



Γενική Γραμματεία  
Διά Βίου Μάθησης

Οδηγός  
Σπουδών

**Ειδικότητα:**  
**Τεχνικός Τεχνολογικών**  
**Εφαρμογών και Εγκαταστάσεων**  
**σε Έργα Τοπίου και**  
**Περιβάλλοντος**

**Κωδικός: 23-01-03-1**



**Ι.Ε.Κ.**  
Ινστιτούτο  
Επαγγελματικής  
Κατάρτισης

Έκδοση: Α΄, Μάιος 2018

## Περιεχόμενα

1. Γενικές Πληροφορίες.....	3
1.1. Ονομασία Ειδικότητας.....	3
1.2. Ομάδα Προσανατολισμού.....	3
1.3. Προϋποθέσεις εγγραφής.....	3
1.4. Διπλώματα – Βεβαιώσεις – Πιστοποιητικά.....	3
1.5. Διάρκεια Σπουδών.....	4
1.6. Εθνικό Πλαίσιο Προσόντων.....	4
1.7. Πιστωτικές Μονάδες.....	4
1.8. Σχετική Νομοθεσία.....	4
2. Σύντομη Περιγραφή Επαγγελματικών Δραστηριοτήτων (Προφίλ Επαγγέλματος).....	5
3. Αναλυτική Περιγραφή των Μαθησιακών Αποτελεσμάτων (Απαραίτητες Γνώσεις, Δεξιότητες και Ικανότητες για τη συγκεκριμένη ειδικότητα).....	6
3.1. Γενικές Γνώσεις, Δεξιότητες και Ικανότητες.....	6
3.2 Βασικές Επαγγελματικές Γνώσεις, Δεξιότητες και Ικανότητες.....	7
4. Αντιστοιχίσεις Ειδικότητας.....	9
5. Κατατάξεις.....	9
6. Πρόγραμμα Κατάρτισης.....	10
6.1.Ωρολόγιο Πρόγραμμα.....	10
6.2. Αναλυτικό Πρόγραμμα.....	11
Μαθήματα.....	11
Α΄ Εξάμηνο – Ώρες-Μαθησιακά Αποτελέσματα – Περιεχόμενο.....	11
Β΄ Εξάμηνο – Ώρες-Μαθησιακά Αποτελέσματα – Περιεχόμενο.....	29
Γ΄ Εξάμηνο – Ώρες-Μαθησιακά Αποτελέσματα – Περιεχόμενο.....	47
Δ΄ Εξάμηνο – Ώρες-Μαθησιακά Αποτελέσματα – Περιεχόμενο.....	63
Πρακτική Άσκηση ή Μαθητεία.....	77
7. Μέθοδοι Διδασκαλίας, Μέσα Διδασκαλίας, Εξοπλισμός, Εκπαιδευτικό Υλικό.....	79
8. Προδιαγραφές Εργαστηρίων & Εργαστηριακός Εξοπλισμός.....	79
9. Οδηγίες για τις εξετάσεις Προόδου και Τελικές.....	83
10. Οδηγίες για τις Εξετάσεις Πιστοποίησης.....	83
11.Υγιεινή και Ασφάλεια κατά τη διάρκεια της Κατάρτισης.....	84
12. Προσόντα Εκπαιδευτών.....	85
13. Παραπομπές.....	88

## 1. Γενικές Πληροφορίες

Ο παρών Οδηγός Σπουδών αφορά στην ειδικότητα **«Τεχνικός Τεχνολογικών Εφαρμογών και Εγκαταστάσεων σε Έργα Τοπίου και Περιβάλλοντος»** της αρχικής επαγγελματικής κατάρτισης που παρέχεται στα Ινστιτούτα Επαγγελματικής Κατάρτισης (Ι.Ε.Κ.) του Ν. 4186/2013 «Αναδιάρθρωση της Δευτεροβάθμιας Εκπαίδευσης και λοιπές διατάξεις» (Φ.Ε.Κ. Α΄ 193/17-9-2013), όπως εκάστοτε ισχύει, σε αποφοίτους δευτεροβάθμιας εκπαίδευσης και αποφοίτους Σ.Ε.Κ.

### 1.1. Ονομασία Ειδικότητας

**«Τεχνικός Τεχνολογικών Εφαρμογών και Εγκαταστάσεων σε Έργα Τοπίου και Περιβάλλοντος».**

### 1.2. Ομάδα Προσανατολισμού

Η ειδικότητα ανήκει στον Τομέα : **«Γεωπονίας»**

και στην Ομάδα Προσανατολισμού: **«Γεωπονίας, Τεχνολογίας Τροφίμων και Διατροφής».**

### 1.3. Προϋποθέσεις εγγραφής

Προϋπόθεση εγγραφής των ενδιαφερομένων στην ειδικότητα **«Τεχνικός Τεχνολογικών Εφαρμογών και Εγκαταστάσεων σε Έργα Τοπίου και Περιβάλλοντος»** των Ι.Ε.Κ. είναι να είναι κάτοχοι απολυτηρίων τίτλων, δομών της μη υποχρεωτικής δευτεροβάθμιας εκπαίδευσης, ως ακολούθως: Γενικό Λύκειο (ΓΕΛ), Τεχνικό Επαγγελματικό Λύκειο (ΤΕΛ), Ενιαίο Πολυκλαδικό Λύκειο (ΕΠΛ), Τεχνικό Επαγγελματικό Εκπαιδευτήριο (ΤΕΕ) Β' Κύκλου σπουδών, Επαγγελματικό Λύκειο (ΕΠΑΛ), Επαγγελματική Σχολή (ΕΠΑΣ), Σχολή Επαγγελματικής Κατάρτισης (ΣΕΚ). Οι γενικές προϋποθέσεις εγγραφής στα ΙΕΚ ρυθμίζονται στην Υ.Α. 5954 «Κανονισμός Λειτουργίας Ινστιτούτων Επαγγελματικής Κατάρτισης (ΙΕΚ) που υπάγονται στη Γενική Γραμματεία Νέας Γενιάς και Διά Βίου Μάθησης (Γ.Γ.Ν.Γ.Δ.Β.Μ.)».

### 1.4. Διπλώματα – Βεβαιώσεις – Πιστοποιητικά

Οι απόφοιτοι της ειδικότητας **«Τεχνικός Τεχνολογικών Εφαρμογών και Εγκαταστάσεων σε Έργα Τοπίου και Περιβάλλοντος»** μετά την επιτυχή ολοκλήρωση της κατάρτισής τους στο Ι.Ε.Κ. λαμβάνουν Βεβαίωση Επαγγελματικής Κατάρτισης (Β.Ε.Κ.) και μετά την επιτυχή συμμετοχή τους στις εξετάσεις πιστοποίησης αρχικής επαγγελματικής κατάρτισης που διενεργεί ο Ε.Ο.Π.Π.Ε.Π. λαμβάνουν **Δίπλωμα Επαγγελματικής Ειδικότητας Εκπαίδευσης και Κατάρτισης επιπέδου 5**. Οι απόφοιτοι των ΙΕΚ οι οποίοι πέτυχαν στις εξετάσεις πιστοποίησης αρχικής επαγγελματικής κατάρτισης που διενεργεί ο Ε.Ο.Π.Π.Ε.Π. μέχρι την έκδοση του διπλώματος λαμβάνουν Βεβαίωση Πιστοποίησης Επαγγελματικής Κατάρτισης.

## 1.5. Διάρκεια Σπουδών

Η φοίτηση στα Ι.Ε.Κ. είναι πέντε (5) συνολικά εξαμήνων, επιμερισμένη σε τέσσερα (4) εξάμηνα θεωρητικής και εργαστηριακής κατάρτισης συνολικής διάρκειας έως 1.200 διδακτικές ώρες ειδικότητας, σύμφωνα με τα εγκεκριμένα προγράμματα σπουδών και σε ένα εξάμηνο Πρακτικής Άσκησης ή Μαθητείας, συνολικής διάρκειας 960 ωρών.

## 1.6. Εθνικό Πλαίσιο Προσόντων

Το «Εθνικό Πλαίσιο Προσόντων» κατατάσσει τους τίτλους σπουδών που αποκτώνται στη χώρα σε 8 Επίπεδα. Το Δίπλωμα Επαγγελματικής Ειδικότητας, Εκπαίδευσης και Κατάρτισης που χορηγείται στους αποφοίτους ΙΕΚ μετά από πιστοποίηση, αντιστοιχεί στο 5<sup>ο</sup> από τα 8 επίπεδα.

Οι υπόλοιποι τίτλοι σπουδών που χορηγούν τα ελληνικά εκπαιδευτικά ιδρύματα κατατάσσονται στα εξής επίπεδα:

- Επίπεδο 1: Απολυτήριο Δημοτικού.
- Επίπεδο 2: Απολυτήριο Γυμνασίου.
- Επίπεδο 3: Πτυχίο Επαγγελματικής Ειδικότητας που χορηγούν οι Σχολές Επαγγελματικής Κατάρτισης (ΣΕΚ).
- Επίπεδο 4: Απολυτήριο Γενικού Λυκείου. Πτυχίο ΕΠΑΣ. Απολυτήριο Επαγγελματικού Λυκείου και Πτυχίο Επαγγελματικής Ειδικότητας που χορηγείται στους αποφοίτους της Γ' τάξης των ΕΠΑΛ.
- Επίπεδο 5: Πτυχίο Επαγγελματικής Ειδικότητας Εκπαίδευσης και Κατάρτισης που χορηγείται στους αποφοίτους της Τάξης Μαθητείας των ΕΠΑ.Λ. μετά από πιστοποίηση.
- Επίπεδο 6: Πτυχίο Ανώτατης Εκπαίδευσης (Πανεπιστημίου και ΑΤΕΙ).
- Επίπεδο 7: Μεταπτυχιακό Δίπλωμα Ειδίκευσης.
- Επίπεδο 8: Διδακτορικό Δίπλωμα.

## 1.7. Πιστωτικές Μονάδες

Θα συμπληρωθεί όταν εκπονηθεί το εθνικό σύστημα πιστωτικών μονάδων για την επαγγελματική εκπαίδευση και κατάρτιση.

## 1.8. Σχετική Νομοθεσία

1. Ν. 3879/2010 «Ανάπτυξη της Δια Βίου Μάθησης και λοιπές διατάξεις» (Φ.Ε.Κ. Α' 163 /21-09-2010), όπως εκάστοτε ισχύει.
2. Ν. 4186/2013 «Αναδιάρθρωση της Δευτεροβάθμιας Εκπαίδευσης και λοιπές διατάξεις» (Φ.Ε.Κ. Α' 193/17-9-2013), όπως εκάστοτε ισχύει.
3. Υ.Α. 5954(Φ.Ε.Κ. Β'1807/2-7-2014) «Κανονισμός Λειτουργίας Επαγγελματικής Κατάρτισης (Ι.Ε.Κ.) που υπάγονται στη Γενική Γραμματεία Δια Βίου Μάθησης (Γ.Γ.Δ.Β.Μ.).

## 2. Σύντομη Περιγραφή Επαγγελματικών Δραστηριοτήτων (Προφίλ Επαγγέλματος)

### Επαγγελματικό περίγραμμα ειδικότητας

Ο απόφοιτος των ΙΕΚ της ειδικότητας «**Τεχνικός Τεχνολογικών Εφαρμογών και Εγκαταστάσεων σε Έργα Τοπίου και Περιβάλλοντος**» με τις εξειδικευμένες γνώσεις, δεξιότητες και ικανότητες που απέκτησε με την ολοκλήρωση της κατάρτισης του, συνδυάζοντας γνώσεις και δεξιότητες γεωπονίας, ανθοκομίας και αρχιτεκτονικού σχεδιασμού είναι σε θέση να διαμορφώσει ένα τοπίο που μελετά, συνδυάζοντας το φυτικό υλικό με τις ανθρώπινες κατασκευές.

### Τομείς Απασχόλησης

- Ως τεχνικός ανάπτυξης και συντήρησης έργων τοπίου (π.χ. πάρκα, πλατείες).
- Ως αυτοαπασχολούμενος αναλαμβάνοντας την περιποίηση κήπων και άλλων χώρων πρασίνου σε ιδιωτικές κατοικίες ή συγκροτήματα κατοικιών, επιχειρήσεων, καταστημάτων, εμπορικών κέντρων κ.ά.
- Ως υπάλληλος στο δημόσιο τομέα, στους Οργανισμούς Τοπικής Αυτοδιοίκησης σε έργα αστικού και περιαστικού πρασίνου και σε Εταιρίες του Ιδιωτικού Τομέα.
- Ως τεχνικός σε φυτοτεχνικές μονάδες από την παραγωγή καλλωπιστικών φυτών έως τη διαμόρφωση αισθητικών χώρων πρασίνου.
- Ως τεχνικός σε καταστήματα πώλησης φυτών και ειδών κήπου (εργαλεία και μηχανήματα, αρδευτικά συστήματα κ.λπ.).

### Επαγγελματικά προσόντα

Ο απόφοιτος των ΙΕΚ της ειδικότητας «**Τεχνικός Τεχνολογικών Εφαρμογών και Εγκαταστάσεων σε Έργα Τοπίου και Περιβάλλοντος**» βάσει της θεωρητικής και εργαστηριακής του κατάρτισης θα έχει την ικανότητα να:

- Χρησιμοποιεί τις βασικές αρχές αρχιτεκτονικής του τοπίου.
- Εφαρμόζει τις κατάλληλες καλλιεργητικές τεχνικές για δένδρα, θάμνους, άνθη και χλοοτάπητες.
- Αναγνωρίζει τα φυτά που χρησιμοποιούνται στην κηποτεχνία.
- Εκτελεί βασικούς χειρισμούς και τεχνικές φύτευσης.
- Εκτελεί βασικούς χειρισμούς συντήρησης πρασίνου.
- Εγκαθιστά δίκτυα άρδευσης.
- Σχεδιάζει μικρά έργα διαμόρφωσης τοπίου, με τη χρήση εξειδικευμένων εφαρμογών λογισμικού.
- Επιλέγει και χειρίζεται με ασφάλεια και αποτελεσματικότητα όλα τα εργαλεία και μηχανήματα που απαιτούνται στην κηποτεχνία.
- Αναγνωρίζει τις κυριότερες ασθένειες των καλλωπιστικών φυτών και γνωρίζει τρόπους αντιμετώπισής τους.
- Αξιολογεί καταστάσεις σε ήδη εγκαταστημένα κηποτεχνικά έργα και μπορεί να επέμβει προς διόρθωση πιθανόν σφαλμάτων.
- Εφαρμόζει βασικές τεχνικές θερμοκηπιακών εγκαταστάσεων.

- Μπορεί να συνδυάζει την αισθητική των φυτών με τον λειτουργικό τους ρόλο στο χώρο σε μία κηποτεχνική εφαρμογή.
- Εφαρμόζει τους κανόνες υγιεινής και ασφάλειας στον εργασιακό του χώρο.
- Συνεργάζεται με εξειδικευμένους επιστήμονες (γεωπόνους, τεχνολόγους γεωπόνους, αρχιτέκτονες τοπίου κ.λπ.) για την αισθητική αναβάθμιση του τοπίου και τη διευκόλυνση του έργου του.

### **Τα επαγγελματικά καθήκοντα του αποφοίτου της ειδικότητας είναι τα ακόλουθα**

Ο Τεχνικός Τεχνολογικών Εφαρμογών και Εγκαταστάσεων σε Έργα Τοπίου και Περιβάλλοντος:

- Συμμετέχει στην κατασκευή απλών κηποτεχνικών εφαρμογών, επιλέγοντας με βάση ορισμένα κριτήρια, τα κατάλληλα φυτά για φύτευση σε συγκεκριμένη θέση ή χώρο.
- Εκτελεί τις απαιτούμενες εργασίες συντήρησης συγκεκριμένων κατηγοριών φυτών (μεταφύτευση θάμνων και δέντρων, κλάδεμα μόνρφωσης, κορυφολόγημα κ.λπ.).
- Αποτυπώνει σε σχέδιο στο χαρτί μετρήσεις χώρων που πραγματοποιεί και σχέδια φύτευσης και εφαρμογών και από σχέδιο που του δίνεται μπορεί να δημιουργήσει κηποτεχνικές εφαρμογές και να πραγματοποιήσει φυτεύσεις.
- Σχεδιάζει απλά φυτοτεχνικά έργα σε ηλεκτρονικό υπολογιστή.
- Συνδυάζει και εφαρμόζει τις βασικές αρχές μελέτης και σχεδιασμού ενός κήπου έτσι ώστε να επιτυγχάνεται το βέλτιστο αποτέλεσμα συνδυασμού φυτικού υλικού και δομικών υλικών σε συνάρτηση με την αισθητική και τη λειτουργικότητα του χώρου καθώς και των χρηστών του.
- Εφαρμόζει τους απαραίτητους χειρισμούς για την κατασκευή και συντήρηση του κηποτεχνικού έργου, τηρώντας τη νομοθεσία σε έργα περιβάλλοντος.

## **3. Αναλυτική Περιγραφή των Μαθησιακών Αποτελεσμάτων (Απαραίτητες Γνώσεις, Δεξιότητες και Ικανότητες για τη συγκεκριμένη ειδικότητα)**

### **3.1. Γενικές Γνώσεις, Δεξιότητες και Ικανότητες**

#### **Γενικές γνώσεις**

Ελληνική Γλώσσα

Βασικές γνώσεις Μαθηματικών

Βασικές γνώσεις Χημείας

Γνώσεις χειρισμού Η/Υ, χρήσης προγραμμάτων Ms Office καθώς και διαδικτύου (Internet).

Επαρκής γνώση μιας ξένης γλώσσας (π.χ. αγγλικών) για ανάγνωση τεχνικών φυλλαδίων, ετικετών σε συσκευασίες υλικών και εξαρτημάτων, διάφορα manuals εργαλείων και μηχανημάτων κ.ά.

#### **Δεξιότητες**

Επιδεξιότητα στο χειρισμό φυτών και εργαλείων.

Επιμέλεια και σχολαστικότητα στην εκτέλεση εργασιών.

Να κατανοεί οδηγίες, κείμενα, τεχνικά φυλλάδια.

Να έχει καλή μνήμη.

Κριτική σκέψη και ικανότητα στη λήψη πρωτοβουλιών για την επίτευξη του καλύτερου δυνατού αποτελέσματος.

Διάθεση πνεύματος συνεργασίας, ομαδικότητας, επικοινωνίας.

Καλή προφορική επικοινωνία.  
Σχεδιαστική ικανότητα.  
Δημιουργική φαντασία.

### **Ικανότητες**

Τακτοποίηση και κατηγοριοποίηση πληροφοριών.  
Φαντασία, παρατηρητικότητα, προσοχή και δημιουργικότητα.  
Ικανότητα επικοινωνίας και ανάληψης πρωτοβουλιών.  
Μεθοδικότητα και οργανωτική ικανότητα.  
Κριτική και αναλυτική σκέψη.  
Επιδεκτικός στην εκπαίδευση.  
Επίγνωση της ευθύνης του έργου του.

## **3.2 Βασικές Επαγγελματικές Γνώσεις, Δεξιότητες και Ικανότητες**

Ο απόφοιτος της ειδικότητας αναμένεται να αποκτήσει τις παρακάτω γνώσεις, δεξιότητες και ικανότητες.

### **Γνώσεις**

1. Περιγράφει τις έννοιες της Γεωπονίας, της Ανθοκομίας, των Κηποτεχνικών Εφαρμογών, του Αρχιτεκτονικού σχεδιασμού και της διαχείρισης και λειτουργίας του αστικού και περιαστικού πρασίνου.
2. Αναγνωρίζει τα καλλιεργούμενα και τα καλλωπιστικά φυτά.
3. Κατονομάζει, περιγράφει και αναγνωρίζει ασθένειες, έντομα και τα συμπτώματά τους, κατά την προσβολή των φυτών.
4. Περιγράφει έννοιες που αφορούν στις ανάγκες των φυτών σε νερό και στην εφαρμογή των αρδευτικών δικτύων για την κάλυψη των αναγκών τους.
5. Σχεδιάζει ένα επιχειρηματικό πλάνο σύμφωνα με τις απαιτήσεις και τις ανάγκες της αγοράς και γνωρίζει ποια θεωρούνται ως οικονομικά αποτελέσματα μιας Φυτοτεχνικής Επιχείρησης καθώς και τον τρόπο υπολογισμού τους.
6. Γνωρίζει ποιες είναι οι βασικές εργασίες συντήρησης των Κηποτεχνικών Εφαρμογών.
7. Αναγνωρίζει και κατονομάζει τα εργαλεία και μηχανήματα που χρησιμοποιούνται σε Φυτοτεχνικά Έργα.
8. Γνωρίζει σχεδιαστικές μεθόδους για την ολοκλήρωση φυτοτεχνικών σχεδίων μέσω Η/Υ.
9. Γνωρίζει και ερμηνεύει βασικά στοιχεία της Ελληνικής και Ευρωπαϊκής Νομοθεσίας για τα Έργα Τοπίου και Περιβάλλοντος
10. Γνωρίζει τους κινδύνους που υπάρχουν στον εργασιακό του χώρο κατά την εκτέλεση των καθηκόντων του και επιλέγει τα κατάλληλα Μέσα Ατομικής Προστασίας (Μ.Α.Π.) σε κάθε περίπτωση.

### **Δεξιότητες**

1. Αναπαράγει και μεταφυτεύει φυτά στο πλαίσιο δημιουργίας Κηποτεχνικών Εφαρμογών σε Έργα Τοπίου και Περιβάλλοντος.
2. Συντηρεί φυτά που εγκαθίστανται και αναπτύσσονται σε Έργα Τοπίου και Περιβάλλοντος, εφαρμόζοντας όλες τις απαραίτητες εργασίες συντήρησης.
3. Εγκαθιστά το κατάλληλο αρδευτικό δίκτυο, χρησιμοποιώντας τα κατάλληλα αρδευτικά εξαρτήματα, με σκοπό την ικανοποίηση των αναγκών σε νερό για κάθε είδος φυτού.
4. Χειρίζεται με ασφάλεια όλα τα εργαλεία και μηχανήματα που χρησιμοποιούνται σε Φυτοτεχνικά Έργα.
5. Διακρίνει τη δυναμική της ανάπτυξης ενός τοπίου που μελετά, συνδυάζοντας το φυτικό υλικό με τις ανθρώπινες κατασκευές.

6. Σχεδιάζει με χρήση της κατάλληλης κλίμακας, Κηποτεχνικές Εφαρμογές και γενικότερα Αρχιτεκτονικά Σχέδια Έργων Τοπίου και Περιβάλλοντος, επί χάρτου αλλά και με χρήση κατάλληλων σχεδιαστικών προγραμμάτων μέσω Η/Υ.
7. Συντάσσει προτάσεις και προσφορές συνεργασίας με πελάτες και προμηθευτές υπό την επίβλεψη του υπευθύνου στο εκάστοτε Τμήμα του Δημόσιου ή Ιδιωτικού Τομέα που εργάζεται.
8. Επιλύει προβλήματα γενικής φύσεως που αφορούν σε διοικητικά και οικονομικά θέματα που αντιμετωπίζει κατά τη διάρκεια άσκησης των καθηκόντων του σε μια Φυτοτεχνική Επιχείρηση.
9. Κατανοεί το αρχιτεκτονικό σχέδιο επί χάρτου και το εφαρμόζει στο πεδίο.

### **Ικανότητες**

1. Ενεργεί με βάση τη δεοντολογία του επαγγέλματός του.
2. Ως αυτοαπασχολούμενος αναλαμβάνει την ευθύνη για τη βέλτιστη εξυπηρέτηση των πελατών της Φυτοτεχνικής Επιχείρησής του.
3. Λειτουργεί με επάρκεια και υπευθυνότητα στην τήρηση στενών χρονοδιαγραμμάτων για την παράδοση δημόσιων ή/και ιδιωτικών Έργων Τοπίου και Περιβάλλοντος.
4. Λαμβάνει οδηγίες και συνεργάζεται αποτελεσματικά με όλα τα τμήματα του Δημόσιου ή Ιδιωτικού Τομέα που εργάζεται στο πλαίσιο ομαδικών εργασιών για την επίτευξη των στόχων που καθορίζονται.
5. Αντιμετωπίζει θετικά και εποικοδομητικά τη συνεργασία του με πελάτες, προμηθευτές, δημόσιο, επιχειρηματίες και άλλους επαγγελματίες.
6. Επιλέγει τον αρμονικό συνδυασμό φυτικού υλικού, δομικού υλικού, αισθητικής, λειτουργικότητας και προστασίας του περιβάλλοντος.



#### 4. Αντιστοιχίσεις Ειδικότητας

Η ειδικότητα «Τεχνικός Τεχνολογικών Εφαρμογών και Εγκαταστάσεων σε Έργα Τοπίου και Περιβάλλοντος» των Ι.Ε.Κ. είναι αντίστοιχη με τις κάτωθι ειδικότητες της επαγγελματικής εκπαίδευσης και κατάρτισης:

<b>ΤΕΕ Β΄ κύκλου</b>	
ΤΟΜΕΑΣ	ΕΙΔΙΚΟΤΗΤΑ
ΓΕΩΠΟΝΙΑΣ, ΤΡΟΦΙΜΩΝ ΚΑΙ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ	ΚΗΠΟΤΕΧΝΙΑΣ
<b>ΕΠΑΛ</b>	
ΤΟΜΕΑΣ	ΕΙΔΙΚΟΤΗΤΑ
ΓΕΩΠΟΝΙΑΣ, ΤΡΟΦΙΜΩΝ ΚΑΙ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ	ΤΕΧΝΙΚΟΣ ΑΝΘΟΚΟΜΙΑΣ ΚΑΙ ΑΡΧΙΤΕΚΤΟΝΙΚΗΣ ΤΟΠΙΟΥ
	ΤΕΧΝΙΚΟΣ ΑΝΘΟΚΟΜΙΑΣ ΚΑΙ ΚΗΠΟΤΕΧΝΙΑΣ
	ΕΡΓΩΝ ΤΟΠΙΟΥ ΚΑΙ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ
	ΤΕΧΝΙΚΟΣ ΦΥΤΙΚΗΣ ΠΑΡΑΓΩΓΗΣ
<b>ΕΠΑΣ</b>	
ΦΥΤΟΤΕΧΝΙΚΩΝ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΕΩΝ – ΑΡΧΙΤΕΚΤΟΝΙΚΗΣ ΤΟΠΙΟΥ	
<b>ΤΕΛ</b>	
ΤΟΜΕΑΣ	ΕΙΔΙΚΟΤΗΤΑ
ΓΕΩΡΓΙΚΟΣ & ΚΤΗΝΟΤΡΟΦΙΚΟΣ	ΑΝΘΟΚΟΜΙΑΣ ΚΑΙ ΚΗΠΟΤΕΧΝΙΑΣ

#### 5. Κατατάξεις

Στην ειδικότητα «Τεχνικός Τεχνολογικών Εφαρμογών και Εγκαταστάσεων σε Έργα Τοπίου και Περιβάλλοντος» των Ι.Ε.Κ. δικαιούνται να εγγραφούν στο γ' εξάμηνο κατάρτισης (ως κατάταξη) απόφοιτοι ΤΕΛ, ΤΕΕ Β' κύκλου, ΕΠΑΛ, ΕΠΑΣ κάτοχοι Πτυχίου των εξής ειδικοτήτων:

<b>ΤΕΕ Β΄ κύκλου</b>	
ΤΟΜΕΑΣ	ΕΙΔΙΚΟΤΗΤΑ
ΓΕΩΠΟΝΙΑΣ, ΤΡΟΦΙΜΩΝ ΚΑΙ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ	ΚΗΠΟΤΕΧΝΙΑΣ
<b>ΕΠΑΛ</b>	
ΤΟΜΕΑΣ	ΕΙΔΙΚΟΤΗΤΑ
ΓΕΩΠΟΝΙΑΣ, ΤΡΟΦΙΜΩΝ ΚΑΙ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ	ΤΕΧΝΙΚΟΣ ΑΝΘΟΚΟΜΙΑΣ ΚΑΙ ΑΡΧΙΤΕΚΤΟΝΙΚΗΣ ΤΟΠΙΟΥ
	ΤΕΧΝΙΚΟΣ ΑΝΘΟΚΟΜΙΑΣ ΚΑΙ ΚΗΠΟΤΕΧΝΙΑΣ
	ΕΡΓΩΝ ΤΟΠΙΟΥ ΚΑΙ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ
	ΤΕΧΝΙΚΟΣ ΦΥΤΙΚΗΣ ΠΑΡΑΓΩΓΗΣ
<b>ΕΠΑΣ</b>	
ΦΥΤΟΤΕΧΝΙΚΩΝ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΕΩΝ – ΑΡΧΙΤΕΚΤΟΝΙΚΗΣ ΤΟΠΙΟΥ	
<b>ΤΕΛ</b>	
ΤΟΜΕΑΣ	ΕΙΔΙΚΟΤΗΤΑ
ΓΕΩΡΓΙΚΟΣ & ΚΤΗΝΟΤΡΟΦΙΚΟΣ	ΑΝΘΟΚΟΜΙΑΣ ΚΑΙ ΚΗΠΟΤΕΧΝΙΑΣ

## 6. Πρόγραμμα Κατάρτισης

### 6.1.Ωρολόγιο Πρόγραμμα

Το ωρολόγιο πρόγραμμα της ειδικότητας «Τεχνικός Τεχνολογικών Εφαρμογών και Εγκαταστάσεων σε Έργα Τοπίου και Περιβάλλοντος» με παρουσίαση των εβδομαδιαίων ωρών θεωρίας (Θ), εργαστηρίων (Ε) και συνόλου (Σ) αυτών ανά μάθημα και εξάμηνο είναι το παρακάτω:

Α/Α	ΕΞΑΜΗΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΑ	Α			Β			Γ			Δ		
		Θ	Ε	Σ	Θ	Ε	Σ	Θ	Ε	Σ	Θ	Ε	Σ
1	ΦΥΤΟΤΕΧΝΙΑ	2	2	4	2	2	4						
2	ΓΕΩΠΟΝΙΑ	2		2	2		2						
3	ΑΡΔΕΥΤΙΚΑ ΔΙΚΤΥΑ - ΕΦΑΡΜΟΓΕΣ ΣΤΗΝ ΚΗΠΟΤΕΧΝΙΑ	2		2		2	2						
4	ΦΥΤΟΠΡΟΣΤΑΣΙΑ	2		2									
5	ΥΓΙΕΙΝΗ - ΑΣΦΑΛΕΙΑ ΕΡΓΑΣΙΑΣ	2		2									
6	ΑΝΘΟΚΗΠΕΥΤΙΚΕΣ ΚΑΛΛΙΕΡΓΕΙΕΣ	3		3									
7	ΓΕΩΡΓΙΚΗ ΟΙΚΟΝΟΜΙΑ ΚΑΙ ΠΟΛΙΤΙΚΗ	2		2									
8	ΠΡΑΚΤΙΚΗ ΕΦΑΡΜΟΓΗ ΣΤΗΝ ΕΙΔΙΚΟΤΗΤΑ		3	3		3	3		3	3		3	3
9	ΓΕΩΠΟΝΙΑ ΚΑΙ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ				2		2						
10	ΘΕΡΜΟΚΗΠΙΑΚΕΣ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΙΣ				2		2						
11	ΜΗΧΑΝΗΜΑΤΑ ΚΑΙ ΕΡΓΑΛΕΙΑ ΦΥΤΟΤΕΧΝΙΚΩΝ ΕΡΓΩΝ				2	3	5						
12	ΚΗΠΟΤΕΧΝΙΚΕΣ ΕΦΑΡΜΟΓΕΣ							2	3	5	2	3	5
13	ΑΡΧΙΤΕΚΤΟΝΙΚΗ ΚΑΙ ΔΙΑΜΟΡΦΩΣΗ ΤΟΠΙΟΥ							3	2	5	3	2	5
14	ΣΥΝΤΗΡΗΣΗ ΚΗΠΟΤΕΧΝΙΚΩΝ ΕΦΑΡΜΟΓΩΝ							1	2	3	1	2	3
15	ΜΕΛΕΤΗ - ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΧΩΡΩΝ ΠΡΑΣΙΝΟΥ ΚΑΙ ΑΝΑΨΥΧΗΣ							2		2			
16	ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΗΣ - MARKETING							2		2			
17	ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΣ ΦΥΤΟΤΕΧΝΙΚΩΝ ΕΡΓΩΝ ΜΕΣΩ Η/Υ											3	3
18	ΝΟΜΟΘΕΣΙΑ ΕΡΓΩΝ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ										1		1
<b>ΣΥΝΟΛΟ</b>		15	5	20	10	10	20	10	10	20	7	13	20

## 6.2. Αναλυτικό Πρόγραμμα

### Μαθήματα

#### Α' Εξάμηνο – Ώρες-Μαθησιακά Αποτελέσματα – Περιεχόμενο

**Μάθημα: Φυτοτεχνία (Α' εξ.)**

Ώρες μαθήματος/εβδομάδα (Θ, Ε, Σ): 2, 2, 4

**((Μάθημα βασικής κατάρτισης))**

#### Σκοπός

Το συγκεκριμένο μάθημα έχει ως σκοπό να γνωρίσει στους καταρτιζόμενους τις βασικές λειτουργίες των φυτών, τους τρόπους πολλαπλασιασμού τους, τα στάδια του βιολογικού τους κύκλου και τους παράγοντες που επηρεάζουν την ανάπτυξή τους. Επίσης, έχει ως σκοπό να τους γνωρίσει τις φυτοτεχνικές ιδιότητες του εδάφους και τον τρόπο καλλιέργειάς του πριν και μετά τη σπορά ή τη φύτευση.

