



Γενική Γραμματεία  
Διά Βίου Μάθησης

Οδηγός  
Σπουδών

**Ειδικότητα : Στέλεχος  
Τεχνολογίας και Ελέγχου  
Τροφίμων και Ποτών**

**Κωδικός: 23-03-01-1**



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

Έκδοση: Α΄, Σεπτέμβριος 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).....	7
3.1. Γενικές Γνώσεις, Δεξιότητες και Ικανότητες.....	7
3.2. Επαγγελματικές Γνώσεις, Δεξιότητες και Ικανότητες.....	7
4. Αντιστοιχίσεις Ειδικότητας.....	7
5. Κατατάξεις.....	7
6. Πρόγραμμα Κατάρτισης.....	8
6.1.Ωρολόγιο Πρόγραμμα.....	8
6.2. Αναλυτικό Πρόγραμμα.....	9
Μαθήματα.....	9
Α΄ Εξάμηνο – Ώρες-Μαθησιακά Αποτελέσματα – Περιεχόμενο.....	9
Β΄ Εξάμηνο – Ώρες- Μαθησιακά Αποτελέσματα – Περιεχόμενο.....	15
Γ΄ Εξάμηνο – Ώρες- Μαθησιακά Αποτελέσματα – Περιεχόμενο.....	20
Δ΄ Εξάμηνο – Ώρες- Μαθησιακά Αποτελέσματα – Περιεχόμενο.....	27
Πρακτική Άσκηση ή Μαθητεία.....	33
7. Μέθοδοι Διδασκαλίας, Μέσα Διδασκαλίας, Εξοπλισμός, Εκπαιδευτικό Υλικό.....	34
8. Προδιαγραφές Εργαστηρίων & Εργαστηριακός Εξοπλισμός.....	35
9. Οδηγίες για τις εξετάσεις Προόδου και Τελικές.....	37
10. Οδηγίες για τις Εξετάσεις Πιστοποίησης.....	37
11. Υγιεινή και Ασφάλεια κατά τη διάρκεια της Κατάρτισης.....	38
12. Προσόντα Εκπαιδευτών.....	38
13. Παραπομπές.....	45

## 1. Γενικές Πληροφορίες

Ο παρών Οδηγός Σπουδών αφορά στην ειδικότητα «Στέλεχος Τεχνολογίας και Ελέγχου Τροφίμων και Ποτών» 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

«Στέλεχος Τεχνολογίας και Ελέγχου Τροφίμων και Ποτών».

### 1.2. Ομάδα Προσανατολισμού

Η ειδικότητα «Στέλεχος Τεχνολογίας και Ελέγχου Τροφίμων και Ποτών» ανήκει στην Ομάδα Προσανατολισμού «Γεωπονίας, Τεχνολογίας Τροφίμων και Διατροφής»

και στον τομέα «Τεχνολογίας Τροφίμων και Ποτών».

### 1.3. Προϋποθέσεις εγγραφής

Προϋπόθεση εγγραφής των ενδιαφερομένων στην ειδικότητα «Στέλεχος Τεχνολογίας και Ελέγχου Τροφίμων και Ποτών» 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 Διά Βίου Μάθησης (Γ.Γ.Δ.Β.Μ.)».

### 1.4. Διπλώματα – Βεβαιώσεις – Πιστοποιητικά

Οι απόφοιτοι της ειδικότητας «Στέλεχος Τεχνολογίας και Ελέγχου Τροφίμων και Ποτών» 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 Εκπαίδευση (Πανεπιστημίου και ΤΕΙ).
- 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 Ινστιτούτων 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 της ειδικότητας «Στέλεχος Τεχνολογίας και Ελέγχου Τροφίμων και Ποτών» εκτελεί τις απαραίτητες εργασίες σε όλη την αλυσίδα της παραγωγικής διαδικασίας, χρησιμοποιώντας σκεύη και μηχανολογικό εξοπλισμό, με σκοπό να παρασκευάσει τρόφιμα υγιεινά και ασφαλή, τα οποία πληρούν τις προδιαγραφές της εθνικής και κοινοτικής Νομοθεσίας. Απασχολείται στις βιομηχανίες και βιοτεχνίες τροφίμων και ποτών. Παραλαμβάνει, αποθηκεύει, χειρίζεται, επεξεργάζεται, μεταφέρει και ελέγχει Α' ύλες, ενδιάμεσα και τελικά προϊόντα διατροφής, χρησιμοποιώντας σκεύη και μηχανολογικό εξοπλισμό, με τις οδηγίες εργασίας των προϊσταμένων του.

### Τομείς απασχόλησης

Ο απόφοιτος της ειδικότητας «Στέλεχος Τεχνολογίας και Ελέγχου Τροφίμων και Ποτών» μπορεί να εργαστεί ως :

- Χειριστής σε Βιοτεχνικές και Βιομηχανικές εγκαταστάσεις επεξεργασίας τροφίμων
- Σε Εργαστήρια ποιοτικού ελέγχου τροφίμων (βοηθοί αναλυτές)
- Σε Ειδικευμένες θέσεις πωλητού χονδρικής πώλησης τροφίμων (dealer)
- Σε Ειδικευμένες θέσεις χειριστού πωλήσεων τροφίμων λιανικής
- Σε Ειδικευμένες θέσεις αποθηκαρίου τροφίμων
- Σε εργαστήρια παρασκευής τροφίμων

### Επαγγελματικά προσόντα

Με την ολοκλήρωση της εκπαίδευσής του, ο απόφοιτος των ΙΕΚ της ειδικότητας «Στέλεχος Τεχνολογίας και Ελέγχου Τροφίμων και Ποτών» μπορεί να:

- αναγνωρίζει τα έγγραφα των Α' υλών
- εφαρμόζει κανόνες υγιεινής και ασφάλειας, κατά την παραλαβή και την αποθήκευση των Α' υλών
- αναγνωρίζει τα στοιχεία της παραγωγής και ,με τη χρήση εργαλείων και τον χειρισμό μεταφορικών μέσων, να μεταφέρει τις Α' ύλες στο χώρο επεξεργασίας
- εφαρμόζει συγκεκριμένες τεχνικές και μεθόδους κατά το στάδιο επεξεργασίας, ανάλογα με το προϊόν που παράγεται
- εφαρμόζει τις προδιαγραφές λειτουργίας του μηχανολογικού εξοπλισμού
- εφαρμόζει τους κανόνες της δειγματοληψίας, με τη χρήση εργαλείων
- συμμετέχει στην εκτέλεση των πρωτοκόλλων αναλύσεων, με τη χρήση συσκευών εργαστηρίων και αναλυτικών μεθόδων
- συμμετέχει στο σχεδιασμό και να παράγει νέα προϊόντα με τη χρήση πιλοτικού εξοπλισμού και την εφαρμογή προδιαγραφών παραγωγικής διαδικασίας
- καταγράφει και συγκεντρώνει έντυπα, ή ηλεκτρονικά τα δεδομένα των συστημάτων διαχείρισης ποιότητας και ασφάλειας, καθώς και της παραγωγικής διαδικασίας
- κατανοεί το διάγραμμα της παραγωγικής διαδικασίας

- παρακολουθεί την παραγωγική διαδικασία και να έχει την ευχέρεια ρύθμισης της ροής της παραγωγικής διαδικασίας
- καταγράφει τα στοιχεία της αποθήκης, να εφαρμόζει τους κανόνες αποθήκευσης των Α' υλών και των τελικών προϊόντων, να εκτελεί τις παραδόσεις των προϊόντων και να παραλαμβάνει και να διαχειρίζεται τα επιστρεφόμενα προϊόντα
- κατανοεί και να συμμετέχει κατά την εκπαίδευση των νέων εργαζομένων
- εφαρμόζει τους κανόνες υγιεινής για τους επισκέπτες
- παρουσιάζει τα προϊόντα της επιχείρησης, την ιστορία της, τους στόχους της, με τη χρήση εποπτικών μέσων και να καταχωρεί, έγγραφα ή ηλεκτρονικά, τα στοιχεία των επισκεπτών
- εφαρμόζει τους κανόνες καθαρισμού και απολύμανσης του χώρου και του εξοπλισμού, να έχει ευχέρεια στη χρήση εργαλείων καθαρισμού και απορρυπαντικών, να εφαρμόζει τις προδιαγραφές καθαρισμού του χώρου παραγωγής με τη χρήση συσκευών και να τηρεί τους κανόνες καθαριότητας με τη χρήση υλικών και συσκευών
- Οριζόντιες δεξιότητες: Κριτική σκέψη, Πρωτοβουλία, Λήψη απόφασης, Επικοινωνία.

### **Επαγγελματικά καθήκοντα**

1. Επεξεργασία και μεταποίηση των προϊόντων της πρωτογενούς παραγωγής
  - Ελέγχει, παραλαμβάνει τις πρώτες ύλες
  - Προετοιμάζει τις πρώτες ύλες για την παραγωγική διαδικασία
  - Επεξεργάζεται τις πρώτες ύλες
2. Αξιολόγηση – εξέταση της ποιότητας των Α' υλών, των ενδιάμεσων και τελικών προϊόντων
  - Αξιολογεί εργαστηριακά και οργανοληπτικά την ποιότητα των Α' υλών και των παραγόμενων προϊόντων
  - Συμμετέχει στη βελτίωση των ποιοτικών χαρακτηριστικών των τελικών προϊόντων
  - Καταγράφει τα στοιχεία των συστημάτων διαχείρισης ποιότητας και/ή ασφάλειας
3. Διαχείριση της λειτουργίας της παραγωγής από το control-room
  - Χειρίζεται τους υπολογιστές του θαλάμου ελέγχου (control-room)
  - Ελέγχει τις διαδικασίες της παραγωγής
  - Χειρίζεται τις μηχανές, από την αποθήκευση των πρώτων υλών μέχρι τη παραλαβή των τελικών προϊόντων
4. Αποθήκευση και διαχείριση των Α' υλών, τα ενδιάμεσα και τελικά προϊόντα
  - Καταγράφει και ελέγχει τα αποθέματα
  - Ετοιμάζει παραγγελίες
  - Παραλαμβάνει επιστροφές
5. Εκπαίδευση του νέου προσωπικού και ενημέρωση των επισκεπτών
  - Συμμετέχει στην εκπαίδευση των νεοπροσληφθέντων
  - Ξεναγεί τους επισκέπτες και επιδεικνύει τα νέα προϊόντα

- Συμμετέχει στην κατάρτιση του προγράμματος επισκέψεων
- 6. Καθαρισμός και εξυγίανση των εγκαταστάσεων και του εξοπλισμού
- Καθαρίζει - εξυγιαίνει τον μηχανολογικό εξοπλισμό
- Καθαρίζει- εξυγιαίνει τους εσωτερικούς χώρους
- Συμμετέχει στη συντήρηση του εξοπλισμού

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

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

Ελληνική Γλώσσα, Μαθηματικά-Πρακτική Αριθμητική, Χημεία, Φυσική-Μηχανική, Βιολογία.

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

Ανάγνωση/Κατανόηση Εμπορικών και Τεχνικών εγγράφων, Χειρισμός Η/Υ, Μηχανικές διεργασίες, Μικροβιολογία Τροφίμων, Τεχνολογία Τροφίμων, χειρισμός Γεωργικών Προϊόντων, Οργάνωση και Προγραμματισμός της Παραγωγής, Στοιχεία Γεωργικής Οικονομίας και Πολιτικής, Διαχείριση εφοδιαστικής αλυσίδας, Αρχές επεξεργασίας Τροφίμων, Βασικές Αρχές Διοίκησης, Αντοχή υλικών, Χημεία Τροφίμων, Χημική σύσταση Α' υλών, Ανάλυση Τροφίμων, Ποιοτικός Έλεγχος, Λειτουργικές ιδιότητες Τροφίμων, Αρχές εμπορίας Τροφίμων, Υγιεινή Τροφίμων, Δημόσιες Σχέσεις. Αριθμητική ικανότητα, Ταχύτητα και ακρίβεια αντίληψης, Τεχνική ικανότητα, Λεκτική ικανότητα, Ακουστική προσοχή.

