



## XRinVET

Ενίσχυση της Ψηφιακής Καινοτομίας (Web 4.0) και της Ελκυστικότητας της Επαγγελματικής Εκπαίδευσης και Κατάρτισης (ΕΕΚ) μέσω Εκπαίδευσης Εκτεταμένης Πραγματικότητας (VR/AR) για καλύτερη αντιστοίχιση δεξιοτήτων

### Πακέτο Εργασίας 3 – Εκπαιδευτικό Πακέτο για Εκπαιδευτές και Εκπαιδευόμενους ΕΕΚ

#### Δραστηριότητα 3.4: Πλαίσιο ικανοτήτων XRinVET για μαθητές ΕΕΚ

**Συγγραφείς:** University of Crete (UoC), DIRECTORATE OF SECONDARY EDUCATION OF PELLA (DSEP), CONFEDERACION ESPANOLA DE CENTROS DE ENSEÑANZA ASOCIACION C.E.C.E. (CECE)



Co-funded by  
the European Union



Η παρούσα έκδοση έχει εκπονηθεί με την οικονομική υποστήριξη της Ευρωπαϊκής Επιτροπής στο πλαίσιο του προγράμματος Erasmus+. Οι πληροφορίες και οι απόψεις που περιέχονται στην παρούσα έκδοση είναι αυτές των συγγραφέων. Η Ευρωπαϊκή Επιτροπή και η Ελληνική Εθνική Υπηρεσία δεν φέρουν καμία ευθύνη για τη χρήση των πληροφοριών που περιέχονται στην παρούσα έκδοση. Αριθμός έργου: 2024-1-EL01-KA220-VET-000250876

## ΠΛΑΙΣΙΟ

Συμφωνία επιχορήγησης	2024-1-EL01-KA220-VET-000250876
Πρόγραμμα	Erasmus+
Δράση	Συνεργασίες για την Επαγγελματική Εκπαίδευση και Κατάρτιση
Ακρωνύμιο έργου	XRinVET
Τίτλος έργου	Ενίσχυση της Ψηφιακής Καινοτομίας (Web 4.0) και της Ελκυστικότητας της Επαγγελματικής Εκπαίδευσης και Κατάρτισης (EEK) μέσω Εκπαίδευσης Εκτεταμένης Πραγματικότητας (VR/AR) για καλύτερη αντιστοίχιση δεξιοτήτων.
Ημερομηνία έναρξης του έργου	01/11/2024
Διάρκεια του έργου	30 μήνες
Ημερομηνία λήξης του έργου	30/04/2027

## ΙΣΤΟΣΕΛΙΔΑ:

<https://xrinvet.eu/>

## ΚΟΙΝΟΠΡΑΞΙΑ: ΛΙΣΤΑ ΣΥΝΕΡΓΑΤΩΝ

- University of Crete (UoC) - Ελλάδα
- CONFEDERACION ESPANOLA DE CENTROS DE ENSEÑANZA ASOCIACION C.E.C.E. (CECE) - Ισπανία
- DIRECTORATE OF SECONDARY EDUCATION OF PELLA (DSEP) - Ελλάδα
- CHAMBRE DE COMMERCE BELGO-ITALIENNE ASBL (CCBI) – Βέλγιο
- National Center for Scientific Research “Demokritos” (NCSR) - Ελλάδα
- CODEARRAYS Ltd (CODE) – Κύπρος

## Περιεχόμενα

1	Εισαγωγή.....	4
1.1	Ορισμοί.....	4
2	Επισκόπηση Θεμάτων.....	5
3	Ενότητα 1 Βασικές Δεξιότητες XR.....	6
3.1	Μαθησιακά Αποτελέσματα .....	6
3.2	Περιγραφή και Χρονοδιάγραμμα Κεφαλαίων.....	7
4	Ενότητα 2 Πλαίσιο ικανοτήτων για Τεχνικό/συντηρητή Οχημάτων .....	9
4.1	Μαθησιακά Αποτελέσματα .....	10
4.2	Περιγραφή και Επισκόπηση του Μικτού Προγράμματος Σπουδών .....	11
4.3	Αντιστοίχιση Εφαρμογής XR με τις υποενότητες του κεφαλαίου.....	16
5	Ενότητα 3 Πλαίσιο ικανοτήτων για τεχνικούς Ηλεκτρικών/Ηλεκτρονικών/Πληροφορικής 18	
5.1	Μαθησιακά Αποτελέσματα .....	18
5.2	Περιγραφή και Επισκόπηση του Μικτού Προγράμματος Σπουδών .....	19
5.3	Αντιστοίχιση Εφαρμογής XR με τις υποενότητες του κεφαλαίου.....	26
6	Ενότητα 4 Πλαίσιο ικανοτήτων για Βοηθούς Υγείας/Νοσηλευτικής.....	27
6.1	Μαθησιακά Αποτελέσματα .....	27
6.2	Περιγραφή και Επισκόπηση του Μικτού Προγράμματος Σπουδών .....	28
6.3	Αντιστοίχιση Εφαρμογής XR με τις υποενότητες του κεφαλαίου.....	35
7	Διάρκεια των μαθησιακών δραστηριοτήτων .....	35

## 1 Εισαγωγή

Το παρόν έγγραφο παρέχει μια σύνοψη του Πλαισίου Ικανοτήτων XRinVET για μαθητές ΕΕΚ, το οποίο θα αποτελέσει τη βάση για την ανάπτυξη του εκπαιδευτικού πακέτου. Το πρόγραμμα σπουδών θα χρησιμοποιηθεί ως μέρος των προγραμμάτων σπουδών των σχολείων ΕΕΚ ή, εναλλακτικά, ως εξωσχολική δραστηριότητα σε εβδομαδιαία βάση (εντός ή εκτός σχολείου) ή σε περιβάλλον μη τυπικής μάθησης.

Το πλαίσιο ικανοτήτων / πρόγραμμα σπουδών προέρχεται από το αποτέλεσμα του Α3.3 (Πορτρέτο θέσεων εργασίας για τις βασικές ανάγκες θέσεων εργασίας σε προσομοιώσεις VR) και αναφέρεται στον ορισμό των δεξιοτήτων και ικανοτήτων της ESCO. Το Α3.3 περιγράφει τις βασικές δεξιότητες, τα σενάρια κατάρτισης, τα οφέλη της XR και τον τρόπο με τον οποίο η XR μπορεί να βελτιώσει την κατάρτιση. Λάμβανε επίσης υπόψη τις προκλήσεις της εργασίας, την επαγγελματική δεοντολογία, τη διαθεσιμότητα κατάρτισης και τις ανάγκες των επιλεγμένων θέσεων εργασίας.

Το πλαίσιο ικανοτήτων για τους μαθητές ΕΕΚ περιλαμβάνει τόσο δεξιότητες απασχολησιμότητας που σχετίζονται με συγκεκριμένες θέσεις εργασίας όσο και δεξιότητες επικοινωνίας και συνεργασίας, και χωρίζεται σε 4 ενότητες. Η πρώτη ενότητα είναι κοινή για όλα τα επαγγέλματα, ενώ οι επόμενες 3 ενότητες καλύπτουν κάθε **επιλεγμένο επάγγελμα**:

- Τεχνικός/συντηρητής οχημάτων (μηχανικός αυτοκινήτων)
- Τεχνικός Πληροφορικής/Ηλεκτρονικός/Ηλεκτρολόγος
- Βοηθός Υγείας/Νοσηλευτικής

Η κατά προσέγγιση διάρκεια των δραστηριοτήτων που βασίζονται σε σενάρια είναι **40 διδακτικές ώρες** και θα περιλαμβάνει

- Πόρους και εργαλεία XR (διαδραστικές εφαρμογές VR/AR, οπτικό υλικό κ.λπ.)
- Σχέδια μαθήματος βασισμένα κυρίως σε πρακτικές ασκήσεις και παρουσιάσεις
- Αξιολογήσεις για τις αποκτηθείσες δεξιότητες (π.χ. κουίζ, διαφορετικά επίπεδα/βαθμοί δυσκολίας κ.λπ.)

