

*Γενική Γραμματεία  
Επαγγελματικής Εκπαίδευσης Κατάρτισης  
Διά Βίου Μάθησης και Νεολαίας*

# ΟΔΗΓΟΣ ΚΑΤΑΡΤΙΣΗΣ

---

**Ειδικότητα:** Τεχνικός  
Βιολογικής/Οργανικής Γεωργίας

---

**Κωδικός: 23-01-05-0**

**ΙΕΚ**

**2020-21**

**Συγγραφή Οδηγού Κατάρτισης  
στην Ειδικότητα:  
«Τεχνικός Βιολογικής/Οργανικής  
Γεωργίας»**

**Συντακτική ομάδα**

Ζουκίδης Κωνσταντίνος  
Παπακωνσταντίνου Άννα

**Επιμέλεια σύνταξης**

Παπακωνσταντίνου Άννα  
Κόκκινος Γεράσιμος

*Ο παρών Οδηγός συντάχθηκε με την ενεργή συμβολή του  
Κέντρου Ανάπτυξης Εκπαιδευτικής Πολιτικής (ΚΑΝΕΠ) και του  
Ινστιτούτου Εργασίας (ΙΝΕ) της ΓΣΕΕ*

## Περιεχόμενα

Εισαγωγή .....	11
Μέρος Α΄ .....	13
ΠΡΟΣΔΙΟΡΙΣΜΟΣ ΕΙΔΙΚΟΤΗΤΑΣ .....	13
1. Τίτλος της ειδικότητας και ομάδα προσανατολισμού .....	14
1.1 Τίτλος ειδικότητας .....	14
1.2 Ομάδα προσανατολισμού (επαγγελματικός τομέας) .....	14
2. Συνοπτική περιγραφή ειδικότητας .....	14
2.1 Ορισμός και περιγραφή ειδικότητας .....	14
2.2 Αρμοδιότητες/καθήκοντα .....	14
2.3 Προοπτικές απασχόλησης στον κλάδο ή τομέα .....	15
3. Προϋποθέσεις εγγραφής και διάρκεια σπουδών .....	16
3.1 Προϋποθέσεις εγγραφής .....	16
3.2 Διάρκεια σπουδών .....	17
4. Χορηγούμενοι τίτλοι – Βεβαιώσεις – Πιστοποιητικά .....	17
5. Αντιστοιχίσεις ειδικότητας .....	17
6. Κατατάξεις εγγραφής άλλων τίτλων επαγγελματικής εκπαίδευσης και κατάρτισης στην ειδικότητα .....	18
7. Εθνικό Πλαίσιο Προσόντων.....	18
8. Πιστωτικές μονάδες .....	18
9. Σχετική νομοθεσία.....	18
10. Επαγγελματικά δικαιώματα .....	19
11. Πρόσθετες πηγές πληροφόρησης.....	19
Μέρος Β΄ .....	21
ΣΚΟΠΟΣ & ΠΡΟΣΔΟΚΩΜΕΝΑ ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ ΤΟΥ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΟΣ ΣΠΟΥΔΩΝ ΤΗΣ ΕΙΔΙΚΟΤΗΤΑΣ .....	21
1. Βασικός σκοπός του προγράμματος σπουδών της ειδικότητας.....	22
2. Προσδοκώμενα μαθησιακά αποτελέσματα του προγράμματος σπουδών .....	22
Μέρος Γ΄ .....	27
ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΕΣ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ & ΑΝΑΛΥΤΙΚΟ ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΤΟΥ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΟΣ ΣΠΟΥΔΩΝ.....	27
1. Ωρολόγιο πρόγραμμα .....	28
2. Αναλυτικό πρόγραμμα .....	29
2.1 ΕΞΑΜΗΝΟ Α΄ .....	29
2.1.Α. ΜΑΘΗΣΙΑΚΗ ΕΝΟΤΗΤΑ: ΑΡΧΕΣ ΚΑΙ ΜΕΘΟΔΟΙ ΒΙΟΛΟΓΙΚΗΣ ΓΕΩΡΓΙΑΣ Ι .....	29
• Περίληψη της μαθησιακής ενότητας .....	29
• Προσδοκώμενα μαθησιακά αποτελέσματα .....	29
• Βασικές λέξεις – Έννοιες κλειδιά.....	30

• Κατανομή σε μαθησιακές υποενότητες.....	30
• Αριθμός ωρών διδασκαλίας της μαθησιακής ενότητας ανά εβδομάδα .....	30
• Προτεινόμενες πηγές μελέτης .....	30
<b>2.1.Β. ΜΑΘΗΣΙΑΚΗ ΕΝΟΤΗΤΑ: ΒΑΣΙΚΕΣ ΑΡΧΕΣ ΟΙΚΟΛΟΓΙΑΣ Ι.....</b>	<b>31</b>
• Περίληψη της μαθησιακής ενότητας.....	31
• Προσδοκώμενα μαθησιακά αποτελέσματα .....	31
• Βασικές λέξεις – Έννοιες κλειδιά.....	31
• Κατανομή σε μαθησιακές υποενότητες.....	31
• Αριθμός ωρών διδασκαλίας της μαθησιακής ενότητας ανά εβδομάδα .....	32
• Προτεινόμενες πηγές μελέτης .....	32
<b>2.1.Γ. ΜΑΘΗΣΙΑΚΗ ΕΝΟΤΗΤΑ: ΓΕΩΛΟΓΙΑ ΚΑΙ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ .....</b>	<b>33</b>
• Περίληψη της μαθησιακής ενότητας.....	33
• Προσδοκώμενα μαθησιακά αποτελέσματα .....	33
• Βασικές λέξεις – Έννοιες κλειδιά.....	33
• Κατανομή σε μαθησιακές υποενότητες.....	33
• Αριθμός ωρών διδασκαλίας της μαθησιακής ενότητας ανά εβδομάδα .....	34
• Προτεινόμενες πηγές μελέτης .....	34
<b>2.1.Δ. ΜΑΘΗΣΙΑΚΗ ΕΝΟΤΗΤΑ: ΕΔΑΦΟΛΟΓΙΑ ΚΑΙ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ.....</b>	<b>34</b>
• Περίληψη της μαθησιακής ενότητας.....	34
• Προσδοκώμενα μαθησιακά αποτελέσματα .....	34
• Βασικές λέξεις – Έννοιες κλειδιά.....	35
• Κατανομή σε μαθησιακές υποενότητες.....	35
• Αριθμός ωρών διδασκαλίας της μαθησιακής ενότητας ανά εβδομάδα .....	36
• Προτεινόμενες πηγές μελέτης .....	36
<b>2.1.Ε. ΜΑΘΗΣΙΑΚΗ ΕΝΟΤΗΤΑ: ΡΥΠΑΝΣΗ ΚΑΙ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ .....</b>	<b>36</b>
• Περίληψη της μαθησιακής ενότητας.....	36
• Προσδοκώμενα μαθησιακά αποτελέσματα .....	37
• Βασικές λέξεις – Έννοιες κλειδιά.....	37
• Κατανομή σε μαθησιακές υποενότητες.....	37
• Αριθμός ωρών διδασκαλίας της μαθησιακής ενότητας ανά εβδομάδα .....	38
• Προτεινόμενες πηγές μελέτης .....	38
<b>2.1.ΣΤ. ΜΑΘΗΣΙΑΚΗ ΕΝΟΤΗΤΑ: ΑΓΡΟΜΕΤΕΩΡΟΛΟΓΙΑ – ΚΛΙΜΑΤΟΛΟΓΙΑ.....</b>	<b>38</b>
• Περίληψη της μαθησιακής ενότητας.....	38
• Προσδοκώμενα μαθησιακά αποτελέσματα .....	38
• Βασικές λέξεις – Έννοιες κλειδιά.....	39
• Κατανομή σε μαθησιακές υποενότητες.....	39
• Αριθμός ωρών διδασκαλίας της μαθησιακής ενότητας ανά εβδομάδα .....	39

• Προτεινόμενες πηγές μελέτης .....	39
2.1.Z. ΜΑΘΗΣΙΑΚΗ ΕΝΟΤΗΤΑ: ΓΕΩΡΓΙΚΗ ΟΙΚΟΝΟΜΙΑ .....	40
• Περίληψη της μαθησιακής ενότητας .....	40
• Προσδοκώμενα μαθησιακά αποτελέσματα .....	40
• Βασικές λέξεις – Έννοιες κλειδιά.....	40
• Κατανομή σε μαθησιακές υποενότητες.....	40
• Αριθμός ωρών διδασκαλίας της μαθησιακής ενότητας ανά εβδομάδα .....	41
• Προτεινόμενες πηγές μελέτης .....	41
2.1.H. ΜΑΘΗΣΙΑΚΗ ΕΝΟΤΗΤΑ: ΠΡΑΚΤΙΚΗ ΕΦΑΡΜΟΓΗ ΣΤΗΝ ΕΙΔΙΚΟΤΗΤΑ .....	41
• Περίληψη της μαθησιακής ενότητας .....	41
• Προσδοκώμενα μαθησιακά αποτελέσματα .....	42
• Βασικές λέξεις – Έννοιες κλειδιά.....	42
• Κατανομή σε μαθησιακές υποενότητες.....	42
• Αριθμός ωρών διδασκαλίας της μαθησιακής ενότητας ανά εβδομάδα .....	43
• Προτεινόμενες πηγές μελέτης .....	43
2.2 ΕΞΑΜΗΝΟ Β΄ .....	44
2.2.A. ΜΑΘΗΣΙΑΚΗ ΕΝΟΤΗΤΑ: ΑΡΧΕΣ ΚΑΙ ΜΕΘΟΔΟΙ ΒΙΟΛΟΓΙΚΗΣ ΓΕΩΡΓΙΑΣ II .....	44
• Περίληψη της μαθησιακής ενότητας .....	44
• Προσδοκώμενα μαθησιακά αποτελέσματα .....	44
• Βασικές λέξεις – Έννοιες κλειδιά.....	44
• Κατανομή σε μαθησιακές υποενότητες.....	44
• Αριθμός ωρών διδασκαλίας της μαθησιακής ενότητας ανά εβδομάδα .....	45
• Προτεινόμενες πηγές μελέτης .....	45
2.2.B. ΜΑΘΗΣΙΑΚΗ ΕΝΟΤΗΤΑ: ΒΑΣΙΚΕΣ ΑΡΧΕΣ ΟΙΚΟΛΟΓΙΑΣ II.....	45
• Περίληψη της μαθησιακής ενότητας .....	45
• Προσδοκώμενα μαθησιακά αποτελέσματα .....	46
• Βασικές λέξεις – Έννοιες κλειδιά.....	46
• Κατανομή σε μαθησιακές υποενότητες.....	46
• Αριθμός ωρών διδασκαλίας της μαθησιακής ενότητας ανά εβδομάδα .....	46
• Προτεινόμενες πηγές μελέτης .....	46
2.2.Γ. ΜΑΘΗΣΙΑΚΗ ΕΝΟΤΗΤΑ: ΦΥΤΟΠΡΟΣΤΑΣΙΑ I .....	47
• Περίληψη της μαθησιακής ενότητας .....	47
• Προσδοκώμενα μαθησιακά αποτελέσματα .....	47
• Βασικές λέξεις – Έννοιες κλειδιά.....	47
• Κατανομή σε μαθησιακές υποενότητες.....	48
• Αριθμός ωρών διδασκαλίας της μαθησιακής ενότητας ανά εβδομάδα .....	48
• Προτεινόμενες πηγές μελέτης .....	48

2.2.Δ. ΜΑΘΗΣΙΑΚΗ ΕΝΟΤΗΤΑ: ΕΦΑΡΜΟΣΜΕΝΗ ΕΔΑΦΟΛΟΓΙΑ .....	49
• Περίληψη της μαθησιακής ενότητας .....	49
• Προσδοκώμενα μαθησιακά αποτελέσματα .....	49
• Βασικές λέξεις – Έννοιες κλειδιά.....	49
• Κατανομή σε μαθησιακές υποενότητες.....	49
• Αριθμός ωρών διδασκαλίας της μαθησιακής ενότητας ανά εβδομάδα .....	50
• Προτεινόμενες πηγές μελέτης .....	50
2.2.Ε. ΜΑΘΗΣΙΑΚΗ ΕΝΟΤΗΤΑ: ΑΡΔΕΥΣΗ .....	51
• Περίληψη της μαθησιακής ενότητας .....	51
• Προσδοκώμενα μαθησιακά αποτελέσματα .....	51
• Βασικές λέξεις – Έννοιες κλειδιά.....	51
• Κατανομή σε μαθησιακές υποενότητες.....	51
• Αριθμός ωρών διδασκαλίας της μαθησιακής ενότητας ανά εβδομάδα .....	52
• Προτεινόμενες πηγές μελέτης .....	52
2.2.ΣΤ. ΜΑΘΗΣΙΑΚΗ ΕΝΟΤΗΤΑ: ΜΕΛΙΣΣΟΚΟΜΙΑ.....	53
• Περίληψη της μαθησιακής ενότητας .....	53
• Προσδοκώμενα μαθησιακά αποτελέσματα .....	53
• Βασικές λέξεις – Έννοιες κλειδιά.....	53
• Κατανομή σε μαθησιακές υποενότητες.....	53
• Αριθμός ωρών διδασκαλίας της μαθησιακής ενότητας ανά εβδομάδα .....	54
• Προτεινόμενες πηγές μελέτης .....	54
2.2.Ζ. ΜΑΘΗΣΙΑΚΗ ΕΝΟΤΗΤΑ: ΑΡΩΜΑΤΙΚΑ ΚΑΙ ΦΑΡΜΑΚΕΥΤΙΚΑ ΦΥΤΑ .....	55
• Περίληψη της μαθησιακής ενότητας .....	55
• Προσδοκώμενα μαθησιακά αποτελέσματα .....	55
• Βασικές λέξεις – Έννοιες κλειδιά.....	55
• Κατανομή σε μαθησιακές υποενότητες.....	55
• Αριθμός ωρών διδασκαλίας της μαθησιακής ενότητας ανά εβδομάδα .....	56
• Προτεινόμενες πηγές μελέτης .....	56
2.3 ΕΞΑΜΗΝΟ Γ΄ .....	57
2.3.Α. ΜΑΘΗΣΙΑΚΗ ΕΝΟΤΗΤΑ: ΦΥΤΟΠΡΟΣΤΑΣΙΑ II.....	57
• Περίληψη της μαθησιακής ενότητας .....	57
• Προσδοκώμενα μαθησιακά αποτελέσματα .....	57
• Βασικές λέξεις – Έννοιες κλειδιά.....	57
• Κατανομή σε μαθησιακές υποενότητες.....	57
• Αριθμός ωρών διδασκαλίας της μαθησιακής ενότητας ανά εβδομάδα .....	58
• Προτεινόμενες πηγές μελέτης .....	58
2.3.Β. ΜΑΘΗΣΙΑΚΗ ΕΝΟΤΗΤΑ: ΔΙΑΣΦΑΛΙΣΗ ΠΟΙΟΤΗΤΑΣ ΑΓΡΟΤΙΚΩΝ ΠΡΟΪΟΝΤΩΝ ..	59

•	Περίληψη της μαθησιακής ενότητας .....	59
•	Προσδοκώμενα μαθησιακά αποτελέσματα .....	59
•	Βασικές λέξεις – Έννοιες κλειδιά.....	59
•	Κατανομή σε μαθησιακές υποενότητες.....	59
•	Αριθμός ωρών διδασκαλίας της μαθησιακής ενότητας ανά εβδομάδα .....	60
•	Προτεινόμενες πηγές μελέτης .....	60
2.3.Γ.	<i>ΜΑΘΗΣΙΑΚΗ ΕΝΟΤΗΤΑ: ΟΙΚΟΛΟΓΙΑ ΚΑΙ ΓΕΩΡΓΙΑ Ι</i> .....	60
•	Περίληψη της μαθησιακής ενότητας .....	60
•	Προσδοκώμενα μαθησιακά αποτελέσματα .....	60
•	Βασικές λέξεις – Έννοιες κλειδιά.....	61
•	Κατανομή σε μαθησιακές υποενότητες.....	61
•	Αριθμός ωρών διδασκαλίας της μαθησιακής ενότητας ανά εβδομάδα .....	61
•	Προτεινόμενες πηγές μελέτης .....	61
2.3.Δ.	<i>ΜΑΘΗΣΙΑΚΗ ΕΝΟΤΗΤΑ: ΛΙΠΑΣΜΑΤΟΛΟΓΙΑ ΚΑΙ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ</i> .....	62
•	Περίληψη της μαθησιακής ενότητας .....	62
•	Προσδοκώμενα μαθησιακά αποτελέσματα .....	62
•	Βασικές λέξεις – Έννοιες κλειδιά.....	62
•	Κατανομή σε μαθησιακές υποενότητες.....	63
•	Αριθμός ωρών διδασκαλίας της μαθησιακής ενότητας ανά εβδομάδα .....	63
•	Προτεινόμενες πηγές μελέτης .....	63
2.3.Ε.	<i>ΣΥΣΚΕΥΑΣΙΑ – ΕΜΠΟΡΙΑ – ΤΥΠΟΠΟΙΗΣΗ ΒΙΟΛΟΓΙΚΩΝ ΠΡΟΪΟΝΤΩΝ</i> .....	64
•	Περίληψη της μαθησιακής ενότητας .....	64
•	Προσδοκώμενα μαθησιακά αποτελέσματα .....	64
•	Βασικές λέξεις – Έννοιες κλειδιά.....	65
•	Κατανομή σε μαθησιακές υποενότητες.....	65
•	Αριθμός ωρών διδασκαλίας της μαθησιακής ενότητας ανά εβδομάδα .....	65
•	Προτεινόμενες πηγές μελέτης .....	65
2.3.ΣΤ.	<i>ΜΑΘΗΣΙΑΚΗ ΕΝΟΤΗΤΑ: ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑ ΤΡΟΦΙΜΩΝ ΚΑΙ ΠΟΤΩΝ Ι</i> .....	66
•	Περίληψη της μαθησιακής ενότητας .....	66
•	Προσδοκώμενα μαθησιακά αποτελέσματα .....	66
•	Βασικές λέξεις – Έννοιες κλειδιά.....	66
•	Κατανομή σε μαθησιακές υποενότητες.....	67
•	Αριθμός ωρών διδασκαλίας της μαθησιακής ενότητας ανά εβδομάδα .....	67
•	Προτεινόμενες πηγές μελέτης .....	67
2.3.Ζ.	<i>ΜΑΘΗΣΙΑΚΗ ΕΝΟΤΗΤΑ: ΚΟΣΤΟΛΟΓΗΣΗ ΒΙΟΛΟΓΙΚΩΝ ΚΑΛΛΙΕΡΓΕΙΩΝ</i> .....	67
•	Περίληψη της μαθησιακής ενότητας .....	67
•	Προσδοκώμενα μαθησιακά αποτελέσματα .....	68

• Βασικές λέξεις – Έννοιες κλειδιά.....	68
• Κατανομή σε μαθησιακές υποενότητες.....	68
• Αριθμός ωρών διδασκαλίας της μαθησιακής ενότητας ανά εβδομάδα .....	68
• Προτεινόμενες πηγές μελέτης .....	68
2.4 ΕΞΑΜΗΝΟ Δ΄ .....	69
2.4.A. ΜΑΘΗΣΙΑΚΗ ΕΝΟΤΗΤΑ: ΝΕΕΣ ΚΑΛΛΙΕΡΓΕΙΕΣ, ΒΙΟΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑ ΚΑΙ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ .....	69
• Περίληψη της μαθησιακής ενότητας.....	69
• Προσδοκώμενα μαθησιακά αποτελέσματα .....	69
• Βασικές λέξεις – Έννοιες κλειδιά.....	69
• Κατανομή σε μαθησιακές υποενότητες.....	70
• Αριθμός ωρών διδασκαλίας της μαθησιακής ενότητας ανά εβδομάδα .....	70
• Προτεινόμενες πηγές μελέτης .....	70
2.4.B. ΜΑΘΗΣΙΑΚΗ ΕΝΟΤΗΤΑ: ΑΓΡΟΤΟΥΡΙΣΜΟΣ ΚΑΙ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ.....	71
• Περίληψη της μαθησιακής ενότητας.....	71
• Προσδοκώμενα μαθησιακά αποτελέσματα .....	71
• Βασικές λέξεις – Έννοιες κλειδιά.....	71
• Κατανομή σε μαθησιακές υποενότητες.....	71
• Αριθμός ωρών διδασκαλίας της μαθησιακής ενότητας ανά εβδομάδα .....	72
• Προτεινόμενες πηγές μελέτης .....	72
2.4.Γ. ΜΑΘΗΣΙΑΚΗ ΕΝΟΤΗΤΑ: ΓΕΩΡΓΙΚΑ ΕΡΓΑΛΕΙΑ ΚΑΙ ΜΗΧΑΝΗΜΑΤΑ .....	72
• Περίληψη της μαθησιακής ενότητας.....	72
• Προσδοκώμενα μαθησιακά αποτελέσματα .....	73
• Βασικές λέξεις – Έννοιες κλειδιά.....	73
• Κατανομή σε μαθησιακές υποενότητες.....	73
• Αριθμός ωρών διδασκαλίας της μαθησιακής ενότητας ανά εβδομάδα .....	74
• Προτεινόμενες πηγές μελέτης .....	74
2.4.Δ. ΜΑΘΗΣΙΑΚΗ ΕΝΟΤΗΤΑ: ΦΥΤΟΠΡΟΣΤΑΣΙΑ III.....	74
• Περίληψη της μαθησιακής ενότητας.....	74
• Προσδοκώμενα μαθησιακά αποτελέσματα .....	75
• Βασικές λέξεις – Έννοιες κλειδιά.....	75
• Κατανομή σε μαθησιακές υποενότητες.....	75
• Αριθμός ωρών διδασκαλίας της μαθησιακής ενότητας ανά εβδομάδα .....	76
• Προτεινόμενες πηγές μελέτης .....	76
2.4.Ε. ΜΑΘΗΣΙΑΚΗ ΕΝΟΤΗΤΑ: ΠΡΑΚΤΙΚΗ ΕΦΑΡΜΟΓΗ ΣΤΗΝ ΕΙΔΙΚΟΤΗΤΑ .....	76
• Περίληψη της μαθησιακής ενότητας.....	76
• Προσδοκώμενα μαθησιακά αποτελέσματα .....	76



• Βασικές λέξεις – Έννοιες κλειδιά.....	77
• Κατανομή σε μαθησιακές υποενότητες.....	77
• Αριθμός ωρών διδασκαλίας της μαθησιακής ενότητας ανά εβδομάδα .....	77
• Προτεινόμενες πηγές μελέτης .....	78
<b>2.4.ΣΤ. ΜΑΘΗΣΙΑΚΗ ΕΝΟΤΗΤΑ: ΟΙΚΟΛΟΓΙΑ ΚΑΙ ΓΕΩΡΓΙΑ II.....</b>	<b>78</b>
• Περίληψη της μαθησιακής ενότητας .....	78
• Προσδοκώμενα μαθησιακά αποτελέσματα .....	78
• Βασικές λέξεις – Έννοιες κλειδιά.....	78
• Κατανομή σε μαθησιακές υποενότητες.....	79
• Αριθμός ωρών διδασκαλίας της μαθησιακής ενότητας ανά εβδομάδα .....	79
• Προτεινόμενες πηγές μελέτης .....	79
<b>2.4.Ζ. ΜΑΘΗΣΙΑΚΗ ΕΝΟΤΗΤΑ: ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑ ΤΡΟΦΙΜΩΝ ΚΑΙ ΠΟΤΩΝ II .....</b>	<b>80</b>
• Περίληψη της μαθησιακής ενότητας .....	80
• Προσδοκώμενα μαθησιακά αποτελέσματα .....	80
• Βασικές λέξεις – Έννοιες κλειδιά.....	80
• Κατανομή σε μαθησιακές υποενότητες.....	80
• Αριθμός ωρών διδασκαλίας της μαθησιακής ενότητας ανά εβδομάδα .....	81
• Προτεινόμενες πηγές μελέτης .....	81
<b>3. Απαραίτητος και επιθυμητός εξοπλισμός &amp; μέσα διδασκαλίας.....</b>	<b>82</b>
3.1 Θεωρητική κατάρτιση .....	82
• Απαραίτητος εξοπλισμός και μέσα διδασκαλίας.....	82
• Επιθυμητός εξοπλισμός και μέσα διδασκαλίας.....	82
3.2 Εργαστήρια.....	82
• Απαραίτητος εξοπλισμός και μέσα διδασκαλίας.....	82
Εργαστήριο μελισσοκομίας.....	82
Εργαστήριο αγρομετεωρολογίας και κλιματολογίας .....	82
Εργαστήριο γεωργικών μηχανημάτων.....	82
Εργαστήριο βιολογικής/οικολογικής γεωργίας .....	83
Εργαστήριο εδαφολογίας – εφαρμοσμένης εδαφολογίας – γεωλογίας – λιπασματολογίας – άρδευσης.....	83
Εργαστήριο τεχνολογίας τροφίμων και ποτών – συσκευασίας – τυποποίησης αγροτικών προϊόντων .....	84
Εργαστήριο φυτοπροστασίας .....	84
Εργαστήριο βιοτεχνολογίας.....	85
<b>4. Εκπαιδευτική μεθοδολογία.....</b>	<b>85</b>
<b>5. Οδηγίες για τις εξετάσεις .....</b>	<b>86</b>
5.1 Εξετάσεις προόδου.....	86
5.2 Τελικές εξετάσεις.....	87

5.3 Αξιολόγηση της συμμετοχής σε εργασίες ομαδικές και ατομικές .....	87
6. Οδηγίες για τις εξετάσεις πιστοποίησης.....	87
7. Υγεία και ασφάλεια κατά τη διάρκεια της κατάρτισης.....	88
7.1 Βασικοί κανόνες υγείας και ασφάλειας.....	89
Ασφάλεια χώρων και εγκαταστάσεων.....	89
Ασφάλεια στους εργαστηριακούς χώρους εκτός του ΙΕΚ, παρόχους εργαστηρίων .....	89
Ασφάλεια στα εργαστήρια υπαίθρου.....	90
Ασφάλεια κατά τη χρήση φυτοπροστατευτικών και άλλων χημικών ουσιών .....	91
Ασφάλεια στα εργαστήρια στα οποία γίνεται χρήση γεωργικών ελκυστήρων και παρελκόμενων .....	91
Ασφάλεια στα εργαστήρια χημείας, τεχνολογίας τροφίμων, βιοτεχνολογίας.....	92
Ασφάλεια στο εργαστήριο μελισσοκομίας.....	92
Μέτρα προστασίας σε περίπτωση πανδημίας .....	93
7.2 Βασικός εξοπλισμός .....	93
8. Προσόντα εκπαιδευτών .....	93
Μέρος Δ΄ .....	98
ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ ΠΡΑΚΤΙΚΗΣ ΑΣΚΗΣΗΣ & ΜΑΘΗΤΕΙΑΣ .....	98
1. Ο θεσμός της πρακτικής άσκησης/μαθητείας.....	99
2. Οδηγίες για τον πρακτικά ασκούμενο/μαθητευόμενο.....	102
2.1 Προϋποθέσεις εγγραφής στο πρόγραμμα πρακτικής άσκησης/μαθητείας.....	102
2.2 Δικαιώματα και υποχρεώσεις του πρακτικά ασκούμενου/μαθητευόμενου .....	103
2.3 Φορείς υλοποίησης πρακτικής άσκησης/μαθητείας.....	104
2.4 Έναρξη και υλοποίηση πρακτικής άσκησης/μαθητείας .....	105
3. Ο ρόλος του εκπαιδευτή του προγράμματος εκπαίδευσης στον χώρο εργασίας – Μαθητεία σε εργασιακό χώρο .....	106
4. Οδηγίες για τον εργοδότη που προσφέρει θέση πρακτικής άσκησης/μαθητείας.....	106
5. Αναλυτικό Πρόγραμμα Μαθητείας ΙΕΚ.....	107
ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ.....	110
Βιβλιογραφικές αναφορές .....	115

## Εισαγωγή

Στόχος του παρόντος εγχειριδίου είναι η περιγραφή των εκπαιδευτικών και λοιπών προδιαγραφών υλοποίησης ενός προγράμματος αρχικής επαγγελματικής κατάρτισης στην ειδικότητα «Τεχνικός Βιολογικής/Οργανικής Γεωργίας» και η ενημέρωση του συνόλου των συντελεστών του, λαμβάνοντας υπόψη τα περιεχόμενα των καθηκόντων και τις ιδιαιτερότητες της ειδικότητας, καθώς και τους ισχύοντες θεσμικούς περιορισμούς στο πεδίο.

Απευθύνεται πρωταρχικά στους υποψήφιους ή/και εν ενεργεία καταρτιζόμενους, στα στελέχη σχεδιασμού, στους εκπαιδευτές των προγραμμάτων, καθώς και στους σχετικούς φορείς υλοποίησής τους – στα Ινστιτούτα Επαγγελματικής Κατάρτισης. Αντίστοιχα, αποτελεί ένα χρήσιμο εγχειρίδιο για το σύνολο των υπόλοιπων δυνάμει συντελεστών ενός προγράμματος αρχικής επαγγελματικής κατάρτισης, ιδιαίτερα σε όσους συμμετέχουν στην υλοποίηση της πρακτικής άσκησης/μαθητείας.

Ο Οδηγός αυτός αποτελεί μια συστηματική βάση η οποία περιλαμβάνει σημαντικές πληροφορίες για την κατανόηση του ίδιου του πεδίου της συγκεκριμένης ειδικότητας, αλλά και των απαραίτητων προϋποθέσεων για τον σχεδιασμό, την υλοποίηση και την αξιολόγηση ενός οποιουδήποτε προγράμματος το οποίο στοχεύει στην ποιοτική και αποτελεσματική κατάρτιση μιας ομάδας καταρτιζομένων.

Στην κατεύθυνση αυτή, για το κάθε πρόγραμμα αρχικής επαγγελματικής κατάρτισης το οποίο δύναται να υλοποιηθεί, είναι απαραίτητο να ληφθούν συστηματικά υπόψη τα εκπαιδευτικά περιεχόμενα αλλά και οι μεθοδολογικές προδιαγραφές που περιλαμβάνονται.

Ειδικότερα, ο Οδηγός Κατάρτισης αποτελείται από τέσσερα (Α'-Δ') Μέρη.

- Το Α' Μέρος παρέχει όλες τις πληροφορίες που αφορούν, με την ευρεία έννοια, τον ορισμό της ειδικότητας, τόσο ως ενεργό πεδίο εργασιακής εμπειρίας όσο και ως πεδίο υλοποίησης σχετικών προγραμμάτων αρχικής επαγγελματικής κατάρτισης.

Περιλαμβάνει τον ορισμό και την περιγραφή της ειδικότητας, των βασικών εργασιακών καθηκόντων της, των προοπτικών απασχόλησης σε αυτή, τη σχετική νομοθεσία και τα αναγνωρισμένα επαγγελματικά της δικαιώματα, τις ισχύουσες αντιστοιχίσεις της, τις προϋποθέσεις εγγραφής και τη διάρκεια σπουδών των υλοποιούμενων προγραμμάτων, τις κατατάξεις εγγραφής άλλων τίτλων επαγγελματικής εκπαίδευσης και κατάρτισης στην ειδικότητα, τις αποδιδόμενες πιστωτικές μονάδες, καθώς και την κατάταξη του προγράμματος στο Εθνικό Πλαίσιο Προσόντων, συνοδευόμενα από την παράθεση προτεινόμενων πηγών πληροφόρησης για την ειδικότητα.

- Το Β' Μέρος εστιάζεται στον καθορισμό των ευρύτερων αλλά και των επιμέρους ενοτήτων προσδοκώμενων μαθησιακών αποτελεσμάτων του προγράμματος σπουδών.

Αναφέρεται στις δραστηριότητες που θα είναι σε θέση να επιτελέσει ένας καταρτιζόμενος, μετά το πέρας της συνολικής κατάρτισής του στον κύκλο σπουδών της συγκεκριμένης ειδικότητας.

- Το Γ' Μέρος εστιάζεται στο περιεχόμενο και στη διάρθρωση του προγράμματος σπουδών, καθώς και στις εκπαιδευτικές προδιαγραφές της υλοποίησής του.

Σκιαγραφεί τα βασικά περιεχόμενα και τους εκπαιδευτικούς στόχους κάθε μαθησιακής ενότητας, καταγράφοντας μία περίληψη, καθώς και προτάσεις για κύριες και συμπληρωματικές πηγές μελέτης της. Επιπλέον, περιλαμβάνει μια σειρά άλλων προδιαγραφών, όπως τον απαραίτητο εξοπλισμό και το προφίλ των εκπαιδευτών, τους απαραίτητους κανόνες υγιεινής και ασφάλειας για την κατάρτιση στην ειδικότητα, την προτεινόμενη εκπαιδευτική μεθοδολογία, καθώς και το σύνολο των εξεταστικών διαδικασιών τις οποίες καλούνται να αντιμετωπίσουν οι καταρτιζόμενοι τόσο για την ολοκλήρωση των σπουδών τους όσο και για την πιστοποίηση των γνώσεων, των δεξιοτήτων και των ικανοτήτων που απέκτησαν κατά τη διάρκειά τους.

- Το Δ' Μέρος εστιάζεται στην περιγραφή του περιεχομένου, των χαρακτηριστικών και των προδιαγραφών υλοποίησης της πρακτικής άσκησης/μαθητείας.

Περιγράφονται η πρακτική άσκηση και η μαθητεία σε αντίστιξη, έτσι ώστε να είναι κατανοητή η διάκριση των ισχυουσών διαφορών τους. Παράλληλα, παρέχονται χρήσιμες οδηγίες για τον πρακτικά ασκούμενο/μαθητευόμενο, τον εργοδότη και τον εκπαιδευτή στον χώρο εργασίας. Τέλος, παρουσιάζεται το αναλυτικό πρόγραμμα του «Προγράμματος μαθητείας στο ΙΕΚ», ενώ στο Παράρτημα επισυνάπτεται ένα χρήσιμο εργαλείο για την ποιοτική παρακολούθηση του θεσμού της πρακτικής άσκησης/μαθητείας, το «Ημερολόγιο Μάθησης – Τάξη Μαθητείας ΙΕΚ».

Η εν λόγω Μεθοδολογία εμπεριέχει σημαντικά καινοτόμα στοιχεία που απαιτείται να διαθέτει ένας σύγχρονος Οδηγός Κατάρτισης και προσθέτει νέα στοιχεία και ενότητες σε σχέση με τους προηγούμενους, οι οποίοι, ωστόσο, αποτέλεσαν τη βάση. Για την τρέχουσα μετεξέλιξη και εξειδίκευσή της εργάστηκαν οι Χρήστος Γούλας, Ρένα Βαρβιτσιώτη, Ελένη Θεοδωρή, Μάκης Καρατράσογλου, Δέσποινα Μπαμπανέλου και Παναγιώτης Νάτσης, ενώ τη συντακτική επιμέλειά της ανέλαβε η Δέσποινα Μπαμπανέλου. Η Μεθοδολογία ολοκληρώθηκε υπό την εποπτεία της Επιτροπής για την αναμόρφωση των Οδηγών Κατάρτισης της Μεταδευτεροβάθμιας Επαγγελματικής Κατάρτισης, εκ της οποίας ιδιαίτερα συνέβαλαν στην ολοκλήρωσή της οι Όλγα Καφετζοπούλου, Ιωάννα Λυτρίβη, Διονύσης Μουζάκης, Παρασκευάς Λιντζέρης και Δημήτρης Σουλιώτης.

## *Μέρος Α΄*

### **ΠΡΟΣΔΙΟΡΙΣΜΟΣ ΕΙΔΙΚΟΤΗΤΑΣ**

## 1. Τίτλος της ειδικότητας και ομάδα προσανατολισμού

### 1.1 Τίτλος ειδικότητας

«Τεχνικός Βιολογικής/Οργανικής Γεωργίας»

### 1.2 Ομάδα προσανατολισμού (επαγγελματικός τομέας)

Ομάδα προσανατολισμού «Γεωπονίας, τεχνολογίας τροφίμων και διατροφής», Τομέας «Γεωπονίας».

## 2. Συνοπτική περιγραφή ειδικότητας

### 2.1 Ορισμός και περιγραφή ειδικότητας

Ο Τεχνικός Βιολογικής/Οργανικής Γεωργίας είναι τεχνικό στέλεχος του γεωργικού τομέα. Ως επαγγελματίας διαθέτει τις εξειδικευμένες γνώσεις και ικανότητες για την παραγωγή, σύμφωνα με τις αρχές της βιολογικής γεωργίας, ασφαλών και υγιεινών προϊόντων, απαλλαγμένων από χημικές τοξικές ουσίες, εξασφαλίζοντας ταυτόχρονα την προστασία του φυσικού περιβάλλοντος και την επαναφορά της οικολογικής ισορροπίας.

Επιλέγει ή/και παράγει το κατάλληλο πολλαπλασιαστικό υλικό, ασχολείται με την εγκατάσταση, λίπανση και φυτοπροστασία και λοιπές καλλιεργητικές φροντίδες μιας καλλιέργειας, σύμφωνα με τις αρχές της βιολογικής/οργανικής γεωργίας, με γνώμονα την ασφάλεια του χρήστη, των καταναλωτών και του φυσικού περιβάλλοντος.

Ασχολείται, επίσης, με την άρδευση, την καλλιέργεια και βελτίωση του εδάφους, χρησιμοποιεί με ασφάλεια τον κατάλληλο μηχανολογικό εξοπλισμό, οργανώνει το εργασιακό περιβάλλον, τηρεί οικονομικά στοιχεία, κοστολογεί τη βιολογική καλλιέργειά του και ενίοτε προωθεί και εμπορεύεται τα προϊόντα του.

Γνωρίζει και εφαρμόζει τα σχετικά με τον έλεγχο και την πιστοποίηση προϊόντων βιολογικής καλλιέργειας και τις χρηματοδοτικές ευκαιρίες που απορρέουν από Κοινοτικούς κυρίως κανονισμούς.

Απασχολείται ως βιοκαλλιεργητής είτε ως ελεύθερος επαγγελματίας/καλλιεργητής είτε σε αγροτικές συλλογικές οργανώσεις (ομάδες παραγωγών, συνεταιριστικές οργανώσεις κ.λπ.). Δημιουργεί και διαχειρίζεται επισκέψιμα αγροκτήματα ή/και αγροτουριστικές μονάδες ή εργάζεται σε αυτά. Τέλος, παράγει προϊόντα σε επίπεδο οικοτεχνίας.

### 2.2 Αρμοδιότητες/καθήκοντα

Ο Τεχνικός Βιολογικής/Οργανικής Γεωργίας ασκεί (ενδεικτικά και όχι περιοριστικά) τις παρακάτω αρμοδιότητες/καθήκοντα:

- Παράγει γεωργικά προϊόντα σύμφωνα με τις αρχές και την εθνική και κοινοτική νομοθεσία της βιολογικής/οργανικής γεωργίας.
- Εφαρμόζει σύγχρονες καλλιεργητικές φροντίδες και διασφαλίζει την ποιότητα παραγωγής προϊόντων βιολογικής γεωργίας και την προστασία του περιβάλλοντος.
- Επιλέγει τις κατάλληλες ποικιλίες, παραδοσιακές ή και μη, των καλλιεργειών που επιθυμεί να παράγει.
- Προμηθεύεται ή και παράγει το κατάλληλο πολλαπλασιαστικό υλικό βάσει της νομοθεσίας.
- Αναγνωρίζει τις ιδιαιτερότητες του εδάφους, τα γεωλογικά χαρακτηριστικά του και επεμβαίνει με σκοπό τη βελτίωσή του, εμπλουτίζοντάς το, εξυγιαίνοντάς το και λιπαίνοντάς το με βιολογικές μεθόδους και γνώμονα τη διατήρηση της οικολογικής ισορροπίας (λίπανση με οργανική ουσία, αμειψισπορά, ηλιοαπολύμανση).
- Αντιμετωπίζει τα προβλήματα φυτοπροστασίας χωρίς τη χρήση χημικών σκευασμάτων, με παγίδες, φυσικούς εχθρούς, καλλιεργητικές μεθόδους κ.ά.
- Διαχειρίζεται τα υπολείμματα της καλλιέργειάς του χωρίς να επιβαρύνει το περιβάλλον, αλλά αξιοποιώντας τα προς όφελος της καλλιέργειάς του.
- Σχεδιάζει και εγκαθιστά στραγγιστικό και αρδευτικό δίκτυο.
- Επιλέγει, λειτουργεί και συντηρεί τον απαραίτητο για την εκμετάλλευσή του μηχανολογικό εξοπλισμό και τα εργαλεία.
- Αναλαμβάνει την οργάνωση μιας εκμετάλλευσης παραγωγής ή επιχείρησης τυποποίησης, συσκευασίας, αποθήκευσης προϊόντων βιολογικής καλλιέργειας.
- Οργανώνει ή/και διαχειρίζεται την αγροτική του εκμετάλλευση, που μπορεί να συνδυάζεται με μια αγροτουριστική μονάδα/μονάδα αγροβιοτεχνίας ή ένα επισκέψιμο αγρόκτημα.
- Συνδυάζει πολλαπλές καλλιέργειες με μελισσοκομική εκτροφή.
- Υπολογίζει το κόστος παραγωγής και λαμβάνει αποφάσεις σχετικές με την εγκατάσταση της καλλιέργειας, την αγορά μηχανολογικού εξοπλισμού, την καθετοποίηση της παραγωγής και την εμπορία των προϊόντων.
- Γνωρίζει τα σχετικά με τον έλεγχο και την πιστοποίηση βιολογικών προϊόντων, μαθαίνει και ενημερώνεται διαρκώς για τις διαδικασίες, υποχρεώσεις, δικαιώματα, χρηματοδοτικές ευκαιρίες και συμμορφώνεται αναλόγως.
- Αιτείται ένταξης σε σύστημα πιστοποίησης βιολογικών προϊόντων.
- Αιτείται αδειοδότησης οικοτεχνικής μονάδας, προμηθεύεται τον κατάλληλο εξοπλισμό και μεταποιεί τα πρωτογενή προϊόντα του.

### 2.3 Προοπτικές απασχόλησης στον κλάδο ή τομέα

Η βιολογική καλλιέργεια αποτελεί ταχέως αναπτυσσόμενο τομέα της γεωργίας της ΕΕ, συνέπεια του αυξανόμενου ενδιαφέροντος των καταναλωτών για τα βιολογικά προϊόντα.