#### Μαθησιακά Αποτελέσματα

Μετά την ολοκλήρωση του μαθήματος οι καταρτιζόμενοι θα είναι σε θέση:

#### **Σε επίπεδο γνώσεων**

- Να περιγράφουν τη μορφολογία των κυριότερων φυτικών οργάνων των φυτών
- Να περιγράφουν τη διαδικασία της διαπνοής, της αναπνοής και της φωτοσύνθεσης στα φυτά
- Να γνωρίζουν τους τρόπους πολλαπλασιασμού των φυτών με μοσχεύματα, παραφυάδες καταβολάδες και σπόρους
- Να κατανοούν τη σημασία των φυτοτεχνικών χαρακτηριστικών του σπόρου για την επιτυχή βλάστηση του
- Να γνωρίζουν τους παράγοντες που επηρεάζουν την αύξηση και την ωρίμανση του φυτού
- Να κατανοούν τη σημασία που έχουν η σύσταση και οι φυσικοχημικές ιδιότητες του εδάφους στην ανάπτυξη των φυτών
- Να περιγράφουν τη διαδικασία της προετοιμασίας του εδάφους για σπορά και να γνωρίζουν τους τρόπους και τα μέσα που χρησιμοποιούνται

#### **Σε επίπεδο δεξιοτήτων**

- Να αναγνωρίζουν τα κυριότερα καλλιεργούμενα φυτά
- Να διακρίνουν φυτικά κύτταρα και φυτικούς ιστούς με τη βοήθεια εργαστηριακών οργάνων
- Να επιλέγουν διάφορους τύπους μοσχευμάτων για πολλαπλασιασμό των φυτών
- Να υπολογίζουν τη βλαστική ικανότητα των σπόρων
- Να εφαρμόζουν φυτορρυθμιστικές ουσίες στα φυτά, με σκοπό τη ριζοβολία, αύξηση και ανάπτυξη τους, όταν αυτό απαιτείται
- Να εκτελούν δειγματοληψία εδάφους και φύλλων με σκοπό την εργαστηριακή τους ανάλυση
- Να μετρούν το πε-χά (pH) του εδάφους στο εργαστήριο και στον αγρό
- Να προετοιμάζουν το έδαφος για σπορά ή φύτευση
- Να εκτελούν σπορά και μεταφύτευση φυτών

## **Σε επίπεδο ικανοτήτων**

- Να συνδυάζουν και να εφαρμόζουν όλες εκείνες τις τεχνικές που θα διασφαλίζουν τη σωστή ανάπτυξη του φυτού έτσι ώστε, ανάλογα με τη χρήση του, να δώσει το επιθυμητό αποτέλεσμα σε έργα τοπίου και περιβάλλοντος.

## **Περιεχόμενο του Μαθήματος (Θεωρητικό Μέρος)**

### **Εισαγωγικές έννοιες**

- Έννοια του όρου Φυτοτεχνία
- Η σημασία της στην παραγωγική διαδικασία των αγροτικών προϊόντων
- Η συμβολή της στην ανάπτυξη των φυτοτεχνικών επιχειρήσεων και στην απασχόληση του αγροτικού εργατικού δυναμικού της χώρας
- Η σημασία της σε έργα τοπίου και περιβάλλοντος

### **Ταξινόμηση των Φυτών**

- Βοτανική ταξινόμηση των φυτών (περιληπτικά)
- Ταξινόμηση των φυτών με βάση την αγροτική τους χρήση

### **Μορφολογία των φυτών**

- Η οργάνωση του φυτικού κυττάρου. Οι φυτικοί ιστοί
- Μορφολογία των κυριότερων φυτικών οργάνων (ρίζα, βλαστός, φύλλα, οφθαλμοί, άνθη, καρπός, σπόρος)

### **Φυσιολογία των φυτών**

- Θρέψη του φυτού
- Διαπνοή
- Αναπνοή
- Φωτοσύνθεση

### **Αγενής πολλαπλασιασμός των φυτών**

- Μοσχεύματα
- Παραφυάδες
- Καταβολάδες

### **Εγγενής πολλαπλασιασμός των φυτών**

- Ο σπόρος. Επιλογή του κατάλληλου σπόρου
- Τα φυτοτεχνικά χαρακτηριστικά του σπόρου
  - Καθαρότητα
  - Βλαστική ικανότητα. Ευρωστία
  - Λήθαργος. Αίτια λήθαργου. Μέσα και τρόποι διακοπής του. Η σημασία του
  - Απολύμανση
  - Ακεραιότητα
  - Μέγεθος
  - Ωριμότητα
  - Ομοιομορφία
  - Ηλικία
  - Συνθήκες διατήρησης
- Σπορά στον αγρό. Εποχή σποράς. Ποσότητα σπόρου. Βάθος σποράς. Τρόπος και μέσα σποράς
- Σπορεία. Στρωμάτωση στο έδαφος, σε κιβώτια, προετοιμασία σπόρων
- Η βλάστηση και το φύτευμα στα μονοκοτυλήδονα
- Η βλάστηση και το φύτευμα στα δικοτυλήδονα

- Παράγοντες που επηρεάζουν το φύτευμα του σπόρου
- Η σπουδαιότητα του έγκαιρου και τέλειου φυτρώματος
- Προβλήματα κατά το φύτευμα του σπόρου και τρόποι επέμβασης

#### **Η αύξηση του φυτού κατά τη διάρκεια της ανάπτυξής του**

- Η διαφοροποίηση των οργάνων
- Ο βιολογικός κύκλος του φυτού
- Παράγοντες που επηρεάζουν την αύξηση του φυτού
- Φυτοτεχνική ρύθμιση της αύξησης
  - ο Ο ρόλος των φυτορρυθμιστικών ουσιών στην αύξηση της παραγωγής, γενικά
  - ο Φυτορρυθμιστικές ουσίες που χρησιμοποιούνται για την αύξηση των φυτών

#### **Η πλήρης ανάπτυξη του φυτού**

- Η ωρίμανση του φυτού
- Η γήρανση του φυτού
- Η εμπορική ωρίμανση
- Η πρώιμη ωρίμανση
- Παράγοντες που επηρεάζουν την ωρίμανση του φυτού
- Φυτοτεχνική ρύθμιση της ωρίμανσης
  - ο Φυτορρυθμιστικές ουσίες που χρησιμοποιούνται για την ωρίμανση

#### **Μεταφύτευση στον αγρό**

- Φυτώριο. Εγκατάσταση. Περιποιήσεις. Μονοβέργισμα. Εξαγωγή δενδρυλλίων
- Φύτευση δενδρυλλίων

#### **Το έδαφος**

- Τι είναι έδαφος και πώς σχηματίζεται
- Εδαφικοί ορίζοντες, εδαφικοί τύποι, ταξινόμηση εδαφών
- Δειγματοληψία του εδάφους
- Σύσταση του εδάφους
- Φυσικοχημικές ιδιότητες του εδάφους
- Θερμοκρασία και υγρασία του εδάφους
- Το βιολογικό περιβάλλον του εδάφους
- Διάβρωση του εδάφους
- Η σημασία της γονιμότητας του εδάφους για την ανάπτυξη των φυτών
- Φυλλοδιαγνωστική

#### **Η κατεργασία του εδάφους**

- Προετοιμασία του εδάφους για σπορά. Σκοπός της προετοιμασίας
- Τρόποι και μέσα προετοιμασίας του εδάφους. Όργωμα. Σβάρνισμα. Κυλίνδρισμα
- Η καλλιέργεια του εδάφους μετά το φύτευμα. Διαμόρφωση του εδάφους για άρδευση (εάν απαιτείται) ή/και για συγκομιδή

#### **Περιεχόμενο του Μαθήματος (Εργαστηριακό Μέρος)**

1. Αναγνώριση των κυριότερων καλλιεργούμενων φυτών (πόες, θάμνοι, δένδρα)
2. Παρατηρήσεις κυττάρων και ιστών στο μικροσκόπιο
3. Οργανογραφία φύλλου, βλαστού, άνθους, ρίζας και σπόρου
4. Μέτρηση της διαπνοής των φυτών
5. Εξάσκηση στην επιλογή διαφόρων τύπων μοσχευμάτων (ποώδη, ξυλώδη κ.λπ.)

6. Παρατήρηση της υπόγειας και υπέργειας βλάστησης των φυτών κατά τη βλάστηση των σπόρων
7. Υπολογισμός της βλαστικής ικανότητας των σπόρων
8. Εξάσκηση στη χρήση φυτορρυθμιστικών ουσιών και ειδικότερα ριζοβολίας και τοποθέτησή τους σε φυτικά μέρη για ριζοβολία
9. Δειγματοληψία εδάφους και προετοιμασία του δείγματος για εργαστηριακή ανάλυση
10. Προσδιορισμός του πε-χά (pH) του εδάφους, στον αγρό και στο εργαστήριο
11. Δειγματοληψία φύλλων και προετοιμασία του δείγματος για εργαστηριακή ανάλυση
12. Προετοιμασία του εδάφους για σπορά ή φύτευση
13. Σπορά και μεταφύτευση ετήσιων φυτών

### **Μάθημα: Γεωπονία ( Α' εξ.)**

Ώρες μαθήματος/εβδομάδα (Θ, Ε, Σ): 2,0,2

**((Μάθημα βασικής κατάρτισης))**

#### **Σκοπός**

Το μάθημα έχει σκοπό να εισάγει στους καταρτιζόμενους τις βασικές γνώσεις της γεωπονίας, προκειμένου να καταστούν ικανοί να χρησιμοποιήσουν τις γνώσεις αυτές στην παραγωγή και μεταποίηση των αγροτικών προϊόντων καθώς και στις κηποτεχνικές εφαρμογές.

#### **Μαθησιακά Αποτελέσματα**

Μετά την ολοκλήρωση του μαθήματος οι καταρτιζόμενοι θα είναι σε θέση:

##### **Σε επίπεδο γνώσεων**

- Να ερμηνεύουν τη σημασία της γεωπονικής επιστήμης
- Να κατηγοριοποιούν τους τομείς γεωπονικής επιστήμης
- Να συσχετίζουν τους φυσικούς πόρους με τη γεωπονία
- Να κατηγοριοποιούν τα καλλιεργούμενα φυτά
- Να περιγράφουν τα είδη των καλλιεργειών

##### **Σε επίπεδο δεξιοτήτων**

- Να ερμηνεύουν τα είδη των καλλιεργειών
- Να ταξινομούν διάφορα φυτά ανάλογα με την κατηγορία που ανήκουν

##### **Σε επίπεδο ικανοτήτων**

- Να μπορούν να διαχειριστούν τα προϊόντα παραγωγής των τομέων γεωπονίας καθώς και γεωπονικές δραστηριότητες

## Περιεχόμενο του μαθήματος

### **Εισαγωγή**

- Αντικείμενο και στόχοι της Γεωπονίας
- Αναφορά στην Ελληνική Γεωργία, την Ευρωπαϊκή Ένωση και το Διεθνές Εμπόριο
- Η οικονομική και κοινωνική σημασία της Γεωπονικής Επιστήμης

### **Ο ρόλος της γεωργίας στην παραγωγή τροφίμων και στη διατροφή του ανθρώπου**

**Επίδραση της γεωργίας και της γεωργικής παραγωγής στο οικοσύστημα** (περιληπτική αναφορά. Περισσότερες λεπτομέρειες θα δοθούν στο μάθημα Γεωπονία και Περιβάλλον)

### **Τομείς γεωπονικής επιστήμης**

- Φυτική παραγωγή
- Ζωική παραγωγή και υδατοκαλλιεργειών
- Δασική εκμετάλλευση
- Αγροτουρισμός
- Διαχείριση περιβάλλοντος
- Αξιοποίηση φυσικών πόρων και εγγείων βελτιώσεων
- Τεχνολογία τροφίμων και διατροφής
- Βιοτεχνολογία φυτών και ζώων
- Μελέτη και Διαμόρφωση χώρων πρασίνου
- Αγροτική παραγωγή και οικονομική ανάπτυξη

### **Ο ρόλος του γεωπόνου στους τομείς της γεωπονικής επιστήμης**

#### **Φυσικοί πόροι και εισροές στην αγροτική παραγωγή**

#### **Είδη καλλιεργειών**

- Υπαίθριες
- Θερμοκηπιακές
- Υδροπονικές
- Μικροπολλαπλασιασμός και ιστοκαλλιέργεια

#### **Κατηγορίες καλλιεργούμενων φυτών**

- Φυτά Μεγάλης Καλλιέργειας (Σιτηρά, Ψυχανθή, Βιομηχανικά φυτά, Κλωστικά φυτά, Ελαιοδοτικά φυτά)
- Αρωματικά και φαρμακευτικά φυτά
- Λαχανοκομικά- κηπευτικά φυτά
- Δενδρώδεις & Θαμνώδεις καλλιέργειες
- Ανθοκομικά – καλλωπιστικά φυτά
- Ενεργειακά φυτά

#### **Κατηγορίες Γεωργικών προϊόντων**

- Προϊόντα διατροφής
- Προϊόντα κτηνοτροφικής ζήτησης
- Προϊόντα βιομηχανικής ζήτησης
- Καλλωπιστικά φυτά

#### **Παράγοντες που επηρεάζουν τη γεωργία**

**Τα καλλιεργούμενα φυτά και η οικονομική τους σημασία (ιδιαίτερη αναφορά στα καλλωπιστικά φυτά κηποτεχνίας)**

**Φυτοτεχνικές δραστηριότητες στο χωράφι, στο θερμοκήπιο, στο φυτώριο, (εστιασμένες στα φυτά κηποτεχνίας και τα βασικά λαχανοκομικά φυτά)**

## **Μάθημα:Αρδευτικά Δίκτυα – Εφαρμογές στην Κηποτεχνία (Α΄ Εξ.)**

Ώρες μαθήματος/εβδομάδα: (Θ,Ε,Σ): 2,0,2

**(Μάθημα βασικής κατάρτισης)**

### **Σκοπός**

Σκοπός του μαθήματος είναι η παροχή στους καταρτιζόμενους βασικών γνώσεων για το έδαφος, το νερό και τα αρδευτικά δίκτυα.

### **Μαθησιακά Αποτελέσματα**

Μετά την ολοκλήρωση του μαθήματος οι καταρτιζόμενοι θα είναι σε θέση:

#### **Σε επίπεδο γνώσεων**

- Να κατονομάζουν τους παράγοντες που προσδιορίζουν τις ανάγκες των φυτών σε νερό και να αναφέρουν τους βασικούς παράγοντες που επηρεάζουν την άρδευση
- Να περιγράφουν τα βασικά χαρακτηριστικά και τη χρήση των συνθετικών μερών των αρδευτικών δικτύων

#### **Σε επίπεδο δεξιοτήτων**

- Να περιγράφουν τη συμπεριφορά του νερού στο έδαφος και τους παράγοντες που προσδιορίζουν τις ανάγκες των φυτών σε νερό
- Να αναγνωρίζουν τα εξαρτήματα και τους διάφορους τύπους και διατομές σωλήνων που χρησιμοποιούνται στα αρδευτικά δίκτυα

#### **Σε επίπεδο ικανοτήτων**

- Να επιλέγουν το κατάλληλο εξάρτημα για την κάθε εργασία και να συλλέγουν πληροφορίες για το σχεδιασμό ενός αρδευτικού δικτύου

### **Περιεχόμενο του μαθήματος**

#### **Έδαφος - Νερό**

- Ορισμός, σχηματισμός εδάφους, χρησιμότητά του στα φυτά.
- Συστατικά εδάφους.
- Εδαφικό νερό.
- Εδαφικός αέρας.
- Φυσικές ιδιότητες του εδάφους (βάθος, κοκκομετρική σύσταση εδαφών, δομή, πυκνότητα, αερισμός, χρώμα και θερμοκρασία).
- Ποιότητα αρδευτικών νερών.
- Τρόποι αντιμετώπισης αλατότητας, αλκαλικότητας, τοξικότητας.

#### **Άρδευση**

- Απαιτήσεις των καλλιεργειών σε νερό.
- Κίνηση του νερού στο έδαφος. Υγρασία, υδατοϊκανότητα, πορώδες, εξατμισοδιαπνοή, διηθητικότητα.
- Παράγοντες που επιδρούν στο ρυθμό της εξατμισοδιαπνοής και μέθοδοι που χρησιμοποιούνται για τον υπολογισμό της.
- Ποσότητα και συχνότητα άρδευσης.



- Προέλευση νερού άρδευσης, άντληση, υδατοταμιευτήρες. Βάθος, διάρκεια και εύρος άρδευσης.
- Μέθοδοι άρδευσης.

#### **Αρδευτικά δίκτυα**

- Βασικές γνώσεις υδραυλικής (πίεση, ροή και παροχή).
- Συνθετικά μέρη αρδευτικών δικτύων.
- Σωλήνες PE και άλλων τύπων.
- Εξαρτήματα συνδεσμολογίας (PE, χαλκού, PVC). Εξαρτήματα σύνδεσης σωλήνων (τύπου lock, κοχλιωτά, σπαρωτά). Σέλες, φρεάτια.
- Εκτοξευτήρες: στατικοί, δυναμικοί, ταλάντωσης, μικροεκτοξευτήρες.
- Σταλάκτες, σταλακτοφόροι σωλήνες.
- Φίλτρα.
- Συστήματα προστασίας αρδευτικών δικτύων.
- Καλωδίωση.
- Βάνες.
- Προγραμματιστές.
- Αντλίες και πιεστικά.
- Σχέδια αρδευτικών δικτύων.

#### **Μάθημα: Φυτοπροστασία (Α΄ εξ.)**

Ώρες μαθήματος/εβδομάδα (Θ,Ε,Σ): 2,0,2

**(Μάθημα βασικής κατάρτισης)**

#### **Σκοπός**

Το συγκεκριμένο μάθημα έχει ως σκοπό να παρέχει στους καταρτιζόμενους τις βασικές γνώσεις φυτοπροστασίας σχετικά με τις ζημιές της φυτικής παραγωγής που οφείλονται σε μύκητες, βακτήρια, ιούς, μη παρασιτικές ασθένειες, ζωικούς εχθρούς και ζιζάνια καθώς και να περιγράφει τα μέτρα και τις μεθόδους που εφαρμόζονται για την προστασία της φυτικής παραγωγής από τις συγκεκριμένες ζημιές.

#### **Μαθησιακά Αποτελέσματα**

Μετά την ολοκλήρωση του μαθήματος οι καταρτιζόμενοι θα είναι σε θέση:

#### **Σε επίπεδο γνώσεων**

- Να αναγνωρίζουν τα συμπτώματα και τα σημεία των κυριότερων ασθενειών των καλλωπιστικών και βασικών λαχανοκομικών φυτών.

- Να αναφέρουν τους τρόπους αντιμετώπισης των κυριότερων ασθενειών και εντόμων των φυτών.
- Να κατονομάζουν τα συνηθισμένα ζιζάνια των φυτών.
- Να αναφέρουν μέτρα πρόληψης των κυριότερων ασθενειών ανθοκομικών φυτών.

#### **Σε επίπεδο δεξιοτήτων**

- Να ταξινομούν τις ασθένειες (σε μυκητολογικές – βακτηριολογικές - ιολογικές).
- Να διακρίνουν τις βακτηριολογικές από τις μυκητολογικές και ιολογικές ασθένειες των φυτών.
- Να ταξινομούν φύλλα φυτών με εμφανή συμπτώματα τροφопενιών και φύλλα φυτών με συμπτώματα τοξικότητας
- Να διακρίνουν παρασιτικές και μη παρασιτικές προσβολές.

#### **Σε επίπεδο ικανοτήτων**

- Να αναγνωρίζουν το είδος του παθογόνου μικροοργανισμού (μύκητας, βακτήριο, ιός) που προκαλεί την ασθένεια του φυτού με βάση τα συμπτώματα – σημεία που παρουσιάζει.

### **Περιεχόμενο του Μαθήματος**

#### **Ασθένειες**

##### **Η έννοια της Ασθένειας**

##### **Συμπτωματολογία**

- Κατηγορίες Συμπτωμάτων

##### **Σημειολογία**

#### **Μύκητες**

- Μορφολογία, Πολλαπλασιασμός, Παθογένεια και Ταξινόμηση των μυκήτων
- Μυκητολογικές ασθένειες σε καλλωπιστικά φυτά
  - Ασθένειες λαιμού (έλκος ή σήψη λαιμού)
  - Αδρομυκώσεις - βερτισιλιώσεις δένδρων
  - Αλτερναρίωση
  - Ανθράκωση - Πικρή σήψη
  - Βοτρύτης
  - Εξώασκος
  - Καπνιά
  - Κλαδοσπορίωση ή Φουζικλάδιο
  - Κορυφοξήρα
  - Κορύνεο
  - Νέκρωση βραχιόνων
  - Περονόσπορος
  - Σήψεις καρπών από πενικίλλια
  - Σκωριάσεις
  - Φαιές σήψεις
  - Ωίδιο
- Ονομαστική αναφορά των φυτών που προσβάλλονται από μύκητες (καλλιεργούμενα και καλλωπιστικά φυτά)
- Αντιμετώπιση των μυκητολογικών ασθενειών με προληπτικά μέτρα, καλλιεργητικά μέσα και χημική καταπολέμηση

## **Βακτήρια**

- Μορφολογία και Ταξινόμηση των Βακτηρίων
- Βακτηριολογικές ασθένειες σε καλλωπιστικά φυτά
  - Βακτηριακό έλκος
  - Βακτηρίωση
  - Φυματίωση ή Καρκίνωση
- Ονομαστική αναφορά των φυτών που προσβάλλονται από βακτήρια (καλλιεργούμενα και καλλωπιστικά φυτά)
- Αντιμετώπιση των βακτηριολογικών ασθενειών με προληπτικά μέτρα, καλλιεργητικά μέσα και χημική καταπολέμηση

## **Ιοί**

- Μορφολογία, Ταξινόμηση, Μολυσματικότητα και Μετάδοση των Ιών
- Ιολογικές ασθένειες σε καλλωπιστικά φυτά
  - Νεκρωτική Δακτυλιωτή Κηλίδωση
  - Ιός του μωσαϊκού αγγουριάς
  - Ιός του κηλιδωτού μαρασμού της τομάτας
- Ονομαστική αναφορά των φυτών που προσβάλλονται από ιούς (καλλιεργούμενα και καλλωπιστικά φυτά)
- Αντιμετώπιση των ιολογικών ασθενειών με προληπτικά μέτρα, καλλιεργητικά μέσα και χημική καταπολέμηση

## **Μη παρασιτικές ασθένειες**

- Κλιματολογικοί και Εδαφικοί Παράγοντες
  - Τροφοπενίες
- Τοξικές ουσίες της ατμόσφαιρας

## **Ζωικοί εχθροί**

### **Νηματώδεις**

- Μορφολογία, Βιολογία, Ταξινόμηση, Γένη των νηματωδών
- Νηματώδεις καλλωπιστικών φυτών
  - Μεταναστευτικοί νηματώδεις ριζών
  - Χρυσονηματώδεις
- Ονομαστική αναφορά των φυτών που προσβάλλονται από νηματώδεις (καλλιεργούμενα και καλλωπιστικά φυτά)
- Αντιμετώπιση των νηματωδών με προληπτικά μέτρα, καλλιεργητικά μέσα και χημική – βιολογική καταπολέμηση

### **Ακάρεα**

- Μορφολογία, Βιολογία, Ταξινόμηση και Οικογένειες των Ακάρεων
- Ακάρεα καλλωπιστικών φυτών
  - Κόκκινος τετράνυχος
  - Παραμορφωτικό άκαρι
  - Καστανή εσχάρωση
- Ονομαστική αναφορά των φυτών που προσβάλλονται από τα ακάρεα (καλλιεργούμενα και καλλωπιστικά φυτά)
- Αντιμετώπιση των ακάρεων με προληπτικά μέτρα, καλλιεργητικά μέσα και χημική – βιολογική καταπολέμηση

### **Έντομα**

- Μορφολογία, Ανατομία, και Βιολογία των εντόμων

- Διαγνωστικοί χαρακτήρες και ταξινόμηση
- Έντομα καλλωπιστικών φυτών
  - Αφίδες
  - Αλευρώδης
  - Ανάρσια
  - Αγρότιδα ή Καραφατμέ
  - Βαμβακάδα
  - Βρούχος
  - Βρωμούσες
  - Δάκος
  - Εριώδης Αλευρώδης
  - Ζευζέρα
  - Θρίπας
  - Κάμπιες Λεπιδοπτέρων
  - Κόκκινος ρυγχωτός κάνθαρος των φοινικοειδών
  - Κοκκοειδή
  - Λιριόμυζα
  - Μηλολόνη ή Ασπροσκούληκο
  - Μύγα Μεσογείου
  - Οπλοκάμπη
  - Πράσινο σκουλήκι
  - Πυρηνοτρήτης
  - Πιτυοκάμπη
  - Σποντόπτερα
  - Υλέμια
  - Φυλλοδέτες
  - Φυλλορύκτες
- Ονομαστική αναφορά των φυτών που προσβάλλονται από τα έντομα (καλλιεργούμενα και καλλωπιστικά φυτά)
- Αντιμετώπιση των εντόμων με προληπτικά μέτρα, καλλιεργητικά μέσα και με χημική – βιολογική καταπολέμηση

#### **Άλλοι ζωικοί εχθροί**

- Τρωκτικά, Πτηνά, Σαλιγκάρια

#### **Ζιζάνια**

- Ζιζάνια που προσβάλλουν τα καλλιεργούμενα – καλλωπιστικά φυτά
  - Αγρωστώδη
  - Πλατύφυλλα
- Αντιμετώπιση των ζιζανίων με προληπτικά μέτρα, καλλιεργητικά μέσα και με χημική – βιολογική καταπολέμηση

#### **Φυτοπροστατευτικά Προϊόντα**

- Κατηγορίες φυτοπροστατευτικών προϊόντων
  - Εντομοκτόνα, Ακαρεοκτόνα, Νηματωδοκτόνα
  - Μυκητοκτόνα, Βακτηριοκτόνα
  - Ζιζανιοκτόνα
- Τρόπος παρασκευής ψεκαστικού διαλύματος, μέτρα προφύλαξης, μηχανήματα εφαρμογής φυτοπροστατευτικών προϊόντων

## **Φυτοπροστασία στο αστικό -περιαστικό πράσινο**

- Αρχές ολοκληρωμένης φυτοπροστασίας
- Παράμετροι ορθής χρήσης φυτοπροστατευτικών προϊόντων σε χώρους αναψυχής

## **Βιολογικοί τρόποι αντιμετώπισης**

### **Μάθημα: Υγιεινή – Ασφάλεια Εργασίας (Α΄ εξ.)**

Ώρες μαθήματος/εβδομάδα (Θ,Ε,Σ): 2, 0, 2

**(Μάθημα βασικής κατάρτισης)**

#### **Σκοπός**

Το συγκεκριμένο μάθημα έχει ως σκοπό να παρέχει στους καταρτιζόμενους τις βασικές γνώσεις υγιεινής και ασφάλειας σχετικά με τους κινδύνους που υπάρχουν στον εργασιακό χώρο τους καθώς και τους τρόπους που εφαρμόζονται για την αποφυγή αυτών των κινδύνων.

#### **Μαθησιακά Αποτελέσματα**

Μετά την ολοκλήρωση του μαθήματος οι καταρτιζόμενοι θα είναι σε θέση:

##### **Σε επίπεδο γνώσεων**

- Να περιγράψουν τους κυριότερους κινδύνους που υπάρχουν στον εργασιακό χώρο τους.
- Να αναφέρουν τις επιπτώσεις ενός εργατικού ατυχήματος.
- Να επιλέγουν τα Μέσα Ατομικής Προστασίας (Μ.Α.Π.) που χρειάζονται στον εργασιακό χώρο τους.
- Να απαριθμούν τις επικίνδυνες ουσίες στις γεωργικές εκμεταλλεύσεις.

##### **Σε επίπεδο δεξιοτήτων**

- Να συμμετέχουν στη συλλογή φωτογραφιών και υλικού σχετικά με τα Μέσα Ατομικής Προστασίας (Μ.Α.Π.) που χρειάζονται στην εργασία τους και να δείχνουν τη συγκεκριμένη συλλογή στην τάξη τους.

### **Σε επίπεδο ικανοτήτων**

- Να χειρίζονται με ασφάλεια τα μηχανήματα μιας επιχείρησης φυτοτεχνικών έργων.
- Να εφαρμόζουν τους σωστούς τρόπους χρήσης των φυτοφαρμάκων.
- Να αποδέχονται και να εφαρμόζουν στην πράξη τους βασικούς κανόνες υγιεινής και ασφάλειας στον εργασιακό τους χώρο.

### **Περιεχόμενο του Μαθήματος**

#### **Γεωργία - ένας επικίνδυνος κλάδος**

#### **Οι κυριότεροι θανατηφόροι παράγοντες στη γεωργία**

#### **Εισαγωγή στην υγεία και την ασφάλεια**

- Ορισμός της υγείας και της ασφάλειας
- Υγεία και ασφάλεια – μια νομική υποχρέωση
- Εθνικοί οργανισμοί ασφάλειας και υγείας
- Εργατικό ατύχημα – Αναγγελία εργατικού ατυχήματος
- Επιπτώσεις ενός εργατικού ατυχήματος

#### **Εκτίμηση επικινδυνότητας**

- Ορισμός της εκτίμησης επικινδυνότητας
- Στάδια κατά τη διενέργεια εκτίμησης της επικινδυνότητας

#### **Διαχείριση της υγείας**

- Προβλήματα υγείας
- Ιατρική παρακολούθηση
- Ζωνόσοι
- Αλλεργίες
- Εμβολιασμοί
- Εξετάσεις ακοής, οφθαλμολογικός έλεγχος και καρδιαγγειακές δοκιμασίες
- Άσθμα
- Μυοσκελετικές διαταραχές
- Επιπτώσεις στην υγεία που συνδέονται με τις καιρικές συνθήκες
- Δερματικά νοσήματα
- Πρώτες βοήθειες

#### **Μέσα ατομικής προστασίας**

- Επιλογή Μέσων Ατομικής Προστασίας (Μ.Α.Π.)
- Χρήση και συντήρηση των Μέσων Ατομικής Προστασίας (Μ.Α.Π.)
- Ευρέως χρησιμοποιούμενα Μέσα Ατομικής Προστασίας (Μ.Α.Π.)
- Ιματισμός

#### **Ετοιμότητα και ανταπόκριση σε καταστάσεις έκτακτης ανάγκης**

- Σχεδιασμός της ανταπόκρισης των εργαζομένων σε καταστάσεις έκτακτης ανάγκης
- Μέτρα για την πρόληψη πυρκαγιάς
- Πυρόσβεση
- Πλημμύρες και καταιγίδες

#### **Επικίνδυνες ουσίες**

- Επικίνδυνες ουσίες στις γεωργικές εκμεταλλεύσεις
- Βλάβες που μπορούν να προκαλέσουν οι επικίνδυνες ουσίες – Οδοί επαφής

- Προφυλάξεις κατά την αποθήκευση
- Δελτία δεδομένων ασφαλείας
- Επαφή με επικίνδυνες ουσίες
- Χρήση επικίνδυνων ουσιών
- Κανόνες ορθής χρήσης των γεωργικών φαρμάκων
  - Μέτρα προφύλαξης κατά τη μεταφορά, αποθήκευση και χρήση των γεωργικών φαρμάκων
  - Εργασίες μετά την εφαρμογή του γεωργικού φαρμάκου
  - Καταστροφή των άδειων δοχείων συσκευασίας
- Ετικέτες και σήμανση

#### **Επαγγελματικές ασθένειες**

#### **Χώροι εργασίας**

#### **Σημάνσεις στους χώρους εργασίας**

### **Μάθημα: Ανθοκηπευτικές καλλιέργειες ( Α΄ εξ.)**

Ώρες μαθήματος/εβδομάδα (Θ, Ε, Σ): 3,0,3

#### **(Μάθημα βασικής κατάρτισης)**

#### **Σκοπός**

Σκοπός του μαθήματος είναι η παροχή στους καταρτιζόμενους βασικών γνώσεων για την καλλιέργεια και τη χρήση των ανθοκομικών και των λαχανοκομικών φυτών στην κηποτεχνία.

