοδιασμού τροφίμων, συμπεριλαμβανομένων αποφάσεων που λαμβάνονται από εφαρμογές τεχνητής νοημοσύνης.

5.3 Περιεχόμενο μαθήματος

1. Επισκόπηση τεχνητής νοημοσύνης

- Αναζήτηση και προγραμματισμός
- Εξειδικευμένα συστήματα
- Μέθοδος μηχανικής μάθησης και νευρωνικών δικτύων

2. Πηγές δεδομένων

- Αισθητήρες θερμοκρασίας, πίεσης και υγρασίας
- Αισθητήρες όρασης
- Αισθητήρες δομής/ποιότητας εδάφους/προϊόντων

3. Ψηφιακές τεχνολογίες

- Barcode, RFID, NFC
- IoT/IIoT

4. Logistics

- Παραγωγή, χειρισμός υλικών και συσκευασία
- Απογραφή και μεταφορά
- Αποθήκευση

5. Διαχείριση εφοδιαστικής αλυσίδας

- Ροές υλικού και Πληροφοριών
- Ροές εξοπλισμού, οικονομικών και ανθρώπινων πόρων
- Ροές άυλων πόρων (σχέσεις μεταξύ εταιρειών)

6. Μελέτες περιπτώσεων

- Παραγωγή γάλακτος
- Παραγωγή βοείου κρέατος

5.4 Τρόπος διδασκαλίας (παράδοσης)

- Διαλέξεις
- Μελέτη βιβλιογραφίας
- Μελέτη περίπτωσης
- Παρουσίαση των αποτελεσμάτων στην ομάδα

5.5 Προτεινόμενο υλικό μελέτης

Ενδεικτικά παραδείγματα άρθρων, βιβλίων και διαδικτυακού υλικού μελέτης:

- Stuart J. Russell, Stuart Jonathan Russell, Peter Norvig, Ernest Davis (2020). Artificial Intelligence: A Modern Approach. Prentice Hall.
- Yan Zhang, Paris Kitsos (2019). Security in RFID and Sensor Networks. Security in RFID and Sensor Networks.
- Dawei Lu (2011). Fundamentals of supply chain management Dawei Lu & Ventus Publishing ApS.
- Yuhong Dong, Zetian Fu, Stevan Stankovski, Siyu Wang, Xinxing Li, Nutritional Quality and Safety Traceability System for China's Leafy Vegetable Supply Chain Based on Fault Tree Analysis and QR Code, (2020) IEEE Access
- Prodanović, R., Rančić, D., Vučić, I., Zorić, N., Bogičević, D., Ostojić, G., Sarang, S., Stankovski, S., Wireless sensor network in agriculture: Model of cyber security, (2020) Sensors (Switzerland), 20 (23), art. no. 6747, pp. 1-22. DOI: 10.3390/s20236747
- Stankovski, Stevan; Ostojic, Gordana; Senk, Ivana; Rakic-Skokovic, Marija; Trivunovic, Snezana; Kucevic, Denis, Dairy cow monitoring by RFID, Scientia Agricola, pp 75-80, 2012.

- Stankovski, Stevan; Lazarević, Milovan; Ostojić, Gordana; Ćosić, Ilija; Puric, Radenko, RFID technology in product/part tracking during the whole life cycle, *Assembly Automation*, 2009.
- Stankovski, Stevan; Ostojić, Gordana; Nićin, Miroslav; Baranovski, Igor; Tarjan, Laslo, Edge Computing for Fault Detection in Smart Systems, *ICIST 2020 Proceedings*, pp 22-26, 2020.

5.6 Συντονιστής

University of Novi Sad (UNS) , Serbia / AgTech7 online platform

6 Καινοτόμα χρηματοδοτικά εργαλεία για την ρευστότητα και ασφάλιση αγρο-διατροφικών προϊόντων

6.1 Στόχοι μαθήματος

Ο πρωταρχικός στόχος αυτής της ενότητας είναι να διερευνήσει πώς τα καινοτόμα χρηματοδοτικά μέσα μπορούν να ενισχύσουν την αγροτική παραγωγικότητα μέσω της τεχνολογίας και της συνεργασίας μεταξύ των παραγόντων στην αλυσίδα αξίας.