### **4. Αντιστοιχίσεις Ειδικότητας**

### **5. Κατατάξεις**

## 6. Πρόγραμμα Κατάρτισης

### 6.1.Ωρολόγιο Πρόγραμμα

Το ωρολόγιο πρόγραμμα της ειδικότητας «Στέλεχος Τεχνολογίας και Ελέγχου Τροφίμων και Ποτών» με παρουσίαση των εβδομαδιαίων ωρών θεωρίας (Θ), εργαστηρίων (Ε) και συνόλου (Σ) αυτών ανά μάθημα και εξάμηνο είναι το κάτωθι:

Α/Α	ΕΞΑΜΗΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΑ	Α			Β			Γ			Δ		
		Θ	Ε	Σ	Θ	Ε	Σ	Θ	Ε	Σ	Θ	Ε	Σ
1	ΕΙΔΙΚΑ ΘΕΜΑΤΑ ΦΥΣΙΚΗΣ	1		1									
2	ΓΕΝΙΚΗ ΧΗΜΕΙΑ	3		3									
3	ΑΡΧΕΣ ΔΙΑΤΡΟΦΗΣ Ι, II	2	2	4	3	3	6						
4	ΜΟΡΙΑΚΗ ΒΙΟΛΟΓΙΑ ΚΑΙ ΓΕΝΕΤΙΚΗ	2		2									
5	ΑΝΑΛΥΤΙΚΗ ΧΗΜΕΙΑ	2		2									
6	ΜΗΧΑΝΙΚΗ ΤΡΟΦΙΜΩΝ	2		2									
7	ΕΙΣΑΓΩΓΗ ΣΤΗΝ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑ ΚΑΙ ΕΛΕΓΧΟ ΤΡΟΦΙΜΩΝ ΚΑΙ ΠΟΤΩΝ	3		3									
8	ΠΡΑΚΤΙΚΗ ΕΦΑΡΜΟΓΗ ΣΤΗΝ ΕΙΔΙΚΟΤΗΤΑ		3	3		3	3		3	3		3	3
9	ΜΙΚΡΟΒΙΟΛΟΓΙΑ				2		2						
10	ΧΗΜΕΙΑ ΤΡΟΦΙΜΩΝ				4		4						
11	ΒΙΟΣΤΑΤΙΣΤΙΚΗ				2		2						
12	ΒΙΟΧΗΜΕΙΑ				2		2						
13	ΑΣΦΑΛΕΙΑ ΚΑΙ ΥΓΙΕΙΝΗ ΣΤΗΝ ΕΡΓΑΣΙΑ				1		1						
14	ΔΙΑΤΡΟΦΗ ΚΑΙ ΘΡΕΠΤΙΚΗ ΑΞΙΑ							2		2			
15	ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΠΑΡΑΣΚΕΥΗΣ ΔΙΑΤΡΟΦΗΣ Ι, II								4	4		4	4
16	ΒΙΟΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑ							2		2			
17	ΝΟΜΟΘΕΣΙΑ ΚΑΙ ΔΕΟΝΤΟΛΟΓΙΑ							1		1			
18	ΕΛΕΓΧΟΣ ΚΑΙ ΚΑΤΑΛΛΗΛΟΤΗΤΑ ΤΡΟΦΙΜΩΝ							1		1			
19	ΠΡΩΘΗΣΗ ΚΑΙ ΔΙΑΦΗΜΙΣΗ ΤΡΟΦΙΜΩΝ							1		1			
20	ΑΝΑΛΥΣΗ ΤΡΟΦΙΜΩΝ							1	2	3			



21	ΕΠΕΞΕΡΓΑΣΙΑ ΤΡΟΦΙΜΩΝ ΚΑΙ ΠΟΤΩΝ I, II							1	2	3		2	2
22	ΣΥΣΚΕΥΑΣΙΑ ΤΡΟΦΙΜΩΝ ΚΑΙ ΠΟΤΩΝ										2		2
23	ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑ ΚΑΙ ΕΛΕΓΧΟΣ ΠΡΟΙΟΝΤΩΝ ΖΥΜΗΣ										1	1	2
24	ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑ ΚΑΙ ΕΛΕΓΧΟΣ ΠΡΟΙΟΝΤΩΝ ΜΑΝΑΒΙΚΗΣ										1	1	2
25	ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑ ΚΑΙ ΕΛΕΓΧΟΣ ΠΡΟΙΟΝΤΩΝ ΜΠΑΚΑΛΙΚΗΣ										2	3	5
<b>ΣΥΝΟΛΟ</b>		<b>15</b>	<b>5</b>	<b>20</b>	<b>14</b>	<b>6</b>	<b>20</b>	<b>9</b>	<b>11</b>	<b>20</b>	<b>6</b>	<b>14</b>	<b>20</b>

## 6.2. Αναλυτικό Πρόγραμμα

### Μαθήματα

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

**Μάθημα: ΕΙΔΙΚΑ ΘΕΜΑΤΑ ΦΥΣΙΚΗΣ ( Α' εξ.)**

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

#### Σκοπός-Μαθησιακά αποτελέσματα

Κλίση προς τα απλά μαθηματικά με χρήση τους, με σκοπό την εφαρμογή φυσικών μετρήσεων στα τρόφιμα και στις εργαστηριακές μετρήσεις

#### Περιεχόμενο του μαθήματος

- 1) Απλή μέθοδος των τριών
- 2) Σύνθετη μέθοδος των τριών
- 3) Επίλυση πρωτοβάθμιων εξισώσεων
- 4) Επίλυση εξισώσεων με 2 αγνώστους
- 5) Επίλυση δευτεροβάθμιων εξισώσεων
- 5) Επιφάνειες γεωμετρικών σχημάτων
- 6) Όγκος γεωμετρικών στερεών
- 7) Διαγράμματα δύο διαστάσεων – χάραξη καμπυλών από ζεύγη τιμών
- 8) Διαγράμματα σε «πίτες», ράβδους και τριών διαστάσεων

9) Πολλαπλάσια και υποπολλαπλάσια μονάδων μέτρησης

**Μάθημα: ΓΕΝΙΚΗ ΧΗΜΕΙΑ ( Α΄ εξ.)**

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

**Σκοπός-Μαθησιακά αποτελέσματα**

Επίπεδο αποφοίτησης μαθήματος= καλού μαθητή ΔΕ. Κυρίως ονοματολογικά.

Να μπορούν να γράφουν σωστά χημικές ενώσεις και αντιδράσεις. Να γνωρίζουν τις βασικές χημικές ιδιότητες. Να μπορούν να αναγνωρίζουν βασικούς συντακτικούς τύπους και να προσδιορίζουν τη ουσία είναι (π.χ. φαινόλη, λιπαρό οξύ, ανόργανη βάση, κλπ):

**Περιεχόμενο του μαθήματος**

- 1) Δομή του ατόμου /Ατομικό βάρος
- 2) Χημικές ενώσεις/Μοριακό βάρος
- 3) Χημικές αντιδράσεις (εξισώσεις/συντελεστές)
- 4) Χημική Ισορροπία
- 5) Οξείδωση και Αναγωγή
- 6) Διαλύματα
- 7) Ιόντα- Οξέα, Βάσεις, άλατα
- 8) Οργανική χημεία/ σύσταση οργανικών ενώσεων/ονοματολογία
- 9) Υδρογονάνθρακες/ ακορεστότητα / υποκαταστημένα αλογονίδια
- 10) Αλκοόλες / Αιθέρες
- 11) Αλδεΐδες/κετόνες
- 12) Οργανικά οξέα-Εστέρες
- 13) Αζωτούχες ενώσεις (αμίνες / Νιτροπαράγωγα)
- 14) Αρωματικές ενώσεις (Υδρογονάνθρακες - φαινόλες - αμίνες - οξέα - κετόνες)
- 15) Πολυμερή

**Μάθημα: ΑΡΧΕΣ ΔΙΑΤΡΟΦΗΣ I,II ( Α΄ εξ.)**

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

**Σκοπός-Μαθησιακά αποτελέσματα**

Γνώση της διατροφικής αξίας των θερμιδικών ή μη ουσιών, προέλευση / πηγές τους και χρήση από τον ανθρώπινο οργανισμό. Αρχές και στόχοι διατροφής. Φάσεις διατροφής. Αναγνωρισμένα διαιτολόγια. Υπολογισμός ενεργειακών αναγκών. Διαιτολόγια ομάδων ατόμων.

**Περιεχόμενο του μαθήματος**

## Θεωρία

Λίπη – λιπίδια (στερόλες, γλυκερίδια, φωσφολιπίδια κλπ)

Πρωτεΐνες

Σάκχαρα

Νερό

Βιταμίνες

Άλατα

Ισορροπημένη δίαιτα / Μεσογειακή διατροφή – Διατροφική Πυραμίδα / σχεδιασμός ημερησίων γευμάτων

Πρόσληψη/δαπάνη ενέργειας/ Υπολογισμός ενεργειακών δαπανών/Ισοζύγιο ενέργειας

Δείκτης μάζας σώματος- διατροφικές διαταραχές

## Εργαστήριο

1) Προσδιορισμός ημερησίων αναγκών

2) Λιπομέτρηση

3) Προσδιορισμός δείκτη μάζας σώματος

4) Ισοδυναμία τροφίμων

5) Διατροφικές πυραμίδες

6) Διατροφή σε διαφορετικές ηλικιακές ομάδες

(Διατροφή κατά την βρεφική/παιδική/εφηβική ηλικία/ενήλικη/Τρίτη ηλικία)

## Μάθημα: ΜΟΡΙΑΚΗ ΒΙΟΛΟΓΙΑ ΚΑΙ ΓΕΝΕΤΙΚΗ ( Α΄ εξ.)

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

### Σκοπός-Μαθησιακά αποτελέσματα

Η εισαγωγή στη βιολογία και η σχέση της με το τρόφιμο. Προετοιμασία για την Μικροβιολογία τροφίμων.

### Περιεχόμενο του μαθήματος

Εισαγωγή

Χημική σύσταση της έμβιας ύλης

Κύτταρο

Βιολογικά Μόρια

Δομή και λειτουργία μεμβρανών (διαμερισματοποίηση κυττάρου, διαβατότητα μεμβρανών)

Μεταβολισμός

Κυτταρική αναπνοή

Φωτοσύνθεση

Κυτταρικός κύκλος

Μίτωση-Μείωση

Κληρονομικότητα

Από το γονίδιο στην πρωτεΐνη

Ιοί

Εισαγωγή στα μεταλλαγμένα τρόφιμα

Εφαρμογές της βιολογίας στη Βιομηχανία Τροφίμων

**Μάθημα: ΑΝΑΛΥΤΙΚΗ ΧΗΜΕΙΑ ( Α΄ εξ.)**

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

**Σκοπός-Μαθησιακά αποτελέσματα**

Η εισαγωγή στην αναλυτική χημεία. Εφαρμογή αναλυτικών ασκήσεων. Προετοιμασία για τον ποιοτικό έλεγχο.