#### **Μαθησιακά Αποτελέσματα**

Μετά την ολοκλήρωση του μαθήματος, οι καταρτιζόμενοι θα είναι σε θέση:

#### **Σε επίπεδο γνώσεων**

- Να αναγνωρίζουν και να κατονομάζουν καλλωπιστικά και βασικά λαχανοκομικά φυτά.
- Να περιγράφουν τα βασικά χαρακτηριστικά των κυριότερων καλλωπιστικών φυτών.
- Να παραθέτουν τρόπους πολλαπλασιασμού και καλλιέργειας των καλλωπιστικών φυτών καθώς και τη χρήση τους στην κηποτεχνία.

#### **Σε επίπεδο δεξιοτήτων**

- Να ταξινομούν φυτά στις κατηγορίες των καλλωπιστικών.
- Να επιλέγουν την κατάλληλη καλλιεργητική φροντίδα που θα εφαρμόσουν σε ανθοκομικά φυτά ανάλογα με τα ιδιαίτερα χαρακτηριστικά τους και το περιβάλλον ανάπτυξης.

#### **Σε επίπεδο ικανοτήτων**

- Να επιλέγουν το κατάλληλο είδος φυτού και να το τοποθετούν στο χώρο ανάλογα με τη χρήση του στην κηποτεχνία.

### **Περιεχόμενο του μαθήματος**

#### **Εισαγωγή**

- Η σημασία των ανθοκηπευτικών φυτών στην κηποτεχνία.
- Τα είδη των φυτών ανά ομάδα.

#### **Πολλαπλασιασμός φυτών και είδη πολλαπλασιαστικού υλικού**

- Παραγωγή πολλαπλασιαστικού υλικού με κυτταρο-ιστοκαλλιέργεια (μικροπολλαπλασιασμός).

#### **Καλλιεργητικές φροντίδες ανθοκομικών φυτών**

- Καλλιέργεια σε έδαφος και δοχεία
- Υδροπονική καλλιέργεια
- Ιδιαίτερες απαιτήσεις σε αναπτυγμένα φυτά (υποσύλωση, υποβοήθηση της ανθοφορίας)
- Ρύθμιση του χρόνου άνθησης
- Νανοποίηση φυτών

#### **Καλλωπιστικά φυτά εξωτερικού χώρου**

- Ετήσια
- Διετή πολυετή
- Βολβώδη-ριζωματώδη – κονδυλώδη
- Αναρριχώμενα
- Αειθαλή θαμνώδη
- Φυλλοβόλα θαμνώδη
- Καλλωπιστικά δέντρα (θαμνώδη και αειθαλή)

Περιλαμβάνουν: όνομα, καταγωγή, περιγραφή, ανθοφορία, καλλωπιστική αξία, πολλαπλασιασμός, καλλιεργητικές απαιτήσεις, αποστάσεις φύτευσης, χρήσεις στην κηποτεχνία

#### **Φυτά εσωτερικού χώρου**

- Περιβάλλον εσωτερικού χώρου
- Εγκλιματισμός των φυτών
- Ανθοφόρα εσωτερικού χώρου
- Κακτώδη εσωτερικού χώρου
- Παχύφυτα εσωτερικού χώρου
- Φυλλώδη εσωτερικού χώρου

Περιλαμβάνουν: όνομα, καταγωγή, περιγραφή, ανθοφορία, καλλωπιστική αξία, πολλαπλασιασμός, καλλιεργητικές απαιτήσεις, αποστάσεις φύτευσης, χρήσεις στην κηποτεχνία.

#### **Υδροχαρή φυτά**

Περιλαμβάνουν: όνομα, καταγωγή, περιγραφή, ανθοφορία, καλλωπιστική αξία, πολλαπλασιασμός, καλλιεργητικές απαιτήσεις, αποστάσεις φύτευσης, χρήσεις στην κηποτεχνία)

#### **Φυτά εδαφοκάλυψης**

- Εδαφοκαλύψεις



## **Κάκτοι και παχύφυτα**

- Καλλιέργεια
- πολλαπλασιασμός

Περιλαμβάνουν: όνομα, καταγωγή, περιγραφή, ανθοφορία, καλλωπιστική αξία, πολλαπλασιασμός, καλλιεργητικές απαιτήσεις, αποστάσεις φύτευσης, χρήσεις στην κηποτεχνία)

### **Καλλιέργεια φυτών για κομμένο λουλούδι**

### **Καλλιέργεια ανθοφόρων φυτών σε γλάστρα**

### **Λαχανοκομικά φυτά για καλλωπιστική χρήση**

## **Γεωργική οικονομία και Πολιτική (Α' εξάμηνο)**

Ώρες μαθήματος/εβδομάδα: (Θ,Ε,Σ): 2,0,2

**(Μάθημα βασικής κατάρτισης)**

### **Σκοπός**

Σκοπός του μαθήματος είναι η παροχή στους καταρτιζόμενους βασικών γνώσεων Αγροτικής Οικονομίας, που σχετίζονται με τις παραγωγικές δαπάνες, το κόστος παραγωγής αγροτικών προϊόντων και τα οικονομικά αποτελέσματα αγροτικής δραστηριότητας καθώς και βασικών γνώσεων που αφορούν το θεσμικό πλαίσιο.

### **Μαθησιακά Αποτελέσματα**

Μετά την ολοκλήρωση του μαθήματος, οι καταρτιζόμενοι θα είναι σε θέση:

#### **Σε επίπεδο γνώσεων**

- Να γνωρίζουν βασικές αρχές, κανόνες και μεθόδους της οικονομικής στην αγροτική παραγωγή
- Να κατανοούν τη λειτουργία των παραγωγικών δαπανών και του κόστους παραγωγής
- Να γνωρίζουν τα οικονομικά αποτελέσματα και τον τρόπο υπολογισμού τους
- Να κατανοούν τις διαρθρωτικές αλλαγές που έχουν συμβεί στον τρόπο άσκησης της γεωργίας

#### **Σε επίπεδο δεξιοτήτων**

- Να τηρούν απλά οικονομικά στοιχεία απαραίτητα στην εργασία τους
- Να αξιολογούν τα οικονομικά αποτελέσματα των επαγγελματικών τους δραστηριοτήτων
- Να αξιολογούν και να αποτιμούν πολιτικές αγροτικής ανάπτυξης για την ελληνική αγροτική πραγματικότητα

## **Σε επίπεδο ικανοτήτων**

- Να εφαρμόζουν τις αρχές της Αγροτικής Οικονομίας
- Να οργανώνουν την επαγγελματική τους δραστηριότητα λαμβάνοντας υπόψη προγράμματα και μεταρρυθμίσεις αγροτικής πολιτικής και ανάπτυξης προς κοινό όφελος παραγωγών καταναλωτών και περιβάλλοντος

## **Περιεχόμενο του μαθήματος**

### **Εισαγωγή**

- Σκοπός και αντικείμενο της οικονομικής επιστήμης
- Βασικές οικονομικές έννοιες (ανάγκες, αγαθά, παραγωγή - παραγωγική διαδικασία, συντελεστές παραγωγής, τομείς παραγωγής, σύστημα παραγωγής, γεωργική εκμετάλλευση, κλάδοι γεωργικής παραγωγής)

### **Συντελεστές γεωργικής παραγωγής**

- Έδαφος ( χαρακτηριστικά εδάφους, οικονομικές ιδιότητες, αμοιβή εδάφους, κατηγορίες χρήσης)
- Εργασία (χαρακτηριστικά, ιδιότητες, διάκριση εργασίας, αμοιβή εργασίας, μέτρηση εργασίας, τρόπος υπολογισμού των αμοιβών, διαχείριση εργασίας, γεωργική εργασία στην Ελληνική Πραγματικότητα)
- Κεφάλαιο (ιδιότητες, μορφές, αμοιβή κεφαλαίου)
- Επιχειρηματικότητα

### **Δαπάνες παραγωγής**

- Μορφές
- Μέθοδοι Υπολογισμού παραγωγικών δαπανών
- Ταξινόμηση παραγωγικών δαπανών

### **Κόστος παραγωγής γεωργικών προϊόντων**

- Σκοποί -στόχοι κοστολόγησης
- Σημασία της κοστολόγησης για τον παραγωγό και το κράτος
- Δυσκολίες υπολογισμού του κόστους
- Αρχές κοστολόγησης
- Είδη του κόστους
- Μέθοδοι υπολογισμού
- Τρόποι υπολογισμού ανά κλάδο παραγωγής

### **Οικονομικά αποτελέσματα γεωργικής δραστηριότητας**

#### **Γεωργική εκτιμητική**

- Μέθοδοι εκτίμησης
- Εκτίμηση κεφαλαιουχικών αγαθών

### **Κοινή Αγροτική Πολιτική (ΚΑΠ)**

- Σημασία της Αγροτικής Πολιτικής
- Η Αγροτική Πολιτική ως επιστήμη
- Στόχοι και μέσα
- Βασικά στοιχεία γεωργίας που επηρεάζουν την Αγροτική Πολιτική
- Βασικές αρχές για τη δημιουργία ΚΑΠ
- Περιεχόμενο ΚΑΠ

- Χρηματοδότηση ΚΑΠ
- Αποτελέσματα εφαρμογής ΚΑΠ
- Ιστορική αναδρομή
- Νέα ΚΑΠ 2014-2020

### **Πρακτική Εφαρμογή στην Ειδικότητα (Α΄ Εξ.)**

Ώρες μαθήματος/εβδομάδα: 3 ώρες/εβδομάδα/Εργαστήριο (Θ,Ε,Σ): 0,3,3

#### **(Μάθημα εξειδίκευσης)**

#### **Σκοπός**

Σκοπός του μαθήματος είναι οι καταρτιζόμενοι να αξιοποιήσουν τις γνώσεις τις οποίες κατακτούν στα υπόλοιπα μαθήματα, να καλλιεργήσουν και να ενισχύσουν δεξιότητες και ικανότητες στην ειδικότητα κατάρτισής τους και επιπρόσθετα να εκκινήσουν μια διαδικασία εξοικείωσης με το μελλοντικό εργασιακό τους περιβάλλον.

Δεδομένου ότι στο ωρολόγιο πρόγραμμα της ειδικότητας ορισμένα μαθήματα χαρακτηρίζονται μόνο ως Θεωρητικά, δηλαδή δεν υφίσταται Εργαστήριο και σε ορισμένα υπάρχει διαχωρισμός Θεωρητικού και Εργαστηριακού Μαθήματος σε διαφορετικά εξάμηνα, θεωρείται αναγκαίο η Πρακτική Εφαρμογή στην Ειδικότητα, να λειτουργεί συμπληρωματικά των Θεωρητικών μαθημάτων.

Το μάθημα «Πρακτική Εφαρμογή στην Ειδικότητα», το οποίο είναι 3ωρο εργαστηριακό μάθημα και των τεσσάρων εξαμήνων, θα πρέπει να διεξάγεται παράλληλα με τον χώρο του Ι.Ε.Κ. σε χώρους όπου θα είναι το μελλοντικό πεδίο επαγγελματικής δραστηριοποίησης των εκπαιδευόμενων. Σύμφωνα με το ωρολόγιο πρόγραμμα το μάθημα διεξάγεται τις ώρες λειτουργίας των ΙΕΚ, ωστόσο, θα μπορούσε να παρέχεται η δυνατότητα διεξαγωγής του τις ώρες που λειτουργούν οι χώροι, στους οποίους θα λάβει χώρα η πρακτική εφαρμογή. Κατά την πραγματοποίηση των εκπαιδευτικών δραστηριοτήτων, σημαντική θεωρείται η διαθεσιμότητα εργαζομένων στο χώρο της προγραμματισμένης επίσκεψης, ακόμη και η συμμετοχή του εκπαιδευτή, ώστε να συμβάλλουν με τις γνώσεις τους και να εμπλουτίζουν τις εκπαιδευτικές δραστηριότητες. Ιδιαίτερη βαρύτητα πρέπει να δίνεται στην ενίσχυση και στη συμμετοχή των ίδιων των εκπαιδευόμενων.

Ειδικότερα, για το Α΄ εξάμηνο:

#### **Μαθησιακά Αποτελέσματα**

Μετά την ολοκλήρωση του μαθήματος, οι καταρτιζόμενοι θα είναι σε θέση:

#### **Σε επίπεδο γνώσεων**

- Να κατανοήσουν την αξία της Γεωπονικής Επιστήμης και πώς αυτή εξειδικεύεται στην αρχιτεκτονική τοπίου.
- Να αναγνωρίζουν τα κυριότερα άνθη και τα φυτά που χρησιμοποιούνται στην αρχιτεκτονική τοπίου.
- Να κατονομάζουν τα σημαντικότερα αίτια που προκαλούν ασθένειες στα καλλωπιστικά φυτά και να γνωρίζουν βασικούς τρόπους αντιμετώπισής τους.

- Να γνωρίζουν πώς βασικοί οικονομικοί όροι εξειδικεύονται και εφαρμόζονται στη γεωργική παραγωγή.

### **Σε επίπεδο δεξιοτήτων**

- Να μπορούν να διακρίνουν ένα ασθενές φυτό από ένα υγιές.
- Να κατατάσσουν φυτά σε κατηγορίες.
- Να αναγνωρίζουν τα διάφορα στάδια ανάπτυξης των φυτών.

### **Σε επίπεδο ικανοτήτων**

- Να λαμβάνουν όλα τα απαραίτητα μέτρα ώστε να εργάζονται με ασφάλεια.
- Να χρησιμοποιούν όλα τα φυτοπροστατευτικά μέσα σύμφωνα με τους κανόνες ασφαλείας.
- Να εκτελούν βασικές εργασίες όπως: σπορά, φύτευση, μεταφύτευση κ.λπ.
- Να εξοικειώνονται με τον μελλοντικό χώρο εργασίας τους, εκτελώντας εργασίες φροντίδας στα φυτά όπως: σκάλισμα, πρόσδεση, αραίωμα φυτών κ.λπ.

### **Περιεχόμενο μαθήματος**

Επισκέψεις σε φυτοπαθολογικά, εδαφολογικά εργαστήρια δημόσια ή ιδιωτικά.

Επισκέψεις σε Ιδρύματα Τριτοβάθμιας Εκπαίδευσης.

Επισκέψεις σε ανθοκομικές εκθέσεις (μόνιμες ή εποχικές), φυτωριακές μονάδες (δημοτικές, δασικές, ιδιωτικές κ.λπ.), σε καταστήματα πώλησης γεωργικών ειδών και εφοδίων.

Επισκέψεις σε βοτανικούς κήπους, πάρκα κ.λπ.

Επισκέψεις σε χώρους κατασκευής ή και συντήρησης κηποτεχνικών έργων.

Πριν την πραγματοποίηση των εκπαιδευτικών δραστηριοτήτων, οι εκπαιδευόμενοι προετοιμάζονται κατάλληλα με τη βοήθεια και τον συντονισμό του εκπαιδευτή. Ενδεικτικά προτείνεται η σύνταξη ερωτηματολογίων ή η ανάθεση εργασιών. Ιδιαίτερη βαρύτητα πρέπει να δίνεται από τον εκπαιδευτή στην καλλιέργεια και την ενδυνάμωση των χαρακτηριστικών της ομάδας μεταξύ των εκπαιδευόμενων.

Εργαστηριακές ασκήσεις που θα πραγματοποιούνται είτε στο χώρο του ΙΕΚ είτε σε κάποιο άλλο χώρο συνεργαζόμενο με το ΙΕΚ με αντικείμενα:

- Σπορεία και τεχνική ανάπτυξης σποροφύτων.
- Υποστρώματα.
- Συνθήκες και περιποιήσεις στα σπορεία.
- Μέσα και υλικά φύτευσης στα σπορεία.
- Εγκατάσταση φυτών.
  - Απ' ευθείας σπορά
  - σκληραγώγηση
  - μεταφύτευση
  - μέθοδοι φύτευσης
- Περιποιήσεις μετά τη φύτευση.
- Συλλογή και αναγνώριση ζιζανίων.
- Αναζήτηση και συλλογή φυτών προσβεβλημένων με διάφορες ασθένειες και αναγνώριση αυτών
- Αναζήτηση και συλλογή φυτών με τοξικότητες και τροφοπενίες και αναγνώριση
- Περιγραφή συμπτωμάτων, παραλληλισμός με αντίστοιχη εικόνα που προκαλούν οι προσβολές φυτοπαρασίτων
- Αναγνώριση και εξοικείωση με τα συμπτώματα και τη μορφή των ασθενειών που προκαλούν τα σημαντικότερα φυτοπαθογόνα βακτήρια και ιοί.
- Τεχνική διάγνωσης των ασθενειών στα φυτά.

## **Αξιολόγηση**

Η αξιολόγηση του μαθήματος «Πρακτική Εφαρμογή στην Ειδικότητα» προτείνεται να γίνεται συνδυαστικά: με ανάθεση εργασιών εξαμήνου, με εκτέλεση πρακτικών εργαστηριακών ασκήσεων, με εργασίες υπό μορφή παρουσιάσεων κ.λπ.

Στην αξιολόγηση δύναται να αξιοποιηθεί και το υλικό που θα προκύπτει κατά τις εκπαιδευτικές δραστηριότητες που θα πραγματοποιούνται στη διάρκεια του εξαμήνου.

## **Β' Εξάμηνο – Ώρες-Μαθησιακά Αποτελέσματα – Περιεχόμενο**

**Μάθημα: Φυτοτεχνία (Β' εξ.)**

Ώρες μαθήματος/εβδομάδα (Θ, Ε, Σ): 2, 2, 4

**(Μάθημα βασικής κατάρτισης)**

### **Σκοπός**

Το συγκεκριμένο μάθημα έχει ως σκοπό να γνωρίσει στους καταρτιζόμενους τις βασικές αρχές λίπανσης των φυτών και της παρασκευής κομπόστ και εδαφικών μιγμάτων. Να παρουσιάσει την επίδραση των κλιματικών και βιοτικών παραγόντων στην ανάπτυξη των φυτών και να γνωρίσει στους καταρτιζόμενους τη σημασία της αμειψισποράς στη βελτίωση του εδάφους και στη καταπολέμηση των ζιζανίων. Επίσης, έχει ως σκοπό να τους γνωρίσει βασικές αρχές της άρδευσης, των εμβολιασμών και των κλαδεμάτων των φυτών.

### **Μαθησιακά Αποτελέσματα**

Μετά την ολοκλήρωση του μαθήματος, οι καταρτιζόμενοι θα είναι σε θέση:

#### **Σε επίπεδο γνώσεων**

- Να γνωρίζουν τα είδη των λιπασμάτων και τους τρόπους εφαρμογής τους
- Να περιγράφουν τη διαδικασία παρασκευής κομπόστ και εδαφικών μιγμάτων
- Να γνωρίζουν τους κλιματικούς παράγοντες και πως αυτοί επηρεάζουν την ανάπτυξη των φυτών
- Να κατανοούν τη σημασία της σωστής άρδευσης των φυτών
- Να γνωρίζουν τους τρόπους εμβολιασμού και κλαδέυματος των φυτών και ιδιαίτερα των καλλωπιστικών
- Να γνωρίζουν την εποχή και τους τρόπους συγκομιδής των φυτικών μερών, των φυτών μεγάλης καλλιέργειας, των κηπευτικών και των δενδροκομικών καλλιεργειών

#### **Σε επίπεδο δεξιοτήτων**

- Να υπολογίζουν και να εφαρμόζουν την ποσότητα των λιπασμάτων για τη λίπανση των φυτών
- Να διακρίνουν και να αναγνωρίζουν συμπτώματα τροφοπενιών σε φυτικά μέρη
- Να εκτελούν κομποστοποίηση φυτικών υπολειμμάτων
- Να προετοιμάζουν εδαφικά μίγματα
- Να αναγνωρίζουν τα κυριότερα ζιζάνια των φυτών
- Να σχεδιάζουν συστήματα αμειψισποράς
- Να υπολογίζουν την εδαφική υγρασία στον αγρό και στο εργαστήριο
- Να επιλέγουν και να εκτελούν τον κατάλληλο τρόπο εμβολιασμού σε φυτά (ειδικότερα σε καλλωπιστικά) και σε κάκτους
- Να επιλέγουν και να εκτελούν κλαδεύματα δένδρων, θάμνων και αναρριχώμενων φυτών (ειδικότερα

σε καλλωπιστικά)

- Να επιλέγουν και να εφαρμόζουν τον κατάλληλο τρόπο συγκομιδής φυτικών προϊόντων, χρησιμοποιώντας το κατάλληλο μηχάνημα

### **Σε επίπεδο ικανοτήτων**

- Να επιλέγουν, να συνδυάζουν και να εφαρμόζουν όλες εκείνες τις τεχνικές έτσι ώστε να μην υποβαθμίζεται η καλλωπιστική ή/και παραγωγική του αξία των φυτών.

### **Περιεχόμενο του Μαθήματος (Θεωρητικό Μέρος)**

#### **Η Λίπανση των φυτών**

- Τα απαραίτητα ανόργανα θρεπτικά στοιχεία για τα φυτά. Η σημασία τους για τα φυτά
- Τα λιπάσματα. Είδη των λιπασμάτων
- Ανόργανα λιπάσματα. Τρόποι εφαρμογής της λίπανσης. Εποχή εφαρμογής της λίπανσης. Ποσότητα και είδος λίπανσης. Παράγοντες που επηρεάζουν τη χρήση των λιπασμάτων
- Οργανική λίπανση
- Τροφοπενίες

#### **Παρασκευή κομπόστ και εδαφικών μιγμάτων**

- Φυτικά υπολείμματα κατάλληλα για κομπόστ
- Μέθοδοι κομποστοποίησης
- Ψυχρή κομποστοποίηση
- Θερμή κομποστοποίηση
- Επιλογή της κατάλληλης μεθόδου
- Διατήρηση αζώτου (N) και οργανικής ουσίας
- Αναγκαίες προϋποθέσεις παρασκευής καλής κομπόστ
- Κατάλληλος εξοπλισμός
- Παρασκευή κομπόστ
- Κομποστοποίηση του αχύρου
- Οξύτητα του κομπόστ
- Εδαφικά μίγματα

#### **Κλιματικό περιβάλλον και φυτό**

- Γενικά
- Τα ατμοσφαιρικά κατακρημνίσματα. Η βροχή. Η δρόσος. Το χιόνι. Το χαλάζι
- Αέρας και άνεμος
- Η θερμοκρασία. Διακύμανση της θερμοκρασίας. Η σημασία της θερμοκρασίας για τα φυτά και τη φυτική παραγωγή. Η επίδραση των χαμηλών θερμοκρασιών, παγετοί. Η επίδραση των υψηλών θερμοκρασιών
- Η σημασία του φωτός για τα φυτά και τη φυτική παραγωγή
- Φωτοπεριοδικότητα
- Μετρήσεις των στοιχείων του κλιματικού περιβάλλοντος

#### **Τα Ζιζάνια**

- Ορισμός και σημασία των ζιζανίων για τα φυτά
- Πολλαπλασιασμός και διάδοση των ζιζανίων

- Ταξινόμηση των ζιζανίων
- Τα κυριότερα ζιζάνια

#### **Η Αμειψισπορά**

- Η έννοια της αμειψισποράς
- Πλεονεκτήματα της αμειψισποράς
  - Βελτίωση της δομής του εδάφους
  - Προστασία του εδάφους από τη διάβρωση
  - Αύξηση του εδαφικού αζώτου
  - Αύξηση των αποδόσεων
  - Καταστροφή των ζιζανίων
  - Καταπολέμηση εχθρών και ασθενειών

#### **Άρδευση φυτών**

- Γενικά (σημασία άρδευσης για φυτά)
- Εποχή άρδευσης
- Ποιότητα και ποσότητα νερού
- Μέθοδοι

#### **Οι Εμβολιασμοί των φυτών**

- Εγκεντρισμοί με έμφαση στα καλλωπιστικά
- Ενοφθαλμισμοί με έμφαση στα καλλωπιστικά
- Εμβολιασμοί κάκτων
- Εμβολιασμός δενδρυλλίου στο φυτώριο και κοπή του υποκειμένου για μεταφύτευση του στον αγρό

#### **Το Κλάδεμα των φυτών**

- Κλάδεμα δένδρων με έμφαση στα καλλωπιστικά
- Κλάδεμα θάμνων με έμφαση στους καλλωπιστικούς
- Κλάδεμα αναρριχώμενων καλλωπιστικών φυτών
- Διαμόρφωση φυτικών πλαισίων και σχημάτων

#### **Η Συγκομιδή των φυτικών προϊόντων**

- Εποχή συγκομιδής
  - Πρώιμη και όψιμη συγκομιδή
- Τρόποι συγκομιδής
- Μεταφορά των συγκομισμένων φυτικών προϊόντων

#### **Περιεχόμενο του Μαθήματος (Εργαστηριακό Μέρος)**

1. Υπολογισμός της ποσότητας λιπασμάτων για τη λίπανση των φυτών (βασική, επιφανειακή, διαφυλλική και υδρολίπανση)
2. Επίδειξη διαδικασίας κομποστοποίησης φυτικών υπολειμμάτων
3. Επίδειξη προετοιμασίας εδαφικών μιγμάτων
4. Η επίδραση του φωτός στη φωτοσύνθεση
5. Σχεδίαση συστημάτων αμειψισποράς
6. Εξάσκηση στους εμβολιασμούς των φυτών
7. Εξάσκηση στα κλαδεύματα δένδρων, θάμνων και αναρριχώμενων φυτών
8. Τρόποι και μηχανήματα συγκομιδής

## **Μάθημα: Γεωπονία ( Β΄ εξ.)**

Ώρες μαθήματος/εβδομάδα (Θ, Ε, Σ): 2,0,2

### **(Μάθημα βασικής κατάρτισης)**

#### **Σκοπός**

Η παροχή βασικών γνώσεων στους καταρτιζόμενους σχετικά με τη βιολογική και συμβατική γεωργία, την παραγωγή και τη μεταποίηση γεωργικών προϊόντων τις διάφορες μορφές οργάνωσης της γεωργικής παραγωγής. Επίσης, να τους πληροφορήσει σχετικά με φορείς, Οργανισμούς, Υπηρεσίες, Ινστιτούτα που ασχολούνται με τη γεωπονική έρευνα, εκπαίδευση και ενημέρωση και να τους ευαισθητοποιήσει σε θέματα προστασίας και διαχείρισης περιβάλλοντος κατά την άσκηση των γεωργικών δραστηριοτήτων.

#### **Μαθησιακά Αποτελέσματα**

Μετά την ολοκλήρωση του μαθήματος οι καταρτιζόμενοι θα είναι σε θέση:

##### **Σε επίπεδο γνώσεων**

- Να περιγράφουν τις τεχνικές παραγωγής πολλαπλασιαστικού υλικού
- Να αναφέρουν τρόπους πιστοποίησης γεωργικών προϊόντων
- Να διατυπώνουν βασικές αρχές βιολογικής και συμβατικής γεωργίας
- Να συσχετίζουν φορείς και οργανισμούς με την έρευνα και ανάπτυξη στη γεωπονία

##### **Σε επίπεδο δεξιοτήτων**

- Να αναγνωρίζουν διάφορες γεωργικές επιχειρήσεις
- Να οργανώνουν τη διαδικασία παραγωγής, συγκομιδής, αποθήκευσης και μεταφοράς γεωργικών προϊόντων
- Να αναλύουν τη διαδικασία μεταποίησης και επεξεργασίας γεωργικών προϊόντων

##### **Σε επίπεδο ικανοτήτων**

- Να οργανώνουν και να συστηματοποιούν την παραγωγή γεωργικών προϊόντων με την ανάπτυξη και εφαρμογή της σύγχρονης γεωργικής τεχνολογίας εφαρμόζοντας ορθές πρακτικές καλλιέργειας.

#### **Περιεχόμενο του μαθήματος**

**Πολλαπλασιαστικό υλικό και τεχνικές παραγωγής πολλαπλασιαστικού υλικού**

**Καλλιεργητικές τεχνικές για παραγωγή, συγκομιδή, αποθήκευση και μεταφορά κομμένου άνθους**

**Καλλιεργητικές τεχνικές για παραγωγή αποθήκευση, μεταφορά και εμπορία φυτικών προϊόντων (με ιδιαίτερη αναφορά στα προϊόντα που εμπλέκονται στην ειδικότητα)**

**Βιολογική και συμβατική γεωργία**

**Πιστοποίηση γεωργικών προϊόντων**

**Μεταποίηση και επεξεργασία γεωργικών προϊόντων**

**Έρευνα και ανάπτυξη στο γεωπονικό τομέα**

- Φορείς, Οργανισμοί, Υπηρεσίες και Ινστιτούτα

**Βιοτεχνολογία και Βελτίωση φυτών**

**Νέες τεχνολογίες και αξιοποίηση τους στην γεωπονία**

**Γεωπονικές επιχειρήσεις**

**Μορφές οργάνωσης και διοίκησης γεωπονικών επιχειρήσεων**

- Συνεταιρισμοί, Ομάδες παραγωγών
- Αναπτυξιακές εταιρείες
- Γεωργικές εκμεταλλεύσεις

**Συστήματα στη γεωργική παραγωγή**

**Κώδικας ορθής γεωργικής πρακτική**



## **Αρδευτικά Δίκτυα – Εφαρμογές στην Κηποτεχνία (Β' εξάμηνο)**

Ώρες μαθήματος/εβδομάδα: (Θ,Ε,Σ): 0,2,2

### **(Μάθημα εξειδίκευσης)**

#### **Σκοπός**

Σκοπός του μαθήματος είναι οι καταρτιζόμενοι να είναι σε θέση να εκτελούν εργασίες εγκατάστασης ενός αρδευτικού δικτύου σε ένα κήπο, καθώς και εργασίες συντήρησής του.

#### **Μαθησιακά Αποτελέσματα**

Το μάθημα αποτελεί την εφαρμογή στην πράξη των γνώσεων που κατακτήθηκαν στο αντίστοιχο Θεωρητικό μάθημα του Α' εξαμήνου.

Μετά την ολοκλήρωση του μαθήματος οι καταρτιζόμενοι θα είναι σε θέση:

#### **Σε επίπεδο γνώσεων**

- Να αναγνωρίζουν τα διαφορετικά εξαρτήματα και να αναφέρουν τη χρήση τους σε ένα αρδευτικό δίκτυο.

#### **Σε επίπεδο δεξιοτήτων**

- Να περιγράφουν τους διάφορους τύπους εκτοξευτήρων, σταλακτών, φίλτρων και τη χρήση τους.

#### **Σε επίπεδο ικανοτήτων**

- Να συνδέουν τα κατάλληλα εξαρτήματα καθώς και να αντικαθιστούν φθαρμένα εξαρτήματα σε αρδευτικό δίκτυο ενός κήπου.