Οι ακόλουθες ενότητες παρουσιάζουν μια επισκόπηση των θεμάτων κάθε ενότητας και μια περιγραφή για κάθε κεφάλαιο.

### 1.1 Ορισμοί

Η ταξινόμηση ESCO (ΕΔΙΠΕ, Ευρωπαϊκές Δεξιότητες, Ικανότητες, Προσόντα και Επαγγέλματα) χρησιμοποιεί ορισμούς που είναι εναρμονισμένοι με το Ευρωπαϊκό Πλαίσιο Προσόντων (ΕΠΠ).

Σύμφωνα με το ΕΠΠ, μια δεξιότητα είναι «η **ικανότητα να εφαρμόζει κανείς τις γνώσεις και να χρησιμοποιεί την τεχνογνωσία για να ολοκληρώνει εργασίες και να επιλύει προβλήματα**». Μια δεξιότητα μπορεί να είναι **γνωστική**, δηλαδή να περιλαμβάνει τη χρήση λογικής, διαισθητικής και δημιουργικής σκέψης, ή **πρακτική**, δηλαδή να περιλαμβάνει χειρωνακτική επιδεξιότητα και τη χρήση μεθόδων, υλικών, εργαλείων και οργάνων. Το πεδίο

εφαρμογής μιας δεξιότητας αναφέρεται συνήθως στη χρήση μεθόδων ή οργάνων σε ένα συγκεκριμένο περιβάλλον και σε σχέση με καθορισμένες εργασίες.

Σύμφωνα με το ΕΠΠ, η ικανότητα είναι «η αποδεδειγμένη ικανότητα χρήσης γνώσεων, δεξιοτήτων και προσωπικών, κοινωνικών και/ή μεθοδολογικών ικανοτήτων, σε καταστάσεις εργασίας ή σπουδών και στην επαγγελματική και προσωπική ανάπτυξη». Η ικανότητα είναι ένας ευρύτερος όρος και περιγράφεται με όρους ευθύνης και αυτονομίας. Συνήθως αναφέρεται στην ικανότητα ενός ατόμου — που αντιμετωπίζει νέες καταστάσεις και απρόβλεπτες προκλήσεις — να χρησιμοποιεί και να εφαρμόζει γνώσεις και δεξιότητες με ανεξάρτητο και αυτοκατευθυνόμενο τρόπο.

Αν και οι όροι αυτοί (δεξιότητα έναντι ικανότητας) χρησιμοποιούνται μερικές φορές ως συνώνυμα, η βασική διαφορά έγκειται στο πεδίο εφαρμογής τους. Το πλαίσιο και ο στόχος μιας δεξιότητας είναι η εφαρμογή γνώσεων και τεχνογνωσίας σε ένα συγκεκριμένο περιβάλλον και σε σαφώς καθορισμένες εργασίες, ενώ το πλαίσιο και ο στόχος μιας ικανότητας είναι ευρύτεροι, περιλαμβάνοντας νέες καταστάσεις, απρόβλεπτες προκλήσεις και τον συνδυασμό γνώσεων, δεξιοτήτων και προσωπικών/κοινωνικών/μεθοδολογικών ικανοτήτων.

## 2 Επισκόπηση Θεμάτων

### **Ενότητα 1 Βασικές Δεξιότητες XR – κοινή ενότητα για όλα τα επαγγέλματα (4 ώρες)**

Ενότητα 1.1: Εισαγωγή στο XR (2 ώρες)

Ενότητα 1.2: Εργαλεία και Ρύθμιση XR (2 ώρες)

### **Ενότητα 2 Πλαίσιο ικανοτήτων για Τεχνικό/συντηρητή Οχημάτων (12 ώρες)**

Ενότητα 2.1: Αναλυτική Μελέτη των Συστημάτων Κινητήρων (5 ώρες)

Ενότητα 2.2: Συστήματα Φρένων και Ανάρτησης (3 ώρες)

Ενότητα 2.3: Ηλεκτρικά Συστήματα (2 ώρες)

Ενότητα 2.4: Ασφάλεια, Ηθική και Επικοινωνία (1 ώρα)

Ενότητα 2.5: Αναδυόμενες Τεχνολογίες EV/Υβριδικών οχημάτων (1 ώρα)

### **Ενότητα 3 Πλαίσιο ικανοτήτων για τεχνικούς Ηλεκτρικών/Ηλεκτρονικών/Πληροφορικής (12 ώρες)**

Ενότητα 3.1: Εξαρτήματα και Συναρμολόγηση Υπολογιστών (3 ώρες)

Ενότητα 3.2: Ανάλυση Σφαλμάτων Συστήματος, Διάγνωση και Αντιμετώπιση Προβλημάτων (3 ώρες)

Ενότητα 3.3: Βασικές Αρχές και Ρύθμιση Δικτύου (3 ώρες)

Ενότητα 3.4: Βασικές Αρχές Ηλεκτρονικής, Κυκλώματα, Σχηματικά Διαγράμματα και Εργαλεία (2 ώρες)

Ενότητα 3.5: Θεμέλια & Ασφάλεια (1 ώρα)

#### **Ενότητα 4 Πλαίσιο ικανοτήτων για Βοηθούς Υγείας/Νοσηλευτικής (12 ώρες)**

Ενότητα 4.1: Υποδοχή και Παρακολούθηση Ασθενών (3 ώρες)

Ενότητα 4.2: Ανθρώπινη Ανατομία (4 ώρες)

Ενότητα 4.3: Φυσική Εξέταση, Κλινική Βοήθεια και Ιατρικός Εξοπλισμός (3 ώρες)

Ενότητα 4.4: Υγιεινή, Έλεγχος Λοιμώξεων και Δεοντολογία (1 ώρα)

Ενότητα 4.5: Αντιμετώπιση Έκτακτων Περιστατικών και Πρώτες Βοήθειες (1 ώρα)

### **3 Ενότητα 1 Βασικές Δεξιότητες XR**

Αυτή η ενότητα (4 διδακτικές ώρες) είναι αφιερωμένη στις βασικές γνώσεις XR και στην εφαρμογή και λειτουργική επάρκεια XR. Πρόκειται για μια κοινή ενότητα για όλα τα επαγγέλματα και αποτελείται από 2 κεφάλαια.

#### **3.1 Μαθησιακά Αποτελέσματα**

Τα μαθησιακά αποτελέσματα (MA) του προγράμματος σπουδών θα επικεντρωθούν στους ακόλουθους τομείς:

##### **a) Βασικές Γνώσεις XR**

- MA 1.1: Ορίστε και διαφοροποιήστε τα βασικά στοιχεία της Επεκταμένης Πραγματικότητας (XR), συμπεριλαμβανομένης της Εικονικής Πραγματικότητας (VR), της Αυξημένης Πραγματικότητας (AR) και της Μικτής Πραγματικότητας (MR), και εξηγήστε την έννοια της Εμβυθιστικής Μάθησης.
- MA 1.2: Περιγράψτε την ιστορία και την εξέλιξη των τεχνολογιών XR και προσδιορίστε τα σημαντικότερα ορόσημα που οδήγησαν στην τρέχουσα εφαρμογή τους στην εκπαίδευση.
- MA 1.3: Αναλύστε τα οφέλη, τις προκλήσεις και τους περιορισμούς της ενσωμάτωσης των τεχνολογιών XR στον τομέα της ΕΕΚ, αναφέροντας συγκεκριμένα παραδείγματα τρεχουσών εφαρμογών στην εκπαίδευση και την κατάρτιση.
- MA 1.4: Αναγνώριση και περιγραφή των μελλοντικών τάσεων στην XR και την εμβυθιστική μάθηση, και συζήτηση του πιθανού αντίκτυπού τους στις μελλοντικές μεθόδους ΕΕΚ.
- MA 1.5: Περιγράψτε τον ρόλο των Αναδυόμενων Τεχνολογιών στην αντιμετώπιση των βασικών προκλήσεων στο τρέχον τοπίο της ΕΕΚ (π.χ. ελλείψεις δεξιοτήτων, έλλειψη σύγχρονου εξοπλισμού).