Ο Τεχνικός Βιολογικής/Οργανικής Γεωργίας αποτελεί καταρτισμένο στέλεχος του γεωργικού τομέα στα θέματα της βιολογικής γεωργίας και έχει τις κατάλληλες τεχνικές γνώσεις για να ασχοληθεί με:

- Την οργάνωση και διαχείριση γεωργικών εκμεταλλεύσεων βιολογικής γεωργίας, αυτοδύναμα ή σε συνεργασία με επιστήμονες του κλάδου.
- Την προστασία του γεωργικού και του γενικότερου οικοσυστήματος.
- Την καλλιέργεια, τυποποίηση και εμπορία φυτικών γεωργικών προϊόντων που έχουν παραχθεί με βιολογικές μεθόδους καλλιέργειας.
- Την παραγωγή αναπαραγωγικού υλικού.
- Την τεχνική υποστήριξη βιολογικών καλλιεργειών, ιδιαίτερα όσον αφορά την εγκατάσταση αυτών, την άρδευση, τη λίπανση και τη φυτοπροστασία με βιολογικές μεθόδους και γενικότερα την εφαρμογή των σύγχρονων μεθόδων και τεχνικών βιολογικής γεωργίας.

Με βάση τα παραπάνω, ο απόφοιτος της ειδικότητας «Τεχνικός Βιολογικής/Οργανικής Γεωργίας» μπορεί να εργαστεί ως:

- Παραγωγός προϊόντων βιολογικής γεωργίας, ως αρχηγός ή υπάλληλος γεωργικής εκμετάλλευσης με κατεύθυνση τη βιολογική παραγωγή.
- Ιδιοκτήτης αγροτουριστικής μονάδας ή μονάδας αγροβιοτεχνίας.
- Υπάλληλος σε επιχείρηση παραγωγής ή/και εμπορίας βιολογικού πολλαπλασιαστικού υλικού.
- Υπάλληλος σε φορέα πιστοποίησης βιολογικών προϊόντων.
- Υπάλληλος σε κατάστημα βιολογικών προϊόντων.
- Σύμβουλος σε θέματα βιολογικής καλλιέργειας και προστασίας του περιβάλλοντος.
- Υπάλληλος συνεταιριστικών οργανώσεων.
- Υπάλληλος στην τοπική αυτοδιοίκηση και σε δημόσιους οργανισμούς και υπηρεσίες.

### 3. Προϋποθέσεις εγγραφής και διάρκεια σπουδών

#### 3.1 Προϋποθέσεις εγγραφής

Προϋπόθεση εγγραφής των ενδιαφερομένων στην ειδικότητα «Τεχνικός Βιολογικής/Οργανικής Γεωργίας» των ΙΕΚ 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). Οι γενικές προϋποθέσεις εγγραφής στα ΙΕΚ ρυθμίζονται στην ΥΑ 5954 «Κανονισμός Λειτουργίας Ινστιτούτων Επαγγελματικής Κατάρτισης (ΙΕΚ) που υπάγονται στη Γενική Γραμματεία Διά Βίου Μάθησης (ΓΓΔΒΜ)».



### 3.2 Διάρκεια σπουδών

Η επαγγελματική κατάρτιση στα Ι.Ε.Κ. ξεκινά κατά το χειμερινό ή εαρινό εξάμηνο, διαρκεί κατ' ελάχιστον τέσσερα (4) και δεν δύναται να υπερβαίνει τα πέντε (5) συνολικά εξάμηνα, σύμφωνα με τους Οδηγούς Κατάρτισης της ειδικότητας, συμπεριλαμβανομένης σ' αυτά της περιόδου πρακτικής άσκησης ή μαθητείας.

Η κατάρτιση των αποφοίτων της δευτεροβάθμιας επαγγελματικής εκπαίδευσης (ΕΠΑ.Λ.), καθώς και των κατόχων ισότιμων τίτλων επαγγελματικής εκπαίδευσης, διαρκεί σε Ι.Ε.Κ. από δύο (2) μέχρι τρία (3) εξάμηνα, συμπεριλαμβανομένης σ' αυτά περιόδου πρακτικής άσκησης ή μαθητείας, εφόσον πρόκειται για τίτλο σε ειδικότητα του επαγγελματικού τομέα από τον οποίο αποφοίτησαν από το ΕΠΑ.Λ. ή ισότιμη δομή δευτεροβάθμιας επαγγελματικής εκπαίδευσης

## 4. Χορηγούμενοι τίτλοι – Βεβαιώσεις – Πιστοποιητικά

Οι απόφοιτοι των ΙΕΚ μετά την επιτυχή ολοκλήρωση της κατάρτισής τους λαμβάνουν Βεβαίωση Επαγγελματικής Κατάρτισης (ΒΕΚ) και έπειτα από την επιτυχή συμμετοχή τους στις εξετάσεις πιστοποίησης αρχικής επαγγελματικής κατάρτισης που διενεργεί ο ΕΟΠΠΕΠ 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 ΕΟΠΠΕΠ μέχρι την έκδοση του διπλώματος λαμβάνουν Βεβαίωση Πιστοποίησης Επαγγελματικής Κατάρτισης.

## 5. Αντιστοιχίσεις ειδικότητας

Η ειδικότητα «Τεχνικός Βιολογικής/Οργανικής Γεωργίας» των ΙΕΚ είναι αντίστοιχη με τις κάτωθι ειδικότητες της επαγγελματικής εκπαίδευσης και κατάρτισης (βάσει ΦΕΚ 2122/14-10-2008):

1. ΙΕΚ: Ειδικότητα «Τεχνικός Βιολογικής – Οικολογικής Γεωργίας» (παλαιά ειδικότητα βάσει του Ν. 2009/1992)
2. ΕΠΑΛ: Ειδικότητα «Σύγχρονη Επιχειρηματική Γεωργία»  
Ειδικότητα «Έργων Τοπίου και Περιβάλλοντος»
3. ΕΠΑΣ: Ειδικότητα «Επιχειρήσεων Αγροτουρισμού και Αγροβιοτεχνίας»  
Ειδικότητα «Φυτοτεχνικών Επιχειρήσεων – Αρχιτεκτονικής Τοπίου»

**Σημείωση:** Οι ανωτέρω αντιστοιχίσεις δεν αποτελούν σε καμιά περίπτωση ισοτιμία τίτλων. Έχουν μόνο πληροφοριακή αξία για κάθε ενδιαφερόμενο που θέλει να εκπαιδευτεί ή καταρτιστεί στην ειδικότητα.

## 6. Κατατάξεις εγγραφής άλλων τίτλων επαγγελματικής εκπαίδευσης και κατάρτισης στην ειδικότητα

Στην ειδικότητα «Τεχνικός Βιολογικής/Οργανικής Γεωργίας» των ΙΕΚ δεν έχουν προβλεφθεί κατατάξεις κατόχων απολυτηρίων τίτλων δομών της μη υποχρεωτικής δευτεροβάθμιας εκπαίδευσης στο Γ' εξάμηνο κατάρτισης της ειδικότητας.

## 7. 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 έπειτα από πιστοποίηση αντιστοιχεί **στο 5ο** από τα 8 επίπεδα.

Η κατάταξη των τίτλων του ελληνικού εκπαιδευτικού συστήματος και του συστήματος αρχικής κατάρτισης στα επίπεδα του Εθνικού Πλαισίου Προσόντων είναι διαθέσιμη στην ιστοσελίδα του ΕΟΠΠΕΠ.

## 8. Πιστωτικές μονάδες

Οι πιστωτικές μονάδες προσδιορίζονται με βάση το Ευρωπαϊκό Σύστημα Πιστωτικών Μονάδων για την Επαγγελματική Εκπαίδευση και Κατάρτιση (ECVET) από τον φορέα που έχει το νόμιμο δικαίωμα σχεδιασμού και έγκρισης των προγραμμάτων εκπαίδευσης και κατάρτισης. Το ECVET είναι ένα από τα ευρωπαϊκά εργαλεία που αναπτύχθηκαν για την αναγνώριση, συγκέντρωση και μεταφορά πιστωτικών μονάδων (credits) στον χώρο της επαγγελματικής εκπαίδευσης και κατάρτισης. Με το σύστημα αυτό μπορούν να αξιολογηθούν και να πιστοποιηθούν οι γνώσεις, οι δεξιότητες και οι ικανότητες (μαθησιακά αποτελέσματα) που απέκτησε ένα άτομο κατά τη διάρκεια της επαγγελματικής του εκπαίδευσης και κατάρτισης, τόσο εντός των συνόρων της χώρας του όσο και σε άλλα κράτη μέλη της Ευρωπαϊκής Ένωσης.

Οι πιστωτικές μονάδες για τις ειδικότητες των ΙΕΚ θα προσδιοριστούν από τους αρμόδιους φορείς όταν εκπονηθεί το εθνικό σύστημα πιστωτικών μονάδων για την επαγγελματική εκπαίδευση και κατάρτιση.

## 9. Σχετική νομοθεσία

Παρατίθεται παρακάτω το ισχύον θεσμικό πλαίσιο που αφορά τη λειτουργία των ΙΕΚ και τις συγκεκριμένες ρυθμίσεις που αφορούν την ειδικότητα:

1. Ν. 3879/2010 «Ανάπτυξη της Διά Βίου Μάθησης και λοιπές διατάξεις» (ΦΕΚ Α' 163 /21-09-2010), όπως εκάστοτε ισχύει.
2. Ν. 4186/2013 «Αναδιάρθρωση της Δευτεροβάθμιας Εκπαίδευσης και λοιπές διατάξεις» (ΦΕΚ Α' 193/17-9-2013), όπως εκάστοτε ισχύει.

3. ΥΑ 5954 (ΦΕΚ Β'1807/2-7-2014) «Κανονισμός Λειτουργίας Ινστιτούτων Επαγγελματικής Κατάρτισης (ΙΕΚ) που υπάγονται στη Γενική Γραμματεία Διά Βίου Μάθησης (ΓΓΔΒΜ)».

4. ΥΑ 5955/23-06-2014 με θέμα: «Αντιστοίχιση Παλαιών Ειδικοτήτων με Νέες Ειδικότητες των Ινστιτούτων Επαγγελματικής Κατάρτισης (ΙΕΚ) που υπάγονται στη Γενική Γραμματεία Διά Βίου Μάθησης (ΓΓΔΒΜ)».

5. ΥΑ Αριθ. Υ1γ/Γ.Π/οικ 35797/2012 (ΦΕΚ 1199/Β'/11-4-2012) «Πιστοποιητικό υγείας εργαζομένων σε επιχειρήσεις υγειονομικού ενδιαφέροντος».

**Επίκειται τροποποίηση του θεσμικού πλαισίου μετά την ψήφιση του ν. 4763/20**

## 10. Επαγγελματικά δικαιώματα

Για την ειδικότητα «Τεχνικός Βιολογικής/Οργανικής Γεωργίας» δεν έχουν καθοριστεί ακόμα τα επαγγελματικά δικαιώματα. Δεν απαιτείται, επομένως, επαγγελματική άδεια για να εργαστεί ο απόφοιτος της ειδικότητας ως Τεχνικός Βιολογικής/Οργανικής Γεωργίας.

## 11. Πρόσθετες πηγές πληροφόρησης

- ΥΠΑΑΤ [www.minagric.gr](http://www.minagric.gr)
- Δίκτυο Βιολογικών Προϊόντων <https://www.biocluster.gr/web/guest/home>
- Ευρωπαϊκή Ένωση [www.europa.eu](http://www.europa.eu)
- Food and Agriculture Organization of the United Nations [www.fao.org](http://www.fao.org)
- Εθνικός Οργανισμός Πιστοποίησης Προσόντων και Επαγγελματικού Προσανατολισμού [www.eoppep.gr](http://www.eoppep.gr)
- ΕΛΓΟ-ΔΗΜΗΤΡΑ [www.elgo.gr](http://www.elgo.gr)
- Σύνδεσμος Παραγωγών και Εμπόρων Λιπασμάτων <http://www.spel.gr>
- Οργανισμός Πληρωμών και Ελέγχου Κοινοτικών Ενισχύσεων Προσανατολισμού και Εγγυήσεων <https://www.opekepe.gr/el/>
- Οργανισμού Ελληνικών Γεωργικών Ασφαλίσεων (ΕΛΓΑ) <http://www.elga.gr/>
- ΙΡΙΣ – Διεπαφή Αγροτικών Υπηρεσιών Πληροφόρησης <https://iris.gov.gr/>
- Το Δίκτυο για τη Βιοποικιλότητα και την Οικολογία στη Γεωργία ή αλλιώς ΑΙΓΙΛΟΠΑΣ (άγριο σάρι) <https://www.aegilops.gr/el/>
- Εναλλακτική Κοινότητα για μια αρμονική συνύπαρξη «ΠΕΛΙΤΙ» <https://peliti.gr/>
- Το Οικοσκόπιο είναι μια διαδικτυακή χαρτογραφική εφαρμογή με την ευθύνη του WWF Ελλάς <http://www.oikoskopio.gr/>
- Εγκεκριμένοι Φορείς Ελέγχου και Πιστοποίησης Προϊόντων Βιολογικής Γεωργίας:  
<http://www.physiologike.org/>  
<http://www.dionet.gr/>  
<http://www.a-cert.org/>  
<http://www.irisbio.gr/>  
<http://www.greencontrol.gr/>

<http://www.bio-geolab.gr/>  
<https://gmcert.gr/>  
<https://www.qmscert.com/>  
<https://www.tuv-nord.com/gr/el/home/>  
<https://www.oxygencert.gr/>  
<https://tuvaustriahellas.gr/>  
<http://www.qcheck-cert.gr/en/>  
<https://www.cosmocert.gr/gr/>  
<https://www.eurocert.gr/>

*Μέρος Β΄*

**ΣΚΟΠΟΣ & ΠΡΟΣΔΟΚΩΜΕΝΑ ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ  
ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ ΤΟΥ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΟΣ  
ΣΠΟΥΔΩΝ ΤΗΣ ΕΙΔΙΚΟΤΗΤΑΣ**

## 1. Βασικός σκοπός του προγράμματος σπουδών της ειδικότητας

Ο βασικός σκοπός του προγράμματος σπουδών της ειδικότητας είναι να αποκτήσει ο καταρτιζόμενος όλες τις γνώσεις, δεξιότητες και ικανότητες που είναι απαραίτητες για την άσκηση της ειδικότητας «Τεχνικός Βιολογικής/Οργανικής Γεωργίας».

## 2. Προσδοκώμενα μαθησιακά αποτελέσματα του προγράμματος σπουδών

Οι επιμέρους ενότητες προσδοκώμενων μαθησιακών αποτελεσμάτων καλύπτουν το σύνολο του προγράμματος σπουδών της ειδικότητας και στοχεύουν στη συστηματική οργάνωση των γνώσεων, δεξιοτήτων και ικανοτήτων που θα αποκτήσουν οι καταρτιζόμενοι κατά τη διάρκεια της κατάρτισής τους. Πιο συγκεκριμένα, για την ειδικότητα «Τεχνικός Βιολογικής/Οργανικής Γεωργίας» διακρίνουμε τις παρακάτω ενότητες προσδοκώμενων μαθησιακών αποτελεσμάτων:

(α) «Εφαρμογή σύγχρονων μεθόδων καλλιέργειας με βασικό κριτήριο την προστασία του περιβάλλοντος»

(β) «Παραγωγή φυτικών προϊόντων σύμφωνα με τις αρχές της βιολογικής γεωργίας»

(γ) «Διασφάλιση της ποιότητας παραγωγής νωπών και μεταποιημένων προϊόντων βιολογικής γεωργίας»

(δ) «Ένταξη σε σύστημα πιστοποίησης βιολογικών προϊόντων, με συμμετοχή σε διαδικασίες και υποβολή σε ελέγχους»

(ε) «Οργάνωση και διαχείριση της αγροτικής εκμετάλλευσης/μονάδας αγροτουρισμού/αγροβιοτεχνικής μονάδας»

Αναλυτικότερα, τα παρακάτω επιμέρους προσδοκώμενα μαθησιακά αποτελέσματα προσδιορίζουν με σαφήνεια όσα οι απόφοιτοι θα γνωρίζουν ή/και θα είναι ικανοί να πράττουν, αφού ολοκληρώσουν το πρόγραμμα σπουδών της συγκεκριμένης ειδικότητας.

ΕΝΟΤΗΤΕΣ ΠΡΟΣΔΟΚΩΜΕΝΩΝ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΩΝ	
Ενότητα προσδοκώμενων αποτελεσμάτων	ΕΠΙΜΕΡΟΥΣ ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ Με την ολοκλήρωση του προγράμματος σπουδών, ο απόφοιτος θα είναι ικανός να:
<b>A.</b> «Εφαρμογή σύγχρονων μεθόδων καλλιέργειας με βασικό κριτήριο την προστασία του περιβάλλοντος»	<ul style="list-style-type: none"><li>• Επιλέγει το κατάλληλο είδος/ποικιλία που θα καλλιεργήσει, ανάλογα με τις εδαφοκλιματικές συνθήκες.</li><li>• Διαχειρίζεται το έδαφος και τη γονιμότητά του, ανάλογα με τις ιδιότητές του.</li></ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Προστατεύει το έδαφος από τη διάβρωση και την έκπλυση.</li> <li>• Επιλέγει και εγκαθιστά το κατάλληλο αρδευτικό σύστημα, με γνώμονα τη διασφάλιση των υδατικών πόρων.</li> <li>• Διατηρεί την ποιότητα του νερού.</li> <li>• Διατηρεί τις περιφερειακές οικολογικές ισορροπίες.</li> <li>• Παράγει βιολογικό φυτικό πολλαπλασιαστικό υλικό με αγενή και εγγενή πολλαπλασιασμό των φυτών.</li> <li>• Αναγνωρίζει τις κυριότερες ασθένειες, τους εχθρούς και τα ζιζάνια που απειλούν τις καλλιέργειες.</li> <li>• Αξιοποιεί τα νέα, συμβατά με τις αρχές της βιολογικής γεωργίας, εργαλεία που προσφέρει η βιοτεχνολογία.</li> <li>• Επιλέγει νέες, δυναμικές καλλιέργειες.</li> <li>• Αναγνωρίζει και επιλέγει γεωργικούς ελκυστήρες, γεωργικά μηχανήματα και εξοπλισμό, ανάλογα με τις ανάγκες της εκμετάλλευσής του.</li> <li>• Χρησιμοποιεί κατάλληλα και με ασφάλεια τα ανωτέρω μηχανήματα και εξοπλισμό.</li> <li>• Ευαισθητοποιείται απέναντι στην επίδραση του ανθρώπινου παράγοντα στην αειφορία των οικολογικών συστημάτων.</li> </ul>
<p style="text-align: center;"><b>B.</b>  <b>«Παραγωγή φυτικών προϊόντων  σύμφωνα με τις αρχές της  βιολογικής γεωργίας»</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Συντηρεί το έδαφος κατάλληλα για τη βιολογική καλλιέργεια, εμπλουτίζοντάς το με οργανική ουσία και διατηρώντας/βελτιώνοντας τη δομή και σύστασή του.</li> <li>• Διατηρεί την ωφέλιμη μικροβιακή δραστηριότητα του εδάφους.</li> <li>• Βελτιώνει την ωφέλιμη μικροβιακή δραστηριότητα του εδάφους με προσθήκη βιολογικών σκευασμάτων θρέψης.</li> <li>• Εφαρμόζει μεθόδους απολύμανσης του εδάφους συμβατές με τις αρχές της βιολογικής γεωργίας, όπως η ηλιοαπολύμανση.</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Λιπαίνει το έδαφος σύμφωνα με τις διαδικασίες των κοινοτικών κανονισμών.</li> <li>• Σχεδιάζει και εφαρμόζει σύστημα αμειψισποράς.</li> <li>• Καλλιεργεί φυτά που δεσμεύουν το άζωτο και άλλες καλλιέργειες χλωρής λίπανσης για την αποκατάσταση της γονιμότητας του εδάφους.</li> <li>• Προλαμβάνει και ελέγχει τον πληθυσμό των εχθρών και τις ασθένειες των φυτών.</li> <li>• Αντιμετωπίζει αποτελεσματικά τους εχθρούς και τις ασθένειες των φυτών.</li> <li>• Χρησιμοποιεί βιολογικό πολλαπλασιαστικό υλικό και κατά περίπτωση αιτείται αδείας παρέκκλισης.</li> <li>• Μειώνει τις επιπτώσεις των επιβλαβών οργανισμών στις καλλιέργειες, με την επιλογή ανθεκτικών ποικιλιών, καθώς και τεχνικών που προάγουν τους φυσικούς μηχανισμούς ελέγχου των επιβλαβών οργανισμών.</li> <li>• Χρησιμοποιεί αποκλειστικά εγκεκριμένα φυτοπροστατευτικά σκευάσματα και ειδικά σκευάσματα θρέψης, εφαρμόζοντας κανόνες υγείας και ασφάλειας στη χρήση τους.</li> <li>• Εκτρέφει μέλισσες για την παραγωγή βιολογικών μελισσοκομικών προϊόντων.</li> <li>• Αναθεωρεί παγιωμένες πρακτικές της συμβατικής γεωργίας</li> </ul>
<p style="text-align: center;"><b>Γ.</b>  <b>«Διασφάλιση της ποιότητας παραγωγής νωπών και μεταποιημένων προϊόντων βιολογικής γεωργίας»</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Γνωρίζει τους παράγοντες που επηρεάζουν την ποιότητα και ασφάλεια των τροφίμων και αποκλείει τους παράγοντες υποβάθμισης.</li> <li>• Εφαρμόζει μεθόδους οργανοληπτικού ελέγχου.</li> <li>• Επεξεργάζεται, μεταποιεί και συντηρεί τα βιολογικά προϊόντα.</li> <li>• Χρησιμοποιεί τα επιτρεπόμενα από τη σχετική νομοθεσία πρόσθετα, βοηθητικές ουσίες και συστατικά στη μεταποίηση βιολογικών προϊόντων.</li> <li>• Συμμετέχει στη δημιουργία παρασκευασμάτων μικροοργανισμών και ενζύμων, ιχνοστοιχείων, πρόσθετων, βοηθητικών μέσων επεξεργασίας και αρωματικών υλών, βιταμινών, καθώς και αμινοξέων και άλλων μικροθρεπτικών συστατικών που προστίθενται στα τρόφιμα για</li> </ul>



	<p>ειδικούς διατροφικούς σκοπούς και επιτρέπεται να χρησιμοποιούνται βάσει των κανόνων για τα βιολογικά προϊόντα.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Τυποποιεί, συσκευάζει και επισημαίνει τα νωπά ή μεταποιημένα βιολογικά προϊόντα του.</li> <li>• Συνεργάζεται με τους υπευθύνους ασφαλείας στην τήρηση των απαιτήσεων ενός Συστήματος Διαχείρισης Ποιότητας.</li> <li>• Θεωρεί μείζονος σημασίας την ασφάλεια και την ποιότητα των τροφίμων που παράγει.</li> </ul>
<p style="text-align: center;"><b>Δ.</b> <b>«Ένταξη σε σύστημα πιστοποίησης βιολογικών προϊόντων, με συμμετοχή σε διαδικασίες και υποβολή σε ελέγχους»</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Αιτείται ένταξης σε σύστημα πιστοποίησης βιολογικών προϊόντων.</li> <li>• Συνάπτει σύμβαση με Οργανισμούς Ελέγχου και Πιστοποίησης Βιολογικών Προϊόντων.</li> <li>• Ακολουθεί διαδικασίες πιστοποίησης, βάσει προτύπων, και δεσμεύεται αναλόγως.</li> <li>• Τηρεί τις υποχρεώσεις και διεκδικεί τα δικαιώματά του απέναντι στον πιστοποιητικό οργανισμό και τους καταναλωτές, τα συστήματα κυρώσεων κ.λπ.</li> <li>• Πληροί προϋποθέσεις ώστε να λαμβάνει τα απαραίτητα πιστοποιητικά και βεβαιώσεις.</li> <li>• Γνωρίζει τα οικονομικά στοιχεία της διαδικασίας πιστοποίησης βιολογικών προϊόντων.</li> <li>• Υπολογίζει το ετήσιο κόστος πιστοποίησης, τυποποίησης, μεταποίησης και αποθήκευσης των βιολογικών του προϊόντων.</li> <li>• Παρουσιάζει συνέπεια στην τήρηση των υποχρεώσεών του ως πιστοποιημένος παραγωγός βιολογικών προϊόντων.</li> </ul>
<p style="text-align: center;"><b>Ε.</b> <b>«Οργάνωση και διαχείριση της αγροτικής εκμετάλλευσης/μονάδας αγροτουρισμού/αγροβιοτεχνικής μονάδας»</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ακολουθεί τις προβλεπόμενες από τον νόμο διαδικασίες για τη δημιουργία της ατομικής του επιχείρησης.</li> <li>• Ανακοινώνει την έναρξη της δραστηριότητάς του στις αντίστοιχες Διευθύνσεις.</li> <li>• Εγγράφεται στα μητρώα βιοκαλλιεργητών.</li> <li>• Συμμετέχει ως μέλος σε δίκτυα βιολογικών προϊόντων.</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"><li>• Κοστολογεί την παραγωγή του και υπολογίζει το τελικό λογιστικό αποτέλεσμα της επιχείρησης.</li><li>• Εμπορεύεται τα προϊόντα του ως έμπορος ή παραγωγός ιδιοπαραγόμενων προϊόντων.</li><li>• Προετοιμάζει, οργανώνει και δημιουργεί αγροτουριστική μονάδα ή μονάδα αγροβιοτεχνίας.</li><li>• Ενημερώνεται και αξιοποιεί τις χρηματοδοτικές ευκαιρίες που απορρέουν κυρίως από Κοινοτικούς Κανονισμούς.</li><li>• Ασκεί την επιχειρηματική του δραστηριότητα με δίκαιο τρόπο.</li></ul>
--	--

## *Μέρος Γ΄*

### ***ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΕΣ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ & ΑΝΑΛΥΤΙΚΟ ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΤΟΥ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΟΣ ΣΠΟΥΔΩΝ***

## 1. Ωρολόγιο πρόγραμμα

		ΕΞΑΜΗΝΟ	Α			Β			Γ			Δ		
A/A		ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΕΝΟΤΗΤΕΣ / ΜΑΘΗΜΑΤΑ	Θ	Ε	Σ	Θ	Ε	Σ	Θ	Ε	Σ	Θ	Ε	Σ
1		Αρχές και μέθοδοι βιολογικής γεωργίας I, II	1	2	3	1	2	3						
2		Βασικές αρχές οικολογίας I, II	2		2	2		2						
3		Γεωλογία και περιβάλλον	1	2	3									
4		Εδαφολογία και περιβάλλον	1	2	3									
5		Ρύπανση και περιβάλλον	1	2	3									
6		Αγρομετεωρολογία – Κλιματολογία	1	1	2									
7		Γεωργική οικονομία	2		2									
8		Πρακτική εφαρμογή στην ειδικότητα		2	2								2	2
9		Φυτοπροστασία I, II, III				1	2	3	1	2	3	1	2	3
10		Εφαρμοσμένη εδαφολογία				1	2	3						
11		Άρδευση				1	2	3						
12		Μελισσοκομία				1	2	3						
13		Αρωματικά και φαρμακευτικά φυτά				1	2	3						
14		Διασφάλιση ποιότητας αγροτικών προϊόντων							1	1	2			
15		Οικολογία και γεωργία I, II							1	2	3	1	2	3
16		Λιπασματολογία και περιβάλλον							2	2	4			

17	Συσκευασία – Εμπορία – Τυποποίηση βιολογικών προϊόντων							1	2	3			
18	Κοστολόγηση βιολογικών καλλιεργειών							1	1	2			
19	Τεχνολογία τροφίμων I, II							1	2	3	1	2	3
20	Νέες καλλιέργειες, βιοτεχνολογία και περιβάλλον										1	2	3
21	Αγροτουρισμός και περιβάλλον										1	2	3
22	Γεωργικά εργαλεία και μηχανήματα										1	2	3
<b>ΣΥΝΟΛΟ</b>		<b>9</b>	<b>11</b>	<b>20</b>	<b>8</b>	<b>12</b>	<b>20</b>	<b>8</b>	<b>12</b>	<b>20</b>	<b>6</b>	<b>14</b>	<b>20</b>

## 2. Αναλυτικό πρόγραμμα

### 2.1 ΕΞΑΜΗΝΟ Α΄

#### 2.1.A. ΜΑΘΗΣΙΑΚΗ ΕΝΟΤΗΤΑ: ΑΡΧΕΣ ΚΑΙ ΜΕΘΟΔΟΙ ΒΙΟΛΟΓΙΚΗΣ ΓΕΩΡΓΙΑΣ I

- Περίληψη της μαθησιακής ενότητας

Σκοπός της μαθησιακής ενότητας είναι η ιστορική αναδρομή και η εισαγωγή στις αρχές και μεθόδους εφαρμογής της βιολογικής γεωργίας. Επιδιώκεται έτσι η αρχική κατανόηση των αρχών και των ορισμών που διέπουν τη βιολογική/οργανική γεωργία και η διάκριση των βασικών διαφορών στην πρωτογενή και δευτερογενή παραγωγή ποιοτικών αγροτικών προϊόντων.

- Προσδοκώμενα μαθησιακά αποτελέσματα

Όταν ολοκληρώσουν τη μαθησιακή ενότητα, οι εκπαιδευόμενοι θα είναι ικανοί να:

- Διακρίνουν τις βασικές διαφορές της συμβατικής και βιολογικής/οργανικής γεωργίας στην πρωτογενή και δευτερογενή παραγωγή.
- Διαχωρίζουν τις μεθόδους βιολογικής λίπανσης και φυτοπροστασίας από τις συμβατικές.
- Παρασκευάζουν σκευάσματα με φυσικά υλικά για τη φυτοπροστασία και τη θρέψη των φυτών.
- Κατασκευάζουν απλό εξοπλισμό (λ.χ. παγίδες) για τις ανάγκες της βιολογικής γεωργίας.

- Κατανοούν τις ανάγκες που ιστορικά οδήγησαν στην αναζήτηση βιολογικών τρόπων καλλιέργειας των φυτών.
- Βασικές λέξεις – Έννοιες κλειδιά
  - Βιολογική/οργανική γεωργία
  - Νομοθεσία και σήμανση βιολογικών προϊόντων
  - Διαφορές συμβατικής/βιολογικής γεωργίας
  - Σκευάσματα συμβατά με τη βιολογική γεωργία
- Κατανομή σε μαθησιακές υποενότητες

Τίτλοι μαθησιακών υποενοτήτων	
1	Ιστορική ανασκόπηση της βιολογικής/οργανικής γεωργίας – Ορισμοί
2	Εισαγωγικές έννοιες και σύνδεση με τη βιώσιμη ανάπτυξη
3	Διάκριση συμβατικής-βιολογικής/οργανικής γεωργίας
4	Βιολογική γεωργία και νομοθεσία
5	Τα βιολογικά προϊόντα στην ΕΕ και στην Ελλάδα
6	Οικονομικά στοιχεία των βιολογικών καλλιεργειών
7	Σκευάσματα φυτοπροστασίας και λίπανσης στη βιολογική γεωργία
8	Ειδικός εξοπλισμός και κατασκευές για την αντιμετώπιση εχθρών και ζιζανίων στη βιολογική γεωργία
9	Προϊόντα συμβατικής-βιολογικής γεωργίας / Εξέταση οργανοληπτικών χαρακτηριστικών
Σύνολο: 9	

- Αριθμός ωρών διδασκαλίας της μαθησιακής ενότητας ανά εβδομάδα  
(Θ, Ε, Σ): 1, 2, 3

- Προτεινόμενες πηγές μελέτης

Κύριες

1. Βλοντάκης, Γ., Δεσύλλας, Μ. και Μπίστη, Μ. (2001). *Στοιχεία βιολογικής γεωργίας*, 2η έκδ., Αθήνα: Εκδόσεις ΟΕΔΒ.
2. Σπαντιδάκης, Κ. (2002). *Βιολογικές καλλιέργειες στο θερμοκήπιο: Εμπειρίες, πρακτικές*, Ρέθυμνο: Εκδόσεις ΔΗΩ.
3. Eichenderger, R. και Henggeler, S. (2001). *Ημερολόγιο εργασιών του βιοκαλλιεργητή: Ένα ημερολόγιο σποράς και εργασιών με 103 έγχρωμες φωτογραφίες και 15 σχέδια*, Αθήνα: Εκδόσεις Ψύχαλος.

Συμπληρωματικές

1. Fedor, J. (2005). *Οργανική κηπουρική για τον 21ο αιώνα: Ένας πλήρης οδηγός για την καλλιέργεια λαχανικών, φρούτων, βοτάνων και λουλουδιών*, Αθήνα: Εκδόσεις Βασδέκης.
2. Kristiansen, P., Taji, A. and Reganold, J. (2006). *Organic agriculture: A global perspective*. Ithaca, NY: Comstock Pub. Associates.

### 2.1.B. ΜΑΘΗΣΙΑΚΗ ΕΝΟΤΗΤΑ: ΒΑΣΙΚΕΣ ΑΡΧΕΣ ΟΙΚΟΛΟΓΙΑΣ I

- **Περίληψη της μαθησιακής ενότητας**

Σκοπός της μαθησιακής ενότητας είναι η κατανόηση των βασικών αρχών της οικολογίας και της λειτουργίας των οικοσυστημάτων, μέρος των οποίων αποτελούν και οι γεωργικές καλλιέργειες. Σημαντικό μέρος της μαθησιακής ενότητας αφορά τον ρόλο του ανθρώπου ως διαχειριστή των επιμέρους οικολογικών συστημάτων, καθώς και την ανάπτυξη νέων τεχνολογιών που στοχεύουν στην παρακολούθηση, διαχείριση και εξασφάλιση της αειφορίας των οικολογικών συστημάτων.

- **Προσδοκώμενα μαθησιακά αποτελέσματα**

Όταν ολοκληρώσουν τη μαθησιακή ενότητα, οι εκπαιδευόμενοι θα είναι ικανοί να:

- Αναγνωρίζουν τα χαρακτηριστικά ενός αυτόνομου οικολογικού συστήματος.
- Απαριθμούν τις αλληλεπιδράσεις των οργανισμών που απαρτίζουν τα οικολογικά συστήματα, συμπεριλαμβανομένου και του ανθρώπου ως διαχειριστή επιμέρους συστημάτων.
- Εντοπίζουν νέες τεχνολογίες και συστήματα πληροφορικής, μοντέλα και θεωρίες που επιτρέπουν την παρακολούθηση των επιπτώσεων, τη διαχείριση και προστασία των οικοσυστημάτων και να αξιοποιούν κάποια από αυτά.
- Ευαισθητοποιούνται απέναντι στην επίδραση του ανθρώπινου παράγοντα στην αειφορία των οικολογικών συστημάτων.
- Προσαρμόζουν αντίστοιχα τη δική τους συμπεριφορά ως φροντιστών της γης.

- **Βασικές λέξεις – Έννοιες κλειδιά**

- Οικολογία
- Οικολογικά συστήματα – Οικοσυστήματα
- Αειφορία – Αειφορικά συστήματα
- Νέες τεχνολογίες

- **Κατανομή σε μαθησιακές υποενότητες**

	Τίτλοι μαθησιακών υποενότητων
1	Εισαγωγικά στοιχεία, ορισμοί και έννοιες στην επιστήμη της οικολογίας
2	Πολιτική και νομοθεσία

3	Έννοια, δομή, οργάνωση και λειτουργία των οικοσυστημάτων
4	Ενέργεια, βιοτικοί-αβιοτικοί παράγοντες, βιογεωχημικοί κύκλοι
5	Εφαρμογές οικολογίας: Βιότοποι, πάρκα, μνημεία της φύσης και υγροβιότοποι
6	Τεχνολογία και οικολογία: Σύγχρονα συστήματα πληροφορικής και τηλεπικοινωνιών στην οικολογία, μοντέλα οικολογικής διαχείρισης και επικινδυνότητας, καινοτόμες θεωρίες και επιτυχημένες πρακτικές τους
7	Άνθρωπος και οικολογία: Ανθρωπογενείς επιπτώσεις στα φυσικά οικοσυστήματα
8	Περιβάλλον και οικοσύστημα: Κατηγορίες και χαρακτηριστικά οικοσυστημάτων
9	Οικολογική διαχείριση και μελέτες περιβαλλοντικών επιπτώσεων
10	Αειφορική ανάπτυξη και εξέλιξη των οικοσυστημάτων
Σύνολο: 10	

- Αριθμός ωρών διδασκαλίας της μαθησιακής ενότητας ανά εβδομάδα  
(Θ, Ε, Σ): 2, 0, 2

- Προτεινόμενες πηγές μελέτης

Κύριες

1. Παπαϊωάννου, Δ. (2005). *Η τέχνη της οικολογίας και άλλα κείμενα οικολογικής προπαίδειας*, Αθήνα: Εκδόσεις Τυπωθήτω.
2. Στάμου, Γ. Π. (2008). *Οικολογία: Εισαγωγή στην οικολογία των πληθυσμών*. Θεσσαλονίκη: Εκδόσεις Ζήτη.
3. Gliessman, S. R. (2015). *Agroecology: the ecology of sustainable food systems*, 3rd ed., Boca Raton, FL: CRC Press.

Συμπληρωματικές

1. Πέτρου, Ν. Γ. (2010). *Ελλάδα: Η χώρα της ποικιλότητας*, Αθήνα: Ελληνική Εταιρία Προστασίας της Φύσης.
2. Burnie, D. (2005). *Ο πλανήτης σε κίνδυνο: Ο άνθρωπος εχθρός και φίλος της γης*, Αθήνα: Εκδόσεις Σαββάλας.
3. Johnston, C. (2005). *Συστήματα γεωγραφικών πληροφοριών στην οικολογία*, Αθήνα: Εκδόσεις Ίων.
4. Powers, L. E. and McSorley, R. (2000). *Ecological principles of agriculture*, Delmar, Albany, NY.



## 2.1.Γ. ΜΑΘΗΣΙΑΚΗ ΕΝΟΤΗΤΑ: ΓΕΩΛΟΓΙΑ ΚΑΙ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ

- **Περίληψη της μαθησιακής ενότητας**

Σκοπός της μαθησιακής ενότητας είναι η μελέτη της επίδρασης της γεωλογίας του γεωργικού εδάφους στην καλλιέργεια των φυτών. Περιγράφονται οι διαδικασίες και οι παράγοντες που προκαλούν τις αλλαγές στην επιφάνεια της γης και την εδαφογένεση. Εξετάζονται τα κυριότερα ορυκτά και πετρώματα ως μητρικό υλικό του εδάφους. Τέλος, αναλύονται τα είδη και οι διαδικασίες αποσάθρωσης και διάβρωσης, παράγοντες εδαφογένεσης και υποβάθμισης των καλλιεργούμενων εδαφών.

- **Προσδοκώμενα μαθησιακά αποτελέσματα**

Όταν ολοκληρώσουν τη μαθησιακή ενότητα, οι εκπαιδευόμενοι θα είναι ικανοί να:

- Αναγνωρίζουν τους βασικούς παράγοντες εδαφογένεσης.
- Διακρίνουν τα χαρακτηριστικά του εδάφους ανάλογα με το μητρικό υλικό από το οποίο προήλθαν.
- Απαριθμούν τα είδη και τους παράγοντες διάβρωσης και αποσάθρωσης του εδάφους.
- Ταυτοποιούν τα βασικά ορυκτά και να αναγνωρίζουν τα πετρώματα.
- Επιλέγουν και να χρησιμοποιούν τις κατάλληλες μεθόδους καλλιέργειας του εδάφους ώστε να αποτρέπουν τη διάβρωση του καλλιεργούμενου εδάφους.
- Αντιλαμβάνονται ότι το έδαφος είναι ένα σύστημα εν εξελίξει και να θέτουν ως προτεραιότητα την αποφυγή της υποβάθμισής του με ακατάλληλες καλλιεργητικές πρακτικές.

- **Βασικές λέξεις – Έννοιες κλειδιά**

- Γεωλογία
- Ορυκτά και πετρώματα
- Εδαφογένεση
- Διάβρωση
- Αποσάθρωση

- **Κατανομή σε μαθησιακές υποενότητες**

	Τίτλοι μαθησιακών υποενοτήτων
1	Εισαγωγή στη γεωλογία, βασικές έννοιες
2	Μεταβολές στη μορφή της επιφάνειας της Γης
3	Ορυκτά και πετρώματα – Ταυτοποίηση και περιγραφή ιδιοτήτων
4	Ορυκτά της αργίλου των εδαφών

5	Αποσάθρωση των πετρωμάτων
6	Διάβρωση της επιφάνειας της Γης
7	Παράγοντες και διαδικασίες εδαφογένεσης
Σύνολο: 7	

- Αριθμός ωρών διδασκαλίας της μαθησιακής ενότητας ανά εβδομάδα (Θ, Ε, Σ): 1, 2, 3

- Προτεινόμενες πηγές μελέτης

Κύριες

1. Αλιφραγκής, Δ. (2008). *Το έδαφος: Γένεση, ιδιότητες, ταξινόμηση*, Θεσσαλονίκη: Εκδόσεις Αϊβάζη.
2. Μισοπολινός, Ν. (1990). *Γεωλογία και πετρογραφία*, Θεσσαλονίκη: Γιαχούδη.
3. Προδρόμου, Κ. Π. (2011). *Εφαρμοσμένη εδαφολογία: Γένεση εδαφών*, Θεσσαλονίκη: Εκδόσεις Ζήτη.

Συμπληρωματικές

1. Θεοδοσίου, Ε., Φέρμελη, Γ. και Κουτσουβέλη, Α. (2006). *Η γεωλογική μας κληρονομιά*, Αθήνα: Εκδόσεις Καλειδοσκόπιο.
2. Στεφανίδης, Π (2002). *Πετρογραφία: Γενική και τεχνική γεωλογία*, Θεσσαλονίκη: Εκδόσεις Χριστοδουλίδης.

#### 2.1.Δ. ΜΑΘΗΣΙΑΚΗ ΕΝΟΤΗΤΑ: ΕΔΑΦΟΛΟΓΙΑ ΚΑΙ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ

- Περίληψη της μαθησιακής ενότητας

Σκοπός της μαθησιακής ενότητας είναι η κατανόηση του ρόλου του εδάφους στην ανάπτυξη των φυτών, της προέλευσης-γένεσης των εδαφών, των επιμέρους ιδιοτήτων του και η αξιολόγηση του εδάφους ως μέσου καλλιέργειας. Η ύλη του μαθήματος στοχεύει στην απόκτηση γνώσεων και στην κατανόηση των βασικών εννοιών, όπως οι φυσικές/μηχανικές, χημικές/βιοχημικές και βιολογικές ιδιότητες του εδάφους, το εδαφικό νερό, η γονιμότητα του εδάφους και η επίδρασή τους στις ιδιαίτερες ανάγκες των καλλιεργούμενων φυτών. Μελετάται το έδαφος ως μέσο ανάπτυξης των φυτών και αποτελεί ένα ανοιχτό σύστημα που αλληλεπιδρά με το περιβάλλον και στο οποίο λαμβάνουν χώρα συνεχώς πολύπλοκες διαδικασίες.