#### **Περιεχόμενο του μαθήματος**

Με οδηγό τις ενότητες που εξετάστηκαν στο αντίστοιχο θεωρητικό μάθημα στο Α' εξάμηνο, προτείνεται η πραγματοποίηση των παρακάτω εργαστηριακών ασκήσεων:

- Δειγματοληψία εδάφους και παρατήρηση της τομής.
- Επίδειξη δειγμάτων εδάφους και εμπειρική αναγνώριση του τύπου του εδάφους.
- Άσκηση διαχωρισμού άμμου – ιλύος – αργίλου.
- Μέτρηση παροχής και στατικής πίεσης μιας βρύσης.
- Προσδιορισμός εδαφικής υγρασίας, υδατοϊκανότητας, πορώδους.
- Μέτρηση ηλεκτρικής αγωγιμότητας νερού για τον προσδιορισμό αλάτων και ποιοτική κατάταξή του.
- Επίδειξη όλων των συνθετικών μερών των αρδευτικών δικτύων: σωλήνες, εξαρτήματα συνδεσμολογίας, εκτοξευτήρες, σταλάκτες, φίλτρα, συστήματα προστασίας αρδευτικών δικτύων, καλωδίωση, βάνες, προγραμματιστές, αντλίες, πιεστικά.
- Συναρμολόγηση - αποσυναρμολόγηση εκτοξευτήρων. Σύνδεση - αποσύνδεση εξαρτημάτων σε σωλήνες. Έλεγχος και αντικατάσταση ελαττωματικών ή φθαρμένων εξαρτημάτων.

Οι εργαστηριακές ασκήσεις πραγματοποιούνται στο Εργαστήριο της Ειδικότητας στο ΙΕΚ και στον εξωτερικό χώρο του ΙΕΚ. Σε περίπτωση αδυναμίας πραγματοποίησής τους στο χώρο του ΙΕΚ ή και παράλληλα με αυτές, δύναται να πραγματοποιούνται εκπαιδευτικές επισκέψεις.

Ενδεικτικά προτείνονται:

- Δημόσια ή Ιδιωτικά Εδαφολογικά Εργαστήρια.

- Εκπαιδευτικά Ιδρύματα Ανώτατης Εκπαίδευσης.
- Επισκέψεις σε κηποτεχνικά έργα κατά το χρόνο εγκατάστασης ή συντήρησης του αρδευτικού δικτύου.

### **Μάθημα: Γεωπονία και Περιβάλλον (Β' εξ.)**

Ώρες μαθήματος/εβδομάδα (Θ,Ε,Σ): 2, 0, 2

#### **(Μάθημα βασικής κατάρτισης)**

#### **Σκοπός**

Το συγκεκριμένο μάθημα έχει ως σκοπό να παρέχει στους καταρτιζόμενους τις βασικές γνώσεις για τις επιπτώσεις της γεωπονίας στο περιβάλλον καθώς και τις προτεινόμενες λύσεις για την αποφυγή των επιπτώσεων αυτών.

#### **Μαθησιακά Αποτελέσματα**

Μετά την ολοκλήρωση του μαθήματος οι καταρτιζόμενοι θα είναι σε θέση:

#### **Σε επίπεδο γνώσεων**

- Να αναφέρουν τις επιπτώσεις της γεωργικής παραγωγής στην υποβάθμιση του περιβάλλοντος.
- Να αναφέρουν τρόπους διαχείρισης των γεωργικών αποβλήτων.

#### **Σε επίπεδο δεξιοτήτων**

- Να προτείνουν τρόπους δράσης για την αειφορία της φυτικής παραγωγής.

#### **Σε επίπεδο ικανοτήτων**

- Να εφαρμόζουν ορθές πρακτικές προστασίας και διαχείρισης του περιβάλλοντος κατά την άσκηση των γεωργικών δραστηριοτήτων.

#### **Περιεχόμενο του Μαθήματος**

##### **Εισαγωγή στη Γεωπονία και Περιβάλλον**

- Η δυναμική σχέση της Γεωπονίας με το Περιβάλλον
- Η αειφορία στη γεωργική ανάπτυξη
- Η γεωργική ανάπτυξη πρέπει να είναι συμβατή με το Περιβάλλον

##### **Φυτική Παραγωγή και Περιβάλλον**

- Οι επιπτώσεις της γεωργικής παραγωγής στην υποβάθμιση του περιβάλλοντος
  - Έδαφος

- Υδατικά αποθέματα
- Χλωρίδα και Πανίδα
- Ατμόσφαιρα
- Φυσικό Τοπίο

- Ανάπτυξη τεχνικών και ενεργειών για την αειφορία της γεωργικής παραγωγής και του περιβάλλοντος

#### **Ζωική Παραγωγή και Περιβάλλον**

- Σχέση εκτατικής μορφής με το περιβάλλον
- Σχέση εντατικής μορφής με το περιβάλλον
- Ανάπτυξη τεχνικών και ενεργειών για την αειφορία της ζωικής παραγωγής και του περιβάλλοντος

#### **Δάσος και Περιβάλλον**

- Ο Ρόλος του Δάσους στη διατήρηση του φυσικού περιβάλλοντος
- Αειφόρος Διαχείριση των Δασών

#### **Αλιεία και Περιβάλλον**

- Συλλεκτική Αλιεία και Υδατοκαλλιέργειες
- Προβλήματα που αντιμετωπίζει η Αλιεία
- Προστασία της Αλιείας

#### **Διαχείριση αγροτικών αποβλήτων και απορριμμάτων**

#### **Συστήματα ορθής διαχείρισης αγροτικών προϊόντων**

#### **Επιπτώσεις των φυτοπροστατευτικών σκευασμάτων στο περιβάλλον και στον άνθρωπο**

#### **Επιπτώσεις των χημικών λιπασμάτων στο περιβάλλον και στην ποιότητα των αγροτικών προϊόντων**

#### **Βιολογική γεωργία και περιβάλλον**

#### **Γεωργική βιοποικιλότητα και γεωργικό οικοσύστημα**

## **Μάθημα: Θερμοκηπιακές εγκαταστάσεις (Β' εξ.)**

Ώρες μαθήματος/εβδομάδα (Θ, Ε, Σ): 2,0,2

**(Μάθημα εξειδίκευσης)**

### **Σκοπός**

Σκοπός του μαθήματος είναι η ενημέρωση και εκπαίδευση των καταρτιζόμενων σε θέματα τεχνολογιών και τεχνικών που σχετίζονται με τη μελέτη, σχεδίαση, οργάνωση κατασκευή και λειτουργία των θερμοκηπίων.

### **Μαθησιακά Αποτελέσματα**

Με την ολοκλήρωση του εξαμήνου, οι καταρτιζόμενοι να είναι σε θέση:

#### **Σε επίπεδο γνώσεων**

- Να κατανοούν όλα τα φαινόμενα που λαμβάνουν χώρο σε ένα θερμοκήπιο ώστε να είναι σε θέση να επιλέξουν τον απαραίτητο εξοπλισμό προκειμένου να επιτευχθούν οι κατάλληλες συνθήκες στο εσωτερικό του θερμοκηπίου
- Να περιγράφουν τα υλικά κατασκευής και τις ιδιότητες αυτών
- Να περιγράφουν τον τρόπο κατασκευής διαφόρων τύπων θερμοκηπίων
- Να αναγνωρίζουν τους διάφορους τύπους θερμοκηπίων και τη χρήση αυτών

#### **Σε επίπεδο δεξιοτήτων**

- Να αξιολογούν τα υλικά κατασκευής σε σχέση με τα πλεονεκτήματα και το κόστος
- Να παρουσιάζουν τα συστήματα θέρμανσης, αερισμού, δροσισμού, φωτισμού, λίπανσης, φυτοπροστασίας, άρδευσης, απολύμανσης ενός θερμοκηπίου
- Να επιλέγουν την κατάλληλη τοποθεσία εγκατάστασης θερμοκηπίου συνδυάζοντας σωστά όλες τις παραμέτρους που λαμβάνουν μέρος σε αυτό

#### **Σε επίπεδο ικανοτήτων**

- Να επιλέγουν και να εφαρμόζουν με ασφάλεια, πρακτικές μεθόδους οργάνωσης, εγκατάστασης, λειτουργίας και συντήρησης θερμοκηπιακών εγκαταστάσεων και συστημάτων ώστε να επιτυγχάνεται το κατάλληλο περιβάλλον για την ανάπτυξη των φυτών

### **Περιεχόμενο του μαθήματος**

#### **Εισαγωγή στα θερμοκήπια**

- Εξέλιξη των θερμοκηπίων και των χαμηλών σκεπαστρων
- Τα θερμοκήπια και η χρησιμότητά τους
- Πλεονεκτήματα - Μειονεκτήματα καλλιεργειών θερμοκηπίου και υπαίθριας καλλιέργειας

#### **Το περιβάλλον του θερμοκηπίου και οι συνθήκες ανάπτυξης των φυτών**

##### **Παράγοντες διαμόρφωσης περιβαλλοντικών συνθηκών στο θερμοκήπιο:**

- **Φωτισμός -φυσικός και τεχνητός-**
  - Ένταση
  - Η διάρκεια του φωτισμού στο εικοσιτετράωρο
  - Ρύθμιση της έντασης και διάρκειας φωτισμού
    - Η επίδραση του φάσματος στα φυτά
    - Συμπληρωματικός φωτισμός για αύξηση της φωτοσύνθεσης
    - Περιπτώσεις μείωσης της έντασης του φυσικού φωτισμού
    - Η ρύθμιση του φωτοπεριοδισμού των φυτών
- **Θερμοκρασία**
  - Η θερμοκρασία του αέρα και του εδάφους

- Η θερμοκρασία των φυτών
- **Υγρασία**
  - Μεταβολές της υγρασίας στο χώρο του θερμοκηπίου
  - Η υγρασία και το φυτό
  - Ρύθμιση της σχετικής υγρασίας
- **Σύνθεση αέρα- Διοξείδιο του άνθρακα**
  - Συγκεντρώσεις διοξειδίου του άνθρακα
  - Διάχυση του CO<sub>2</sub>
  - Εμπλουτισμός με διοξείδιο του άνθρακα

#### Κατασκευή θερμοκηπίου

- Τύποι θερμοκηπίων
- Ηλιακό φως και θερμοκήπιο
- Θέση του θερμοκηπίου στο χώρο
  - Κριτήρια επιλογής
  - Μέτρηση σκίασης και γωνία στόχευσης
  - Προστασία και προφύλαξη από τον άνεμο
- Προσανατολισμός
- Σχεδιασμός του χώρου
- Θεμελίωση και οικοδόμηση
  - Σήμανση θέσης
  - Υλικά κατασκευής
    - Υλικά θεμελίωσης
    - Υλικά σκελετού
    - Υλικά κάλυψης
  - Τεχνοοικονομική αξιολόγηση υλικών
- Συναρμολόγηση

#### Εξοπλισμός και λειτουργία του θερμοκηπίου

- **Σκίαση**
  - Μέθοδοι σκίασης
- **Αερισμός**
  - Παθητικός ή φυσικός εξαερισμός
  - Δυναμικός εξαερισμός
- **Δροσισμός**
  - Υδρονέφωση
  - Δυναμικός εξαερισμός
- **Θέρμανση**
  - Συμβατικά συστήματα θέρμανσης
  - Συστήματα θέρμανσης με νερό χαμηλής θερμοκρασίας
  - Ηλιακή ενέργεια
  - Γεωθερμική ενέργεια
  - Βιομάζα γεωργικών αποβλήτων
  - Προϋποθέσεις που διασφαλίζουν την επιτυχή εφαρμογή των τεχνολογιών ήπιων μορφών ενέργειας
  - Θέρμανση εδάφους
- **Άρδευση**
  - Άρδευτικά συστήματα
  - Υδρονέφωση
- **Λίπανση**
  - Συστήματα κυκλοφορίας του θρεπτικού διαλύματος
  - Υδροπονικές μέθοδοι
  - Διαμόρφωση του χώρου για την εγκατάσταση υδροπονίας
  - Εξοπλισμός υδροπονίας

- **Απολύμανση του εδάφους**
  - Απολύμανση με ατμό
  - Ηλιοαπολύμανση
  - Αναερόβια απολύμανση εδάφους
  - Απολύμανση με χημικά μέσα
- **Συστήματα φυτοπροστασίας**
  - Εφαρμογή
  - Μέτρα προστασίας
- **Εσωτερικές κατασκευές θερμοκηπίου**
  - πάγκοι και εξέδρες
    - θέση
    - τύποι
  - λεκάνες καλλιέργειας
  - τραπέζια καλλιέργειας
  - εγκαταστάσεις υδροπονικών καλλιεργειών
  - εγκαταστάσεις πολλαπλασιασμού
    - θερμοσπορείο με υδρονέφωση

**Οργάνωση και εκμηχάνιση των εργασιών στα θερμοκήπια -χρήση αυτοματισμών**

**Ανανεώσιμες και Εναλλακτικές μορφές ενέργειας στα θερμοκήπια**

**Καθαρισμός - Υγιεινή**

**Κατασκευή θερμοκηπιακών εγκαταστάσεων σύμφωνα με Ευρωκώδικες.**

- Τα φορτία ανέμου
- Τα φορτία χιονιού
- Τα φορτία της παραγωγής
- Τα συγκεντρωμένα κατακόρυφα φορτία
- Τα περιστασιακώς επιβαλλόμενα φορτία
- Τα σεισμικά φορτία
- Τα θερμικά φορτία

## **Μάθημα: Μηχανήματα και Εργαλεία Φυτοτεχνικών Έργων (Β' εξάμηνο)**

Ώρες μαθήματος/εβδομάδα (Θ,Ε,Σ): 2,3,5

**(Μάθημα βασικής κατάρτισης)**

### **Σκοπός**

Σκοπός του μαθήματος είναι να γνωρίσει στους καταρτιζόμενους την αναγκαιότητα, την ασφαλή λειτουργία, χρήση και συντήρηση των εργαλείων και μηχανημάτων των φυτοτεχνικών έργων.

### **Μαθησιακά Αποτελέσματα**

Μετά την ολοκλήρωση του μαθήματος οι καταρτιζόμενοι θα είναι σε θέση:

#### **Σε επίπεδο γνώσεων**

- Να αναγνωρίζουν και να κατονομάζουν τα εργαλεία και μηχανήματα που χρησιμοποιούνται στις φυτοτεχνικές εργασίες.
- Να περιγράφουν τα βασικά χαρακτηριστικά και τη χρήση των συνθετικών μερών των εργαλείων - μηχανημάτων.
- Να ταξινομούν τα εργαλεία - μηχανήματα ανάλογα με τη χρήση τους.
- Να αναφέρουν τα κριτήρια επιλογής του κάθε εργαλείου – μηχανήματος.
- Να κατονομάζουν τον απαραίτητο εξοπλισμό που χρειάζονται για την ασφαλή χρήση των εργαλείων - μηχανημάτων.
- Να αναφέρουν τα μέτρα προστασίας πριν και κατά τη χρήση και τη συντήρηση των εργαλείων – μηχανημάτων.

#### **Σε επίπεδο δεξιοτήτων**

- Να αναγνωρίζουν τα επιμέρους μέρη των εργαλείων- μηχανημάτων
- Να ελέγχουν την καταλληλότητα των εργαλείων -μηχανημάτων πριν τη χρήση
- Να χειρίζονται όλα τα εργαλεία – μηχανήματα φυτοτεχνικών εργασιών με ασφάλεια και αποτελεσματικότητα σε απλές καλλιεργητικές φροντίδες
- Να ρυθμίζουν, να συντηρούν και να επισκευάζουν τα εργαλεία -μηχανήματα πριν και μετά τη χρήση τους
- Να επιλέγουν το κατάλληλο εργαλείο -μηχάνημα ανάλογα με τη δυνατότητα χρήσης του
- Να εφαρμόζουν πιστά τις οδηγίες χρήσεως και ασφάλειας των εργαλείων -μηχανημάτων
- Να εφαρμόζουν τα κατάλληλα μέτρα αυτοπροστασίας κατά την προετοιμασία, τη χρήση και συντήρηση των εργαλείων -μηχανημάτων

#### **Σε επίπεδο ικανοτήτων**

- Να αξιολογούν το κατάλληλο εργαλείο για δεδομένη χρήση
- Να συνδυάζουν την αποτελεσματικότητα των εργαλείων – μηχανημάτων με τη χρήση μέτρων ασφάλειας μηχανημάτων και αυτοπροστασία τους
- Να επιλέγουν το κατάλληλο εργαλείο- μηχανήμα ανάλογα με την εργασία που θα εκτελέσουν

### **Περιεχόμενο του μαθήματος (θεωρητικό μέρος)**

#### **Εισαγωγή**

- Ορισμός
- Κατάταξη εργαλείων και μηχανημάτων

- Βάση χρήσεως
- Βάση τρόπου κίνησης
- Βάση τύπου κινητήρα
- Βάση είδους εργασίας και δομής αυτών
- Κριτήρια επιλογής εργαλείων και μηχανημάτων

#### **Εργαλεία και μηχανήματα κατεργασίας εδάφους**

- Εργαλεία εδάφους
  - Είδη - Ονοματολογία
  - Περιγραφή
  - Χρήση
  - Ασφάλεια
  - Συντήρηση
  - Αποθήκευση
- Μηχανήματα εδάφους
  - Μοτοσκαπτικά – μονοαξονικοί ελκυστήρες
    - Περιγραφή
    - Χρήση
    - Ασφάλεια
    - Συντήρηση
    - Αποθήκευση
    - Κριτήρια επιλογής

#### **Εργαλεία και μηχανήματα κοπής**

- Εργαλεία κοπής
  - Είδη - Ονοματολογία
  - Περιγραφή
  - Χρήση
  - Ασφάλεια
  - Συντήρηση
  - Αποθήκευση
- Μηχανήματα κοπής
  - Χορτοκοπτικά- θαμνοκοπτικά
    - Περιγραφή
    - Χρήση
    - Διάκριση τύπων
    - Ασφάλεια
    - Συντήρηση
    - Αποθήκευση
    - Κριτήρια επιλογής
  - Αλυσοπρίονα
    - Περιγραφή
    - Χρήση
    - Διάκριση τύπων
    - Ασφάλεια
    - Συντήρηση
    - Αποθήκευση
    - Κριτήρια επιλογής



- Μηχανικά κλαδευτήρια- μπορντουροκόφτες
  - Περιγραφή
  - Χρήση
  - Διάκριση τύπων
  - Ασφάλεια
  - Συντήρηση
  - Αποθήκευση
  - Κριτήρια επιλογής
- Κλαδοθραύστες
  - Περιγραφή
  - Χρήση
  - Διάκριση τύπων
  - Ασφάλεια
  - Συντήρηση
  - Αποθήκευση
  - Κριτήρια επιλογής
- Αεροψάλιδα
  - Περιγραφή
  - Χρήση
  - Διάκριση τύπων
  - Ασφάλεια
  - Συντήρηση
  - Αποθήκευση
  - Κριτήρια επιλογής

#### **Εργαλεία και μηχανήματα χλοοτάπητα**

- Εργαλεία – Μηχανήματα Συντήρησης χλοοτάπητα
  - Χλοοκοπτικές μηχανές
    - Περιγραφή
    - Χρήση
    - Διάκριση τύπων- ταξινόμηση
    - Ασφάλεια
    - Συντήρηση
    - Αποθήκευση
    - Κριτήρια επιλογής
- Εργαλεία – Μηχανήματα Αερισμού χλοοτάπητα
  - Περιγραφή
  - Χρήση
  - Διάκριση τύπων- ταξινόμηση
  - Ασφάλεια
  - Συντήρηση
  - Αποθήκευση
  - Κριτήρια επιλογής
- Εργαλεία – Μηχανήματα κάθετης κοπής χλοοτάπητα
  - Περιγραφή
  - Χρήση
  - Διάκριση τύπων- ταξινόμηση

- Ασφάλεια
- Συντήρηση
- Αποθήκευση
- Κριτήρια επιλογής
- Σύνθετα πολυμηχανήματα χλοοτάπητα
  - Περιγραφή
  - Χρήση
  - Διάκριση τύπων- ταξινόμηση
  - Ασφάλεια
  - Συντήρηση
  - Αποθήκευση
  - Κριτήρια επιλογής

#### **Εργαλεία και μηχανήματα ψεκασμού**

- Θειωτήρες
  - Περιγραφή
  - Χρήση
  - Διάκριση τύπων- ταξινόμηση
  - Ασφάλεια
  - Συντήρηση
  - Αποθήκευση
  - Κριτήρια επιλογής
- Ψεκαστήρες
  - Περιγραφή
  - Χρήση
  - Διάκριση τύπων- ταξινόμηση
  - Ασφάλεια
  - Συντήρηση
  - Αποθήκευση
  - Κριτήρια επιλογής
- Μηχανοκίνητα ψεκαστικά
  - Περιγραφή
  - Χρήση
  - Διάκριση τύπων- ταξινόμηση
  - Ασφάλεια
  - Συντήρηση
  - Αποθήκευση
  - Κριτήρια επιλογής

#### **Εργαλεία και μηχανήματα λίπανσης**

- Λιπασματοδιανομέας
  - Περιγραφή
  - Χρήση
  - Διάκριση τύπων- ταξινόμηση
  - Ασφάλεια
  - Συντήρηση

- Αποθήκευση
- Κριτήρια επιλογής

### **Βοηθητικά εργαλεία και μηχανήματα φυτοτεχνικών έργων**

- Καρότσι μεταφοράς
- Σκάλες
- Φυσητήρας απορροφητήρας φύλλων
- Υδροσπορέας
- Υδρολιπαντήρες
- Αντλίες
- Μεταφυτευτικά
- Πλυστικές μηχανές
- Μικρά τρακτέρ
- Γεννήτριες

### **Περιεχόμενο του μαθήματος (Εργαστηριακό μέρος)**

- Αναγνώριση, επίδειξη, χρήση και συντήρηση εργαλείων κατεργασίας εδάφους
- Αναγνώριση, επίδειξη, χρήση και συντήρηση εργαλείων κοπής
- Αναγνώριση, επίδειξη, χρήση και συντήρηση μοτοσκαπτικού μηχανήματος
  - Επίδειξη και αναγνώριση μηχανικών μερών
  - Ρύθμιση βάθους κατεργασίας εδάφους
  - Αλλαγή-συναρμολόγηση σκαπτικών λεπίδων
- Αναγνώριση, επίδειξη, χρήση και συντήρηση εργαλείων κοπής
  - Επίδειξη και αναγνώριση μηχανικών μερών
  - Ψαλίδια κλαδέματος
  - Αεροψάλιδα
  - Εμβολιαστήρια
  - Μπορντουροψάλιδα
- Αναγνώριση, επίδειξη, χρήση και συντήρηση χλοοκοπτικού- θαμνοκοπτικού
  - Επίδειξη και αναγνώριση μηχανικών μερών
  - Τεχνικές κοπής
  - Προστατευτικός ατομικός εξοπλισμός
  - Αλλαγή μισινέζας
  - Συναρμολόγηση προφυλακτήρα και λεπίδας
- Αναγνώριση, επίδειξη, χρήση και συντήρηση αλυσοπρίονου
  - Επίδειξη και αναγνώριση μηχανικών μερών
  - Τεχνικές κοπής και ασφαλή χρήση
  - Ρύθμιση της αλυσίδας
  - Μίγμα καυσίμου και λάδι αλυσίδας
  - Εκκίνηση αλυσοπρίονου
- Αναγνώριση, επίδειξη, χρήση και συντήρηση κλαδοθραυστών
  - Επίδειξη μηχανικών μερών
  - Χρήση και ασφάλεια
- Αναγνώριση, επίδειξη, χρήση και συντήρηση εργαλείων και μηχανημάτων χλοοτάπητα
  - Επίδειξη και αναγνώριση εξαρτημάτων διαφόρων τύπων χλοοκοπτικών μηχανών
  - Ρύθμιση χλοοκοπτικής μηχανής

- Αναγνώριση, επίδειξη, χρήση και συντήρηση εργαλείων και μηχανημάτων αερισμού χλοοτάπητα
  - Αναγνώριση εργαλείων και μηχανημάτων αερισμού εδάφους
  - Αναγνώριση εργαλείων και μηχανημάτων αερισμού χλοοτάπητα
  - Επίδειξη και αναγνώριση διαφόρων τύπων κοπτικών στοιχείων
- Επίδειξη, πολυμηχανημάτων αερισμού χλοοτάπητα
- Αναγνώριση, επίδειξη, χρήση και συντήρηση εργαλείων και μηχανημάτων ψεκασμού -θειωτήρων
  - Αναγνώριση λειτουργία και χρήση θειωτήρων
  - Αναγνώριση λειτουργία και τρόπος χρήσης υδραυλικού ψεκαστήρα πλάτης
  - Αναγνώριση λειτουργία και χρήση νεφελοψεκαστήρα πλάτης
  - Αναγνώριση τύπων ακροφυσίων
  - Έλεγχος και αλλαγή ακροφυσίων
  - Αναγνώριση μηχανικών μερών ακροφυσίων
  - Αναγνώριση μηχανικών μερών ψεκαστήρων
  - Ρύθμιση ποσότητας και πυκνότητας ψεκαστικού διαλύματος
- Αναγνώριση, επίδειξη, χρήση και συντήρηση εργαλείων και μηχανημάτων λίπανσης
  - Αναγνώριση βασικών μερών των λιπασματοδιανομέων
  - Ρυθμίσεις δοσομέτρησης του λιπάσματος
    - Με μεταφορική ταινία και περιστρεφόμενη βούρτσα
    - Με δισκοειδείς επιφάνειες και τροχίσκους εκτίναξης
    - Με τροφοδοτικούς κυλίνδρους
    - Με περιστρεφόμενο δίσκο
    - Με ταλαντευόμενο κρουνό
    - Με αυλακωτό κύλινδρο
- Αναγνώριση, επίδειξη, χρήση και συντήρηση βοηθητικών εργαλείων και μηχανημάτων φυτοτεχνικών έργων
  - Σκούπες φύλλων
  - Φυσητήρες και απορροφητήρες φύλλων
  - Υδροσπορέας
  - Υδρολιπαντήρες
  - Αντλίες
  - Πλυστικές μηχανές
- Επισκέψεις σε εκθεσιακούς χώρους και καταστήματα φυτοτεχνικών μηχανημάτων.

Στα ΙΕΚ που δεν υπάρχουν εργαλεία και μηχανήματα φυτοτεχνικών έργων για αναγνώριση και χρήση από τους καταρτιζόμενους προτείνεται:

- Η παρουσίαση αντίστοιχων βίντεο που περιγράφουν τις τεχνικές χρήσης, τον τρόπο λειτουργίας και τα μηχανικά μέρη -εξαρτήματα.
- Πραγματοποίηση επισκέψεων σε δημόσιους ή ιδιωτικούς φορείς προκειμένου οι καταρτιζόμενοι να δουν και να χειριστούν κάποια μηχανήματα (π.χ. στο Δήμο, στο τμήμα πρασίνου).

## **Πρακτική Εφαρμογή στην Ειδικότητα (Β΄ Εξ.)**

Ώρες μαθήματος/εβδομάδα (Θ,Ε,Σ): 0,3,3

### **(Μάθημα εξειδίκευσης)**

#### **Σκοπός**

Σκοπός του μαθήματος είναι οι καταρτιζόμενοι να αξιοποιήσουν τις γνώσεις τις οποίες κατακτούν στα υπόλοιπα μαθήματα, να καλλιεργήσουν, να βελτιώσουν και να ενισχύσουν δεξιότητες και ικανότητες στην ειδικότητα κατάρτισής τους. Δεδομένου ότι στο ωρολόγιο πρόγραμμα της ειδικότητας ορισμένα μαθήματα χαρακτηρίζονται μόνο ως Θεωρητικά, δηλαδή δεν υφίσταται Εργαστήριο και σε ορισμένα υπάρχει διαχωρισμός Θεωρητικού και Εργαστηριακού Μαθήματος σε διαφορετικά εξάμηνα, θεωρείται αναγκαίο η Πρακτική Εφαρμογή στην Ειδικότητα, να λειτουργεί συμπληρωματικά των Θεωρητικών μαθημάτων.

Το μάθημα «Πρακτική Εφαρμογή στην Ειδικότητα», το οποίο είναι 3ωρο εργαστηριακό μάθημα θα πρέπει να διεξάγεται παράλληλα με τον χώρο του Ι.Ε.Κ. και σε χώρους όπου θα είναι το μελλοντικό πεδίο επαγγελματικής δραστηριοποίησης των εκπαιδευόμενων. Σύμφωνα με το ωρολόγιο πρόγραμμα το μάθημα διεξάγεται τις ώρες λειτουργίας των ΙΕΚ, ωστόσο, θα μπορούσε να παρέχεται η δυνατότητα διεξαγωγής του τις ώρες που λειτουργούν οι χώροι, στους οποίους θα λάβει χώρα η πρακτική εφαρμογή. Κατά την πραγματοποίηση των εκπαιδευτικών δραστηριοτήτων, σημαντική θεωρείται η διαθεσιμότητα εργαζομένων στον χώρο της προγραμματισμένης επίσκεψης, ακόμη και η συμμετοχή του εκπαιδευτή, ώστε να συμβάλλουν με τις γνώσεις τους και να εμπλουτίζουν την επίσκεψη. Ιδιαίτερη βαρύτητα πρέπει να δίνεται στην ενίσχυση και τη συμμετοχή των ίδιων των εκπαιδευόμενων.

#### **Μαθησιακά Αποτελέσματα**

Μετά την ολοκλήρωση του μαθήματος οι καταρτιζόμενοι θα είναι σε θέση:

##### **Σε επίπεδο γνώσεων**

- Να περιγράφουν πώς βιοτικοί και αβιοτικοί παράγοντες επηρεάζουν την ανάπτυξη των φυτών.
- Να αναγνωρίζουν και να κατονομάζουν τα εργαλεία και μηχανήματα που χρησιμοποιούνται στις ποικίλες φυτοτεχνικές εργασίες.
- Να αναγνωρίζουν τα εξαρτήματα που χρησιμοποιούνται σε ένα αρδευτικό δίκτυο και να αναφέρουν τη χρήση τους.

##### **Σε επίπεδο δεξιοτήτων**

- Να επιλέγουν το κατάλληλο εργαλείο ή μηχανήμα για μια συγκεκριμένη εργασία.
- Να προετοιμάζουν εδαφικά μίγματα και να παρασκευάζουν κομπόστ.
- Να εκτελούν εμβολιασμούς, κλαδεύματα κ.λπ.

##### **Σε επίπεδο ικανοτήτων**

- Να επιλέγουν και να εφαρμόζουν τις κατάλληλες τεχνικές για τη σωστή ανάπτυξη των καλλωπιστικών φυτών που χρησιμοποιούνται σε ένα έργο τοπίου, έχοντας ως βασικό μέλημά τους την προστασία του περιβάλλοντος.

#### **Περιεχόμενο μαθήματος**

Επισκέψεις σε Ιδρύματα Τριτοβάθμιας Εκπαίδευσης.

Επισκέψεις σε φυτρωιακές μονάδες (δημοτικές, δασικές, ιδιωτικές κ.λπ.), παρακολούθηση συγκεκριμένων εργασιών και πρακτική εφαρμογή τους από τους εκπαιδευόμενους.

Επισκέψεις σε χώρους κατασκευής ή και συντήρησης κηποτεχνικών έργων.

Πριν την πραγματοποίηση των εκπαιδευτικών δραστηριοτήτων, οι εκπαιδευόμενοι προετοιμάζονται κατάλληλα με τη βοήθεια και τον συντονισμό του εκπαιδευτή. Ενδεικτικά προτείνεται η σύνταξη ερωτηματολογίων ή η ανάθεση εργασιών. Ιδιαίτερη βαρύτητα πρέπει να δίνεται από τον εκπαιδευτή στην καλλιέργεια και ενδυνάμωση των χαρακτηριστικών της ομάδας μεταξύ των εκπαιδευόμενων. Κατά τη διάρκεια των εκπαιδευτικών δραστηριοτήτων χρήσιμη θα ήταν η βιντεοσκόπηση ή και η φωτογράφιση συγκεκριμένων εργασιών, ώστε να εμπλουτίζεται το υλικό που δίδεται στους εκπαιδευόμενους και συγχρόνως να ενισχύεται η συμμετοχή τους.