## β) Εφαρμογή XR & Λειτουργική Επάρκεια

- MA 1.6: Προσδιορισμός και διάκριση μεταξύ διαφορετικών τύπων υλικού XR (π.χ. ακουστικά VR, γυαλιά AR, χειριστήρια, αισθητήρες, κινητές συσκευές) και των αντίστοιχων εφαρμογών τους στην ΕΕΚ.
- MA 1.7: Περιγράψτε τον βασικό σκοπό των διαφόρων λογισμικών VR/AR και πλατφορμών ανάπτυξης που χρησιμοποιούνται για τη δημιουργία και την εκτέλεση περιεχομένου εμπυθιστικής εκπαίδευσης.
- MA 1.8: Αξιολογήστε το κόστος, την προσβασιμότητα και τη χρηστικότητα των κοινών εργαλείων XR για εφαρμογή σε τάξεις και εργαστήρια.
- MA 1.9: Επίδειξη των σωστών βασικών διαδικασιών για την εγκατάσταση εξοπλισμού XR για χρήση σε αίθουσες διδασκαλίας και εκπαίδευσης, εξασφαλίζοντας ένα ασφαλές και λειτουργικό περιβάλλον μάθησης.
- MA 1.10: Εκτελέστε βασική αντιμετώπιση προβλημάτων και συντήρηση για κοινά προβλήματα υλικού και λογισμικού XR, προκειμένου να ελαχιστοποιήσετε τον χρόνο διακοπής λειτουργίας κατά τη διάρκεια των εκπαιδευτικών συνεδριών.
- MA 1.11: Εξηγήστε τη χρήση εργαλείων και τεχνικών για την εφαρμογή εμπειριών μάθησης με στοιχεία παιχνιδιού στο περιβάλλον XR, με σκοπό την ενίσχυση της συμμετοχής και της διατήρησης των εκπαιδευόμενων.

## 3.2 Περιγραφή και Χρονοδιάγραμμα Κεφαλαίων

Το παρακάτω πρόγραμμα κατανέμει **4 διδακτικές ώρες σε 2 κεφάλαια**.

Επισκόπηση κεφαλαίου	
Κωδικός Κεφαλαίου	Κεφάλαιο 1.1 Εισαγωγή στην XR
Θέμα/Σκοπός	Αυτό το κεφάλαιο επικεντρώνεται στην εννοιολογική κατανόηση της Επεκταμένης Πραγματικότητας (XR) και στον ρόλο της στην Επαγγελματική Εκπαίδευση και Κατάρτιση.
Στόχοι	Εισαγωγή στις αναδυόμενες τεχνολογίες στην ΕΕΚ, εμπυθιστική μάθηση, βασικές αρχές VR/AR, οφέλη, ιστορία και εξέλιξη των τεχνολογιών XR, οφέλη/προκλήσεις/περιορισμοί της ενσωμάτωσης των τεχνολογιών XR στον τομέα της ΕΕΚ, τρέχουσες εφαρμογές των εμπυθιστικών τεχνολογιών στην εκπαίδευση και την κατάρτιση, μελλοντικές τάσεις στην ΕΕΚ.
Διάρκεια	2 διδακτικές ώρες
Επίπεδο δυσκολίας	Για αρχάριους
Αναμενόμενα αποτελέσματα	MA 1.1, MA 1.2, MA 1.3, MA 1.4, MA 1.5
Γνώσεις και δεξιότητες που αποκτήθηκαν	Οι μαθητές θα αποκτήσουν τις ακόλουθες γνώσεις και δεξιότητες:

(τεχνικές/εννοιολογικές)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Κατανόηση της Ορολογίας XR: Ικανότητα ακριβούς ορισμού και διάκρισης βασικών εννοιών: Εικονική Πραγματικότητα (VR), Επαυξημένη Πραγματικότητα (AR), Μικτή Πραγματικότητα (MR) και Εμβυθιστική Μάθηση.</li> <li>• Ιστορικό Πλαίσιο: Κατανόηση της εξέλιξης της XR και του τρόπου με τον οποίο μετατράπηκε από εξειδικευμένη τεχνολογία σε σημαντικό εργαλείο ΕΕΚ (Επαγγελματική Εκπαίδευση και Κατάρτιση).</li> <li>• Στρατηγική Αξιολόγηση: Γνώση των πλεονεκτημάτων (π.χ. ασφαλής πρακτική, καθοδηγούμενη μάθηση) και των περιορισμών/προκλήσεων (π.χ. ναυτία, κόστος) της ενσωμάτωσης της XR στην τεχνική εκπαίδευση.</li> <li>• Αναγνώριση Εφαρμογών: Προσδιορισμός των τρεχουσών, πραγματικών εφαρμογών των τεχνολογιών εμβύθισης στην εκπαίδευση, την κατάρτιση και την ευρύτερη αυτοκινητοβιομηχανία.</li> <li>• Μελλοντικός Σχεδιασμός: Κατανόηση των μελλοντικών τάσεων στην ΕΕΚ, προετοιμασία του τεχνικού για συνεχή μάθηση και προσαρμογή.</li> </ul>
Αποκτηθείσες δεξιότητες	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Κριτική Σκέψη: Ανάλυση των πλεονεκτημάτων και μειονεκτημάτων διαφόρων μοντέλων ενσωμάτωσης της XR στην ΕΕΚ (MA 1.3).</li> <li>• Προσαρμοστικότητα: Ανάπτυξη ανοιχτής νοοτροπίας απέναντι στις αναδυόμενες τεχνολογίες και αναγνώριση της ανάγκης για συνεχή ψηφιακή αναβάθμιση των δεξιοτήτων στον τομέα της αυτοκινητοβιομηχανίας.</li> <li>• Εννοιολογική Επικοινωνία: Ικανότητα να εκφράζετε με σαφήνεια την αξία και τη λειτουργία της βιωματικής μάθησης στους συναδέλφους ή τη διοίκηση. (MA 1.1).</li> </ul>

Επισκόπηση κεφαλαίου	
Κωδικός Κεφαλαίου	Κεφάλαιο 1.2 Εργαλεία και Ρύθμιση XR
Θέμα/Σκοπός	Αυτό το κεφάλαιο επικεντρώνεται στις πρακτικές γνώσεις σχετικά με το υλικό, το λογισμικό, τη χρηστικότητα και τη συντήρηση που απαιτούνται για την υλοποίηση της εκπαίδευσης XR.
Στόχοι	Τύποι λογισμικού VR/AR και πλατφόρμες ανάπτυξης, επισκόπηση του υλικού XR (κράνη VR, γυαλιά AR, έξυπνα τηλέφωνα, χειριστήρια, αισθητήρες κ.λπ.), εργαλεία και τεχνικές για την εφαρμογή εμπειριών μάθησης με στοιχεία παιχνιδιού στην ΕΕΚ, κόστος/προσβασιμότητα/χρηστικότητα των εργαλείων XR, εγκατάσταση εξοπλισμού XR για χρήση στην τάξη, βασικές αρχές αντιμετώπισης προβλημάτων και συντήρησης.
Διάρκεια	2 διδακτικές ώρες
Επίπεδο δυσκολίας	Για αρχάριους