- Προσδοκώμενα μαθησιακά αποτελέσματα

Όταν ολοκληρώσουν τη μαθησιακή ενότητα, οι εκπαιδευόμενοι θα είναι ικανοί να:

- Γνωρίζουν το έδαφος ως μέσον ανάπτυξης των φυτών.
- Διακρίνουν και κατανοούν τις φυσικές, χημικές και βιολογικές ιδιότητες του εδαφικού οικοσυστήματος που επηρεάζουν την ανάπτυξη των φυτών.
- Κατανοούν τον ρόλο της οργανικής ύλης του εδάφους.

- Εντοπίζουν τους παράγοντες που συμμετέχουν στη γονιμότητα του εδάφους.
- Εκτιμούν την καταλληλότητα του εδάφους για την επιλεχθείσα καλλιέργεια.
- Αναγνωρίζουν τα μακροθρεπτικά στοιχεία και ιχνοστοιχεία και τον ρόλο τους στη θρέψη των φυτών.
- Εκτελούν βασικές εδαφολογικές αναλύσεις ή/και να εκτιμούν μακροσκοπικά στον αγρό τις βασικές ιδιότητες του εδάφους.
- Ερμηνεύουν τα αποτελέσματα μιας εδαφολογικής ανάλυσης και προτείνουν τις κατάλληλες καλλιέργειες.
- Αναγνωρίζουν τα προβλήματα και να επιλέγουν τους κατάλληλους χειρισμούς βελτίωσης του εδάφους.
- Διακρίνουν ότι το έδαφος αποτελεί έναν αναντικατάστατο και πολύτιμο φυσικό πόρο που θα πρέπει να αντιμετωπίζεται και να χρησιμοποιείται με τη δέουσα προσοχή για να παραμείνει αειφόρο.

- Βασικές λέξεις – Έννοιες κλειδιά

- Έδαφος
- Φυσικές-χημικές-βιολογικές ιδιότητες
- Υφή (μηχανική σύσταση), πορώδες, δομή εδάφους
- Μακρο και μικρο-θρεπτικά στοιχεία ή ιχνοστοιχεία

- Κατανομή σε μαθησιακές υποενότητες

Τίτλοι μαθησιακών υποενότητων	
1	Εισαγωγικές έννοιες σχετικές με το εδαφικό οικοσύστημα
2	Χημικές ιδιότητες του εδάφους
3	Φυσικές ιδιότητες του εδάφους
4	Μορφολογία του εδάφους
5	Μικροβιολογία του εδάφους
6	Εδαφικό νερό
7	Οργανική ουσία του εδάφους
8	Θρεπτικά στοιχεία του εδάφους – Μακροθρεπτικά και μικροθρεπτικά στοιχεία
9	Έλλειψη και περίσσεια θρεπτικών στοιχείων – Τροφοπενίες και τοξικότητα
10	Οξύτητα και αλκαλικότητα εδαφών
11	Μέθοδοι και πρακτικές τεχνικές δειγματοληψίας εδαφών και βασικές εδαφολογικές αναλύσεις
12	Μέθοδοι και πρακτικές τεχνικές δειγματοληψίας φυτικών ιστών και οι χημικές αναλύσεις αυτών

13	Ερμηνεία αποτελεσμάτων της εδαφολογικής ανάλυσης και της ανάλυσης φυτικών ιστών (Φυλλοδιαγνωστική)
Σύνολο: 13	

- Αριθμός ωρών διδασκαλίας της μαθησιακής ενότητας ανά εβδομάδα (Θ, Ε, Σ): 1, 2, 3

- Προτεινόμενες πηγές μελέτης

Κύριες

1. Νούλας, Χ. (2019). *Γενικός οδηγός και τα είδη δειγματοληψίας εδάφους για γεωργική χρήση* [ηλεκτρ. βιβλ.]. Λάρισα: Ινστιτούτο Βιομηχανικών και Κτηνοτροφικών Φυτών (IBKΦ) – Τμήμα Εδαφοϋδατικών Πόρων. Ανακτήθηκε 3 Σεπτεμβρίου 2020 από: [http://www.ipsw.gr/images/pdf/%CE%92%CE%9F%CE%9F%CE%9A\\_%CE%9D%CE%9F%CE%A5%CE%9B%CE%91%CE%A3.pdf](http://www.ipsw.gr/images/pdf/%CE%92%CE%9F%CE%9F%CE%9A_%CE%9D%CE%9F%CE%A5%CE%9B%CE%91%CE%A3.pdf)
2. Παναγιωτόπουλος, Κ. (2016). *Εδαφολογία*, Θεσσαλονίκη: Γαρταγάνης.
3. Καλαβρουζιώτης, Ι. Κ. (2015). *Αειφορική διαχείριση εδαφικών πόρων*, Θεσσαλονίκη: Εκδόσεις Τζιόλας.
4. Brady, N. και Weil, R. (2011). *Εδαφολογία, η φύση και οι ιδιότητες των εδαφών* (14η έκδ. – απόδοση στα ελληνικά), Αθήνα: Εκδόσεις Έμβρυο.

Συμπληρωματικές

1. Αλιφραγκής, Δ. (2008). *Το έδαφος: Γένεση, ιδιότητες, ταξινόμηση*, Θεσσαλονίκη: Εκδόσεις Αϊβάζη.
2. Κουκουλάκης, Π. και Παπαδόπουλος, Α. (2003). *Η ερμηνεία της φυλλοδιαγνωστικής*, Αθήνα: Εκδόσεις Σταμούλης.
3. Σινάνης, Κ. (2015). *Εργαστηριακές ασκήσεις διαχείρισης εδαφών* [ηλεκτρ. βιβλ.]. Αθήνα: Σύνδεσμος Ελληνικών Ακαδημαϊκών Βιβλιοθηκών. Ανακτήθηκε 3 Σεπτεμβρίου 2020 από: <https://repository.kallipos.gr/handle/11419/4055>
4. Σινάνης, Κ. (2015). *Εργαστηριακές ασκήσεις εδαφολογίας* [ηλεκτρ. βιβλ.], Αθήνα: Σύνδεσμος Ελληνικών Ακαδημαϊκών Βιβλιοθηκών. Ανακτήθηκε 3 Σεπτεμβρίου 2020 από: <https://repository.kallipos.gr/handle/11419/3500>

### 2.1.Ε. ΜΑΘΗΣΙΑΚΗ ΕΝΟΤΗΤΑ: ΡΥΠΑΝΣΗ ΚΑΙ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ

- Περίληψη της μαθησιακής ενότητας

Σκοπός της μαθησιακής ενότητας είναι η κατανόηση της έννοιας της ρύπανσης, σε όλες τις εκφάνσεις, και η σημασία της στη γεωργική παραγωγή. Αναλύονται τα διάφορα είδη ρύπανσης με βάση το είδος των ρύπων και την προέλευσή τους. Εξετάζεται η επίδραση της ρύπανσης στη γεωργική παραγωγή, αλλά και η περιβαλλοντική ρύπανση από την αλόγιστη χρήση χημικών στη γεωργική παραγωγή

και από άλλες ανθρωπογενείς πηγές.

- Προσδοκώμενα μαθησιακά αποτελέσματα

Όταν ολοκληρώσουν τη μαθησιακή ενότητα, οι εκπαιδευόμενοι θα είναι ικανοί να:

- Διακρίνουν τα διαφορετικά είδη ρύπανσης.
- Περιγράφουν τους τρόπους με τους οποίους η ρύπανση επηρεάζει την ποιότητα ζωής και την παραγωγικότητα των γεωργικών καλλιεργειών.
- Κατονομάζουν τους παράγοντες που προκαλούν ρύπανση.
- Επιλέγουν κατάλληλες καλλιεργητικές πρακτικές για τη μείωση της ρύπανσης που προκαλείται από τη γεωργική δραστηριότητα.
- Αντιλαμβάνονται την άρρηκτη σύνδεση της γεωργικής παραγωγής με τη ρύπανση του περιβάλλοντος.

- Βασικές λέξεις – Έννοιες κλειδιά

- Χημική ρύπανση, φωτορύπανση, ηχορύπανση
- Δείκτες ρύπανσης
- Ρύποι, λύματα, απορρίμματα
- Ήπιες μορφές ενέργειας

- Κατανομή σε μαθησιακές υποενότητες

	Τίτλοι μαθησιακών υποενοτήτων
1	Εισαγωγικές έννοιες και διάκριση εννοιών
2	Είδη ρύπανσης και ρύπων
3	Ρύπανση του εδάφους και του αέρα
4	Ρύπανση του νερού
5	Ηχορύπανση
6	Ανθρωπογενείς παράγοντες ρύπανσης από τη βιομηχανία και τη γεωργία-αλιεία κ.λπ.
7	Μέθοδοι αντιμετώπισης, διαχείριση απορριμμάτων και ανακύκλωση
8	Δείκτες ρύπανσης του περιβάλλοντος και μετρήσεις – Εφαρμογή σύγχρονων τεχνολογιών
9	Μέθοδοι μείωσης της ρύπανσης, φιλοπεριβαλλοντικές μέθοδοι καλλιέργειας και ήπιες μορφές ενέργειας
10	Παραδείγματα οικολογικών κρίσεων και των μακροπρόθεσμων επιπτώσεών τους
Σύνολο: 10	

- Αριθμός ωρών διδασκαλίας της μαθησιακής ενότητας ανά εβδομάδα (Θ, Ε, Σ): 1, 2, 3

- Προτεινόμενες πηγές μελέτης

Κύριες

1. Βαλκανάς, Γ. (1992). *Ρύπανση περιβάλλοντος: Επιστήμη και τεχνική αντιμετώπισης*, Αθήνα: Εκδόσεις Παπαζήση.
2. Καϊλίδης, Δ., (1991). *Ρύπανση φυσικού περιβάλλοντος*, Θεσσαλονίκη: Εκδόσεις Χριστοδουλίδη.
3. Ρούσσης, Α. Γ. (2002). *Η ρύπανση του περιβάλλοντος ως ιστορικό αποτέλεσμα του ανταγωνισμού*, Αθήνα: Εκδόσεις Ψύχαλος.

Συμπληρωματικές

1. Αντωνόπουλος, Β. (2010). *Υδραυλική περιβάλλοντος και ποιότητα επιφανειακών υδάτων*, Θεσσαλονίκη: Εκδόσεις Τζιόλας.
2. Αντωνόπουλος, Β. (2001). *Ποιότητα νερού και ρύπανση υδατικών πόρων*, Θεσσαλονίκη: ΑΠΘ Τμήμα Εδαφολογίας και Μηχανικής.
3. Burnie, D. (2005). *Ο πλανήτης σε κίνδυνο: Ο άνθρωπος εχθρός και φίλος της γης*, Αθήνα: Εκδόσεις Σαββάλας.
4. Fisher, H. W. (2007). *Ακραία τοξικά φαινόμενα*, Αθήνα: Εκδόσεις Εισέλιξη.

#### 2.1.ΣΤ. ΜΑΘΗΣΙΑΚΗ ΕΝΟΤΗΤΑ: ΑΓΡΟΜΕΤΕΩΡΟΛΟΓΙΑ – ΚΛΙΜΑΤΟΛΟΓΙΑ

- Περίληψη της μαθησιακής ενότητας

Σκοπός της μαθησιακής ενότητας είναι η κατανόηση και εφαρμογή των βασικών αρχών της μετεωρολογίας στη γεωργία και η γνωριμία των καταρτιζομένων με τα μετεωρολογικά φαινόμενα και την επίπτωσή τους στη γεωργική παραγωγή. Έμφαση δίνεται στη χρήση της ψηφιακής τεχνολογίας στην πρόληψη και παρακολούθηση των μετεωρολογικών φαινομένων και στις επιπτώσεις της κλιματικής αλλαγής στη γεωργία και στην οικονομία, καθώς και στην προσαρμογή στις νέες κλιματικές συνθήκες.

- Προσδοκώμενα μαθησιακά αποτελέσματα

Όταν ολοκληρώσουν τη μαθησιακή ενότητα, οι εκπαιδευόμενοι θα είναι ικανοί να:

- Διακρίνουν τα διάφορα μετεωρολογικά φαινόμενα.
- Ερμηνεύουν τις μετρήσεις μετεωρολογικών οργάνων και να επεξεργάζονται δεδομένα.
- Αξιοποιούν την ψηφιακή τεχνολογία στην αγρομετεωρολογία.
- Προβλέπουν τις βασικές επιπτώσεις των δυσμενών καιρικών φαινομένων στις καλλιέργειες.
- Λαμβάνουν τα κατάλληλα μέτρα προστασίας των καλλιεργειών από ακραία καιρικά φαινόμενα.
- Εκτιμούν τις επιπτώσεις της κλιματικής αλλαγής στη γεωργία και να προχωρούν σε μακροπρόθεσμο σχεδιασμό, όσον αφορά την επιλογή της καλλιέργειάς τους.

- Βασικές λέξεις – Έννοιες κλειδιά
  - Αγρομετεωρολογία, κλιματολογία
  - Καιρικά φαινόμενα
  - Κλιματική αλλαγή
- Κατανομή σε μαθησιακές υποενότητες

Τίτλοι μαθησιακών υποενότητων	
1	Εισαγωγικές έννοιες και επιστημονικές βάσεις στην αγρομετεωρολογία-κλιματολογία
2	Περιγραφή και λειτουργία των μετεωρολογικών οργάνων
3	Εξάτμιση, διαπνοή και εξατμισοδιαπνοή
4	Κλίμα: Συντελεστές που το διαμορφώνουν, ταξινόμηση κλιμάτων, κλιματικές περιοχές της Γης, το κλίμα της Ελλάδας
5	Ο ρόλος του κλίματος στην ανάπτυξη των έμβιων οργανισμών (φυτά και ζώα) – Μικροκλίμα περιοχής και αγρού
6	Καιρικά φαινόμενα με δυσμενείς επιπτώσεις στη γεωργική παραγωγή
7	Νέφη: Διάκριση μορφών και περιγραφή των κυριότερων ιδιοτήτων τους
8	Χαλάζι: Σχηματισμός, επιπτώσεις στις καλλιέργειες, πρόληψη και προστασία
9	Παγετός: Διάκριση μορφών, επιπτώσεις στις καλλιέργειες, πρόληψη και προστασία
10	Άλλα ακραία καιρικά φαινόμενα και επιπτώσεις τους στη γεωργική παραγωγή (καύσωνας, πλημμύρα, ξηρασία, άνεμος)
11	Οικονομικές επιπτώσεις από δυσμενείς καιρικές συνθήκες – Εθνικά συστήματα προστασίας και αποζημιώσεων
12	Ψηφιακή τεχνολογία στην αγρομετεωρολογία
13	Κλιματική αλλαγή και η επίδρασή της στη γεωργία
<b>Σύνολο: 13</b>	

- Αριθμός ωρών διδασκαλίας της μαθησιακής ενότητας ανά εβδομάδα (Θ, Ε, Σ): 1, 1, 2

- Προτεινόμενες πηγές μελέτης

Κύριες

1. Γρυλλάκης, Ν. Ξ. (2008). *Γεωργική μετεωρολογία*, Αθήνα: Λεξίτυπον.
2. Φλόκας, Α. (2006). *Μαθήματα μετεωρολογίας και κλιματολογίας*, Θεσσαλονίκη: Εκδόσεις Ζήτη.

3. Χρονοπούλου-Σερέλη, Α. και Φλόκας Α. (2010). *Μαθήματα γεωργικής μετεωρολογίας και κλιματολογίας*, Θεσσαλονίκη: Εκδόσεις Ζήτη.

#### Συμπληρωματικές

1. Ζαμπάκας, Ι.Δ. (1981). *Γενική κλιματολογία*, Εκδόσεις Αθηνά ΑΕ.
2. Κατσούλης, Β. Δ., Μεταξάς, Δ. Α. και Μπαρτζώκα, Α. Ν. (1996). *Μαθήματα μετεωρολογίας*, Πανεπιστήμιο Ιωαννίνων.
3. Lynas, M. (2008). *Έξι Βαθμοί: Το μέλλον της ανθρωπότητας σε έναν θερμότερο πλανήτη*, Αθήνα: Εκδόσεις Polaris.

### 2.1.Z. ΜΑΘΗΣΙΑΚΗ ΕΝΟΤΗΤΑ: ΓΕΩΡΓΙΚΗ ΟΙΚΟΝΟΜΙΑ

- **Περίληψη της μαθησιακής ενότητας**

Σκοπός της μαθησιακής ενότητας είναι η εισαγωγή σε βασικές οικονομικές έννοιες που διέπουν τη λειτουργία μιας γεωργικής εκμετάλλευσης, με στόχο την επίτευξη της βιωσιμότητας της εκμετάλλευσης, την κατανόηση της διαμόρφωσης των τιμών αγροτικών προϊόντων και την αξιοποίηση του μάρκετινγκ στην προώθηση των παραγόμενων προϊόντων.

- **Προσδοκώμενα μαθησιακά αποτελέσματα**

Όταν ολοκληρώσουν τη μαθησιακή ενότητα, οι εκπαιδευόμενοι θα είναι ικανοί να:

- Διακρίνουν τα στοιχεία που συνθέτουν τους συντελεστές παραγωγής.
- Κατανοούν τους μηχανισμούς διαμόρφωσης των τιμών γεωργικών προϊόντων.
- Χρησιμοποιούν τις λειτουργίες του μάρκετινγκ για την προώθηση των προϊόντων τους.
- Λειτουργούν, ως βιοκαλλιεργητές, σύμφωνα με το ισχύον θεσμικό πλαίσιο της Κοινής Αγροτικής Πολιτικής.
- Αποκτούν επιχειρηματική νοοτροπία.

- **Βασικές λέξεις – Έννοιες κλειδιά**

- Γεωργική οικονομία
- Συντελεστές παραγωγής
- Αγροτικό μάρκετινγκ
- ΚΑΠ

- **Κατανομή σε μαθησιακές υποενότητες**

	Τίτλοι μαθησιακών υποενότητων
1	Εισαγωγικές έννοιες στη γεωργική οικονομία
2	Χαρακτηριστικά και ιδιαιτερότητες του αγροδιατροφικού τομέα
3	Συντελεστές παραγωγής και βασικά οικονομικά αποτελέσματα αγροτικών επιχειρήσεων



4	Τιμές αγροδιατροφικών προϊόντων – Ζήτηση και προσφορά
5	Μορφές αγοράς και επιχειρηματική δραστηριότητα
6	Εισαγωγή στο μάρκετινγκ αγροδιατροφικών προϊόντων
7	Λειτουργίες αγροτικού μάρκετινγκ
8	Μάρκετινγκ, έρευνα αγοράς και διαφήμιση αγροδιατροφικών προϊόντων
9	Εισαγωγή στην αγροτική πολιτική – Εθνική και Κοινή Αγροτική Πολιτική
10	Εισαγωγή στους αγροτικούς συνεταιρισμούς
Σύνολο: 10	

- Αριθμός ωρών διδασκαλίας της μαθησιακής ενότητας ανά εβδομάδα  
(Θ, Ε, Σ): 2, 0, 2

- Προτεινόμενες πηγές μελέτης

Κύριες

1. Καμενίδης, Χ. (2004). *Αγροτικό μάρκετινγκ*, Αθήνα: Εκδόσεις Χάρης.
2. Λιανός, Θ. (2016). *Αγροτική οικονομική: Θεωρία και πολιτική*, Αθήνα: Εκδόσεις Μπένου.
3. Σέμος, Α. (2013). *Εισαγωγή στην αγροτική οικονομία: Έννοια και εφαρμογές*, Θεσσαλονίκη: Εκδόσεις Ζήτη.

Συμπληρωματικές

1. Καμενίδης, Χ. (2004). *Συνεταιρισμοί*, Θεσσαλονίκη: Εκδόσεις Κυριακίδη.
2. Λαμπριανίδης, Λ. (επιμ.) (2005). *Η επιχειρηματικότητα στην Ευρωπαϊκή ύπαιθρο: Η περίπτωση της Ελλάδας*, Αθήνα: Εκδόσεις Πατάκης.
3. Παπαγεωργίου, Κ. (2015). *Βιώσιμη συνεταιριστική οικονομία*, Αθήνα: Εκδόσεις Σταμούλης.
4. Σέμος, Α. Β. (2011). *Ευρωπαϊκή Ένωση και κοινή αγροτική πολιτική*, Θεσσαλονίκη: Εκδόσεις Ζήτη.
5. Giles, T. and Stansfield, M. (1995). *The farmer as manager*, 2nd Edition, Oxford: CAB International.
6. Kohls, R. L. and Uhl, J. N. (2002). *Marketing of agricultural products*, USA: Prentice-Hall.

### 2.1.Η. ΜΑΘΗΣΙΑΚΗ ΕΝΟΤΗΤΑ: ΠΡΑΚΤΙΚΗ ΕΦΑΡΜΟΓΗ ΣΤΗΝ ΕΙΔΙΚΟΤΗΤΑ

- Περίληψη της μαθησιακής ενότητας

Σκοπός της μαθησιακής ενότητας είναι οι καταρτιζόμενοι να αξιοποιήσουν τις γνώσεις τις οποίες αποκτούν 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.

Το μάθημα «Πρακτική εφαρμογή στην ειδικότητα» λειτουργεί ως πεδίο εφαρμογής των γνώσεων, των δεξιοτήτων και των ικανοτήτων που αποκτούν οι καταρτιζόμενοι από το σύνολο των μαθημάτων, θεωρητικών, μεικτών και εργαστηριακών. Το μάθημα διεξάγεται παράλληλα με άλλα εργαστηριακά ή μεικτά μαθήματα του ΙΕΚ και σε χώρους οι οποίοι θα αποτελέσουν μελλοντικό πεδίο επαγγελματικής δραστηριοποίησης των εκπαιδευομένων.

Κατά την πραγματοποίηση των εκπαιδευτικών δραστηριοτήτων σημαντική θεωρείται η διαθεσιμότητα εργαζομένων στον χώρο της προγραμματισμένης επίσκεψης, ακόμα 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 εκπαιδευομένων. Πριν από την πραγματοποίηση των εκπαιδευτικών δραστηριοτήτων, οι εκπαιδευόμενοι προετοιμάζονται κατάλληλα με τη βοήθεια και τον συντονισμό του εκπαιδευτή.

- Προσδοκώμενα μαθησιακά αποτελέσματα

Όταν ολοκληρώσουν τη μαθησιακή ενότητα, οι εκπαιδευόμενοι θα είναι ικανοί να:

- Εκτελούν βασικές εργασίες κατεργασίας και προετοιμασίας του εδάφους.
- Εφαρμόζουν λιπάνσεις με τα κατάλληλα υλικά.
- Εντοπίζουν, να διακρίνουν και να αντιμετωπίζουν συνήθη φυτοπαθολογικά προβλήματα.
- Εκτελούν κλαδευτικές εργασίες, κυρίως για ανάγκες απομάκρυνσης ξερών και προσβεβλημένων κλάδων.
- Εγκαθιστούν και να συντηρούν ένα απλό αρδευτικό σύστημα.
- Λαμβάνουν όλα τα απαραίτητα μέσα ώστε να εργάζονται με ασφάλεια και να χρησιμοποιούν τα ενδεδειγμένα φυτοπροστατευτικά μέσα, σύμφωνα με τους κανόνες ασφαλείας.
- Συγκομίζουν φυτικά μέρη των αρωματικών φυτών, ανάλογα με την εποχή, και να συνεχίζουν με τις βασικές εργασίες επεξεργασίας, τυποποίησης και συσκευασίας τους.
- Αντιμετωπίζουν ολιστικά τη βιολογική καλλιέργειά τους.

- Βασικές λέξεις – Έννοιες κλειδιά

- Εδαφικό οικοσύστημα
- Προστασία φυτών
- Άρδευση καλλιεργειών
- Αρωματικά και φαρμακευτικά φυτά
- Βιολογικά σκευάσματα θρέψης
- Συγκομιδή

- Κατανομή σε μαθησιακές υποενότητες

Τίτλοι μαθησιακών υποενοτήτων

1	Καλλιεργητικές φροντίδες σε βιολογικές καλλιέργειες
2	Βοτάνισμα – Συλλογή, αναγνώριση και καταπολέμηση ζιζανίων
3	Συγκομιδή ελιάς ή/και άλλων καρπών, τυποποίηση, μεταποίηση (π.χ. ελαιοποίηση)
4	Συγκομιδή αρωματικών φυτών, ξήρανση, τυποποίηση και συσκευασία
5	Ασφαλής χρήση γεωργικών εργαλείων, ασφαλής εφαρμογή γεωργικών φαρμάκων, μέσα ατομικής προστασίας
6	Τεχνικές διάγνωσης συνήθων προβλημάτων φυτοπροστασίας, επιλογή βιολογικών σκευασμάτων για φυτοπροστασία και εφαρμογή
7	Επιλογή βιολογικού λιπάσματος, υπολογισμός λίπανσης και εφαρμογή λιπασμάτων με μηχανήματα και εργαλεία
8	Προετοιμασία και διαχείριση βιολογικού λαχανόκηπου
9	Εγκατάσταση και συντήρηση αρδευτικού συστήματος
Σύνολο: 9	

- Αριθμός ωρών διδασκαλίας της μαθησιακής ενότητας ανά εβδομάδα (Θ, Ε, Σ): 2, 0, 2

- Προτεινόμενες πηγές μελέτης

#### Κύριες

1. Αραμπατζής, Γ., Παναγόπουλος, Α., Πισινάρας, Ε. και Χατζηγιαννάκης, Ε. (2018). *Χρήση αρδευτικού νερού – Κλιματική αλλαγή* [ηλεκτρ. βιβλ.]. Θεσσαλονίκη: ΕΛΓΟ ΔΗΜΗΤΡΑ. Ανακτήθηκε 3 Σεπτεμβρίου 2020 από: <http://www.elgo.gr/index.php/el/elgo-demeter-publications/elgo-publications-other-manuals-past-issues/1508-xrisi-tou-ardeftikoy-neroy-klimatiki-allagi>
2. Γέμτος, Θ. και Καβαλάρης, Χ. (2015). *Μηχανήματα καλλιεργητικών φροντίδων* [ηλεκτρ. βιβλ.] Βόλος: Πανεπιστήμιο Θεσσαλίας. Ανακτήθηκε 3 Σεπτεμβρίου 2020 από: <https://repository.kallipos.gr/handle/11419/1325>
3. Καλαβρουζιώτης, Ι. Κ. (2015). *Αειφορική διαχείριση εδαφικών πόρων*, Θεσσαλονίκη: Εκδόσεις Τζιόλας.
4. Χλωρίδης, Α. (επιμ.) (2009). *Καλλιεργώ βιολογικά: Εδάφη, λιπάσματα, προστασία φυτών*, Θεσσαλονίκη: Εκδόσεις Φλούδας.

#### Συμπληρωματικές

1. Βλοντάκης, Γ., Δεσύλλας, Μ. και Μπίστη, Μ. (2001). *Στοιχεία βιολογικής γεωργίας*, 2η έκδ., Αθήνα: Εκδόσεις ΟΕΔΒ.
2. Κατσιώτης, Στ. και Χατζοπούλου, Π. (2019). *Αρωματικά φαρμακευτικά φυτά και αιθέρια έλαια*, Θεσσαλονίκη: Αφοί Κυριακίδη.
3. Ναβροζίδης, Ε. Ι. και Κατερίνης, Σ. Ε. (2016). *Γεωργικά φάρμακα – Φυτοπροστασία*, Αθήνα: Εκδόσεις Έμβρυο.

## 2.2 ΕΞΑΜΗΝΟ Β΄

### 2.2.A. ΜΑΘΗΣΙΑΚΗ ΕΝΟΤΗΤΑ: ΑΡΧΕΣ ΚΑΙ ΜΕΘΟΔΟΙ ΒΙΟΛΟΓΙΚΗΣ ΓΕΩΡΓΙΑΣ II

- **Περίληψη της μαθησιακής ενότητας**

Σκοπός της μαθησιακής ενότητας είναι η εμβάθυνση στις αρχές και μεθόδους εφαρμογής της βιολογικής γεωργίας, με στόχο την επιλογή των ορθότερων κατά περίπτωση μεθόδων. Στο μάθημα γίνεται περιγραφή των διαφορετικών μεθόδων και κατευθύνσεων που εντάσσονται στο πλαίσιο της αγροοικολογίας, με στόχο να γίνει κατανοητή και η φιλοσοφία που διέπει την κάθε μέθοδο/κατεύθυνση. Επίσης, γίνεται βασική εξειδίκευση των γνώσεων των κύριων καλλιεργητικών πρακτικών σε ομάδες καλλιεργειών στην ύπαιθρο και στο θερμοκήπιο.

- **Προσδοκώμενα μαθησιακά αποτελέσματα**

Όταν ολοκληρώσουν τη μαθησιακή ενότητα, οι εκπαιδευόμενοι θα είναι ικανοί να:

- Διακρίνουν τις διαφορετικές μεθόδους και κατευθύνσεις στο πλαίσιο της αγροοικολογίας.
- Επιλέγουν την κατάλληλη από τις παραπάνω μεθόδους, ανάλογα με την καλλιέργειά τους, τις περιβαλλοντικές συνθήκες αλλά και τη φιλοσοφία ζωής τους.
- Αναγνωρίζουν τις ομοιότητες και διαφορές των καλλιεργητικών πρακτικών στη βιολογική καλλιέργεια ομάδων καλλιεργειών (π.χ. δενδρωδών, αμπέλου, φυτών μεγάλης καλλιέργειας, καλλιέργειες θερμοκηπίου κ.λπ.).
- Αναθεωρούν πιθανές παγιωμένες πρακτικές της συμβατικής γεωργίας και θέτουν προς αμφισβήτηση τη μακροπρόθεσμη αποτελεσματικότητά τους.

- **Βασικές λέξεις – Έννοιες κλειδιά**

- Βιοδυναμική καλλιέργεια
- Γεωργία κατά Howard-Balfour, Lemaire-Boucher
- Οργανική/βιολογική γεωργία

- **Κατανομή σε μαθησιακές υποενότητες**

	Τίτλοι μαθησιακών υποενοτήτων
1	Μέθοδοι και κατευθύνσεις στο πλαίσιο της αγροοικολογίας
2	Συγκριτικά στοιχεία βιολογικής/οργανικής-συμβατικής γεωργίας
3	Στοιχεία βιολογικής/οργανικής καλλιέργειας δενδρωδών καλλιεργειών

4	Στοιχεία βιολογικής/οργανικής καλλιέργειας φυτών μεγάλης καλλιέργειας
5	Στοιχεία βιολογικής/οργανικής καλλιέργειας αμπέλου
6	Στοιχεία βιολογικής/οργανικής καλλιέργειας λαχανοκομικών φυτών
7	Στοιχεία βιολογικής/οργανικής καλλιέργειας σε θερμοκηπιακές καλλιέργειες
Σύνολο: 7	

- Αριθμός ωρών διδασκαλίας της μαθησιακής ενότητας ανά εβδομάδα (Θ, Ε, Σ): 1, 2, 3

- Προτεινόμενες πηγές μελέτης

#### Κύριες

1. Πανάγος, Γ. (2005). *Βιοδυναμικές καλλιέργειες: Ένας οικολογικός τρόπος καλλιέργειας χωρίς χημικά συνθετικά παρασκευάσματα για προστασία της φύσης και της υγείας, για μια ανώτερη ποιότητα τροφή, για επάρκεια τροφής για όλους*, Αθήνα: Εκδόσεις Ψύχαλος.
2. Χλωρίδης, Α. (επιμ.) (2009). *Καλλιεργώ βιολογικά: εδάφη, λιπάσματα, προστασία φυτών*, Θεσσαλονίκη: Εκδόσεις Φλούδας.
3. Denckla, T. (2002). *Εφαρμοσμένες βιοκαλλιέργειες: Λαχανικά, βότανα, άνθη, καρποί & οπωροφόρα δέντρα: οδηγός για τη δημιουργία ενός ζωντανού και υγιούς κήπου χωρίς χημικά και ορμόνες*, Αθήνα: Εκδόσεις Ψύχαλος.

#### Συμπληρωματικές

1. Hofmann, J. B., Korfer, P. και Werner, A. (2003). *Αμπελουργία: Βιολογική καλλιέργεια*, Αθήνα: Εκδόσεις Ψύχαλος.
2. Holmgren, D. (2002). *Permaculture: principles and pathways beyond sustainability*, Holmgren Design Services, Hepburn, Vic.
3. Σπαντιδάκης, Κ. (2002). *Βιολογικές καλλιέργειες στο θερμοκήπιο: Εμπειρίες, πρακτικές*, Ρέθυμνο: Εκδόσεις ΔΗΩ.
4. Τσακίρης, Α. Ν. (2011). *Αμπελουργία και οινοποίηση: Συμβατική, βιολογική, βιοδυναμική*, Αθήνα: Εκδόσεις Ψύχαλος.
5. Φωτόπουλος, Χ. (επιμ.) (2010). *Βιολογική καλλιέργεια ελιάς*, Αθήνα: Εκδόσεις Σταμούλης.
6. Eichenderger, R. και Henggeler, S. (2001). *Ημερολόγιο εργασιών του βιοκαλλιεργητή: Ένα ημερολόγιο σποράς και εργασιών με 103 έγχρωμες φωτογραφίες και 15 σχέδια*, Αθήνα: Εκδόσεις Ψύχαλος.

#### 2.2.B. ΜΑΘΗΣΙΑΚΗ ΕΝΟΤΗΤΑ: ΒΑΣΙΚΕΣ ΑΡΧΕΣ ΟΙΚΟΛΟΓΙΑΣ II

- Περίληψη της μαθησιακής ενότητας

Σκοπός της μαθησιακής ενότητας είναι η εμβάθυνση στις αρχές της οικολογίας και η εστίαση σε θέματα ήπιων μορφών ενέργειας (ή ανανεώσιμων πηγών ενέργειας). Έμφαση δίνεται επίσης στην ανάπτυξη νέων τεχνολογιών που στοχεύουν στην

παρακολούθηση, διαχείριση και εξασφάλιση της αειφορίας των οικολογικών συστημάτων.

- Προσδοκώμενα μαθησιακά αποτελέσματα

Όταν ολοκληρώσουν τη μαθησιακή ενότητα, οι εκπαιδευόμενοι θα είναι ικανοί να:

- Απαριθμούν τους βασικούς τύπους ήπιων μορφών ενέργειας (ή ανανεώσιμων πηγών ενέργειας).
- Επιλέγουν καλές πρακτικές αξιοποίησης της ενέργειας στο αγροτικό περιβάλλον.
- Εντοπίζουν νέες τεχνολογίες και συστήματα πληροφορικής, μοντέλα και θεωρίες που επιτρέπουν την παρακολούθηση των επιπτώσεων, τη διαχείριση και προστασία των οικοσυστημάτων και να αξιοποιούν κάποιες από αυτές.

- Βασικές λέξεις – Έννοιες κλειδιά

- Ήπιες μορφές ενέργειας
- Ανανεώσιμες πηγές ενέργειας
- Αγροτικό περιβάλλον
- Νέες τεχνολογίες

- Κατανομή σε μαθησιακές υποενότητες

	Τίτλοι μαθησιακών υποενότητων
1	Εισαγωγή σε θέματα ήπιων/ανανεώσιμων μορφών ενέργειας (ηλιακή, αιολική, υδραυλική, γεωθερμική ενέργεια, βιομάζα)
2	Συσχέτιση των ήπιων μορφών ενέργειας (ανανεώσιμων πηγών ενέργειας) με το αγροτικό περιβάλλον
3	Καλές πρακτικές αξιοποίησης των ήπιων μορφών ενέργειας
4	Πολεοδομικός σχεδιασμός και διαχείριση αγροτικού περιβάλλοντος σε αστικές και ημιαστικές περιοχές
5	Τεχνολογική ανάπτυξη, περιβάλλον και ποιότητα ζωής
6	Τεχνολογία και οικολογία: Σύγχρονα συστήματα πληροφορικής και τηλεπικοινωνιών στην οικολογία, μοντέλα οικολογικής διαχείρισης και επικινδυνότητας, καινοτόμες θεωρίες και επιτυχημένες πρακτικές τους
Σύνολο: 6	

- Αριθμός ωρών διδασκαλίας της μαθησιακής ενότητας ανά εβδομάδα  
(Θ, Ε, Σ): 2, 0, 2

- Προτεινόμενες πηγές μελέτης  
Κύριες

1. Ασημακόπουλος, Δ., Αραμπατζής, Γ., Αγγελής-Δημάκης, Α., Καρταλίδης, Α. και Τσιλιγκιρίδης, Γ. (2015). *Ανανεώσιμες πηγές ενέργειας: Δυναμικό και τεχνολογίες*, Θεσσαλονίκη: Εκδόσεις Σοφία ΑΕ.
2. Παπαϊωάννου, Γ., Herr, H. και Harterich, M. (2005). *Ήπιες μορφές ενέργειας*, Αθήνα: Εκδόσεις Ίων.
3. Johnston, C. (2005). *Συστήματα γεωγραφικών πληροφοριών στην οικολογία*, Αθήνα: Εκδόσεις Ίων.

#### Συμπληρωματικές

1. Βαβίζος, Γ. Χ. και Μερτζάνης, Α. Κ. (2003). *Περιβάλλον: Μελέτες περιβαλλοντικών επιπτώσεων*, Αθήνα: Εκδόσεις Παπασωτηρίου.
2. Βλάχος, Δ. Γ. (επιμ.) (2005). *Περιβάλλον και ανάπτυξη: Διαλεκτικές σχέσεις και διεπιστημονικές προσεγγίσεις*, Αθήνα: Εναλλακτικές Εκδόσεις.

### 2.2.Γ. ΜΑΘΗΣΙΑΚΗ ΕΝΟΤΗΤΑ: ΦΥΤΟΠΡΟΣΤΑΣΙΑ I

- **Περίληψη της μαθησιακής ενότητας**

Σκοπός της μαθησιακής ενότητας είναι η εκμάθηση βασικών αρχών φυτοπαθολογίας και η περιγραφή και αναγνώριση των κυριότερων ασθενειών σε αροτραίες, δενδρώδεις, κηπευτικές και θερμοκηπιακές καλλιέργειες. Ιδιαίτερη έμφαση δίνεται στην εφαρμογή βιολογικών μεθόδων καταπολέμησης, με σεβασμό στη φυσική ισορροπία, για την παραγωγή ποιοτικών προϊόντων και την προστασία του καταναλωτή.

- **Προσδοκώμενα μαθησιακά αποτελέσματα**

Όταν ολοκληρώσουν τη μαθησιακή ενότητα, οι εκπαιδευόμενοι θα είναι ικανοί να:

- Περιγράφουν τα κυριότερα συμπτώματα και σημεία που παρατηρούνται σε ασθενή φυτά.
- Αναγνωρίζουν τις κυριότερες μυκητολογικές, βακτηριολογικές και ιολογικές ασθένειες.
- Εξασφαλίζουν τις κατάλληλες συνθήκες ανάπτυξης των φυτών για την πρόληψη εμφάνισης των ασθενειών.
- Διακρίνουν τους ωφέλιμους από τους επιζήμιους μικροοργανισμούς και να αναγνωρίζουν τους φυσικούς εχθρούς των επιζήμιων.
- Εκτελούν ορθά τις καλλιεργητικές φροντίδες, προκειμένου να αποφευχθεί η επιμόλυνση των καλλιεργειών.
- Επιλέγουν τους πλέον κατάλληλους για κάθε ασθένεια τρόπους βιολογικής καταπολέμησης.
- Αντιμετωπίζουν με σεβασμό τη φυσική ισορροπία στο οικοσύστημα.

- **Βασικές λέξεις – Έννοιες κλειδιά**

- Συμπτώματα και σημεία
- Μύκητες, ιοί, βακτήρια
- Ασθένειες των φυτών
- Βιολογική καταπολέμηση

- Κατανομή σε μαθησιακές υποενοότητες

Τίτλοι μαθησιακών υποενοτήτων	
1	Εισαγωγικές έννοιες: Νοσηροί χαρακτήρες, ασθενή φυτά, συμπτώματα και σημεία
2	Συμπτωματολογία: Τύποι, κατηγορίες συμπτωμάτων
3	Μη παρασιτικές ασθένειες των φυτών
4	Μύκητες: Συστηματική ταξινόμηση, παθογένεση, τρόποι μετάδοσης, επιδημιολογία, μικροσκοπική παρατήρηση
5	Κύριες μυκητολογικές ασθένειες αροτραίων, δενδροκομικών, κηπευτικών, θερμοκηπιακών καλλιεργειών και αμπέλου
6	Βακτήρια: Συστηματική ταξινόμηση, παθογένεση, τρόποι μετάδοσης, επιδημιολογία, μικροσκοπική παρατήρηση
7	Κύριες βακτηριολογικές ασθένειες αροτραίων, δενδροκομικών, κηπευτικών, θερμοκηπιακών καλλιεργειών και αμπέλου
8	Ιοί: Συστηματική ταξινόμηση, παθογένεση, τρόποι μετάδοσης, επιδημιολογία
9	Κύριες ιολογικές ασθένειες αροτραίων, δενδροκομικών, κηπευτικών, θερμοκηπιακών καλλιεργειών και αμπέλου
10	Πρόληψη και καταπολέμηση ασθενειών των φυτών: Σύγκριση συμβατικών και βιολογικών μεθόδων
Σύνολο: 10	

- Αριθμός ωρών διδασκαλίας της μαθησιακής ενότητας ανά εβδομάδα  
(Θ, Ε, Σ): 1, 2, 3

- Προτεινόμενες πηγές μελέτης

Κύριες

1. Παναγόπουλος, Χ. Γ. (1997). *Ασθένειες καρποφόρων δένδρων και αμπέλου*, Αθήνα: Εκδόσεις Σταμούλης.
2. Ρούμπος, Ι. (2003). *Ασθένειες και εχθροί της αμπέλου*, Αθήνα: Εκδόσεις Σταμούλης.
3. Τζάμος, Ε. (2004). *Φυτοπαθολογία*, Αθήνα: Εκδόσεις Σταμούλης.