**Περιεχόμενο του μαθήματος**

- 1) Δειγματοληψία, ακρίβεια, επαναληψιμότητα, σφάλμα
- 2) Ογκομετρική ανάλυση I (οξυμετρία, αλκαλιμετρία)
- 3) Ογκομετρική ανάλυση II (Ιωδιομετρία, μαγγανομετρία)
- 4) Ογκομετρική ανάλυση III (αργυρομετρία, συμπλοκομετρία)
- 5) Σταθμική ανάλυση I (Υγρασία, Ξηρό υπόλειμμα, εκχύλισμα)
- 6) Σταθμική ανάλυση II (καταβύθιση)
- 7) Ηλεκτρομετρικές μέθοδοι (pHμετρία, ηλεκτρόδια Na, NH<sub>4</sub>, ποτενσιομετρικές αναλύσεις)
- 8) Χρωματοφωτομετρία/Φασματοφωτομετρία I (αρχές, φασματοφωτομετρία ορατού)
- 9) Φασματοφωτομετρία II ( UV, IR, AA)
- 10) Φθορισμομετρία
- 11) Χρωματογραφία I (Αρχές, στήλης)
- 12) Χρωματογραφία II (χάρτου, λεπτής στιβάδας, Rf)
- 13) Χρωματογραφία III (HPLC, GC)
- 14) Μέτρηση φυσικών ιδιοτήτων I (σημ. τήξεως/ζέσεως, Δ.διαθλάσεως,)
- 15) Μέτρηση φυσικών ιδιοτήτων II (ιξώδες, οπτική ενεργότητα, πυκνότητα)

**Μάθημα: ΜΗΧΑΝΙΚΗ ΤΡΟΦΙΜΩΝ ( Α΄ εξ.)**

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

**Σκοπός-Μαθησιακά αποτελέσματα**

Η εισαγωγή στον μηχανολογικό εξοπλισμό των βιομηχανιών τροφίμων. Προετοιμασία για τις εξειδικευμένες τεχνολογίες τροφίμων

## Περιεχόμενο του μαθήματος

Βασικές διεργασίες-Συστήματα μονάδων  
Ισοζύγια μάζας και ενέργειας  
Μετάδοση θερμότητας (Αγωγή-Μεταφορά-Ακτινοβολία)  
Μεταφορά ρευστών-Αντλίες  
Ανάδευση-Ανάμιξη Υγρών  
Εναλλάκτες θερμότητας-Εξατμιστήρες  
Απόσταξη-Εκχύλιση  
Έκθλιψη  
Φυγοκέντρωση  
Συστήματα Μηχανικού Διαχωρισμού  
Διήθηση  
Κοσκίνιση  
Ανάμειξη  
Αφυδάτωση-Λυοφιλίωση-Ξήρανση  
Αυτοματισμοί βιομηχανίας τροφίμων (θερμοστάτες, πρεσοστάτες, plc, control room κλπ)  
Διαγράμματα ροής επεξεργασία  
Μηχανολογικός εξοπλισμός Βιομηχανίας τροφίμων I(πνευματικοί και υδραυλικοί μηχανισμοί, βαλβίδες, έμβολα, συμπιεστές)  
Μηχανολογικός εξοπλισμός Βιομηχανίας τροφίμων II(Μεταφορά των τροφίμων –αντλίες, αναβατόρια, μεταφορικές ταινίες κλπ)  
Μηχανολογικός εξοπλισμός Βιομηχανίας τροφίμων III (Εναλλάκτες θερμότητας, θραυστήρες –μύλοι, κόσκινα, αναμικτήρες)  
Μηχανολογικός εξοπλισμός Βιομηχανίας τροφίμων IV (Φίλτρα, φιλτρόπρεσες, HEPA, φυγοκέντρωση, φυγοκεντρικοί διαχωριστήρες, Αποστακτήρες)

**Μάθημα: ΕΙΣΑΓΩΓΗ ΣΤΗΝ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑ ΚΑΙ ΕΛΕΓΧΟ ΤΡΟΦΙΜΩΝ ΚΑΙ ΠΟΤΩΝ ( Α΄ εξ.)**

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

## Σκοπός-Μαθησιακά αποτελέσματα

Η εισαγωγή στην τεχνολογία των τροφίμων. Κατανόηση σχετικών και ειδικών εννοιών. Κατηγορίες και σύσταση τροφίμων. Πρόσθετα τροφίμων.

## Περιεχόμενο του μαθήματος

Σκοπός του αντικειμένου – Τι θα γνωρίζει και πού θα απασχοληθεί ο απόφοιτος  
Ορισμός τροφίμων-είδη τροφίμων και ποτών

Συστατικά τροφίμων I  
Συστατικά τροφίμων II  
Τρόφιμα-ποτά και άνθρωπος  
Μέθοδοι ποιοτικού ελέγχου (οργανοληπτικοί, μακροσκοπικοί, φυσικοχημικοί, μικροβιολογικοί κλπ)  
Πρόσθετα Τροφίμων και Ποτών I  
Πρόσθετα Τροφίμων και Ποτών II  
Πρόσθετα Τροφίμων και Ποτών III  
Πρόσθετα Τροφίμων και Ποτών IV  
Βιολειτουργικά τρόφιμα I  
Βιολειτουργικά τρόφιμα II  
Βιολειτουργικά τρόφιμα III  
Εισαγωγή στην επεξεργασία τροφίμων και ποτών I  
Εισαγωγή στην επεξεργασία τροφίμων και ποτών II

### **Μάθημα: ΠΡΑΚΤΙΚΗ ΕΦΑΡΜΟΓΗ ΣΤΗΝ ΕΙΔΙΚΟΤΗΤΑ ( Α΄ εξ.)**

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

#### **Σκοπός-Μαθησιακά αποτελέσματα**

Η πρώτη προσέγγιση των σπουδαστών με το χώρο των εργαστηρίων. Χρήση και γνώση βασικών οργάνων και τεχνικών / μεθόδων ανάλυσης.

#### **Περιεχόμενο του μαθήματος**

Ασφάλεια και εργαστήριο (Αποφυγή δηλητηρίασης, εγκαύματος, πρώτες βοήθειες, εργαστηριακός ιματισμός)  
Βασικά σκεύη εργαστηρίου (δοκιμαστικοί σωλήνες, ποτήρια, κωνικές, σφαιρικές φιάλες, ράβδοι κλπ, θερμομέτρα, στατό, θερμαντικά μέσα (φλόγα, πλάκα, μανδύας))  
Καθαρισμός οργάνων, πάγκου.  
Απιονισμένο και απεσταγμένο νερό.  
Μέτρηση όγκου. Κύλινδροι, ογκομετρικές φιάλες, προχοϊδες, σιφώνια μέτρησης/πλήρωσης. Τρόπος χρήσης τους  
Ζυγός-ζύγιση. Απόβαρο. Μικτό και καθαρό βάρος. Φαρμακευτικός και αναλυτικός ζυγός. Ζύγιση  
Εξάτμιση/ ατμόλουτρο. Εξάτμιση αλατόνευρου επί ατμόλουτρου  
Ξήρανση. Πυριατήριο. Ξηραντήρας. Ξήρανση αερίων. Πλυντρίδα  
Διαλύματα I. Διαλυτότητα. Κεκορεσμένα, ακόρεστα. Υδατικά, αλκοολικά, άλλου διαλύτη. Κρυστάλλωση θειικού χαλκού ή άλλης εύκολα κρυσταλλώσιμης ουσίας  
Διήθηση. Πτυχωτός και ποσοστικός ηθμός. Διήθηση με κενό. Χωνί Buchner. Διήθηση κρυστάλλων προηγούμενου πειράματος  
Διαλύματα II. % κ.β, κ.ο. Μ, Ν. (Διαλύματα 0,1M HCl και NaOH και 0,1M οξικού νατρίου ή άλλου οργανικού άλατος)  
Ρυθμιστικά διαλύματα. Επίδειξη μεταβολής pH με προσθήκη του υδροχλωρικού οξέος στο διάλυμα του NaOH και στο διάλυμα του οξικού νάτριο  
Καταβύθιση. Διήθηση. Ξήρανση/ζύγιση  
Ανίχνευση ιόντων μετάλλων (Ag, Fe, Cu, Cl, SO<sub>4</sub>—κλπ)  
Εκχύλιση υγρού/υγρού (π.χ.υδ. διαλ. ιωδίου με χλωροφόρμιο ή αιθέρα)  
Απόσταξη (νερού βρύσης με χρωστική)  
Εξάχνωση (καμφοράς ή ναφθαλίνης)

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

**Μάθημα: ΑΡΧΕΣ ΔΙΑΤΡΟΦΗΣ Ι,ΙΙ ( Β' εξ.)**

Ώρες μαθήματος/εβδομάδα (Θ, Ε, Σ): 3,3,6

### **Σκοπός-Μαθησιακά αποτελέσματα**

Πιο ειδικευμένες και ειδικές γνώσεις στη διατροφή ομάδων ατόμων και στις διατροφή συγκεκριμένων ασθενειών ή δυσλειτουργιών. Γνώση της διατροφικής επισήμανσης των τροφίμων

### **Περιεχόμενο του Μαθήματος:**

#### **Θεωρία**

- Διατροφή και τρόπος ζωής (αθλητισμός/κάπνισμα/αλκοόλ)
- Διατροφή και παθήσεις (κυκλοφορικό – διαβήτης-πεπτικό – ουροποιητικό)
- Διατροφή και παθήσεις (αναπνευστικό, δέρμα, δόντια-αλλεργίες – καρκίνος)
- Διατροφική επισήμανση τροφίμων I
- Διατροφική επισήμανση τροφίμων II (τρόφιμα με διατροφικό ισχυρισμό)

#### **Εργαστήριο**

- Διαιτολογία για ειδικές κατηγορίες (παιδιά, έφηβοι, ηλικιωμένοι)
- Διαιτολογία για ειδικές κατηγορίες (εγκύους, γυναίκες σε θηλασμό)
- Διαιτολογία για μεταβολικά νοσήματα (παχυσαρκία, σακχαρώδης διαβήτης)
- Διαιτολογία για αυτοάνοσα νοσήματα
- Διαιτολογία για καρκινοπαθείς

Διαιτολογία για πάσχοντες από νοσήματα του πεπτικού συστήματος  
Διαιτολογία για αθλητές

### **Μάθημα: ΠΡΑΚΤΙΚΗ ΕΦΑΡΜΟΓΗ ΣΤΗΝ ΕΙΔΙΚΟΤΗΤΑ ( Β' εξ.)**

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

#### **Σκοπός-Μαθησιακά αποτελέσματα**

Έμφαση και εκπαίδευση στις μικροβιολογικές εργαστηριακές πρακτικές

#### **Περιεχόμενο του Μαθήματος:**

Ασηψία- Αποστείρωση- Απολύμανση- Συνθήκες εργαστηρίου- όργανα  
Υγρή και ξηρή αποστείρωση –Θρεπτικά υλικά  
Παρασκευή και αποστείρωση στερεού θρεπτικού υποστρώματος  
Παρασκευή και αποστείρωση αραιωτικού (φυσιολογικού ορού)  
Παρασκευή Επιχρισμάτων  
Ενοφθαλμισμός παρασκευασμάτων  
Χρώσεις μικροοργανισμών –Κυανό του μεθυλενίου  
Χρώση κατά GRAM  
Παρασκευή υγρού θρεπτικού υποστρώματος  
Παρασκευή εκλεκτικού θρεπτικού υποστρώματος –αποστείρωση  
Ενοφθαλμισμός δείγματος τροφίμου σε θρεπτικό υλικό με ενσωμάτωση  
Καταμέτρηση μικροοργανισμών  
Καλλιέργεια σε υγρό θρεπτικό υπόστρωμα (μέθοδος πολλαπλών σωλήνων- ΠΠΑ)  
Καταμέτρηση μικροβιακού πληθυσμού  
Μέθοδοι ταυτοποίησης μικροοργανισμών – βιοχημικές δοκιμές

### **Μάθημα: ΜΙΚΡΟΒΙΟΛΟΓΙΑ ( Β' εξ.)**

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

#### **Σκοπός-Μαθησιακά αποτελέσματα**

Κατανόηση των μικροβιολογικών διεργασιών που γίνονται στα τρόφιμα, των μικροοργανισμών (ωφέλιμων ή μη) που συναντάμε στα τρόφιμα και των λειτουργιών τους.