Αναμενόμενα αποτελέσματα	MA 1.6, MA 1.7, MA 1.8, MA 1.9, MA 1.10, MA 1.11
Γνώσεις και δεξιότητες που αποκτήθηκαν (τεχνικές/ενοσιολογικές)	<p>Οι μαθητές θα αποκτήσουν τις ακόλουθες γνώσεις και δεξιότητες:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Επάρκεια σε Hardware: Γνώση διαφορετικών τύπων XR hardware (ακουστικά, χειριστήρια, αισθητήρες, συσκευές με δυνατότητα AR) και των συγκεκριμένων απαιτήσεων για τη χρήση τους σε προσομοιώσεις επισκευής και συντήρησης αυτοκινήτων.</li> <li>• Εξοικείωση με το Λογισμικό: Αναγνώριση του σκοπού των διαφόρων πλατφορμών και εφαρμογών VR/AR.</li> <li>• Ρύθμιση Συστήματος: Πρακτικές δεξιότητες στη ρύθμιση εξοπλισμού και περιβάλλοντος XR (π.χ. βαθμονόμηση χώρου, διαμόρφωση συσκευών).</li> <li>• Αντιμετώπιση Προβλημάτων και Συντήρηση: Βασικές λειτουργικές δεξιότητες για τον εντοπισμό και την επίλυση κοινών σφαλμάτων υλικού και λογισμικού XR (π.χ. προβλήματα σύνδεσης, σφάλματα βαθμονόμησης) για την εξασφάλιση ομαλής ροής της εκπαίδευσης..</li> <li>• Τεχνικές Παιχνιδοποίησης: Κατανόηση του τρόπου χρήσης απλών τεχνικών παιχνιδοποίησης (π.χ. βαθμολόγηση, χρονικά περιορισμένες προκλήσεις) εντός των προσομοιώσεων για την ενίσχυση της διατήρησης της μάθησης και της εμπλοκής.</li> </ul>
Αποκτηθείσες δεξιότητες	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Επίλυση Προβλημάτων: Εφαρμογή συστηματικής σκέψης για την επίλυση τεχνικών προβλημάτων και την ελαχιστοποίηση της διακοπής της εκπαίδευσης (MA 1.10).</li> <li>• Διαχείριση Πόρων: Αξιολόγηση του κόστους και της προσβασιμότητας διαφορετικών εργαλείων, επιδεικνύοντας κατανόηση της αποτελεσματικής ανάπτυξης πόρων (MA 1.8).</li> <li>• Προσοχή στη Λεπτομέρεια: Εκτέλεση ακριβών βημάτων για τη ρύθμιση και τη συντήρηση ευαίσθητου υλικού XR (MA 1.9).</li> <li>• Ψηφιακή Παιδεία: Ανάπτυξη αυτοπεποίθησης και ευχέρειας στην αλληλεπίδραση με ψηφιακά περιβάλλοντα προσομοίωσης.</li> </ul>

## 4 Ενότητα 2 Πλαίσιο ικανοτήτων για Τεχνικό/συντηρητή Οχημάτων

Οι ακόλουθες εφαρμογές XR (VR και AR) θα αναπτυχθούν για ενσωμάτωση στο πλαίσιο ικανοτήτων (πρόγραμμα σπουδών) και στα σχετικά πιλοτικά προγράμματα κατάρτισης σε σχολεία ΕΕΚ:

1. [Προσομοίωση VR] Εισαγωγή στα βασικά μέρη του κινητήρα ενός αυτοκινήτου. Όλα τα μέρη είναι τοποθετημένα σε έναν πάγκο εργασίας και κάθε φορά που ο χρήστης παίρνει ένα μέρος, εμφανίζεται μια περιγραφή και η θέση του μέρους επισημαίνεται στον κινητήρα του αυτοκινήτου.
2. [Προσομοίωση VR] Οδηγίες βήμα προς βήμα για το πώς να συναρμολογήσετε έναν κινητήρα αυτοκινήτου από όλα τα εξαρτήματά του.

3. [Εφαρμογή AR για κινητά Android (τηλέφωνα/τάμπλετ κ.λπ.)] Πώς να αποσυναρμολογήσετε τον κινητήρα ενός αυτοκινήτου.
4. [Προσομοίωση VR] Επιθεώρηση συστήματος φρένων. Αναγνώριση και κατανόηση των εξαρτημάτων του συστήματος φρένων.
5. [Προσομοίωση VR] Διάγνωση ηλεκτρικού συστήματος. Εξοικείωση με το ηλεκτρικό σύστημα του αυτοκινήτου και βασική αντιμετώπιση προβλημάτων.
6. [Προσομοίωση VR] Επισκόπηση Συστήματος Ανάρτησης. Κατανοήστε τα εξαρτήματα του συστήματος ανάρτησης και τη λειτουργία τους.

#### 4.1 Μαθησιακά Αποτελέσματα

Τα μαθησιακά αποτελέσματα (ΜΑ) του προγράμματος σπουδών για τον Τεχνικό Αυτοκινήτων με εξειδίκευση στην XR θα επικεντρωθούν στους ακόλουθους τομείς:

##### a) Τεχνική Εξειδίκευση

- MA2.1: Διάγνωση και επισκευή κοινών βλαβών σε συστήματα κινητήρων. Μέθοδος αξιολόγησης: Απόδοση συναρμολόγησης/αποσυναρμολόγησης VR (εφαρμογές 2 & 3)
- MA2.2: Αντιμετώπιση προβλημάτων και συντήρηση βασικών ηλεκτρικών συστημάτων οχημάτων. Μέθοδος αξιολόγησης: Απόδοση προσομοίωσης VR (εφαρμογές 5 & 6)
- MA2.3: Εκτέλεση ολοκληρωμένων διαδικασιών συντήρησης ρουτίνας με ασφάλεια και ακρίβεια. Μέθοδος αξιολόγησης: Έλεγχος/προσομοίωση πρακτικού εργαστηρίου

##### b) Ακρίβεια και Επίλυση Προβλημάτων

- MA2.4: Εντοπισμός σύνθετων βλαβών εξαρτημάτων και προσοχή στη λεπτομέρεια. Μέθοδος αξιολόγησης: VR/AR Εντοπισμός Εξαρτημάτων (εφαρμογές 1 & 4)
- MA2.5: Επιλογή και χειρισμός εξειδικευμένων εργαλείων και εξοπλισμού με ακρίβεια. Μέθοδος αξιολόγησης: Δοκιμασία Επάρκειας Εργαλείων XR (π.χ. δυναμόκλειδο)
- MA2.6: Διασφάλιση πλήρους συμμόρφωσης με όλους τους κανονισμούς ασφάλειας και περιβάλλοντος. Μέθοδος αξιολόγησης: Ανασκόπηση Μελέτης Περίπτωσης Ασφάλειας

##### c) Δεξιότητες Πελατών και Ροής Εργασίας

- MA2.7: Να επικοινωνεί με σαφήνεια τις ανάγκες επισκευής. Μέθοδος αξιολόγησης: Παιχνίδι Ρόλων/Επικοινωνία με πελάτες
- MA2.8: Να διαχειρίζεται αποτελεσματικά τις εργασιακές του υποχρεώσεις και να συνεργάζεται αποδοτικά. Μέθοδος αξιολόγησης: Προσομοίωση Ροής Εργασίας/Ομαδικό Έργο

##### d) Σύγχρονα Συστήματα Οχημάτων

- MA2.9: Περιγράψτε την αρχιτεκτονική και τα πρωτόκολλα ασφαλείας υψηλής τάσης για τα ηλεκτρικά/υβριδικά οχήματα. Μέθοδος αξιολόγησης: Κουίζ

## 4.2 Περιγραφή και Επισκόπηση του Μικτού Προγράμματος Σπουδών

Το παρακάτω πρόγραμμα κατανέμει **12 διδακτικές ώρες σε 5 κεφάλαια**.