6.2 Μαθησιακά αποτελέσματα

Τα μαθησιακά αποτελέσματα αυτού του μαθήματος είναι:

- Να επιτρέψει στους συμμετέχοντες να κατανοήσουν το μέγεθος και τη δομή του γεωργικού τομέα στην Ευρώπη και παγκοσμίως, επισημαίνοντας βασικές προκλήσεις και τάσεις.
- Να ευαισθητοποιήσει τους συμμετέχοντες για το ευρωπαϊκό πλαίσιο του τομέα των αγροτικών επιχειρήσεων, συμπεριλαμβανομένης της προοπτικής του αγροδιατροφικού τομέα στο πλαίσιο των Στόχων Βιώσιμης Ανάπτυξης των Ηνωμένων Εθνών, των θεμελιωδών κανονισμών και πλαισίων που διαμορφώνουν τη βιομηχανία και των κύριων ιδιωτικών και δημόσιων παραγόντων που εμπλέκονται στη χρηματοδότηση τις αλυσίδες αξίας αγροδιατροφικών προϊόντων.
- Να παρέχει στους συμμετέχοντες κατανόηση της θέσης των ευρωπαϊκών χωρών όσον αφορά την ανάπτυξη και την υιοθέτηση τεχνολογιών και επιχειρηματικών μοντέλων με τεχνολογία.
- Να ενισχύσει τις δεξιότητες και τις ικανότητες των συμμετέχοντων να εντοπίζουν και να έχουν πρόσβαση σε καινοτόμα χρηματοοικονομικά μέσα, με σκοπό τη διεύρυνση της πρόσβασης σε κεφάλαια, τον μετριασμό του κινδύνου, τη μείωση του λειτουργικού κόστους, την προσέγγιση του πληθυσμού χωρίς τραπεζικό λογαριασμό και άλλα.
- Να ευαισθητοποιήσει τους συμμετέχοντες σχετικά με τις μελέτες περιπτώσεων και τις βέλτιστες πρακτικές στη χρηματοδότηση της καινοτομίας στον αγροδιατροφικό τομέα.

6.3 Περιεχόμενο μαθήματος

1. Επισκόπηση του αγροδιατροφικού τομέα

- Βασικά στοιχεία και τάσεις της αγοράς
- Καινοτομία προϊόντων και διεργασιών στην παραγωγή αγροδιατροφής

2. Ευρωπαϊκό πλαίσιο του αγροδιατροφικού τομέα

- Τα βασικά ενδιαφερόμενα μέρη
- Αγροτική πολιτική της ΕΕ
- Καινοτομία και απόδοση της ΕΕ

3. Χρηματοοικονομική καινοτομία στις αγροτικές επιχειρήσεις

- Τύποι χρηματοοικονομικών μέσων
 - Πίστωση: Microfinance & Mobile Money
 - Μετοχικό κεφάλαιο: 3Fs & Angel Investment & Venture Capital, Χρηματοδότηση Accelerator, κλήσεις EIT
 - Επιμερισμός κινδύνου: Συμπράξεις Δημόσιου και Ιδιωτικού Τομέα, (Μικρο)ασφάλειες, Επιχορηγήσεις
- Χρηματοδότηση για την καινοτομία (π.χ. επιχορηγήσεις Ε&Κ, επιδοτήσεις και επενδύσεις στην αγορά)
- Εύρεση και προσέγγιση επενδυτών

4. Ο ρόλος της τεχνολογίας στην ενεργοποίηση της Καινοτομίας στις Αγροτικές Επιχειρήσεις

- Καινοτομίες που βασίζονται στην τεχνολογία και τα δεδομένα
- Τεχνολογική ηγεσία

5. Μελέτες περίπτωσης

- Alibaba: Αξιολόγηση πιστοληπτικής ικανότητας, Χρηματοδότηση εφοδιαστικής αλυσίδας και δανεισμός εκτός σύνδεσης και εκτός σύνδεσης
- Excel BitCom: Χρηματοδότηση σε είδος

6.4 Τρόπος διδασκαλίας (παράδοσης)

- Διαλέξεις
- Μελέτη βιβλιογραφίας
- Μελέτη περίπτωσης
- Παρουσίαση των αποτελεσμάτων στην ομάδα

6.5 Προτεινόμενο υλικό μελέτης

Ενδεικτικά παραδείγματα άρθρων, βιβλίων και διαδικτυακού υλικού μελέτης:

- Cremades, A. (2016). The art of startup fundraising: pitching investors, negotiating the deal, and everything else entrepreneurs need to know. John Wiley & Sons.
- Bureau, J. C., & Swinnen, J. (2018). EU policies and global food security. Global food security.
- Caro, M. P., Ali, M. S., Vecchio, M., & Giaffreda, R. (2018, May). Blockchain-based traceability in Agri-Food supply chain management: A practical implementation. In 2018 IoT Vertical and Topical Summit on Agriculture-Tuscany (IOT Tuscany) IEEE.