Συμπληρωματικές

1. Denckla, T. (2002). *Εφαρμοσμένες βιοκαλλιέργειες: Λαχανικά, βότανα, άνθη, καρποί και οπωροφόρα δέντρα – Οδηγός για τη δημιουργία ενός ζωντανού και υγιούς κήπου χωρίς χημικά και ορμόνες*, Αθήνα: Εκδόσεις Ψύχαλος.



2. Pears, P. και Stickland, S. (2001). *Ο κήπος του βιοκαλλιεργητή: Καλλιέργεια – φυτοπροστασία*, Αθήνα: Εκδόσεις Ψύχαλος.
3. Χλωρίδης, Α. (επιμ.) (2009). *Καλλιεργώ βιολογικά: Εδάφη, λιπάσματα, προστασία φυτών*, Θεσσαλονίκη: Εκδόσεις Φλούδας.

## 2.2.Δ. ΜΑΘΗΣΙΑΚΗ ΕΝΟΤΗΤΑ: ΕΦΑΡΜΟΣΜΕΝΗ ΕΔΑΦΟΛΟΓΙΑ

- **Περίληψη της μαθησιακής ενότητας**

Σκοπός της μαθησιακής ενότητας είναι η κατανόηση της προέλευσης-γένεσης των εδαφών, η γνώση των διάφορων τύπων των εδαφών και των αρχών ταξινόμησής τους, της γεωγραφικής τους κατανομής, των ιδιοτήτων τους, των αλληλεπιδράσεων με άλλα συστατικά του οικοσυστήματος και της αντίδρασής τους σε εξωτερικές επεμβάσεις ή επιδράσεις. Σημαντικό μέρος του μαθήματος αφορά τη διατύπωση αρχών, κανόνων και μεθοδολογιών για την «ορθή» χρήση των εδαφικών πόρων με σκοπό τη διατήρηση της γονιμότητας του εδάφους.

- **Προσδοκώμενα μαθησιακά αποτελέσματα**

Όταν ολοκληρώσουν τη μαθησιακή ενότητα, οι εκπαιδευόμενοι θα είναι ικανοί να:

- Αναγνωρίζουν τις διαδικασίες γένεσης ενός εδάφους.
- Προσδιορίζουν το μητρικό υλικό ενός εδάφους.
- Ταξινομούν τα εδάφη.
- Ερμηνεύουν τη χαρτογράφηση των εδαφών.
- Πραγματοποιούν, να αξιολογούν και να ερμηνεύουν όλες τις αναλύσεις των εδαφών.
- Ερμηνεύουν τις εδαφολογικές μελέτες και χρήσεις γης.
- Βελτιώνουν τα προβληματικά εδάφη.
- Μεγιστοποιούν την απόδοση των εδαφών με την ορθολογική χρήση αυτών, χωρίς να απειλείται η αειφορία τους.

- **Βασικές λέξεις – Έννοιες κλειδιά**

- Εδαφογένεση
- Αποσάθρωση
- Ταξινόμηση εδαφών
- Ρύπανση, μόλυνση, αλλοίωση εδαφών
- Παθογενή εδάφη
- Ποιότητα νερού άρδευσης

- **Κατανομή σε μαθησιακές υποενότητες**

	Τίτλοι μαθησιακών υποενοτήτων
1	Γεωμορφολογία
2	Αποσάθρωση

3	Γένεση εδαφών
4	Αρχές ταξινόμησης εδαφών, εδαφοτομές και δειγματοληψίες
5	Διαχείριση του περιβάλλοντος και έδαφος
6	Μορφές των κυριότερων μακροθρεπτικών στοιχείων στο έδαφος
7	Βελτίωση παθογενών εδαφών
8	Χαρτογράφηση των εδαφών – Τηλεπισκόπηση – Σύστημα Γεωγραφικών Πληροφοριών (GIS)
9	Αρδεύσεις – Στραγγίσεις
10	Εφαρμογές γεωργίας ακριβείας
Σύνολο: 10	

- Αριθμός ωρών διδασκαλίας της μαθησιακής ενότητας ανά εβδομάδα  
(Θ, Ε, Σ): 1, 2, 3

- Προτεινόμενες πηγές μελέτης

#### Κύριες

1. Κοσμάς, Κ. (2014). *Υποβάθμιση και ερημοποίηση της γης*, Αθήνα: Εκδόσεις Παρισιάνου.
2. Μισοπολινός, Ν. (1991) *Προβληματικά εδάφη* [ηλεκτρ. βιβλ.]. Θεσσαλονίκη: Εκδόσεις Γιαχούδη. Ανακτήθηκε 3 Σεπτεμβρίου 2020 από:  
<http://appliedsoilab.web.auth.gr/images/proflimatika%20edafh.pdf>
3. Παπαθεοδώρου, Ε. και Στάμου, Γ. (2015). *Εδαφικές διεργασίες και αποκατάσταση εδαφών* [ηλεκτρ. βιβλ.]. Αθήνα: Σύνδεσμος Ελληνικών Ακαδημαϊκών Βιβλιοθηκών. Ανακτήθηκε 3 Σεπτεμβρίου 2020 από:  
<https://repository.kallipos.gr/handle/11419/4292>
4. Προδρόμου, Κ. (2011). *Εφαρμοσμένη εδαφολογία: Γένεση εδαφών*, Θεσσαλονίκη: Εκδόσεις Ζήτη.

#### Συμπληρωματικές

1. Πολυράκης, Γ. (2003). *Περιβαλλοντική γεωργία*, Αθήνα: Εκδόσεις Ψύχαλος.
2. Συλλαίος, Ν., Μπίλας, Γ. και Καραπέτσας, Ν. (2007). *Χαρτογράφηση γεωργικών εδαφών με τη χρήση σύγχρονων μεθόδων γεωγραφικών συστημάτων πληροφοριών και τηλεπισκόπηση* [ηλεκτρ. βιβλ.]. Θεσσαλονίκη: Πανεπιστημιακές Εκδόσεις ΑΠΘ-Γεωπονική Σχολή. Ανακτήθηκε 3 Σεπτεμβρίου 2020 από:  
<http://appliedsoilab.web.auth.gr/images/chartografisi.pdf>
3. Χαλκιάς, Χ. και Γκούσια, Μ. (2015). *Γεωγραφική ανάλυση με την αξιοποίηση της γεωπληροφορικής* [ηλεκτρ. βιβλ.]. Αθήνα: Σύνδεσμος Ελληνικών Ακαδημαϊκών Βιβλιοθηκών. Ανακτήθηκε 3 Σεπτεμβρίου 2020 από:  
<https://repository.kallipos.gr/handle/11419/4546>

## 2.2.E. ΜΑΘΗΣΙΑΚΗ ΕΝΟΤΗΤΑ: ΑΡΔΕΥΣΗ

- **Περίληψη της μαθησιακής ενότητας**

Σκοπός της μαθησιακής ενότητας είναι η κατανόηση καταρχάς και η εφαρμογή στη συνέχεια των αρχών και μεθόδων που διέπουν την ορθή διαχείριση των υδατικών πόρων στην άρδευση των καλλιεργειών και τις γενικότερες επιπτώσεις της εφαρμογής της άρδευσης στο περιβάλλον.

- **Προσδοκώμενα μαθησιακά αποτελέσματα**

Όταν ολοκληρώσουν τη μαθησιακή ενότητα, οι εκπαιδευόμενοι θα είναι ικανοί να:

- Αξιολογούν την ποιότητα του αρδευτικού νερού.
- Υπολογίζουν το ισοζύγιο νερού μιας αρδευόμενης εδαφικής κατατομής.
- Κατανοούν τις κατατομές υγρασίας που αναπτύσσονται κατά την πρόσληψη νερού από τα φυτά.
- Κατανοούν τις βασικές αρχές και παραμέτρους σχεδιασμού των μεθόδων άρδευσης.
- Επιλέγουν το κατάλληλο σύστημα άρδευσης, το οποίο θα είναι σε θέση να εγκαταστήσουν.
- Εφαρμόζουν ελλειμματική άρδευση, όπου αυτό επιβάλλεται.
- Υπολογίζουν την ανακατανομή του νερού έπειτα από άρδευση.
- Αρδεύουν με ορθολογικά κριτήρια και αποτελεσματικά τις καλλιέργειές τους και με σεβασμό στο περιβάλλον.
- Κατανοούν την Οδηγία-πλαίσιο για τα Ύδατα 2000/60/ΕΚ.
- Εντοπίζουν τυχόν προβλήματα στράγγισης των εδαφών της καλλιέργειάς τους και να επεμβαίνουν με σκοπό την επίλυση των προβλημάτων.
- Κατανοούν τις υδραυλικές παραμέτρους των εδαφών, όπου είναι απαραίτητες για τους υπολογισμούς της στράγγισης.
- Επιλέγουν τα κατάλληλα υλικά και μηχανήματα για την κατασκευή και συντήρηση αρδευτικών δικτύων και δικτύων στραγγιστικών σωλήνων και τάφρων για την επίτευξη βέλτιστης αποδοτικότητας.

- **Βασικές λέξεις – Έννοιες κλειδιά**

- Ορθολογική άρδευση των καλλιεργειών
- Μέθοδοι άρδευσης
- Ποιότητα αρδευτικού νερού
- Ιδιότητες του νερού
- Στραγγίσεις
- Διήθηση
- Επιφανειακή απορροή

- **Κατανομή σε μαθησιακές υποενότητες**

Τίτλοι μαθησιακών υποενοτήτων

1	Εισαγωγικές έννοιες για την άρδευση των καλλιεργειών
2	Ορθολογική διαχείριση υδατικών πόρων στη γεωργία
3	Ιδιότητες του ύδατος
4	Έδαφος, νερό, φυτό και ατμόσφαιρα
5	Αρδευτικές μέθοδοι
6	Άρδευση των καλλιεργειών και διαχείριση του νερού
7	Σχεδιασμός και εγκατάσταση αρδευτικών δικτύων
8	Μετεωρολογικά δεδομένα και μοντέλα προσομοίωσης τεχνικών εξοικονόμησης νερού
9	Μέθοδοι και πρακτικές τεχνικές δειγματοληψίας αρδευτικού νερού και ερμηνεία αποτελεσμάτων του νερού άρδευσης
10	Ποιότητα νερού άρδευσης
11	Εφαρμογές άρδευσης ακριβείας στη γεωργία
12	Τεχνικές αποθήκευσης νερού – Στραγγίσεις
Σύνολο: 12	

- Αριθμός ωρών διδασκαλίας της μαθησιακής ενότητας ανά εβδομάδα (Θ, Ε, Σ): 1, 2, 3

- Προτεινόμενες πηγές μελέτης

Κύριες

1. Αραμπατζής, Γ., Παναγόπουλος, Α., Πισινάρας, Ε. και Χατζηγιαννάκης, Ε. (2018). *Χρήση αρδευτικού νερού – Κλιματική αλλαγή* [ηλεκτρ. βιβλ.]. Θεσσαλονίκη: ΕΛΓΟ ΔΗΜΗΤΡΑ. Ανακτήθηκε 3 Σεπτεμβρίου 2020 από: <http://www.elgo.gr/index.php/el/elgo-demeter-publications/elgo-publications-other-manuals-past-issues/1508-xrisi-tou-ardefitikoy-neroy-klimatiki-allagi>
2. Πουλοβασίλης, Α. (2010). *Εισαγωγή στις αρδεύσεις*, Αθήνα: Εκδόσεις Έμβρυο.
3. Παπαζαφειρίου, Ζ. (1999). *Οι ανάγκες σε νερό των καλλιεργειών*, Θεσσαλονίκη: Εκδόσεις Ζήτη.
4. Τερζίδης, Γ. και Καραμούζης, Δ. (1986). *Στραγγίσεις γεωργικών εδαφών*, Θεσσαλονίκη: Εκδόσεις Ζήτη.

Συμπληρωματικές

1. Αντωνόπουλος, Β. (2001). *Ποιότητα νερού και ρύπανση υδατικών πόρων*, Θεσσαλονίκη: Πανεπιστημιακές Εκδόσεις του Αριστοτελείου Πανεπιστημίου Θεσσαλονίκης (ΑΠΘ), Τμήμα Εδαφολογίας και Μηχανικής.
2. Ουζούνης, Δ. (2002). *Συστήματα αυτόματης άρδευσης*, Θεσσαλονίκη: Εκδόσεις Γαρταγάνη.

3. Πανώρας, Α. και Ηλίας, Α. (1999). *Άρδευση με επεξεργασμένα υγρά αστικά απόβλητα* [ηλεκτρ. βιβλ.]. Θεσσαλονίκη: ΕΛΓΟ ΔΗΜΗΤΡΑ. Ανακτήθηκε 3 Σεπτεμβρίου 2020 από:  
[http://www.lri.gr/news\\_releases/Releases/Wastewater%20Irrigation.pdf](http://www.lri.gr/news_releases/Releases/Wastewater%20Irrigation.pdf)

## 2.2.ΣΤ. ΜΑΘΗΣΙΑΚΗ ΕΝΟΤΗΤΑ: ΜΕΛΙΣΣΟΚΟΜΙΑ

- **Περίληψη της μαθησιακής ενότητας**

Σκοπός της μαθησιακής ενότητας είναι η γνωριμία με την κοινωνία της μέλισσας, η κατανόηση της συνεισφοράς της στη διατήρηση της ζωής στον πλανήτη και η εκμάθηση των χειρισμών για την αξιοποίησή της στην παραγωγή πολύτιμων για τον άνθρωπο προϊόντων.

- **Προσδοκώμενα μαθησιακά αποτελέσματα**

Όταν ολοκληρώσουν τη μαθησιακή ενότητα, οι εκπαιδευόμενοι θα είναι ικανοί να:

- Απαριθμούν τις φυλές των μελισσών.
  - Περιγράφουν στοιχεία ανατομίας και μορφολογία της μέλισσας και του μεταξοσκώληκα.
  - Περιγράφουν και να ερμηνεύουν τη συμπεριφορά και τον βιολογικό κύκλο αυτών των εντόμων.
  - Περιγράφουν την κοινωνία της μέλισσας και να κατανοούν τη δομή της φωλιάς της.
  - Αναγνωρίζουν τα στοιχεία για τη διατροφή της μέλισσας, τα σημαντικά μελισσοκομικά φυτά και τον απαραίτητο μελισσοκομικό εξοπλισμό.
  - Ελέγχουν για τις κύριες ασθένειες της μέλισσας και να εφαρμόζουν προληπτικά μέτρα περιορισμού τους.
  - Σχεδιάζουν και να εφαρμόζουν τους απαραίτητους και βασικούς μελισσοκομικούς χειρισμούς, ανάλογα με την εποχή και το πρόγραμμα παραγωγής βασιλισσών.
  - Αναγνωρίζουν, να διακρίνουν και να εφαρμόζουν τεχνικές για να παράγουν μελισσοκομικά προϊόντα.
  - Εκτιμούν την επικοινωνιακή συνεισφορά της μέλισσας.
  - Αξιοποιούν σημαντικά μελισσοκομικά φυτά.
  - Μάθουν να προστατεύουν και να υποστηρίζουν την προστασία της μέλισσας από τους αλόγιστους ψεκασμούς με κύριο σκοπό να διασφαλίσουν την ευζωία της μέλισσας.
- **Βασικές λέξεις – Έννοιες κλειδιά**
    - Μελισσοκομία
    - Προϊόντα κυψέλης
    - Χειρισμοί κυψέλης

- **Κατανομή σε μαθησιακές υποενότητες**

Τίτλοι μαθησιακών υποενοτήτων

1	Εισαγωγικές έννοιες για τη μελισσοκομία
2	Συστηματική κατάταξη της μέλισσας
3	Η κοινωνία της μέλισσας
4	Ανατομία της μέλισσας
5	Εχθροί, ασθένειες και δηλητηριάσεις μελισσών
6	Η φωλιά της μέλισσας
7	Γενετική βελτίωση της μέλισσας
8	Μελισσοκομικός εξοπλισμός
9	Η εξέλιξη του μελισσιού στη διάρκεια του έτους – Εποχιακοί μελισσοκομικοί χειρισμοί
10	Εγκατάσταση μελισσοκομείου – Μετακινήσεις, τροφοδοσίες, επιθεωρήσεις
11	Βασιλοτροφία
12	Επικονίαση καλλιεργειών – Μελισσοκομικά φυτά
13	Βιολογική μελισσοκομία
14	Προϊόντα μέλισσας
15	Οργανοληπτικός και ποιοτικός έλεγχος μελιού
16	Επεξεργασία πρόπολης
17	Σηροτροφία
Σύνολο: 17	

- Αριθμός ωρών διδασκαλίας της μαθησιακής ενότητας ανά εβδομάδα  
(Θ, Ε, Σ): 1, 2, 3

- Προτεινόμενες πηγές μελέτης

Κύριες

1. Henri, C. (2017). *Σύγχρονη μελισσοκομία*, Αθήνα: Εκδόσεις Ψύχαλος.
2. Χαριζάνης, Π. (2017). *Μέλισσα και μελισσοκομική τεχνική*, Θεσσαλονίκη: Εκδόσεις Μελισσοκομική Επιθεώρηση.
3. Θρασυβούλου, Α. (2015). *Πρακτική μελισσοκομία*, Θεσσαλονίκη: Εκδόσεις Μελισσοκομική Επιθεώρηση.

Συμπληρωματικές

1. Υφανίδης, Μ. (2005). *Η σύγχρονη μελισσοκομία ως επιστήμη*, Θεσσαλονίκη: Εκδόσεις Μελισσοκομική Επιθεώρηση.
2. Ritter, W. (2007). *Ασθένειες των μελισσών*, Αθήνα: Εκδόσεις Ψύχαλος.

## 2.2.Z. ΜΑΘΗΣΙΑΚΗ ΕΝΟΤΗΤΑ: ΑΡΩΜΑΤΙΚΑ ΚΑΙ ΦΑΡΜΑΚΕΥΤΙΚΑ ΦΥΤΑ

- **Περίληψη της μαθησιακής ενότητας**

Σκοπός της μαθησιακής ενότητας είναι η εισαγωγή των βασικών γνώσεων οικολογίας και τεχνικών καλλιέργειας των αρωματικών και φαρμακευτικών φυτών αξιοποιώντας τις ιδιαίτερες εδαφοκλιματικές συνθήκες της Ελλάδας με στόχο την παραγωγή ποιοτικών τελικών προϊόντων. Εξετάζονται τα σημαντικότερα αρωματικά και φαρμακευτικά φυτά όσον αφορά τη βοτανική ταξινόμησή τους, την προέλευση και την εξέλιξή τους, την οικονομική σημασία και τις χρήσεις τους, τις τάσεις καλλιέργειάς τους (σε εθνικό, ευρωπαϊκό και διεθνές επίπεδο), τη μορφολογία τους, την ανάπτυξη και την προσαρμοστικότητα τους, τις τάσεις βελτίωσής τους με σκοπό την παραγωγή επιθυμητών χαρακτηριστικών, την καλλιεργητική τεχνική τους, καθώς και οι κυριότεροι εχθροί και ασθένειες.

- **Προσδοκώμενα μαθησιακά αποτελέσματα**

Όταν ολοκληρώσουν τη μαθησιακή ενότητα, οι εκπαιδευόμενοι θα είναι ικανοί να:

- Αναγνωρίζουν τα σημαντικότερα αυτοφυή και καλλιεργούμενα αρωματικά και φαρμακευτικά φυτά και να κατονομάζουν τα ιδιαίτερα χαρακτηριστικά τους.
  - Γνωρίζουν τα βοτανικά χαρακτηριστικά, τις οικολογικές απαιτήσεις, τον πολλαπλασιασμό, την εγκατάσταση νέας φυτείας και τις καλλιεργητικές φροντίδες των πιο σημαντικών αρωματικών και φαρμακευτικών φυτών για την Ελλάδα.
  - Συγκομίζουν και να αποξηραίνουν τα αρωματικά και φαρμακευτικά φυτά για την παραγωγή ξηρής δρόγης.
  - Παραλαμβάνουν τα αιθέρια έλαια και να τα κατατάσσουν με βάση τα ποιοτικά χαρακτηριστικά τους και τις χρήσεις τους.
  - Μεταποιούν τα αρωματικά και φαρμακευτικά φυτά.
- **Βασικές λέξεις – Έννοιες κλειδιά**
    - Αρωματικά και φαρμακευτικά φυτά
    - Αποξήρανση αρωματικών και φαρμακευτικών φυτών
    - Αποστάξεις και αιθέρια έλαια
    - Μεταποίηση και χρήσεις αρωματικών και φαρμακευτικών φυτών

- **Κατανομή σε μαθησιακές υποενότητες**

	Τίτλοι μαθησιακών υποενοτήτων
1	Εισαγωγικές έννοιες και οικονομική σημασία των αρωματικών και φαρμακευτικών φυτών
2	Οικολογικές απαιτήσεις και καλλιέργεια αρωματικών και φαρμακευτικών φυτών

3	Περιγραφή των κυριότερων αυτοφυών αρωματικών και φαρμακευτικών φυτών
4	Βοτανική περιγραφή και μορφολογία των αρωματικών και φαρμακευτικών φυτών
5	Σχεδιασμός και εγκατάσταση φυτείας των αρωματικών και φαρμακευτικών φυτών
6	Καλλιεργητικές φροντίδες αρωματικών και φαρμακευτικών φυτών
7	Μέθοδοι πολλαπλασιασμού αρωματικών και φαρμακευτικών φυτών
8	Παραγωγή δρογών αρωματικών και φαρμακευτικών φυτών
9	Παραλαβή δραστικών συστατικών αρωματικών και φαρμακευτικών φυτών
10	Μεταποίηση και χρήσεις αρωματικών και φαρμακευτικών φυτών
Σύνολο: 10	

- Αριθμός ωρών διδασκαλίας της μαθησιακής ενότητας ανά εβδομάδα  
(Θ, Ε, Σ): 1, 2, 3

- Προτεινόμενες πηγές μελέτης

Κύριες

1. Δόρδας, Χ. (2012). *Αρωματικά και φαρμακευτικά φυτά*, Θεσσαλονίκη: Εκδόσεις Σύγχρονη Παιδεία.
2. Κάλφας, Η. (2018). *Η καλλιέργεια των αρωματικών φυτών* [ηλεκτρ. βιβλ.]. Θεσσαλονίκη: Αμερικανική Γεωργική Σχολή. Ανακτήθηκε 3 Σεπτεμβρίου 2020 από:  
[https://www.afs.edu.gr/dyn/userfiles/files/book\\_%CE%B1%CF%81%CF%89%CE%BC%CE%B1%CF%84%CE%B9%CE%BA%CE%B1%CC%81%20%CF%86%CF%85%CF%84%CE%B1%CC%81\\_low.pdf](https://www.afs.edu.gr/dyn/userfiles/files/book_%CE%B1%CF%81%CF%89%CE%BC%CE%B1%CF%84%CE%B9%CE%BA%CE%B1%CC%81%20%CF%86%CF%85%CF%84%CE%B1%CC%81_low.pdf)
3. Κατσιώτης, Στ. και Χατζοπούλου Π. (2019). *Αρωματικά φαρμακευτικά φυτά και αιθέρια έλαια*, Θεσσαλονίκη: Αφοί Κυριακίδη.
4. Κουτσός, Θ. (2011). *Αρωματικά και φαρμακευτικά φυτά*, Θεσσαλονίκη: Εκδόσεις Ζήτη.

Συμπληρωματικές

1. Βογιατζή-Καμβούκου, Ε. (2004). *Επιλογή αρωματικών και φαρμακευτικών φυτών*, Θεσσαλονίκη: Εκδόσεις Σύγχρονη Παιδεία.



## 2.3.ΕΞΑΜΗΝΟ Γ΄

### 2.3.A. ΜΑΘΗΣΙΑΚΗ ΕΝΟΤΗΤΑ: ΦΥΤΟΠΡΟΣΤΑΣΙΑ II

- **Περίληψη της μαθησιακής ενότητας**

Σκοπός της μαθησιακής ενότητας είναι η μελέτη των κυριότερων εχθρών, εντόμων, ακάρεων και νηματωδών, που προσβάλλουν αροτραίες, δενδρώδεις, κηπευτικές και θερμοκηπιακές καλλιέργειες. Ιδιαίτερη έμφαση δίνεται στην εφαρμογή ολοκληρωμένων και βιολογικών μεθόδων καταπολέμησης, στη διατήρηση των ωφέλιμων οργανισμών και των φυσικών εχθρών και στον σεβασμό στη φυσική ισορροπία για την παραγωγή ποιοτικών προϊόντων και την προστασία του καταναλωτή.

- **Προσδοκώμενα μαθησιακά αποτελέσματα**

Όταν ολοκληρώσουν τη μαθησιακή ενότητα, οι εκπαιδευόμενοι θα είναι ικανοί να:

- Αναγνωρίζουν τους διαφορετικούς εχθρούς των φυτών.
- Περιγράφουν τα βασικά στοιχεία μορφολογίας, ανατομίας και βιολογίας των εχθρών των κυριότερων καλλιεργειών.
- Αναγνωρίζουν τα συμπτώματα και τις ζημίες από τους εχθρούς των καλλιεργειών.
- Διακρίνουν τους ωφέλιμους από τους επιζήμιους οργανισμούς και αναγνωρίζουν τους φυσικούς εχθρούς των επιζήμιων.
- Κατονομάζουν, να επιλέγουν και να εφαρμόζουν τρόπους βιολογικής καταπολέμησης των εχθρών.
- Συνδέουν την πληθυσμιακή πυκνότητα των εχθρών με την οικονομική απώλεια στην καλλιέργεια και να λαμβάνουν μέτρα αντιμετώπισης όταν η πληθυσμιακή πυκνότητα φτάσει στα όρια της οικονομικής ζημιάς.
- Κατανοούν τη σημασία της οικολογικής προσέγγισης στην αντιμετώπιση των εχθρών.

- **Βασικές λέξεις – Έννοιες κλειδιά**

- Έντομα, ακάρεα, νηματώδεις
- Φυσικοί εχθροί
- Πληθυσμιακή πυκνότητα
- Βιολογική καταπολέμηση

- **Κατανομή σε μαθησιακές υποενότητες**

	Τίτλοι μαθησιακών υποενοτήτων
1	Εισαγωγή στην έννοια του εχθρού, έννοιες των καλλιεργειών και κατηγορίες εχθρών

2	Στοιχεία γεωργικής εντομολογίας
3	Βιολογικός κύκλος των εντόμων
4	Έντομο και φυτό-ξενιστής
5	Κύριες εντομολογικές προσβολές αροτραίων, δενδροκομικών, κηπευτικών, θερμοκηπιακών καλλιεργειών και αμπέλου
6	Στοιχεία γεωργικής ακαρεολογίας
7	Κύριες ακαρεολογικές προσβολές στις καλλιέργειες αροτραίων, δενδροκομικών, κηπευτικών, θερμοκηπιακών καλλιεργειών και αμπέλου
8	Στοιχεία γεωργικής νηματωδολογίας
9	Κύριες νηματωδολογικές προσβολές αροτραίων, δενδροκομικών, κηπευτικών, θερμοκηπιακών καλλιεργειών και αμπέλου
10	Πρόληψη και καταπολέμηση ασθενειών των φυτών: Σύγκριση συμβατικών και βιολογικών μεθόδων
11	Ολοκληρωμένη αντιμετώπιση των εχθρών των καλλιεργειών – Σχέση πυκνότητας πληθυσμού εχθρών των καλλιεργειών και οικονομικής απώλειας
12	Μέθοδοι και μέτρα βιολογικής καταπολέμησης
Σύνολο: 12	

- Αριθμός ωρών διδασκαλίας της μαθησιακής ενότητας ανά εβδομάδα (Θ, Ε, Σ): 1, 2, 3

- Προτεινόμενες πηγές μελέτης

Κύριες

1. Κωβαίος, Δ. Σ. (2010). *Ακαρολογία*, Αθήνα: Εκδόσεις ΑγροΤύπος ΑΕ.
2. Σαββίδου, Μ. (1990). *Βιολογική καταπολέμηση εντόμων και ακάρεων*, Αθήνα: Εκδόσεις Ψύχαλος.
3. Τζανακάκης, Μ. Ε. (1995). *Εντομολογία*, Θεσσαλονίκη: University Studio Press.

Συμπληρωματικές

1. Γιαννακού, Ι. και Προφήτου-Αθανασιάδου, Δ. (2001). *Νηματωδολογία* (Πανεπιστημιακές Σημειώσεις), Θεσσαλονίκη: Εκδόσεις ΑΠΘ.
2. Τζανακάκης, Μ. Ε. και Κατσόγιαννος, Β. Ι. (2003). *Έντομα καρποφόρων δέντρων και αμπέλου*, Αθήνα: Εκδόσεις ΑγροΤύπος ΑΕ.
3. Τσαπικούνης, Α. Φ. (1996). *Βιολογική και ολοκληρωμένη καταπολέμηση στο θερμοκήπιο*, Θεσσαλονίκη: Εκδόσεις Σταμούλης.

### 2.3.B. ΜΑΘΗΣΙΑΚΗ ΕΝΟΤΗΤΑ: ΔΙΑΣΦΑΛΙΣΗ ΠΟΙΟΤΗΤΑΣ ΑΓΡΟΤΙΚΩΝ ΠΡΟΪΟΝΤΩΝ

- **Περίληψη της μαθησιακής ενότητας**

Σκοπός της μαθησιακής ενότητας είναι η κατανόηση της έννοιας της ποιότητας των αγροτικών προϊόντων και των διαδικασιών πιστοποίησης. Στο μάθημα παρέχονται οι βασικές γνώσεις για τα διεθνή, κοινοτικά και εθνικά σήματα ποιότητας, οι εισαγωγικές έννοιες και οι ορολογίες των συστημάτων ποιότητας, καθώς και οι αντίστοιχες διαδικασίες πιστοποίησης. Η κατανόηση της σημασίας και των διαδικασιών παραγωγής πιστοποιημένων αγροτικών προϊόντων είναι σημαντική για έναν παραγωγό βιολογικών προϊόντων αγροδιατροφής και αυτήν ακριβώς την ανάγκη ικανοποιεί το συγκεκριμένο μάθημα.

- **Προσδοκώμενα μαθησιακά αποτελέσματα**

Όταν ολοκληρώσουν τη μαθησιακή ενότητα, οι εκπαιδευόμενοι θα είναι ικανοί να:

- Κατανοούν τα βασικά χαρακτηριστικά των συστημάτων ποιότητας των αγροτικών προϊόντων.
- Παράγουν τα προϊόντα τους σύμφωνα με τις απαιτήσεις ενός Συστήματος Διαχείρισης Ποιότητας (ΣΔΠ).
- Συμμορφώνονται και να τηρούν τις απαιτήσεις ενός ΣΔΠ, συνεργαζόμενοι με τους υπευθύνους ασφαλείας.
- Εφαρμόζουν τις διαδικασίες διασφάλισης ποιότητας.

- **Βασικές λέξεις – Έννοιες κλειδιά**

- Σύστημα Διαχείρισης Ποιότητας (ΣΔΠ)
- Πιστοποίηση και διαπίστευση
- Επιθεώρηση

- **Κατανομή σε μαθησιακές υποενότητες**

	Τίτλοι μαθησιακών υποενοτήτων
1	Η ποιότητα στην Ελλάδα, την Ευρωπαϊκή Ένωση και οι παγκόσμιες τάσεις
1	Διαπίστευση και πιστοποίηση – Ορισμοί και ορολογία
2	Ο κύκλος της διαρκούς βελτίωσης
3	Διαδικασίες/διεργασίες διασφάλισης ποιότητας
4	Δομή Συστήματος Διασφάλισης Ποιότητας
5	Εσωτερικός έλεγχος: Ο ρόλος της εσωτερικής επιθεώρησης
6	Πρότυπα συστήματα πιστοποίησης διαχείρισης ποιότητας, ασφάλειας τροφίμων και περιβαλλοντικής διαχείρισης
7	Διαδικασίες πιστοποίησης: Προγραμματισμός, διενέργεια εξωτερικής επιθεώρησης, κόστος

- Αριθμός ωρών διδασκαλίας της μαθησιακής ενότητας ανά εβδομάδα  
(Θ, Ε, Σ): 1, 1, 2

- Προτεινόμενες πηγές μελέτης

Κύριες

1. Seaver, M. (Αυγερινός Ι. μτφρ. και επιμ.) (2010). *Συστήματα ποιότητας ISO 9000:2000 με εφαρμογή στην πράξη*, Αθήνα: Εκδόσεις Έλλην.
2. Τάκης, Α. Γ. (2009). *Η ασφάλεια των τροφίμων στο Ευρωπαϊκό Δίκαιο*, Αθήνα: Εκδόσεις Σάκκουλα.
3. Τσάκνης, Γ. (2008). *Διασφάλιση ποιότητας τροφίμων*, Αθήνα: Εκδόσεις Παπασωτηρίου.

Συμπληρωματικές

1. Αρβανιτογιάννης, Σ. Ι., Σάνδρου, Δ. και Κούρτης, Λ. (2007). *Ασφάλεια τροφίμων – Εφαρμογή της ανάλυσης επικινδυνότητας*, Θεσσαλονίκη: University Studio Press.
2. Αρβανιτογιάννης, Σ. Ι. και Τζούρος, Η. Ν. (2004). *Οδηγός καταναλωτή για ασφαλή μεταχείριση τροφίμων*, Αθήνα: Εκδόσεις Σταμούλης.

### 2.3.Γ. ΜΑΘΗΣΙΑΚΗ ΕΝΟΤΗΤΑ: ΟΙΚΟΛΟΓΙΑ ΚΑΙ ΓΕΩΡΓΙΑ Ι

- Περίληψη της μαθησιακής ενότητας

Σκοπός της μαθησιακής ενότητας είναι η κατανόηση των βασικών εννοιών της οικολογίας ως επιστήμη και της συσχέτισής της με τη γεωργία και τους τρόπους παραγωγής. Στο μάθημα επιχειρείται η ερμηνεία των πολύπλοκων μηχανισμών αλληλεπίδρασης των οργανισμών με το περιβάλλον, προσεγγίζοντας ένα πλαίσιο παραγωγής όπου οι μέθοδοι καλλιέργειας είναι πιο βιώσιμοι περιβαλλοντικά και πιο δίκαιοι κοινωνικά.

- Προσδοκώμενα μαθησιακά αποτελέσματα

Όταν ολοκληρώσουν τη μαθησιακή ενότητα, οι εκπαιδευόμενοι θα είναι ικανοί να:

- Εντοπίζουν και να ερμηνεύουν τις επιδράσεις διάφορων παραγόντων (φως, νερό, θερμοκρασία, ρύπανση) στα φυτά.
- Αναγνωρίζουν τα στοιχεία ενδοειδικού ανταγωνισμού και πυκνότητας του πληθυσμού των φυτών ως παράγοντες που επηρεάζουν την παραγωγικότητα των καλλιεργούμενων φυτών.
- Κατονομάζουν και να επιλέγουν γεωργικές πρακτικές φιλικές προς το περιβάλλον.
- Αντιλαμβάνονται το χωράφι ως μέρος του αγροοικοσυστήματος, η σωστή διαχείριση του οποίου εξασφαλίζει την αειφορία του ευρύτερου οικοσυστήματος.

- Βασικές λέξεις – Έννοιες κλειδιά
  - Οικολογία
  - Οικοσύστημα, αγροοικοσύστημα
  - Αγρανάπαυση, αμειψισπορά
- Κατανομή σε μαθησιακές υποενότητες

Τίτλοι μαθησιακών υποενοτήτων	
1	Βασικές αρχές οικολογίας και βασικά στοιχεία του αγροοικοσυστήματος
2	Οικολογία των φυτικών και ζωικών ειδών και των βιοκοινωνιών τους
3	Γεωργία: Βασικές δομές και οικολογική σημασία
4	Οικολογική εκτίμηση της γεωργίας
5	Βιοποικιλότητα, γεωργία και φυσικό περιβάλλον
6	Αγρανάπαυση, αμειψισπορά και άλλες συμπληρωματικές μέθοδοι: Η σημασία τους στα αγροοικοσυστήματα
7	Περιβόλια, λιβάδια, βάλτοι, έλη, λίμνες: Περιβαλλοντικές επιπτώσεις από τις εφαρμογές διάφορων μεθόδων καλλιέργειας
8	Διαειδικός και ενδοειδικός ανταγωνισμός, επίπεδα επιφανειακής βλάστησης και βιοποικιλότητα στα περιβόλια
9	Σύγχρονες τεχνολογίες αιχμής για την παρατήρηση και διαχείριση των αγροοικοσυστημάτων – ΓΣΠ (Γεωγραφικά Συστήματα Πληροφοριών)
Σύνολο: 9	

- Αριθμός ωρών διδασκαλίας της μαθησιακής ενότητας ανά εβδομάδα (Θ, Ε, Σ): 1, 2, 3

- Προτεινόμενες πηγές μελέτης

#### Κύριες

1. Γεράκης-Πανταζής, Α. και Καλμπουρτζή, Κ. Λ. (2008). *Γεωργική οικολογία*, Θεσσαλονίκη: Εκδόσεις Σύγχρονη Παιδεία.
2. Κόκκορης, Γ., Δημητρακόπουλος, Π. και Ντάλιας, Π. (2005). *Βιολογική ποικιλότητα*, Αθήνα: ΥΠΕΧΩΔΕ. Ανακτήθηκε 1 Σεπτεμβρίου 2020 από [http://users.sch.gr/organopoulos/bibliografia/BiodiversityBook1\\_.pdf](http://users.sch.gr/organopoulos/bibliografia/BiodiversityBook1_.pdf)
3. Κορφιάτης, Κ. και Παρασκευόπουλος, Σ. (2010). *Γενικές αρχές οικολογίας και ελληνικά φυσικά συστήματα*, Θεσσαλονίκη: Εκδόσεις Δισίγμα.

#### Συμπληρωματικές

1. Λεγάκις, Α. και Μαραγκού, Π. (επιμ. 2009). *Το κόκκινο βιβλίο των απειλούμενων ζώων της Ελλάδας*. Αθήνα: Ελληνική Ζωολογική Εταιρεία. Ανακτήθηκε 1 Σεπτεμβρίου 2020 από: [http://users.sch.gr/organopoulos/bibliografia/kokkino\\_biblio\\_2009.pdf](http://users.sch.gr/organopoulos/bibliografia/kokkino_biblio_2009.pdf)

2. Στάμου, Γ. Π. (2008). *Οικολογία: Εισαγωγή στην οικολογία των πληθυσμών*, Θεσσαλονίκη: Εκδόσεις Ζήτη.

### 2.3.Δ. ΜΑΘΗΣΙΑΚΗ ΕΝΟΤΗΤΑ: ΛΙΠΑΣΜΑΤΟΛΟΓΙΑ ΚΑΙ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ

- **Περίληψη της μαθησιακής ενότητας**

Σκοπός της μαθησιακής ενότητας είναι η εισαγωγή στις έννοιες όπως η γονιμότητα του εδάφους, η αποτελεσματική αειφορική διαχείριση των εδαφικών οικοσυστημάτων και η κατανόηση των βασικών αρχών θρέψης των φυτών και των λιπαντικών αναγκών. Εξετάζονται και υπολογίζονται οι αναγκαίες λιπαντικές μονάδες βασιζόμενες στις θρεπτικές ανάγκες των καλλιεργούμενων φυτών, ώστε να μπορούν να προβαίνουν σε ορθολογική λίπανση με βιολογικά σκευάσματα.

- **Προσδοκώμενα μαθησιακά αποτελέσματα**

Όταν ολοκληρώσουν τη μαθησιακή ενότητα, οι εκπαιδευόμενοι θα είναι ικανοί να:

- Κατανοούν τους βασικούς βιοτικούς και αβιοτικούς παράγοντες που καθορίζουν και επηρεάζουν τη γονιμότητα των εδαφών και να σχεδιάζουν μέτρα βελτίωσης και διαχείρισής τους.
- Αναλύουν συνδυαστικά τους παράγοντες που καθορίζουν τη γονιμότητα του κάθε εδαφικού οικοσυστήματος ξεχωριστά αλλά και μέσα σ' ένα ευρύτερο πλαίσιο διαχείρισης και προστασίας φυσικών και γεωργικών οικοσυστημάτων.
- Εντοπίζουν και να καλύπτουν τις ανάγκες θρέψης των φυτών σε μια καλλιεργητική περίοδο, να προτείνουν τα βέλτιστα καλλιεργητικά σενάρια, συμβάλλοντας στην αύξηση της απόδοσης και την παραγωγή ποιοτικών τελικών προϊόντων, και επίσης να έχουν βασικό κριτήριο την προστασία του περιβάλλοντος και τη μείωση του κόστους παραγωγής.
- Προτείνουν μέτρα αειφορικής διαχείρισης της γονιμότητας του εδάφους και περιβαλλοντικής προστασίας μέσω ορθολογικών λιπάνσεων με βιολογικά σκευάσματα.
- Κατανοούν τις ιδιότητες των λιπαντικών εισροών και να επιλέγουν τα κατάλληλα βιολογικά σκευάσματα λίπανσης, λαμβάνοντας υπόψη την επίδραση της χρήσης τους στο περιβάλλον αλλά και τις μεθοδολογίες εφαρμογής τους.

- **Βασικές λέξεις – Έννοιες κλειδιά**

- Γονιμότητα του εδάφους
- Αειφορική διαχείριση φυσικών πόρων
- Θρέψη φυτού
- Βιολογικά σκευάσματα λίπανσης
- Ορθολογική λίπανση και προστασία του περιβάλλοντος
- Εδαφικό οικοσύστημα

- Κατανομή σε μαθησιακές υποενότητες

Τίτλοι μαθησιακών υποενοτήτων	
1	Εισαγωγικές έννοιες της θρέψης των φυτών – Λιπασματολογία
2	Εισαγωγή σε μονάδες μέτρησης, κανόνες και υλικά εργαστηρίου
3	Ο ρόλος των θρεπτικών στοιχείων
4	Θρεπτικά στοιχεία στο έδαφος
5	Ο εργαστηριακός προσδιορισμός των θρεπτικών στοιχείων του εδάφους
6	Κομποστοποίηση
7	Λιπάσματα
8	Ιδιότητες, τρόποι παρασκευής και χρησιμοποίησης των λιπασμάτων
9	Μέθοδοι προσδιορισμού των λιπάνσεων
10	Η επίδραση της λίπανσης
11	Λίπανση και γεωργία ακριβείας
12	Εξειδικευμένα προγράμματα λίπανσης καλλιεργειών (δενδρωδών καλλιεργειών, φυτών μεγάλης καλλιέργειας και κηπευτικών)
Σύνολο: 12	

- Αριθμός ωρών διδασκαλίας της μαθησιακής ενότητας ανά εβδομάδα  
(Θ, Ε, Σ): 1, 2, 3

- Προτεινόμενες πηγές μελέτης

Κύριες

1. Hawkesford, M. και Barraclough, P. (2014). *Θρέψη των καλλιεργούμενων φυτών*, Αθήνα: Εκδόσεις Utopia.
2. Ασημακόπουλος, Ι. (2014). *Λιπάσματα – Λιπάνσεις*, Αθήνα: Εκδόσεις Έμβρυο.
3. Θεριός, Ι. (2005). *Ανόργανη θρέψη και λιπάσματα*, Θεσσαλονίκη: Εκδόσεις Γαρταγάνης.
4. Χουλιαράς, Ν. (2010). *Λίπανση των καλλιεργειών και μέθοδοι προσδιορισμού*, Αθήνα: Εκδόσεις Ίων.