### **Περιεχόμενο του Μαθήματος:**

Εισαγωγή στη μικροβιολογία τροφίμων.  
Βακτήρια-ζύμες-μύκητες (μορφολογικά στοιχεία, επιδράσεις στα τρόφιμα)  
Μικροσκόπιο-Επιχρίσματα –Χρώσεις(χαρακτηριστικές κατηγορίες)  
Υποστρώματα (εκλεκτικά, διαφοροποιητικά, εμπλουτιστικά)  
Καλλιέργειες μικροοργανισμών  
Παράγοντες ανάπτυξης μικροοργανισμών-Καμπύλη ανάπτυξης μικρο-οργανισμών  
Παθογόνοι Μικροοργανισμοί  
Τροφικές αλλοιώσεις  
Τροφικές δηλητηριάσεις  
Ταυτοποίηση μικροοργανισμών στα τρόφιμα (βιοχημικοί, γενετικοί, μοριακοί, μικροβιολογικοί μέθοδοι)  
Σύγχρονοι μέθοδοι ανίχνευσης -ταυτοποίησης μικροοργανισμών στα τρόφιμα  
Προ-βιοτικοί μικροοργανισμοί-Πρεβιοτικά  
Οίνος, ζύθος, ξύδι  
Ζυμωμένα γαλακτοκομικά προϊόντα  
Παραγωγή ενζύμων και μεταβολιτών από μικρόβια

### **Μάθημα: ΧΗΜΕΙΑ ΤΡΟΦΙΜΩΝ ( Β΄ εξ.)**

Ώρες μαθήματος/εβδομάδα (Θ, Ε, Σ): 4,0,4

### **Σκοπός-Μαθησιακά αποτελέσματα**

Κατανόηση της χημικής σύστασης των τροφίμων. Κατανόηση των αλλαγών (χημικών, οργανοληπτικών, μικροβιολογικών) και των ιδιοτήτων των τροφίμων κατά την επεξεργασία και συντήρησή τους. Ανάλυση των προσθέτων.

### **Περιεχόμενο του Μαθήματος:**

Λιπίδια – Δομή, Κατηγορίες λιπιδίων-Ασαπwnοποίητα συστατικά λιπών (στερόλες, φωσφατίδια, λεκιθίνες)  
Ιδιότητες των λιπών (φυσικές και χημικές) – Αντιδράσεις των λιπιδίων (οξειδωση- τάγγιση, επαναφορά, σχηματισμός υπεροξειδίων) – Αντιοξειδωτικά  
Υδατάνθρακες – Δομή, Είδη, Ιδιότητες (Φυσικές, Οργανοληπτικές) και Χημικές Αντιδράσεις  
Ολιγοσακχαρίτες – Πολυσακχαρίτες (Ομοπολυσακχαρίτες και Ετερο-πολυσακχαρίτες)  
Αμινοξέα, Πεπτίδια και Πρωτεΐνες – Δομή, Ιδιότητες και Διαμόρφωση  
Πρωτεΐνες – Φυσικές Ιδιότητες και Χημικές Αντιδράσεις (Υδρόλυση – Ζελατινοποίηση – Εξώθηση)  
Ένζυμα και ενζυμικές αντιδράσεις  
Αρωματικές ουσίες  
Βιταμίνες (Υδατοδιαλυτές – Λιποδιαλυτές)  
Ανόργανα στοιχεία (Μακροστοιχεία – Ιχνοστοιχεία)  
Χημεία γεύσεως και οσμής – αιθέρια έλαια – αρωματικές ουσίες – καρυκεύματα

Πρόσθετες ύλες τροφίμων I-χρωστικές τροφίμων (φυσικές-τεχνητές)  
Πρόσθετες ύλες τροφίμων II –γλυκαντικά-συντηρητικά-αντιοξειδωτικά  
Πρόσθετες ύλες τροφίμων III γαλακτώματα - σταθεροποιητές – γαλακτωματοποιητές  
Πρόσθετες ύλες τροφίμων IV-λοιπά πρόσθετα

### **Μάθημα: ΒΙΟΣΤΑΤΙΣΤΙΚΗ ( Β΄ εξ.)**

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

#### **Σκοπός-Μαθησιακά αποτελέσματα**

Κατανόηση της έννοιας της στατιστικής, και η χρήση της στον τομέα των τροφίμων και τον ποιοτικό έλεγχο τους.

#### **Περιεχόμενο του Μαθήματος:**

Στατιστική προσαρμοσμένη στις ανάγκες της επιστήμης των τροφίμων. Κυρίως: Μ.Ο. διάμεσος, κανονική κατανομή, τυπική απόκλιση. Δευτερευόντως, διωνυμική κατανομή, κατανομή Poisson, επίπεδο σημαντικότητας, σφάλμα.

### **Μάθημα: ΒΙΟΧΗΜΕΙΑ ( Β΄ εξ.)**

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

#### **Σκοπός-Μαθησιακά αποτελέσματα**

Κατανόηση των βιοχημικών διεργασιών στα τρόφιμα και την μεταβολή της ύλης (μορίων) κατά την επεξεργασία και την πέψη των τροφίμων

#### **Περιεχόμενο του μαθήματος:**

Εισαγωγή

Βιοενεργητική-Ενώσεις υψηλής ενέργειας

Αμινοξέα

Πρωτεΐνες (Σημασία, δομές, ιδιότητες)

Ένζυμα (Ονοματολογία, Κατάταξη, κινητική και παράμετροι που επιδρούν, Αναστολές, Ενζυμική Ρύθμιση, εξήγηση της καταλυτικής δράσης, ισοένζυμα)

Βιταμίνες-Συνένζυμα

DNA, RNA: δομή, λειτουργία, αντιγραφή, μεταγραφή, μετάφραση, πρωτεΐνο-σύνθεση

Αναερόβια και αερόβια γλυκόλυση, γλυκογονόλυση, οδός των φωσφορικών πεντοζών

Κυτταρική αναπνοή, κύκλος κιτρικού οξέος, κεντρικές μεταβολικές αντιδράσεις, κύκλος γλυοξυλικού οξέος, οξειδωτική φωσφορυλίωση.

Καταβολισμός λιπαρών οξέων: αρτίων, κορεσμένων, ακόρεστων, περιπτόων, κετονικά σώματα

Καταβολισμός αμινοξέων: Τρανσαμίνωση, τύχη ανθρακικού σκελετού, μεταφορά και απόδοση αμινομάδας, αμμώνιο- ούριο- και ουρικό- τελικοί οργανισμοί, κύκλος ουρίας, ρύθμιση  
Καταβολισμός και βιοσύνθεση νουκλεοτιδίων, κύκλος του ουρικού οξέος, κύκλος Coγi  
Αναβολικές πορείες σακχάρων (γλυκογονογένεση, γλυκονεογένεση), λιπαρών οξέων, πρωτεϊνών  
Μεταβολισμός νερού και ανόργανων ουσιών  
pH και ρυθμιστικά διαλύματα

## **Μάθημα: ΑΣΦΑΛΕΙΑ ΚΑΙ ΥΓΙΕΙΝΗ ΣΤΗΝ ΕΡΓΑΣΙΑ ( Β' εξ.)**

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

### **Σκοπός-Μαθησιακά αποτελέσματα**

Κατανόηση της έννοιας της υγιεινής στους χώρους, στο προσωπικό και στο τρόφιμο και της έννοιας της ασφάλειας του εργαζομένου και του τροφίμου.

### **Περιεχόμενο του μαθήματος:**

Έναρξη-Εισαγωγή

Σημασία της εφαρμογής της υγιεινής και ασφάλειας σε μια επιχείρηση

Κίνδυνοι τροφίμων – Ασθένειες που προκαλούνται από τα τρόφιμα

Κατηγορίες επιμόλυνσης τροφίμων. Χειρισμός προϊόντων. Αλυσίδα Ψύξης.

Βαθμοί επικινδυνότητας τροφίμων.

Τροφικές δηλητηριάσεις.

Υγιεινή του Προσωπικού

Ατομική Υγεία. Ατομική Υγιεινή.

Επιμολύνσεις από το προσωπικό.

Πλύσιμο των χεριών.

Καθαρισμός και Απολύμανση (Σκοπός-Πλάνο Καθαρισμού & Απολύμανσης)

Διαχείριση Απορριμμάτων

Μυοκτονία και Απεντόμωση(Σκοπός- Είδη Ξενιστών-Πρόληψη-Αντιμετώπιση)

Ατυχήματα (κατηγορίες, αποφυγή, πρόληψη)

Επικινδυνότητα και πρόληψη από πυρκαγιά, σεισμός, χημικές ουσίες

Ευθύνες και Νομικές Υποχρεώσεις ,Ηθική Ευθύνη-Νομική Υποχρέωση.

Παρακολούθηση και Τήρηση αρχείων-Τήρηση Φακέλων.

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

**Μάθημα: ΠΡΑΚΤΙΚΗ ΕΦΑΡΜΟΓΗ ΣΤΗΝ ΕΙΔΙΚΟΤΗΤΑ ( Γ' εξ.)**

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

### Σκοπός-Μαθησιακά αποτελέσματα

Εργαστηριακές ασκήσεις τεχνολογίας ελαίων και λιπών. Εξοικείωση με το αντικείμενο.

Η εκμάθηση του Π.Ε. των λιπαρών υλών και του ελέγχου ποιότητας/αρχών καλής πρακτικής σε μονάδες τροφίμων με βάση το λίπος και το έλαιο

### Περιεχόμενο του Μαθήματος:

Παρασκευή ελιών σε άλμη.

Παρασκευή ελιών σε ξύδι (ξιδάτες).

Παρασκευή γεμιστών ελιών με κρέμα τυριού και πιπεριές

Παρασκευή ελαιόλαδου.

Παρασκευή αρωματικών ελαίων.

Παρασκευή παραγωγή salad dressings

Παρασκευή σπορελαίων

Παρασκευή πάστας ελιάς

Ποιοτικός έλεγχος ελιών

Προσδιορισμός οξύτητας ελαιόλαδου

Προσδιορισμός αριθμού υπεροξειδίων σε ελαιόλαδο και σπορέλαια

Προσδιορισμός ασαπνωσιμότητας συστατικών

Νοθείες ελαιολάδου

A. Τεχνολογία ελαίων:

Ελαιόλαδο- ελαιοτριβείο,

Πυρηνέλαιο πυρηνελαιουργείο

τύποι ελαιολάδων κατά την ΕΕ:καν. 2569/1991

Εξευγενισμός

Ζωικά λίπη

Υδρογόνωση- μαργαρίνες.

