

ΣΥΝΟΠΤΙΚΗ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΦΥΣΙΚΟΥ ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΟΥ ΠΡΑΞΗΣ
«Προσαρμογή της Γεωργικής Παραγωγής στην κλιματική αλλαγή και ειδικότερα στην
περιορισμένη χρήση υδάτινων πόρων»

1.1 ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Το πρόγραμμα στοχεύει στην ποιοτική αναβάθμιση του ανθρώπινου επιστημονικού δυναμικού που δραστηριοποιείται στον γεωργικό τομέα. Ο ελληνικός αγροτικός τομέας τις τελευταίες δεκαετίες απώλεσε τα συγκριτικά πλεονεκτήματα του με αποτέλεσμα σήμερα παρότι η χώρα βρίσκεται σε μια περίοδο βαθιάς ύφεσης να εισάγονται το 75% των αγροτικών προϊόντων που καταναλώνονται. Οι λόγοι που οδήγησαν την ελληνική αγροτική παραγωγή σε αυτήν την αποδιοργάνωση είναι η ελλιπής εφαρμογή των κοινοτικών οδηγιών, η λανθασμένη χρήση των επιδοτήσεων, η έλλειψη σχεδιασμού αλλά και η απουσία εξειδικευμένων επιστημόνων που θα είχαν τη δυνατότητα αλλαγής προσανατολισμού. Το εκπαιδευτικό σύστημα παρείχε επιστημονικό δυναμικό υψηλού επιπέδου, αλλά δεν παρείχε στο δυναμικό αυτό την δυνατότητα συνεχούς ενημέρωσης και εμπλουτισμού των γνώσεων. Το αποτέλεσμα αυτής της αδυναμίας του εκπαιδευτικού συστήματος ήταν η δημιουργία χάσματος μεταξύ των μεθόδων παραγωγής στην ελληνική αγροτική παραγωγή και των σύγχρονων τάσεων. Η έλλειψη εκσυγχρονισμού απαξίωσε την γεωργική παραγωγή. Σήμερα μέσα από τα προγράμματα δια βίου μάθησης δίνεται η δυνατότητα αναβάθμισης του έμψυχου δυναμικού και αναπλήρωσης της ανταγωνιστικότητας του αγροτικού χώρου.

Στόχος του προγράμματος είναι η κατάρτιση των επιστημόνων που θα συμμετάσχουν ώστε να εφοδιάζονται με γνώσεις για το θεσμικό πλαίσιο σε ευρωπαϊκό και εθνικό επίπεδο, τα εργαλεία χρηματοδότησης που παρέχονται, τις σύγχρονες μεθόδους καλλιέργειών, την αύξηση της παραγωγικότητας των αγροτικών μονάδων, την βελτίωση της ποιότητας των παραγόμενων προϊόντων και την εφαρμογή περιβαλλοντικών προτύπων.

Βασικά εργαλεία για την επίτευξη του σκοπού αποτελούν η ενημέρωση και διδασκαλία των εκπαιδευομένων στις σύγχρονες μεθόδους καλλιέργειας, στην εκμετάλλευση των πλεονεκτημάτων της Ελληνικής υπαίθρου, το νέο ευρωπαϊκό και εθνικό θεσμικό πλαίσιο, ο νέος αναπτυξιακός νόμος και οι δυνατότητες που δίνει. Εκτός από την διδασκαλία στην αίθουσα, οι εκπαιδευόμενοι θα έχουν την δυνατότητα να γνωρίσουν από κοντά τις νέες τεχνολογίες στον αγροτικό χώρο μέσα από πρακτική άσκηση που θα λάβει χώρα κατά την διάρκεια της εκπαίδευσης.

Το πρόγραμμα χωρίζεται σε θεματικές ενότητες και σε πρακτική άσκηση. Οι θεματικές ενότητες επικεντρώνονται στο να παράσχουν στους ενδιαφερόμενους την πληροφόρηση και γνώση για μεθόδους καλλιέργειών που δίνουν στην Ελληνική γεωργία συγκριτικό πλεονέκτημα. Συγκεκριμένα οι εκπαιδευόμενοι θα γνωρίσουν τις σύγχρονες τάσεις που επικρατούν στην εφαρμογή σύγχρονων μεθόδων καλλιέργειας είτε στον ανοικτό αγρό είτε σε θερμοκηπιακές μονάδες. Θα γνωρίσουν τους τρόπους βελτιστοποίησης της χρήσης των διαθέσιμων πόρων καθώς και τα νέα περιβαλλοντικά πρότυπα. Θα έχουν την δυνατότητα να δουν σε λειτουργία όλες αυτές τις νέες τεχνολογίες στα εργαστήρια και στις εγκαταστάσεις των σχολών.