Εργαστηριακές ασκήσεις που θα πραγματοποιούνται είτε στο χώρο του ΙΕΚ είτε σε κάποιο άλλο χώρο συνεργαζόμενο με το ΙΕΚ με αντικείμενα:

- Παραγωγή κομπόστ.
- Μελέτη ανάπτυξης φυτών που πραγματοποιείται με σπορά, σε σπορείο στο θερμοκήπιο και σε σπορείο στον εξωτερικό χώρο.
- Τρόποι υπολογισμού απαιτήσεων σε ενέργεια μιας θερμοκηπιακής μονάδας και τρόποι παροχής αλλά και εξοικονόμησής της.
- Σπορά- φύτευση φυτών για παραγωγή πολλαπλασιαστικού υλικού
- Υδροπονικές καλλιέργειες για τα κυριότερα λαχανοκομικά και ανθοκομικά φυτά
- Κατάρτιση σύνθεσης θρεπτικού διαλύματος για καλλιέργειες κηπευτικών και ανθοκομικών ειδών
- Ανάλυση και προετοιμασία των επιμέρους συστημάτων της υδροπονικής εγκατάστασης (σύστημα παρασκευής, παροχής θρεπτικού διαλύματος, υποδοχείς φυτών και υποστρωμάτων κ.λπ.) για την εγκατάσταση των φυτών
- Εγκατάσταση υποτυπώδους συστήματος υδροπονικής καλλιέργειας

### **Αξιολόγηση**

Η αξιολόγηση του μαθήματος «Πρακτική Εφαρμογή στην Ειδικότητα» προτείνεται να γίνεται συνδυαστικά: με ανάθεση εργασιών εξαμήνου, με εκτέλεση πρακτικών εργαστηριακών ασκήσεων, με εργασίες υπό μορφή παρουσιάσεων κ.λπ.

Στην αξιολόγηση δύναται να αξιοποιηθεί και το υλικό που θα προκύπτει κατά τις εκπαιδευτικές δραστηριότητες που θα πραγματοποιούνται στη διάρκεια του εξαμήνου.

## Γ' Εξάμηνο – Ώρες-Μαθησιακά Αποτελέσματα – Περιεχόμενο

**Μάθημα: Κηποτεχνικές Εφαρμογές (Γ' εξ.)**

Ώρες μαθήματος/εβδομάδα (Θ, Ε, Σ): 2, 3, 5

**(Μάθημα εξειδίκευσης)**

### Σκοπός

Το μάθημα έχει ως σκοπό να γνωρίσει στους καταρτιζόμενους, την έννοια των Κηποτεχνικών Εφαρμογών, ποιες είναι αυτές και πώς στηρίζουν και συμπληρώνουν την παρουσία του φυτού ή του συνόλου των φυτών στο χώρο και ειδικότερα σε Έργα Τοπίου και Περιβάλλοντος.

### Μαθησιακά Αποτελέσματα

Μετά την ολοκλήρωση του μαθήματος οι καταρτιζόμενοι θα είναι σε θέση:

#### **Σε επίπεδο γνώσεων**

- Να γνωρίζουν την έννοια των κηποτεχνικών εφαρμογών
- Να γνωρίζουν ποιες είναι οι κηποτεχνικές εφαρμογές
- Να κατανοούν τη σημασία των κηποτεχνικών εφαρμογών σε έργα τοπίου και περιβάλλοντος
- Να επιλέγουν με βάση συγκεκριμένα κριτήρια, τα κατάλληλα φυτά για φύτευση σε Παρτέρια, Βραχόκηπους, Ζαρντινιέρες, Παράθυρα- Μπαλκόνια, Βεράντες, Χώρους Στάθμευσης, Πρανή Δρόμων, Νησίδες και Πλατείες
- Να γνωρίζουν τις διαδικασίες αφ' ενός της προετοιμασίας του εδάφους για φύτευση και αφ' ετέρου της φύτευσης των φυτών στις παραπάνω αναφερόμενες κηποτεχνικές εφαρμογές

#### **Σε επίπεδο δεξιοτήτων**

- Να χρησιμοποιούν τα κατάλληλα υλικά και όργανα σχεδίασης για σχεδίαση επί χάρτου, εφαρμόζοντας την κατάλληλη κλίμακα σχεδίασης
- Να δημιουργούν χρωματικούς συνδυασμούς ανθέων σε παρτέρια
- Να σχεδιάζουν παρτέρια ετήσιων-διετών και πολυετών ποωδών ανθόφυτων
- Να επιλέγουν τα κατάλληλα φυτά για φύτευση σε παρτέρια ετήσιων-διετών και πολυετών ποωδών ανθόφυτων
- Να διαμορφώνουν και να κατασκευάζουν βραχόκηπο, φυτεύοντας τα κατάλληλα φυτά
- Να επιλέγουν τα κατάλληλα φυτά για φύτευση σε ζαρντινιέρες, σε μπαλκόνια και βεράντες
- Να σχεδιάζουν και να διαμορφώνουν σε χώρο πρασίνου με τα κατάλληλα φυτά, χώρους στάθμευσης αυτοκινήτων
- Να επιλέγουν τα κατάλληλα φυτά για φύτευση σε πεζόδρομους
- Να συνδυάζουν δένδρα, χαμηλούς θάμνους και φυτά κάλυψης στη φύτευση του χώρου μιας πλατείας
- Να εκτελούν φύτευση φυτών σε όλες τις κηποτεχνικές εφαρμογές

#### **Σε επίπεδο ικανοτήτων**

- Να συνδυάζουν και να εφαρμόζουν όλες εκείνα τα κριτήρια που είναι απαραίτητα για την υλοποίηση των κηποτεχνικών εφαρμογών στα έργα τοπίου και περιβάλλοντος.

### Περιεχόμενο του Μαθήματος (Θεωρητικό Μέρος)

## Εισαγωγή

- Η έννοια και η σημασία της κηποτεχνίας
- Η έννοια και η σημασία των κηποτεχνικών εφαρμογών σε έργα τοπίου και περιβάλλοντος

## Τα Παρτέρια

- Μορφή και διάταξη
- Κριτήρια επιλογής φυτών κατάλληλων για παρτέρια
- Προετοιμασία του εδάφους και φύτευση

## Ο Βραχόκηπος

- Είδη βραχόκηπων
- Επιλογή της θέσης του βραχόκηπου
- Πρόβλεψη αποστράγγισης και της θέσης των γειτονικών δένδρων
- Επιλογή κατάλληλου κηπαιού χώματος για φύτευση
- Επιλογή κατάλληλων βράχων
- Φυτά κατάλληλα για βραχόκηπους

## Αίθρια - Εξώστες

- **Ζαρντινιέρα**
  - ο Φυτά κατάλληλα για ζαρντινιέρες
  - ο Στάδια προετοιμασίας για φύτευση ζαρντινιέρας
  - ο Φυτά κατάλληλα για ζαρντινιέρα
  - ο Προετοιμασία εδαφικού δείγματος και φύτευση
- **Παράθυρα – Μπαλκόνια**
  - ο Φυτά κατάλληλα για παράθυρα και μπαλκόνια
  - ο Κριτήρια επιλογής των κατάλληλων φυτών
  - ο Διαδικασία φύτευσης
  - ο Άρδευση
  - ο Φωτισμός
- **Βεράντα**
  - ο Φυτά κατάλληλα για βεράντες
  - ο Κριτήρια επιλογής των κατάλληλων φυτών
  - ο Κατάλληλοι χρωματικοί συνδυασμοί
  - ο Επιλογή των κατάλληλων φυτοδοχείων
  - ο Προετοιμασία εδαφικών μειγμάτων και φυτεύσεις

## Χώροι στάθμευσης

- Η σημασία των χώρων στάθμευσης και τα χαρακτηριστικά τους
- Το πράσινο στους χώρους στάθμευσης
- Τα δένδρα και οι θάμνοι στους χώρους στάθμευσης
- Οι τρόποι εγκατάστασης των φυτών στους χώρους στάθμευσης
- Οι αποστάσεις φύτευσης των φυτών στους χώρους στάθμευσης
- Η επιλογή ειδών φυτών για φύτευση
  - ο Δένδρα σκιάς κατάλληλα για χώρους στάθμευσης (Αειθαλή, Φυλλοβόλα).
  - ο Θάμνοι κατάλληλοι για χώρους στάθμευσης
- Η σημασία του πράσινου για το χώρο στάθμευσης

## Ο Πεζόδρομος

- Η έννοια του πεζόδρομου
- Κατάλληλα φυτά για πεζόδρομο
- Προετοιμασία του εδάφους και φύτευση



## **Πρανή Δρόμων – Νησίδες**

- Η έννοια των πρανών και των νησίδων. Η κλίση του πρανούς
- Αρχές εγκατάστασης παρόδιας βλάστησης
- Εγκατάσταση φυτικού υλικού στα πρανή
- Εγκατάσταση φυτικού υλικού στις νησίδες

## **Οι Πλατείες**

- Κριτήρια επιλογής των φυτών
- Συνθέσεις και συνδυασμοί φυτών για φύτευση στις πλατείες
- Προετοιμασία του εδάφους και φύτευση

## **Περιεχόμενο του Μαθήματος (Εργαστηριακό Μέρος)**

1. Υλικά και όργανα σχεδίασης απαραίτητα για σχεδίαση σε χαρτί σχεδίου. Κλίμακα σχεδίασης. Τρόπος χρησιμοποίησης του κλιμακόμετρου.
2. Δημιουργία χρωματικών συνδυασμών ανθέων στα παρτέρια
3. Σχεδίαση (σκαρίφημα με χρήση κλιμακόμετρου) παρτεριών ετήσιων-διετών ανθόφυτων
4. Σχεδίαση (σκαρίφημα με χρήση κλιμακόμετρου) παρτεριών πολυετών ποωδών ανθόφυτων
5. Δημιουργία παρτεριών στους κήπους και στα πάρκα
6. Διαμόρφωση και κατασκευή βραχόκηπου
7. Επιλογή και φύτευση ζαρντινιερών σε Μπαλκόνι και Βεράντα
8. Σχεδίαση(σκαρίφημα με χρήση κλιμακόμετρου)-Διαμόρφωση χώρου στάθμευσης με επιλογή κατάλληλων φυτών σε επιλεγμένο εξωτερικό χώρο
9. Διαδικασία φύτευσης πεζόδρομου με τα κατάλληλα φυτά
10. Τεχνικές εγκατάστασης φυτικού υλικού στα πρανή και στις νησίδες
11. Σχεδίαση (συνδυασμός)-(σκαρίφημα με χρήση κλιμακόμετρου) δένδρων, χαμηλών θάμνων και φυτών κάλυψης στη φύτευση τμήματος ή/και ολόκληρης πλατείας
12. Σχεδίαση (συγκρότηση)-(σκαρίφημα με χρήση κλιμακόμετρου) σύνθετης ομάδας θάμνων σε κήπο ή/και πάρκο με τη χρησιμοποίηση τεσσάρων ειδών

## **Αρχιτεκτονική και διαμόρφωση τοπίου (Γ' εξάμηνο)**

Ώρες μαθήματος/εβδομάδα: (Θ,Ε,Σ): 3,2,5

**(Μάθημα εξειδίκευσης)**

### **Σκοπός του μαθήματος**

Σκοπός του μαθήματος είναι η παροχή στους καταρτιζόμενους βασικών γνώσεων Αρχιτεκτονικής Τοπίου που σχετίζονται με τη μελέτη, το σχεδιασμό και τη διαμόρφωση του χώρου έτσι ώστε να μπορεί να συνδυάσει σωστά το ύφος με την αισθητική και τη λειτουργικότητά του.

### **Μαθησιακά Αποτελέσματα**

Μετά την ολοκλήρωση του μαθήματος, οι καταρτιζόμενοι θα είναι σε θέση:

#### **Σε επίπεδο γνώσεων**

- Να αναγνωρίζουν τους ρυθμούς των κήπων
- Να κατηγοριοποιούν τα είδη πρασίνου
- Να περιγράφουν το ύφος των κήπων

#### **Σε επίπεδο δεξιοτήτων**

- Να επιλέγουν τα κατάλληλα φυτικά είδη ακολουθώντας τις αρχές σχεδιασμού σε συνδυασμό με τα χαρακτηριστικά των φυτικών ειδών
- Να συνδυάζουν κατάλληλα τα υλικά με το ύφος των κήπων και τη λειτουργικότητα
- Να συνδυάζουν σωστά τα φυτά βάσει των χρωμάτων τους

#### **Σε επίπεδο ικανοτήτων**

- Να συνθέτουν και να εφαρμόζουν τις βασικές αρχές μελέτης και σχεδιασμού ενός κήπου έτσι ώστε να επιτυγχάνεται το βέλτιστο αποτέλεσμα συνδυασμού φυτικού υλικού και δομικών υλικών σε συνάρτηση με την αισθητική και τη λειτουργικότητα του χώρου

### **Περιεχόμενο του μαθήματος**

#### **Εισαγωγή**

- Ορισμός
- Αντικείμενο μελέτης της Αρχιτεκτονικής Τοπίου
- Η σημασία της Αρχιτεκτονικής Τοπίου στον πολιτισμό- ιστορική αναδρομή
- Σύγχρονες τάσεις
- Αρχές στην Αρχιτεκτονική Τοπίου

#### **Ο ρόλος της Αρχιτεκτονικής Τοπίου στην αποκατάσταση του περιβάλλοντος**

- Εφαρμογές της Αρχιτεκτονικής Τοπίου
  - Μακροτοπία
  - Μικροτοπία
  - Λεπτομερειακό σχεδιασμό τοπίου

**Ο ρόλος του Αρχιτέκτονα Τοπίου στην αναγνώριση, πρόβλεψη και αξιολόγηση της επίδρασης ανθρώπινων επεμβάσεων στο τοπίο και την αισθητική του**

### **Κατηγορίες πρασίνου**

- Ιδιωτικό
- Αστικό
- Περιαστικό

### **Ρυθμοί των κήπων**

- κανονικός - Γαλλικός
- ακανόνιστος – Αγγλικός
- μεικτός
- μοντέρνος

### **Ύφος των κήπων**

- εποχιακό
- ρομαντικό
- εξοχικό
- μυστηριώδες
- μοντέρνο
- μιμιμαλιστικό
- επίσημο
- αποικιακό
- μεσογειακό
- ανατολίτικο

### **Παράγοντες που επηρεάζουν το σχεδιασμό ενός κήπου**

- οικολογικά χαρακτηριστικά
  - χαρακτηριστικά περιοχής
  - κλίμα
  - ανάγλυφο
  - έδαφος- υπέδαφος
  - μικροκλίμα
- προϋπάρχουσα οικία
- μορφή και χρήση κατοικίας
- μέγεθος κήπου
- οικονομικές δυνατότητες
- ανακαίνιση παλαιού κήπου

### **Κριτήρια μελέτης και διαμόρφωσης**

- βασικές θεωρητικές αρχές
  - αισθητική και λειτουργικότητα τοπίου
  - ενότητα
  - αρμονία
  - αντίθεση
  - ισορροπία
  - συμμετρία
  - έμφαση
  - συχνότητα
  - απλότητα
  - γραμμή και κίνηση

- σκιά και φως (θερινοί-χειμερινοί κήποι)
- κλίμακα
- αναλογία και σχήμα
- ρυθμός και τονισμός
- στοιχεία έλξης
- Χαρακτήρας (αστικός, ημιαστικός, εξοχικός, άγριος, φυσικός)
- κριτήρια επιλογής φυτών μέσα στον κήπο με βάση
  - τα οικολογικά τους χαρακτηριστικά
  - τα λειτουργικά τους χαρακτηριστικά
  - τα αισθητικά τους χαρακτηριστικά
- κριτήρια επιλογής των υλικών μέσα στον κήπο
  - ανάλυση των ιδιοτήτων των κυριότερων υλικών
  - πλεονεκτήματα και μειονεκτήματα της χρήσης των υλικών αυτών
    - ξύλο
    - πριονίδι
    - πέτρα
    - βότσαλο
    - χαλίκι
    - άμμος
    - ηφαιστειακές πέτρες
    - κεραμίδι
    - μάρμαρο
    - τούβλα
    - πέτρες πεζοδρομίου
    - κυβόλιθοι
    - τσιμέντο
    - μέταλλο
    - νερό

#### **Θέση των φυτών στον κήπο**

- Δέντρα: Μορφή – σχήμα – χρώμα - υφή -χαρακτηριστικά - Χρήσεις – Διάταξη στο χώρο.
- Θάμνοι: Μορφή -σχήμα – χρώμα - υφή -χαρακτηριστικά - Χρήσεις – Διάταξη στο χώρο.
- Αναρριχώμενα: Μορφή -σχήμα – χρώμα - υφή -χαρακτηριστικά - Χρήσεις – Διάταξη στο χώρο.
- Ανθόφυτα: Μορφή -σχήμα – χρώμα - υφή -χαρακτηριστικά - Χρήσεις – Διάταξη στο χώρο.
- Βότανα: Μορφή σχήμα – χρώμα - υφή -χαρακτηριστικά - Χρήσεις – Διάταξη στο χώρο.

#### **Χρωματολογία στην Αρχιτεκτονική τοπίου**

- Χρώματα και χρωματικός κύκλος
- Ψυχρά- θερμά-συμπληρωματικά
- Χαρακτηριστικά των χρωμάτων
- Συνδυασμοί χρωμάτων
- Ψυχολογία των χρωμάτων
- Τύποι κήπων με άνθη και φυτά με χρώμα
  - Μονόχρωμος
  - Πολύχρωμος
  - Αρμονικός

- ο Αντιθέσεων

### **Περιεχόμενο του Μαθήματος (Εργαστηριακό Μέρος)**

- Παρουσιάζονται και αναλύονται οι ρυθμοί και το ύψος με αντιπροσωπευτικές εικόνες κήπων
- Επίσκεψη σε πάρκο της περιοχής για αναγνώριση και μελέτη των οικολογικών χαρακτηριστικών που επηρεάζουν το σχεδιασμό (κλίμα, μικροκλίμα, θερμοκρασία, υγρασία, έδαφος ανάγλυφο κ.λπ.)
- Επιλογή φυτών και φύτευση στον περιβάλλοντα χώρο με σκοπό την απόκρυψη αντιαισθητικής κατασκευής και χρήση οπτικού ελέγχου
- Ασκήσεις σχεδίων αναγνώρισης και σχολιασμό εικόνων σχετικά με την ενότητα, ισορροπία, συμμετρία αντίθεση κ.λπ. κήπων
- Επίσκεψη σε μάντρα δομικών υλικών για αναγνώριση και επιλογή κατάλληλων υλικών για σύνταξη μελέτης χώρων πρασίνου
- Επίσκεψη σε πάρκο της περιοχής για μελέτη και σχολιασμό φυτικών στοιχείων σε σχέση με την τοποθέτησή τους στο χώρο λαμβάνοντας υπόψη όλα τα απαραίτητα χαρακτηριστικά τους
- Μελέτη και συνδυασμοί χρωμάτων φυτών στο κήπο
- Εντοπισμός κυρίαρχων και δευτερευόντων στοιχείων στον κήπο, με επίσκεψη σε κήπο, πάρκο ή με επίδειξη εικόνων

### **Μάθημα: Συντήρηση Κηποτεχνικών Εφαρμογών (Γ' εξ.)**

Ώρες μαθήματος/εβδομάδα (Θ, Ε, Σ): 1, 2, 3

#### **(Μάθημα εξειδίκευσης)**

#### **Σκοπός**

Το συγκεκριμένο μάθημα έχει ως σκοπό, να γνωρίσει στους καταρτιζόμενους, τις βασικές γνώσεις του είδους και του περιεχομένου των εργασιών συντήρησης ορισμένων κηποτεχνικών εφαρμογών έτσι ώστε αυτές, να διατηρηθούν για όσο το δυνατόν μεγαλύτερο χρονικό διάστημα.

#### **Μαθησιακά Αποτελέσματα**

Μετά την ολοκλήρωση του μαθήματος οι καταρτιζόμενοι θα είναι σε θέση:

#### **Σε επίπεδο γνώσεων**

- Να γνωρίζουν (γενικά) ποιες είναι οι βασικές εργασίες συντήρησης των κηποτεχνικών εφαρμογών
- Να γνωρίζουν τις απαιτούμενες εργασίες συντήρησης ετήσιων και διετών φυτών
- Να γνωρίζουν τις απαιτούμενες εργασίες συντήρησης βολβωδών φυτών
- Να γνωρίζουν τις απαιτούμενες εργασίες συντήρησης πολυετών, ποωδών και φυτών βραχόκηπων
- Να γνωρίζουν τις απαιτούμενες εργασίες συντήρησης κακτοειδών και άλλων παχύφυτων
- Να γνωρίζουν τις απαιτούμενες εργασίες συντήρησης φυτών σε φυτοδοχεία

- Να γνωρίζουν τις απαιτούμενες εργασίες συντήρησης καλλωπιστικών και οπωροφόρων δένδρων, θάμνων, και αναρριχώμενων φυτών
- Να γνωρίζουν τις απαιτούμενες εργασίες συντήρησης δενδροστοιχιών και νησίδων

#### **Σε επίπεδο δεξιοτήτων**

- Να εκτελούν μεταφύτευση σπορόφυτων σε σπορείο
- Να εκτελούν κορυφολόγημα και αφαίρεση ξερών ανθέων από φυτά
- Να εφαρμόζουν ζιζανιοκτονία, λίπανση, πότισμα των φυτών και συντήρηση της επιφάνειας του εδάφους σ' ένα βραχόκηπο
- Να εκτελούν μεταφύτευση πολυετών ποωδών και κακτοειδών φυτών
- Να εκτελούν μεταφύτευση ή/και αντικατάσταση φυτών σε φυτοδοχεία
- Να εφαρμόζουν ζιζανιοκτονία, λίπανση και πότισμα δένδρων και θάμνων
- Να εκτελούν κλάδεμα καλλωπιστικών - κωνοφόρων δένδρων
- Να εκτελούν κλάδεμα οπωροφόρων δένδρων
- Να εκτελούν κλάδεμα καλλωπιστικών θάμνων
- Να εκτελούν μεταφύτευση και στήριξη δένδρων, θάμνων, αναρριχώμενων φυτών
- Να εκτελούν κλάδεμα δένδρων δενδροστοιχίας
- Να εφαρμόζουν όλες τις απαραίτητες εργασίες συντήρησης σε νησίδα κεντρικού αστικού δρόμου

#### **Σε επίπεδο ικανοτήτων**

- Να συνδυάζουν και να εφαρμόζουν όλους εκείνους τους χειρισμούς που είναι απαραίτητοι για τη σωστή συντήρηση των κηποτεχνικών εφαρμογών που διδάχθηκαν, έτσι ώστε να διατηρούνται τα χαρακτηριστικά τους τα οποία ανταποκρίνονται στον αρχικό σχεδιασμό τους.

#### **Περιεχόμενο του Μαθήματος (Θεωρητικό Μέρος)**

##### **Εισαγωγή. Τακτικές (Βασικές) εργασίες συντήρησης των Κηποτεχνικών Εφαρμογών (Γενικά)**

- Η κατεργασία του εδάφους πριν τη φύτευση ή τη σπορά
- Η επιλογή θέσης φύτευσης των φυτών για ικανοποίηση των αναγκών τους σε φως και κατάλληλη θερμοκρασία
- Το πότισμα (Τρόποι, Επαναλήψεις)
- Η λίπανση
- Το κλάδεμα
- Η απομάκρυνση των μαραμένων ανθέων
- Η καταπολέμηση των ζιζανίων
- Η προστασία των φυτών από εχθρούς και ασθένειες

##### **Συντήρηση ετήσιων και διετών φυτών**

- Επί τόπου σπορά (Πεταχτά, σε γραμμές)
  - Πότισμα μετά τη σπορά
  - Αραίωμα σπορόφυτων
- Σπορά σε σπορείο
  - Πότισμα μετά τη σπορά
  - Αραίωμα σπορόφυτων στο σπορείο
- Φύτευση των φυταρίων στην οριστική τους θέση
  - Διαδικασία σκληραγώγησης
- Λίπανση

- Πότισμα
  - Συχνότητα
  - Ποσότητα
  - Τρόποι
- Άλλες καλλιεργητικές φροντίδες
  - Καταπολέμηση των ζιζανίων
  - Κορυφολόγημα
  - Στήριξη των φυτών
  - Αφαίρεση ξερών ανθέων
  - Εργασίες συντήρησης στο τέλος της περιόδου ανθοφορίας των φυτών

#### **Συντήρηση Βολβωδών Φυτών**

- Καλλιεργητικές φροντίδες μετά την άνθηση
- Εργασίες συντήρησης κατά την αποθήκευση των βολβών για φύτευση

#### **Συντήρηση πολυετών, ποωδών και φυτών βραχύκηπων**

- Καταπολέμηση ζιζανίων
- Πότισμα
- Λίπανση
- Συντήρηση - Συμπλήρωση της επιφάνειας του χώματος του βραχύκηπου
- Κλάδεμα
- Στήριξη των φυτών
- Μεταφύτευση – Αντικατάσταση φυτών
- Προστασία των φυτών από εχθρούς και ασθένειες

#### **Συντήρηση Κακτοειδών και άλλων παχύφυτων**

- Πότισμα
- Λίπανση
- Μεταφύτευση
- Προστασία των κακτοειδών και των άλλων παχύφυτων από εχθρούς και ασθένειες

#### **Συντήρηση φυτών σε φυτοδοχεία**

- Αντικατάσταση εδαφικού μίγματος φυτοδοχείου
- Αντικατάσταση των φυτών στα φυτοδοχεία
- Συντήρηση φυτών σε φυτοδοχεία
  - Πότισμα
  - Λίπανση
  - Κλάδεμα
  - Καταπολέμηση εχθρών και ασθενειών
  - Ανωμαλίες ανάπτυξης από μη παρασιτικά αίτια

#### **Συντήρηση καλλωπιστικών και οπωροφόρων δένδρων, θάμνων, και αναρριχώμενων φυτών**

- Πότισμα
- Λίπανση
- Καταπολέμηση των ζιζανίων
- Η αντιμετώπιση των συνηθέστερων εχθρών και ασθενειών
- Μεταφύτευση
- Κλάδεμα των καλλωπιστικών, των κωνοφόρων και των οπωροφόρων δένδρων, των θάμνων και των αναρριχώμενων φυτών
- Προστασία από τους παγετούς

#### **Συντήρηση δενδροστοιχιών**

- Πότισμα
- Λίπανση
- Καταπολέμηση των ζιζανίων
- Η αντιμετώπιση των συνηθέστερων προβλημάτων στις δενδροστοιχίες, των εχθρών και των ασθενειών
- Κλάδεμα των δένδρων στις δενδροστοιχίες

#### **Συντήρηση νησίδων**

- Πότισμα
- Λίπανση
- Καταπολέμηση των ζιζανίων
- Η αντιμετώπιση των συνηθέστερων προβλημάτων σε νησίδες, των εχθρών και των ασθενειών που προσβάλλουν τα φυτά των νησίδων
- Συντήρηση εποχικών ανθόφυτων στις νησίδες

#### **Περιεχόμενο του Μαθήματος (Εργαστηριακό Μέρος)**

- Μεταφύτευση σπορόφυτων στο σπορείο
- Κορυφολόγημα – Αφαίρεση ξερών ανθέων
- Συντήρηση βραχόκηπου (ζιζανιοκτονία, λίπανση, πότισμα, συντήρηση της επιφάνειας του εδάφους)
- Μεταφύτευση πολυετών ποωδών και κακτοειδών φυτών
- Μεταφύτευση ή/και αντικατάσταση φυτών σε φυτοδοχεία
- Καταπολέμηση ζιζανίων, λίπανση και πότισμα δένδρων και θάμνων
- Κλάδεμα καλλωπιστικών - κωνοφόρων δένδρων
- Κλάδεμα οπωροφόρων δένδρων
- Κλάδεμα καλλωπιστικών θάμνων
- Μεταφύτευση και στήριξη δένδρων, θάμνων και αναρριχώμενων φυτών
- Κλάδεμα δενδροστοιχίας
- Συντήρηση νησίδας κεντρικού αστικού δρόμου

#### **Μελέτη-Οργάνωση χώρων πρασίνου και Αναψυχής (Γ' εξαμήνου)**

Ώρες μαθήματος/εβδομάδα: (Θ,Ε,Σ): 2,0,2

#### **(Μάθημα εξειδίκευσης)**

#### **Σκοπός του μαθήματος**

Είναι η διερεύνηση του πλαισίου σχεδιασμού και διαχείρισης αστικών χώρων πρασίνου και των δυνατοτήτων για αστική ανάπτυξη, καθώς και η μελέτη της λειτουργίας τους και των ωφελειών που προκύπτουν από αυτήν. Με την ολοκλήρωση της ενότητας οι καταρτιζόμενοι θα αποκτήσουν τις γνώσεις, ικανότητες και δεξιότητες ώστε να μπορούν να συμμετέχουν στην εκπόνηση μελετών που αφορούν τη διαχείριση και τον σχεδιασμό της αισθητικής, λειτουργικής, βελτίωσης ανάπλασης και συντήρησης του αστικού-περιαστικού πρασίνου



## Μαθησιακά Αποτελέσματα

Μετά την ολοκλήρωση του μαθήματος, οι καταρτιζόμενοι θα είναι σε θέση:

### **Σε επίπεδο γνώσεων**

- Να προσδιορίζουν έννοιες, που αφορούν τη διαχείριση, τον σχεδιασμό και τη λειτουργία του αστικού και περιαστικού πρασίνου
- Να κατηγοριοποιούν τους χώρους πρασίνου

### **Σε επίπεδο δεξιοτήτων**

- Να οργανώνουν το σχεδιασμό αστικού πρασίνου και αναψυχής βάσει των αρχών που διέπουν το βιοκλιματικό περιβαλλοντικό σχεδιασμό αστικού πρασίνου
- Να συνδυάζουν την ορθή διαχείριση και λειτουργικότητα των χώρων αστικού πρασίνου
- Να επιλέγουν τα κατάλληλα φυτικά και δομικά υλικά που είναι απαραίτητα στη διαμόρφωση αστικών χώρων πρασίνου

### **Σε επίπεδο ικανοτήτων**

- Να αναλύουν τη μελέτη και την οργάνωση ενός χώρου αστικού πρασίνου στο πλαίσιο ενός ολοκληρωμένου σχεδιασμού που σχετίζεται με την προστασία και την αναβάθμιση του φυσικού περιβάλλοντος, την ουσιαστική συμβολή στη βελτίωση της ποιότητας και των συνθηκών ζωής των κατοίκων στο σύγχρονο αστικό χώρο καθώς και στη χρήση του υπάρχοντος θεσμικού πλαισίου και των διαθέσιμων εργαλείων και τεχνικών στον σχεδιασμό.