Επισκόπηση κεφαλαίου	
Κωδικός Κεφαλαίου	Κεφάλαιο 2.1 Αναλυτική Μελέτη των Συστημάτων Κινητήρων
Θέμα/Σκοπός	Αυτό το κεφάλαιο επικεντρώνεται στην ανάπτυξη των τεχνικών δεξιοτήτων που απαιτούνται για τον εντοπισμό, την αποσυναρμολόγηση, τη συναρμολόγηση και τη διάγνωση βλαβών σε ένα τυπικό σύστημα κινητήρα αυτοκινήτου.
Στόχοι	Διαγνωστικά και μηχανική κινητήρα, αναγνώριση και λειτουργία εξαρτημάτων, καθώς και συντήρηση. Χρησιμοποιούμενες εφαρμογές XR: 1) Αναγνώριση εξαρτημάτων VR, 2) Συναρμολόγηση VR, 3) Αποσυναρμολόγηση AR.
Διάρκεια	5 διδακτικές ώρες
Επίπεδο δυσκολίας	Προχωρημένο
Αναμενόμενα αποτελέσματα	MA2.1, MA2.4
Γνώσεις και δεξιότητες που αποκτήθηκαν (τεχνικές/εννοιολογικές)	<p>Οι μαθητές θα αποκτήσουν τις ακόλουθες γνώσεις και δεξιότητες:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Λεπτομερής γνώση της λειτουργίας και της θέσης όλων των κύριων εξαρτημάτων του κινητήρα (π.χ. μπλοκ, κυλινδροκεφαλή, έμβολα, βαλβίδες, συστήματα χρονισμού).</li> <li>• Ικανότητα γρήγορης και ακριβούς αναγνώρισης και επισήμανσης των εξαρτημάτων του κινητήρα, με κατανόηση της χωρικής τους σχέσης εντός του κινητήρα.</li> <li>• Ακρίβεια στην εκτέλεση σύνθετων διαδικασιών με πολλά βήματα για τη σωστή συναρμολόγηση ενός κινητήρα (ή των υποσυστημάτων του) με τη σωστή σειρά.</li> <li>• Η ικανότητα να συναρμολογείτε και να αποσυναρμολογείτε συστηματικά και λογικά έναν κινητήρα, προσδιορίζοντας σωστά το επόμενο εξάρτημα που πρέπει να προσθέσετε/αφαιρέσετε με βάση τη δομική εξάρτηση.</li> <li>• Κατανόηση των βέλτιστων πρακτικών και των διαδικαστικών βημάτων για τις συνήθεις εργασίες συντήρησης του κινητήρα (π.χ. ρυθμίσεις).</li> </ul>
Αποκτηθείσες δεξιότητες	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Προσοχή στη Λεπτομέρεια: Εστίαση στις λεπτομέρειες, σωστή επιλογή συνδετήρων και σημάδια ευθυγράμμισης, με βάση την άμεση ανατροφοδότηση του περιβάλλοντος VR, η οποία είναι απαραίτητη για την ακεραιότητα του κινητήρα (MA2.4)</li> <li>• Επίλυση Προβλημάτων: Ανάπτυξη μιας λογικής, βήμα προς βήμα προσέγγισης για τη διάγνωση και την επισκευή βλαβών, ακολουθώντας με ακρίβεια καθορισμένες διαδικασίες (MA2.1).</li> <li>• Διαδικαστική Πειθαρχία: Τήρηση της σωστής σειράς και μεθοδολογίας που απαιτείται για σύνθετες μηχανικές εργασίες (συναρμολόγηση/αποσυναρμολόγηση) χωρίς παράλειψη βημάτων.</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>Ακρίβεια: Ανάπτυξη της ικανότητας εκτέλεσης εργασιών με ακρίβεια και έλεγχο, η οποία παρακολουθείται και μετράται στο περιβάλλον προσομοίωσης.</li> </ul>
--	--

## Επισκόπηση κεφαλαίου

Κωδικός Κεφαλαίου	Κεφάλαιο 2.2 Συστήματα Φρένων και Ανάρτησης
Θέμα/Σκοπός	Αυτό το κεφάλαιο εστιάζει στο να δώσει τη δυνατότητα στον τεχνικό να επιθεωρεί με ακρίβεια, να εντοπίζει βλάβες σε εξαρτήματα και να εκτελεί διαδικασίες συντήρησης ρουτίνας στα συστήματα φρένων και ανάρτησης του οχήματος χρησιμοποιώντας περιβάλλοντα εμπυθιστικής εικονικής πραγματικότητας, διασφαλίζοντας την αυστηρή τήρηση των προτύπων ασφάλειας και ακρίβειας..
Στόχοι	Συντήρηση ρουτίνας & σασί, τροχοί/ελαστικά, συντήρηση ρουτίνας, συστήματα φρένων και ανάρτησης. Χρήσεις εφαρμογών XR: 4) Επιθεώρηση Φρένων VR, 6) Επισκόπηση Ανάρτησης VR.
Διάρκεια	3 διδακτικές ώρες
Επίπεδο δυσκολίας	Ενδιάμεσο
Αναμενόμενα αποτελέσματα	MA2.3, MA2.4, MA2.5
Γνώσεις και δεξιότητες που αποκτήθηκαν (τεχνικές/ενοιολογικές)	<p>Οι μαθητές θα αποκτήσουν τις ακόλουθες γνώσεις και δεξιότητες:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Λεπτομερής γνώση της λειτουργίας, των ορίων φθοράς και των σημείων επιθεώρησης για όλα τα εξαρτήματα του συστήματος πέδησης.</li> <li>Η ακρίβεια στην επιθεώρηση ολόκληρου του συστήματος πέδησης για φθορά, διαρροές και ζημιές, με ακριβή μέτρηση της φθοράς σε σχέση με τις προδιαγραφές (MA 2.4).</li> <li>Κατανόηση του σκοπού, των τύπων και των σημείων επιθεώρησης για όλα τα εξαρτήματα του συστήματος ανάρτησης (αμορτισέρ, δοκοί, ελατήρια, δακτύλιοι, βραχίονες ελέγχου).</li> <li>Ικανότητα γρήγορης και ακριβούς αναγνώρισης των εξαρτημάτων των συστημάτων φρένων και ανάρτησης και προσδιορισμού της λειτουργικής τους κατάστασης.</li> <li>Γνώση των σωστών διαδικασιών για εργασίες όπως συντήρηση ελαστικών/τροχών, βασικοί έλεγχοι υγρών και τακτική λίπανση του σασί.</li> <li>Ικανότητα επιλογής και χειρισμού εξειδικευμένων εργαλείων που απαιτούνται για εργασίες στα φρένα και την ανάρτηση (π.χ. δυναμόκλειδο, ειδικά διαστολικά εργαλεία) με ακρίβεια (MA 2.5).</li> <li>Κατανόηση των αυστηρών πρωτοκόλλων ασφαλείας και των περιβαλλοντικών κανονισμών που σχετίζονται με τη σκόνη των φρένων και τα επικίνδυνα υγρά (π.χ. απόρριψη υγρού φρένων).</li> <li>Ικανότητα εκτέλεσης βασικών διαδικασιών συντήρησης ρουτίνας (π.χ. εναλλαγή ελαστικών, έλεγχος στάθμης υγρών) με ασφάλεια και ακρίβεια (MA 2.3).</li> </ul>

<p>Αποκτηθείσες δεξιότητες</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Έμφαση στην Ασφάλεια: Αίσθημα ευθύνης και επιμέλεια κατά την εργασία με συστήματα κρίσιμα για την ασφάλεια, όπως τα φρένα. Το περιβάλλον VR ενισχύει τις συνέπειες των διαδικαστικών σφαλμάτων.</li> <li>Προσοχή στη Λεπτομέρεια: Επαγρύπνηση στην παρατήρηση λεπτών ενδείξεων βλάβης ή φθοράς κατά την επιθεώρηση, όπως απαιτείται για την ακριβή αναγνώριση βλαβών.</li> <li>Συμμόρφωση με τις Διαδικασίες: Ακολουθήστε τις λίστες ελέγχου και χρησιμοποιήστε τα εργαλεία σύμφωνα με τις προδιαγραφές χωρίς παρεκκλίσεις, κάτι που είναι ζωτικής σημασίας για την ακεραιότητα του οχήματος.</li> <li>Αποτελεσματικότητα υπό Πίεση Χρόνου: Εξάσκηση σε πρωτόκολλα επιθεώρησης για την επίτευξη ακρίβειας εντός αυστηρού χρονικού πλαισίου, κάτι που είναι απαραίτητο σε ένα συμπυκνωμένο πρόγραμμα σπουδών και ένα πολυάσχολο εργαστήριο.</li> </ul>
--------------------------------	--