1.2 ΙΔΡΥΜΑΤΑ ΚΑΙ ΤΜΗΜΑΤΑ ΠΟΥ ΣΥΜΜΕΤΕΧΟΥΝ ΣΤΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ

- **Τ.Ε.Ι. Θεσσαλίας**
 - **Τμήματα**
 - Τεχνολόγων Γεωπόνων (Φυτικής Παραγωγής)
 - Μηχανολόγων Μηχανικών Τ.Ε.
 - Μηχανικής Βιοσυστημάτων
 - **Συντονιστής:**
 - Παπαχατζής Αλέξανδρος, Αν. Καθηγητής

- **Πανεπιστήμιο Θεσσαλίας**
 - **Τμήμα**
 - Τμήμα Γεωπονίας Φυτικής Παραγωγής και Αγροτικού Περιβάλλοντος
 - **Συντονιστής:**
 - Κίττας Κωνσταντίνος, Καθηγητής

- **Τ.Ε.Ι. Θεσσαλονίκης**
 - **Τμήμα:**
 - Τεχνολόγων Γεωπόνων (Φυτικής Παραγωγής)
 - **Συντονιστής:**
 - Αγγελόπουλος Σταμάτης Αναπληρωτής Καθηγητής

Στοιχεία Προγράμματος

Το προτεινόμενο ΠΕΓΑ αναφέρεται σε απόφοιτους Γεωπονικών σχολών, αλλά και όλων των ειδικοτήτων με συνάφεια στην αγροτική παράγωγη όπως παραγωγή, την διακίνηση και εμπορία αγροτικών εφοδίων και προϊόντων και υπηρεσιών. Στον παρακάτω πίνακα απεικονίζονται οι θεματικές ενότητες και η κατανομή ωρών ανά θεματική ενότητα, καθώς και μια σύντομη περιγραφή του περιεχομένου του μαθήματος.

Ημέρα	Ώρες	Ενότητα	Μάθημα	Περιγραφή Μαθήματος
1	5	Εισαγωγή	Δυνατότητες ανάπτυξης πρωτόγεννους παραγωγής	Ανάδειξη της παραγωγικής ταυτότητας όλων των περιφερειών της χώρας με σκοπό την κάλυψη των τοπικών διατροφικών αναγκών και τη μείωση της εξάρτησης από τα εισαγόμενα προϊόντα. Αναφορά στην βελτίωση της ανταγωνιστικότητας των γεωργικών εκμεταλλεύσεων και προϊόντων με την παραγωγή προϊόντων ποιότητας με υψηλότερη ζήτηση στην αγορά (ΠΟΠ, ΠΓΕ, Βιολογικά).
2	5	Γεωργία και Περιβάλλον	Διαχείριση Υδάτων – Εδάφους. Συστήματα Άρδευσης	Ανάπτυξη βασικών όρων. Διαχείριση υδάτινων πόρων: Φάσεις, στρατηγική και επιχειρησιακή διαχείριση. Ολοκληρωμένη διαχείριση νερού, προτάσεις μέτρων - έργων και ανάπτυξη σεναρίων. Διαχείριση νερού σε σχέση με τις κλιματικές, ανθρωπογενείς, κοινωνικοοικονομικές και τεχνολογικές αλλαγές. Συστήματα Άρδευσης και προϋποθέσεις ορθής λειτουργίας.
3	5		Διαχείριση Φυσικών πόρων – Συστήματα Λίπανσης	Φυσικοί πόροι: Ταξινόμηση των φυσικών πόρων. Συντελεστές παραγωγής, οργάνωση και ανάλυση αυτών. Εκτίμηση της αξίας των φυσικών πόρων. Μέτρηση της ωφέλειας των περιβαλλοντικών αγαθών. Συστήματα λίπανσης και τρόποι εφαρμογής.
4	5		Διαχείριση αποβλήτων – Επαναχρησιμοποίηση	Προβλήματα και επεξεργασία υγρών και στερεών απόβλητων. Ολοκληρωμένη διαχείριση στερεών και υγρών αποβλήτων.