Συμπληρωματικές

1. Κουκουλάκης, Π. Χ. και Παπαδόπουλος, Α. Η. (2001). *Η ερμηνεία της ανάλυσης του εδάφους*, Αθήνα: Εκδόσεις Σταμούλης.
2. Κουκουλάκης, Π. Χ. και Παπαδόπουλος, Α. Η. (2003). *Η ερμηνεία της φυλλοδιαγνωστικής*, Αθήνα: Εκδόσεις Σταμούλης.
3. Κουκουλάκης, Π. Χ., Σιμώνης, Α. Δ. και Γκέρτσης, Α. Κ. (2000). *Οργανική ουσία του εδάφους: Το πρόβλημα των ελληνικών εδαφών*, Αθήνα: Εκδόσεις Αθ. Σταμούλης.

4. Πιστόλης, Λ. Τ. (2009). *Διαφυλλικές λιπάνσεις*, Αθήνα: Εκδόσεις Σταμούλης.
5. Σιμώνης, Α., Στυλιανίδης, Δ. και Συργιαννίδης, Γ. (2002). *Θρέψη, λίπανση φυλλοβόλων οπωροφόρων δένδρων: Τροφοπενίες, τοξικότητες, φυσιολογικές ανωμαλίες καρπών*, Αθήνα: Εκδόσεις Σταμούλης.
6. Τσαπικούνης, Φ. (2004). *Θρέψη – Λίπανση των φυτών*, Αθήνα: Εκδόσεις Σταμούλης.

### 2.3.Ε. ΣΥΣΚΕΥΑΣΙΑ – ΕΜΠΟΡΙΑ – ΤΥΠΟΠΟΙΗΣΗ ΒΙΟΛΟΓΙΚΩΝ ΠΡΟΪΟΝΤΩΝ

- **Περίληψη της μαθησιακής ενότητας**

Σκοπός της μαθησιακής ενότητας είναι η απόκτηση βασικών γνώσεων συσκευασίας, τυποποίησης και εμπορίας τροφίμων. Αναφέρονται εννοιολογικά στοιχεία για τη συσκευασία και περιγράφονται τα διαφορετικά είδη συσκευασίας. Επιπρόσθετα, για το κάθε υλικό συσκευασίας αναφέρονται ο σχεδιασμός και ο τρόπος παρασκευής τους, οι ιδιότητές τους, οι εφαρμογές τους στα τρόφιμα, οι μελλοντικές τάσεις του κάθε υλικού συσκευασίας και τα περιβαλλοντικά και νομικά θέματα στη χρήση τους. Εξετάζονται οι έννοιες του μάρκετινγκ αγροτικών προϊόντων και τροφίμων και εισάγονται οι σπουδαστές στις βασικές έννοιες της εποχικότητας των τιμών των αγροτικών προϊόντων, στις βασικές στρατηγικές μάρκετινγκ των αγροτικών επιχειρήσεων και του κάθετου συντονισμού στον αγροτικό κλάδο. Τέλος, σημαντικό μέρος του μαθήματος αφορά τις θεμελιώδεις αρχές που εφαρμόζονται κατά την τυποποίηση των αγροτικών προϊόντων και οτιδήποτε αναφέρεται στην τυποποίηση (φορείς, συστήματα, τομείς τυποποίησης, οφέλη και κόστος της τυποποίησης).

- **Προσδοκώμενα μαθησιακά αποτελέσματα**

Όταν ολοκληρώσουν τη μαθησιακή ενότητα, οι εκπαιδευόμενοι θα είναι ικανοί να:

- Εξοικειωθούν με το αντικείμενο της συσκευασίας τροφίμων.
- Επιλέγουν τα κατάλληλα υλικά συσκευασίας.
- Επιλέγουν τις μεθόδους συσκευασίας για την επίτευξη της επιθυμητής διάρκειας ζωής των τροφίμων.
- Οργανώνουν τις διαδικασίες διαλογής, συσκευασίας και σήμανσης αγροτικών βιολογικών προϊόντων.
- Γνωρίζουν πώς να προωθήσουν τα ελληνικά προϊόντα (εσωτερικό και εξωτερικό).
- Εντοπίζουν από τι επηρεάζεται η συμπεριφορά του καταναλωτή για την αγορά προϊόντων.
- Αντιλαμβάνονται πώς γίνονται οι πωλήσεις, η προώθηση πωλήσεων και η εμπορία αγροτικών προϊόντων για να βοηθήσουν τους παραγωγούς και τους καταναλωτές.
- Έχουν γνώση γύρω από τα βασικά εργαλεία αντιμετώπισης και ανάλυσης θεμάτων που άπτονται του μάρκετινγκ τροφίμων.
- Διακρίνουν τις διαφορετικές στρατηγικές τιμολόγησης που χρησιμοποιούν οι αγροτικές επιχειρήσεις και επιχειρήσεις τροφίμων στο πλαίσιο των στρατηγικών τιμολόγησής τους.
- Εφαρμόζουν την τυποποίηση των αγροτικών προϊόντων.



- Βασικές λέξεις – Έννοιες κλειδιά
  - Τυποποίηση τροφίμων
  - Συσκευασία τροφίμων
  - Σήμανση τροφίμων
  - Μάρκετινγκ αγροτικών προϊόντων
  - Πωλήσεις
  - Εμπορία τροφίμων
  - Χονδρεμπόριο και λιανεμπόριο αγροτικών προϊόντων
  - Διαφήμιση
  - Τιμές
  
- Κατανομή σε μαθησιακές υποενότητες

Τίτλοι μαθησιακών υποενοτήτων	
1	Ποιότητα τροφίμων
2	Συσκευασία τροφίμων
3	Κίνδυνοι πριν, κατά τη διάρκεια και μετά τη συσκευασία
4	Παραμονή στο συσκευαστήριο
5	Σύγχρονες πρακτικές στη συσκευασία
6	Τυποποίηση
7	Κανόνες υγιεινής και σημεία ελέγχου για τις επιχειρήσεις τυποποίησης
8	Παραδείγματα τυποποίησης
9	Σήμανση τροφίμων – Τοποθέτηση σε περιέκτες
10	Συντήρηση, τεχνικές συντήρησης και πρόσθετα στη συντήρηση αγροτικών προϊόντων
11	Βασικές αρχές και νομοθεσία στην εμπορία τροφίμων
12	Εμπορία τροφίμων στην Ελλάδα (παρελθόν, παρόν και μέλλον)
Σύνολο: 12	

- Αριθμός ωρών διδασκαλίας της μαθησιακής ενότητας ανά εβδομάδα  
(Θ, Ε, Σ): 1, 2, 3

- Προτεινόμενες πηγές μελέτης

Κύριες

1. Philippe, A. και Lucier, S. (2019). *Μάρκετινγκ αγροτικών προϊόντων και τροφίμων*, Αθήνα: Εκδόσεις Προπομπός.

2. Αρβανιτογιάννης, Ι. και Στρατάκος, Α. (2011). *Τεχνολογίες επεξεργασίας και συσκευασίας τροφίμων*, Θεσσαλονίκη: University Studio Press.
3. Μπλούκας, Ι. (2004). *Συσκευασία τροφίμων*, Αθήνα: Εκδόσεις Σταμούλης.
4. Παπαδάκης, Σ. (2018). *Συσκευασία τροφίμων*, 2η έκδ., Θεσσαλονίκη: Εκδόσεις Τζιόλας.

#### Συμπληρωματικές

1. Καραουλάνης, Γ. (2005). *Εργαστηριακές αναλύσεις και ποιοτικός έλεγχος στις βιομηχανίες τροφίμων*. Αθήνα: Εκδόσεις Σταμούλης.
2. Καρυπίδης, Φ. (2008). *Ειδικά θέματα ποιότητας – Εφαρμογή στη γεωργία και στα τρόφιμα*, Θεσσαλονίκη: Εκδόσεις Ζήτη.
3. Μπλούκας, Ι. (2017). *Επεξεργασία και συντήρηση τροφίμων*, Αθήνα: Unibooksike.
4. Πάσσαμ, Χ., Τσαντίλη, Ε., Χριστόπουλος, Μ., Καυκαλέτου, Μ., Αλεξόπουλος, Α. και Καραπάνος, Ι. (2015). *Μετασυλλεκτική μεταχείριση καρπών και λαχανικών* [ηλεκτρ. βιβλ.] Αθήνα: Σύνδεσμος Ελληνικών Ακαδημαϊκών Βιβλιοθηκών. Ανακτήθηκε 3 Σεπτεμβρίου 2020 από: <http://hdl.handle.net/11419/3336>

### 2.3.ΣΤ. ΜΑΘΗΣΙΑΚΗ ΕΝΟΤΗΤΑ: ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑ ΤΡΟΦΙΜΩΝ ΚΑΙ ΠΟΤΩΝ Ι

- **Περίληψη της μαθησιακής ενότητας**

Σκοπός της μαθησιακής ενότητας είναι η μετάδοση και ανάπτυξη των γνώσεων που περιλαμβάνει ο κλάδος της τεχνολογίας τροφίμων και ποτών. Στον κλάδο αυτό, βιολογικές, φυσικές και μηχανικές επιστήμες εφαρμόζονται για τη μελέτη της φύσης των τροφίμων, των αιτίων που προκαλούν τις αλλοιώσεις τους και τις αρχές στις οποίες στηρίζεται η επεξεργασία τους. Σκοπός της εφαρμογής των γνώσεων αυτών είναι η παραγωγή, συντήρηση, συσκευασία, διανομή και χρήση ασφαλών, θρεπτικών και οργανοληπτικά αποδεκτών από τον καταναλωτή τροφίμων.

- **Προσδοκώμενα μαθησιακά αποτελέσματα**

Όταν ολοκληρώσουν τη μαθησιακή ενότητα, οι εκπαιδευόμενοι θα είναι ικανοί να:

- Γνωρίζουν τα ενδιάμεσα στάδια από τα οποία διέρχεται ένα αγροτικό προϊόν από την παραγωγή μέχρι την κατανάλωσή του.
- Κατανοούν τη σημασία της ποιότητας και της ασφάλειας των τροφίμων.
- Εξοικειωθούν με τις διάφορες μεθόδους ελέγχου ποιότητας και τα διεθνή συστήματα διασφάλισης και διαχείρισης ποιότητας στη βιομηχανία τροφίμων.
- Εφαρμόζουν διάφορες μεθόδους οργανοληπτικού ελέγχου.

- **Βασικές λέξεις – Έννοιες κλειδιά**

- Διασφάλιση ποιότητας τροφίμων
- Ασφάλεια τροφίμων
- Οργανοληπτικός έλεγχος

- Κατανομή σε μαθησιακές υποενότητες

Τίτλοι μαθησιακών υποενότητων	
1	Η ορολογία της ποιότητας
2	Έλεγχος ποιότητας
3	Ανάλυση κινδύνων – Έλεγχος κρίσιμων σημείων (HACCP – ISO 22000)
4	Ορθή βιομηχανική πρακτική – Ορθή υγιεινή πρακτική (GMP – GHP)
5	Διαχείριση ποιότητας κατά ISO 9000
6	Οργανοληπτικός έλεγχος
7	Δοκιμές διαφοροποίησης
8	Περιγραφικές δοκιμές
Σύνολο: 8	

- Αριθμός ωρών διδασκαλίας της μαθησιακής ενότητας ανά εβδομάδα  
(Θ, Ε, Σ): 1, 2, 3

- Προτεινόμενες πηγές μελέτης

Κύριες

1. Αρβανιτογιάννης, Ι. και Τζούρος, Ν. (2006). *Το νέο πρότυπο ποιότητας και ασφάλειας τροφίμων ISO 22000*, Αθήνα: Εκδόσεις Σταμούλης.
2. Καρυπίδης, Φ. (2008). *Ειδικά θέματα ποιότητας – Εφαρμογή στη γεωργία και στα τρόφιμα*, Θεσσαλονίκη: Εκδόσεις Ζήτη.
3. Τσάκνης, Ι. (2018). *Ποιότητα και ασφάλεια τροφίμων και ποτών*, Θεσσαλονίκη: Εκδόσεις Τζιόλας.

Συμπληρωματικές

1. Καραουλάνης, Γ. (2005). *Εργαστηριακές αναλύσεις και ποιοτικός έλεγχος στις βιομηχανίες τροφίμων*, Αθήνα: Εκδόσεις Σταμούλης.

### 2.3.Ζ. ΜΑΘΗΣΙΑΚΗ ΕΝΟΤΗΤΑ: ΚΟΣΤΟΛΟΓΗΣΗ ΒΙΟΛΟΓΙΚΩΝ ΚΑΛΛΙΕΡΓΕΙΩΝ

- Περίληψη της μαθησιακής ενότητας

Σκοπός της μαθησιακής ενότητας είναι η κατανόηση των βασικών αρχών της κοστολόγησης στη γεωργική παραγωγή. Το μάθημα εστιάζει στον υπολογισμό των παραγωγικών δαπανών, οι οποίες, στην περίπτωση της βιολογικής γεωργίας, μπορεί να είναι υψηλότερες, λόγω των εξειδικευμένων σκευασμάτων και πρακτικών που χρησιμοποιούνται. Επίσης, δίνονται οι βασικές αρχές της γεωργικής λογιστικής και εκτιμητικής, με στόχο την επίτευξη του βέλτιστου οικονομικού αποτελέσματος.

- Προσδοκώμενα μαθησιακά αποτελέσματα

Όταν ολοκληρώσουν τη μαθησιακή ενότητα, οι εκπαιδευόμενοι θα είναι ικανοί να:

- Διακρίνουν τους εξειδικευμένους παράγοντες και τα κοστολογικά δεδομένα όπως διαμορφώνονται στη βιολογική παραγωγή.
- Διακρίνουν και να υπολογίζουν τις διάφορες δαπάνες της αγροδιατροφικής επιχείρησης.
- Κοστολογούν το τελικό βιολογικό προϊόν.
- Υπολογίζουν το τελικό λογιστικό αποτέλεσμα της επιχείρησης.
- Ανταποκρίνονται στις σύγχρονες κοινωνικοοικονομικές απαιτήσεις του επαγγέλματος και να αντιμετωπίζουν με επιτυχία τον διεθνή ανταγωνισμό στα βιολογικά αγροτικά προϊόντα.

- Βασικές λέξεις – Έννοιες κλειδιά

- Κοστολόγηση
- Αγροτική λογιστική και εκτιμητική
- Παραγωγικές δαπάνες

- Κατανομή σε μαθησιακές υποενότητες

Τίτλοι μαθησιακών υποενοτήτων	
1	Εισαγωγή στην έννοια και τους σκοπούς της κοστολόγησης
2	Οι συντελεστές παραγωγής και οι ιδιότητές τους, με εξειδίκευση στη βιολογική παραγωγή
3	Γεωργική λογιστική
4	Στοιχεία κόστους αγροτικών προϊόντων
5	Μορφές παραγωγικών δαπανών
6	Υπολογισμός παραγωγικών δαπανών
7	Γεωργική εκτιμητική
8	Κόστος: Είδη, μέθοδοι υπολογισμού, ανταγωνιστικότητα
9	Υπολογισμός οικονομικών αποτελεσμάτων
Σύνολο: 9	

- Αριθμός ωρών διδασκαλίας της μαθησιακής ενότητας ανά εβδομάδα  
(Θ, Ε, Σ): 1, 1, 2

- Προτεινόμενες πηγές μελέτης

Κύριες

1. Ευσταθίου, Ζ. (1996). *Γεωργική και συνεταιριστική οικονομία*, Αθήνα: Εκδόσεις Ίδρυμα Ευγενίδου.

2. Κιτσοπανίδης, Γ. (1984). *Γεωργική λογιστική και οικονομική ανάλυση: Με αρχές και εφαρμογές γεωργικής εκτιμητικής*, Θεσσαλονίκη: Εκδόσεις Ζήτη.
3. Κιτσοπανίδης, Γ. (2007). *Γεωργική λογιστική και εκτιμητική*, Θεσσαλονίκη: Εκδόσεις Ζήτη.

#### Συμπληρωματικές

1. Βενιέρης, Γ. (2005). *Λογιστική κόστους*, 2η έκδ., Αθήνα: Interbooks.
2. Δημοπούλου-Δημάκη, Ι. (2006). *Διοικητική λογιστική: Κοστολόγηση, προϋπολογισμοί, λήψη αποφάσεων*, Αθήνα: Interbooks.
3. Νιφορόπουλος, Κ. και Παπαδημητρίου, Γ. (2017). *Φορολογικός και λογιστικός σύμβουλος του αγρότη*, Αθήνα: Εκδόσεις Ριόλος.

## 2.4 ΕΞΑΜΗΝΟ Δ΄

### 2.4.A. ΜΑΘΗΣΙΑΚΗ ΕΝΟΤΗΤΑ: ΝΕΕΣ ΚΑΛΛΙΕΡΓΕΙΕΣ, ΒΙΟΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑ ΚΑΙ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ

- **Περίληψη της μαθησιακής ενότητας**

Σκοπός της μαθησιακής ενότητας είναι η εξοικείωση των σπουδαστών με τις τεχνικές τόσο της κλασικής βελτίωσης φυτών όσο και της βιοτεχνολογίας στη δημιουργία, επιλογή και προώθηση για την καλλιέργεια νέων ποικιλιών των φυτών αποδοτικότερων και φιλικότερων προς το περιβάλλον, αλλά και της αξιοποίησης της φυτικής μάζας στην παραγωγή ενέργειας.

- **Προσδοκώμενα μαθησιακά αποτελέσματα**

Όταν ολοκληρώσουν τη μαθησιακή ενότητα, οι εκπαιδευόμενοι θα είναι ικανοί να:

- Κατανοούν τις δυνατότητες που προσφέρει η βιοτεχνολογία για την αντιμετώπιση προβλημάτων της φυτικής παραγωγής.
- Αναγνωρίζουν τις νέες τεχνικές και τα πλέον πρόσφατα επιτεύγματα της βιοτεχνολογίας και τις εφαρμογές τους στη γεωργία και στο περιβάλλον.
- Πραγματοποιούν απλά πειράματα στον αγρό για την εξαγωγή χρήσιμων πληροφοριών.
- Εφαρμόζουν ελεγχόμενες διασταυρώσεις σε φυτικά είδη στο πλαίσιο της σποροπαραγωγής.
- Κατανοούν την ανάγκη για αξιολόγηση κινδύνων και θέσπιση σχετικής νομοθεσίας στη βιοτεχνολογία.

- **Βασικές λέξεις – Έννοιες κλειδιά**

- Βιοτεχνολογία
- Γενετική βελτίωση
- Γενετική παραλλακτικότητα
- Μικροπολλαπλασιασμός, ιστοκαλλιέργεια
- DNA, γονιδίωμα
- Γενετική μηχανική

- Βιοενέργεια, βιομάζα, βιοκαύσιμα
- Βιοηθική

- Κατανομή σε μαθησιακές υποενοότητες

Τίτλοι μαθησιακών υποενοτήτων	
1	Αρχές και μεθοδολογία της βιοτεχνολογίας
2	Ο ρόλος της βελτίωσης των φυτών
3	Βιοτεχνολογικές εφαρμογές στη βελτίωση των φυτών
4	Η συμβολή της βιοτεχνολογίας στη γεωργία
5	Γενική μηχανική και βιοτεχνολογία
6	Βιοτεχνολογία και περιβάλλον
7	Περιβαλλοντική βιοτεχνολογία: Βιοενέργεια και βιοκαύσιμα
8	Βιοτεχνολογία και κοινωνία
Σύνολο: 8	

- Αριθμός ωρών διδασκαλίας της μαθησιακής ενότητας ανά εβδομάδα  
(Θ, Ε, Σ): 1,2, 3

- Προτεινόμενες πηγές μελέτης

Κύριες

1. Τσαπικούνης, Φ. (1999). *Βιοτεχνολογία, βιολογική ολοκληρωμένη καταπολέμηση, περιβάλλον, υγεία, γεωργία*, Αθήνα: Εκδόσεις Σταμούλης.
2. Φουντούλη, Α. (2005). *Βιοτεχνολογία φυτών: Μέθοδοι μεταφοράς γονιδίων, δημιουργία διαγονιδιακών φυτών, εφαρμογές*, Αθήνα: Εκδόσεις Έμβρυο.
3. Χατζόπουλος, Π. (2001). *Βιοτεχνολογία φυτών*, Αθήνα: Εκδόσεις Έμβρυο.

Συμπληρωματικές

1. Βαρζάκας, Θ. Χ. και Αρβανιτογιάννης, Ι. Σ. (2006). *Γενετικά τροποποιημένα τρόφιμα: Ανίχνευση, παρασκευή, νομοθεσία, βιοασφάλεια (μελέτη αστοχίας)*, Αθήνα: Εκδόσεις Έμβρυο.
2. Κίντζιος, Σ. (1994). *Επιχειρηματική ιστοκαλλιέργεια*, Αθήνα: Εκδόσεις Σταμούλης.
3. Μπατρινού, Α. (2001). *Σύγχρονη βιοτεχνολογία τροφίμων, γενετικά τροποποιημένα τρόφιμα*, Αθήνα: Εκδόσεις Πασχαλίδης.

## 2.4.B. ΜΑΘΗΣΙΑΚΗ ΕΝΟΤΗΤΑ: ΑΓΡΟΤΟΥΡΙΣΜΟΣ ΚΑΙ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ

- **Περίληψη της μαθησιακής ενότητας**

Σκοπός της μαθησιακής ενότητας είναι η γνωριμία των σπουδαστών με τον αγροτουρισμό ως ειδική μορφή τουρισμού και η κατανόηση του τρόπου σχεδιασμού και ανάπτυξης μίας αγροτουριστικής εμπειρίας, με στόχο τη δημιουργία συμπληρωματικής πηγής εισοδήματος.

- **Προσδοκώμενα μαθησιακά αποτελέσματα**

Όταν ολοκληρώσουν τη μαθησιακή ενότητα, οι εκπαιδευόμενοι θα είναι ικανοί να:

- Διακρίνουν ευκαιρίες ανάπτυξης δραστηριοτήτων αναψυχής σε ένα βιολογικό αγρόκτημα, σε συνδυασμό με άλλες ειδικές μορφές τουρισμού.
- Διακρίνουν τους κρίσιμους παράγοντες ανάπτυξης, ανάλογα με την ταυτότητα της γεωργικής εκμετάλλευσης και της περιοχής εν γένει.
- Οργανώνουν ένα επισκέψιμο αγρόκτημα ή αγροτουριστική μονάδα.
- Συνθέτουν ένα αγροτουριστικό προϊόν, να το κοστολογούν και να επιλέγουν την αγορά στην οποία θα το προωθήσουν.
- Αναζητούν πηγές χρηματοδότησης.
- Αιτούνται χρηματοδότησης ακολουθώντας τις απαραίτητες διαδικασίες.
- Αντιλαμβάνονται τις ανάγκες που οδηγούν τον αγροτουρίστα στην αναζήτηση εναλλακτικών δραστηριοτήτων αναψυχής και να του προσφέρουν τις αντίστοιχες υπηρεσίες.

- **Βασικές λέξεις – Έννοιες κλειδιά**

- Αγροτουρισμός, τουρισμός υπαίθρου
- Πολυλειτουργικά αγροκτήματα
- Βιολογικά αγροκτήματα
- Αγροτουρίστας

- **Κατανομή σε μαθησιακές υποενότητες**

	Τίτλοι μαθησιακών υποενότητων
1	Εισαγωγή στον αγροτουρισμό και στις λοιπές ειδικές μορφές τουρισμού στην ύπαιθρο (λ.χ. γαστρονομικός τουρισμός, οινoturισμός κ.λπ.)
2	Σύνδεση τουρισμού με βιολογικά αγροκτήματα – Η περίπτωση του WWOOFing
3	Ελληνική νομοθεσία αγροτουρισμού και πολυλειτουργικών αγροκτημάτων
4	Το δίκτυο των πολυλειτουργικών (επισκέψιμων) αγροκτημάτων στην Ελλάδα (ΔΙΣΠΑ)

5	Σύνδεση αγροτουρισμού με αγροδιατροφικά προϊόντα (ελληνικά και διεθνή παραδείγματα)
6	Διακρίσεις αγροτουριστικών δραστηριοτήτων/υπηρεσιών
7	Προφίλ αγροτουρίστα και κίνητρα αυτών για συμμετοχή σε δραστηριότητες αγροτουρισμού
8	Η σημασία της ποιότητας και της ασφάλειας στις αγροτουριστικές δραστηριότητες
9	Κοστολόγηση και τιμολόγηση αγροτουριστικών δραστηριοτήτων
10	Ενέργειες μάρκετινγκ και η σημασία του Διαδικτύου στον αγροτουρισμό
11	Δεξιότητες ενασχολούμενων με τον αγροτουρισμό και η σημασία της ενσυναίσθησης
12	Χρηματοδότηση αγροτουριστικών επιχειρήσεων από εθνικά και ευρωπαϊκά προγράμματα
<b>Σύνολο: 12</b>	

- Αριθμός ωρών διδασκαλίας της μαθησιακής ενότητας ανά εβδομάδα  
(Θ, Ε, Σ): 1, 2, 3

- Προτεινόμενες πηγές μελέτης

Κύριες

1. Αποστολόπουλος, Κ. και Σδράλη, Δ. (2009). *Εναλλακτικός και ήπιος τουρισμός υπαίθρου: Θεωρητική προσέγγιση και εφαρμογές*, Αθήνα: Ελληνοεκδοτική.
2. Ασκέλη, Σ. (2005). *Επιχειρήστε... αγροτουριστικά*, Αθήνα: Εκδόσεις ΚΕΡΚΥΡΑ.
3. Κοκκώσης, Χ., Τσάρτας, Π. και Γκρίμπα, Ε. (2011). *Ειδικές και εναλλακτικές μορφές τουρισμού: Ζήτηση και προσφορά νέων προϊόντων τουρισμού*, Αθήνα: Εκδόσεις Κριτική.

Συμπληρωματικές

1. ΓΕΩΤΕΕ (2000). *Ορεινές και μειονεκτικές περιοχές της Ελλάδας – Αγρο(το)τουρισμός*, Ιακωβίδου, Ο., Βόλτσου, Α., Βλάχου, Χ. και Παρταλίδου, Μ. (επιμ.), Θεσσαλονίκη: Εκδόσεις Γεωτεχνικού Επιμελητηρίου Θεσσαλονίκης.
2. Κομίλης, Π. (2001). *Οικοτουρισμός: Η εναλλακτική προοπτική αιεφόρου τουριστικής ανάπτυξης*, Αθήνα: Εκδόσεις Προπομπός.
3. Μοίρα-Μυλωνοπούλου, Π. (2005). *Τουριστική γεωγραφία της Ελλάδας*, Αθήνα: Εκδόσεις Interbooks.

#### 2.4.Γ. ΜΑΘΗΣΙΑΚΗ ΕΝΟΤΗΤΑ: ΓΕΩΡΓΙΚΑ ΕΡΓΑΛΕΙΑ ΚΑΙ ΜΗΧΑΝΗΜΑΤΑ

- Περίληψη της μαθησιακής ενότητας

Σκοπός της μαθησιακής ενότητας είναι η αναγνώριση, η επιλογή και η εκμάθηση της



λειτουργίας των γεωργικών μηχανημάτων και μηχανοκίνητων και χειροκίνητων εργαλείων που χρησιμοποιούνται στη γεωργική παραγωγή. Περιγράφονται οι διαδικασίες επιλογής ενός γεωργικού μηχανήματος από την κατεργασία του εδάφους μέχρι και τη συγκομιδή των προϊόντων, συνδέοντας τη σωστή επιλογή του γεωργικού μηχανήματος-εργαλείου με την κάθε καλλιεργητική εργασία, με τελικό σκοπό την αειφορική διαχείριση του εδάφους.

- Προσδοκώμενα μαθησιακά αποτελέσματα

Όταν ολοκληρώσουν τη μαθησιακή ενότητα, οι εκπαιδευόμενοι θα είναι ικανοί να:

- Αναγνωρίζουν και να περιγράφουν τα τεχνικά χαρακτηριστικά των μηχανημάτων και εργαλείων κατεργασίας εδάφους, σποράς και φύτευσης, λίπανσης και φυτοπροστασίας, συγκομιδής, κλαδεύματος και άλλων καλλιεργητικών φροντίδων.
- Επιλέγουν το σωστό γεωργικό ελκυστήρα παρελκόμενου εργαλείου ανάλογα με τις συνθήκες και τις ανάγκες της γεωργικής διεργασίας.
- Λειτουργούν με ασφάλεια όλα τα γεωργικά μηχανήματα-παρελκόμενα-εργαλεία.
- Υπολογίζουν το κόστος λειτουργίας και διαχείρισης των αγροτικών μηχανημάτων.

- Βασικές λέξεις – Έννοιες κλειδιά

- Γεωργικά μηχανήματα-εργαλεία
- Εκμηχάνιση της γεωργίας
- Ασφάλεια οδηγού γεωργικών μηχανημάτων
- Κόστος λειτουργίας
- Επιλογή γεωργικού ελκυστήρα

- Κατανομή σε μαθησιακές υποενότητες

	Τίτλοι μαθησιακών υποενότητων
1	Γεωργικά μηχανήματα και εργαλεία
2	Γεωργικός ελκυστήρας (ΓΕ)
3	Συστήματα του κινητήρα του ΓΕ
4	Σύστημα μηχανικής μετάδοσης της κίνησης ΓΕ
5	Σύστημα οδήγησης-πέδησης ΓΕ
6	Ταξινόμηση ΓΕ
7	Γεωργικά μηχανήματα (ΓΜ) κατεργασίας εδάφους
8	ΓΜ φύτευσης-σποράς και λίπανσης-ψεκασμού
9	ΓΜ συγκομιδής δενδροκομικών καλλιεργειών
10	Άλλα ΓΜ και εργαλεία κηποτεχνίας

11	Βασικές εργασίες συντήρησης και επισκευής ΓΜ
12	Ασφάλεια χρήσης γεωργικού ελκυστήρα
Σύνολο: 12	

- Αριθμός ωρών διδασκαλίας της μαθησιακής ενότητας ανά εβδομάδα (Θ, Ε, Σ): 1, 2, 3

- Προτεινόμενες πηγές μελέτης

Κύριες

1. Αραπατσάκος, Χ. (2014). *Γεωργική μηχανολογία*, Θεσσαλονίκη: Εκδόσεις Δίσιγμα.
2. Γέμτος, Θ. και Καβαλάρης, Χ. (2015). *Μηχανήματα καλλιεργητικών φροντίδων* [ηλεκτρ. βιβλ.] Βόλος: Πανεπιστήμιο Θεσσαλίας. Ανακτήθηκε 3 Σεπτεμβρίου 2020 από: <https://repository.kallipos.gr/handle/11419/1325>
3. Νάτσης, Α. (2018). *Βέλτιστη επιλογή γεωργικού ελκυστήρα* [ηλεκτρ. βιβλ.]. Αθήνα: Περιφέρεια Αττικής –ΔΑΟΚ– Τμήμα Εγγείων Βελτιώσεων. Ανακτήθηκε 3 Σεπτεμβρίου 2020 από: <https://www.patt.gov.gr/site/attachments/article/27228/%CE%92%CE%95%CE%9B%CE%A4%CE%99%CE%A3%CE%A4%CE%97%20%CE%95%CE%A0%CE%99%CE%9B%CE%9F%CE%93%CE%97%20%CE%93%CE%95%CE%A9%CE%A1%CE%93%CE%99%CE%9A%CE%9F%CE%A5%20%CE%95%CE%9B%CE%9A%CE%A5%CE%A3%CE%A4%CE%97%CE%A1%CE%91.pdf>
4. Παπαϊωάννου, Χ. (2015). *Γεωργική μηχανική* [ηλεκτρ. βιβλ.]. Λάρισα: ΤΕΙ Θεσσαλίας. Ανακτήθηκε 3 Σεπτεμβρίου 2020 από: <https://repository.kallipos.gr/handle/11419/3898>

Συμπληρωματικές

1. Τσατσαρέλης, Κ. (2000). *Αρχές μηχανικής κατεργασίας εδάφους*, Θεσσαλονίκη: Εκδόσεις Γιαχούδη-Γιαπούλη.
2. Τσατσαρέλης, Κ., (2003). *Μηχανική συγκομιδή γεωργικών προϊόντων*, Θεσσαλονίκη: Εκδόσεις Γιαχούδη-Γιαπούλη.
3. Τσατσαρέλης, Κ. (2006). *Διαχείριση γεωργικών μηχανημάτων*, Θεσσαλονίκη: Εκδόσεις Γιαχούδη-Γιαπούλη.
4. Τσατσαρέλης, Κ. (2012). *Γεωργικοί ελκυστήρες*, Θεσσαλονίκη: Εκδόσεις Γιαχούδη-Γιαπούλη.

#### 2.4.Δ. ΜΑΘΗΣΙΑΚΗ ΕΝΟΤΗΤΑ: ΦΥΤΟΠΡΟΣΤΑΣΙΑ III

- Περίληψη της μαθησιακής ενότητας

Σκοπός της μαθησιακής ενότητας είναι η μελέτη των κυριότερων ζιζανίων που συναντώνται στις γεωργικές καλλιέργειες, της ζημίας που αυτά προκαλούν στις αποδόσεις αλλά και της συμβολής τους στη βιοποικιλότητα. Ακόμα, ως τελευταίο

στην αλυσίδα των μαθημάτων φυτοπροστασίας, το μάθημα αυτό πραγματεύεται τις βασικές αρχές της φαρμακολογίας και της τοξικολογίας γεωργικών φαρμάκων, των μέτρων ατομικής προστασίας και προστασίας του περιβάλλοντος που πρέπει να λαμβάνονται κατά την εφαρμογή τους και του ενδεδειγμένου τρόπου αποθήκευσης και εφαρμογής ανάλογα με τον τύπο του σκευάσματος.

- Προσδοκώμενα μαθησιακά αποτελέσματα

Όταν ολοκληρώσουν τη μαθησιακή ενότητα, οι εκπαιδευόμενοι θα είναι ικανοί να:

- Διακρίνουν τα σημαντικότερα ζιζάνια που συναντώνται στις καλλιέργειες στην Ελλάδα.
- Επιλέγουν φυσικές προς το περιβάλλον μεθόδους καταπολέμησης των ζιζανίων.
- Διακρίνουν τις κύριες κατηγορίες γεωργικών φαρμάκων (μυκητοκτόνα, εντομοκτόνα, ακαρεοκτόνα, νηματωδοκτόνα, ζιζανιοκτόνα).
- Απαριθμούν ενδεδειγμένα στη βιολογική γεωργία σκευάσματα φυτοπροστασίας, να τα επιλέγουν κατά περίπτωση και να κάνουν ορθή εφαρμογή.
- Διακρίνουν τους τρόπους δράσης των φυτοπροστατευτικών σκευασμάτων, συμβατικών και βιολογικών.
- Χρησιμοποιούν με ασφάλεια τα φυτοπροστατευτικά προϊόντα.
- Επεμβαίνουν με φυτοπροστατευτικά προϊόντα μόνο όταν κρίνεται απαραίτητο, με σεβασμό στη βιοποικιλότητα.

- Βασικές λέξεις – Έννοιες κλειδιά

- Ζιζάνια
- Φυτοπροστατευτικά σκευάσματα, προϊόντα
- Βιοποικιλότητα
- Τοξικότητα, υπολείμματα, βιολογική μεγέθυνση

- Κατανομή σε μαθησιακές υποενότητες

Τίτλοι μαθησιακών υποενοτήτων	
1	Κατάταξη και βιολογία ζιζανίων
2	Ανταγωνισμός – Αλληλοπάθεια μεταξύ καλλιεργούμενων φυτών και ζιζανίων
3	Τα κυριότερα ζιζάνια στις γεωργικές καλλιέργειες
4	Αντιμετώπιση ζιζανίων: Πρόληψη και καταπολέμηση
5	Τα γεωργικά φάρμακα: Βασικές κατηγορίες, μέθοδοι και τρόποι εφαρμογής, τύποι
6	Γεωργικά φάρμακα και περιβάλλον: Τοξικότητα, υπολείμματα και συμπεριφορά στο περιβάλλον, βιολογική μεγέθυνση στην τροφική αλυσίδα

7	Ασφαλής χρήση φυτοπροστατευτικών σκευασμάτων, μέτρα ατομικής προστασίας
8	Η φυτοπροστασία στη βιολογική γεωργία: Επιτρεπόμενες ουσίες και σκευάσματα, ειδικές κατασκευές, φυσικοί εχθροί, μικροοργανισμοί και φερομόνες, νομοθεσία και κανονισμοί
Σύνολο: 8	

- Αριθμός ωρών διδασκαλίας της μαθησιακής ενότητας ανά εβδομάδα (Θ, Ε, Σ): 1, 2, 3

- Προτεινόμενες πηγές μελέτης

Κύριες

1. Βασιλάκογλου, Ι. (2012). *Σύγχρονη ζιζανιολογία: Οικολογία, επιδράσεις και σύγχρονες μέθοδοι ολοκληρωμένης διαχείρισης ζιζανίων*, Αθήνα: Εκδόσεις Σταμούλης.
2. Ελευθεροχωρινός, Η. Γ. και Γιαννοπολίτης, Κ. Ν. (2010). *Ζιζάνια, οδηγός αναγνώρισης*, Αθήνα: Εκδόσεις ΑγροΤύπος.
3. Παπαδοπούλου-Μουρκίδου, Ε. (2008). *Γεωργικά φάρμακα*, Θεσσαλονίκη: Εκδόσεις Μέθεξις.

Συμπληρωματικές

1. Ελευθεροχωρινός, Η. Γ. (2014). *Ζιζανιολογία: Ζιζάνια, ζιζανιοκτόνα, περιβάλλον, αρχές και μέθοδοι διαχείρισης*, Αθήνα: Εκδόσεις ΑγροΤύπος.
2. Ελληνική Ζιζανιολογική Εταιρία (2010). *Πρακτικά 16ου Επιστημονικού Συνεδρίου*. Ανακτήθηκε 3 Σεπτεμβρίου 2020 από: [http://www.eze.org.gr/wp-content/uploads/2016/12/16\\_Praktika.pdf](http://www.eze.org.gr/wp-content/uploads/2016/12/16_Praktika.pdf)
3. Λόλας, Π. Χ. (2015). *Ζιζανιολογία: Ζιζάνια-ζιζανιοκτόνα, τύχη και συμπεριφορά στο περιβάλλον*, Αθήνα: Εκδόσεις Σύγχρονη Παιδεία.
4. Ναβροζίδης, Ε. Ι. και Κατερίνης, Σ. Ε. (2016). *Γεωργικά φάρμακα – Φυτοπροστασία*, Αθήνα: Εκδόσεις Έμβρυο.

#### 2.4.Ε. ΜΑΘΗΣΙΑΚΗ ΕΝΟΤΗΤΑ: ΠΡΑΚΤΙΚΗ ΕΦΑΡΜΟΓΗ ΣΤΗΝ ΕΙΔΙΚΟΤΗΤΑ

- Περίληψη της μαθησιακής ενότητας

Σε συνέχεια της περιγραφής της μαθησιακής ενότητας του Α' εξαμήνου, σκοπός του μαθήματος στο Δ' εξάμηνο είναι οι καταρτιζόμενοι να αυτενεργούν σε θέματα καλλιέργειας, παραγωγής, συντήρησης και μεταποίησης βιολογικών προϊόντων, αξιοποιώντας τις γνώσεις και καλλιεργώντας τις δεξιότητες και ικανότητες που κατέκτησαν στα μαθήματα των προηγούμενων εξαμήνων.

- Προσδοκώμενα μαθησιακά αποτελέσματα

Όταν ολοκληρώσουν τη μαθησιακή ενότητα, οι εκπαιδευόμενοι θα είναι ικανοί να:

- Εγκαθιστούν μια νέα καλλιέργεια, κάνοντας χρήση εργαλείων και μηχανημάτων κατεργασίας του εδάφους.
- Επιλέγουν το κατάλληλο πολλαπλασιαστικό υλικό.
- Επιλέγουν και να εφαρμόζουν τα επιτρεπόμενα σκευάσματα θρέψης και φυτοπροστασίας.
- Εργάζονται λαμβάνοντας όλα τα απαραίτητα μέσα ασφάλειας, σύμφωνα με τους κανόνες ασφαλείας και τους κανονισμούς της βιολογικής γεωργίας.
- Επιλέγουν τα κατάλληλα υλικά συσκευασίας και να προχωρούν σε τυποποίηση και συσκευασία των συγκομισμένων προϊόντων ή των προϊόντων που παράγονται μετά τη μεταποίηση των βιολογικών προϊόντων πρωτογενούς παραγωγής.
- Κοστολογούν μια βιολογική καλλιέργεια, λαμβάνοντας υπόψη τους βασικούς συντελεστές παραγωγής, και να αποφασίζουν για τη βέλτιστη αξιοποίησή τους.