## Β. Έλεγχος ποιότητας-καλές πρακτικές

Μικροβιολογικός Έλεγχος επιφανειών παραγωγής και αέρα

G.M.P: Καλή βιομηχανική πρακτική

G.H.P: Καλή υγιεινή πρακτική

Κυτταρομετρία ροής

Οργανοληπτικός έλεγχος

Ποιοτικός έλεγχος ελαιολάδου: Οξύτητα, αρ. σαπωνοποίησης, φασματοφωτομετρικά (Κ270,232,ΔΚ), Δείκτης Bellier, δείκτης διαθλάσεως, αντιδράσεις νοθείας. Αεριοχρωματογραφικές αναλύσεις (προφίλ λιπαρών οξέων, στερολών, κηροί κλπ)

## Μάθημα: ΔΙΑΤΡΟΦΗ ΚΑΙ ΘΡΕΠΤΙΚΗ ΑΞΙΑ ( Γ' εξ.)

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

### Σκοπός-Μαθησιακά αποτελέσματα

Η εμπέδωση των αρχών της διατροφής και των αρχών της τροφογνωσίας, καθώς και της θρεπτικής αξίας κάθε τροφίμου

### Περιεχόμενο του Μαθήματος:

Κρέας

Αλλαντικά

Κονσέρβες

Ιχθυηρά

Μαλάκια

Οστρακόδερμα

Γαλακτοκομικά

Φρούτα

Λαχανικά

Δημητριακά

Όσπρια

Λίπη - έλαια

Γλυκαντικές ύλες

Αυγό

Αλκοολούχα ποτά

Αφεψήματα

Καφές - σοκολάτα

## **Μάθημα: ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΠΑΡΑΣΚΕΥΗΣ ΔΙΑΤΡΦΗΣ Ι,ΙΙ ( Γ' εξ.)**

Ώρες μαθήματος/εβδομάδα (Θ, Ε, Σ): 0,4,4

### **Σκοπός-Μαθησιακά αποτελέσματα**

Εργαστηριακές ασκήσεις τεχνολογίας και ποιοτικού ελέγχου γάλακτος και γαλακτοκομικών προϊόντων. Εξοικείωση με το αντικείμενο.

Η εμπέδωση των αρχών της τεχνολογίας γάλακτος και προϊόντων του, με παρασκευή γαλακτοκομικών προϊόντων.

### **Περιεχόμενο του Μαθήματος:**

Σύσταση και ιδιότητες του γάλακτος

Παστερίωση και αποστείρωση γάλακτος

Αποβουτύρωση

Διαχωρισμός καζεϊνών με οξίνιση

Έλεγχος παρουσίας πρωτεϊνών ορού σε βρασμένο και σε άβραστο γάλα.

Παραγωγή γάλακτος εβαπορέ

Παραγωγή ζαχαρούχου γάλακτος

Παραγωγή σοκολατούχου γάλακτος

Παραγωγή ξινογάλακτος.

Παραγωγή γιαούρτης.

Παραγωγή κεφίρ.

Παραγωγή κρέμας γάλακτος.

Παραγωγή βουτύρου.

Παρασκευή φέτας.

Παραγωγή κασεριού

Παρασκευή γραβιέρας.

Παρασκευή τυριών τυρογάλακτος (μανούρι-ανθότυρο).

Παραγωγή παγωτού.

Παραγωγή φυτικού γάλακτος (από αμύγδαλα, σόγια, κ.λπ.)

Παραγωγή τυριού από φυτικό γάλα

## **Μάθημα: ΒΙΟΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑ ( Γ' εξ.)**

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

### **Σκοπός-Μαθησιακά αποτελέσματα**

Η εμπέδωση των αρχών της βιοτεχνολογίας και η σχέση της με το τρόφιμο. Γνώση ζυμώσεων στα τρόφιμα και παραγωγή ζυμωμένων προϊόντων.

### **Περιεχόμενο του Μαθήματος:**

Ορισμός-Τομείς που εφαρμόζεται η σύγχρονη βιοτεχνολογία

Ζύμωση-Είδη ζυμώσεων Ι

Ζύμωση-Είδη ζυμώσεων ΙΙ

Ζύμωση στη βιομηχανία τροφίμων και ποτών- Εκτίμηση Βιομάζας –είδη και προϊόντα ζύμωσης-παράγοντες που επηρεάζουν τη ζύμωση I  
Ζύμωση στη βιομηχανία τροφίμων και ποτών- Εκτίμηση Βιομάζας –είδη και προϊόντα ζύμωσης-παράγοντες που επηρεάζουν τη ζύμωση II  
Ζυμωμένα τρόφιμα(τεχνολογία-διατροφική αξία)  
Λειτουργία Βιοαντιδραστήρων με έμφαση στα ποτά I  
Λειτουργία Βιοαντιδραστήρων με έμφαση στα ποτά II  
Παραγωγή πρωτογενών και δευτερογενών μεταβολιτών  
Ένζυμα και τρόφιμα  
Ακίνητοποίηση μικροοργανισμών. Βιομηχανικές εφαρμογές  
Μικροβιακή παραγωγή μικροβιακών ενώσεων  
Μεταλλαγμένα τρόφιμα-ανίχνευση  
Τεχνολογία Ανασυνδυασμένου DNA  
Ηθική και βιοτεχνολογία-Νομοθεσία περί μεταλλαγμένων

### **Μάθημα: ΝΟΜΟΘΕΣΙΑ ΚΑΙ ΔΕΟΝΤΟΛΟΓΙΑ ( Γ' εξ.)**

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

#### **Σκοπός-Μαθησιακά αποτελέσματα**

Η εμπέδωση των αρχών της ευρωπαϊκής και εθνικής νομοθεσίας και η χρήση τους στην αγορά και σε εταιρίες τροφίμων.

#### **Περιεχόμενο του Μαθήματος:**

Ελληνική νομοθεσία  
Κώδικας τροφίμων και ποτών  
Δειγματοληπτική ανάλυση μερικών προδιαγραφών και μεθόδων ελέγχου.  
Ευρωπαϊκή νομοθεσία  
Πακέτο υγιεινής  
Εφαρμογή νομοθεσίας σε εταιρείες τροφίμων  
Δεοντολογία επαγγέλματος

### **Μάθημα: ΕΛΕΓΧΟΣ ΚΑΙ ΚΑΤΑΛΛΗΛΟΤΗΤΑ ΤΡΟΦΙΜΩΝ( Γ' εξ.)**

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

#### **Σκοπός-Μαθησιακά αποτελέσματα**

Η εμπέδωση των αρχών του ποιοτικού ελέγχου των τροφίμων.  
Εφαρμογή Συστήματος HACCP.  
Αναφορά συστημάτων ποιότητας.

#### **Περιεχόμενο του Μαθήματος:**

Ποιότητα Τροφίμων-Διασφάλιση Ποιότητας Τροφίμων.  
Προδιαγραφές και Χαρακτηριστικά των Τροφίμων.  
Συστήματα διασφάλισης ή διαχείρισης ποιότητας  
Εισαγωγή στο HACCP.  
Στάδια Ανάπτυξης Συστήματος HACCP  
Διαγράμματα Ροής Παραγωγικών Διεργασιών  
Ανάλυση Κινδύνου και Κρίσιμων Σημείων Ελέγχου  
Εφαρμογή του HACCP σε Προϊόντα Αρτοποιίας και Ζαχαροπλαστικής  
Εφαρμογή του HACCP σε Προϊόντα Φρούτων, Λαχανικών  
Εφαρμογή του HACCP σε Λιπαρές Ύλες  
Εφαρμογή του HACCP σε Κρεατοσκευάσματα και Αλλαντικά  
Εφαρμογή του HACCP σε Ιχθυοσκευάσματα και Αλιεύματα  
Εφαρμογή του HACCP σε Γαλακτοκομικά Προϊόντα  
Εφαρμογή του HACCP σε Κονσέρβες  
Ποιοτικός Έλεγχος Τροφίμων  
Ταχείες μέθοδοι ανάλυσης τροφίμων (kit), ELISA, αντιδραστήρια

**Μάθημα: ΠΡΟΩΘΗΣΗ ΚΑΙ ΔΙΑΦΗΜΙΣΗ ΤΡΟΦΙΜΩΝ( Γ' εξ.)**

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

### **Σκοπός-Μαθησιακά αποτελέσματα**

Τρόποι προώθησης των τροφίμων στην αγορά.  
Εμπέδωση της διαφήμισης των προϊόντων και του μάρκετινγκ.

### **Περιεχόμενο του Μαθήματος:**

Προώθηση νέων και παλιών προϊόντων της επιχείρησης τροφίμων  
Διαφήμιση προϊόντων  
Μάρκετινγκ επιχειρήσεων τροφίμων  
Αρχές μάνατζμεντ επιχειρήσεων τροφίμων



**Μάθημα: ΑΝΑΛΥΣΗ ΤΡΟΦΙΜΩΝ( Γ' εξ.)**

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

### **Σκοπός-Μαθησιακά αποτελέσματα**

Εμβάθυνση των απαραίτητων θεωρητικών γνώσεων στην αναλυτική χημεία τροφίμων.  
Πραγματοποίηση ασκήσεων αναλυτικής χημείας .

### **Περιεχόμενο του Μαθήματος:**

#### **Θεωρία**

Δειγματοληψία, ακρίβεια, επαναληψιμότητα, σφάλμα  
Σημείο τήξης λιπαρών ουσιών  
Οξύτητα ελαίου- Αρ. Σαπωνοποίησης ελαίου  
Εκχύλιση λιπαρών με την συσκευή Soxhlet  
Αντιδράσεις KRIES – Bellier  
Ανίχνευση σακχάρων (Fehling, Tollen κλπ)  
Προσδιορισμός σακχάρων  
Αντιδράσεις πρωτεϊνών  
Προσδιορισμός πρωτεΐνης  
Προσδιορισμός κυτταρίνης  
Προσδιορισμός βιταμινών  
Προσδιορισμός καφεΐνης

#### **Εργαστήριο**

Δειγματοληψία, ακρίβεια, επαναληψιμότητα, σφάλμα  
Σημείο τήξης λιπαρών ουσιών  
Οξύτητα ελαίου- Αρ. Σαπωνοποίησης ελαίου  
Εκχύλιση λιπαρών με την συσκευή Soxhlet  
Αντιδράσεις KRIES – Bellier  
Ανίχνευση σακχάρων (Fehling, Tollen κλπ)  
Προσδιορισμός σακχάρων  
Αντιδράσεις πρωτεϊνών  
Προσδιορισμός πρωτεΐνης  
Προσδιορισμός κυτταρίνης  
Προσδιορισμός βιταμινών  
Προσδιορισμός καφεΐνης

## **Μάθημα: ΕΠΕΞΕΡΓΑΣΙΑ ΤΡΟΦΙΜΩΝ ΚΑΙ ΠΟΤΩΝ Ι,ΙΙ( Γ' εξ.)**

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

### **Σκοπός-Μαθησιακά αποτελέσματα**

Εισαγωγή στην επεξεργασία τροφίμων.  
Ασκήσεις επεξεργασίας τροφίμων.

### **Περιεχόμενο του Μαθήματος:**

#### **Θεωρία**

Σημασία επεξεργασίας τροφίμων  
Επιλογή μεθόδου επεξεργασίας (καταστροφή, μείωση ή απομάκρυνση μικροοργανισμών)  
Παστερίωση υγρών τροφίμων  
Αποστείρωση υγρών τροφίμων  
Βρασμός, ψήσιμο, ζεμάτισμα  
Κονσερβοποίηση  
Συμπύκνωση  
Αφυδάτωση  
Ξήρανση  
Συντήρηση υπό ψύξη  
Συντήρηση υπό κατάψυξη  
Αλιπάσωση - Αλάτιση  
Απόσταξη  
Κάπνιση  
Ψύξη - κατάψυξη  
Υψηλή πίεση  
Υπεριώδη ακτινοβολία  
Υπερήχους  
Διήθηση  
Φυγοκέντρωση  
Μεθόδους με υψηλή πίεση  
Μικροκύματα  
Ακτινοβόληση  
Λοιπές μεθόδους επεξεργασίας  
Καμπύλη ταχύτητας θερμικού θανάτου μικροοργανισμών  
Χρόνος υποδεκαπλασιασμού.

#### **Εργαστήριο**

Παστερίωση υγρών τροφίμων  
Αποστείρωση υγρών τροφίμων  
Βρασμός, ψήσιμο, ζεμάτισμα προϊόντων

Συμπύκνωση  
Αφυδάτωση  
Συντήρηση υπό ψύξη  
Συντήρηση υπό κατάψυξη  
Κάπνιση  
Μέθοδοι υπολογισμών και εύρεσης σχέσης θερμικής επεξεργασίας και επιβίωση μικροοργανισμών  
Αυτοματισμοί βιομηχανίας τροφίμων (θερμοστάτες, πρεσοστάτες, plc, control room κλπ)  
Μηχανολογικός εξοπλισμός Βιομηχανίας τροφίμων  
Καμπύλη ταχύτητας θερμικού θανάτου μικροοργανισμών  
Χρόνος υποδεκαπλασιασμού.