				Τρόποι επαναχρησιμοποίηση - Ανακύκλωση αποβλήτων. Βιο-σταθεροποίηση ή λιπασματοποίηση (Composting) αποβλήτων. Οφέλη από την ανακύκλωση και επαναχρησιμοποίηση.
5	5		Διαχείριση αερίων θερμοκηπίου - Πρωτόκολλο Kyoto.	Υπολογισμός εκπομπών αερίων του θερμοκηπίου, παρουσίαση ανάπτυξης δεικτών παρακολούθησης. Σχέδιο μείωσης εκπομπών και ετήσια παρακολούθηση. Αντιστάθμιση εκπομπών (Carbon offset). Πιστοποίηση εκπομπών αερίων του θερμοκηπίου. Ευρωπαϊκό και Παγκόσμιο Σύστημα εμπορίας εκπομπών διοξειδίου του άνθρακα.
6	5		Διαχείριση Ενέργειας - Ανανεώσιμες πηγές ενέργειας.	Διαχείριση ενέργειας και εσωτερικού περιβάλλοντος θερμοκηπίων. Σχεδίαση, προγραμματισμός, εγκατάσταση και παρακολούθηση του συστήματος διαχείρισης ενέργειας σε θερμοκήπια. Ανανεώσιμες πηγές ενέργειας: α) Χρήση Αιολικής ή Ηλιακής Ενέργειας ή βιομάζας ή Βιοαερίου β) Εκμετάλλευση Γεωθερμικής Ενέργειας γ) Συνδυαστικά Σενάρια Ανανεώσιμων πηγών ενέργειας.
7	5	Βελτιστοποίηση παραγωγικής διαδικασίας	Δενδροκομία - Πολυδύναμα φυτά	Παραγωγή δενδροκομικών προϊόντων και είδη καρποφόρων δένδρων και θάμνων που καλλιεργούνται στην Ελλάδα. Οικολογία, σχεδίαση, εγκατάσταση, καλλιεργητικές τεχνικές και τα ιδιαίτερα προβλήματα κάθε είδους. Χαρακτηριστικά πολυδύναμων φυτών. Οι προοπτικές της καλλιέργειας του ιπποφαές.