### Επισκόπηση κεφαλαίου

<p>Κωδικός Κεφαλαίου</p>	<p>Κεφάλαιο 2.3 Ηλεκτρικά Συστήματα</p>
<p>Θέμα/Σκοπός</p>	<p>Αυτό το κεφάλαιο εστιάζει στο να δώσει τη δυνατότητα στον τεχνικό να εντοπίζει συστηματικά και να επιδιορθώνει κοινά ηλεκτρικά σφάλματα χρησιμοποιώντας ψηφιακά διαγνωστικά εργαλεία (πολύμετρα, σαρωτές) σε περιβάλλον εικονικής πραγματικότητας.</p>
<p>Στόχοι</p>	<p>Ηλεκτρικά συστήματα οχημάτων και ροή εργασίας, διαγράμματα καλωδίωσης, δοκιμές κυκλωμάτων, διαγνωστικά αισθητήρων, ομαδική εργασία και διαχείριση χρόνου. Χρησιμοποιούμενη εφαρμογή XR: 5) VR Electrical Diagnosis.</p>
<p>Διάρκεια</p>	<p>2 διδακτικές ώρες</p>
<p>Επίπεδο δυσκολίας</p>	<p>Ενδιάμεσο</p>
<p>Αναμενόμενα αποτελέσματα</p>	<p>MA2.2, MA2.4, MA2.8</p>
<p>Γνώσεις και δεξιότητες που αποκτήθηκαν (τεχνικές/εννοιολογικές)</p>	<p>Οι μαθητές θα αποκτήσουν τις ακόλουθες γνώσεις και δεξιότητες:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Κατανόηση βασικών ηλεκτρικών εννοιών: τάση, αντίσταση, ρεύμα και σειριακά/παράλληλα κυκλώματα.</li> <li>Ικανότητα να ακολουθεί μια λογική, βήμα προς βήμα διαγνωστική διαδικασία για τον εντοπισμό της βασικής αιτίας μιας ηλεκτρικής δυσλειτουργίας.</li> <li>Γνώση του τρόπου ανάγνωσης και ερμηνείας βασικών διαγραμμάτων καλωδίωσης οχημάτων (σύμβολα, κωδικοί χρωμάτων, θέσεις εξαρτημάτων) για τον εντοπισμό διαδρομών τροφοδοσίας/γείωσης.</li> <li>Επάρκεια στη χρήση διαγνωστικών εργαλείων.</li> <li>Κατανόηση της βασικής λειτουργίας και της απόδοσης των κοινών <b>αισθητήρων</b> (π.χ. θερμοκρασία)</li> <li>Η ικανότητα να εντοπίζετε το ακριβές εξάρτημα (π.χ. κατεστραμμένο καλώδιο, ελαττωματικός αισθητήρας, καμένη ασφάλεια) που</li> </ul>

	<p>προκαλεί τη βλάβη, επιδεικνύοντας προσοχή στη λεπτομέρεια κατά τη διάρκεια των δοκιμών.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Εξοικείωση με τη διαδικασία σύνδεσης και ερμηνείας των πληροφοριών από εικονικά εργαλεία σάρωσης.</li> <li>Η ικανότητα προσδιορισμού της πιο αποτελεσματικής επισκευής (π.χ. αντικατάσταση ασφάλειας, επισκευή καλωδίου, αντικατάσταση εξαρτήματος).</li> </ul>
Αποκτηθείσες δεξιότητες	<ul style="list-style-type: none"> <li>Επίλυση Προβλημάτων: Εφαρμογή λογικής συλλογιστικής και τεχνικών βημάτων (με την καθοδήγηση της εφαρμογής VR) για τον γρήγορο εντοπισμό και έλεγχο των σημείων βλάβης, κάτι που είναι απαραίτητο για σύνθετα ηλεκτρικά προβλήματα.</li> <li>Διαχείριση Χρόνου: Εξάσκηση στην αποτελεσματική εκτέλεση εργασιών και στην ιεράρχηση βημάτων κατά τη διάρκεια της διάγνωσης VR, με στόχο την ολοκλήρωση της επισκευής εντός των προσομοιωμένων χρονικών περιορισμών.</li> <li>Ομαδική Εργασία και Συνεργασία: Εισαγωγή στην αποτελεσματική επικοινωνία και τον καταμερισμό εργασιών σε ένα προσομοιωμένο σενάριο επισκευής (π.χ. πώς να παραδώσετε μια μερικώς διαγνωσμένη εργασία ή να ζητήσετε συμβουλές), προωθώντας την αμοιβαία υποστήριξη και την παραγωγικότητα του συνεργείου.</li> <li>Υπομονή και Επιμονή: Διατήρηση της συγκέντρωσης και της πειθαρχίας κατά τον εντοπισμό διαλείπουσων ή σύνθετων ηλεκτρικών βλαβών, αποφεύγοντας την πρόωρη αντικατάσταση εξαρτημάτων.</li> </ul>

## Επισκόπηση κεφαλαίου

Κωδικός Κεφαλαίου	Κεφάλαιο 2.4 Ασφάλεια, Ηθική και Επικοινωνία
Θέμα/Σκοπός	Αυτό το κεφάλαιο εστιάζει στο να διασφαλίσει ότι ο τεχνικός κατανοεί και τηρεί τα υποχρεωτικά πρότυπα ασφάλειας, νομικά και ηθικά πρότυπα στο εργαστήριο, και να παρέχει σύντομη εκπαίδευση σχετικά με τις κρίσιμες δεξιότητες επικοινωνίας που απαιτούνται για την επαγγελματική αλληλεπίδραση με τους πελάτες.
Στόχοι	Ασφάλεια οχημάτων, ασφάλεια καταστημάτων, συμμόρφωση με τις περιβαλλοντικές διατάξεις, επαγγελματική δεοντολογία, επικοινωνία με τους πελάτες, προσομοίωση πρωτοκόλλου ασφάλειας XR.
Διάρκεια	1 διδακτικές ώρες
Επίπεδο δυσκολίας	Για αρχάριους
Αναμενόμενα αποτελέσματα	MA2.6, MA2.7
Γνώσεις και δεξιότητες που αποκτήθηκαν (τεχνικές/εννοιολογικές)	<p>Οι μαθητές θα αποκτήσουν τις ακόλουθες γνώσεις και δεξιότητες:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Γνώση των υποχρεωτικών διαδικασιών για τη χρήση του εξοπλισμού του εργαστηρίου, το χειρισμό των εργαλείων και τη διατήρηση ενός καθαρού και ασφαλούς χώρου εργασίας.</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Η ικανότητα άμεσης και ασφαλούς αντίδρασης σε συνηθισμένους κινδύνους του εργαστηρίου (π.χ. διαρροές, πυρκαγιά, χρήση εξοπλισμού έκτακτης ανάγκης) που εξασκείται μέσω της προσομοίωσης του πρωτοκόλλου ασφάλειας XR (MA 2.6).</li> <li>• Κατανόηση των κατάλληλων διαδικασιών χειρισμού, αποθήκευσης και απόρριψης επικίνδυνων υλικών (π.χ. λάδια, υγρά, μπαταρίες) για τη διασφάλιση της συμμόρφωσης με τις περιβαλλοντικές διατάξεις (MA 2.6).</li> <li>• Η ικανότητα να αναγνωρίζει πιθανούς φυσικούς και περιβαλλοντικούς κινδύνους στο χώρο εργασίας και να λαμβάνει διορθωτικά μέτρα.</li> <li>• Κατανόηση των βασικών αρχών της επαγγελματικής δεοντολογίας, συμπεριλαμβανομένης της ειλικρίνειας στη διάγνωση, της διαφάνειας στη χρέωση και της εμπιστευτικότητας των δεδομένων των πελατών.</li> <li>• Η ικανότητα να εξηγεί με σαφήνεια και επαγγελματισμό τις τεχνικές διαγνώσεις, τις συνιστώμενες επισκευές και τα κόστη σε έναν πελάτη που δεν έχει τεχνικές γνώσεις (MA 2.7).</li> <li>• Βασική επίγνωση της ευθύνης και της νομικής ανάγκης τήρησης των προδιαγραφών του κατασκευαστή και των προτύπων ασφαλείας.</li> <li>• Η ικανότητα να ακούει αποτελεσματικά την περιγραφή του πελάτη σχετικά με το πρόβλημα του οχήματος, προκειμένου να συλλέξει ακριβείς διαγνωστικές πληροφορίες.</li> </ul>
Αποκτηθείσες δεξιότητες	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Υπευθυνότητα και Ακεραιότητα: Ανάπτυξη ισχυρού αισθήματος προσωπικής ευθύνης για τη συμμόρφωση με τους κανόνες ασφαλείας, την ηθική συμπεριφορά και την προστασία των πληροφοριών των πελατών.</li> <li>• Επαγγελματισμός: Καλλιέργεια ενός σεβαστού και σαφούς τρόπου επικοινωνίας κατά την επαφή με τους πελάτες, ο οποίος επηρεάζει άμεσα την εμπιστοσύνη και τη φήμη της επιχείρησης.</li> <li>• Επίγνωση της Κατάστασης: Ενίσχυση της ικανότητας ανίχνευσης πιθανών κινδύνων στο περιβάλλον και πρόληψη ατυχημάτων (ενισχυμένη από την προσομοίωση XR).</li> <li>• Συνείδηση: Εκτέλεση καθηκόντων με προσοχή και προσοχή στη λεπτομέρεια, ειδικά όταν τα πρωτόκολλα αφορούν υποχρεώσεις ασφαλείας ή νομικές υποχρεώσεις.</li> </ul>