## Περιεχόμενο του μαθήματος

### **Εισαγωγή**

- Η σημασία του πράσινου στη ζωή μας

### **Μορφές πρασίνου**

- Αστικό πράσινο
- Περιαστικό πράσινο
- Πλεονεκτήματα και μειονεκτήματα του αστικού -περιαστικού πρασίνου
  - Περιβαλλοντικά
  - Οικονομικά
  - Κοινωνικά

### **Κατηγοριοποίηση χώρων πρασίνου**

- Πράσινο αναψυχής δημοσίων χώρων
  - Ελεύθεροι χώροι (πάρκα, άλση, παιδικές χαρές, πράσινο κατοικιών-οικισμών, ακάλυπτοι χώροι, αδόμητα οικόπεδα, πλατείες, πεζοδρόμια, κήποι)
  - Κεντρικές λειτουργίες πόλης (δρόμοι, νησίδες)
  - Αθλητικές εγκαταστάσεις
  - Τουριστικές εγκαταστάσεις
- Λειτουργικοί πράσινοι χώροι
  - Εκπαιδευτικά ιδρύματα
  - Γηροκομεία
  - Ορφανοτροφεία
  - Κτήρια δημοσίου ενδιαφέροντος
  - Στρατόπεδα

- Κοιμητήρια
- Εκκλησίες
- Καλλιεργούμενες εκτάσεις (αγροτική γη, λαχανόκηποι, πειραματικές εκτάσεις)
- Λιμάνια
- Αεροδρόμια
- Φυσικά -ημιφυσικά ενδιαίτηματα
  - Εθνικοί δρυμοί
  - Λίμνες
  - Ποτάμια
  - Ρέματα
  - Εγκαταλελειμμένοι χώροι
  - Βιομηχανικά συγκροτήματα
  - Λατομεία
  - Αρχαιολογικοί χώροι
  - ΧΥΤΑ
- Γραμμικοί πράσινοι χώροι
  - Δίκτυα εθνικών οδών
  - Όχθες ποταμών

#### **Δίκτυα πρασίνου**

- δίκτυα αστικού πρασίνου
- ταξινόμηση δικτύων
  - οικολογικά
  - αναψυχής
  - πολιτισμού και ιστορικής μνήμης
  - αειφορικής μετακίνησης
- γενικές χρήσεις και στόχοι που εξυπηρετούνται
- η επίδραση των δικτύων πρασίνου στο αστικό περιβάλλον
- δίκτυα αστικού- περιαστικού πρασίνου
- στάδια υλοποίησης δικτύου πρασίνου

#### **Μελέτη και Σχεδιασμός αστικού πρασίνου**

- τι περιλαμβάνει η μελέτη πρασίνου
- χαρακτηριστικά περιοχής
- χρήσεις
- αρχές περιβαλλοντικού σχεδιασμού αστικών χώρων
  - βιοκλιματικές αρχές σχεδιασμού
  - ηλιασμός και ηλιοπροστασία
  - αερισμός και ανεμοπροστασία
  - δομικά υλικά και τοπικό μικροκλίμα
  - νερό και πράσινο
- παράγοντες που πρέπει να λαμβάνονται υπόψη στο σχεδιασμό
  - φυσικοί
  - ανθρωπογενείς
- κριτήρια που λαμβάνονται υπόψη στο σχεδιασμό για
  - κίνηση πεζών και ατόμων με αναπηρίες
  - κίνηση οχημάτων

- κίνηση ποδηλάτων
- παιδική χαρά
- άθληση
- βασικά βήματα για τη σχεδίαση έργων πρασίνου

### **Βασικά κριτήρια επιλογής φυτών στα έργα πρασίνου**

#### **Βασικές κατηγορίες φυτών**

#### **Αναφορά στη νομοθεσία σχετικά με τις Προδιαγραφές Σύνταξης των Μελετών Διαχείρισης Πάρκων και Αλσών.**

- Υ.Α. 133384/6587/10-12-2015 (ΦΕΚ Β΄ 2828) Προδιαγραφές Σύνταξης των Μελετών Διαχείρισης Πάρκων και Αλσών.

#### **Επιτρεπόμενες επεμβάσεις εντός των κοινοχρήστων χώρων πρασίνου**

### **Μάθημα: Οργάνωση Επιχείρησης - Marketing( Γ΄ εξ.)**

Ώρες μαθήματος/εβδομάδα (Θ, Ε, Σ): 2,0,2

#### **(Μάθημα βασικής κατάρτισης)**

##### **Σκοπός**

Το συγκεκριμένο μάθημα έχει σαν σκοπό την παροχή στους καταρτιζόμενους των βασικών αρχών του Marketing και την εξοικείωσή τους με τις σύγχρονες μεθόδους, τεχνικές και τάσεις του Marketing που εφαρμόζονται από την παραγωγή ως την κατανάλωση των αγροτικών προϊόντων.

##### **Μαθησιακά Αποτελέσματα**

Μετά την ολοκλήρωση του μαθήματος, οι καταρτιζόμενοι θα είναι σε θέση:

##### **Σε επίπεδο γνώσεων**

- Να σχεδιάζουν ένα επιχειρηματικό πλάνο, σύμφωνα με τις απαιτήσεις και τις ανάγκες της αγοράς.
- Να συνδέουν την τιμή με την αξία του γεωργικού προϊόντος.

##### **Σε επίπεδο δεξιοτήτων**

- Να διαχειρίζονται την εμπορία των αγροτικών προϊόντων και υπηρεσιών κηποτεχνίας.
- Να πραγματοποιούν έρευνα αγοράς και να υπολογίζουν την αξία της διατήρησης των υφιστάμενων πελατών.

##### **Σε επίπεδο ικανοτήτων**

- Να τεκμηριώνουν ένα μακροπρόθεσμο βιώσιμο επιχειρηματικό πλάνο για κάθε κηποτεχνική εφαρμογή και αγροτική εκμετάλλευση

##### **Περιεχόμενο του μαθήματος**

## **Εισαγωγή- Βασικές έννοιες εμπορίας**

- Γενικοί σκοποί, προϋποθέσεις και λειτουργίες Marketing

## **Το Μάρκετινγκ στην σύγχρονη κοινωνία**

- Εξωτερικό και εσωτερικό μάρκετινγκ
- Φορείς και θεσμοί που αφορούν το Μάρκετινγκ

## **Ο προγραμματισμός του Μάρκετινγκ**

- Έννοια και χρησιμότητα του προγραμματισμού
- Η διαδικασία του προγραμματισμού
- Τα επίπεδα του προγραμματισμού
- Ανάλυση του πλαισίου του στρατηγικού προγραμματισμού
- Κατάρτιση προγραμμάτων Μάρκετινγκ και έλεγχος εφαρμογής

## **Έννοια του προϊόντος και της υπηρεσίας**

- Το φυσικό και εμπορικό προϊόν, είδη αγροτικών προϊόντων, ποιοτικά χαρακτηριστικά των αγροτικών προϊόντων, κύκλος ζωής του προϊόντος
- Έργα, αποδόσεις σε μια εργασία

## **Τμηματοποίηση της αγοράς**

- Ανάλυση της Αγοράς
- Στρατηγική του μίγματος Μάρκετινγκ
  - Χρονικός ορίζοντα υλοποίησης
- Έκθεση ζημιών και κερδών

## **Μεταποίηση**

- Η έννοια και ο ρόλος της μεταποίησης, ωφέλειες της μεταποίησης, στοιχεία κόστους της μεταποίησης, παράγοντες που επηρεάζουν το κόστος και την αποτελεσματικότητα της μεταποίησης

## **Γεωργικές βιομηχανίες και τόπος εγκατάστασης**

### **Τυποποίηση Αγροτικών προϊόντων**

- Έννοια, κριτήρια στα νωπά και μεταποιημένα προϊόντα, στάδια τυποποίησης, αναγκαιότητα και σημασία της τυποποίησης

## **Παράγοντες διαφοροποίησης της ποιότητας των αγροτικών προϊόντων και υπηρεσιών**

### **Συσκευασία**

- Έννοια, Σκοποί, Διάκριση συσκευασίας ανάλογα με τον σκοπό, ανάλογα με τη δυνατότητα επανάχρησης ή όχι του υλικού συσκευασίας, ανάλογα με το πόσες φορές συσκευάζεται ένα προϊόν, χαρακτηριστικά καλών υλικών συσκευασίας

## **Ταυτοποίηση των Αγροτικών προϊόντων**

- Έννοια, Εμπορικό όνομα, Σήμα ή Μάρκα, Στοιχεία καλής ετικέτας, Επώνυμο και Ανώνυμο προϊόντα, Χαρακτηριστικά ενός καλού εμπορικού σήματος

## **Καθιέρωση των προτύπων της Ε.Ε. στα φρούτα και λαχανικά**

## **Κόστος εμπορίας, παραστατικά πώλησης και διακίνησης αγαθών**

## **Διαμόρφωση των τιμών των αγροτικών προϊόντων και η τιμολογιακή πολιτική**

- Έννοια της τιμής και της αξίας ενός προϊόντος, η σπουδαιότητα των τιμών για τους παραγωγούς και για τους καταναλωτές, ο ρόλος των τιμών στην παραγωγή και στην κατανάλωση, προσδιοριστικοί παράγοντες των τιμών

## **Ζήτηση και Προσφορά των προϊόντων και υπηρεσιών**

### **Τεχνικές επικοινωνίας**

## **Μοντέλα αξιολόγησης της ποιότητας των παρεχόμενων υπηρεσιών**

## **Πληροφόρηση, Διαφήμιση και έρευνα αγοράς των αγροτικών προϊόντων**

## **Μελέτες Περίπτωσης του Marketing στην κηποτεχνία.**

## **Πρακτική Εφαρμογή στην Ειδικότητα (Γ' Εξ.)**

Ώρες μαθήματος/εβδομάδα (Θ,Ε,Σ): 0,3,3

**(Μάθημα εξειδίκευσης)**

### **Σκοπός**

Σκοπός του μαθήματος είναι οι καταρτιζόμενοι να αξιοποιήσουν τις γνώσεις τις οποίες κατακτούν στα υπόλοιπα μαθήματα, να καλλιεργήσουν, να βελτιώσουν και να ενισχύσουν δεξιότητες και ικανότητες στην ειδικότητα κατάρτισής τους. Ειδικότερα στο παρόν εξάμηνο ο σκοπός εξειδικεύεται στην αξιοποίηση όλων των γνώσεων που έχουν κατακτήσει για να μπορέσουν να μελετήσουν συγκεκριμένους χώρους, να σχεδιάσουν και να δημιουργήσουν απλές κατασκευές.

Το μάθημα «Πρακτική Εφαρμογή στην Ειδικότητα», το οποίο είναι 3ωρο εργαστηριακό μάθημα θα πρέπει να διεξάγεται παράλληλα με τον χώρο του Ι.Ε.Κ. και σε χώρους όπου θα είναι το μελλοντικό πεδίο επαγγελματικής δραστηριοποίησης των εκπαιδευόμενων. Σύμφωνα με το ωρολόγιο πρόγραμμα το μάθημα διεξάγεται τις ώρες λειτουργίας των ΙΕΚ, ωστόσο, θα μπορούσε να παρέχεται η δυνατότητα διεξαγωγής του τις ώρες που λειτουργούν οι χώροι, στους οποίους θα λάβει χώρα η πρακτική εφαρμογή. Κατά την πραγματοποίηση των εκπαιδευτικών δραστηριοτήτων, σημαντική θεωρείται η διαθεσιμότητα εργαζομένων στο χώρο της προγραμματισμένης επίσκεψης, ακόμη και η συμμετοχή του εκπαιδευτή, ώστε να συμβάλλουν με τις γνώσεις και την εμπειρία τους και να εμπλουτίζουν την επίσκεψη. Ιδιαίτερη βαρύτητα πρέπει να δίνεται στην ενίσχυση και τη συμμετοχή των ίδιων των εκπαιδευόμενων.

### **Μαθησιακά Αποτελέσματα**

Μετά την ολοκλήρωση του μαθήματος, οι καταρτιζόμενοι θα είναι σε θέση:

#### **Σε επίπεδο γνώσεων**

- Να κατονομάζουν τα είδη πρασίνου και τους ρυθμούς κήπων.
- Να περιγράφουν τη σημασία των κηποτεχνικών εφαρμογών στα έργα τοπίου και περιβάλλοντος.
- Να αναφέρουν τις απαιτούμενες εργασίες συντήρησης διαφορετικών κατηγοριών φυτών.

#### **Σε επίπεδο δεξιοτήτων**

- Να επιλέγουν με βάση ορισμένα κριτήρια, τα κατάλληλα φυτά για φύτευση σε συγκεκριμένη θέση ή χώρο.
- Να συμμετέχουν στην κατασκευή απλών κηποτεχνικών εφαρμογών.
- Να εκτελούν τις απαιτούμενες εργασίες συντήρησης συγκεκριμένων κατηγοριών φυτών (μεταφύτευση θάμνων και δέντρων, κλάδεμα μόρφωσης, κορυφολόγημα κ.λπ.).

#### **Σε επίπεδο ικανοτήτων**

- Να εφαρμόζουν τους απαραίτητους χειρισμούς για τη σωστή συντήρηση του κηποτεχνικού έργου.
- Να συνδυάζουν και να εφαρμόζουν τις βασικές αρχές μελέτης και σχεδιασμού ενός κήπου έτσι ώστε να επιτυγχάνεται το βέλτιστο αποτέλεσμα συνδυασμού φυτικού υλικού και δομικών υλικών σε συνάρτηση με την αισθητική και τη λειτουργικότητα του χώρου και των χρηστών του.

### **Περιεχόμενο μαθήματος**

Επισκέψεις σε πλατείες, πάρκα, κήπους κ.λπ.

Επισκέψεις σε Ιδρύματα Τριτοβάθμιας Εκπαίδευσης.

Επισκέψεις σε εκθέσεις, παρακολούθηση ημερίδων με θέμα την Αρχιτεκτονική Τοπίου.

Επισκέψεις σε μελετητικά γραφεία και εταιρείες κατασκευής έργων πρασίνου.

Επισκέψεις σε χώρους κατασκευής ή και συντήρησης κηποτεχνικών έργων.

Επισκέψεις σε Τμήματα Πρασίνου Δήμων.

Πριν την πραγματοποίηση των εκπαιδευτικών δραστηριοτήτων, οι εκπαιδευόμενοι προετοιμάζονται κατάλληλα με τη βοήθεια και τον συντονισμό του εκπαιδευτή. Ενδεικτικά προτείνεται η σύνταξη ερωτηματολογίων ή η ανάθεση εργασιών σχετικά με το αντικείμενο της επίσκεψης. Ιδιαίτερη βαρύτητα πρέπει να δίνεται από τον εκπαιδευτή στην καλλιέργεια και ενδυνάμωση των χαρακτηριστικών της ομάδας μεταξύ των εκπαιδευόμενων. Κατά τη διάρκεια των εκπαιδευτικών δραστηριοτήτων χρήσιμη θα ήταν η βιντεοσκόπηση ή και η φωτογράφιση συγκεκριμένων εργασιών, ώστε να εμπλουτίζεται το υλικό που δίδεται στους εκπαιδευόμενους και συγχρόνως να ενισχύεται η συμμετοχή τους.

Εργαστηριακές ασκήσεις που θα πραγματοποιούνται είτε στο χώρο του ΙΕΚ είτε σε κάποιο άλλο χώρο συνεργαζόμενο με το ΙΕΚ με αντικείμενα:

- Επιλογή χώρου για εγκατάσταση μιας κηποτεχνικής εφαρμογής (παρτέρι, βραχόκηπο, φυτικό πλαίσιο, σε γεωμετρικό σχήμα κ.λπ.) στο χώρο του ΙΕΚ ή σε άλλο χώρο συνεργαζόμενο με το ΙΕΚ (δημοτικό, ιδιωτικό)
- Καλλιεργητικές φροντίδες προετοιμασίας του χώρου
- Επιλογή και προετοιμασία φυτικού υλικού (σπορά, φύτευση, σκληραγώγηση κ.λπ.) προκειμένου να χρησιμοποιηθεί στην δημιουργία της κηποτεχνικής εγκατάστασης (π.χ. παρτεριού)
- Σχεδιασμός της κηποτεχνικής εγκατάστασης σε κλίμακα
- Αποτύπωση του αρχιτεκτονικού σχεδίου στο πεδίο (χώρο) σε πραγματικές διαστάσεις
- Μελέτη και εγκατάσταση αρδευτικού δικτύου
- Επιλογή και χρήση δομικών στοιχείων αν και εφόσον χρειαστούν
- Υπολογισμός του φυτικού υλικού στο πεδίο και εγκατάσταση αυτού προς ολοκλήρωση της κηποτεχνικής εφαρμογής

### **Αξιολόγηση**

Η αξιολόγηση του μαθήματος «Πρακτική Εφαρμογή στην Ειδικότητα» προτείνεται να γίνεται συνδυαστικά: με ανάθεση εργασιών εξαμήνου, με εκτέλεση πρακτικών εργαστηριακών ασκήσεων, με εργασίες υπό μορφή παρουσιάσεων κ.λπ.

Στην αξιολόγηση δύναται να αξιοποιηθεί και το υλικό που θα προκύπτει κατά τις εκπαιδευτικές δραστηριότητες που θα πραγματοποιούνται στη διάρκεια του εξαμήνου.

## Δ' Εξάμηνο – Ώρες-Μαθησιακά Αποτελέσματα – Περιεχόμενο

**Μάθημα: Κηποτεχνικές Εφαρμογές (Δ' εξ.)**

Ώρες μαθήματος/εβδομάδα (Θ, Ε, Σ): 2, 3, 5

**(Μάθημα εξειδίκευσης)**

### Σκοπός

Το συγκεκριμένο μάθημα έχει ως σκοπό να γνωρίσει στους καταρτιζόμενους την τεχνική εγκατάστασης του χλοοτάπητα, τις προδιαγραφές των υλικών που χρησιμοποιούνται στις διάφορες κηποτεχνικές εφαρμογές καθώς και τις κατασκευές δομικές και υδάτινες που συμπληρώνουν το σχεδιασμό ενός κήπου ή/και πάρκου.

### Μαθησιακά Αποτελέσματα

Μετά την ολοκλήρωση του μαθήματος, οι καταρτιζόμενοι θα είναι σε θέση:

#### **Σε επίπεδο γνώσεων**

- Να γνωρίζουν τα είδη των χλοοταπήτων και τα κριτήρια επιλογής των διάφορων ειδών
- Να γνωρίζουν τα κριτήρια επιλογής ενός μίγματος και τα μίγματα θερμής, ψυχρής εποχής και αθλητικών χώρων
- Να γνωρίζουν τη διαδικασία εγκατάστασης του χλοοτάπητα με σπορά ή αγενή πολλαπλασιασμό
- Να γνωρίζουν τα κατάλληλα εδαφικά μίγματα και τις κατάλληλες φυσικοχημικές ιδιότητες του εδάφους για χλοοτάπητα
- Να γνωρίζουν τις προδιαγραφές των κηποτεχνικών υλικών και να τις εφαρμόζουν στη διαδικασία της προμήθειας τους
- Να γνωρίζουν τα υλικά των στατικών, δομικών και υδάτινων κατασκευών
- Να γνωρίζουν τις κατηγορίες και να εφαρμόζουν τα κριτήρια επιλογής για εγκατάσταση σε κήπο ή/και πάρκο των στατικών, δομικών ή/και υδάτινων κατασκευών

#### **Σε επίπεδο δεξιοτήτων**

- Να αναγνωρίζουν σπόρους ειδών γρασιδιών (χλοοταπήτων)
- Να ελέγχουν τη βλαστικότητα σπόρων ειδών γρασιδιών
- Να εκτελούν σπορά ειδών γρασιδιών
- Να αναγνωρίζουν φυτάρια ειδών γρασιδιών
- Να εγκαθιστούν χλοοτάπητα με σπορά ή έτοιμο σε λωρίδες
- Να προετοιμάζουν και να εφαρμόζουν την εγκατάσταση στατικών, δομικών και υδάτινων κατασκευών

#### **Σε επίπεδο ικανοτήτων**

- Να επιλέγουν και να εγκαθιστούν σε κάθε περίπτωση το κατάλληλο είδος ή/και μίγμα χλοοτάπητα, με σπορά ή έτοιμο σε λωρίδες
- Να συνδυάζουν και να εφαρμόζουν σε σχέση με τις υπόλοιπες κηποτεχνικές εφαρμογές, τις κατά περίπτωση κατάλληλες στατικές, δομικές ή/και υδάτινες κατασκευές σε κήπο ή/και πάρκο και γενικότερα σε έργα τοπίου ή και περιβάλλοντος, έτσι ώστε το αισθητικό αποτέλεσμα που θα προκύπτει να είναι λειτουργικό και αποδεκτό από το κοινωνικό σύνολο

### Περιεχόμενο του Μαθήματος (Θεωρητικό Μέρος)

**Οι Χλοοτάπητες**

- Η σημασία τους για την κηποτεχνία
- Μορφολογικά χαρακτηριστικά
- Περιγραφή και χαρακτηριστικά των διάφορων ειδών
  - ο Ψυχρόφιλα είδη
  - ο Θερμόφιλα είδη
- Κριτήρια επιλογής των διάφορων ειδών
- Επιλογή μιγμάτων χλοοταπήτων
  - ο Κριτήρια δημιουργίας και σύστασης ενός μίγματος
  - ο Μίγματα αθλητικών χώρων (γήπεδα ποδοσφαίρου, γκολφ, τένις)
  - ο Μίγμα ειδών ψυχρής και θερμής εποχής
- Διαδικασία εγκατάστασης χλοοτάπητα με σπορά ή αγενή πολλαπλασιασμό
- Επανασπορά – Ανανέωση (μερική, ολική) του χλοοτάπητα

#### **Εδαφικά μίγματα**

- Κατάλληλα εδαφικά μίγματα για χλοοτάπητα
  - ο Μίγματα έτοιμα για χρήση
  - ο Μίγματα που προορίζονται για ανάμειξη με άλλα υλικά όπως άμμο, χώμα, περλίτη
- Κατάλληλες φυσικοχημικές ιδιότητες του εδάφους για το χλοοτάπητα
  - ο πε-χά (pH)
  - ο μηχανική σύσταση του εδάφους

#### **Προδιαγραφές κηποτεχνικών υλικών**

- Γενικά
- Κηποτεχνικά υλικά (Έδαφος, Άμμος, Τύρφη, Χωνεμένη Ζωική Κοπριά, Κομπόστ, Περλίτης)
- Σπόροι
- Λιπάσματα
- Μορφές συσκευασίας φυτών
  - ο Φυτά γυμνόριζα φυλλοβόλα
  - ο Φυτά συσκευασμένα με χώμα (φυλλοβόλα και αειθαλή)
- Παράμετροι χαρακτηρισμού του μεγέθους των φυτών
  - ο Σε δένδρα
  - ο Σε θάμνους
  - ο Σε αναρριχώμενα φυτά
  - ο Σε βολβώδη και ριζωματώδη φυτά
  - ο Μοσχεύματα
- Πάσσαλοι δενδροφύτευσης

#### **Υλικά κατασκευών**

- Είδη υλικών
  - ο Φυσικά-Τεχνητά,
  - ο Σκληρά-Μαλακά

#### **Κατασκευές**

- Φράκτες
  - ο Η έννοια του φράκτη
  - ο Τα κριτήρια επιλογής φρακτών σε Έργα Τοπίου και Περιβάλλοντος
  - ο Υλικά κατασκευής φρακτών
  - ο Χάραξη περίφραξης
  - ο Εγκατάσταση περίφραξης
- Σκίαστρα



- Η έννοια του σκίαστρου
- Κατηγορίες σκίαστρων
- Τα κριτήρια επιλογής σκίαστρων σε Έργα Τοπίου και Περιβάλλοντος
- Εγκατάσταση σκίαστρου
- Κιόσκια
  - Τι είναι το κιόσκι
  - Κατηγορίες
  - Εγκατάσταση
- Παγκάκια
  - Τι είναι το παγκάκι ως στοιχείο της κηποτεχνίας
  - Κατηγορίες
  - Εγκατάσταση
- Πέργκολες
  - Η έννοια της πέργκολας
  - Κατηγορίες πέργκολας
  - Τα Κριτήρια επιλογής πέργκολας σε Έργα Τοπίου και Περιβάλλοντος
  - Εγκατάσταση

#### **Δομικές κατασκευές - Πλακοστρώσεις- Διάδρομοι Διακίνησης**

- Υλικά πλακόστρωσης και τεχνικές κατασκευής τους

#### **Υδάτινες κατασκευές**

- Το νερό και η σημασία του σε έργα τοπίου και περιβάλλοντος
- Τύποι λιμνών
- Λίμνη και φυτά
- Χαρακτηριστικά υδάτινων κατασκευών
  - Το μέγεθος
  - Η κατάσταση του νερού
  - Η ποιότητα του νερού
  - Η προέλευση του νερού
  - Η καθαρότητα του νερού
  - Τα υλικά κατασκευής
- Σκελετός και υποδομή της λίμνης
- Διακόσμηση της λίμνης
- Άλλα υδάτινα στοιχεία
  - Φυτά και ψάρια κατάλληλα για λίμνες
  - Υδροχαρή φυτά κατάλληλα για λίμνες

#### **Περιεχόμενο του Μαθήματος (Εργαστηριακό Μέρος)**

- Αναγνώριση σπόρων ειδών γρασιδιών (χλοσταπήτων)
- Έλεγχος της βλαστικότητας σπόρων ειδών γρασιδιών
- Σπορά σπόρων ειδών γρασιδιών
- Αναγνώριση φυταρίων ειδών γρασιδιών (χλοσταπήτων)
- Εγκατάσταση χλοοτάπητα σε υπαίθριο χώρο
- Επίσκεψη σε κηποτεχνική επιχείρηση για παρουσίαση των σημαντικότερων κηποτεχνικών υλικών
- Διαδικασία προετοιμασίας για την κατασκευή φράκτη
- Παρουσίαση φωτογραφικού υλικού με διάφορα σχέδια πλακόστρωσης
- Διαδικασία κατασκευής διαδρόμων
- Παρουσίαση φωτογραφικού υλικού με διάφορους τύπους λιμνών

- Επίσκεψη σε χώρο ή/και χώρους πρασίνου για παρουσίαση στους καταρτιζόμενους όσον το δυνατόν περισσότερων κηποτεχνικών εφαρμογών και κατασκευών από αυτές που διδάχτηκαν οι καταρτιζόμενοι κατά τη διάρκεια του μαθήματος Κηποτεχνικές Εφαρμογές στο Γ΄ και Δ΄ εξάμηνο κατάρτισης τους

### **Αρχιτεκτονική και διαμόρφωση τοπίου (Δ΄ εξάμηνο)**

Ώρες μαθήματος/εβδομάδα: (Θ,Ε,Σ): 3,2,5

#### **(Μάθημα εξειδίκευσης)**

#### **Σκοπός**

Σκοπός του μαθήματος είναι η παροχή στους καταρτιζόμενους βασικών γνώσεων μελέτης και σχεδιασμού χώρων πρασίνου, ώστε να δημιουργούν τους χώρους πρασίνου με βιοκλιματική υψηλή αισθητική λειτουργικότητα που να προσδιορίζει τις ανάγκες του κάθε πελάτη ξεχωριστά. Να εφαρμόζουν τεχνικές και μελέτες ανάπλασης υποβαθμισμένων περιοχών.

#### **Μαθησιακά Αποτελέσματα**

Μετά την ολοκλήρωση του μαθήματος, οι καταρτιζόμενοι θα είναι σε θέση:

#### **Σε επίπεδο γνώσεων**

- Να καταγράφουν πληροφορίες σχετικά με τον υπό μελέτη χώρο και τις ανάγκες του πελάτη
- Να περιγράφουν τις τεχνικές βιοκλιματικού σχεδιασμού
- Να αναγνωρίζουν τα βασικά εργαλεία σχεδίασης
- Να περιγράφουν τις κυριότερες υπαίθριες κατασκευές στον κήπο
- Να αναγνωρίζουν και να περιγράφουν τα είδη των κήπων

#### **Σε επίπεδο δεξιοτήτων**

- Να αντιλαμβάνονται και να προσδιορίζουν τις ανάγκες του κάθε πελάτη ξεχωριστά.
- Να συνθέτουν σωστά τα στοιχεία του κήπου σύμφωνα με την πρακτικότητα, τη λειτουργικότητα την αισθητική, τις ιδιαιτερότητες και τη χρήση
- Να απεικονίζουν μετρήσεις του χώρου στο χαρτί σε κλίμακα και σε σκαρίφημα -προσχέδιο
- Να συνδυάζουν τα στοιχεία του κήπου -φυτικά και δομικά υλικά-, σε σχέση με τα είδη των κήπων

#### **Σε επίπεδο ικανοτήτων**

- Να συνθέτουν και να εφαρμόζουν τις βασικές αρχές μελέτης και σχεδιασμού ενός κήπου έτσι ώστε να επιτυγχάνεται το βέλτιστο αποτέλεσμα συνδυασμού φυτικού υλικού και δομικών υλικών σε συνάρτηση με την αισθητική και τη λειτουργικότητα του χώρου

#### **Περιεχόμενο του μαθήματος (Θεωρητικό μέρος)**

#### **Σωστή σύνταξη μελέτης ενός κήπου**

- Η πρώτη επαφή με τον πελάτη
  - Συνέντευξη από τον πελάτη
    - Προσωπικά στοιχεία
    - Πληροφορίες για τον εσωτερικό χώρο -οικία
    - Πληροφορίες για τον εξωτερικό χώρο
    - Προτιμήσεις πελάτη
    - Κόστος
- Σύνθεση στοιχείων
  - Πρακτικότητα
  - Λειτουργικότητα
  - Κατασκευές
  - Φυτικό υλικό
  - Ιδιαιτερότητες
  - Χρήση
- Σύγχρονες τάσεις σχεδιασμού υπαίθριων χώρων
- Βιοκλιματικός σχεδιασμός στην αρχιτεκτονική τοπίου
  - Τεχνικές μικροκλιματικού και βιοκλιματικού σχεδιασμού
    - Βλάστηση
    - Τεχνικές σκίασης
    - Τεχνικές χρήσης ύδατος
    - Τεχνικές φυσικού αερισμού
    - Υλικά
    - Χρώματα
- Μινιμαλιστική προσέγγιση στην αρχιτεκτονική τοπίου
- Αλληλεπιδράσεις φυτών στον κήπο και τη φύση
- Μέτρηση του χώρου
  - Εργαλεία μέτρησης
  - Μέτρηση σταθερών στοιχείων
  - Μέτρηση περιφραξης
  - Τριγωνομέτρηση
  - Τριγωνισμός για αντικείμενα γνωστών διαστάσεων
  - Τριγωνισμός για καμπύλα σχήματα
  - Μέτρηση επιπέδων
- Τεχνικές και κατευθυντήριες οδηγίες σχεδιασμού κήπων
- Σχεδιασμός Αρχιτεκτονικού σχεδίου
  - Εργαλεία σχεδίασης
    - Κάνναβος
    - Κλίμακα σχεδίου
  - Διαδικασία αποτύπωσης προχείρου σχεδίου
    - Διάγραμμα φυσαλίδων
    - Προσχέδιο -σκαρίφημα
    - Προκαταρτικό σχέδιο
  - Σύνταξη τελικού σχεδίου

#### **Κατασκευές στον κήπο**

Στοιχεία του κήπου και ανάλυση από αισθητική άποψη όσον αφορά την τοποθέτηση των κυριότερων υπαίθριων υποδομών στην Αρχιτεκτονική τοπίου:

- Τοιχοποιίες
- Διάδρομοι – μονοπάτια – πατήματα
- Περίφραξη
- Φυτικοί φράκτες
- Πέργκολες και κιόσκια
- Βραχόκηπος
- Παιδική χαρά
- Παγκάκια
- Πισίνες
- Γλυπτά
- Καθιστικό – επίπλωση
- Αποθηκευτικοί χώροι
- Κλίμακες
- Παρκινγκ
- Φυτοδοχεία -γλάστρες
- Το φως και ο φωτισμός του κήπου
- Το νερό ως διακοσμητικό στοιχείο του κήπου

#### **Είδη κήπων**

- Μεσογειακός
- Ταρασσόκηποι – φυτεμένα δώματα
- Υδρόκηποι
- Pocket Parks
- Θεραπευτικοί
- Βοτανικοί
- Κάθετες φυτεύσεις
- Βραχόκηποι
  - Μεσογειακός
  - Αλπικός
  - Ιαπωνικός
  - Της ερήμου
  - Υδάτινος
- Άνυδροι
- Αστικοί Λαχανόκηποι

**Ανάλυση και σχεδιασμός σύνθετων περιοχών που περιλαμβάνουν το σχεδιασμό μεγάλης κλίμακας και τη μεταξύ τους σχεδιαστική διάρθρωση**

**Αποκατάσταση τοπίου και οικολογικός σχεδιασμός περιβαλλοντικά υποβαθμισμένων περιοχών**

- Μορφές και χαρακτηριστικά υποβαθμισμένων περιοχών
- Μέθοδοι αποκατάστασης

#### **Περιεχόμενο μαθήματος (Εργαστηριακό Μέρος)**

- Χρήση οργάνων σχεδίασης και κλιμακόμετρου, ασκήσεις κλίμακας σχεδίου
- Μέτρηση εξωτερικού χώρου και υπολογισμός επιφανειών
- Αποτύπωση μετρήσεων εξωτερικού χώρου στο χαρτί με χρήση κλίμακας
- Μέτρηση και υπολογισμός κλίσης πρανούς

- Σύνθεση ερωτηματολογίου και παιχνίδι ρόλων σχετικά με τις πληροφορίες που πρέπει να συλλέξουμε από τον πελάτη κατά την πρώτη επαφή
- Μέτρηση σταθερών στοιχείων κήπου
- Τριγωνομέτρηση
- Τριγωνισμός για αντικείμενα γνωστών διαστάσεων
- Τριγωνισμός για καμπύλα σχήματα
- Μέτρηση επιπέδων
- Μελέτη και σχεδιασμός εικονικού κήπου
  - Διαδικασία αποτύπωσης προχείρου σχεδίου
    - Διάγραμμα φυσαλίδων
    - Προσχέδιο -σκαρίφημα
    - Προκαταρτικό σχέδιο
  - Σύνταξη τελικού ολοκληρωμένου σχεδίου

## **Μάθημα: Συντήρηση Κηποτεχνικών Εφαρμογών (Δ΄εξ.)**

Ώρες μαθήματος/εβδομάδα (Θ, Ε, Σ): 1, 2, 3

### **(Μάθημα εξειδίκευσης)**

#### **Σκοπός**

Το μάθημα έχει ως σκοπό να γνωρίσει στους καταρτιζόμενους τις εργασίες συντήρησης του χλοοτάπητα, τους κατάλληλους χειρισμούς για τη σωστή συντήρηση και διαχείριση φυτών και φυτικών υπολειμμάτων και τις κατάλληλες τεχνικές συντήρησης κατασκευών και εξοπλισμού που συνθέτουν ένα κηποτεχνικό έργο. Η σωστή συντήρηση αυτών των στοιχείων θα διατηρεί σε υψηλό επίπεδο την αισθητική του έργου και συγχρόνως θα εξασφαλίζει την όσο το δυνατόν μακροβιότερη διατήρησή τους.