Ημέρα	Ώρες	Ενότητα	Μάθημα	Περιγραφή Μαθήματος
8	5		Ελαιοκομία	Νέα συστήματα καλλιέργειας της ελιάς. Νέες ποικιλίες συμβατές με το υπέρπυκνο σύστημα φύτευσης. Εγκατάσταση, καλλιεργητικές τεχνικές, μηχανική συγκομιδή. Βιολογική και ολοκληρωμένη διαχείριση στην ελαιοκαλλιέργεια - Προϊόντα ονομασίας προέλευσης και γεωγραφικής ένδειξης.
9	5		Καλλιέργεια ανθοκομικών - αρωματικών φυτών	Επιχειρηματική παραγωγή σε ελεγχόμενες συνθήκες των σημαντικότερων ανθοκομικών ειδών (δρεπτά άνθη και γλαστρικά) και ενός αριθμού αρωματικών και φαρμακευτικών φυτών που ευδοκιμούν στην Ελληνική ύπαιθρο. Φαρμακευτική δράση φαρμακευτικών φυτών και αιθέριων ελαίων. Γενικές καλλιεργητικές φροντίδες αρωματικών φυτών. Τα αρωματικά φυτά σε αστικό περιβάλλον. Συνθήκες για τη δημιουργία του μικρού κήπου. Καλλιέργεια και ανάπτυξη επιλεγμένων αρωματικών και φαρμακευτικών φυτών.
10	5		Καλλιέργεια κηπευτικών σε ελεγχόμενες συνθήκες: 1-Θερμοκήπια	Περιγραφή τρόπου καλλιέργειας λαχανοκομικών ειδών στο θερμοκήπιο. Τεχνική της καλλιέργειας των κυριότερων λαχανικών. Φυσιολογία της ανάπτυξης και παραγωγής. Απαιτήσεις σε κλίμα, έδαφος, νερό και θρεπτικά στοιχεία.
11	5		Καλλιέργεια κηπευτικών σε ελεγχόμενες συνθήκες: 2-Διχτυοκήπια	Καλλιέργεια κηπευτικών σε ένα νέο καινοτόμο σύστημα καλλιέργειας. Βασικά στοιχεία κατασκευής, λειτουργίας και στόχων παραγωγής σε δικτυοκήπια. Τεχνική της καλλιέργειας των κυριότερων λαχανικών.
12	5		Καλλιέργεια κηπευτικών σε ελεγχόμενες συνθήκες: 3-Υδροπονική Καλλιέργεια	Εξοπλισμός, εγκατάσταση και ανάπτυξη υδροπονικής καλλιέργειας. Τρόπος καλλιέργειας ανθοκομικών και κηπευτικών φυτών.
12	5		Καλλιέργεια μικρών οπωροφόρων	Καλλιέργεια μικρών οπωροφόρων σε θερμοκήπια, έλεγχος συνθηκών ανάπτυξης, τρόπος καλλιέργειας και ποιότητα καρπού.
14	5		Παραγωγή πολλαπλασιαστικού υλικού για λαχανοκομική και ανθοκομική χρήση.	Σύγχρονοι τρόποι παραγωγής σποροφύτων ανθοκομικών και κηπευτικών ειδών. Εφαρμογή σε υδροπονικά συστήματα.
15	5		Ολοκληρωμένη Φυτοπροστασία Θερμοκηπίων- Διχτυοκηπίων	Συμβατική καταπολέμηση εχθρών και ασθενειών θερμοκηπιακών καλλιεργειών μέσα από προγράμματα ολοκληρωμένης καταπολέμησης.
16	5		Βιολογική Φυτοπροστασία Θερμοκηπίων - Διχτυοκηπίων	Αρπακτικά, Παρασιτοειδή, ανταγωνιστές μικροοργανισμοί εντόμων και φυτοπαθογόνων μέσα στο θερμοκηπιακό περιβάλλον. Κανόνες χρήσης και ασφάλειας.
17	5		Ποιότητα Θερμοκηπιακών Προϊόντων	Μακροσκοπικά, οργανοληπτικά και εμπορεύσιμα χαρακτηριστικά καρπών θερμοκηπιακών καλλιεργειών. Εμπορική ποιότητα ανθέων (δρεπτών και γλαστρικών).
18	5	Εκσυγχρονισμός και Αυτοματισμοί	Σχεδιασμός σύγχρονων μονάδων παραγωγής καλλιεργειών υπό	Χρησιμότητα του θερμοκηπίου, ιστορική εξέλιξη, υφιστάμενες εγκαταστάσεις διεθνώς και στην Ελλάδα. Τεχνικές

			<p>κάλυψη (θερμοκήπια-δichτυοκήπια)</p>	<p>προδιαγραφές εγκαταστάσεων. Υλικά και ιδιότητες κάλυψης και κατασκευής θερμοκηπίων και δικτυοκηπίων. Θερμοκηπιακών</p>
19	5		<p>Μελέτη βιωσιμότητας. Υπολογισμός εσόδων - εξόδων θερμοκηπιακής μονάδας</p>	<p>Εξέλιξη δεικτών βιωσιμότητας θερμοκηπίων. Λογιστική παρακολούθηση θερμοκηπιακής μονάδας.</p>
20	5		<p>Εξοπλισμός ελέγχου μικροκλίματος σύγχρονων θερμοκηπιακών μονάδων (θέρμανση, αερισμός, δροσισμός)</p>	<p>Μηχανολογικός και Ηλεκτρολογικός-Ηλεκτρονικός Εξοπλισμός θερμοκηπίων.</p>