- Βασικές λέξεις – Έννοιες κλειδιά

- Προετοιμασία σποροκλίνης
- Υγιεινή και ασφάλεια στην εργασία
- Κοστολόγηση
- Μάρκετινγκ βιολογικών προϊόντων
- Συσκευασία και τυποποίηση

- Κατανομή σε μαθησιακές υποενότητες

Τίτλοι μαθησιακών υποενότητων	
1	Κατεργασία εδάφους με μηχανήματα και εργαλεία και προετοιμασία εδάφους για φύτευση ή σπορά
2	Παραγωγή προϊόντων βιολογικής καλλιέργειας, σύντομου βιολογικού κύκλου (π.χ. λαχανοκομικά), από την εγκατάσταση της καλλιέργειας έως τη συγκομιδή και τη συσκευασία
3	Κοστολόγηση βιολογικής καλλιέργειας από την εγκατάστασή της μέχρι την εμπορία του προϊόντος – Μελέτη περίπτωση βάσει πραγματικών στοιχείων
4	Ασφαλής χρήση γεωργικών μηχανημάτων, ασφαλής εφαρμογή γεωργικών φαρμάκων, μέσα ατομικής προστασίας
Σύνολο: 4	

- Αριθμός ωρών διδασκαλίας της μαθησιακής ενότητας ανά εβδομάδα  
(Θ, Ε, Σ): 0, 2, 2

- Προτεινόμενες πηγές μελέτης

#### Κύριες

1. Νιφορόπουλος, Κ. και Παπαδημητρίου, Γ. (2017). *Φορολογικός και λογιστικός σύμβουλος του αγρότη*, Αθήνα: Εκδόσεις Ριόλος.
2. Αρβανιτογιάννης, Ι. και Στρατάκος, Α. (2011). *Τεχνολογίες επεξεργασίας και συσκευασίας τροφίμων*, Θεσσαλονίκη: University Studio Press.
3. Τσαπικούνης, Φ. (1999). *Βιοτεχνολογία, βιολογική ολοκληρωμένη καταπολέμηση, περιβάλλον, υγεία, γεωργία*, Αθήνα: Εκδόσεις Σταμούλης.
4. Πανάγος, Γ. (2005). *Βιοδυναμικές καλλιέργειες: Ένας οικολογικός τρόπος καλλιέργειας χωρίς χημικά συνθετικά παρασκευάσματα για προστασία της φύσης και της υγείας, για μια ανώτερη ποιότητα τροφή, για επάρκεια τροφής για όλους*, Αθήνα: Εκδόσεις Ψύχαλος.

#### Συμπληρωματικές

1. Τσατσαρέλης, Κ. (2000). *Αρχές μηχανικής κατεργασίας εδάφους*, Θεσσαλονίκη: Εκδόσεις Γιαχούδη-Γιαπούλη.
2. Τσάκνης, Ι. (2018). *Ποιότητα και ασφάλεια τροφίμων και ποτών*, Θεσσαλονίκη: Εκδόσεις Τζιόλας.
3. Philippe, A. και Lucier, S. (2019). *Μάρκετινγκ αγροτικών προϊόντων και τροφίμων*, Αθήνα: Εκδόσεις Προπομπός.
4. Seaver, M. (Αυγερινός Ι. μτφρ. και επιμ.) (2010). *Συστήματα ποιότητας ISO 9000:2000 με εφαρμογή στην πράξη*, Αθήνα: Εκδόσεις Έλλην.

### 2.4.ΣΤ. ΜΑΘΗΣΙΑΚΗ ΕΝΟΤΗΤΑ: ΟΙΚΟΛΟΓΙΑ ΚΑΙ ΓΕΩΡΓΙΑ II

- Περίληψη της μαθησιακής ενότητας

Σκοπός της μαθησιακής ενότητας είναι η εμβάθυνση στις έννοιες των οικοσυστημάτων και των αγροοικοσυστημάτων, καθώς και η μελέτη αυτών στην πράξη. Το χωριό ή ο οικισμός της υπαίθρου όπου λαμβάνει χώρα ο κύριος όγκος της γεωργικής δραστηριότητας εξετάζεται ως ξεχωριστό οικοσύστημα. Εξετάζεται η σύνδεση της οικολογίας και της γεωργίας με την πολιτιστική κληρονομιά και την περιφερειακή ανάπτυξη. Τέλος, γίνεται αναφορά στους οργανισμούς και τους φορείς προστασίας του περιβάλλοντος, τόσο στην Ελλάδα όσο και διεθνώς.

- Προσδοκώμενα μαθησιακά αποτελέσματα

Όταν ολοκληρώσουν τη μαθησιακή ενότητα, οι εκπαιδευόμενοι θα είναι ικανοί να:

- Αναγνωρίζουν τα στοιχεία που διαφοροποιούν τα αγροοικοσυστήματα από τα υπόλοιπα οικοσυστήματα.
- Αναγνωρίζουν τις αλληλεπιδράσεις των αγροοικοσυστημάτων με τα γειτονικά τους οικοσυστήματα.
- Φροντίζουν για την αειφορική διαχείριση των γεωργικών οικοσυστημάτων.

- Βασικές λέξεις – Έννοιες κλειδιά

- Αγροοικολογία, γεωργική οικολογία

- Αγροοικοσύστημα, γεωργικό οικοσύστημα
- Φορείς προστασίας του περιβάλλοντος

- Κατανομή σε μαθησιακές υποενότητες

Τίτλοι μαθησιακών υποενοτήτων	
1	Το χωριό ως οικοσύστημα
2	Τα φυτά και η οικολογία τους, γύρω και μέσα στις καλλιέργειες
3	Αγροοικοσυστήματα και αναγκαίες αλλαγές από οικολογικής άποψης
4	Γεωργία και προστασία του περιβάλλοντος
5	Χαρτογραφικές μελέτες με επίδραση στο περιβάλλον ελληνικών και διεθνών οργανισμών
6	Οργανισμοί και φορείς προστασίας του περιβάλλοντος
7	Προστασία περιβάλλοντος και περιφερειακή ανάπτυξη
8	Οικολογία, γεωργία και πολιτιστική κληρονομιά
Σύνολο: 8	

- Αριθμός ωρών διδασκαλίας της μαθησιακής ενότητας ανά εβδομάδα (Θ, Ε, Σ): 1, 2, 3

- Προτεινόμενες πηγές μελέτης

Κύριες

1. Γεράκης Πανταζής, Α. και Καλμπουρτζή, Κ. Λ. (2008). *Γεωργική οικολογία*, Θεσσαλονίκη: Εκδόσεις Σύγχρονη Παιδεία.
2. Κορφιάτης, Κ. και Παρασκευόπουλος, Σ. (2010). *Γενικές αρχές οικολογίας και ελληνικά φυσικά συστήματα*, Αθήνα: Εκδόσεις Δισίγμα.
3. Σφενδουράκης, Σ. (2002). «Βασικές αρχές της οικολογίας από τη σκοπιά της διαχείρισης», στο Σ. Σφενδουράκης και Κ. Κορφιάτης, *Περιβαλλοντικές Εκδόσεις*, Αθήνα: Γενική Γραμματεία Νέας Γενιάς & Εθνικό Κέντρο Κοινωνικών Ερευνών: [http://www.ekke.gr/estia/gr\\_pages/E\\_synerg/GGNG\\_EKKE1.htm](http://www.ekke.gr/estia/gr_pages/E_synerg/GGNG_EKKE1.htm)

Συμπληρωματικές

1. Κόντος, Α. (2010). *Η «άλλη γεωργία» και το περιβάλλον*, Αθήνα: Εκδόσεις Λιβάνης-Νέα Σύνορα.
2. Κόκκορης, Γ., Δημητρακόπουλος, Π. και Ντάλιας, Π. (2005). *Βιολογική ποικιλότητα*, Αθήνα: ΥΠΕΧΩΔΕ. Ανακτήθηκε στις 3 Σεπτεμβρίου 2020 από: [http://users.sch.gr/organopoulos/bibliografia/BiodiversityBook1\\_.pdf](http://users.sch.gr/organopoulos/bibliografia/BiodiversityBook1_.pdf)

## 2.4.Z. ΜΑΘΗΣΙΑΚΗ ΕΝΟΤΗΤΑ: ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑ ΤΡΟΦΙΜΩΝ ΚΑΙ ΠΟΤΩΝ II

- **Περίληψη της μαθησιακής ενότητας**

Σκοπός της μαθησιακής ενότητας είναι η μετάδοση και ανάπτυξη των γνώσεων που περιλαμβάνει ο κλάδος της τεχνολογίας τροφίμων και ποτών. Στον κλάδο αυτόν, βιολογικές, φυσικές και μηχανικές επιστήμες εφαρμόζονται για τη μελέτη της φύσης των τροφίμων, των αιτιών που προκαλούν τις αλλοιώσεις τους και τις αρχές στις οποίες στηρίζεται η επεξεργασία τους. Σκοπός της εφαρμογής των γνώσεων αυτών είναι η παραγωγή, συντήρηση, συσκευασία, διανομή και χρήση ασφαλών, θρεπτικών και οργανοληπτικά αποδεκτών από τον καταναλωτή τροφίμων.

- **Προσδοκώμενα μαθησιακά αποτελέσματα**

Όταν ολοκληρώσουν τη μαθησιακή ενότητα, οι εκπαιδευόμενοι θα είναι ικανοί να:

- Εξοικειωθούν με το αντικείμενο της συσκευασίας τροφίμων.
- Επιλέγουν τα κατάλληλα υλικά συσκευασίας.
- Γνωρίζουν τα ενδιάμεσα στάδια από τα οποία διέρχεται ένα αγροτικό προϊόν από την παραγωγή μέχρι την κατανάλωσή του.
- Διακρίνουν τους παράγοντες και τα είδη αλλοίωσης των τροφίμων.
- Κατανοούν τις αρχές και μεθόδους επεξεργασίας και συντήρησης των τροφίμων.
- Γνωρίζουν την τεχνολογία παραγωγής οίνων, ζύθου και λοιπών οινοπνευματωδών.

- **Βασικές λέξεις – Έννοιες κλειδιά**

- Συσκευασία τροφίμων
- Αλλοίωση τροφίμων
- Συντήρηση τροφίμων
- Μικροβιολογία τροφίμων
- Ζυμώσεις

- **Κατανομή σε μαθησιακές υποενότητες**

	Τίτλοι μαθησιακών υποενοτήτων
1	Έννοιες και ορισμοί στα τρόφιμα
2	Αίτια αλλοίωσης των τροφίμων
3	Εισαγωγή στη μικροβιολογία τροφίμων
4	Χαρακτηριστικά μικροοργανισμών
5	Αλλοιώσεις των επιμέρους συστατικών των τροφίμων
6	Συντήρηση τροφίμων



7	Παραδοσιακές και σύγχρονες μέθοδοι συντήρησης
8	Ρόλος και σημασία ζυμομυκήτων
9	Τεχνολογία των ζυμώσεων
Σύνολο: 9	

- Αριθμός ωρών διδασκαλίας της μαθησιακής ενότητας ανά εβδομάδα  
(Θ, Ε, Σ): 1, 2, 3

- Προτεινόμενες πηγές μελέτης

Κύριες

1. Παπαδάκης, Σ. (2018). *Συσκευασία τροφίμων*, Θεσσαλονίκη: Εκδόσεις Τζιόλας.
2. Μπλούκας, Ι. (2017). *Επεξεργασία και συντήρηση τροφίμων*, Αθήνα: Εκδόσεις Unibooksike.
3. Ρόδης, Π. (1995). *Μέθοδοι συντήρησης τροφίμων*, Αθήνα: Εκδόσεις Σταμούλης.

Συμπληρωματικές

1. Αρβανιτογιάννης, Ι. και Στρατάκος, Α. (2011). *Τεχνολογίες επεξεργασίας και συσκευασίας τροφίμων*, Θεσσαλονίκη: Εκδόσεις University Studio Press.
2. Αρβανιτογιάννης, Ι. και Τζούρος, Ν. (2006). *Το νέο πρότυπο ποιότητας και ασφάλειας τροφίμων ISO 22000*, Αθήνα: Εκδόσεις Σταμούλης.
3. Καραουλάνης, Γ. (2005). *Εργαστηριακές αναλύσεις και ποιοτικός έλεγχος στις βιομηχανίες τροφίμων*, Αθήνα: Εκδόσεις Σταμούλης.
4. Καρυπίδης, Φ. (2008). *Ειδικά θέματα ποιότητας – Εφαρμογή στη γεωργία και στα τρόφιμα*, Θεσσαλονίκη: Εκδόσεις Ζήτη.
5. Λάζος, Ε. και Λάζου, Α. (2016). *Επεξεργασία τροφίμων 1*, Αθήνα: Εκδόσεις Παπαζήση.
6. Λάζος, Ε. και Λάζου, Α. (2017). *Επεξεργασία τροφίμων 2*, Αθήνα: Εκδόσεις Παπαζήση.
7. Μπλούκας, Ι. (2017). *Επεξεργασία και συντήρηση τροφίμων*, Αθήνα: Εκδόσεις Unibooksike.
8. Τσάκνης, Ι. (2018). *Ποιότητα και ασφάλεια τροφίμων και ποτών*, Θεσσαλονίκη: Εκδόσεις Τζιόλας.

### 3. Απαραίτητος και επιθυμητός εξοπλισμός & μέσα διδασκαλίας

#### 3.1 Θεωρητική κατάρτιση

- Απαραίτητος εξοπλισμός και μέσα διδασκαλίας

Ο απαραίτητος εξοπλισμός και τα εποπτικά μέσα διδασκαλίας για τα θεωρητικά μαθήματα συνίστανται στα ακόλουθα:

- Πίνακας μαρκαδόρου
- Βιντεοπροβολέας (Projector) (Τεχνολογία Προβολής: LCD/LED, Αντίθεση: 2000:1, Φωτεινότητα: 2500 Ansi Lumens)
- Ηλεκτρονικός υπολογιστής desktop ή laptop

- Επιθυμητός εξοπλισμός και μέσα διδασκαλίας

Ο επιθυμητός εξοπλισμός και τα εποπτικά μέσα διδασκαλίας για τα θεωρητικά μαθήματα συνίστανται στα ακόλουθα:

- Διαδραστικός πίνακας
- Πλήρες ηχητικό σύστημα
- Κάμερα και λοιπός εξοπλισμός για τηλεδιάσκεψη ή σύνδεση με skype

#### 3.2 Εργαστήρια

- Απαραίτητος εξοπλισμός και μέσα διδασκαλίας

##### Εργαστήριο μελισσοκομίας

- Πάγκος για βαριά εργασία
- Στερεοσκόπιο, μικροσκόπιο, γουδιά, ζυγός ακριβείας (2 δεκαδικών ψηφίων)
- Ογκομετρικές φιάλες, δοκιμαστικοί σωλήνες, διηθητικό χαρτί
- Διαθλασίμετρο, φασματοφωτόμετρο
- Μελισσοκομείο

##### Εργαστήριο αγρομετεωρολογίας και κλιματολογίας

- Μετεωρολογικός κλωβός: Θερμόμετρο, βροχόμετρο, θερμογράφος, ανεμοδείκτης

##### Εργαστήριο γεωργικών μηχανημάτων

- Ελκυστήρας 50-90 ίππων
- Μηχανήματα κατεργασίας εδάφους (άροτρο, καλλιεργητής, φρέζα, δισκοσβάρνα)
- Σπαρτική μηχανή πνευματικού τύπου
- Ψεκαστικά μηχανήματα
- Εργαλεία και μηχανήματα κηποτεχνικών εφαρμογών

### Εργαστήριο βιολογικής/οικολογικής γεωργίας

- Κομποστοποιητής
- Εργαλεία κατεργασίας εδάφους
- Σκαπτικά εργαλεία
- Κλαδευτικά εργαλεία
- Παγίδες εντόμων
- Χώρος καλλιέργειας τουλάχιστον 50 m<sup>2</sup>

### Εργαστήριο εδαφολογίας – Εφαρμοσμένης εδαφολογίας – Γεωλογίας – Λιπασματολογίας – Άρδευσης

- Συλλογή από πετρώματα-ορυκτά
- Πλαστικά δοχεία
- Κωνικές φιάλες, ογκομετρικοί κύλινδροι, γυάλινες ράβδοι, σιφώνια, προχοϊδες
- Ζυγοί και ζυγοί ακριβείας
- Πορσελάνινες κάψες
- Ασβεστόμετρο Bernard
- Πεχάμετρο
- Αγωγιμόμετρο
- Σωλήνες φυγοκέντρωσης
- Πλαστικά φιαλίδια
- Χωνιά διήθησης
- Πτυχωτοί και απλοί ηθμοί
- Φυγόκεντρος
- Φλογοφωτόμετρο
- Φασματοφωτόμετρο ατομικής απορρόφησης
- Ανακινήτριας
- Κυψέλες χαλαζία
- Φασματοφωτόμετρο υπεριώδους-ορατού
- Κωνική φιάλη ελεύθερη με εσμύρισμα
- Ψυκτήρας
- Θερμαντική πλάκα
- Εστία θέρμανσης
- Κλίβανος ξήρανσης
- Ξηραντήριο
- Αντιδραστήρια
- Κόσκινα
- Φορητό όργανο μέτρησης της θερμοκρασίας και της υγρασίας του εδάφους (σημειακές μετρήσεις)
- Φορητό όργανο μέτρησης της υγρασίας του εδάφους (προφίλ εδάφους)

- SPAD
- NDVI
- Επωαστήριο
- Υδατόλουτρο
- Μύλος άλεσης εδαφικών και φυτικών ιστών
- Μίξερ μηχανικής ανάλυσης εδάφους
- Συστοιχία εκχύλισης εδαφικού βορίου
- Σετ για τη μέθοδο του πυκνομέτρου (Βουγουκος, 1962)
- Συσκευή πέψης φυτικών ιστών και εδαφικών δειγμάτων
- Συσκευή Kjeldahl
- Θερμαινόμενος μαγνητικός αναδευτήρας
- Διηθητόμετρο (μέτρηση της διηθητικότητας του νερού στο έδαφος)
- Λογισμικό για εφαρμογές γεωγραφικών συστημάτων πληροφοριών (GIS) και χάρτες τηλεπισκόπησης
- GPS χειρός
- Προσομοιωτής βροχόπτωσης (δημιουργία τεχνητής βροχόπτωσης για μελέτη διάβρωσης εδαφών)

#### Εργαστήριο τεχνολογίας τροφίμων και ποτών – συσκευασίας – τυποποίησης αγροτικών προϊόντων

- Μικροσκόπιο
- Ζυγός ακριβείας
- Ξηραντήριο
- Υδατόλουτρο
- Φούρνος μικροκυμάτων
- Επιτραπέζιες εστίες
- Θερμόμετρα
- Σύστημα πλυσίματος και αποστείρωσης υλικών και μικροσυσκευών, όπως πλυντήριο, αυτόκαυστο, κλίβανος ξηρής αποστείρωσης
- Σύστημα παρασκευής θρεπτικών μέσων, όπως σύστημα απόσταξης νερού, ζυγοί, αναδευτήρες, πεχάμετρο
- Σύστημα συντήρησης θρεπτικών υλικών, αντιδραστηρίων και προϊόντων, όπως ψυγεία, καταψύκτες
- Σύστημα δημιουργίας ασηπτικών συνθηκών εργασίας, όπως ειδικές εστίες εργασίας, θάλαμος νηματικής ροής
- Σύστημα θέρμανσης και καύσης, όπως λύχνος Bunsen

#### Εργαστήριο φυτοπροστασίας

- Στερεοσκόπια για εξέταση δειγμάτων

- Μικροσκόπια για παρατήρηση παρασκευασμάτων
- Μικρά εργαλεία (λαβίδα, νυστέρι, σπάτουλα, λαβή, λεπίδα κ.λπ.)
- Κλίβανος υγρής αποστείρωσης για αποστείρωση θρεπτικών υποστρωμάτων και υλικών
- Θάλαμος νηματικής ροής για απομόνωση και καλλιέργεια μικροοργανισμών υπό ασηπτικές συνθήκες
- Επωαστικοί θάλαμοι για ανάπτυξη καλλιεργειών

#### Εργαστήριο βιοτεχνολογίας

- Εργαστηριακός εξοπλισμός για την παρασκευή θρεπτικών υποστρωμάτων και καλλιέργεια μικροοργανισμών
- Εργαστηριακός εξοπλισμός για τη διεξαγωγή εργασιών μικροπολλαπλασιασμού
- Εργαστηριακός εξοπλισμός για πραγματοποίηση ελεγχόμενων διασταυρώσεων σε φυτικά είδη (τεχνητή επικονίαση)
- Θάλαμος νηματικής ροής

## 4. Εκπαιδευτική μεθοδολογία

Στο πλαίσιο των εκπαιδευτικών συναντήσεων, αξιοποιείται η συμμετοχική ή/και βιωματική διδασκαλία. Έχοντας ως σημείο εκκίνησης τις βασικές αρχές εκπαίδευσης ενηλίκων αλλά και τη σύνδεση της αρχικής επαγγελματικής κατάρτισης με το πραγματικό περιβάλλον εργασίας, η εκπαίδευση έχει ένα διπλό σημείο αναφοράς: την ενεργή ανταπόκριση στις μαθησιακές ανάγκες της συγκεκριμένης κάθε φορά ομάδας εκπαιδευομένων, με άξονα προσανατολισμού τις ανάγκες που προκύπτουν στο περιβάλλον εργασίας της συγκεκριμένης ειδικότητας.

Ο εκπαιδευτής οργανώνει και καθοδηγεί την εκπαιδευτική πράξη, επιλύει τυχόν ανακύπτοντα προβλήματα, υποστηρίζει, ανατροφοδοτεί και ενδυναμώνει τους εκπαιδευόμενους. Διευκολύνει και ενισχύει τη διαδικασία μάθησης, σε ομαδικό και σε ατομικό επίπεδο. Είναι ο διαμεσολαβητής ο οποίος συνδέει τους καταρτιζόμενους με τον κόσμο της εργασίας.

Η συμμετοχική και βιωματική εκπαίδευση διαμορφώνει ένα δημιουργικό περιβάλλον μάθησης και ενισχύει την αλληλεπίδραση εκπαιδευτή και εκπαιδευομένων. Προσφέρει τη δυνατότητα να γίνουν αντιληπτές αλλά και να αξιοποιηθούν στην εκπαιδευτική διαδικασία οι ανάγκες, οι ιδιαιτερότητες, οι δυνατότητες, οι γνώσεις, οι δεξιότητες και οι εμπειρίες της συγκεκριμένης ομάδας των καταρτιζόμενων. Προσφέρει τη δυνατότητα να γίνουν πρακτικές και ρεαλιστικές συνδέσεις με το πραγματικό περιβάλλον εργασίας της συγκεκριμένης ειδικότητας.

Το αλληλεπιδραστικό περιβάλλον μάθησης υποστηρίζει η χρήση σύντομων εμπλουτισμένων εισηγήσεων και η συχνή εφαρμογή συμμετοχικών εκπαιδευτικών τεχνικών και μέσων. Ενδεικτικά αναφέρουμε ότι η ενίσχυση της συμμετοχής των

καταρτιζομένων υποβοηθείται ενεργά με την αξιοποίηση απλών τεχνικών, όπως ο καταγισμός ιδεών, οι ερωτήσεις-απαντήσεις ή η συζήτηση, οι ατομικές ή/και ομαδικές ασκήσεις εφαρμογής ή επίλυσης προβλήματος, η προσομοίωση, η εργασία σε ομάδες, οι μελέτες περίπτωσης. Οι εκπαιδευτικές δραστηριότητες που αξιοποιούν τις παραπάνω ή ανάλογες εκπαιδευτικές τεχνικές αντλούν τα θέματά τους από τη θεματολογία της κάθε μαθησιακής ενότητας και τα σχετικά ζητήματα που συνδέονται με το πραγματικό περιβάλλον εργασίας.

Η εκπαίδευση σε συγκεκριμένες –ατομικές ή/και ομαδικές– δραστηριότητες μέσα στην τάξη και στα εργαστήρια προετοιμάζει τους καταρτιζόμενους για τη συμμετοχή τους στην πρακτική άσκηση/μαθητεία. Η σταδιακή εξειδίκευση της γνώσης, η ανάπτυξη συγκεκριμένων δεξιοτήτων/ικανοτήτων, καθώς και η καλλιέργεια κατάλληλων στάσεων και συμπεριφορών σε ζητήματα που αφορούν την απασχόληση στην ειδικότητα προετοιμάζουν τη συγκεκριμένη κάθε φορά ομάδα εκπαιδευομένων για τα επόμενα βήματα. Το πρόγραμμα κατάρτισης συνδυάζει την απόκτηση θεωρητικών γνώσεων με την ανάπτυξη αναγκαίων πρακτικών δεξιοτήτων για την αποτελεσματική άσκηση του επαγγέλματος.

Σε ανάλογη κατεύθυνση, στο πλαίσιο της πρακτικής εφαρμογής της ειδικότητας δίνεται και η δυνατότητα ανάπτυξης διαθεματικών προγραμμάτων/σχεδίων δραστηριοτήτων («project»), με σύγχρονη εφαρμογή διαφορετικών μαθησιακών ενοτήτων και θεματικών. Οι συγκεκριμένες δραστηριότητες μπορούν να αναπτύσσονται σε μεγαλύτερη ή μικρότερη χρονική έκταση και να συμπεριλαμβάνουν, ενδεικτικά, επισκέψεις σε χώρους εργασίας και εγκαταστάσεις παραγωγής, συναντήσεις με έμπειρους επαγγελματίες της ειδικότητας ή ειδικούς του συγκεκριμένου παραγωγικού τομέα και κλάδου, υλοποίηση ομαδικών εργασιών με συνδυασμό διαφορετικών μαθησιακών ενοτήτων και υπό την καθοδήγηση ομάδας εκπαιδευτών ή ακόμη και δημιουργία ομάδων εκπαιδευομένων με στόχο την αμοιβαία άσκηση, μελέτη και αλληλοδιδασκαλία. Όλες οι παραπάνω δραστηριότητες μπορούν να αξιοποιηθούν και αυτόνομα – ανεξάρτητα δηλαδή από την υλοποίηση ενός συνολικότερου project.

## 5. Οδηγίες για τις εξετάσεις

Οι εξετάσεις αξιολογούν τις γνώσεις, δεξιότητες και ικανότητες που απέκτησαν οι καταρτιζόμενοι ανά μαθησιακή ενότητα (μάθημα), κατά τη διάρκεια κάθε εξαμήνου κατάρτισης και στο τέλος αυτού. Διεξάγονται σύμφωνα με τα οριζόμενα στα άρθρα 18-21 του Κανονισμού Λειτουργίας των ΙΕΚ (ΦΕΚ 1807/2.7.2014) και με βάση τον Οδηγό Κατάρτισης της ειδικότητας. Σε κάθε περίπτωση, περιλαμβάνουν:

1. την εξέταση προόδου,
2. την τελική εξέταση ή/και
3. την αξιολόγηση συμμετοχής σε εργασίες ομαδικές και ατομικές, οι οποίες δύνανται να αντικαθιστούν εξέταση έως και το 40% του πλήθους των συνολικών μαθημάτων εκάστου εξαμήνου.

Ειδικότερα, οι προαναφερθείσες τρεις (3) μορφές εξετάσεων αναλύονται αμέσως παρακάτω.

### 5.1 Εξετάσεις προόδου

- Σε όλα τα μαθήματα κάθε εξαμήνου κατάρτισης πραγματοποιείται τουλάχιστον μία 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.
- Η συμμετοχή στην εξέταση προόδου είναι υποχρεωτική για όλους τους καταρτιζόμενους. Σε περίπτωση απουσίας καταρτιζομένου από εξέταση προόδου για αποδεικνυόμενους λόγους ανωτέρας βίας ή σοβαρής ασθένειας, η διοίκηση του ΙΕΚ αποφασίζει για την εξέταση του καταρτιζομένου κατά τη διάρκεια επόμενης διδασκαλίας ή σε χρόνο και τόπο που ορίζεται για τον σκοπό αυτόν σε συνεργασία με τον εκπαιδευτή.
- Οι καταρτιζόμενοι λαμβάνουν γνώση της βαθμολογίας τους με ευθύνη της διοίκησης του ΙΕΚ, η οποία μεριμνά και για τη διαχείριση ενδεχόμενων διαφωνιών.

### 5.2 Τελικές εξετάσεις

- Στο τέλος κάθε εξαμήνου πραγματοποιούνται οι τελικές εξετάσεις κάθε μαθήματος.
- Ο τρόπος διεξαγωγής τους για κάθε μάθημα καθορίζεται από τον Οδηγό Κατάρτισης.
- Τα θέματα των τελικών εξετάσεων ορίζονται από τον εκπαιδευτή και βαθμολογούνται από αυτόν.
- Η διάρκεια κάθε τελικής εξέτασης είναι δύο (2) ώρες, εκτός από τα εργαστήρια ή αν άλλως ορίζεται στον Οδηγό Κατάρτισης.
- Καταρτιζόμενος που απουσιάζει από τελική εξέταση μαθήματος για λόγους ανωτέρας βίας ή σοβαρής ασθένειας που αποδεικνύεται από αρμόδιο δημόσιο φορέα μπορεί μετά την υποβολή σχετικών δικαιολογητικών και απόφαση της διοίκησης του ΙΕΚ να εξεταστεί την τρέχουσα εξεταστική περίοδο, σύμφωνα με τα οριζόμενα στον κανονισμό λειτουργίας των ΙΕΚ.

### 5.3 Αξιολόγηση της συμμετοχής σε εργασίες ομαδικές και ατομικές

- Τα θέματα των εργασιών ορίζονται από τον εκπαιδευτή.
- Οι εργασίες δύναται να είναι ατομικές ή ομαδικές.
- Οδηγίες για τη θεματολογία των εργασιών δίνονται στον Οδηγό Κατάρτισης του μαθήματος ή/και από τον εκπαιδευτή.

## 6. Οδηγίες για τις εξετάσεις πιστοποίησης

Οι απόφοιτοι των ΙΕΚ που ολοκλήρωσαν με επιτυχία την κατάρτισή τους και απέκτησαν τη «Βεβαίωση Επαγγελματικής Κατάρτισης» συμμετέχουν στις εξετάσεις πιστοποίησης αρχικής επαγγελματικής κατάρτισης που διενεργεί ο ΕΟΠΠΕΠ σύμφωνα με τις διατάξεις της αριθμ. 2944/2014 ΚΥΑ «Σύστημα Πιστοποίησης Αρχικής Επαγγελματικής Κατάρτισης των Αποφοίτων των Ινστιτούτων Επαγγελματικής Κατάρτισης (ΙΕΚ)» (ΦΕΚ Β'1098/2014), όπως εκάστοτε ισχύει, η οποία εκδόθηκε κατ' εξουσιοδότηση του άρθρου 25 του Ν. 4186/2013.

Η Πιστοποίηση της Αρχικής Επαγγελματικής Κατάρτισης των αποφοίτων ΙΕΚ πραγματοποιείται με εξετάσεις σε θεωρητικό και πρακτικό μέρος, που διεξάγονται σε εθνικό επίπεδο. Τα θέματα εξετάσεων επιλέγονται από τα εκάστοτε ισχύοντα Θέματα Εξετάσεων Πιστοποίησης Αρχικής Επαγγελματικής Κατάρτισης (Κατάλογος Ερωτήσεων) κάθε ειδικότητας, τα οποία βασίζονται στον εκάστοτε ισχύοντα οδηγό σπουδών και καλύπτουν όλα τα γνωστικά αντικείμενά της.

Κατά τη δοκιμασία του θεωρητικού μέρους οι εξεταζόμενοι αξιολογούνται αν κατέχουν και είναι ικανοί να χρησιμοποιούν, σε συγκεκριμένες επαγγελματικές εφαρμογές, τις θεωρητικές γνώσεις που απαιτούνται για την άσκηση του επαγγέλματος. Οι εξεταζόμενοι καλούνται να απαντήσουν σε αριθμό ερωτήσεων που αναφέρονται στο θεωρητικό μέρος του γνωστικού αντικείμενου κάθε ειδικότητας και αποτελούν μέρος του συνόλου των ερωτήσεων που υπάρχουν στα εκάστοτε ισχύοντα Θέματα Εξετάσεων Πιστοποίησης Αρχικής Επαγγελματικής Κατάρτισης κάθε ειδικότητας.

Κατά τη δοκιμασία του πρακτικού μέρους αξιολογούνται οι επαγγελματικές ικανότητες και δεξιότητες του εξεταζόμενου. Οι υποψήφιοι εξετάζονται σε θέματα που επιλέγονται από τους εξεταστές από κατάλογο στοχοθεσίας πρακτικών ικανοτήτων και δεξιοτήτων που περιλαμβάνονται στα εκάστοτε ισχύοντα Θέματα Εξετάσεων Πιστοποίησης Αρχικής Επαγγελματικής Κατάρτισης της εξεταζόμενης ειδικότητας. Η εξέταση των υποψηφίων γίνεται σε εργαστηριακούς ή εργασιακούς χώρους, ανάλογα με τις απαιτήσεις της εκάστοτε εξεταζόμενης ειδικότητας.

Δικαίωμα απόκτησης διπλώματος Επαγγελματικής Ειδικότητας Εκπαίδευσης και Κατάρτισης επιπέδου 5 του Εθνικού Πλαισίου Προσόντων, στην ειδικότητά τους, δικαιούνται όποιοι ολοκλήρωσαν επιτυχώς και τα δύο μέρη των εξετάσεων.

Οι εξεταζόμενοι που απέτυχαν μπορούν να συμμετέχουν εκ νέου στις Εξετάσεις Πιστοποίησης Αρχικής Επαγγελματικής Κατάρτισης χωρίς περιορισμό, οποτεδήποτε αυτές διεξάγονται σύμφωνα με τα οριζόμενα στην αριθμ. 2944/2014 ΚΥΑ (ΦΕΚ Β' 1098/2014), η οποία ρυθμίζει όλα τα θέματα για την πιστοποίηση αποφοίτων ΙΕΚ.

## 7. Υγεία και ασφάλεια κατά τη διάρκεια της κατάρτισης

Για την προστασία των καταρτιζομένων, τόσο στο πλαίσιο της αίθουσας διδασκαλίας και των εργαστηριακών χώρων στο ΙΕΚ όσο και στο πλαίσιο των επιχειρήσεων για την υλοποίηση της πρακτικής άσκησης/μαθητείας, τηρούνται όλες οι προβλεπόμενες διατάξεις για τους κανόνες υγείας και ασφάλειας στην ειδικότητα και στο επάγγελμα αλλά και ευρύτερα 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 των ΓΓΔΒΜΝΓ με θέμα «Πρακτική άσκηση καταρτιζομένων Ινστιτούτων Επαγγελματικής Κατάρτισης (ΙΕΚ)».
- Την παρ. 8 του αρ. 17 του Ν. 4186/2013 «Αναδιάρθρωση της Δευτεροβάθμιας Εκπαίδευσης και λοιπές διατάξεις» (ΦΕΚ 193 Α') όπως ισχύει.
- ΦΕΚ 671Β/21-4-2015. Σύστημα επιθεώρησης εξοπλισμού εφαρμογής γεωργικών φαρμάκων και διαδικασία χορήγησης πιστοποιητικού επιθεώρησης.
- ΦΕΚ 378Β/18-2-2016, Ισχύς και ανανέωση άδειας οδήγησης και χειρισμού αγροτικού μηχανήματος και ιατρική εξέταση υποψηφίου οδηγού και χειριστού αγροτικού μηχανήματος, καθώς και κατόχου άδειας οδήγησης και χειρισμού αγροτικού μηχανήματος που υποχρεούται σε ανανέωση αυτής.
- ΦΕΚ 477Β/06-04-2000. Κώδικας Ορθής Γεωργικής Πρακτικής για την υγεία και την ασφάλεια των αγροτών.
- ΦΕΚ 1883Β/01-08-2013. Θέσπιση Εθνικού Σχεδίου Δράσης με στόχο της εφαρμογή των οδηγιών του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου για την επίτευξη της ορθολογικής χρήσης των γεωργικών φαρμάκων και την προστασία ανθρώπων και περιβάλλοντος.

Παρακάτω παρατίθενται οι βασικοί κανόνες υγείας και ασφάλειας, καθώς και ο σχετικός απαραίτητος εξοπλισμός για τις συνθήκες άσκησης της ειδικότητας:

## 7.1 Βασικοί κανόνες υγείας και ασφάλειας

### Ασφάλεια χώρων και εγκαταστάσεων

- Όλοι οι εργαστηριακοί χώροι πρέπει να έχουν όλες τις προδιαγραφές που εξασφαλίζουν την ασφάλεια και την υγεία των καταρτιζομένων και του εκπαιδευτικού προσωπικού. Αυτές αφορούν τα απαραίτητα μέτρα και μέσα προστασίας για την υλοποίηση των εργαστηριακών ασκήσεων, τα συστήματα πυρόσβεσης και την πρόνοια για την παροχή πρώτων βοηθειών σε περίπτωση ατυχήματος.
- Στα κτίρια των αιθουσών διδασκαλίας, καθώς και των εργαστηρίων έχει καταρτιστεί σχέδιο διαφυγής και διάσωσης από τους χώρους, σε περίπτωση κινδύνου. Το σχέδιο διαφυγής και διάσωσης αναρτάται σε κατάλληλες θέσεις και δοκιμάζεται τακτικά, με ασκήσεις ή άλλον πρόσφορο τρόπο. Οι οδοί διάσωσης επισημαίνονται κατάλληλα και οδηγούν σε ελεύθερο ή ασφαλή χώρο από τον συντομότερο δυνατό δρόμο.

### Ασφάλεια στους εργαστηριακούς χώρους εκτός του ΙΕΚ – παρόχους εργαστηρίων

- Εφόσον οι εργαστηριακές ασκήσεις πραγματοποιούνται σε παρόχους, όπως επιχειρήσεις, εκτός από τις παραπάνω προδιαγραφές που εξασφαλίζουν την ασφάλεια των εργαζομένων, των καταρτιζομένων και των εκπαιδευτών, θα

πρέπει, σύμφωνα με τον Ν. 3820/2010, κατά περίπτωση να απασχολείται τεχνικός ασφαλείας ή/και ιατρός εργασίας. Αντίστοιχα, και ανάλογα με τα πρότυπα που τηρούνται σε κάθε επιχείρηση, οι καταρτιζόμενοι και οι εκπαιδευτές θα πρέπει να τηρούν οδηγίες. Για παράδειγμα, στις περιπτώσεις όπου οι καταρτιζόμενοι εισέρχονται σε χώρους της παραγωγικής διαδικασίας ενός τροφίμου, εξασφαλίζεται η ενημέρωσή τους με γραπτές οδηγίες υγιεινής, οι οποίες είναι μοναδικές για κάθε εγκατάσταση παραγωγής. Επίσης χρησιμοποιείται η κατάλληλη ενδυμασία ή/και, κατά περίπτωση, απαιτείται η έκδοση πιστοποιητικού υγείας.

#### Ασφάλεια στα εργαστήρια υπαίθρου

- Οι εκπαιδευτές διασφαλίζουν ότι λαμβάνονται στους χώρους διδασκαλίας όλα τα αναγκαία προληπτικά και προστατευτικά μέτρα. Αυτά περιλαμβάνουν τη χρήση κατάλληλων μέσων ατομικής προστασίας (στολές, γάντια, υποδήματα, προστατευτικά γυαλιά, καπέλο, αναπνευστικές συσκευές), ανάλογα με το είδος των κινδύνων.
- Αποφεύγεται η πραγματοποίηση των εργαστηρίων σε ώρες ακραίας ηλιοφάνειας (13:00-17:30), ιδιαίτερα τους θερινούς μήνες. Γενικά, προτείνεται οι καταρτιζόμενοι να χρησιμοποιούν γυαλιά ηλίου και να φέρουν κατάλληλη ένδυση για την προστασία των ευάλωτων περιοχών στην εμφάνιση ηλιακών εγκαυμάτων (ανοιχτόχρωμα βαμβακερά υφάσματα, μακριά μανίκια, καπέλα με μεγάλο γείσο, κάλυψη αυχένα, τραχήλου κ.λπ.). Επίσης, καλό είναι να υπενθυμίζεται στους καταρτιζόμενους να φορούν αντιηλιακό με ευρύ φάσμα προστασίας τόσο για τη UVA όσο και για τη UVB ακτινοβολία και να το ανανεώνουν κάθε δύο ώρες.
- Για να αποφευχθούν μυοσκελετικές διαταραχές κατά την πραγματοποίηση χειρωνακτικών εργασιών, οι καταρτιζόμενοι θα πρέπει να εκπαιδεύονται:
  - Να κρατάνε ίσιο τον κορμό τους και να λυγίζουν τα γόνατα.
  - Να μεταφέρουν το βάρος τους στα κάτω άκρα.
  - Να φέρουν το φορτίο όσο το δυνατόν πλησιέστερα στον κορμό τους.
  - Να κατανέμουν ισομερώς το φορτίο στους βραχίονες.
  - Να ανυψώνουν φορτία λαμβάνοντας υπόψη τα εξής:
    - ✓ Φορτία που βρίσκονται μεταξύ του αγκώνα και του ώμου ανυψώνονται ευκολότερα.
    - ✓ Φορτία με λαβές ανυψώνονται, κατά κανόνα, ευκολότερα.
    - ✓ Για βαρύτερα φορτία, πρέπει να ζητάνε τη βοήθεια των εκπαιδευτών. ώστε να κατανέμεται το βάρος.
  - Να προστατεύουν τα χέρια τους με γάντια, εάν η υφή του φορτίου είναι τραχιά.

- Να ωθούν, εάν είναι δυνατόν, ή να έλκουν το φορτίο, αντί να το σηκώνουν.
- Να κάνουν σύντομα διαλείμματα.

#### Ασφάλεια κατά τη χρήση φυτοπροστατευτικών και άλλων χημικών ουσιών

- Κατά τη χρήση χημικών ουσιών, πρέπει πάντοτε να ακολουθούνται πιστά οι οδηγίες χρήσης των διάφορων χημικών ουσιών, όπως αυτές περιγράφονται στις ετικέτες των διάφορων χημικών σκευασμάτων και στα δελτία δεδομένων ασφάλειας. Σε κλειστούς περιορισμένους χώρους όπου αποθηκεύονται διάφορα γεωργικά προϊόντα, πρέπει να υπάρχει καλός εξαερισμός.
- Οι καταρτιζόμενοι οφείλουν να ανοίγουν πάντα προσεκτικά τις συσκευασίες των φυτοπροστατευτικών προϊόντων, για να αποφεύγονται οι διαρροές και οι πιτσιλιές. Πρέπει να τις κρατούν μακριά από το σώμα, για να μειώνεται η πιθανότητα πιτσιλίσματος. Αφού τελειώσουν τη μέτρηση της ποσότητας του προϊόντος που θα χρησιμοποιήσουν, κλείνουν αμέσως τις συσκευασίες για την αποφυγή διαρροής. Τοποθετούν τις συσκευασίες προσεκτικά για να μη χυθεί το περιεχόμενό τους.
- Οι καταρτιζόμενοι πρέπει να ακολουθούν απαρέγκλιτα τους εξής κανόνες: Δεν πιάνουμε, δεν μυρίζουμε και δεν βάζουμε στο στόμα μας χημικές ουσίες. Αν κάποια χημική ουσία έρθει σε επαφή με τα μάτια ή το δέρμα μας, ρίχνουμε άφθονο νερό και στη συνέχεια ζητάμε τη βοήθεια του εκπαιδευτή. Αν μας ζητηθεί, φοράμε την ποδιά εργαστηρίου και προστατευτικά γυαλιά.