- Deng, Haiyan, Ruifa Hu, Carl Pray, and Yanhong Jin. "Impact of government policies on private R&D investment in agricultural biotechnology: Evidence from chemical and pesticide firms in China." *Technological Forecasting and Social Change*.
- Gao, Liangliang, Dingqiang Sun, and Cuiping Ma. "The impact of farmland transfers on agricultural investment in china: A perspective of transaction cost economics." *China & World Economy*.
- Ibragimov, Z., Lyeonov, S., & Pimonenko, T. (2019). Green investing for SDGS: EU experience for developing countries. *Economic and Social Development: Book of Proceedings*.
- Jia, X., & Desa, G. (2020). Social entrepreneurship and impact investment in rural–urban transformation: An orientation to systemic social innovation and symposium findings. *Agriculture and Human Values*.
- Miranda, J., Ponce, P., Molina, A., & Wright, P. (2019). Sensing, smart and sustainable technologies for Agri-Food 4.0. *Computers in Industry*.
- Moral performances in agricultural investment projects. *Environment and Planning A: Economy and Space*.

6.6 Συντονιστής

EBAN / AgTech7 online platform

7 Τεχνικές ανάπτυξης επιχειρηματικότητας για επιχειρήσεις στον κλάδο της αγρο-τεχνολογίας (Lean startup)

7.1 Στόχοι μαθήματος

Ο πρωταρχικός σκοπός αυτής της ενότητας είναι να αυξήσει την ευαισθητοποίηση σχετικά με τις βασικές αρχές της επιχειρηματικότητας και τη μέθοδο λιτής εκκίνησης (lean startup) που εφαρμόζεται στον τομέα της γεωργίας. Η εκπαίδευση στοχεύει να καθοδηγήσει τους εκπαιδευόμενους στα βήματα που είναι απαραίτητα για τη μετατροπή μιας επιχειρηματικής ιδέας σε ένα επιτυχημένο εγχείρημα αγροτεχνολογίας. Οι εκπαιδευόμενοι θα δοκιμάσουν εργαλεία και εφαρμόσιμες τεχνικές σε μια πρακτική προσέγγιση ανάπτυξης.

7.2 Μαθησιακά αποτελέσματα

Τα μαθησιακά αποτελέσματα αυτού του μαθήματος είναι:

- Έκφραση των βασικών αρχών και εννοιών της μεθόδου επιχειρηματικότητας και lean startup.
- Σχεδιασμός νέων επιχειρηματικών μοντέλων για μια νεοφυή επιχείρηση αγροτεχνολογίας χρησιμοποιώντας τα σχετικά εργαλεία (π.χ. καμβάς επιχειρηματικού μοντέλου, καμβάς πρότασης αξίας, κ.λπ.).
- Εξήγηση της σημασίας της επικύρωσης ιδεών και χρήση των απαραίτητων εργαλείων για την εκτέλεσή της.
- Έκφραση της σημασίας της περιστροφής (pivot) και της ανάγκης να περιστρέφεται η αρχική ιδέα σύμφωνα με τα σχόλια των πελατών εάν είναι απαραίτητο.
- Αναγνώριση της σημασίας ανάλυσης ανταγωνισμού και αγοράς και διεξαγωγή μελέτης οικονομικής σκοπιμότητας χρησιμοποιώντας τον προϋπολογισμό ως εργαλείο.
- Αναγνώριση υφιστάμενης επενδυτικής χρηματοδότησης/επιχορηγήσεων και άντληση ευκαιριών κεφαλαίου και ανάπτυξη ενός συνόλου δεξιοτήτων για την προβολή μιας επιχειρηματικής ιδέας αγροτεχνολογίας ενώπιον επενδυτών.

7.3 Περιεχόμενο μαθήματος

1. **Εισαγωγή στις βασικές αρχές της αγροτεχνολογικής επιχειρηματικότητας και την τρέχουσα κατάσταση της γεωργίας**
- Επιχειρηματικότητα, νεοφυείς επιχειρήσεις, νέα εγχειρήματα, τρέχουσες τάσεις, ενδιαφέροντα και κανονισμοί στη γεωργία, τις τοπικές/διεθνείς τάσεις του αγροτικού τομέα.