Ημέρα	Ώρες	Ενότητα	Μάθημα	Περιγραφή Μαθήματος
21	5		Συστήματα αυτόματου ελέγχου σύγχρονων θερμοκηπιακών μονάδων	Λογισμικό και ηλεκτρονικά συστήματα αυτοματισμού θερμοκηπίων και παρακολούθησης καλλιεργειών.
22	5		Συστήματα ελέγχου και αυτοματισμοί άρδευσης θερμοκηπίων και διχτυοκηπίων	Λογισμικό και Ηλεκτρονικά συστήματα αυτοματισμού αρδεύσεων.
23	5		Συστήματα υδροπονικών καλλιεργειών -Διαχείριση και λειτουργία σύγχρονων θερμοκηπιακών μονάδων	Υδροπονικά συστήματα, τρόπος εγκατάστασης και λειτουργίας. Μηχανολογικός και Ηλεκτρολογικός-Ηλεκτρονικός υποστήριξης υδροπονικών συστημάτων
24	5		Καινοτόμες τεχνολογίες θερμοκηπιακών μονάδων (νέα υλικά, εξοικονόμηση ενέργειας)	Νέα υλικά κάλυψης, δείκτες βιοαποικοδόμησης πλαστικών, νανοτεχνολογία και παραγωγή νέων υλικών για το θερμοκήπιο.
25	5		Καινοτόμες τεχνολογίες θερμοκηπιακών μονάδων (χρήση Α.Π.Ε.) - Αυτοματισμοί και μηχανοποίηση εργασιών θερμοκηπιακών μονάδων	Καινοτομία θερμοκηπιακού εξοπλισμού - Νέες Τεχνολογίες
26	5	Πρακτική	Προετοιμασία καλλιέργειας	Πρακτική εφαρμογή των θεωρητικών μαθημάτων
27	5		Καλλιέργεια Κηπευτικών	Πρακτική εφαρμογή των θεωρητικών μαθημάτων
28	5		Καλλιέργεια Ανθοκομικών - Αρωματικών φυτών	Πρακτική εφαρμογή των θεωρητικών μαθημάτων
29	5		Παραγωγή πολλαπλασιαστικού υλικού	Πρακτική εφαρμογή των θεωρητικών μαθημάτων
30	5		Καλλιέργεια Δενδροκομικά Πολυδύναμα.	Πρακτική εφαρμογή των θεωρητικών μαθημάτων

Διαδικασία αξιολόγησης αποφοίτων/ Τρόπος πιστοποίησης

Για κάθε Δράση του προγράμματος εκπαίδευσης οι εκπαιδευόμενοι θα καλούνται να λαμβάνουν μέρος σε εξετάσεις πιστοποίησης γνώσεων. Στο τέλος του κύκλου των μαθημάτων οι εκπαιδευόμενοι θα έχουν την ευκαιρία συγγραφής εργασίας σε θέμα της επιλογής τους σε συνεργασία με τον εξειδικευμένο καθηγητή. Η εργασία μπορεί να βασίζεται σε βιβλιογραφία ή να αποτελεί την παρουσίαση ενός πειράματος - πρακτικής εφαρμογής. Η εφαρμογή ή το πείραμα μπορεί να λαμβάνει χώρα εντός των εγκαταστάσεων του ιδρύματος ή σε χώρο εκτός του ιδρύματος όπου ο εκπαιδευόμενος έχει επαγγελματική πρόσβαση. Με τον τρόπο αυτό εξασφαλίζεται η άμεση εφαρμογή των νεο-αποκτηθεισών γνώσεων από τους εκπαιδευόμενους. Σε αυτήν την περίπτωση δεδομένης της φύσης του γνωστικού αντικείμενου θα δίνεται η δυνατότητα ο εκπαιδευόμενος να παρουσιάζει τα αποτελέσματα της εργασίας του σε διάστημα 6 μηνών. Αν η φύση της εργασίας ή του πειράματος απαιτεί μεγαλύτερο χρονικό διάστημα μετά από αίτηση του εκπαιδευόμενου και με την σύμφωνη γνώμη του υπεύθυνου καθηγητή θα δίνεται παράταση. Η πρακτική άσκηση είναι προαιρετική για τους εκπαιδευόμενους.

Πιστωτικές μονάδες Προγράμματος/Δυνατότητες αξιοποίησης πιστωτικών μονάδων σε προγράμματα ΑΕΙ ή άλλα εκπαιδευτικά προγράμματα

Το πρόγραμμα παρέχει 9 πιστωτικές μονάδες.