#### **Μαθησιακά Αποτελέσματα**

Μετά την ολοκλήρωση του μαθήματος οι καταρτιζόμενοι θα είναι σε θέση:

#### **Σε επίπεδο γνώσεων**

- Να γνωρίζουν τις απαιτούμενες εργασίες συντήρησης του χλοοτάπητα
- Να γνωρίζουν τη διαδικασία διαμόρφωσης φυτικών σχημάτων

- Να γνωρίζουν τις απαιτούμενες τεχνικές χειρισμού μεγάλων δένδρων
- Να γνωρίζουν τη διαδικασία διαχείρισης φυτικών υπολειμμάτων
- Να γνωρίζουν τις απαιτούμενες εργασίες συντήρησης των κατασκευών και του εξοπλισμού, που συνθέτουν ένα έργο τοπίου και περιβάλλοντος

#### **Σε επίπεδο δεξιοτήτων**

- Να επιλέγουν και να εφαρμόζουν για κάθε περίπτωση τον κατάλληλο τρόπο κοπής του χλοοτάπητα
- Να εφαρμόζουν λίπανση, πότισμα, αερισμό, και καθαρισμό του χλοοτάπητα την κατάλληλη εποχή
- Να εκτελούν την επανεγκατάσταση τμήματος κατεστραμμένου χλοοτάπητα
- Να εκτελούν την εγκατάσταση, διαμόρφωση και τη συντήρηση των φυτών για φράχτες
- Να εκτελούν τη διαμόρφωση ειδικού σχήματος φυτών
- Να εκτελούν με ασφάλεια την κοπή πεσμένου ή/και επικίνδυνου δένδρου
- Να επιλέγουν τα κατάλληλα για κάθε περίπτωση υλικά επισκευής πλακόστρωτων
- Να εκτελούν την τοποθέτηση πέτρινων «πατημάτων» σε χλοοτάπητα
- Να εκτελούν τη συντήρηση ξύλινων και μεταλλικών υλικών
- Να εκτελούν την αντικατάσταση λαμπτήρων και καλωδίων χαμηλής τάσης
- Να εκτελούν τον προγραμματισμό ηλεκτρονικών προγραμματιστών αυτόματου ποτίσματος

#### **Σε επίπεδο ικανοτήτων**

- Να εφαρμόζουν τις αναγκαίες εργασίες συντήρησης χλοοταπήτων, διάφορων κηποτεχνικών κατασκευών και του απαραίτητου εξοπλισμού που εγκαθίσταται σε κάθε κηποτεχνική εφαρμογή

#### **Περιεχόμενο του Μαθήματος (Θεωρητικό Μέρος)**

##### **Συντήρηση Χλοοτάπητα**

- Φροντίδες πριν την πρώτη κοπή
- Τρόποι κοπής
- Ύψος κοπής
- Συχνότητα κοπής
- Ενδεδειγμένη κατεύθυνση της χλοοκοπτικής μηχανής κατά την κοπή
- Τρόπος κοπής της άκρης του χλοοτάπητα
- Λίπανση
- Πότισμα
- Αερισμός
- Επανεγκατάσταση κατεστραμμένων τμημάτων του χλοοτάπητα
- Καθάρισμα του χλοοτάπητα

##### **Διαμόρφωση φυτικών σχημάτων**

- Φυτικοί φράχτες
- Μεγέθη φρακτών
- Εγκατάσταση φυτικών φρακτών
- Ειδικά σχήματα
- Επιλογή φυτών

##### **Χειρισμός μεγάλων δένδρων**

- Παραγωγή
- Μεταφορά

- Μεταφύτευση
- Φύτευση
- Τρόπος κοπής τους λόγω πτώσης

#### **Διαχείριση φυτικών υπολειμμάτων**

- Ψυχρή κομποστοποίηση
- Θερμή κομποστοποίηση
- Επιλογή της κατάλληλης μεθόδου
- Διατήρηση αζώτου (N) και οργανικής ουσίας
- Αναγκαίες προϋποθέσεις παρασκευής καλής κομπόστ
- Κατάλληλος εξοπλισμός
- Παρασκευή κομπόστ

#### **Συντήρηση κατασκευών και εξοπλισμών**

- Διαστρωμένες ταράτσες και διάδρομοι
  - ο Μπετόν
  - ο Διάφορες πλάκες
  - ο Τούβλα
  - ο Μάρμαρο
  - ο Βότσαλα, κροκάλες
  - ο Κυβόλιθοι
  - ο Πέτρινα πατήματα πάνω στο χλοοτάπητα
- Πέργκολες
- Φράχτες
- Τοίχοι αντιστήριξης
- Πισίνες, λίμνες

#### **Έλεγχος λειτουργίας ηλεκτρομηχανολογικού εξοπλισμού σε κήπους ή/και πάρκα**

- Επιλογή, σύνδεση και ασφάλιση καλωδίων
- Διακόπτες και πρίζες εξωτερικών χώρων
- Φωτιστικά εξωτερικών χώρων
- Αντικατάσταση φθαρμένου καλωδίου
- Αντικατάσταση λαμπτήρων σε φωτιστικά κήπου
- Χρήση και ρύθμιση προγραμματιστών αυτόματου ποτίσματος

#### **Περιεχόμενο του Μαθήματος (Εργαστηριακό Μέρος)**

- Τρόποι κοπής χλοοτάπητα
- Λίπανση, πότισμα, αερισμός, καθαρισμός χλοοτάπητα
- Επανεγκατάσταση τμήματος κατεστραμμένου χλοοτάπητα
- Εγκατάσταση, διαμόρφωση, συντήρηση φυτών για φράκτες
- Διαμόρφωση ειδικού σχήματος φυτών
- Παρουσίαση τρόπου κοπής πεσμένου ή/και επικίνδυνου δένδρου
- Παρουσίαση υλικών επισκευής πλακόστρωτων
- Επίδειξη τοποθέτησης πέτρινων «πατημάτων» σε χλοοτάπητα
- Παρουσίαση τρόπων συντήρησης ξύλινων και μεταλλικών υλικών
- Επίδειξη διαδικασίας αντικατάστασης λαμπτήρων και καλωδίων χαμηλής τάσης

- Εξάσκηση στον προγραμματισμό ηλεκτρονικών προγραμματιστών αυτόματου ποτίσματος
- Επίσκεψη σε χώρο ή/και χώρους πρασίνου για παρουσίαση στους καταρτιζόμενους όσον το δυνατόν περισσότερων διαδικασιών συντήρησης κηποτεχνικών εφαρμογών και κατασκευών από αυτές που διδάχτηκαν οι καταρτιζόμενοι κατά τη διάρκεια του μαθήματος «Συντήρηση Κηποτεχνικών Εφαρμογών» στο Γ' και Δ' εξάμηνο κατάρτισής τους.

### **Μάθημα: Σχεδιασμός Φυτοτεχνικών Έργων μέσω Η/Υ (Δ' εξάμηνο)**

Ώρες μαθήματος/εβδομάδα(Θ,Ε,Σ): 0,3,3

**(Μάθημα εξειδίκευσης)**

#### **Σκοπός**

Σκοπός του μαθήματος είναι η εξοικείωση των καταρτιζόμενων με τα σχέδια φύτευσης, εφαρμογής και τα σχέδια κατασκευής του υπαίθριου χώρου - τοπίου: διαμόρφωση του χώρου, ανάγλυφου, δάπεδα, φυτεύσεις, εξοπλισμός, φωτισμός, άρδευση, στραγγίσεις. Να γνωρίσουν μέσα και μεθόδους γραμμικού σχεδίου τις χρήσεις τους και τους τρόπους απεικόνισης και παρουσίασης σχεδίων και εικόνων, της σύνθεσης και διάταξης αυτών.

#### **Μαθησιακά Αποτελέσματα**

Μετά την ολοκλήρωση του μαθήματος οι καταρτιζόμενοι θα είναι σε θέση:

##### **Σε επίπεδο γνώσεων**

- Να γνωρίζουν το ρόλο του γραμμικού Σχεδίου στη μελέτη και εκτέλεση ενός φυτοτεχνικού έργου
- Να εφαρμόζουν διάφορες σχεδιαστικές μεθόδους για την ετοιμασία απλών φυτοτεχνικών σχεδίων

##### **Σε επίπεδο δεξιοτήτων**

- Να σχεδιάζουν απλά αρχιτεκτονικά σχέδια κήπου (κάτοψη, τομή και όψη)
- Να συσχετίζουν τις αρχές του Γραμμικού Σχεδίου με τις απαιτήσεις της Αρχιτεκτονικής Τοπίου
- Να εκτελούν μικρές μελέτες σχεδίου
- Να σχεδιάζουν στο χαρτί αλλά και στον Η/Υ με χρήση κλίμακας

##### **Σε επίπεδο ικανοτήτων**

- Να αξιολογούν, να αναλύουν και να αποδίδουν σχεδιαστικά τα στοιχεία των φυτών και του χώρου (δομή, μορφή, αναλογία, κλίμακα, είδη κ.λπ.)

#### **Περιεχόμενο του μαθήματος**

**Μέρος Α : Σχεδιασμός με την κλασική μέθοδο**



## **Εισαγωγή**

- Γραμμικό και Ελεύθερο σχέδιο
- Υλικά και όργανα σχεδίασης
- Γραμμές, γραφή αριθμών γραμμάτων και διαστάσεων
- Ενδείξεις προσανατολισμού

## **Κλίμακες σχεδίασης**

### **Γεωμετρικά στοιχεία**

- Διαίρεση ευθύγραμμου τμήματος σε ίσα μέρη
- Ευθεία κάθετη στο μέσο ευθυγράμμου τμήματος
- Κατασκευή τριγώνου με γνωστές πλευρές
- Εφαπτόμενη κύκλου σε ορισμένο σημείο
- Κατασκευή κανονικών πολυγώνων
- Κατασκευή αστεροειδών
- Κατασκευή έλλειψης

### **Στοιχεία ελεύθερου σχεδίου**

- Σχεδίαση με απλά γεωμετρικά σχήματα
- Φωτοσκιάσεις
- Τεχνικές σχεδίασης φυτών σε ελεύθερο σχέδιο

## **Μέσα και τεχνικές αναπαράστασης σχεδίασης του υπαίθριου χώρου**

- Σκίτσα
- Προσχέδια
- Σχέδια
- Κατόψεις
- Όψεις
- Προβολές
- Τομές
- Προοπτικά
- Αξονομετρικά

### **Σχεδιαστικά στοιχεία**

- Σχεδιασμός οικοπέδου, κτίσματος χώρου στάθμευσης
- Σχεδιασμός δέντρων και θάμνων
- Σχεδιασμός φυτών εδαφοκάλυψης
- Σχεδιασμός στοιχείων με βράχια και νερό
- Σχεδιασμός διαφόρων κατασκευών
  - Πέργκολα
  - Γεφύρια
  - Αψίδες κ.λπ.
- Σχεδιασμός τοίχου
- Σχεδιασμός σκάλας
- Σχεδιασμός ράμπας
- Σχεδιασμός δρόμου και πεζόδρομου
- Σχεδιασμός ηλεκτρολογικού και αρδευτικού δικτύου
- Σχεδιασμός ηλεκτροφωτισμού

## Υπόμνημα φυτοτεχνικού σχεδίου

### Μέρος Β: Σχεδιασμός μέσω Η/Υ

Εκμάθηση της χρήσης λογισμικών που χρησιμοποιούνται στη μελέτη και σχεδιασμό φυτοτεχνικών έργων. Γίνεται αναφορά στις κυριότερες εφαρμογές λογισμικού στον σχεδιασμό και την αρχιτεκτονική τοπίου, παρουσίαση και εξάσκηση στις κυριότερες εντολές που αφορούν τον υπό κλίμακα σχεδιασμό τομών κατόψεων και τρισδιάστατων εικόνων

#### Εισαγωγή

#### Πλεονεκτήματα και μειονεκτήματα σχεδιασμού με Η/Υ

#### Σχεδιαστικά προγράμματα

Γίνεται αναφορά σε διάφορα σχεδιαστικά προγράμματα τα οποία είτε είναι ελεύθερα στο Διαδίκτυο, είτε απαιτείται η αγορά τους.

Ενδεικτικά σχεδιαστικά προγράμματα είναι: Gardena, AutoCad, Google SketchUp, Smart Draw, Autodesk Homestyler κ.λπ.

#### Το περιβάλλον εργασίας του σχεδιαστικού προγράμματος

#### Έναρξη και τερματισμός προγράμματος

#### Αποθήκευση εργασιών

#### Επιλογή υλικών από τις βιβλιοθήκες του προγράμματος

#### Εφαρμογές

#### Παρατηρήσεις και σχολιασμός έτοιμων αρχιτεκτονικών σχεδίων κήπων

#### 3D Σχέδια

### Μάθημα: Νομοθεσία Έργων Περιβάλλοντος (Δ' εξ.)

Ώρες μαθήματος/εβδομάδα (Θ, Ε, Σ): 1, 0, 1

#### (Μάθημα εξειδίκευσης)

#### Σκοπός

Το συγκεκριμένο μάθημα είναι (Μάθημα εξειδίκευσης) κι έχει ως σκοπό να γνωρίσει στους καταρτιζόμενους τους βασικούς νόμους για τα έργα τοπίου και περιβάλλοντος καθώς και τις βασικές αρχές της ευρωπαϊκής και εθνικής νομοθεσίας για το περιβάλλον.

#### Μαθησιακά Αποτελέσματα

Μετά την ολοκλήρωση του μαθήματος οι καταρτιζόμενοι θα είναι σε θέση:

#### Σε επίπεδο γνώσεων

- Να διατυπώνουν σύντομο ορισμό για το περιβάλλον και να αναφέρουν βασικούς λόγους για τους οποίους είναι απαραίτητη η θέσπιση νόμων για τα έργα τοπίου και περιβάλλοντος
- Να γνωρίζουν πού θα αναζητήσουν νόμους για τα έργα τοπίου και περιβάλλοντος

## **Σε επίπεδο δεξιοτήτων**

- Να ταξινομούν τους χώρους αστικού πρασίνου ανάλογα με την ιδιότητα του χώρου που συναντάται ως προς τη χρήση γης
- Να ερμηνεύουν τους ελληνικούς νόμους για τα έργα πρασίνου

## **Σε επίπεδο ικανοτήτων**

- Να αποδέχονται και να εφαρμόζουν στην πράξη τη νομοθεσία που αφορά στα έργα τοπίου και περιβάλλοντος

## **Περιεχόμενο του Μαθήματος**

### **Εισαγωγή στην Νομοθεσία τους Περιβάλλοντος**

#### **Χώροι Αστικού Πρασίνου**

- Ορισμοί και έννοιες
- Κατηγοριοποίηση χώρων αστικού πρασίνου

#### **Νομοθεσία**

- Νομοθεσία, τοπίο και ανάπτυξη
- Ευρωπαϊκή Νομοθεσία
  - Πράσινη Βίβλος για το αστικό περιβάλλον 1990
  - Ευρωπαϊκή Σύμβαση του τοπίου ή Σύμβαση της Φλωρεντίας (Νόμος 3827/2010)
- Ελληνική Νομοθεσία
  - Το τοπίο στο Σύνταγμα ( Άρθρο 24)
  - Ν. 1650/86 (ΦΕΚ - 160 Α') : Για την προστασία του περιβάλλοντος, όπως έχει τροποποιηθεί και ισχύει.
  - Ν.998/1979 : Περί προστασίας των δασών και των δασικών εν γένει εκτάσεων της χώρας.
  - Υπ. Απόφαση 133384/6587/2015 – ΦΕΚ2828/Β/23-12-2015, Προδιαγραφές Σύνταξης των Μελετών Διαχείρισης Πάρκων και Αλσών
  - Του Ν.Δ. 17.7/16.8.23 του ΓΟΚ/1985 και του Ν. 4067/9-4-12 του ΝΟΚ/2012.Κοινόχρηστοι χώροι πρασίνου, όπως έχει τροποποιηθεί και ισχύει.
  - Ν.Ο.Κ/2012., Άρθρο 17 – Κατασκευές και Φυτεύσεις στους Ακάλυπτους Χώρους και Περιφράξεις
  - Ν.Ο.Κ/2012., Άρθρο 18 – Φυτεμένα Δώματα
  - Υπουργική απόφαση: 3046/304/89, Κτιριοδομικός Κανονισμός. (ΦΕΚ59/Δ/3-02-89) Άρθρο 23 Φύτευση οικοπέδων
  - Αστικός Κώδικας , Άρθρο 1008, Ρίζες ή κλαδιά του γειτονικού ακινήτου
  - Αστικός Κώδικας , Άρθρο 1023, Δέντρο στο όριο
  - ΦΕΚ 2605/Β'/15-10-2013). Άρθρο 2, παρ. 1(ζ)., Για την κοπή δένδρων μέσα σε εγκεκριμένα ρυμοτομικά σχέδια ή τις Ζ.Ο.Ε.

#### **Επικαιροποίηση της Ευρωπαϊκής και της Ελληνικής Νομοθεσίας για Έργα Περιβάλλοντος**

- Αναθεωρήσεις κανονισμών, συμπλήρωση ή/και αντικατάσταση άρθρων των Φ.Ε.Κ. ή/και των Προεδρικών διαταγμάτων, ψήφιση νέων νόμων.

## **Πρακτική Εφαρμογή στην Ειδικότητα (Δ' Εξ.)**

Ώρες μαθήματος/εβδομάδα (Θ,Ε,Σ): 0,3,3

**(Μάθημα εξειδίκευσης)**

### **Σκοπός**

Σκοπός του μαθήματος είναι οι καταρτιζόμενοι να αξιοποιήσουν τις γνώσεις τις οποίες κατακτούν στα υπόλοιπα μαθήματα, να καλλιεργήσουν, να βελτιώσουν και να ενισχύσουν δεξιότητες και ικανότητες στην ειδικότητα κατάρτισής τους. Ειδικότερα στο παρόν εξάμηνο ο σκοπός εξειδικεύεται στην αξιοποίηση όλων των γνώσεων που έχουν κατακτήσει για να μπορέσουν να μελετήσουν συγκεκριμένους χώρους, να δημιουργήσουν σχέδια κήπων και βάσει των σχεδίων να προχωρήσουν στη δημιουργία απλών κηποτεχνικών εφαρμογών και έργων.

Το μάθημα «Πρακτική Εφαρμογή στην Ειδικότητα», το οποίο είναι 3ωρο εργαστηριακό μάθημα θα πρέπει να διεξάγεται παράλληλα με τον χώρο του Ι.Ε.Κ. και σε χώρους όπου θα είναι το μελλοντικό πεδίο επαγγελματικής δραστηριοποίησης των εκπαιδευόμενων. Σύμφωνα με το ωρολόγιο πρόγραμμα το μάθημα διεξάγεται τις ώρες λειτουργίας των ΙΕΚ, ωστόσο, θα μπορούσε να παρέχεται η δυνατότητα διεξαγωγής του τις ώρες που λειτουργούν οι χώροι, στους οποίους θα λάβει χώρα η πρακτική εφαρμογή. Κατά την πραγματοποίηση των εκπαιδευτικών δραστηριοτήτων, σημαντική θεωρείται η διαθεσιμότητα εργαζομένων στο χώρο της προγραμματισμένης επίσκεψης, ακόμη και η συμμετοχή του εκπαιδευτή, ώστε να συμβάλλουν με τις γνώσεις και την εμπειρία τους και να εμπλουτίζουν την επίσκεψη. Ιδιαίτερη βαρύτητα πρέπει να δίνεται στην ενίσχυση και τη συμμετοχή των ίδιων των εκπαιδευόμενων.

### **Μαθησιακά Αποτελέσματα**

Μετά την ολοκλήρωση του μαθήματος, οι καταρτιζόμενοι θα είναι σε θέση:

#### **Σε επίπεδο γνώσεων**

- Να καταγράφουν πληροφορίες σχετικά με τον υπό μελέτη χώρο και τις ανάγκες του ή των χρηστών του.
- Να κατονομάζουν τις κυριότερες υπαίθριες κατασκευές σε έναν κήπο.
- Να περιγράφουν τις απαιτούμενες εργασίες συντήρησης των κατασκευών που συνθέτουν ένα έργο τοπίου ή περιβάλλοντος καθώς και του εξοπλισμού συντήρησής του.

#### **Σε επίπεδο δεξιοτήτων**

- Να αποτυπώνουν σε σχέδιο στο χαρτί μετρήσεις χώρων που πραγματοποιούν και σχέδια φύτευσης και εφαρμογών.
- Να αναγνωρίζουν ένα φυτοτεχνικό σχέδιο και να το εφαρμόζουν στα έργα τοπίου και περιβάλλοντος.
- Να επιλέγουν και να εκτελούν τις απαιτούμενες εργασίες κατασκευής ή συντήρησης σε έργα τοπίου.
- Να σχεδιάζουν απλά φυτοτεχνικά έργα με ηλεκτρονικό υπολογιστή.

#### **Σε επίπεδο ικανοτήτων**

- Να συνδυάζουν και να εφαρμόζουν τις βασικές αρχές μελέτης και σχεδιασμού ενός κήπου έτσι ώστε να επιτυγχάνεται το βέλτιστο αποτέλεσμα συνδυασμού φυτικού υλικού και δομικών υλικών σε συνάρτηση με την αισθητική και τη λειτουργικότητα του χώρου και των χρηστών του.
- Να εφαρμόζουν τους απαραίτητους χειρισμούς για την κατασκευή και συντήρηση του κηποτεχνικού έργου.
- Να τηρούν τη νομοθεσία σε έργα περιβάλλοντος.

### **Περιεχόμενο μαθήματος**

Επισκέψεις σε πλατείες, πάρκα, κήπους κ.λπ.

Επισκέψεις σε Ιδρύματα Τριτοβάθμιας Εκπαίδευσης.

Επισκέψεις σε εκθέσεις, παρακολούθηση ημερίδων με θέμα την Αρχιτεκτονική Τοπίου.

Επισκέψεις σε μελετητικά γραφεία και εταιρείες κατασκευής έργων πρασίνου.

Επισκέψεις σε χώρους κατασκευής ή και συντήρησης κηποτεχνικών έργων.

Επισκέψεις σε Τμήματα Πρασίνου Δήμων.

Επισκέψεις σε χώρους που έχουν αποκατασταθεί (λατομεία, χωματερές κ.λπ.).

Πριν την πραγματοποίηση των εκπαιδευτικών δραστηριοτήτων, οι εκπαιδευόμενοι προετοιμάζονται κατάλληλα με τη βοήθεια και τον συντονισμό του εκπαιδευτή. Ενδεικτικά προτείνεται η σύνταξη ερωτηματολογίων ή η ανάθεση εργασιών σχετικά με το αντικείμενο της επίσκεψης. Ιδιαίτερη βαρύτητα πρέπει να δίνεται από τον εκπαιδευτή στην καλλιέργεια και ενδυνάμωση των χαρακτηριστικών της ομάδας μεταξύ των εκπαιδευόμενων. Κατά τη διάρκεια των εκπαιδευτικών δραστηριοτήτων χρήσιμη θα ήταν η βιντεοσκόπηση ή και η φωτογράφιση συγκεκριμένων εργασιών, ώστε να εμπλουτίζεται το υλικό που δίδεται στους εκπαιδευόμενους και συγχρόνως να ενισχύεται η συμμετοχή τους.

Σε συνεννόηση με δημοτικές αρχές, δημόσιους ή ιδιωτικούς φορείς οι καταρτιζόμενοι να έχουν ενεργή συμμετοχή σε έργα πρασίνου όσο αφορά στη μελέτη και στη διαμόρφωση εγκατάσταση και συντήρηση (επιλογή φυτικού υλικού, καλλιεργητικές φροντίδες, φυτεύσεις κ.α.).

### **Αξιολόγηση**

Η αξιολόγηση του μαθήματος «Πρακτική Εφαρμογή στην Ειδικότητα» προτείνεται να γίνεται συνδυαστικά: με ανάθεση εργασιών εξαμήνου, με εκτέλεση πρακτικών εργαστηριακών ασκήσεων, με εργασίες υπό μορφή παρουσιάσεων κ.λπ.

Στην αξιολόγηση δύναται να αξιοποιηθεί και το υλικό που θα προκύπτει κατά τις εκπαιδευτικές δραστηριότητες που θα πραγματοποιούνται στη διάρκεια του εξαμήνου.

## **Πρακτική Άσκηση ή Μαθητεία**

1. Η εξάμηνη Πρακτική Άσκηση ή η Μαθητεία σε χώρους εργασίας, διάρκειας 960 ωρών, είναι υποχρεωτική για τους σπουδαστές των Ινστιτούτων Επαγγελματικής Κατάρτισης (Ι.Ε.Κ.) και θεωρείται απαραίτητη προϋπόθεση για την απόκτηση Βεβαίωσης Επαγγελματικής Κατάρτισης. Μέσω της Πρακτικής Άσκησης ή της Μαθητείας, οι καταρτιζόμενοι των Ι.Ε.Κ. ενισχύουν τις γνώσεις και τις δεξιότητες τους και αποκτούν επαγγελματική εμπειρία σε συναφείς με την κατάρτιση τους κλάδους, σε θέσεις που προσφέρονται από φορείς και επιχειρήσεις του δημόσιου και ιδιωτικού τομέα. Η Πρακτική Άσκηση ή η Μαθητεία σε δημόσιους και ιδιωτικούς φορείς είναι δυνατόν να χρηματοδοτείται από εθνικούς ή/και κοινοτικούς πόρους, σύμφωνα με τις ισχύουσες κάθε φορά διατάξεις .
2. Οι σπουδαστές των Ι.Ε.Κ. που έχουν συμπληρώσει τουλάχιστον 120 ημερομίσθια στην ειδικότητα που εγγράφονται, απαλλάσσονται, εφόσον το επιθυμούν, με υπεύθυνη δήλωση του άρθρου 8 του ν. 1599/1986 από την υποχρέωση φοίτησης του εξαμήνου Πρακτικής Άσκησης και τους απονέμεται η Βεβαίωση Επαγγελματικής Κατάρτισης με την ολοκλήρωση των τεσσάρων εξαμήνων της θεωρητικής και της εργαστηριακής κατάρτισης. Οι σπουδαστές των Ι.Ε.Κ. που έχουν συμπληρώσει τουλάχιστον 40 ημερομίσθια στην ειδικότητα που εγγράφονται, προσμετρούνται αυτά στον χρόνο της Πρακτικής Άσκησης, εφόσον το επιθυμούν, με υπεύθυνη δήλωση του άρθρου 8 του ν. 1599/1986. Η Πρακτική Άσκηση, είναι συνολικής διάρκειας 960 ωρών. Η Πρακτική Άσκηση μπορεί να πραγματοποιείται μετά την ολοκλήρωση των δύο πρώτων εξαμήνων. Οι σπουδαστές Ι.Ε.Κ. δύναται να πραγματοποιούν την Πρακτική Άσκηση σε φυσικά πρόσωπα, Ν.Π.Δ.Δ., Ν.Π.Ι.Δ. και δημόσιες υπηρεσίες σύμφωνα με τις διατάξεις της παρ. 5 του άρθρου 23 του ν. 4186/2013 (Α' 193), όπως ισχύει, με ευθύνη του Ι.Ε.Κ. στο οποίο φοιτούν. Η περίοδος της πρακτικής άσκησης μπορεί να είναι συνεχιζόμενη ή τμηματική. Η εποπτεία, ο συντονισμός, η διασφάλιση της ποιότητας και η αξιολόγηση της πρακτικής άσκησης πραγματοποιούνται με ευθύνη του Διευθυντή του Ι.Ε.Κ. ή άλλου οριζόμενου από αυτόν προσώπου ως Συντονιστή Πρακτικής Άσκησης. Ο Συντονιστής Π.Α. είναι

αρμόδιος για την παρακολούθηση της παρουσίας του καταρτιζομένου, τη διασφάλιση της ποιότητας του περιβάλλοντος εργασίας του, τον επιτόπιο έλεγχο της επιχείρησης και την τήρηση ατομικού φακέλου πρακτικής άσκησης με τις σχετικές μηνιαίες εκθέσεις προόδου. Η Πρακτική Άσκηση, τόσο στους ιδιωτικούς, όσο και στους φορείς του Δημοσίου, είναι δυνατόν να χρηματοδοτείται από εθνικούς ή/και κοινοτικούς πόρους, σύμφωνα με τις ισχύουσες κάθε φορά διατάξεις (Υ.Α. Κ1/54877/31-3-2017/ΦΕΚ 1245 Α΄).

3. Η Μαθητεία στα Ι.Ε.Κ., η οποία ορίζεται ως «Πρόγραμμα Μαθητείας Ι.Ε.Κ.» αποτελείται από δύο τμήματα: «Πρόγραμμα Μαθητείας στο Ι.Ε.Κ.» και «Πρόγραμμα Μαθητείας στον χώρο εργασίας». Στο Πρόγραμμα Μαθητείας Ι.Ε.Κ. εγγράφονται οι απόφοιτοι του 4ου εξαμήνου φοίτησης, εφόσον δεν έχουν πραγματοποιήσει πρακτική άσκηση. Η συνολική διάρκεια του Προγράμματος Μαθητείας Ι.Ε.Κ. είναι 960 ώρες και επιμερίζεται σε 192 ώρες κατάρτισης στο Ι.Ε.Κ., και 768 ώρες μαθητείας στον χώρο εργασίας. Το «Πρόγραμμα Μαθητείας Ι.Ε.Κ.» υλοποιείται σύμφωνα με τις διατάξεις του Κανονισμού Λειτουργίας των Ι.Ε.Κ., όπως κάθε φορά ισχύει.
4. Η παρακολούθηση της υλοποίησης του Προγράμματος Μαθητείας στον χώρο εργασίας και η ευθύνη συντονισμού για την εφαρμογή του Προγράμματος Μαθητείας, ανήκει στο οικείο Ι.Ε.Κ. Η αξιολόγηση του Προγράμματος Μαθητείας Ι.Ε.Κ. αφορά την αξιολόγηση των αποτελεσμάτων μάθησης των μαθητευομένων και πραγματοποιείται στο Ι.Ε.Κ. και στον χώρο εργασίας.
5. Κατά τη διάρκεια της Πρακτικής Άσκησης ή της Μαθητείας στην ειδικότητα **«Τεχνικός Τεχνολογικών Εφαρμογών & Εγκαταστάσεων σε Έργα Τοπίου & Περιβάλλοντος»**, ο πρακτικά ασκούμενος πρέπει να αποκτήσει και να καλλιεργήσει εκείνες τις γνώσεις - δεξιότητες και ικανότητες που απαιτούνται από το εργασιακό προφίλ επαγγελματικών ικανοτήτων της ειδικότητας και πιο συγκεκριμένα να καταστεί ικανός για:
  - να προστατεύει το περιβάλλον,
  - να γνωρίζει και να εφαρμόζει τις κατάλληλες καλλιεργητικές τεχνικές για δένδρα θάμνους, άνθη και χλοοτάπητες,
  - να αναγνωρίζει τα φυτά που χρησιμοποιούνται στην κηποτεχνία,
  - να αναγνωρίζει τα υλικά συνδεσμολογίας σωλήνων (μεταλλικών, ρnc, πολυαιθυλενίου),
  - να εκτελεί βασικούς φυτωριακούς χειρισμούς και τεχνικές φύτευσης,
  - να εκτελεί βασικούς χειρισμούς για τις ανθοκηπευτικές καλλιέργειες,
  - να χρησιμοποιεί τις βασικές αρχές αρχιτεκτονικής του τοπίου,
  - να αποτυπώνει το γραμμικό σχέδιο με κλίμακα στο πεδίο,
  - να σχεδιάζει μικρά έργα διαμόρφωσης τοπίου (σε χαρτί- με ηλεκτρονικό υπολογιστή),
  - να εκτελεί βασικούς χειρισμούς συντήρησης πρασίνου,
  - να εγκαθιστά δίκτυα άρδευσης,
  - να αναγνωρίζει, επιλέγει, χειρίζεται και συντηρεί μηχανήματα και εργαλεία φυτοτεχνικών έργων,
  - να εκτελεί βασικές εργασίες συντήρησης εγκαταστάσεων, εξοπλισμού και απλών κατασκευών διαμόρφωσης τοπίου.
  - να χειρίζεται τον εξοπλισμό μίας επιχείρησης φυτοτεχνικών έργων ή ενός καταστήματος πώλησης σχετικού εξοπλισμού,
  - να τηρεί βασικούς κανόνες υγιεινής και ασφάλειας στον εργασιακό του χώρο και
  - να αναπτύσσει βασικές ικανότητες επικοινωνίας.