- Εθνικά/Ευρωπαϊκά επενδυτικά προγράμματα

2. Η Μεθοδολογία Lean Startup

- Lean Startup, πρόταση αξίας, ελάχιστο βιώσιμο προϊόν, ανάπτυξη πελατών, δημιουργία ιδεών, επικύρωση ιδεών, περιστροφή

3. Σχεδιασμός Επιχειρηματικού Μοντέλου

- Δημιουργία επιχειρηματικών μοντέλων, τμήματα πελατών, κανάλια, σχέσεις με τους πελάτες, ανάλυση μάρκετινγκ και ανταγωνισμού, αγορές αγροτεχνολογίας, μοντέλα εσόδων, βασικές δραστηριότητες, βασικοί πόροι, βασικοί συνεργάτες, μοντέλα κόστους

4. Ανάλυση Οικονομικής Σκοπιμότητας και Προϋπολογισμός

- Προϋπολογισμός, ανάλυση σκοπιμότητας, κεφάλαια κίνησης, ταμειακές ροές, έσοδα, κόστος, επενδύσεις, δείκτες απόδοσης υψηλών προδιαγραφών ειδικών γεωργικών επιχειρήσεων

5. Επενδυτική Χρηματοδότηση, Αύξηση κεφαλαίων και Pitching

- Business Angel, Venture Capital, Seed Capital, Private Equity, Bootstrapping, Crowdfunding, IPO (Αρχική δημόσια προσφορά), FFFs (Friends, Family and Fools), περιφερειακά/εθνικά/διεθνή κεφάλαια υποστήριξης αγροτικών επιχειρήσεων, pitching, δημόσια ομιλία, γλώσσα σώματος, pitch decks

6. Μελέτες περίπτωσης εταιρειών αγροτεχνολογίας

- Επιχειρήσεις αγροτεχνολογίας, νεοφυείς επιχειρήσεις, μελέτες περιπτώσεων (κατηγορίες: επισιτιστική ασφάλεια, blockchain, χρηματοδότηση κ.λπ. που σχετίζονται με τις άλλες 6 ενότητες.)

7.4 Τρόπος διδασκαλίας (παράδοσης)

- Διαλέξεις
- Προτεινόμενο υλικό ανάγνωσης και βίντεο
- Χρήση μελετών περίπτωσης
- Παρουσιάσεις επιχειρήσεων AgriTech
- Ανάπτυξη έργου που βασίζεται σε καθοδήγηση

7.5 Προτεινόμενο υλικό μελέτης

Ενδεικτικά παραδείγματα άρθρων, βιβλίων και διαδικτυακού υλικού μελέτης:

- Blank, S.G. (2007). The four steps to the epiphany: Successful strategies for products that win. California: S.G. Blank.
- Blank, S.G. & Dorf, B. (2012). The Startup Owner's Manual. K&S Ranch, Inc.

- Ries, E. (2011). *The Lean Startup*. Crown Business.
- Chernev, A. (2017). *The Business Model: How to Develop New Products, Create Market Value and Make the Competition Irrelevant*. Cerebellum Press.
- Imke, S. (2016). *Applying The Business Model Canvas: A Practical Guide For Small Business*. KSI Enterprises.
- Blank, S. (2013, May). *Why The Lean Start-Up Changes Everything*, Harvard Business Review.
- Trammell, J. (2015, January 20). *The Best Definition of Entrepreneurship I've Heard So Far*. Khorus.
- Fielt, E. (2013). *Conceptualising Business Models: Definitions, Frameworks and Classifications*. Journal of Business Models.
- Girotra, K., Netessine, S. (2014, July–August). *Four Paths to Business Model Innovation*. Harvard Business Review.
- Casadesus-Masanell, R., Ricart, J.E. (2011, January–February). *How to Design a Winning Business Model*. Harvard Business Review.
- Peralta, C. B.dL., Echeveste, M. E., Martins, V. L. M., & Lermen, F. H. (2020). *Applying the framework to identify customer value: A case of sustainable product in agriculture*. Journal of Cleaner Production.

7.6 Συντονιστής

YASAR UNIVERSITY / AgTech7 online platform

8 Τεχνικές νευροεπιστήμης για προσωποποιημένο μάρκετινγκ στον αγρο-διατροφικό κλάδο

8.1 Στόχοι μαθήματος

Ο πρωταρχικός στόχος αυτής της ενότητας είναι να συνοψίσει τεχνικές νευρομάρκετινγκ που μπορούν να δημιουργήσουν αποτελεσματικές στρατηγικές μάρκετινγκ τροφίμων και να αυξήσουν την αλλαγή συμπεριφοράς προς την υγιεινή διατροφή.