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

**Μάθημα: ΠΡΑΚΤΙΚΗ ΕΦΑΡΜΟΓΗ ΣΤΗΝ ΕΙΔΙΚΟΤΗΤΑ ( Δ' εξ.)**

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

### **Σκοπός του Μαθήματος - μαθησιακά αποτελέσματα**

Η εκμάθηση της τεχνολογίας και του ποιοτικού ελέγχου των ιχθυρών και των ιδιοτήτων των προϊόντων τους.

### **Περιεχόμενο του Μαθήματος:**

Αναγνώριση ιχθύων  
Φιλετοποίηση ιχθύων  
Κατάψυξη ιχθυρών  
Παραγωγή αντσούγιας  
Παραγωγή καπνιστών ψαριών (ρέγγα, λακέρδα, σκουμπρί)  
Παραγωγή γαύρου σε λάδι  
Παραγωγή σαρδέλας σε σάλτσα  
Παραγωγή τόνου σε λάδι  
Κονσερβοποίηση ιχθύων  
Αλίπαστα  
Καπνιστά ιχθυρά  
Παραγωγή σουρίμι  
Παραγωγή καμαμπόκο

Λοιπά ιχθυρά  
Μαλάκια  
Οστρακόδερμα

**Μάθημα: ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΠΑΡΑΣΚΕΥΗΣ ΔΙΑΤΡΟΦΗΣ Ι,ΙΙ ( Δ' εξ.)**

Ώρες μαθήματος/εβδομάδα (Θ, Ε, Σ): 0,4,4

**Σκοπός του Μαθήματος - μαθησιακά αποτελέσματα**

Εισαγωγή στα ζυμώμενα προϊόντα. Παρασκευή τους και γευσιγνωσία τους.

**Περιεχόμενο του Μαθήματος:**

Αλκοολική ζύμωση  
Μηλογαλακτική ζύμωση  
Παραγωγή μπύρας  
Παραγωγή ούζου  
Παραγωγή τσίπουρου  
Παραγωγή λικέρ  
Παραγωγή αποσταγμάτων  
Παραγωγή ηδύποτων  
Παραγωγή λοιπών ποτών  
Προσδιορισμός οξύτητας κρασιού  
Προσδιορισμός θειώδους ανυδρίτη σε γλεύκος  
Προσδιορισμός αναγόντων ζαχάρων  
Προσδιορισμός αλκοόλης  
Γευσιγνωσία κρασιών  
Γευσιγνωσία μπύρας  
Παραγωγή ξυδιού  
Παραγωγή μπαλσάμικου ξυδιού  
Νομοθεσία για αλκοόλη και ποτά

**Μάθημα: ΕΠΕΞΕΡΓΑΣΙΑ ΤΡΟΦΙΜΩΝ ΚΑΙ ΠΟΤΩΝ Ι,ΙΙ ( Δ' εξ.)**

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

**Σκοπός του Μαθήματος - μαθησιακά αποτελέσματα**

Συνέχεια του μαθήματος «ΕΠΕΞΕΡΓΑΣΙΑ ΤΡΟΦΙΜΩΝ ΚΑΙ ΠΟΤΩΝ Ι,ΙΙ» του Γ' εξαμήνου.  
Εισαγωγή στους τρόπους διαλογής προϊόντων.  
Συσκευασία, παρασκευή τους και γευσιγνωσία τους.

**Περιεχόμενο του Μαθήματος:**

Λοιπές μέθοδοι επεξεργασίας τροφίμων (που δεν αναφέρθηκαν στο αντίστοιχο μάθημα του Γ' εξαμήνου)  
Διαλογή με βάση την ποιότητα/μέγεθος.  
Καθαρισμός/πλύση/τεμαχισμός.  
Κονσερβοποίηση  
Ξήρανση  
Αλιπάσωση-Αλάτιση  
Απόσταξη  
Διήθηση  
Φυγοκέντρωση  
Μέθοδοι με υψηλή πίεση  
Μικροκύματα  
Ακτινοβόληση. Αλλοιώσεις λόγω ελλιπούς θερμικής επεξεργασίας.  
Αλλοιώσεις λόγω ψύξης και κατάψυξης.

#### **Μάθημα: ΣΥΣΚΕΥΑΣΙΑ ΤΡΟΦΙΜΩΝ ΚΑΙ ΠΟΤΩΝ ( Δ' εξ.)**

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

#### **Σκοπός του Μαθήματος - μαθησιακά αποτελέσματα**

Εισαγωγή στη συσκευασία τροφίμων. Αναγκαιότητα. Σημασία. Η εκμάθηση των ιδιοτήτων, χαρακτηριστικών και εφαρμογών των υλικών συσκευασίας. Επιλογή κατάλληλης συσκευασίας.

#### **Περιεχόμενο του Μαθήματος:**

Ορισμός-εφαρμογές στη βιομηχανία τροφίμων και ποτών  
Γενικά περί υλικών συσκευασίας. Σημασία τους.  
Υλικά συσκευασίας κατά κατηγορία και ποιοτικές προδιαγραφές: μεταλλικοί περιέκτες, υάλινοι, πλαστικοί, χάρτινοι, πωματισμός, υλικά επισυσκευασίας (χαρτόνια, κιβώτια ,παλέτες, συρρικνούμενο φίλμ κλπ).  
Τρόποι συσκευασίας: κονσερβοποίηση, ασηπτική, υπό κενό, υλικά κατάψυξης κλπ.  
Ασηπτική επεξεργασία και συσκευασία τροφίμων.  
Γυάλινη συσκευασία.  
Μεταλλική συσκευασία.  
Πλαστική συσκευασία.  
Χάρτινη συσκευασία.  
Πωμάτωση.  
Συσκευασία σε τροποποιημένη ατμόσφαιρα.  
Συσκευασία σε κενό αέρος.

Συσκευασία σε προστατευόμενη ατμόσφαιρα.  
Διάβρωση.  
Διαπερατότητα πολυμερών σε αέρια και ατμούς.  
Επεξεργασία και μορφοποίηση πολυμερών.  
Σύγχρονες εφαρμογές στην ταυτοποίηση γνησιότητας των ποτών μέσω της συσκευασίας.  
Αλληλεπίδραση τροφίμου και υλικού συσκευασίας.  
Επιλογή βέλτιστης συσκευασίας.  
Χρόνος ζωής συσκευασιών και επίδραση στο τρόφιμο.  
Επιμόλυνση συσκευασιών και τροφίμου μέσω της συσκευασίας.  
Ετικέτες. Σήμανση.

## **Μάθημα: ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑ ΚΑΙ ΕΛΕΓΧΟΣ ΠΡΟΪΟΝΤΩΝ ΖΥΜΗΣ ( Δ' εξ.)**

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

### **Σκοπός του Μαθήματος - μαθησιακά αποτελέσματα**

Η εκμάθηση της τεχνολογίας και του ποιοτικού ελέγχου των σιτηρών, των αρτοσκευασμάτων – αρτοπαρασκευασμάτων και των ιδιοτήτων των Α' υλών τους.

Η εκμάθηση της παραγωγής και του ποιοτικού ελέγχου των σιτηρών, των αρτοσκευασμάτων και των αρτοπαρασκευασμάτων και των Α' υλών τους.

### **Περιεχόμενο του Μαθήματος:**

#### **Θεωρία**

Πρώτες ύλες αρτοσκευασμάτων και αρτοπαρασκευασμάτων

Βοηθητικές ύλες αρτοσκευασμάτων και αρτοπαρασκευασμάτων

Κατηγορίες και τύποι αλεύρου.

Νερό

Μαγιά-Προζύμια

Αλάτι

Ζύμωση- ανάμιξη υλικών

Ξεκούραση. Ωρίμανση

Κλιβανισμός

Παραγωγή άρτου πολυτελείας

Παραγωγή άρτου ολικής άλεσης

Παραγωγή αρτιδίων  
Παραγωγή παντεσπανιού  
Παραγωγή αρτοσκευασμάτων με χημική διόγκωση  
Παραγωγή αρτοσκευασμάτων με φυσική διόγκωση  
Παραγωγή σφολιατοειδών  
Παραγωγή λοιπών προϊόντων αρτοποιίας και ζαχαροπλαστικής  
Ποιοτικός έλεγχος πρώτων και βοηθητικών υλών  
Ποιοτικός έλεγχος τελικών προϊόντων αρτοποιίας και ζαχαροπλαστικής

### **Εργαστήριο**

Ποιοτικός έλεγχος πρώτων υλών και ετοιμών προϊόντων ζύμης: Υγρασία αλεύρου, γλουτένη, ανίχνευση βελτιωτικών, οργανοληπτική αξιολόγηση, κτλ.  
Παραγωγή άρτου πολυτελείας  
Παραγωγή άρτου «χωριάτικου»  
Παραγωγή άρτου ολικής  
Παραγωγή ελιόψωμου  
Παραγωγή τυρόψωμου  
Παραγωγή σταφιδόψωμου  
Παραγωγή παντεσπανιού σε προϊόντα ζαχαροπλαστικής  
Παραγωγή βουτημάτων  
Παραγωγή cookies και κρουασάν  
Παραγωγή νωπών και ξερών ζυμαρικών  
Παραγωγή πολύσπορων αρτοσκευασμάτων  
Παραγωγή μπισκότων  
Παραγωγή ψωμιού για τoστ  
Παραγωγή αρτιδίων για χάμπουργκερ  
Παραγωγή ψωμιού για σάντουιτς και πίτσας  
Παραγωγή κέικ  
Παραγωγή λοιπών αρτοσκευασμάτων

**Μάθημα: ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑ ΚΑΙ ΕΛΕΓΧΟΣ ΠΡΟΪΟΝΤΩΝ ΜΑΝΑΒΙΚΗΣ ( Δ' εξ.)**

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

### **Σκοπός του μαθήματος - Μαθησιακά Αποτελέσματα**

Η εκμάθηση της τεχνολογίας και του Π.Ε. των φρούτων, των λαχανικών και των ξηρών καρπών και του ελέγχου αρχών καλής πρακτικής, σε μονάδες διαχείρισης φρούτων και λαχανικών.

### **Περιεχόμενο του Μαθήματος:**

#### **Θεωρία**

Παραγωγή χυμών  
Παραγωγή αφυδατωμένων λαχανικών  
Παραγωγή αφυδατωμένων φρούτων  
Παραγωγή γλυκών του κουταλιού  
Παραγωγή μαρμελάδας  
Παραγωγή κομπόστας φρούτων  
Παραγωγή κονσερβών λαχανικών  
Παραγωγή σάλτσας τομάτας  
Παραγωγή πέστο

Παραγωγή προτηγανισμένης πατάτας  
Παραγωγή τσιπς  
Παραγωγή λοιπών προϊόντων φρούτων και λαχανικών  
Επεξεργασία ξηρών καρπών

### **Εργαστήριο**

Παραγωγή χυμών  
Παραγωγή αφυδατωμένων λαχανικών  
Παραγωγή αφυδατωμένων φρούτων  
Παραγωγή γλυκών του κουταλιού  
Παραγωγή μαρμελάδας  
Παραγωγή κομπόστας φρούτων  
Παραγωγή κονσερβών λαχανικών και φρούτων  
Παρασκευή τουρσιού  
Παραγωγή σάλτσας τομάτας  
Παραγωγή πέστο  
Παραγωγή προτηγανισμένης πατάτας  
Παραγωγή τσιπς  
Παραγωγή λοιπών προϊόντων φρούτων και λαχανικών  
Επεξεργασία ξηρών καρπών

**Μάθημα: ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑ ΚΑΙ ΕΛΕΓΧΟΣ ΠΡΟΪΟΝΤΩΝ ΜΠΑΚΑΛΙΚΗΣ ( Δ' εξ.)**

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

### **Σκοπός - Μαθησιακά Αποτελέσματα**

Η εκμάθηση της τεχνολογίας και του ποιοτικού ελέγχου του κρέατος και των προϊόντων του.