Η πρακτική άσκηση των καταρτιζομένων της ειδικότητας **«Τεχνικός Τεχνολογικών Εφαρμογών & Εγκαταστάσεων σε Έργα Τοπίου & Περιβάλλοντος»** μπορεί να πραγματοποιείται:

- σε ιδιωτικές εταιρείες ή σε ατομικές επιχειρήσεις που αναπτύσσουν και συντηρούν έργα τοπίου
- σε Δήμους, Περιφέρειες, Υπουργεία, ΝΠΔΔ, ΝΠΙΔ, Εταιρείες του Δημοσίου κλπ, σε τμήματα πρασίνου
- σε μονάδες παραγωγής καλλωπιστικών φυτών
- σε φυτώρια δημόσια, δημοτικά, δασικά, ιδιωτικά
- σε καταστήματα πώλησης φυτών και ειδών κήπου (εργαλεία και μηχανήματα, αρδευτικά συστήματα κ.λπ.)

## 7. Μέθοδοι Διδασκαλίας, Μέσα Διδασκαλίας, Εξοπλισμός, Εκπαιδευτικό Υλικό

### Μέθοδοι Διδασκαλίας

Εφαρμόζονται όλες οι γνωστές μέθοδοι διδασκαλίας. Ιδιαίτερη βαρύτητα δίνεται στην εφαρμογή των συμμετοχικών εκπαιδευτικών μεθόδων και των ενεργητικών εκπαιδευτικών τεχνικών σύμφωνα με τις αρχές της εκπαίδευσης ενηλίκων κατά τη διδακτική προσέγγιση των καταρτιζομένων από τους εκπαιδευτές. Επίσης στα πλαίσια της κατάρτισης δύναται να πραγματοποιούνται:

- Διαλέξεις από ειδικευμένους επαγγελματίες του κλάδου,
- Εκπαιδευτικές επισκέψεις σε επιχειρήσεις και
- Θεματικές εκθέσεις.

### Εξοπλισμός - Μέσα Διδασκαλίας

Τα εποπτικά μέσα διδασκαλίας για τα θεωρητικά μαθήματα συνίστανται στα ακόλουθα:

- Πίνακας
- Projector
- Κατάλληλος εξοπλισμός για σκίαση των αιθουσών διδασκαλίας

Το εκπαιδευτικό υλικό αποτελείται από σημειώσεις των εκπαιδευτών.

## 8. Προδιαγραφές Εργαστηρίων & Εργαστηριακός Εξοπλισμός

Για την καλύτερη και αποτελεσματικότερη εκτέλεση από τους καταρτιζόμενους, της ειδικότητας **Τεχνικός Τεχνολογικών Εφαρμογών & Εγκαταστάσεων σε Έργα Τοπίου & Περιβάλλοντος** των εργαστηριακών ασκήσεων που αφορούν στα εργαστηριακά μαθήματα, είναι απαραίτητη η ύπαρξη δυο εργαστηρίων, του Εργαστηρίου Γεωπονίας και του Εργαστηρίου Πληροφορικής.

### A1. Εργαστήριο Γεωπονίας (Στεγασμένο)

Ο ελάχιστος εξοπλισμός του εργαστηρίου Γεωπονίας, προκειμένου να είναι απρόσκοπτη και αποτελεσματική η εκπαιδευτική διαδικασία, σε σχέση με τα εργαστηριακά μαθήματα που αφορούν στην εκμάθηση δεξιοτήτων της ειδικότητάς τους είναι:

#### 1. Εργαστηριακά μέσα

- Δειγματολήπτης (εδαφολήπτης)
- Τσάπες
- Φτυάρια
- Τσουγκράνες
- Σκούπες κηποτεχνίας
- Μετροταινία (50 m)
- Γουδί από πορσελάνη



- Κόσκινο, με οπές διαμέτρου 2 mm
- Εδαφοτρύπανο (κοχλιωτό διαμέτρου 3 cm)
- Σπάτουλες
- Κλαδευτήρια
- Χειροπρίονα
- Μπορντουροψάλιδα (χειρός)
- Εμβολιαστήρια
- Σχίστης

## 2. Εργαστηριακά όργανα

- Μικροσκόπιο
- Στερεοσκόπιο
- Εργαστηριακή ζυγαριά (απλή)
- Εργαστηριακή ζυγαριά (αναλυτική)-Δυνητικά
- Συσκευή Βουγιούκου (αναμείκτης)
- Ειδικοί ογκομετρικοί κύλινδροι Βουγιούκου
- Υδρόμετρο
- Στήλη απιονισμένου νερού
- Χρονόμετρο
- Θερμόμετρο 0 -110°C
- Κλίβανος ξήρανσης (πυριαντήριο)
- Τασίμετρα
- Εργαστηριακό πε-χάμετρο
- Φορητό πε-χάμετρο
- Εργαστηριακό αγωγιμόμετρο
- Φορητό αγωγιμόμετρο
- Ηλεκτρονικός προγραμματιστής αυτόματου ποτίσματος
- Μετεωρολογικά όργανα (π.χ. βροχόμετρο, ελαχιστοβάθμιο-μεγιστοβάθμιο θερμόμετρο κ.ά.)
- Σιφώνια αριθμημένα των 1ml, 2ml, 5ml, 10ml, 50 ml
- Προχοϊδες διάφορων μεγεθών
- Ποτήρια ζέσης (100ml, 250ml, 500ml, 1000ml) πλαστικά και γυάλινα
- Κωνικές φιάλες των 50ml, 100ml, 250ml, 500ml, 1000ml, πλαστικές και γυάλινες
- Ογκομετρικοί κύλινδροι των 10ml, 25ml, 50ml, 100ml και 250 ml, 500 ml, 1000 ml, πλαστικοί και γυάλινοι
- Ογκομετρικές Φιάλες των 50ml, 100ml, 250ml, 500ml, 1000ml, πλαστικές και γυάλινες
- Χωνιά γυάλινα διαφόρων μεγεθών
- Υδροβολείς (απιονισμένου νερού)
- Γυάλινες ράβδοι (50 cm και 3 cm)

## 3. Αναλώσιμα Υλικά

- Πλαστικές σακούλες των 2 Kg
- Καρτέλες δειγματοληψίας
- Σπάγγος
- Χάρτινα κουτιά
- Αντιδραστήριο Calgon 5%
- Γάντια εργασίας
- Δείκτες μέτρησης πε-χά (ειδικά χαρτάκια μέτρησης)



- Ρυθμιστικά διαλύματα με πε-χά 6-7 και 8 (Buffers)
- Διηθητικό χαρτί
- Ράφια για δέσιμο των εμβολίων
- Αλοιφή εμβολιασμού ή μείγματα επάλειψης τομών
- Γλάστρες και ζαρντινιέρες διαφόρων διαστάσεων
- Φυτόχωμα σε σακιά των 50 ή 45 lt
- Μείγμα άμμου και περλίτη
- Λίπασμα (πλήρες σε σακί των 50 Kg)
- Φελλοί
- Δίσκοι σποράς
- Σπόροι και βολβοί διάφορων φυτών
- Ποτιστήρι
- Αρδευτικοί σωλήνες διαμέτρου φ16 και φ20
- Διάφορα εξαρτήματα συνδεσμολογίας αρδευτικών δικτύων

#### 4. Μηχανήματα (Δυνητικά)

- Χλοοκοπτική μηχανή
- Χορτοκοπτικό- θαμνοκοπτικό
- Μοτοσκαπτικό (φρέζα)

#### 5. Προδιαγραφές του Εργαστηρίου

Το στεγασμένο εργαστήριο θα πρέπει να έχει ελάχιστη επιφάνεια 60 m<sup>2</sup> και να διαθέτει:

- Πάγκους εργασίας ανάλογα με τον χώρο και σκαμπό ένα (01) ανά καταρτιζόμενο

Οι πάγκοι θα πρέπει να είναι εφοδιασμένοι στο κέντρο τους με νεροχύτες ή νιπτήρες με ενσωματωμένες παροχές νερού, ρεύματος. Στη βάση τους θα πρέπει να φέρουν συρτάρια και ντουλάπια για τη φύλαξη μικροσυσκευών, φιαλών, μικροοργάνων κ.ά. Οι πάγκοι θα πρέπει να είναι επενδεδυμένοι με οξύμαχα πλακίδια ή ειδικό πλαστικό ανθεκτικό στην διάβρωση (PTFE).

- Ερμάρια και ντουλάπες

Για την αποθήκευση και ταξινόμηση αντιδραστηρίων και συσκευών

- Σύστημα θέρμανσης – ψύξης

Για τη διατήρηση σταθερής θερμοκρασίας του εργαστηριακού χώρου πρέπει να διαθέτει θερμοαντλία (ή/και αεριοκλιματιστή).

- Πυροσβεστική φωλιά
- Σύστημα πυρόσβεσης με καταιονιστήρες
- Φαρμακείο πρώτων βοηθειών

#### A2. Εργαστήριο Γεωπονίας (Υπαίθριο)

- Υπαίθριος χώρος τουλάχιστον 100 m<sup>2</sup> ο οποίος θα χρησιμοποιείται για φύτευση ή/και σπορά ετήσιων ή/και διετών, καλλωπιστικών, λαχανοκομικών και άλλων φυτών καθώς και για σπορά χλοοτάπητα

#### A3. Μικρό θερμοκήπιο ή θερμοσπορείο

## **B. Εργαστήριο Πληροφορικής**

Το εργαστήριο Πληροφορικής θα πρέπει να διαθέτει Τοπικό Δίκτυο (LAN). Είναι απαραίτητη η ύπαρξη κεντρικής μονάδας (server) και σταθμών εργασίας (workstations). Ο κάθε σταθμός εργασίας θα αντιστοιχεί σε 2 το πολύ καταρτιζόμενους. Ελάχιστος αριθμός σταθμών εργασίας οκτώ (8). Επιπλέον απαιτείται και ένας (1) σταθμός εργασίας για τον εκπαιδευτή. Ο εξοπλισμός σε υλικό (Hardware) του εργαστηρίου πρέπει να πληροί τα διεθνή standards ασφάλειας, εργονομίας και ηλεκτρομαγνητικής προστασίας και να αποτελείται από τα παρακάτω:

- Κεντρική μονάδα, με μικροεπεξεργαστή Pentium IV ανώτερο ή αντίστοιχο, με 4 GB RAM, με συχνότητα ρολογιού άνω των 4 GHz και κάρτα γραφικών τουλάχιστον τύπου SVGA 64 MB και έγχρωμη οθόνη κ.λπ.
- Plotter, Printer για εκτύπωση σχεδίων
- Σταθμούς εργασίας
- Βιντεοπροβολέας, επιφάνεια προβολής και κατάλληλη σκίαση του χώρου
- Δυνητικά θα μπορούσε να υπάρχει ένα (01) σχεδιαστήριο με παραλληλογράφο 0,80 X 1,20 ανά καταρτιζόμενο για δημιουργία σχεδίων
- Υλικό και λογισμικό Τοπικού Δικτύου (LAN) για τη διασύνδεση των σταθμών εργασίας με την κεντρική μονάδα με ταχύτητα  $\geq 10$  MBps
- Υποστήριξη διασύνδεσης στο Διαδίκτυο όλων των σταθμών
- Λειτουργικό σύστημα Windows 10 ή νεότερο για όλα τα συστήματα Η/Υ
- Για περιοχές στις οποίες υπάρχουν συχνές μεταβολές της τάσης του δικτύου ή διακοπές, απαιτείται η ύπαρξη μονάδας αδιάλειπτης παροχής ισχύος (UPS).

Ο προτεινόμενος εξοπλισμός του εργαστηρίου σε λογισμικά, προκειμένου να είναι απρόσκοπτη και αποτελεσματική η εκπαιδευτική διαδικασία, σε σχέση με το εργαστηριακό μάθημα που αφορά στην εκμάθηση της σχεδίασης Φυτοτεχνικών Έργων μέσω Η/Υ είναι:

- Λογισμικό αυτοματισμού Γραφείου. Συνιστάται το MS OFFICE 2016 ή νεότερο
- Σχεδιαστικό λογισμικό. Προτείνεται AutoCad 3D ή εναλλακτικά κάποιο από τα Google SketchUp, Smart Draw, Autodesk Homestyler, 3D Studio Max Design, V-Ray Librecad, Bryce 3D κ.α.

## 9. Οδηγίες για τις εξετάσεις Προόδου και Τελικές

Αναφορικά με τις εξετάσεις προόδου και τις τελικές εξετάσεις των καταρτιζομένων ισχύουν τα όσα ορίζονται στα άρθρα 18 – 21 του Κανονισμού Λειτουργίας των ΙΕΚ (ΦΕΚ 1807/2.7.2014). Συνοπτικά ισχύουν τα εξής:

Η αξιολόγηση των γνώσεων, ικανοτήτων και δεξιοτήτων των καταρτιζομένων ανά μάθημα περιλαμβάνει σε κάθε περίπτωση :

A. Εξέταση προόδου,

B. Τελική εξέταση ή και

Γ. Αξιολόγηση συμμετοχής σε εργασίες ομαδικές και ατομικές, οι οποίες δύνανται να αντικαθιστούν εξέταση προόδου έως δύο (2) εκ των μαθημάτων εκάστου εξαμήνου.

Αναφορικά με τις εξετάσεις προόδου σε όλα τα μαθήματα κάθε εξαμήνου κατάρτισης πραγματοποιείται τουλάχιστον μια εξέταση προόδου, ανά μάθημα, προ της συμπλήρωσης του 70% των ωρών κατάρτισης του εξαμήνου, με εξεταζόμενα θέματα που ορίζονται από τον εκπαιδευτή και βαθμολογούνται από αυτόν.

Στο τέλος κάθε εξαμήνου πραγματοποιούνται οι τελικές εξετάσεις κάθε μαθήματος. Τα θέματα των τελικών εξετάσεων ορίζονται από τον εκπαιδευτή και βαθμολογούνται από αυτόν και η διάρκεια κάθε εξέτασης είναι δύο (2) ώρες.

Η Τελική Βαθμολογία (Τ. Β) του μαθήματος διαμορφώνεται κατά 60% από το βαθμό της γραπτής τελικής εξαμηνιαίας εξέτασης και κατά 40% από το μέσο όρο του βαθμού προόδου (Β.Π.), στρογγυλοποιούμενος προς τα άνω στον πλησιέστερο ακέραιο αριθμό.

## 10. Οδηγίες για τις Εξετάσεις Πιστοποίησης

Ο απόφοιτος μετά την επιτυχή ολοκλήρωση της κατάρτισής του στο Ι.Ε.Κ. συμμετέχει στις εξετάσεις πιστοποίησης αρχικής επαγγελματικής κατάρτισης που διενεργεί ο Ε.Ο.Π.Π.Ε.Π. σύμφωνα με τις διατάξεις της αριθμ. 2944/2014 Κ.Υ.Α. «Σύστημα Πιστοποίησης Αρχικής Επαγγελματικής Κατάρτισης των αποφοίτων των Ινστιτούτων Επαγγελματικής Κατάρτισης (Ι.Ε.Κ.) και των Σχολών Επαγγελματικής Κατάρτισης (Σ.Ε.Κ.)» (Φ.Ε.Κ. Β' 1098/2014), όπως τροποποιήθηκε και εκάστοτε ισχύει, η οποία εκδόθηκε δυνάμει της διάταξης του άρθρου 25 του Ν. 4186/2013.

Η Πιστοποίηση της Αρχικής Επαγγελματικής Κατάρτισης των αποφοίτων Ι.Ε.Κ. βασίζεται σε εξετάσεις Θεωρητικού και Πρακτικού Μέρους. Δίπλωμα Επαγγελματικής Ειδικότητας Εκπαίδευσης και Κατάρτισης επιπέδου 5 στην ειδικότητα «**Τεχνικός Τεχνολογικών Εφαρμογών & Εγκαταστάσεων σε Έργα Τοπίου & Περιβάλλοντος**» των Ι.Ε.Κ., δικαιούται όποιος ολοκληρώσει επιτυχώς και τα δύο μέρη των εξετάσεων.

### Νομοθεσία

1. Ν. 4186/2013 «Αναδιάρθρωση της Δευτεροβάθμιας Εκπαίδευσης και λοιπές διατάξεις» (Φ.Ε.Κ. Α' 193/17-9-2013), όπως εκάστοτε ισχύει.
2. Αριθμ. 2944/2014 Κ.Υ.Α. «Σύστημα Πιστοποίησης Αρχικής Επαγγελματικής Κατάρτισης των αποφοίτων των Ινστιτούτων Επαγγελματικής Κατάρτισης (Ι.Ε.Κ.) και των Σχολών Επαγγελματικής Κατάρτισης (Σ.Ε.Κ.)» (Φ.Ε.Κ. Β' 1098/2014), όπως εκάστοτε ισχύει.
3. Οδηγία 2005/36/ΕΚ.

## 11.Υγιεινή και Ασφάλεια κατά τη διάρκεια της Κατάρτισης

Για την υγιεινή και ασφάλεια των καταρτιζομένων τηρούνται όλες οι προβλεπόμενες διατάξεις. Για την κατάρτιση σε εργαστηριακούς χώρους και σε επιχειρήσεις, τηρούνται οι προϋποθέσεις και οι προδιαγραφές για την ασφάλεια και την υγιεινή στην ειδικότητα και το επάγγελμα. Σε κάθε περίπτωση τόσο για την κατάρτιση στο ΙΕΚ, σε επιχειρήσεις και εργαστηριακούς χώρους όσο και για την πρακτική άσκηση ή τη μαθητεία πέραν της τήρησης των κανόνων ασφαλείας στην ειδικότητα και το επάγγελμα, τηρούνται οι κανόνες ασφαλείας και υγιεινής όπως προβλέπονται ιδίως από :

- τον κώδικα νόμων για την υγεία και την ασφάλεια των εργαζομένων (βλ.Ν.3850/2010, όπως ισχύει),
- τις διατάξεις του κτιριοδομικού κανονισμού (βλ. 3046/304/89-ΦΕΚ 59/Δ/3-02-89) όπως ισχύει.
- τον κανονισμό λειτουργίας των εργαστηριακών κέντρων (ΦΕΚ 1318 Β΄/2015)
- το αρ.2 της υπ. αριθμ. 139931/Κ1 ΚΥΑ «Πρακτική Άσκηση ή Μαθητεία καταρτιζομένων ΙΕΚ» (ΦΕΚ 1953 Β΄/2015),
- το υπ. αριθμ. /Κ1/146931/18/09/2015 έγγραφο του ΓΓΔΒΜΝΓ με θέμα «Πρακτική άσκηση καταρτιζομένων Ινστιτούτων Επαγγελματικής Κατάρτισης (Ι.Ε.Κ.)»
- την παρ.8 του αρ.17 του Ν.4186/2013 «Αναδιάρθρωση της Δευτεροβάθμιας Εκπαίδευσης και λοιπές διατάξεις.» (ΦΕΚ 193 Α΄) όπως ισχύει.

## 12. Προσόντα Εκπαιδευτών

Ως εκπαιδευτής ενηλίκων ορίζεται ο επαγγελματίας ο οποίος διαθέτει τα τυπικά και ουσιαστικά προσόντα για την άσκηση του επαγγέλματός του και την απαιτούμενη πιστοποιημένη εκπαιδευτική επάρκεια για τη γενική εκπαίδευση και την επαγγελματική κατάρτιση στο πλαίσιο της Διά Βίου Μάθησης, όπως προσδιορίζεται σχετικά στο εκάστοτε ισχύον πιστοποιημένο Επαγγελματικό Περίγραμμα Εκπαιδευτή.

Η επάρκεια, η διαρκής ανανέωση και η επικαιροποίηση των προσόντων των εκπαιδευτών όπως και η χρήση των κατάλληλων εκπαιδευτικών μεθόδων και εργαλείων, συμπεριλαμβανομένων των τεχνικών εκπαίδευσης ενηλίκων, αποτελούν βασικές προϋποθέσεις για τη διασφάλιση της υψηλής ποιότητας της παρεχόμενης κατάρτισης. Για το λόγο αυτό, τα προγράμματα σπουδών περιλαμβάνουν σαφείς κατευθύνσεις αναφορικά με τα προσόντα των εκπαιδευτών ανά μάθημα και με τα απαιτούμενα εκπαιδευτικά μέσα, μεθοδολογίες και εργαλεία.

Τα απαιτούμενα προσόντα των εκπαιδευτών ανά μάθημα στην ειδικότητα **«Τεχνικός Τεχνολογικών Εφαρμογών & Εγκαταστάσεων σε Έργα Τοπίου & Περιβάλλοντος»** έχουν ως ακολούθως:

### **ΦΥΤΟΤΕΧΝΙΑ**

Πτυχιούχος Γεωπόνος Α.Ε.Ι. ή Πτυχιούχος Α.Τ.Ε.Ι. Τμήματος Φυτικής Παραγωγής

### **ΓΕΩΠΟΝΙΑ**

Πτυχιούχος Γεωπόνος Α.Ε.Ι. και ελλείπει αυτού

Πτυχιούχος Α.Τ.Ε.Ι. Τμήματος Φυτικής Παραγωγής, ή Τμήματος Γεωργικών Μηχανών & Αρδεύσεων, ή Τμήματος Θερμοκηπιακών Καλλιεργειών και Ανθοκομίας

### **ΑΡΔΕΥΤΙΚΑ ΔΙΚΤΥΑ – ΕΦΑΡΜΟΓΕΣ ΣΤΗΝ ΚΗΠΟΤΕΧΝΙΑ**

Πτυχιούχος Γεωπόνος Α.Ε.Ι. ή Πτυχιούχος Α.Τ.Ε.Ι. Τμήματος Γεωργικών Μηχανών & Αρδεύσεων

### **ΦΥΤΟΠΡΟΣΤΑΣΙΑ**

Πτυχιούχος Γεωπόνος Α.Ε.Ι. ή Πτυχιούχος Α.Τ.Ε.Ι. Τμήματος Φυτικής Παραγωγής

### **ΥΓΙΕΙΝΗ - ΑΣΦΑΛΕΙΑ ΕΡΓΑΣΙΑΣ**

Ιατρός Εργασίας ή Πτυχιούχος Α.Τ.Ε.Ι. Δημόσιας Υγιεινής ή Πτυχιούχος Γεωπόνος Α.Ε.Ι.

### **ΑΝΘΟΚΗΠΕΥΤΙΚΕΣ ΚΑΛΛΙΕΡΓΕΙΕΣ**

Πτυχιούχος Γεωπόνος Α.Ε.Ι. ή Πτυχιούχος Α.Τ.Ε.Ι. Τμήματος Φυτικής Παραγωγής, ή Τμήματος Θερμοκηπιακών Καλλιεργειών και Ανθοκομίας

### **ΓΕΩΡΓΙΚΗ ΟΙΚΟΝΟΜΙΑ ΚΑΙ ΠΟΛΙΤΙΚΗ**

Πτυχιούχος Γεωπόνος Α.Ε.Ι. ή Πτυχιούχος Α.Τ.Ε.Ι. Τμήματος Φυτικής Παραγωγής, η Τμήματος Διοίκησης Γεωργικών Εκμεταλλεύσεων

### **ΠΡΑΚΤΙΚΗ ΕΦΑΡΜΟΓΗ ΣΤΗΝ ΕΙΔΙΚΟΤΗΤΑ**

Πτυχιούχος Γεωπόνος Α.Ε.Ι. ή Πτυχιούχος Α.Τ.Ε.Ι. Τμήματος Αρχιτεκτονικής Τοπίου ή Τμήματος Φυτικής Παραγωγής ή Τμήματος Θερμοκηπιακών Καλλιεργειών και Ανθοκομίας με τουλάχιστον 4 έτη επαγγελματική ή / και διδακτική εμπειρία σε αντικείμενο σχετικό με την ειδικότητα.

### **ΓΕΩΠΟΝΙΑ ΚΑΙ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ**

Πτυχιούχος Γεωπόνος Α.Ε.Ι. ή Πτυχιούχος Α.Τ.Ε.Ι. Τμήματος Φυτικής Παραγωγής

#### **ΘΕΡΜΟΚΗΠΙΑΚΕΣ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΙΣ**

Πτυχιούχος Α.Τ.Ε.Ι. Τμήματος Θερμοκηπιακών Καλλιεργειών και Ανθοκομίας ή Πτυχιούχος Γεωπόνος Α.Ε.Ι.

#### **ΜΗΧΑΝΗΜΑΤΑ ΚΑΙ ΕΡΓΑΛΕΙΑ ΦΥΤΟΤΕΧΝΙΚΩΝ ΕΡΓΩΝ**

Πτυχιούχος Α.Τ.Ε.Ι. Τμήματος Γεωργικών Μηχανών & Αρδεύσεων ή Πτυχιούχος Γεωπόνος Α.Ε.Ι.

#### **ΚΗΠΟΤΕΧΝΙΚΕΣ ΕΦΑΡΜΟΓΕΣ**

Πτυχιούχος Γεωπόνος Α.Ε.Ι. ή Πτυχιούχος Α.Τ.Ε.Ι. Τμήματος Αρχιτεκτονικής Τοπίου ή Πτυχιούχος Α.Τ.Ε.Ι. Τμήματος Θερμοκηπιακών Καλλιεργειών και Ανθοκομίας

#### **ΑΡΧΙΤΕΚΤΟΝΙΚΗ ΚΑΙ ΔΙΑΜΟΡΦΩΣΗ ΤΟΠΙΟΥ**

Γεωπόνος Α.Ε.Ι. ή Πτυχιούχος Α.Τ.Ε.Ι. Τμήματος Αρχιτεκτονικής Τοπίου με τουλάχιστον 4 έτη επαγγελματική ή / και διδακτική εμπειρία σε αντικείμενο σχετικό με την ειδικότητα.

#### **ΣΥΝΤΗΡΗΣΗ ΚΗΠΟΤΕΧΝΙΚΩΝ ΕΦΑΡΜΟΓΩΝ**

Πτυχιούχος Γεωπόνος Α.Ε.Ι. ή Πτυχιούχος Α.Τ.Ε.Ι. Τμήματος Αρχιτεκτονικής Τοπίου ή Πτυχιούχος Α.Τ.Ε.Ι. Τμήματος Θερμοκηπιακών Καλλιεργειών και Ανθοκομίας.

#### **ΜΕΛΕΤΗ – ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΧΩΡΩΝ ΠΡΑΣΙΝΟΥ ΚΑΙ ΑΝΑΨΥΧΗΣ**

Γεωπόνος Α.Ε.Ι. ή Πτυχιούχος Α.Τ.Ε.Ι. Τμήματος Αρχιτεκτονικής Τοπίου

#### **ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΗΣ - MARKETING**

Πτυχιούχος ΑΕΙ Οικονομικής σχολής ή πτυχιούχος Α.Τ.Ε.Ι. Τμήματος Εμπορίας και Διαφήμισης (Marketing) και ελλείψει αυτών

Πτυχιούχος Γεωπόνος Α.Ε.Ι. ή Πτυχιούχος Α.Τ.Ε.Ι. Τμήματος Φυτικής Παραγωγής

#### **ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΣ ΦΥΤΟΤΕΧΝΙΚΩΝ ΕΡΓΩΝ ΜΕΣΩ Η/Υ**

Πτυχιούχος Γεωπόνος Α.Ε.Ι. ή Πτυχιούχος Α.Τ.Ε.Ι. Τμήματος Αρχιτεκτονικής Τοπίου

#### **ΝΟΜΟΘΕΣΙΑ ΕΡΓΩΝ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ**

Περιβαλλοντολόγος ΑΕΙ ή Νομικός με εξειδίκευση σε θέματα περιβάλλοντος ή Πτυχιούχος Γεωπόνος Α.Ε.Ι. ή Πτυχιούχος Α.Τ.Ε.Ι. Τμήματος Φυτικής Παραγωγής.

Στη σύνταξη του οδηγού σπουδών της ειδικότητας «Τεχνικός Τεχνολογικών Εφαρμογών και Εγκαταστάσεων σε Έργα Τοπίου και Περιβάλλοντος» των ΙΕΚ συνέβαλαν οι παρακάτω εκπαιδευτές/ρίες:

**Συντονιστής:**

**Αποστολάκης Ιωάννης**, Δρ. Πληροφορικής, Δ/ντής Δημόσιου ΙΕΚ Αγ. Στεφάνου

**Συντακτική Ομάδα:**

**Αλεξανδράκη Κωνσταντία**, Τεχνολόγος Γεωπόνος, M.Sc, Γεωργία και Περιβάλλον,  
Πιστοποιημένη Εκπαιδεύτρια Ενηλίκων

**Κωτσοβίνου Ευαγγελία**, Γεωπόνος M.Sc, Επιστήμη και Σύγχρονα Συστήματα Φυτικής Παραγωγής,  
Φυτοπροστασίας και Αρχιτεκτονικής Τοπίου, Πιστοποιημένη Εκπαιδεύτρια Ενηλίκων.

**Λέκκας Κων/νος**, Γεωπόνος M.Sc., Επιστήμες και Συστήματα Φυτικής Παραγωγής, Φυτοπροστασία  
και Περιβάλλον, Πιστοποιημένος Εκπαιδευτής Ενηλίκων

**Μακαβέλου Μαριάνα**, Γεωπόνος, M.Sc., Επιστήμη και Σύγχρονα Συστήματα Φυτικής Παραγωγής,  
Φυτοπροστασίας και Αρχιτεκτονικής Τοπίου, Πιστοποιημένη Εκπαιδεύτρια Ενηλίκων

**Πιστολά Ελένη**, Γεωπόνος M.Sc., Εφαρμογές της Βιοτεχνολογίας στη Γεωπονία,  
Πιστοποιημένη Εκπαιδεύτρια Ενηλίκων

### 13. Παραπομπές

1. Ν. 3879/2010 «Ανάπτυξη της Δια Βίου Μάθησης και λοιπές διατάξεις» (Φ.Ε.Κ. Α΄ 163 /21-09-2010), όπως εκάστοτε ισχύει.
2. Ν. 4186/2013 «Αναδιάρθρωση της Δευτεροβάθμιας Εκπαίδευσης και λοιπές διατάξεις» (Φ.Ε.Κ. Α΄ 193/17-9-2013), όπως εκάστοτε ισχύει.
3. Υ.Α. 5954(Φ.Ε.Κ. Β΄1807/2-7-2014) «Κανονισμός Λειτουργίας Επαγγελματικής Κατάρτισης (Ι.Ε.Κ.) που υπάγονται στη Γενική Γραμματεία Δια Βίου Μάθησης (Γ.Γ.Δ.Β.Μ.).
4. Υ.Α.Κ1/54877/Φ.Ε.Κ. 1245 Β΄ 1245/11-04-2017
5. ΕΟΠΠΕΠ, *Εθνικό Πλαίσιο Προσόντων*, ανακτήθηκε 21/2/2018 από: <http://www.nqf.gov.gr/index.php/ethniko-plaisio-prosonton>