8.2 Μαθησιακά αποτελέσματα

Συνοψίζοντας, τα μαθησιακά αποτελέσματα αυτού του μαθήματος είναι:

- Να παρέχει μια επισκόπηση των εργαλείων νευροεπιστήμης και της ανατομίας του εγκεφάλου που σχετίζονται με τις διατροφικές προτιμήσεις και την επιλογή μάρκας.
- Να ευαισθητοποιήσει τους συμμετέχοντες σχετικά με τις ηθικές κατευθυντήριες γραμμές για τη νευροεπιστημονική έρευνα.
- Να διδάξει στους συμμετέχοντες πώς οι θεωρίες λήψης αποφάσεων και η έρευνα βοηθούν να κατανοήσουμε τους βασικούς παράγοντες της επιλογής.
- Να παρέχει στους συμμετέχοντες ένα σύνολο δεξιοτήτων που μπορούν να χρησιμοποιήσουν για να αναπτύξουν μια στρατηγική προσέγγιση στο εξατομικευμένο μάρκετινγκ και να επηρεάσουν τις διατροφικές προτιμήσεις.

8.3 Περιεχόμενο μαθήματος

1. Βασικές έννοιες της νευροεπιστήμης

- Λειτουργικότητα εγκεφάλου
- Εργαλεία νευροεπιστήμης
- Δεοντολογικές κατευθυντήριες γραμμές, αξιοπιστία & ευκολία εφαρμογής

2. Συμπεριφορικά οικονομικά – Νευροοικονομία

- Θεωρίες λήψης αποφάσεων
- Βασικές αρχές που οδηγούν την επιλογή

3. Επιλογή φαγητού και μάρκας

- Νευρικές και χημικές οδοί αυτοελέγχου, ανταμοιβής και αξιολόγησης
- Διαμόρφωση και τροποποίηση τροφικής προτίμησης
- Βελτιστοποιήστε τις πρακτικές ορατότητας και την ταυτότητα της μάρκας

4. Μελέτες περιπτώσεων

- Χρήση fMRI για την κατανόηση των προτιμήσεων των καταναλωτών σε σχέση με το εμπορικό σήμα
- Χρήση του eye-tracking για την αξιολόγηση της προσοχής στη συσκευασία και τις διατροφικές πληροφορίες
- Χρήση ηλεκτροεγκεφαλογράμματος (EEG) σε έρευνα διαφημίσεων τροφίμων για την αξιολόγηση της επίδρασης συγκεκριμένων οσμών κατά τη διάρκεια της δοκιμής

8.4 Τρόπος διδασκαλίας (παράδοσης)

- Διαλέξεις
- Μελέτη βιβλιογραφίας
- Μελέτη περίπτωσης
- Παρουσίαση των αποτελεσμάτων στην ομάδα

8.5 Προτεινόμενο υλικό μελέτης

Ενδεικτικά παραδείγματα άρθρων, βιβλίων και διαδικτυακού υλικού μελέτης:

- Ariely D. (2009) Predictably Irrational: The Hidden Forces That Shape Our Decisions. Harper Press
- Gazzaniga, M., Ivry, R. B., & Mangun, G. R. (2019) Cognitive Neuroscience: The Biology of the Mind. W. W. Norton & Company
- Boyland, E. J., & Christiansen, P. (2015). Brands and Food-Related Decision Making in the Laboratory: How Does Food Branding Affect Acute Consumer Choice, Preference, and Intake Behaviours? A Systematic Review of Recent Experimental Findings. Journal of Agricultural & Food Industrial Organization.
- Cherubino, P., Martinez-Levy, A. C., Caratù, M., Cartocci, G., Di Flumeri, G., Modica, E., Rossi, D., Mancini, M., & Trettel, A. (2019). Consumer Behaviour through the Eyes of Neurophysiological Measures: State-of-the-Art and Future Trends. Computational Intelligence and Neuroscience.
- Giacalone, D. (2018). Sensory and Consumer Approaches for Targeted Product Development in the Agro-Food Sector. In Case Studies in the Traditional Food Sector.
- Hakim, A., & Levy, D. J. (2019). A gateway to consumers' minds: Achievements, caveats, and prospects of electroencephalography-based prediction in neuromarketing. Wiley Interdisciplinary Reviews: Cognitive Science.
- Hsu, M., & Yoon, C. (2015). The neuroscience of consumer choice. Current Opinion in Behavioral Science.

- Kessler, S. J., Jiang, F., & Hurley, R. A. (2020). The State of Automated Facial Expression Analysis (AFE) in Evaluating Consumer Packaged Beverages. *Beverages*.
- Shahriari, M., Feiz, D., Zarei, A., & Kashi, E. (2019). The Meta-Analysis of Neuro-Marketing Studies: Past, Present and Future. *Neuroethics*.

8.6 Συντονιστής

South East European Research Centre- SEERC / AgTech7 online platform