### **Περιεχόμενο του μαθήματος**

#### **Θεωρία**

Κρέας (ορισμός - είδη κρέατος - σύσταση - ιδιότητες – ωρίμανση- αλλοιώσεις - τεμαχισμός κρέατος)  
Κατηγορίες κρεατοσκευασμάτων  
Προδιαγραφές πρώτων υλών κρεατοσκευασμάτων και αλλαντικών  
Παραγωγή βραστών αλλαντικών  
Παραγωγή ξερών και ημίξηρων αλλαντικών  
Παραγωγή αλλαντικών αέρος  
Παραγωγή κονσερβών κρέατος  
Παραγωγή παστεριωμένων αλλαντικών  
Παραγωγή κρεατοσκευασμάτων από σύγκοπτο κρέας  
Παραγωγή κρεατοσκευασμάτων από μηχανικώς διαχωριζόμενο κρέας  
Παραγωγή παραδοσιακών αλλαντικών  
Παραγωγή κρεατοσκευασμάτων με βάση ζελατίνης  
Παραγωγή κρεατοσκευασμάτων με ολόκληρα τεμάχια κρέατος  
Οργανοληπτικός έλεγχος κρεατοσκευασμάτων  
Μικροβιολογικός έλεγχος αλλαντικών και προϊόντων κρέατος



## Εργαστήριο

Τεμαχισμός κρέατος  
Παραγωγή ζαμπόν  
Παραγωγή λουκάνικων Φρανκφούρτης και Βιέννης  
Παραγωγή «χωριάτικων» λουκάνικων  
Παραγωγή σαλαμιού αέρος  
Παραγωγή σαλαμιού μπύρας  
Παραγωγή κονσερβών κρέατος  
Παραγωγή καπνιστών αλλαντικών  
Παραγωγή παστοურμά και καβουρμά  
Παραγωγή παραδοσιακών κρεατοσκευασμάτων (απάκι, σύγλινο)  
Παραγωγή αλλαντικών με ζελατίνη  
Παραγωγή γύρου  
Παραγωγή κεμπάπ  
Παραγωγή προϊόντων από κοτόπουλο  
Παραγωγή προϊόντων από γαλοπούλα

## 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 εκατόν είκοσι (120) τουλάχιστον ημερομίσθια ή εκατόν είκοσι (120) τουλάχιστον ημέρες ασφάλισης ως αυτοαπασχολούμενοι ή ελεύθεροι επαγγελματίες στην ειδικότητα που εγγράφονται απαλλάσσονται, αν το επιθυμούν, με υπεύθυνη δήλωση του άρθρου 8 του ν. 1599/1996 (Α' 75) από την υποχρέωση φοίτησης του εξαμήνου πρακτικής άσκησης και τους απονέμεται η βεβαίωση επαγγελματικής κατάρτισης με την ολοκλήρωση των τεσσάρων (4) εξαμήνων της θεωρητικής και της εργαστηριακής κατάρτισης.

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. δύνανται 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.

## 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 την 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 κιμωλίας ή μαρκαδόρου, ιδανικά διαδραστικός πίνακας.
- Βιντεοπροβολέας (Projector) (Τεχνολογία Προβολής: LCD / LED, Αντίθεση: 2000:1, Φωτεινότητα: 2500 Ansi Lumens).

### Εκπαιδευτικό υλικό

Το εκπαιδευτικό υλικό αποτελείται από:

- Σημειώσεις
- συγγράμματα εκπαιδευτών
- προτεινόμενη βιβλιογραφία ανά μάθημα κατάρτισης.

## 8. Προδιαγραφές Εργαστηρίων & Εργαστηριακός Εξοπλισμός

### A. Για τα χημικά εργαστήρια:

- Πάγκοι με παροχή νερού και αποχέτευση.
- Απαγωγός
- Συνήθης υάλινος/πορσελάνινος εξοπλισμός (ποτήρια ζέσεως, κωνικές, χωνιά, φιάλες, ψυκτικές, ογκομετρικά όργανα κλπ)
- Ειδικές υάλινες συσκευές (αποστακτήρες, Soxhlet, Υδρόμετρα (πυκνόμετρα), λύκηθοι κλπ)
- Συστήματα θέρμανσης (μανδύες, πλάκες, υδατόλουτρα, λύχνοι κλπ)
- Πυριατήρια (ξηροκλίβανοι)
- pH μετρα
- Ζυγοί (αναλυτικοί και φαρμακευτικοί)
- Φυγόκεντρος
- Ψυγείο
- Φασματοφωτόμετρο UV/VIS και κυψελίδες
- Ευθέως Αναλώσιμα\* (Απαραίτητα αντιδραστήρια, χαρτί κουζίνας κλπ)

\*Εμμέσως αναλώσιμος είναι όλος ο γυάλινος εξοπλισμός, διότι, λόγω εναλλαγής θερμοκρασιών και λεπτότητας, σπάει και αχρηστεύεται.

### B. Για το μικροβιολογικό εργαστήριο:

- Πάγκοι με παροχή νερού και αποχέτευση από λείο υλικό, χωρίς αρμούς
- Συνήθης υάλινος εξοπλισμός (τρυβλία, σιφώνια, φιάλες, αντικειμενοφόρες, καλυπτρίδες κλπ)
- Συνήθης μεταλλικός εξοπλισμός (οβίδες για τρυβλία, σιφώνια κλπ)
- Οπτικά Μικροσκόπια με μεγεθύνσεις τουλάχιστον 400x και 1000x
- Φυγόκεντρος
- Ατμοκλίβανος
- Ξηροκλίβανος
- Επωαστικοί κλίβανοι
- Φαρμακευτικοί ζυγοί
- Συστήματα θέρμανσης (λυχνίες, πλάκες)
- Ψυγείο
- Ευθέως Αναλώσιμα\* (Απαραίτητα αντιδραστήρια, χαρτί κουζίνας, υδρόφοβο βαμβάκι κλπ)

\*Εμμέσως αναλώσιμος είναι όλος ο γυάλινος εξοπλισμός, διότι λόγω εναλλαγής θερμοκρασιών και λεπτότητας, σπάει και αχρηστεύεται.

### **Γ. Για τα εργαστήρια τεχνολογιών:**

- Πάγκοι με παροχή νερού και αποχέτευση κατάλληλοι για τρόφιμα
  - Μηχανήματα τεμαχισμού (blender)
  - Μηχάνημα άλεσης με δυνατότητα ενθήκευσης σε αλλαντικά (μηχανή κιμά)
  - Ζυγοί κουζίνας
  - Πλαστικοί περιέκτες χωρίς και με καπάκι (τύπου τάπερ)
  - Χύτρες
  - Συστήματα θέρμανσης (θερμαντικές πλάκες –«μάτια»)
  - Ψυγείο
  - Εξοπλισμός κουζίνας (Μαχαίρια, κουτάλια, κουτάλες, σουρωτήρια, τρίφτες κλπ)
  - Χειροκίνητη μηχανή κλεισίματος κονσερβών (can seamer)
  - Ατμοκλίβανος
  - Αναλώσιμα (πρωτογενή τρόφιμα, περιέκτες υάλινοι, μεταλλικοί, πλαστικοί κλπ)
  - Ψυγείο
  - Καταψύκτης
  - Θάλαμοι ωρίμανσης (ψυγεία με ρυθμιζόμενη θερμοκρασία 4 - 25° C
  - φούρνοι μικροκυμάτων
  - κλίβανοι (φούρνοι). Μπορούν να συνδυαστούν με τις θερμαντικές πλάκες («ηλ. κουζίνα»)
  - Ντουλάπια στεγανά για φύλαξη ετοιμών προϊόντων
- Μπορούν να συνδυαστούν τα εργαστήρια σε ένα χώρο, όμως τότε οι πάγκοι θα πρέπει να έχουν και αντοχή στη θερμότητα και στα χημικά και να είναι λείοι (υγιεινοί)

Επίσης απαιτείται ικανός (επαρκής και κατάλληλος) χώρος για αποθήκευση α'υλών και υλικών συσκευασίας.

## 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 έως και το 40% του πλήθους των συνολικών 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.

Αναφορικά με τις τελικές εξετάσεις κάθε εξαμήνου 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 εκτός από τα εργαστήρια.

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 στον πλησιέστερο ακέραιο αριθμό.

## 10. Οδηγίες για τις Εξετάσεις Πιστοποίησης

Ο απόφοιτος της ειδικότητας «Στέλεχος Τεχνολογίας και Ελέγχου Τροφίμων και Ποτών» 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 «Στέλεχος Τεχνολογίας και Ελέγχου Τροφίμων και Ποτών» 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
- η επικαιροποίηση των προσόντων των εκπαιδευτών
- 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 «Στέλεχος Τεχνολογίας και Ελέγχου Τροφίμων και Ποτών» έχουν ως ακολούθως:

<b>ΜΑΘΗΜΑ</b>	<b>ΠΡΟΣΟΝΤΑ ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΩΝ</b>
Ειδικά θέματα φυσικής	Πτυχιούχος ΑΕΙ Φυσικής
Γενική χημεία	Πτυχιούχος ΑΕΙ Χημείας Πτυχιούχος Χημικός Μηχανικός ΑΕΙ
Αναλυτική χημεία	Πτυχιούχος ΑΕΙ Χημείας Πτυχιούχος Χημικός Μηχανικός ΑΕΙ
Χημεία τροφίμων	Πτυχιούχος ΑΕΙ Χημείας Πτυχιούχος Χημικός Μηχανικός Πτυχιούχος Τεχνολόγος Τροφίμων ΑΤΕΙ Γεωπόνος ΑΕΙ κατεύθυνσης Επιστήμης και Τεχνολογίας Τροφίμων Γεωπόνος ΑΕΙ κατεύθυνσης Επιστήμης Τροφίμων και Διατροφής του Ανθρώπου
Μηχανική τροφίμων	Πτυχιούχοι τριτοβάθμιας εκπαίδευσης: Τεχνολογίας τροφίμων ή ισότιμα αναγνωρισμένης σχολής του εξωτερικού Γεωπόνος ΑΕΙ κατεύθυνσης Επιστήμης και Τεχνολογίας Τροφίμων Γεωπόνος ΑΕΙ κατεύθυνσης Επιστήμης Τροφίμων και Διατροφής του Ανθρώπου Χημικός Μηχανικός
Εισαγωγή στην τεχνολογία και έλεγχο τροφίμων και ποτών	Πτυχιούχοι τριτοβάθμιας εκπαίδευσης: Τεχνολογίας τροφίμων ή ισότιμα αναγνωρισμένης σχολής του εξωτερικού Γεωπόνος ΑΕΙ κατεύθυνσης Επιστήμης και Τεχνολογίας Τροφίμων Γεωπόνος ΑΕΙ κατεύθυνσης Επιστήμης Τροφίμων και Διατροφής του Ανθρώπου
Ανάλυση Τροφίμων	Πτυχιούχοι τριτοβάθμιας εκπαίδευσης: Τεχνολογίας τροφίμων ή ισότιμα αναγνωρισμένης σχολής του εξωτερικού, Γεωπόνος ΑΕΙ κατεύθυνσης Επιστήμης και Τεχνολογίας Τροφίμων Γεωπόνος ΑΕΙ κατεύθυνσης Επιστήμης Τροφίμων και Διατροφής του Ανθρώπου Κτηνίατρος <b>Χημικός</b>