## Επισκόπηση κεφαλαίου

Κωδικός Κεφαλαίου	Κεφάλαιο 2.5 Αναδυόμενες Τεχνολογίες EV/Υβριδικών οχημάτων
Θέμα/Σκοπός	Αυτό το κεφάλαιο επικεντρώνεται στην παροχή των βασικών γνώσεων ασφαλείας και των θεμελιωδών εννοιών που απαιτούνται για την εργασία με συστήματα Ηλεκτρικών και Υβριδικών Οχημάτων (EV/Hybrid) στους τεχνικούς, διασφαλίζοντας ότι κατανοούν τις διαφορές υψηλής τάσης και τα πρωτόκολλα ασφαλείας πριν αναλάβουν οποιαδήποτε εργασία συντήρησης.

Στόχοι	EV/Hybrid architecture & future tech, differences between internal combustion engine (ICE) vehicles and EV/Hybrid vehicles, high-voltage battery safety, digital competencies.
Διάρκεια	1 διδακτικές ώρες
Επίπεδο δυσκολίας	Για αρχάριους
Αναμενόμενα αποτελέσματα	MA2.9
Γνώσεις και δεξιότητες που αποκτήθηκαν (τεχνικές/ενοιολογικές)	<p>Οι μαθητές θα αποκτήσουν τις ακόλουθες γνώσεις και δεξιότητες:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Γνώση της διάταξης και της λειτουργίας των κύριων εξαρτημάτων υψηλής τάσης και της ροής ισχύος σε ένα ηλεκτρικό ή υβριδικό όχημα.</li> <li>• Κατανόηση του υποχρεωτικού εξοπλισμού ατομικής προστασίας (PPE - personal protective equipment) και των ζωνών αποκλεισμού ασφαλείας που απαιτούνται κατά την εργασία σε συστήματα υψηλής τάσης.</li> <li>• Ικανότητα εντοπισμού και αναγνώρισης καλωδίων υψηλής τάσης και διακοπών ασφαλείας σε μια δομή οχήματος.</li> <li>• Βασικές γνώσεις σχετικά με την ανάγκη για συστήματα θερμικής διαχείρισης μπαταριών και τους κινδύνους που ενέχει η φθορά τους.</li> <li>• Ικανότητα διάκρισης μεταξύ συστημάτων χαμηλής τάσης (12V) και συστημάτων υψηλής τάσης και αποφυγή διασταυρούμενης μόλυνσης.</li> </ul>
Αποκτηθείσες δεξιότητες	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Αυξημένη Συνείδηση Ασφάλειας: Ανάπτυξη αίσθησης προσοχής και επαγρύπνησης κατά την επαφή με εξαρτήματα υψηλής τάσης, αναγνωρίζοντας τη σοβαρότητα των σχετικών κινδύνων.</li> <li>• Διαδικαστική Πειθαρχία: Καλλιέργεια της πειθαρχίας να μην παρακάμπτεται ή να μην παραλείπεται ποτέ η τήρηση των διαδικασιών ασφαλείας, ιδίως της διαδικασίας κλειδώματος/σήμανσης.</li> <li>• Ετοιμότητα για το Μέλλον: Επίδειξη πνευματικής περιέργειας και προσαρμοστικότητας στις νέες τεχνολογίες, αναγνώριση της μετάβασης από τις μηχανικές επισκευές στις ηλεκτρομηχανικές και ψηφιακές υπηρεσίες.</li> <li>• Αξιολόγηση Κινδύνου: Ικανότητα γρήγορης αξιολόγησης του περιβάλλοντος ενός οχήματος για κινδύνους υψηλής τάσης πριν από την έναρξη οποιασδήποτε εργασίας επισκευής ή διάγνωσης.</li> </ul>

#### 4.3 Αντιστοίχιση Εφαρμογής XR με τις υποενότητες του κεφαλαίου

- Κεφάλαιο 2.1 (Κινητήρας) → Εφαρμογές XR που χρησιμοποιήθηκαν 1, 2, 3 (μηχανή VR/AR)

Οφέλη Μάθησης: Αυτή η ακολουθία αναγνώρισης εξαρτημάτων (VR), αποσυναρμολόγησης (AR) και συναρμολόγησης (VR) εξασφαλίζει τη μέγιστη επανάληψη

και την τέλεια απομνημόνευση της διαδικασίας πριν από την επαφή με έναν πραγματικό κινητήρα. Πρόκειται για μια ασφαλή πρακτική για σύνθετες μηχανικές διαδικασίες.

- Κεφάλαιο 2.2 (Σασί) → Εφαρμογές XR που χρησιμοποιήθηκαν 4, 6 (Συστήματα Φρένων και Ανάρτησης VR)

Οφέλη Μάθησης: Εστίαση στην οπτικοποίηση και την ασφάλεια. Επιτρέπει στους τεχνικούς να αναγνωρίζουν εύκολα όλα τα εξαρτήματα των συστημάτων που είναι κρίσιμα για την ασφάλεια, κάτι που είναι δύσκολο σε έναν πολυσύχναστο πραγματικό χώρο εργασίας.

- Κεφάλαιο 2.3 (Ηλεκτρικά) → Εφαρμογές XR που χρησιμοποιήθηκαν 5 (Ηλεκτρική Διάγνωση VR)

Οφέλη Μάθησης: Αντιμέτωπιση σπάνιων βλαβών. Επιτρέπει την επαναλαμβανόμενη εξάσκηση συστηματικών διαγνωστικών ελέγχων σε ηλεκτρικές βλάβες (π.χ. διαλείπουσες βραχυκυκλώσεις) που είναι δύσκολο να αναπαραχθούν στο εργαστήριο.