#### Ασφάλεια στα εργαστήρια στα οποία γίνεται χρήση γεωργικών ελκυστήρων και παρελκόμενων

- Οι ελκυστήρες που χρησιμοποιούνται από τους καταρτιζόμενους είναι εξοπλισμένοι με θάλαμο οδήγησης με διάταξη προστασίας σε περίπτωση ανατροπής (ROPS) και με ζώνη ασφαλείας.
- Οι καταρτιζόμενοι εκπαιδεύονται αναφορικά με τις κατάλληλες κατευθυντήριες οδηγίες εκτέλεσης δραστηριοτήτων εντός και εκτός δρόμου. Για παράδειγμα, οι καταρτιζόμενοι πρέπει να γνωρίζουν ανά πάσα στιγμή τη θέση όλων των μελών της εκπαιδευτικής ομάδας, όταν χρησιμοποιούν τον ελκυστήρα.
- Σε όλους τους ελκυστήρες υπάρχει κουτί πρώτων βοηθειών και ένας πυροσβεστήρας ξηρής σκόνης. Ταυτόχρονα, όλοι οι ελκυστήρες υποβάλλονται σε κατάλληλο έλεγχο και συντήρηση.

### Ασφάλεια στα εργαστήρια χημείας, τεχνολογίας τροφίμων, βιοτεχνολογίας

- Η εργασία με ασφάλεια είναι κανόνας अपαραβάτος για οποιοδήποτε εργαστήριο. Αυτό απαιτεί υπευθυνότητα από οποιονδήποτε εργάζεται στον εργαστηριακό χώρο. Οι κίνδυνοι που παραμονεύουν σχετίζονται με τα όργανα που χρησιμοποιούμε για θέρμανση (π.χ. γκαζάκια), το ηλεκτρικό ρεύμα, τις χημικές ουσίες (αντιδραστήρια) που χρησιμοποιούμε και τα βιολογικά υλικά (παρασκευάσματα, καλλιέργειες μικροοργανισμών κ.ά.). Για την εργασία με ασφάλεια στον χώρο του εργαστηρίου, οι καταρτιζόμενοι πρέπει:

- Να βρίσκονται σε αυτόν μόνο παρουσία του υπεύθυνου εκπαιδευτή.
- Να χρησιμοποιούν μόνο όσα αντιδραστήρια έχουν ετικέτα στη συσκευασία τους, να μην τα δοκιμάζουν με τη γλώσσα και να μην τα μυρίζουν.
- Να κάνουν πάντα, με τη βοήθεια πλαστικού αναρροφητήρα (πουάρ), την αναρρόφηση με οποιονδήποτε τύπο πιπέτας (σιφονίου).
- Να καλύπτουν με επίδεσμο οποιαδήποτε πληγή μπορεί να υπάρχει στο δέρμα τους, πριν ξεκινήσουν την εργασία τους στο εργαστήριο.
- Να φοράνε μπλούζα εργαστηρίου, να είναι καθαρά τα χέρια τους και, αν χρειάζεται, να δένουν πίσω τα μαλλιά.
- Να μην πραγματοποιούν στο εργαστήριο πειράματα που δεν περιλαμβάνονται στον εργαστηριακό οδηγό και δεν τους έχουν υποδειχθεί από τον εκπαιδευτή.
- Να μη γίνεται χρήση οργάνων ή συσκευών χωρίς να έχει προηγηθεί πληροφόρηση από τον εκπαιδευτή για τον σωστό και ασφαλή χειρισμό τους.
- Να μη μεταφέρουν όργανα, συσκευές ή υλικά έξω από το εργαστήριο χωρίς την άδεια του εκπαιδευτή.
- Να πλένουν στο τέλος της άσκησης προσεκτικά (με νερό και σαπούνι) τα σκεύη που χρησιμοποίησαν και να τα στεγνώνουν, ώστε να είναι έτοιμα για την επόμενη άσκηση.
- Να σβήνουν το γκαζάκι και να αποσυνδέουν όργανα και συσκευές που χρησιμοποιήθηκαν.
- Πριν από την αποχώρηση από το εργαστήριο, να βεβαιωθούν ότι αφήνουν τον χώρο καθαρό και ότι τοποθέτησαν ό,τι χρησιμοποίησαν στη σωστή του θέση.

### Ασφάλεια στο εργαστήριο μελισσοκομίας

- Οι καταρτιζόμενοι πρέπει να φορούν μια μακριά μπλούζα ή πουκάμισο στο επάνω μέρος, ένα τζιν ή στρατιωτικό παντελόνι ή ένα σκληρό ύφασμα στο κάτω μέρος, καθώς και μια προσωπίδα μάσκα.
- Οι αστράγαλοι και οι καρποί τείνουν να είναι οι πιο ευάλωτες περιοχές για τσιμπήματα. Οι καταρτιζόμενοι πρέπει να φοράνε μποτάκια που καλύπτουν τους αστραγάλους. Για τα χέρια, προτείνονται γάντια, όχι πολύ χοντρά, γιατί

δεν έχουν καθόλου αφή και πρόσφυση, αλλά ούτε και πολύ λεπτά, γιατί έχουν υψηλότερο κίνδυνο τσιμπήματος μέσα από αυτά.

### Μέτρα προστασίας σε περίπτωση πανδημίας

- Καταρτιζόμενοι και εκπαιδευτές μπορούν να εργαστούν στην ύπαιθρο, σεβόμενοι τον τόπο και κρατώντας τις σωστές αποστάσεις.
- Είναι πολύ σημαντικό να τηρείται σχολαστική προσωπική υγιεινή (συχνό πλύσιμο χεριών), σωστή απολύμανση του εξοπλισμού των εργαστηρίων και άψογη χρήση του προσωπικού προστατευτικού εξοπλισμού.
- Οι καταρτιζόμενοι ενημερώνονται για τους κανόνες που πρέπει να ακολουθούν, καθώς και για τα αναγκαία πρωτόκολλα ασφαλείας στα εργαστήρια και στις μετακινήσεις τους, έτσι ώστε να αποφευχθεί η συμφόρηση.
- Σε περίπτωση που πολλά άτομα χρησιμοποιούν έναν γεωργικό ελκυστήρα, θα πρέπει να λαμβάνονται τα απαραίτητα μέτρα ασφαλείας, όπως η χρήση μάσκας και η χρήση γαντιών.

Σε κάθε περίπτωση, ακολουθούνται πιστά οι οδηγίες που εκδίδονται από τα αρμόδια υπουργεία και τους οργανισμούς, όπως αυτές διαμορφώνονται και επικαιροποιούνται.

## 7.2 Βασικός εξοπλισμός

Για την εργασία ή εκπαίδευση σε αγρό ή θερμοκήπιο, οι καταρτιζόμενοι πρέπει να φέρουν όλα τα απαραίτητα μέτρα ατομικής προστασίας, ήτοι: φόρμες εργασίας, υποδήματα ασφαλείας, μάσκες ασφαλείας, γάντια εργασίας, προστατευτικά γυαλιά κ.ά.

Για το μάθημα της μελισσοκομίας, οι καταρτιζόμενοι πρέπει να φορούν μια μακριά μπλούζα ή πουκάμισο στο επάνω μέρος, ένα τζιν ή στρατιωτικό παντελόνι ή ένα σκληρό ύφασμα στο κάτω μέρος, καθώς και μια προσωπίδα μάσκα.

Για την εργασία-εκπαίδευση στο εργαστήριο, οι καταρτιζόμενοι θα πρέπει να φέρουν όλα τα απαραίτητα μέτρα προστασίας, ήτοι: ποδιές εργαστηρίου, ποδονάρια, γάντια, υποδήματα ασφαλείας, αν απαιτείται, γάντια εργαστηρίου ή ασφαλείας, μάσκες εργαστηρίου ή αναπνευστικές συσκευές κ.ά.

## 8. Προσόντα εκπαιδευτών

Οι εκπαιδευτές των προγραμμάτων σπουδών των Ινστιτούτων Επαγγελματικής Κατάρτισης διαθέτουν την αναγκαία επιστημονική συγκρότηση και επαγγελματική εμπειρία που απαιτείται για τη διδασκαλία κάθε εκπαιδευτικής ενότητας. Τα

ελάχιστα απαιτούμενα προσόντα των εκπαιδευτών/τριών ανά μαθησιακή ενότητα είναι τα παρακάτω:

**Τίτλος μαθησιακής ενότητας: Αρχές και μέθοδοι βιολογικής γεωργίας**

**Επίπεδο σπουδών εκπαιδευτή/τριας κατά το Εθνικό Πλαίσιο Προσόντων:**

1. Πτυχιούχος Γεωπόνος ΑΕΙ (Επίπεδο 6)
2. Πτυχιούχος ΑΤΕΙ Τμήματος Βιολογικής Γεωργίας (Επίπεδο 6)
3. Πτυχιούχος ΑΤΕΙ Τμημάτων Βιολογικών Καλλιεργειών και Ανθοκομίας ή Θερμοκηπιακών Καλλιεργειών και Ανθοκομίας (Επίπεδο 6)

**Τίτλος μαθησιακής ενότητας: Βασικές αρχές οικολογίας**

**Επίπεδο σπουδών εκπαιδευτή/τριας κατά το Εθνικό Πλαίσιο Προσόντων:**

1. Πτυχιούχος Γεωπόνος ΑΕΙ (Επίπεδο 6)
2. Πτυχιούχος ΑΤΕΙ Τμήματος Βιολογικής Γεωργίας (Επίπεδο 6)
3. Πτυχιούχος Περιβαλλοντολόγος ΑΕΙ (Επίπεδο 6)

**Τίτλος μαθησιακής ενότητας: Εδαφολογία και περιβάλλον**

**Επίπεδο σπουδών εκπαιδευτή/τριας κατά το Εθνικό Πλαίσιο Προσόντων:**

1. Πτυχιούχος Γεωπόνος ΑΕΙ (Επίπεδο 6)
2. Πτυχιούχος ΑΤΕΙ Τμήματος Φυτικής Παραγωγής (Επίπεδο 6)
3. Πτυχιούχος Περιβαλλοντολόγος ΑΕΙ (Επίπεδο 6)

**Τίτλος μαθησιακής ενότητας: Ρύπανση και περιβάλλον**

**Επίπεδο σπουδών εκπαιδευτή/τριας κατά το Εθνικό Πλαίσιο Προσόντων:**

1. Πτυχιούχος Γεωπόνος ΑΕΙ (Επίπεδο 6)
2. Πτυχιούχος ΑΤΕΙ Τμήματος Φυτικής Παραγωγής (Επίπεδο 6)
3. Πτυχιούχος Περιβαλλοντολόγος ΑΕΙ (Επίπεδο 6)

**Τίτλος μαθησιακής ενότητας: Αγρομετεωρολογία – Κλιματολογία**

**Επίπεδο σπουδών εκπαιδευτή/τριας κατά το Εθνικό Πλαίσιο Προσόντων:**

1. Πτυχιούχος Φυσικός ΑΕΙ (Επίπεδο 6)
2. Πτυχιούχος Γεωπόνος ΑΕΙ (Επίπεδο 6)
3. Πτυχιούχος ΑΤΕΙ Τμήματος Φυτικής Παραγωγής (Επίπεδο 6)

**Τίτλος μαθησιακής ενότητας: Γεωργική οικονομία**

**Επίπεδο σπουδών εκπαιδευτή/τριας κατά το Εθνικό Πλαίσιο Προσόντων:**

1. Πτυχιούχος Γεωπόνος ΑΕΙ (Επίπεδο 6)
2. Πτυχιούχος ΑΤΕΙ Τμήματος Αγροτικής Ανάπτυξης και Διοίκησης Αγροτικών Επιχειρήσεων ή Διοίκησης Γεωργικών Εκμεταλλεύσεων (Επίπεδο 6)

**3. Πτυχιούχος ΑΕΙ Οικονομικής σχολής ή Λογιστικής και Χρηματοοικονομικής Διοίκησης ή πτυχιούχος ΑΤΕΙ ανάλογης ειδικότητας (Επίπεδο 6)**

**Τίτλος μαθησιακής ενότητας: Πρακτική εφαρμογή στην ειδικότητα**

**Επίπεδο σπουδών εκπαιδευτή/τριας κατά το Εθνικό Πλαίσιο Προσόντων:**

- 1. Πτυχιούχος Γεωπόνος ΑΕΙ (Επίπεδο 6)**
- 2. Πτυχιούχος ΑΤΕΙ Τμήματος Φυτικής Παραγωγής (Επίπεδο 6)**
- 3. Πτυχιούχος ΑΤΕΙ Τμήματος Βιολογικής Γεωργίας (Επίπεδο 6)**

**Τίτλος μαθησιακής ενότητας: Φυτοπροστασία**

**Επίπεδο σπουδών εκπαιδευτή/τριας κατά το Εθνικό Πλαίσιο Προσόντων:**

- 1. Πτυχιούχος Γεωπόνος ΑΕΙ (Επίπεδο 6)**
- 2. Πτυχιούχος ΑΤΕΙ Τμήματος Φυτικής Παραγωγής (Επίπεδο 6)**
- 3. Πτυχιούχος ΑΤΕΙ Τμήματος Βιολογικής Γεωργίας (Επίπεδο 6)**

**Τίτλος μαθησιακής ενότητας: Εφαρμοσμένη εδαφολογία**

**Επίπεδο σπουδών εκπαιδευτή/τριας κατά το Εθνικό Πλαίσιο Προσόντων:**

- 1. Πτυχιούχος Γεωπόνος ΑΕΙ (Επίπεδο 6)**
- 2. Πτυχιούχος ΑΤΕΙ Τμήματος Φυτικής Παραγωγής (Επίπεδο 6)**
- 3. Πτυχιούχος ΑΤΕΙ Τμήματος Βιολογικής Γεωργίας (Επίπεδο 6)**

**Τίτλος μαθησιακής ενότητας: Άρδευση**

**Επίπεδο σπουδών εκπαιδευτή/τριας κατά το Εθνικό Πλαίσιο Προσόντων:**

- 1. Πτυχιούχος Γεωπόνος ΑΕΙ (Επίπεδο 6)**
- 2. Πτυχιούχος ΑΤΕΙ Τμήματος Γεωργικών Μηχανών και Αρδεύσεων ή Μηχανικής Βιοσυστημάτων ή Τεχνολόγων Γεωπόνων (κατεύθυνση Μηχανικής Βιοσυστημάτων) (Επίπεδο 6)**
- 3. Πτυχιούχος ΑΤΕΙ Τμήματος Φυτικής Παραγωγής (Επίπεδο 6)**

**Τίτλος μαθησιακής ενότητας: Μελισσοκομία**

**Επίπεδο σπουδών εκπαιδευτή/τριας κατά το Εθνικό Πλαίσιο Προσόντων:**

- 1. Πτυχιούχος Γεωπόνος ΑΕΙ (Επίπεδο 6)**
- 2. Πτυχιούχος ΑΤΕΙ Τμήματος Βιολογικής Γεωργίας με τουλάχιστον 4 έτη επαγγελματική ή/και διδακτική εμπειρία σε αντικείμενο σχετικό με την ειδικότητα (Επίπεδο 6)**
- 3. Πτυχιούχος ΑΤΕΙ Τμήματος Φυτικής Παραγωγής με τουλάχιστον 4 έτη επαγγελματική ή/και διδακτική εμπειρία σε αντικείμενο σχετικό με την ειδικότητα**
- 4. Εμπειροτέχνης μελισσοκόμος (μόνο για το εργαστηριακό μάθημα)**

**Τίτλος μαθησιακής ενότητας: Αρωματικά και φαρμακευτικά φυτά**

**Επίπεδο σπουδών εκπαιδευτή/τριας κατά το Εθνικό Πλαίσιο Προσόντων:**

1. Πτυχιούχος Γεωπόνος ΑΕΙ (Επίπεδο 6)
2. Πτυχιούχος ΑΤΕΙ Τμήματος Φυτικής Παραγωγής (Επίπεδο 6)
3. Πτυχιούχος ΑΤΕΙ Τμήματος Βιολογικών Καλλιεργειών και Ανθοκομίας ή Θερμοκηπιακών Καλλιεργειών και Ανθοκομίας (Επίπεδο 6)

**Τίτλος μαθησιακής ενότητας: Διασφάλιση ποιότητας αγροτικών προϊόντων**

**Επίπεδο σπουδών εκπαιδευτή/τριας κατά το Εθνικό Πλαίσιο Προσόντων:**

1. Πτυχιούχος Γεωπόνος ΑΕΙ (Επίπεδο 6)
2. Πτυχιούχος ΑΤΕΙ Τμήματος Εμπορίας και Ποιοτικού Ελέγχου Αγροτικών Προϊόντων (Επίπεδο 6)
3. Πτυχιούχος ΑΤΕΙ Τμήματος Τεχνολογίας Τροφίμων (Επίπεδο 6)

**Τίτλος μαθησιακής ενότητας: Οικολογία και γεωργία**

**Επίπεδο σπουδών εκπαιδευτή/τριας κατά το Εθνικό Πλαίσιο Προσόντων:**

1. Πτυχιούχος Γεωπόνος ΑΕΙ (Επίπεδο 6)
2. Πτυχιούχος ΑΤΕΙ Τμήματος Βιολογικής Γεωργίας (Επίπεδο 6)
3. Πτυχιούχος Περιβαλλοντολόγος ΑΕΙ (Επίπεδο 6)

**Τίτλος μαθησιακής ενότητας: Λιπασματολογία και περιβάλλον**

**Επίπεδο σπουδών εκπαιδευτή/τριας κατά το Εθνικό Πλαίσιο Προσόντων:**

1. Πτυχιούχος Γεωπόνος ΑΕΙ (Επίπεδο 6)
2. Πτυχιούχος ΑΤΕΙ Τμήματος Φυτικής Παραγωγής (Επίπεδο 6)
3. Πτυχιούχος Περιβαλλοντολόγος ΑΕΙ (Επίπεδο 6)

**Τίτλος μαθησιακής ενότητας: Συσκευασία-εμπορία-τυποποίηση βιολογικών προϊόντων**

**Επίπεδο σπουδών εκπαιδευτή/τριας κατά το Εθνικό Πλαίσιο Προσόντων:**

1. Πτυχιούχος Γεωπόνος ΑΕΙ (Επίπεδο 6)
2. Πτυχιούχος ΑΤΕΙ Τμήματος Τεχνολογίας Τροφίμων (Επίπεδο 6)
3. Πτυχιούχος ΑΤΕΙ Τμήματος Εμπορίας και Ποιοτικού Ελέγχου Αγροτικών Προϊόντων (Επίπεδο 6)

**Τίτλος μαθησιακής ενότητας: Κοστολόγηση βιολογικών καλλιεργειών**

**Επίπεδο σπουδών εκπαιδευτή/τριας κατά το Εθνικό Πλαίσιο Προσόντων:**

1. Πτυχιούχος Γεωπόνος ΑΕΙ (Επίπεδο 6)
2. Πτυχιούχος ΑΤΕΙ Τμήματος Αγροτικής Ανάπτυξης και Διοίκησης Αγροτικών Επιχειρήσεων ή Διοίκησης Γεωργικών Εκμεταλλεύσεων (Επίπεδο 6)



**3. Πτυχιούχος ΑΕΙ Οικονομικής σχολής ή Λογιστικής και Χρηματοοικονομικής Διοίκησης ή πτυχιούχος ΑΤΕΙ ανάλογης ειδικότητας (Επίπεδο 6)**

**Τίτλος μαθησιακής ενότητας: Τεχνολογία τροφίμων και ποτών**

**Επίπεδο σπουδών εκπαιδευτή/τριας κατά το Εθνικό Πλαίσιο Προσόντων:**

- 1. Πτυχιούχος Γεωπόνος ΑΕΙ (Επίπεδο 6)**
- 2. Πτυχιούχος ΑΤΕΙ Τμήματος Τεχνολογίας Τροφίμων (Επίπεδο 6)**
- 3. Πτυχιούχος ΑΤΕΙ Τμήματος Εμπορίας και Ποιοτικού Ελέγχου Αγροτικών Προϊόντων (Επίπεδο 6)**

**Τίτλος μαθησιακής ενότητας: Νέες καλλιέργειες, βιοτεχνολογία και περιβάλλον**

**Επίπεδο σπουδών εκπαιδευτή/τριας κατά το Εθνικό Πλαίσιο Προσόντων:**

- 1. Πτυχιούχος Γεωπόνος ΑΕΙ (Επίπεδο 6)**
- 2. Πτυχιούχος ΑΤΕΙ Τμήματος Τεχνολογίας Τροφίμων (Επίπεδο 6)**
- 3. Πτυχιούχος ΑΤΕΙ Τμήματος Φυτικής Παραγωγής (Επίπεδο 6)**

**Τίτλος μαθησιακής ενότητας: Αγροτουρισμός και περιβάλλον**

**Επίπεδο σπουδών εκπαιδευτή/τριας κατά το Εθνικό Πλαίσιο Προσόντων:**

- 1. Πτυχιούχος Γεωπόνος ΑΕΙ (Επίπεδο 6)**
- 2. Πτυχιούχος ΑΤΕΙ Τμήματος Αγροτικής Ανάπτυξης και Διοίκησης Αγροτικών Επιχειρήσεων ή Διοίκησης Γεωργικών Εκμεταλλεύσεων (Επίπεδο 6)**

**Τίτλος μαθησιακής ενότητας: Γεωργικά εργαλεία και μηχανήματα**

**Επίπεδο σπουδών εκπαιδευτή/τριας κατά το Εθνικό Πλαίσιο Προσόντων:**

- 1. Πτυχιούχος Γεωπόνος ΑΕΙ (Επίπεδο 6)**
- 2. Πτυχιούχος ΑΤΕΙ Τμήματος Γεωργικών Μηχανών και Αρδεύσεων ή Μηχανικής Βιοσυστημάτων ή Τεχνολόγων Γεωπόνων (κατεύθυνση Μηχανικής Βιοσυστημάτων) (Επίπεδο 6)**
- 3. Πτυχιούχος ΑΤΕΙ Τμήματος Φυτικής Παραγωγής (Επίπεδο 6)**

#### **Μόνο για εμπειροτέχνες**

Κάτοχος επαγγελματικής άδειας με επαγγελματική εμπειρία τουλάχιστον 5 ετών στην ειδικότητα, για όσα επαγγέλματα είναι ρυθμισμένα. Εναλλακτικά, απόφοιτος τουλάχιστον υποχρεωτικής εκπαίδευσης με 10ετή επαγγελματική εμπειρία στην ειδικότητα.

## *Μέρος Δ΄*

### ***ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ ΠΡΑΚΤΙΚΗΣ ΑΣΚΗΣΗΣ & ΜΑΘΗΤΕΙΑΣ***

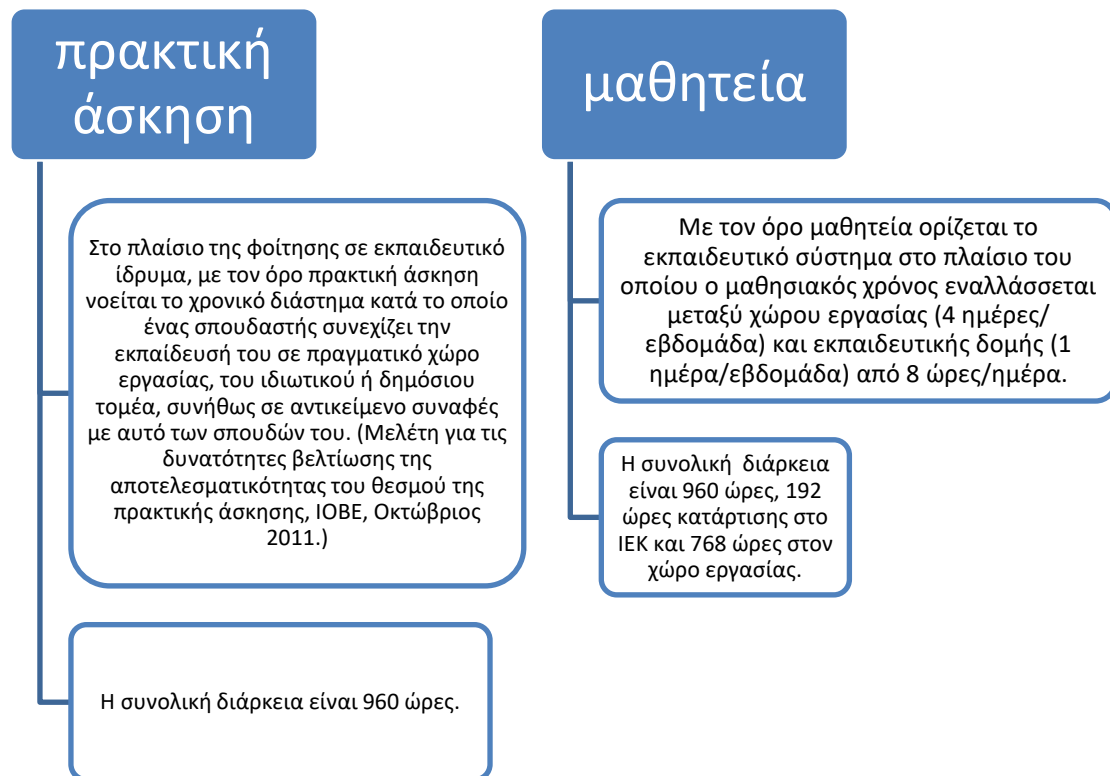
Επίκειται τροποποίηση του θεσμικού πλαισίου πρακτικής άσκησης/μαθητείας μετά την ψήφιση του ν. 4763/20

## 1. Ο θεσμός της πρακτικής άσκησης/μαθητείας

Η πρακτική άσκηση ή μαθητεία συνδέεται άρρηκτα με τη θεωρητική κατάρτιση, αφού κατά τη διάρκειά της ο πρακτικά ασκούμενος ή ο μαθητευόμενος ανακαλεί τη θεωρητική και εργαστηριακή γνώση για να την εφαρμόσει στην πράξη και να αντεπεξέλθει στις εργασίες που του ανατίθενται. Καλείται να αναλάβει συγκεκριμένα καθήκοντα και να δώσει λύση σε πρακτικά προβλήματα που ανακύπτουν, υπό την εποπτεία του εκπαιδευτή. Έτσι, ο θεσμός της πρακτικής άσκησης/μαθητείας στοχεύει στην ανάπτυξη επαγγελματικών ικανοτήτων/δεξιοτήτων σχετικών με την ειδικότητα, στην ενίσχυση της επαφής με τον εργασιακό χώρο και στην προετοιμασία των καταρτιζομένων για την παραγωγική διαδικασία, μέσω της απόκτησης εμπειριών ιδιαίτερα χρήσιμων για τη μετέπειτα επαγγελματική τους πορεία.

Αναλυτικότερα, η **πρακτική άσκηση ή μαθητεία** είναι **υποχρεωτική** για τους καταρτιζόμενους των Ινστιτούτων Επαγγελματικής Κατάρτισης (IEK) και **θεωρείται απαραίτητη προϋπόθεση για την απόκτηση Βεβαίωσης Επαγγελματικής Κατάρτισης** (άρθρο 23 του Ν. 4186/2013 για την «Αναδιάρθρωση της Δευτεροβάθμιας Εκπαίδευσης και λοιπές διατάξεις»).

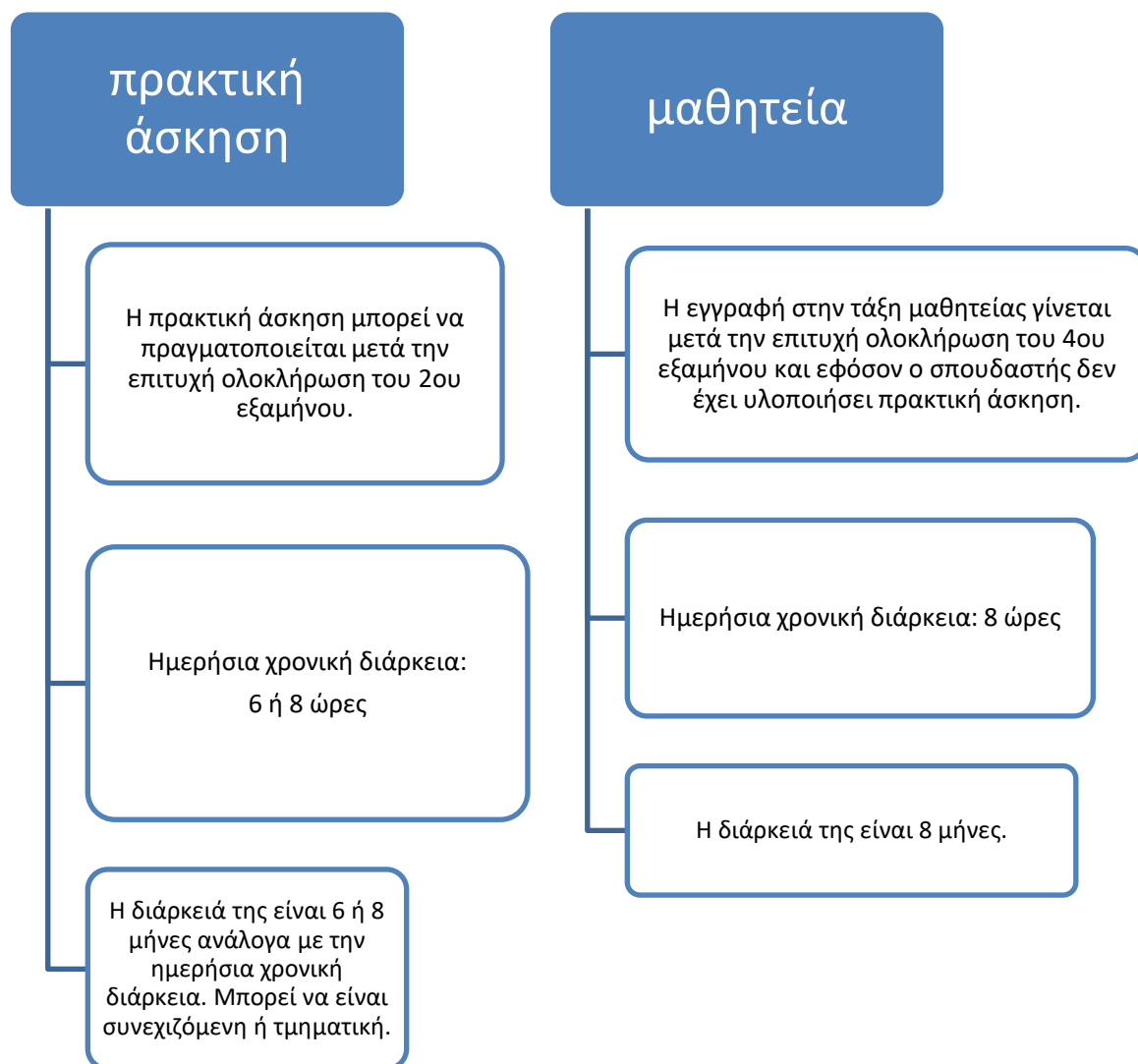
Ανάμεσα στην πρακτική άσκηση και στη μαθητεία υπάρχουν κάποιες διαφοροποιήσεις, οι οποίες αποτυπώνονται στο σχήμα που ακολουθεί.



Για τη διάκριση μεταξύ μαθητείας και πρακτικής άσκησης επισημαίνεται ότι στην περίπτωση που η άσκηση γίνεται στο σύνολό της στον χώρο εργασίας, τότε πρόκειται για πρακτική άσκηση, ενώ στην περίπτωση που η άσκηση μοιράζεται μεταξύ μίας

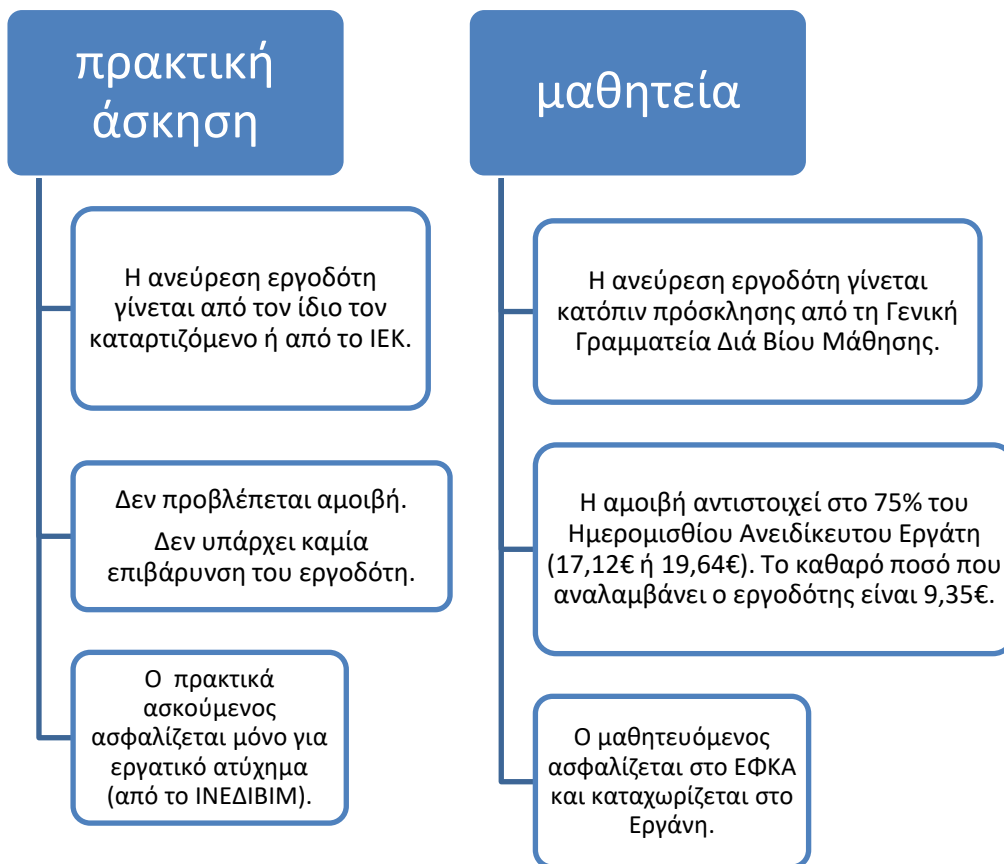
εκπαιδευτικής ημέρας στο ΙΕΚ και τεσσάρων ημερών στον χώρο εργασίας πρόκειται για μαθητεία.

Κάποιες διαφοροποιήσεις μεταξύ πρακτικής άσκησης και μαθητείας διαπιστώνονται ως προς το εξάμηνο υλοποίησης, την ημερήσια χρονική διάρκεια και τη διάρκεια σε μήνες.



Σε περίπτωση που δεν πραγματοποιείται η διδασκαλία κάποιων ωρών του προγράμματος μαθητείας στο ΙΕΚ για οποιονδήποτε λόγο, οι διδακτικές ώρες αναπληρώνονται μέχρι την ολοκλήρωση της συνολικής διάρκειας του «Προγράμματος Μαθητείας στο ΙΕΚ».

Επιπλέον οι διαφορές μεταξύ πρακτικής άσκησης και μαθητείας αφορούν τον τρόπο εύρεσης εργοδότη για την υλοποίηση πρακτικής άσκησης ή μαθητείας, την αμοιβή και την ασφάλιση του πρακτικά ασκούμενου-μαθητευόμενου.



Κάποιες διαφοροποιήσεις διαπιστώνονται και ως προς τους ρόλους και τις αρμοδιότητες του συστήματος της πρακτικής άσκησης και της μαθητείας. Αναλυτικότερα, η εποπτεία, ο συντονισμός, η διασφάλιση της ποιότητας και η αξιολόγηση της **πρακτικής άσκησης** πραγματοποιούνται από τον **Συντονιστή Πρακτικής Άσκησης**, ο οποίος ορίζεται με ευθύνη του **Διευθυντή του ΙΕΚ**. Ο **Συντονιστής ΠΑ** ή/και **Επόπτης Πρακτικής Άσκησης** (κατά προτεραιότητα σχετικής ειδικότητας με την ειδικότητα των ασκούμενων, εφόσον υπάρχει) είναι αρμόδιος για την παρακολούθηση της παρουσίας του καταρτιζομένου, τη διασφάλιση της ποιότητας του περιβάλλοντος εργασίας του ασκούμενου, τον επιτόπιο έλεγχο της επιχείρησης και την τήρηση ατομικού φακέλου πρακτικής άσκησης με τις σχετικές μηνιαίες εκθέσεις προόδου. Τέλος, βασικός συντελεστής της πρακτικής άσκησης είναι και ο **Υπεύθυνος/Εκπαιδευτής της επιχείρησης ή υπηρεσίας** για την παρακολούθηση των ασκούμενων.

Ως προς τη **μαθητεία**, η **εκπαιδευτική δομή** –σε συνεργασία και συμφωνία με τους εργοδότες– έχει την ευθύνη της αντιστοίχισης των μαθητευομένων, με βάση το προφίλ τους, με τις προσφερόμενες θέσεις μαθητείας. Παράλληλα, στα Κέντρα Προώθησης Απασχόλησης (ΚΠΑ2) του ΟΑΕΔ συστήνονται **Ομάδες Υποστήριξης της Μαθητείας** που έχουν την ευθύνη της συνολικής διαχείρισης/συντονισμού των ενεργειών για τον εντοπισμό θέσεων μαθητείας και της υποστήριξης της τοποθέτησης σύμφωνα με την αντιστοίχιση των μαθητευομένων σε θέσεις μαθητείας. Τέλος, ο εργοδότης που συμμετέχει σε πρόγραμμα μαθητείας οφείλει να ορίσει υπεύθυνο **Εκπαιδευτή στον χώρο εργασίας** – ο οποίος πρέπει να διαθέτει τα

απαραίτητα τυπικά προσόντα και επαγγελματικά δικαιώματα για το επάγγελμα που εκπαιδεύει.

## 2. Οδηγίες για τον πρακτικά ασκούμενο/μαθητευόμενο

### 2.1 Προϋποθέσεις εγγραφής στο πρόγραμμα πρακτικής άσκησης/μαθητείας

Όπως αναφέρεται παραπάνω, η πρακτική άσκηση/μαθητεία είναι υποχρεωτική για τους σπουδαστές των Ινστιτούτων Επαγγελματικής Κατάρτισης και θεωρείται απαραίτητη προϋπόθεση για την απόκτηση Βεβαίωσης Επαγγελματικής Κατάρτισης.

Για την έναρξη της πρακτικής άσκησης, οι σπουδαστές πρέπει να έχουν συμπληρώσει το 2ο εξάμηνο φοίτησης στα ΙΕΚ. Για την έναρξη της μαθητείας, αντίστοιχα το 4ο εξάμηνο της φοίτησής τους. Στην περίπτωση αυτή, μπορούν πια να τοποθετηθούν σε θέση πρακτικής ή μαθητείας της ειδικότητάς τους.

Ωστόσο, οι σπουδαστές των ΙΕΚ που έχουν συμπληρώσει τουλάχιστον 120 ημερομίσθια στην ειδικότητα στην οποία εγγράφονται απαλλάσσονται –εφόσον το επιθυμούν– από την υποχρέωση φοίτησης του εξαμήνου πρακτικής άσκησης, με υπεύθυνη δήλωση του άρθρου 8 του Ν. 1599/1986. Στην περίπτωση αυτή, τους απονέμεται η Βεβαίωση Επαγγελματικής Κατάρτισης με την ολοκλήρωση των τεσσάρων εξαμήνων της θεωρητικής και της εργαστηριακής κατάρτισης. Για τους σπουδαστές των ΙΕΚ που έχουν συμπληρώσει τουλάχιστον 40 ημερομίσθια στην ειδικότητα στην οποία εγγράφονται, αυτά προσμετρούνται στον χρόνο της πρακτικής άσκησης ή μαθητείας –εφόσον το επιθυμούν–, με υπεύθυνη δήλωση του άρθρου 8 του Ν. 1599/1986 [άρθρο 47, παρ. 3 του Ν. 4264/2014 (Α' 118)].

Στις περιπτώσεις απαλλαγής από την πρακτική άσκηση ή προσμέτρησης ημερομισθίων στον συνολικό χρόνο που απαιτείται για την ολοκλήρωσή της, ο καταρτιζόμενος υποβάλλει στο ΙΕΚ στο οποίο φοιτά τα ακόλουθα δικαιολογητικά:

1) Υπεύθυνη Δήλωση (είτε για απαλλαγή από την πρακτική άσκηση λόγω πραγματοποίησης συναφούς με την ειδικότητα κατάρτισης εργασίας 120 ή και περισσότερων ημερομισθίων είτε για προσμέτρηση 40 και άνω ημερομισθίων εργασίας συναφούς με την ειδικότητα κατάρτισης στον συνολικό χρόνο της πρακτικής άσκησης).

2) Βεβαίωση εργοδότη που να προσδιορίζει:

- I. τη σχέση εργασίας,
- II. τη χρονική διάρκεια της απασχόλησης,
- III. το σύνολο των ημερών εργασίας,
- IV. την ειδικότητα και
- V. το αντικείμενο ή τα αντικείμενα απασχόλησης του εργαζομένου.

3) Βεβαίωση ασφαλιστικού φορέα στην οποία να αναγράφονται ο εργοδότης, το σύνολο των δηλωμένων ημερών απασχόλησης και η σχετική ειδικότητα εργαζομένου.

4) Σύμβαση εργασίας (προαιρετικά).

5) Ε3 Ενιαίο Έντυπο Αναγγελίας Πρόσληψης στον ΟΑΕΔ – από Εργάνη (προαιρετικά).

## 2.2 Δικαιώματα και υποχρεώσεις του πρακτικά ασκούμενου/μαθητευόμενου

Βασική προϋπόθεση για την επιτυχή υλοποίηση ενός προγράμματος πρακτικής άσκησης ή μαθητείας είναι η γνώση και η εφαρμογή των δικαιωμάτων και των υποχρεώσεων κάθε εμπλεκόμενου μέλους. Στη συνέχεια παρατίθενται **ενδεικτικά**<sup>1</sup> κάποια δικαιώματα και υποχρεώσεις των πρακτικά ασκούμενων/ μαθητευομένων.