<p>Επεξεργασία τροφίμων και ποτών I,II</p>	<p>Πτυχιούχοι τριτοβάθμιας εκπαίδευσης: Τεχνολογίας τροφίμων ή ισότιμα αναγνωρισμένης σχολής του εξωτερικού, Γεωπόνος ΑΕΙ κατεύθυνσης Επιστήμης και Τεχνολογίας Τροφίμων</p> <p>Γεωπόνος ΑΕΙ κατεύθυνσης Επιστήμης Τροφίμων και Διατροφής του Ανθρώπου</p> <p><b>Χημικός</b> Χημικός Μηχανικός</p>
<p>Συσκευασία τροφίμων και ποτών</p>	<p>Πτυχιούχοι τριτοβάθμιας εκπαίδευσης: Τεχνολογίας τροφίμων ή ισότιμα αναγνωρισμένης σχολής του εξωτερικού, Γεωπόνος ΑΕΙ κατεύθυνσης Επιστήμης και Τεχνολογίας Τροφίμων</p> <p>Γεωπόνος ΑΕΙ κατεύθυνσης Επιστήμης Τροφίμων και Διατροφής του Ανθρώπου</p> <p><b>Χημικός</b> Χημικός Μηχανικός</p>
<p>Μοριακή Βιολογία και Γενετική</p>	<p>Πτυχιούχος ΑΕΙ Μοριακής Βιολογίας και Γενετικής</p> <p>Πτυχιούχος ΑΕΙ Βιολογίας κατεύθυνσης Βιομοριακών Επιστημών και Βιοτεχνολογίας</p> <p>Πτυχιούχος ΑΕΙ Βιολογικών Εφαρμογών και Τεχνολογιών</p> <p>Πτυχιούχος ΑΕΙ Βιολογίας</p>
<p>Βιοχημεία</p>	<p>Πτυχιούχος ΑΕΙ Βιοχημείας και Βιοτεχνολογίας</p> <p>Πτυχιούχος ΑΕΙ Βιολογίας κατεύθυνσης Βιομοριακών Επιστημών και Βιοτεχνολογίας</p> <p>Πτυχιούχος ΑΕΙ Βιολογικών Εφαρμογών και Τεχνολογιών</p> <p>Πτυχιούχος ΑΕΙ Μοριακής Βιολογίας και Γενετικής</p> <p>Πτυχιούχος ΑΕΙ Χημείας</p> <p>Πτυχιούχος Χημικός Μηχανικός ΑΕΙ</p>
<p>Βιοστατιστική</p>	<p>Πτυχιούχος ΑΕΙ κάτοχος Μεταπτυχιακού διπλώματος στο αντικείμενο της Βιοστατιστικής</p> <p>Πτυχιούχος ΑΕΙ Στατιστικής</p> <p>Πτυχιούχος ΑΕΙ Μαθηματικός</p> <p>Πτυχιούχος ΑΕΙ Τμήματος Οικονομικών Επιστημών</p>



Μικροβιολογία	<p>Πτυχιούχος ΑΕΙ Ιατρικής (κατά προτίμηση ειδ. Βιοπαθολογίας)</p> <p>Κτηνίατρος</p> <p>Τεχνολόγος Ιατρικών Εργαστηρίων ΑΤΕΙ</p> <p>Πτυχιούχος Τεχνολόγος Τροφίμων ΑΤΕΙ</p> <p>Πτυχιούχος ΑΕΙ Βιολογίας</p> <p>Γεωπόνος ΑΕΙ κατεύθυνσης Επιστήμης και Τεχνολογίας Τροφίμων</p>
Έλεγχος και καταλληλότητα τροφίμων	<p>Πτυχιούχος Τεχνολόγος Τροφίμων ΑΤΕΙ</p> <p>Πτυχιούχος ΑΕΙ Επιστήμης Διαιτολογίας και Διατροφής</p> <p>Γεωπόνος ΑΕΙ κατεύθυνσης Επιστήμης και Τεχνολογίας Τροφίμων</p> <p>Γεωπόνος ΑΕΙ κατεύθυνσης Επιστήμης Τροφίμων και Διατροφής</p> <p>Πτυχιούχος ΑΕΙ Χημείας</p> <p>Πτυχιούχος Χημικός Μηχανικός ΑΕΙ</p> <p><b>Κτηνίατρος</b></p>
Βιοτεχνολογία	<p>Πτυχιούχος ΑΕΙ τμήματος Βιοτεχνολογίας</p> <p>Πτυχιούχος ΑΕΙ τμήματος Βιοχημείας και Βιοτεχνολογίας</p> <p>Πτυχιούχος ΑΕΙ Βιολογίας κατεύθυνσης Βιομοριακών Επιστημών και Βιοτεχνολογίας</p> <p>Γεωπόνος ΑΕΙ κατεύθυνσης Επιστήμης και Τεχνολογίας Τροφίμων</p> <p>Γεωπόνος ΑΕΙ κατεύθυνσης Επιστήμης Τροφίμων και Διατροφής του Ανθρώπου</p> <p>Πτυχιούχος Τεχνολόγος Τροφίμων ΑΤΕΙ</p>

	Πτυχιούχος Χημικός Μηχανικός ΑΕΙ
Νομοθεσία & Δεοντολογία	<p>Πτυχιούχος ΑΕΙ Επιστήμης Διαιτολογίας και Διατροφής</p> <p>Πτυχιούχος Διατροφής και Διαιτολογίας ΑΤΕΙ</p> <p>Γεωπόνος ΑΕΙ κατεύθυνσης Επιστήμης και Τεχνολογίας Τροφίμων</p> <p>Πτυχιούχος Τεχνολόγος Τροφίμων ΑΤΕΙ</p> <p>Πτυχιούχος ΑΕΙ Νομικής Σχολής</p>
Ασφάλεια και Υγιεινή στην εργασία	<p>Πτυχιούχος ΑΕΙ Ιατρικής</p> <p>Πτυχιούχος ΑΤΕΙ Δημόσιας Υγιεινής</p> <p>Πτυχιούχος Τεχνολόγος Τροφίμων ΑΤΕΙ</p> <p>Κτηνίατρος</p>
Αρχές Διατροφής I, II (Θ+ Ε)	<p>Πτυχιούχος ΑΕΙ Επιστήμης Διαιτολογίας και Διατροφής</p> <p>Πτυχιούχος Διατροφής και Διαιτολογίας ΑΤΕΙ</p> <p>Πτυχιούχος Τεχνολόγος Τροφίμων ΑΤΕΙ</p>
Διατροφή και θρεπτική αξία	<p>Πτυχιούχος ΑΕΙ Ιατρικής (κατά προτίμηση Ενδοκρινολόγος- Παθολόγος)</p> <p>Πτυχιούχος ΑΕΙ Επιστήμης Διατροφής και Διαιτολογίας</p> <p>Πτυχιούχος Διατροφής και Διαιτολογίας ΑΤΕΙ</p>
Πρακτική εφαρμογή στην ειδικότητα	<p>Πτυχιούχοι τριτοβάθμιας εκπαίδευσης: Τεχνολογίας τροφίμων ή ισότιμα αναγνωρισμένης σχολής του εξωτερικού</p> <p>Γεωπόνος ΑΕΙ κατεύθυνσης Επιστήμης και Τεχνολογίας Τροφίμων</p> <p>Γεωπόνος ΑΕΙ κατεύθυνσης Επιστήμης Τροφίμων και Διατροφής του Ανθρώπου</p>
Τεχνικές παρασκευής διατροφής I,II	Πτυχιούχοι τριτοβάθμιας εκπαίδευσης: Τεχνολογίας τροφίμων ή ισότιμα αναγνωρισμένης σχολής του εξωτερικού

<p>Πρώθηση και διαφήμιση προϊόντων</p>	<p>Πτυχιούχος ΑΕΙ τμήματος Μάρκετινγκ και Επικοινωνίας ή Διοικητικής επιστήμης και Τεχνολογίας ή Οργάνωσης και Διοίκησης επιχειρήσεων ή πτυχιούχος ΤΕΙ τμήματος Διοίκησης Επιχειρήσεων ή Εμπορίας και Διαφήμισης.</p>
<p>Τεχνολογία και έλεγχος προϊόντων ζύμης</p>	<p>Πτυχιούχοι τριτοβάθμιας εκπαίδευσης: Τεχνολογίας τροφίμων ή ισότιμα αναγνωρισμένης σχολής του εξωτερικού Γεωπόνος ΑΕΙ κατεύθυνσης Επιστήμης και Τεχνολογίας Τροφίμων</p> <p>Γεωπόνος ΑΕΙ κατεύθυνσης Επιστήμης Τροφίμων και Διατροφής του Ανθρώπου</p> <p><b>Χημικός</b> Χημικός Μηχανικός</p>
<p>Τεχνολογία και έλεγχος προϊόντων μαναβικής</p>	<p>Πτυχιούχοι τριτοβάθμιας εκπαίδευσης: Τεχνολογίας τροφίμων ή ισότιμα αναγνωρισμένης σχολής του εξωτερικού Γεωπόνος ΑΕΙ κατεύθυνσης Επιστήμης και Τεχνολογίας Τροφίμων</p> <p>Γεωπόνος ΑΕΙ κατεύθυνσης Επιστήμης Τροφίμων και Διατροφής του Ανθρώπου</p> <p><b>Χημικός</b> Χημικός Μηχανικός</p>
<p>Τεχνολογία και έλεγχος προϊόντων μπακαλικής</p>	<p>Πτυχιούχοι τριτοβάθμιας εκπαίδευσης: Τεχνολογίας τροφίμων ή ισότιμα αναγνωρισμένης σχολής του εξωτερικού Γεωπόνος ΑΕΙ κατεύθυνσης Επιστήμης και Τεχνολογίας Τροφίμων</p> <p>Γεωπόνος ΑΕΙ κατεύθυνσης Επιστήμης Τροφίμων και Διατροφής του Ανθρώπου</p> <p><b>Χημικός</b> Χημικός Μηχανικός</p>
<p>Για τα εργαστηριακά μαθήματα απαιτείται εργασιακή εμπειρία πέντε (5) ετών.</p> <p>Εκπαιδευτές ενηλίκων οι οποίοι κατέχουν τίτλους σπουδών από εκπαιδευτικό ίδρυμα της αλλοδαπής δύνανται να διδάξουν σε μαθήματα της ειδικότητας με την προϋπόθεση ότι διαθέτουν αναγνωρισμένη αντιστοιχία και ισοτιμία με τους παραπάνω αναφερόμενους τίτλους σπουδών της ημεδαπής.</p>	

Στη σύνταξη του οδηγού σπουδών της ειδικότητας «Στέλεχος Τεχνολογίας και Ελέγχου Τροφίμων και Ποτών» συμμετείχαν ο Διευθυντής του Δ.Ι.Ε.Κ. Αιγάλεω Δημήτριος Κυριακός ως συντονιστής και στη σύνταξη του οδηγού συνεργάστηκαν οι εκπαιδευτές/τριες : Γιακέτας Στυλιανός, Ζαφειριάδης Θωμάς , Κολοκυθά Αικατερίνη και Πούλιου Μαρίνα.

### 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 Ινστιτούτων Επαγγελματικής Κατάρτισης (Ι.Ε.Κ.) που υπάγονται στη Γενική Γραμματεία Δια Βίου Μάθησης (Γ.Γ.Δ.Β.Μ.)».
4. ΕΟΠΠΕΠ, *Εθνικό Πλαίσιο Προσόντων*, ανακτήθηκε 21/2/2017 από: <http://www.nqf.gov.gr/index.php/ethniko-plaisio-prosonton>