### ➤ Δικαιώματα πρακτικά ασκούμενων

1. Τμηματική ή συνεχόμενη υλοποίηση της πρακτικής άσκησης.
2. Παροχή ασφάλισης 1% για εργατικό ατύχημα.
3. Δικαίωμα διακοπής πρακτικής άσκησης βάσει τεκμηρίωσης και σχετική δήλωση στο ΙΕΚ εποπτείας.
4. Αλλαγή εργοδότη, εφόσον συντρέχει τεκμηριωμένος σοβαρότατος λόγος.
5. Οι πρακτικά ασκούμενοι δεν πρέπει να απασχολούνται την Κυριακή και τις επίσημες αργίες.

### ➤ Υποχρεώσεις πρακτικά ασκούμενων

1. Τήρηση ωραρίου πρακτικής άσκησης.
2. Προσκόμιση στο ΙΕΚ των απαραίτητων δικαιολογητικών, πριν από την έναρξη και μετά τη λήξη της πρακτικής άσκησης αλλά και σε περίπτωση διακοπής της.
3. Τήρηση βιβλίου πρακτικής άσκησης, το οποίο διατίθεται από το ΙΕΚ και στο οποίο αναγράφονται από τον ασκούμενο ανά εβδομάδα οι εργασίες με τις οποίες ασχολήθηκε, καθώς και συνοπτική περιγραφή των καθηκόντων που του ανατέθηκαν στον χώρο εργασίας.
4. Ενημέρωση σε περίπτωση απουσίας του ασκούμενου της επιχείρησης και του ΙΕΚ εποπτείας. Σε περίπτωση συνεχόμενης απουσίας πέραν των 15 εργάσιμων ημερών χωρίς ενημέρωση, ο Διευθυντής του ΙΕΚ δύναται με πράξη του να διακόψει την πρακτική άσκηση.
5. Υποβολή του βιβλίου πρακτικής άσκησης μετά την ολοκλήρωσή της – συμπληρωμένο με τις εβδομαδιαίες εκθέσεις, τον χρόνο και το αντικείμενο απασχόλησης, τις ημέρες απουσίας και την επίδοση των πρακτικά ασκούμενων.

Στη συνέχεια, παρατίθενται ενδεικτικά κάποια από τα δικαιώματα και τις υποχρεώσεις των **μαθητευομένων**.

---

<sup>1</sup> Αναλυτικές πληροφορίες μπορείτε να βρείτε στην εγκύκλιο του Υπουργείου Πολιτισμού, Παιδείας και Θρησκευμάτων με Θέμα: «ΠΡΑΚΤΙΚΗ ΑΣΚΗΣΗ ΚΑΤΑΡΤΙΖΟΜΕΝΩΝ ΙΝΣΤΙΤΟΥΤΩΝ ΕΠΑΓΓΕΛΜΑΤΙΚΗΣ ΚΑΤΑΡΤΙΣΗΣ (ΙΕΚ)», Αρ. πρωτ.: /Κ1/146931, 18/09/2015.

➤ **Δικαιώματα μαθητευομένων**

1. Παροχή αμοιβής του 75% του κατώτατου ημερομισθίου του ανειδίκευτου εργάτη.
2. Πρόβλεψη ασφάλισης στον ΕΦΚΑ.
3. Εφαρμογή των διατάξεων των άρθρων 657-658 του αστικού κώδικα στις περιπτώσεις απουσίας λόγω ασθένειας.
4. Ενημέρωση με ευθύνη των εκπαιδευτικών δομών σχετικά με τα επαγγελματικά τους δικαιώματα.
5. Ενημέρωση του Διευθυντή ή του Υπεύθυνου εκπαιδευτή του ΙΕΚ για τη μη τήρηση των όρων της Σύμβασης και της εργατικής νομοθεσίας.

➤ **Υποχρεώσεις/κώδικας δεοντολογίας για τον μαθητευόμενο στον χώρο εργασίας**

1. Τήρηση ωραρίου μαθητείας.
2. Εκτέλεση των εργασιών που του ανατίθενται από τους εκπαιδευτές, σύμφωνα με τα οριζόμενα στο πρόγραμμα σπουδών μαθητείας.
3. Συμπλήρωση του ημερολογίου μάθησης σε καθημερινή βάση.
4. Τήρηση των κανόνων υγιεινής και ασφάλειας, όπως αυτοί προβλέπονται από τον εργοδότη και από τη σχετική νομοθεσία.
5. Εμφάνιση συμβατή με τον εργασιακό χώρο.
6. Σεβασμός της κινητής και ακίνητης περιουσίας του εργοδότη.
7. Αρμονική συνεργασία με τα στελέχη του εργοδότη.
8. Αποφυγή δημιουργίας προβλημάτων σε πελάτες ή συνεργάτες του εργοδότη.
9. Έγκαιρη ενημέρωση των Υπευθύνων της εκπαιδευτικής δομής, σε περίπτωση που δημιουργηθεί κάποιο πρόβλημα στη συνεργασία του με τον εργοδότη.
10. Συμμετοχή στη διαδικασία αξιολόγησης της μαθητείας.
11. Δικαιολογημένη απουσία του μαθητευόμενου κατά τη διάρκεια της μαθητείας από τον χώρο εργασίας μόνο στο πλαίσιο της κανονικής άδειας που δικαιούται ή σε περίπτωση ασθένειας.

### 2.3 Φορείς υλοποίησης πρακτικής άσκησης/μαθητείας

Το «Πρόγραμμα εκπαίδευσης στον χώρο εργασίας – Μαθητεία σε εργασιακό χώρο» και η πρακτική άσκηση πραγματοποιούνται σε φορείς του δημόσιου τομέα, σε φυσικό ή νομικό πρόσωπο ιδιωτικού δικαίου ή επιχείρηση,<sup>2</sup> σε αντικείμενα αντίστοιχα της ειδικότητας του καταρτιζόμενου.

Ως προς τη **μαθητεία**, οι φορείς του Δημοσίου και ο καθορισμός του αριθμού των μαθητευομένων και σπουδαστών των δομών Επαγγελματικής Εκπαίδευσης και Κατάρτισης (ΕΠΑΛ – Μεταλυκειακό Έτος – Τάξη Μαθητείας και ΙΕΚ) που δύνανται να

---

<sup>2</sup> Εξαιρούνται οι φορείς προσωρινής απασχόλησης, τα νυχτερινά κέντρα, οι φορείς παροχής καθαριότητας και φύλαξης, τα πρακτορεία τυχερών παιχνιδιών, καθώς και κάθε επιχείρηση στην οποία δεν είναι εφικτός ο έλεγχος της εκπαίδευσης από τον αρμόδιο φορέα.



πραγματοποιήσουν μαθητεία σε φορείς του δημόσιου τομέα αποφασίζονται με σχετική υπουργική απόφαση κάθε σχολικό έτος, η οποία δημοσιεύεται σε σχετικό ΦΕΚ.

Ειδικότερα, στην ειδικότητα Τεχνικός Βιολογικής/Οργανικής Γεωργίας οι καταρτιζόμενοι πραγματοποιούν πρακτική άσκηση ή μαθητεία σε **τομείς** που σχετίζονται με την παραγωγή, μεταποίηση, πιστοποίηση και εμπορία βιολογικών προϊόντων, σε βιολογικά αγροκτήματα, σε θερμοκήπια, σε υπηρεσίες του Υπουργείου Αγροτικής Ανάπτυξης (π.χ. ΕΛΓΟ-ΔΗΜΗΤΡΑ), σε γεωργικούς συνεταιρισμούς, σε εγκεκριμένους φορείς ελέγχου και πιστοποίησης και σε επιχειρήσεις τυποποίησης, μεταποίησης και εμπορίας βιολογικών προϊόντων ως τεχνικό και βοηθητικό προσωπικό.

## 2.4 Έναρξη και υλοποίηση πρακτικής άσκησης/μαθητείας

Κάθε καταρτιζόμενος που επιθυμεί να πραγματοποιήσει **πρακτική άσκηση** υποβάλλει αίτηση-δήλωση στο ΙΕΚ στο οποίο φοιτά, με την οποία δηλώνει την υπηρεσία ή την επιχείρηση που τον έχει αποδεχτεί για πρακτική άσκηση. Ταυτόχρονα, υποβάλλει βεβαίωση με την οποία ο εργοδότης βεβαιώνει ότι αποδέχεται τον καταρτιζόμενο για πρακτική άσκηση διάρκειας 960 ωρών, δηλώνει με σαφήνεια την έναρξη και λήξη της περιόδου της πρακτικής άσκησης, περιγράφει το αντικείμενο εργασίας της επιχείρησης και το αντικείμενο της απασχόλησης του καταρτιζόμενου, καθώς και ότι αποδέχεται την εποπτεία του έργου της πρακτικής άσκησης. Ο Διευθυντής του ΙΕΚ εγκρίνει την έναρξη και το πρόγραμμα της πρακτικής άσκησης του καταρτιζόμενου, εφόσον κατά την κρίση του διαπιστώνει ότι ο καταρτιζόμενος θα απασχολείται σε θέματα της ειδικότητάς του. Επιπλέον, ο Διευθυντής λαμβάνει υπόψη του ότι η επιχείρηση διαθέτει τα αναγκαία χαρακτηριστικά για την απρόσκοπτη διεξαγωγή της πρακτικής άσκησης.

Η πρακτική άσκηση πραγματοποιείται κατά κύριο λόγο στην ευρύτερη γεωγραφική περιοχή της έδρας του ΙΕΚ φοίτησης. Δύναται να πραγματοποιείται και σε απομακρυσμένες περιοχές, ειδικά για ειδικότητες σχετικές με τον τομέα του τουρισμού, εφόσον διασφαλίζονται τεκμηριωμένα οι όροι παρακολούθησης και εποπτείας της και των σχετικών διατάξεων.

Επίσης, ο ασκούμενος δύναται να αλλάξει εργοδότη, εφόσον συντρέχει τεκμηριωμένος σοβαρότατος λόγος.

Οι καταρτιζόμενοι των δημόσιων ΙΕΚ υποβάλλουν ηλεκτρονική αίτηση ως υποψήφιοι για συμμετοχή στο ΙΕΚ όπου πραγματοποιείται πρόγραμμα μαθητείας στην ειδικότητά τους, κατόπιν σχετικής δημόσιας πρόσκλησης της ΓΓΕΕΚ & ΔΒΜ.

Ο ανώτατος αριθμός μαθητευομένων ανά εργοδότη εξαρτάται από τον αριθμό των εργαζομένων, όπως αυτός παρουσιάζεται στην ετήσια κατάσταση προσωπικού προς την επιθεώρηση εργασίας.

Η τοποθέτηση των μαθητευομένων στους φορείς που προσφέρουν τις θέσεις μαθητείας γίνεται με ευθύνη του Διευθυντή του ΔΙΕΚ στο οποίο θα λειτουργήσει Τμήμα Μαθητείας.

### 3. Ο ρόλος του εκπαιδευτή του προγράμματος εκπαίδευσης στον χώρο εργασίας – Μαθητεία σε εργασιακό χώρο

Ο εργοδότης της επιχείρησης που συμμετέχει σε πρόγραμμα μαθητείας ορίζει ένα έμπειρο στέλεχος ως «εκπαιδευτή στον χώρο εργασίας». Αυτός αναλαμβάνει την αποτελεσματική υλοποίηση των εκπαιδευτικών δραστηριοτήτων στον χώρο εργασίας, την παρακολούθηση της προόδου του εκπαιδευόμενου και την ανατροφοδότηση του υπεύθυνου εκπαιδευτή στην εκπαιδευτική δομή μέσω του οποίου ο μαθητευόμενος συμμετέχει στο πρόγραμμα (ΚΥΑ Αριθ. 26385, Πλαίσιο Ποιότητας Μαθητείας, Τεύχος Β' 491/20.02.2017).

Αναλυτικότερα, ο εκπαιδευτής είναι το συνδεδετικό πρόσωπο του εργοδότη της επιχείρησης με την εκπαιδευτική δομή (ΙΕΚ) και, κατά συνέπεια, έχει συνεχή συνεργασία με αυτή. Επιπλέον, ο ρόλος του αφορά την προσφορά συμβουλών, πληροφοριών ή καθοδήγησης, καθώς πρόκειται για ένα άτομο με χρήσιμη εμπειρία, δεξιότητες και εξειδίκευση το οποίο υποστηρίζει την προσωπική και επαγγελματική ανάπτυξη του μαθητευόμενου.

Σημαντική υποχρέωση του εκπαιδευτή –με σκοπό την ποιοτική παρακολούθηση της μαθητείας– είναι η συνεργασία με τον μαθητευόμενο για τη **συμπλήρωση του ημερολογίου μάθησης** σε εβδομαδιαία βάση.

### 4. Οδηγίες για τον εργοδότη που προσφέρει θέση πρακτικής άσκησης/μαθητείας

Οι εργοδότες που συμμετέχουν στο πρόγραμμα πρακτικής άσκησης/μαθητείας πρέπει να πληρούν ορισμένες προϋποθέσεις, με γνώμονα τη διασφάλιση της ποιότητας της μαθητείας και τη διευκόλυνση του εκπαιδευτικού έργου. Ενδεικτικά αναφέρονται τα παρακάτω:<sup>3</sup>

- Παροχή άρτιων συνθηκών για την εκπαίδευση στον χώρο εργασίας, διάθεση κατάλληλων μέσων και εξοπλισμού, ορισμός υπεύθυνου εκπαιδευτή για τους εκπαιδευόμενους.
- Τήρηση συνθηκών υγιεινής και ασφάλειας εργαζομένων και παροχή όλων των απαραίτητων ατομικών μέσων προστασίας κατά τη διάρκεια της εκπαίδευσης.
- Ενημέρωση του μαθητευόμενου για τις δραστηριότητες, τα αντικείμενα και τους τομείς της εργασίας και ομαλή ένταξή του στο εργασιακό περιβάλλον.
- Συμβολή στην απόκτηση προσωπικών δεξιοτήτων και στη διαμόρφωση εργασιακής κουλτούρας στον μαθητευόμενο.
- Τήρηση των όρων της Σύμβασης Μαθητείας και των όρων που αναγράφονται στη Συμφωνία Μάθησης (learning agreement).
- Συμπλήρωση του ειδικού εντύπου Ε3.5.-αναγγελία Πρακτικής Άσκησης, καθώς και όλων των μεταβολών στοιχείων των πρακτικά ασκούμενων στο ΠΣ Εργάνη (Άρθρο 3 και 4, ΦΕΚ 3520/Β/19-09-2019).

---

<sup>3</sup> Σχετικά με τις υποχρεώσεις των εργοδοτών και τις προϋποθέσεις συμμετοχής, βλ. Πλαίσιο Ποιότητας Μαθητείας (ΦΕΚ 491Β'/20-2-2017).

## 5. Αναλυτικό Πρόγραμμα Μαθητείας ΙΕΚ

Όπως περιγράφεται στο Κεφάλαιο Δ.1., το «Πρόγραμμα Μαθητείας ΙΕΚ» –συνολικής διάρκειας 960 ωρών– αποτελείται από δύο μέρη: 1) Το «Πρόγραμμα Μαθητείας στο ΙΕΚ», το οποίο περιλαμβάνει 192 ώρες κατάρτισης, και 2) το «Πρόγραμμα Μαθητείας στον χώρο εργασίας», διάρκειας 768 ωρών.

Στο πλαίσιο του Προγράμματος Μαθητείας ΙΕΚ επιδιώκεται η αναβάθμιση των γνώσεων, επαγγελματικών δεξιοτήτων και ικανοτήτων των αποφοίτων ΙΕΚ με αποτέλεσμα την ομαλή μετάβασή τους από την αίθουσα κατάρτισης στον χώρο εργασίας και μάλιστα κάτω από πραγματικές εργασιακές συνθήκες. Στο πλαίσιο αυτής της μετάβασης και της ομαλής ένταξης οι μαθητευόμενοι καλούνται να καλλιεργήσουν επαγγελματικές δεξιότητες που αφορούν την ειδικότητα και δεν εξαντλούνται στο πλαίσιο της αίθουσας κατάρτισης, αλλά και οριζόντιες δεξιότητες που ενισχύουν την επαγγελματική τους συμπεριφορά και καλλιεργούν την περιβαλλοντική αλλά και επιχειρηματική κουλτούρα. Έτσι, η τάξη μαθητείας αποτελεί ένα προπαρασκευαστικό στάδιο κατά το οποίο αναβαθμίζονται οι γενικές και ειδικές γνώσεις, συντελούνται σημαντικές διεργασίες επαγγελματικού προσανατολισμού και διευκολύνεται η επαγγελματική ανάπτυξη του ατόμου.

Σε αυτή την κατεύθυνση το «Πρόγραμμα Μαθητείας στο ΙΕΚ» για την ειδικότητα «Τεχνικός Βιολογικής/Οργανικής Γεωργίας» ενδεικτικά περιλαμβάνει τις παρακάτω μαθησιακές ενότητες:

### Πίνακας: Αναλυτικό Πρόγραμμα Μαθητείας ΙΕΚ

A/A Μαθησιακής ενότητας	Τίτλος μαθησιακής ενότητας
1	Επαγγελματικό περιβάλλον/δεοντολογία επαγγέλματος
2	Επικοινωνιακές δεξιότητες/διαχείριση συγκρούσεων
3	Υγεία και ασφάλεια στην εργασία
4	Αειφόρος ανάπτυξη και προστασία του περιβάλλοντος
5	Βασικές αρχές λειτουργίας των επιχειρήσεων
6	Εφαρμογή σύγχρονων μεθόδων καλλιέργειας με βασικό κριτήριο την προστασία του περιβάλλοντος
7	Παραγωγή φυτικών προϊόντων σύμφωνα με τις βασικές αρχές της βιολογικής γεωργίας
8	Διασφάλιση της ποιότητας παραγωγής νωπών και μεταποιημένων προϊόντων βιολογικής γεωργίας

9	Ένταξη σε σύστημα πιστοποίησης βιολογικών προϊόντων, με συμμετοχή σε διαδικασίες και υποβολή σε ελέγχους
10	Οργάνωση και διαχείριση της αγροτικής εκμετάλλευσης/μονάδας αγροτουρισμού/αγροβιοτεχνικής μονάδας
11	Ευέλικτη ζώνη υποστήριξης μαθητείας στον χώρο εργασίας
12	Προπαρασκευαστική ζώνη προγράμματος

Η βαρύτητα που δίνεται σε κάθε μαθησιακή ενότητα εξαρτάται από τις ειδικές εκπαιδευτικές ανάγκες των μαθητευομένων όπως αυτές διαμορφώνονται κάθε εβδομάδα του προγράμματος μαθητείας με στόχο την υποβοήθηση της επαγγελματικής τους ανάπτυξης.

Αναλυτικότερα, **οι μαθησιακές ενότητες 1-5 αφορούν οριζόντιες δεξιότητες** και λειτουργούν εισαγωγικά στο πρόγραμμα σπουδών όλων των ειδικοτήτων, λαμβάνοντας υπόψη και το εύλογο χρονικό διάστημα που θα χρειαστεί για την προσαρμογή των μαθητευομένων στο περιβάλλον εργασίας. Παράλληλα, οι οριζόντιες θεματικές ενότητες λειτουργούν επικουρικά στην προσαρμογή των μαθητευομένων, καθώς σχετίζονται με την επαγγελματική συμπεριφορά και δεοντολογία, την υγεία και την ασφάλεια στην εργασία, τις κοινωνικές δεξιότητες, όπως οι δεξιότητες επικοινωνίας και η διαχείριση συγκρούσεων, ενώ ταυτόχρονα προωθούν την αειφόρο ανάπτυξη και καλλιεργούν την επιχειρηματική κουλτούρα. Πρόκειται, επομένως, για δεξιότητες που αφορούν το ανθρώπινο δυναμικό όλων των ειδικοτήτων και συνάδουν με τις βασικές αρχές του σύγχρονου παραγωγικού μοντέλου ανάπτυξης.

**Οι μαθησιακές ενότητες 6-10, που αφορούν την ειδικότητα «Τεχνικός Βιολογικής/Οργανικής Γεωργίας»,** λειτουργούν συμπληρωματικά των προγραμμάτων μάθησης στον χώρο εργασίας και με αυτόν τον τρόπο ο εκπαιδευτής του ΙΕΚ καθίσταται πολύτιμος αρωγός στο έργο του εκπαιδευτή της επιχείρησης. Οι εν λόγω μαθησιακές ενότητες δημιουργήθηκαν με βάση τα υφιστάμενα ή συναφή επαγγελματικά περιγράμματα και τα προγράμματα σπουδών σε συνδυασμό με την τράπεζα θεμάτων των εξετάσεων πιστοποίησης και καλύπτουν το εύρος του αντικειμένου/ειδικότητας.

**Η ευέλικτη ζώνη υποστήριξης μαθητείας στον χώρο εργασίας** διατρέχει οριζόντια όλες τις μαθησιακές ενότητες και αποτελεί βασικό δομικό στοιχείο της μαθητείας, καθώς συνδέει άμεσα την κατάρτιση με το πραγματικό εργασιακό περιβάλλον και κατ' επέκταση το έργο του εκπαιδευτή στον χώρο εργασίας με το έργο του εκπαιδευτή ΙΕΚ. Έτσι, κάθε εβδομάδα στο πλαίσιο της **ευέλικτης ζώνης υποστήριξης μαθητείας στον χώρο εργασίας** προβλέπεται χρόνος που αφορά το Πρόγραμμα Μάθησης στον εργασιακό χώρο το οποίο έχει μόλις προηγηθεί, ώστε ο εκπαιδευτής του ΙΕΚ να διερευνήσει τις ανάγκες των αποφοίτων, να επιλύσει προβλήματα και απορίες που ανέκυψαν, να υποστηρίξει τους μαθητευόμενους στις ενδεχόμενες δυσκολίες, να συνδέσει την εμπειρική μάθηση με τη θεωρία, να εισαγάγει νέα

στοιχεία/γνώσεις που σχετίζονται με την ειδικότητα ή να εξειδικεύσει περαιτέρω στοιχεία των προτεινόμενων μαθησιακών ενοτήτων.

Τέλος, στο πλαίσιο της ολιστικής υποβοήθησης των μαθητευομένων για την ένταξή τους στον εργασιακό βίο κατά τη διάρκεια υλοποίησης του «Προγράμματος Μαθητείας ΙΕΚ» προβλέπεται στο πρόγραμμα σπουδών και μία **προπαρασκευαστική ζώνη για τις εξετάσεις πιστοποίησης αρχικής επαγγελματικής κατάρτισης** που διενεργεί ο ΕΟΠΠΕΠ. Με αυτόν τον τρόπο επιτυγχάνεται η αρτιότερη προετοιμασία των μαθητευομένων για τη συμμετοχή τους στις εξετάσεις, ενώ ταυτόχρονα λαμβάνεται μέριμνα, ώστε όλες οι εκπαιδευτικές διαδικασίες που διενεργούνται κατά τη διάρκεια του έτους μαθητείας να βρίσκονται σε άμεση σύνδεση και συλλειτουργία με το πλαίσιο και τις διαδικασίες πιστοποίησης.

## ***ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ***

# ΗΜΕΡΟΛΟΓΙΟ ΜΑΘΗΣΗΣ – ΤΑΞΗ ΜΑΘΗΤΕΙΑΣ ΙΕΚ

## Α) ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΜΑΘΗΤΕΥΟΜΕΝΟΥ/ΗΣ

Όνοματεπώνυμο:

Ημερομηνία γέννησης:

Τόπος γέννησης:

Τόπος κατοικίας:

(οδός, αριθμός, Τ.Κ., περιοχή)

ΤΟΜΕΑΣ:

ΕΙΔΙΚΟΤΗΤΑ:

ΕΝΑΡΞΗ ΜΑΘΗΤΕΙΑΣ:

ΛΗΞΗ ΜΑΘΗΤΕΙΑΣ:

## Β) ΟΝΟΜΑΤΕΠΩΝΥΜΟ ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΗ/ΤΡΙΑΣ ΣΤΟΝ ΧΩΡΟ ΕΡΓΑΣΙΑΣ

## Γ) ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΕΡΓΟΔΟΤΗ/ΤΡΙΑΣ

ΕΠΩΝΥΜΙΑ:

Οδός:

Αριθμός:

Περιοχή:

Τ.Κ.

ΑΦΜ:

Τηλέφωνο:

E-mail:

Υπεύθυνος/η εργοδότη/τριας:

.....  
ΣΦΡΑΓΙΔΑ/ΥΠΟΓΡΑΦΗ

# ΗΜΕΡΟΛΟΓΙΟ ΜΑΘΗΣΗΣ

ΕΡΓΑΣΙΑ	ΜΕΘΟΔΟΣ ΕΚΤΕΛΕΣΗΣ ΕΡΓΑΣΙΑΣ					
---------	----------------------------	--	--	--	--	--

<b>Εφαρμογή σύγχρονων μεθόδων καλλιέργειας</b>	ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΗ ΤΗΣ ΕΡΓΑΣΙΑΣ		ΣΥΜΜΕΤΟΧΗ ΣΕ ΟΜΑΔΑ ΕΚΤΕΛΕΣΗΣ ΤΗΣ ΕΡΓΑΣΙΑΣ		ΑΥΤΟΝΟΜΗ ΕΚΤΕΛΕΣΗ ΤΗΣ ΕΡΓΑΣΙΑΣ ΑΠΟ ΤΟΝ/ΤΗ ΜΑΘΗΤΕΥΟΜΕΝΟ/Η	
	ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ .../.../.....		ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ .../.../.....		ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ .../.../.....	
	ΥΠΟΓΡΑΦΗ ΕΚΠΑΙΔΕΥΟΜΕΝΟΥ/ ΗΣ	ΥΠΟΓΡΑΦΗ ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΗ/ΤΡΙΑΣ	ΥΠΟΓΡΑΦΗ ΕΚΠΑΙΔΕΥΟΜΕΝΟΥ/ ΗΣ	ΥΠΟΓΡΑΦΗ ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΗ/ΤΡΙΑΣ	ΥΠΟΓΡΑΦΗ ΕΚΠΑΙΔΕΥΟΜΕΝΟΥ/ ΗΣ	ΥΠΟΓΡΑΦΗ ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΗ/ΤΡΙΑΣ

Αξιολόγηση εργασίας						
Άριστη εκτέλεση της εργασίας χωρίς ανάγκη καθοδήγησης		<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>
Επαρκής εκτέλεση της εργασίας με ασήμαντα λάθη/παραλείψεις		<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>
Εκτέλεση της εργασίας με σημαντικά λάθη/παραλείψεις		<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>

**Τεκμηρίωση αξιολόγησης – Παρατηρήσεις εκπαιδευτή/τριας**

<b>Παραγωγή φυτικών προϊόντων βιολογικής γεωργίας</b>	ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΗ ΤΗΣ ΕΡΓΑΣΙΑΣ		ΣΥΜΜΕΤΟΧΗ ΣΕ ΟΜΑΔΑ ΕΚΤΕΛΕΣΗΣ ΤΗΣ ΕΡΓΑΣΙΑΣ		ΑΥΤΟΝΟΜΗ ΕΚΤΕΛΕΣΗ ΤΗΣ ΕΡΓΑΣΙΑΣ ΑΠΟ ΤΟΝ/ΤΗ ΜΑΘΗΤΕΥΟΜΕΝΟ/Η	
	ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ .../.../.....		ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ .../.../.....		ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ .../.../.....	
	ΥΠΟΓΡΑΦΗ ΕΚΠΑΙΔΕΥΟΜΕΝΟΥ/ ΗΣ	ΥΠΟΓΡΑΦΗ ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΗ/ΤΡΙΑΣ	ΥΠΟΓΡΑΦΗ ΕΚΠΑΙΔΕΥΟΜΕΝΟΥ/ ΗΣ	ΥΠΟΓΡΑΦΗ ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΗ/ΤΡΙΑΣ	ΥΠΟΓΡΑΦΗ ΕΚΠΑΙΔΕΥΟΜΕΝΟΥ/ ΗΣ	ΥΠΟΓΡΑΦΗ ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΗ/ΤΡΙΑΣ

Αξιολόγηση εργασίας						
Άριστη εκτέλεση της εργασίας χωρίς ανάγκη καθοδήγησης		<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>
Επαρκής εκτέλεση της εργασίας με ασήμαντα λάθη/παραλείψεις		<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>
Εκτέλεση της εργασίας με σημαντικά λάθη/παραλείψεις		<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>

**Τεκμηρίωση αξιολόγησης – Παρατηρήσεις εκπαιδευτή/τριας**



ΕΡΓΑΣΙΑ	ΜΕΘΟΔΟΣ ΕΚΤΕΛΕΣΗΣ ΕΡΓΑΣΙΑΣ					
<b>Διασφάλιση της ποιότητας παραγωγής νωπών και μεταποιημένων βιολογικών προϊόντων</b>	ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΗ ΤΗΣ ΕΡΓΑΣΙΑΣ		ΣΥΜΜΕΤΟΧΗ ΣΕ ΟΜΑΔΑ ΕΚΤΕΛΕΣΗΣ ΤΗΣ ΕΡΓΑΣΙΑΣ		ΑΥΤΟΝΟΜΗ ΕΚΤΕΛΕΣΗ ΤΗΣ ΕΡΓΑΣΙΑΣ ΑΠΟ ΤΟΝ/ΤΗ ΜΑΘΗΤΕΥΟΜΕΝΟ/Η	
	ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ .../.../.....		ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ .../.../.....		ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ .../.../.....	
	ΥΠΟΓΡΑΦΗ ΕΚΠΑΙΔΕΥΟΜΕΝΟΥ/ ΗΣ	ΥΠΟΓΡΑΦΗ ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΗ/ΤΡΙΑΣ	ΥΠΟΓΡΑΦΗ ΕΚΠΑΙΔΕΥΟΜΕΝΟΥ/ ΗΣ	ΥΠΟΓΡΑΦΗ ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΗ/ΤΡΙΑΣ	ΥΠΟΓΡΑΦΗ ΕΚΠΑΙΔΕΥΟΜΕΝΟΥ/ ΗΣ	ΥΠΟΓΡΑΦΗ ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΗ/ΤΡΙΑΣ
<b>Αξιολόγηση εργασίας</b>						
Άριστη εκτέλεση της εργασίας χωρίς ανάγκη καθοδήγησης		<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>
Επαρκής εκτέλεση της εργασίας με ασήμαντα λάθη/παραλείψεις		<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>
Εκτέλεση της εργασίας με σημαντικά λάθη/παραλείψεις		<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>
<b>Τεκμηρίωση αξιολόγησης – Παρατηρήσεις εκπαιδευτή/τριας</b>						
<b>Συμμετοχή σε διαδικασίες ένταξης και ελέγχου συστημάτων πιστοποίησης βιολογικών προϊόντων</b>	ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΗ ΤΗΣ ΕΡΓΑΣΙΑΣ		ΣΥΜΜΕΤΟΧΗ ΣΕ ΟΜΑΔΑ ΕΚΤΕΛΕΣΗΣ ΤΗΣ ΕΡΓΑΣΙΑΣ		ΑΥΤΟΝΟΜΗ ΕΚΤΕΛΕΣΗ ΤΗΣ ΕΡΓΑΣΙΑΣ ΑΠΟ ΤΟΝ/ΤΗ ΜΑΘΗΤΕΥΟΜΕΝΟ/Η	
	ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ .../.../.....		ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ .../.../.....		ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ .../.../.....	
	ΥΠΟΓΡΑΦΗ ΕΚΠΑΙΔΕΥΟΜΕΝΟΥ/ ΗΣ	ΥΠΟΓΡΑΦΗ ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΗ/ΤΡΙΑΣ	ΥΠΟΓΡΑΦΗ ΕΚΠΑΙΔΕΥΟΜΕΝΟΥ/ ΗΣ	ΥΠΟΓΡΑΦΗ ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΗ/ΤΡΙΑΣ	ΥΠΟΓΡΑΦΗ ΕΚΠΑΙΔΕΥΟΜΕΝΟΥ/ ΗΣ	ΥΠΟΓΡΑΦΗ ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΗ/ΤΡΙΑΣ
<b>Αξιολόγηση εργασίας</b>						
Άριστη εκτέλεση της εργασίας χωρίς ανάγκη καθοδήγησης		<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>
Επαρκής εκτέλεση της εργασίας με ασήμαντα λάθη/παραλείψεις		<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>
Εκτέλεση της εργασίας με σημαντικά λάθη/παραλείψεις		<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>
<b>Τεκμηρίωση αξιολόγησης – Παρατηρήσεις εκπαιδευτή/τριας</b>						

ΕΡΓΑΣΙΑ	ΜΕΘΟΔΟΣ ΕΚΤΕΛΕΣΗΣ ΕΡΓΑΣΙΑΣ					
---------	----------------------------	--	--	--	--	--

<b>Οργάνωση και διαχείριση της αγροτικής εκμετάλλευσης/ μονάδας αγροτουρισμού/ αγροβιοτεχνικής μονάδας</b>	ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΗ ΤΗΣ ΕΡΓΑΣΙΑΣ		ΣΥΜΜΕΤΟΧΗ ΣΕ ΟΜΑΔΑ ΕΚΤΕΛΕΣΗΣ ΤΗΣ ΕΡΓΑΣΙΑΣ		ΑΥΤΟΝΟΜΗ ΕΚΤΕΛΕΣΗ ΤΗΣ ΕΡΓΑΣΙΑΣ ΑΠΟ ΤΟΝ/ΤΗ ΜΑΘΗΤΕΥΟΜΕΝΟ/Η	
	ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ .../.../.....		ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ .../.../.....		ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ .../.../.....	
	ΥΠΟΓΡΑΦΗ ΕΚΠΑΙΔΕΥΟΜΕΝΟΥ/ ΗΣ	ΥΠΟΓΡΑΦΗ ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΗ/ΤΡΙΑΣ	ΥΠΟΓΡΑΦΗ ΕΚΠΑΙΔΕΥΟΜΕΝΟΥ/ ΗΣ	ΥΠΟΓΡΑΦΗ ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΗ/ΤΡΙΑΣ	ΥΠΟΓΡΑΦΗ ΕΚΠΑΙΔΕΥΟΜΕΝΟΥ/ ΗΣ	ΥΠΟΓΡΑΦΗ ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΗ/ΤΡΙΑΣ

<b>Αξιολόγηση εργασίας</b>						
Άριστη εκτέλεση της εργασίας χωρίς ανάγκη καθοδήγησης		<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>
Επαρκής εκτέλεση της εργασίας με ασήμαντα λάθη/παραλείψεις		<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>
Εκτέλεση της εργασίας με σημαντικά λάθη/παραλείψεις		<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>

**Τεκμηρίωση αξιολόγησης – Παρατηρήσεις εκπαιδευτή/τριας**

Ημερομηνία ...../...../.....	
Ο/Η Μαθητευόμενος/η στον χώρο εργασίας	Ο/Η Εκπαιδευτής/τρια στον χώρο εργασίας
(Υπογραφή)	(Υπογραφή)

## Βιβλιογραφικές αναφορές

Γενική Γραμματεία Επαγγελματικής Εκπαίδευσης Κατάρτισης και Διά Βίου Μάθησης. (2013).

*Γλωσσάρι.* Ανακτήθηκε 15 Φεβρουαρίου, 2020, από

<http://www.gsae.edu.gr/el/glossari>

Γενική Γραμματεία Επαγγελματικής Εκπαίδευσης Κατάρτισης και Διά Βίου Μάθησης. Τμήμα

Σπουδών Προγραμμάτων και Οργάνωσης Επαγγελματικής Κατάρτισης (2020).

*Οδηγοί Κατάρτισης ειδικοτήτων ΙΕΚ του Ν. 4186/2013.* Ανακτήθηκε 15

Φεβρουαρίου, 2020, από [http://www.gsae.edu.gr/el/toppress/1427-odigoi-](http://www.gsae.edu.gr/el/toppress/1427-odigoi-spoudon-eidikotiton-iek-tou-n-4186-2013)

[spoudon-eidikotiton-iek-tou-n-4186-2013](http://www.gsae.edu.gr/el/toppress/1427-odigoi-spoudon-eidikotiton-iek-tou-n-4186-2013)

Γούλας, Χ. και Λιντζέρης, Π. (2017). *Διά Βίου Μάθηση, Επαγγελματική Κατάρτιση,*

*Απασχόληση και Οικονομία: Νέα Δεδομένα, Προτεραιότητες και Προκλήσεις,*

Αθήνα: ΙΜΕ ΓΣΕΒΕΕ, ΙΝΕ ΓΣΕΕ.

Δημουλάς, Κ., Βαρβιτσιώτη, Ρ. και Σπηλιώτη, Χ. (2007). *Οδηγός Ανάπτυξης Επαγγελματικών*

*Περιγραμμάτων,* Αθήνα: ΓΣΕΕ, ΣΕΒ, ΓΣΕΒΕΕ, ΕΣΕΕ.

Καραλής, Θ., Καρατράσογλου, Ι., Μαρκίδης, Κ., Βαρβιτσιώτη, Ρ., Νάτσης, Π. και

Παπαευσταθίου, Κ. (υπό έκδοση). *Προδιαγραφές Εκσυγχρονισμένης*

*Μεθοδολογίας, Προτύπων και Εργαλείων Εκπόνησης Επαγγελματικών*

*Περιγραμμάτων και Πλαισίων Προγραμμάτων.*

Λευθεριώτου, Π. (χ.χ.). *Η Εκπαιδευτική Διεργασία στην Εκπαίδευση Ενηλίκων,* Αθήνα:

Υπουργείο Εθνικής Παιδείας & Θρησκευμάτων, Γενική Γραμματεία Εκπαίδευσης

Ενηλίκων. Ανακτήθηκε 20 Φεβρουαρίου, 2020,

από [http://www.nath.gr/Photos/%CE%95%CE%9A%CE%A0%CE%91%CE%99%CE%](http://www.nath.gr/Photos/%CE%95%CE%9A%CE%A0%CE%91%CE%99%CE%94%CE%95%CE%A5%CE%A3%CE%97_%CE%95%CE%9D%CE%97%CE%9B%CE%99%CE%9A%CE%A9%CE%9D.pdf)

[94%CE%95%CE%A5%CE%A3%CE%97\\_%CE%95%CE%9D%CE%97%CE%9B%CE%99%](http://www.nath.gr/Photos/%CE%95%CE%9A%CE%A0%CE%91%CE%99%CE%94%CE%95%CE%A5%CE%A3%CE%97_%CE%95%CE%9D%CE%97%CE%9B%CE%99%CE%9A%CE%A9%CE%9D.pdf)

[CE%9A%CE%A9%CE%9D.pdf](http://www.nath.gr/Photos/%CE%95%CE%9A%CE%A0%CE%91%CE%99%CE%94%CE%95%CE%A5%CE%A3%CE%97_%CE%95%CE%9D%CE%97%CE%9B%CE%99%CE%9A%CE%A9%CE%9D.pdf)

Cedefop (2014). *Επαγγελματική Εκπαίδευση και Κατάρτιση στη Ελλάδα: Συνοπτική Περιγραφή*, Λουξεμβούργο: Υπηρεσία Εκδόσεων της Ευρωπαϊκής Ένωσης.

Cedefop (2014). *Terminology of European Education and Training Policy: A Selection of 130 Key Terms*, 2nd edition, Luxembourg: Publications Office of the European Union.

Korpon, V. A., Shmurygina, O. V., Shchipanova, D. E., Dremina, M. A., Papaloizou, L., Orphanidou, Y. and Morevs, P. (2018). Functional Analysis and Functional Maps of Qualifications in ECVET Context, *The Education and Science Journal*, 20(6), 90-117. doi: 10.17853/1994-5639-2018-6-90-117

Mansfield, B. and Schmidt, H. (2001). *Linking Vocational Education and Training Standards and Employment Requirements: An International Manual*, European Training Foundation. Retrieved June 9, 2020, from [https://www.etf.europa.eu/sites/default/files/m/C12578310056925BC12571FE00473D6B\\_NOTE6UAEET.pdf](https://www.etf.europa.eu/sites/default/files/m/C12578310056925BC12571FE00473D6B_NOTE6UAEET.pdf)

Psifidou, I. (2009). What learning outcome based curricula imply for teachers and trainers, *7th International Conference on Comparative Education and Teacher Training*, June 29-July 3 2009 (pp. 183-188). Sofia, Bulgaria: Bureau for Educational Services.

### **Σχετική Εθνική Νομοθεσία**

Εφημερίδα της Κυβέρνησης (ΦΕΚ 3520/Β/19-9-2019). Υπουργική Απόφαση Αριθ. 40331/Δ1.13521/2019. *Επανακαθορισμός Όρων Ηλεκτρονικής Υποβολής Εντύπων Αρμοδιότητας Σώματος Επιθεώρησης Εργασίας (ΣΕΠΕ) και Οργανισμού Απασχολήσεως Εργατικού Δυναμικού (ΟΑΕΔ)*.

Εφημερίδα της Κυβέρνησης (ΦΕΚ 2440/Β/18-7-2017). Κοινή Υπουργική Απόφαση Αριθ. Κ1/118932/2017. *Ρύθμιση Θεμάτων Επιδότησης και Ασφάλισης της Μαθητείας των*

*Σπουδαστών των Δημόσιων και Ιδιωτικών Ινστιτούτων Επαγγελματικής Κατάρτισης (ΙΕΚ).*

Εφημερίδα της Κυβέρνησης (ΦΕΚ 491/Β/20-2-2017). Κοινή Υπουργική Απόφαση Αριθ. 26385/2017. *Πλαίσιο Ποιότητας Μαθητείας*, όπως τροποποιήθηκε και ισχύει.

Εφημερίδα της Κυβέρνησης (ΦΕΚ 1807/Β/2-7-2014). Υπουργική Απόφαση Αριθ. 5954/2014. *Κανονισμός Λειτουργίας Ινστιτούτων Επαγγελματικής Κατάρτισης (ΙΕΚ) που Υπάγονται στη Γενική Γραμματεία Διά Βίου Μάθησης (ΓΓΔΒΜ)*, όπως τροποποιήθηκε με την ΥΑ Αριθ. Κ1/54877/2017 (ΦΕΚ 1245/Β/11-04-2017).

Εφημερίδα της Κυβέρνησης (ΦΕΚ 193/Α/17-9-2013). Νόμος Υπ' Αριθ. 4186/2013. *Αναδιάρθρωση της Δευτεροβάθμιας Εκπαίδευσης και λοιπές διατάξεις*, όπως τροποποιήθηκε και ισχύει.

Εφημερίδα της Κυβέρνησης (ΦΕΚ 566/Β/8-5-2006). Κοινή Υπουργική Απόφαση Αριθ. 110998/8-5-2006. *Πιστοποίηση Επαγγελματικών Περιγραμμάτων*.

Εγκύκλιος Πρακτικής Άσκησης Αριθ. Κ1/146931/18-09-2015. *Πρακτική Άσκηση Καταρτιζομένων Ινστιτούτων Επαγγελματικής Κατάρτισης (ΙΕΚ)*.