## 5 Ενότητα 3 Πλαίσιο ικανοτήτων για τεχνικούς Ηλεκτρικών/Ηλεκτρονικών/Πληροφορικής

Οι ακόλουθες εφαρμογές XR (VR και AR) θα αναπτυχθούν για ενσωμάτωση στο πλαίσιο ικανοτήτων (πρόγραμμα σπουδών) και στα σχετικά πιλοτικά προγράμματα κατάρτισης σε σχολές ΕΕΚ.:

1. [Προσομοίωση VR] Εργαστήριο Συναρμολόγησης Υπολογιστών - Αναγνώριση και εγκατάσταση εξαρτημάτων υπολογιστών.
2. [Εφαρμογή AR για κινητά Android (τηλέφωνα/τάμπλετ κ.λπ.)] Εφαρμογή κατασκευής υπολογιστών - Εξάσκηση βασικών δεξιοτήτων που σχετίζονται με τη συναρμολόγηση (τοποθέτηση βασικών εξαρτημάτων όπως το περίβλημα, η μητρική πλακέτα, ο επεξεργαστής, ο ψύκτης, η μνήμη RAM, ο σκληρός δίσκος, το τροφοδοτικό και η κάρτα γραφικών) και τη συντήρηση ενός υπολογιστή.
3. [Προσομοίωση VR] Βασικές Αρχές Ρύθμισης Δικτύου - Σύνδεση βασικού ενσύρματου και ασύρματου δικτύου.
4. [Προσομοίωση VR] Αντιμετώπιση Προβλημάτων σε Υπολογιστή που Δεν Εκκινεί - Διάγνωση κοινών προβλημάτων υλικού και λογισμικού.

### 5.1 Μαθησιακά Αποτελέσματα

Τα μαθησιακά αποτελέσματα (ΜΑ) του προγράμματος σπουδών θα επικεντρωθούν στους ακόλουθους τομείς:

#### α) Συστήματα Υλικού & Συναρμολόγηση

- ΜΑ 3.1: Σωστή αναγνώριση, εγκατάσταση και συναρμολόγηση βασικών εξαρτημάτων υλικού υπολογιστών. Μέθοδος αξιολόγησης: Απόδοση προσομοίωσης VR/AR (εφαρμογές 1 & 2)

#### β) Αντιμετώπιση Προβλημάτων και Διαγνωστικά

- Ανάλυση και διάγνωση κοινών βλαβών σε συστήματα υπολογιστών που δεν εκκινούν και σε ηλεκτρονικά κυκλώματα. Μέθοδος αξιολόγησης: Σενάριο αντιμετώπισης προβλημάτων VR (εφαρμογή 4)

#### γ) Εγκατάσταση Δικτύου

- ΜΑ 3.3: Διαμόρφωση και δημιουργία βασικών ενσύρματων και ασύρματων συνδέσεων δικτύου. Μέθοδος αξιολόγησης: Απόδοση ρύθμισης δικτύου VR (εφαρμογή 3)

#### δ) Βασικές Αρχές Κυκλωμάτων και Συστημάτων

- MA 3.4: Ερμηνεία βασικών σχηματικών διαγραμμάτων και κατανόηση της λειτουργίας κοινών ηλεκτρονικών εξαρτημάτων. Μέθοδος αξιολόγησης: Πρακτικό εργαστήριο/Κουίζ

### ε) Ασφάλεια και Ψηφιακά Πρωτόκολλα

- MA 3.5: Συμμόρφωση με τα βασικά πρωτόκολλα ηλεκτρικής ασφάλειας και τις πρακτικές ψηφιακής ασφάλειας. Μέθοδος αξιολόγησης: Λίστα ελέγχου ασφάλειας

## 5.2 Περιγραφή και Επισκόπηση του Μικτού Προγράμματος Σπουδών

Το παρακάτω πρόγραμμα κατανέμει **12 διδακτικές ώρες σε 5 κεφάλαια**.

Επισκόπηση κεφαλαίου	
Κωδικός Κεφαλαίου	Κεφάλαιο 3.1 Εξαρτήματα και Συναρμολόγηση Υπολογιστών
Θέμα/Σκοπός	Εκπαίδευση τεχνικών στην ορθή αναγνώριση, λειτουργία και ασφαλή, ακριβή εγκατάσταση βασικών εξαρτημάτων υλικού υπολογιστών. Ο στόχος είναι η απόκτηση δεξιοτήτων μέσω προσομοιώσεων VR/AR πριν από την έναρξη της φυσικής συναρμολόγησης..
Στόχοι	Ο πρωταρχικός στόχος είναι η επίτευξη ακρίβειας στην εγκατάσταση και εμπιστοσύνης στη διαδικασία συναρμολόγησης του συστήματος. Σωστή αναγνώριση και περιγραφή της λειτουργίας των βασικών εξαρτημάτων του υπολογιστή (CPU, μητρική πλακέτα, RAM, αποθήκευση, GPU, PSU). Επιτυχής εκτέλεση της βήμα προς βήμα διαδικασίας συναρμολόγησης ενός λειτουργικού συστήματος υπολογιστή στο περιβάλλον VR/AR, ακολουθώντας τη σωστή σειρά. Σωστή εγκατάσταση της CPU και της RAM στη μητρική πλακέτα, εφαρμόζοντας την κατάλληλη πίεση και χειριζόμενοι τον μηχανισμό ασφάλισης χωρίς να προκαλέσετε ζημιά. Σωστή σύνδεση όλων των καλωδίων τροφοδοσίας και δεδομένων (ATX, EPS, SATA, υποδοχές μπροστινού πίνακα) σύμφωνα με τις απαιτήσεις του συστήματος και τις βέλτιστες πρακτικές για τη ροή του αέρα.
Διάρκεια	3 διδακτικές ώρες
Επίπεδο δυσκολίας	Προχωρημένο
Αναμενόμενα αποτελέσματα	MA 3.1
Γνώσεις και δεξιότητες που αποκτήθηκαν (τεχνικές/εννοιολογικές)	Οι μαθητές θα αποκτήσουν τις ακόλουθες γνώσεις και δεξιότητες: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Λεπτομερής γνώση του τρόπου λειτουργίας κάθε βασικού εξαρτήματος (π.χ. cache CPU έναντι ταχύτητας RAM, λωρίδες PCIe) και του τρόπου αλληλεπίδρασής τους.</li> <li>• Ικανότητα οπτικής αναγνώρισης και διάκρισης μεταξύ διαφόρων μορφών εξαρτημάτων και συνδετήρων.</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>Κατανόηση βασικών ζητημάτων συμβατότητας υλικού (π.χ. τύπος υποδοχής, γενιά RAM) για την επιλογή των κατάλληλων εξαρτημάτων.</li> <li>Η ικανότητα να τοποθετείτε σωστά ευαίσθητα εξαρτήματα όπως η CPU και η RAM, ελαχιστοποιώντας τον φυσικό κίνδυνο (ενισχυμένη από τις εφαρμογές VR/AR 1 &amp; 2).</li> <li>Η ικανότητα να εκτελείτε καθαρή, λειτουργική εσωτερική καλωδίωση, βελτιστοποιώντας την παροχή ισχύος και την ψύξη του συστήματος.</li> <li>Κατανόηση της διάταξης της μητρικής πλακέτας (υποδοχές, υποδοχές, κεφαλίδες) και της αλληλουχίας των βημάτων συναρμολόγησης.</li> <li>Ικανότητα να ακολουθείτε πολύπλοκα εγχειρίδια συναρμολόγησης πολλαπλών βημάτων και να ενσωματώνετε με επιτυχία όλα τα εξαρτήματα στο περίβλημα.</li> </ul>
Αποκτηθείσες δεξιότητες	<ul style="list-style-type: none"> <li>Προσοχή στη Λεπτομέρεια: Ανάπτυξη εξαιρετικής ακρίβειας και υπομονής κατά το χειρισμό ευαίσθητων και ακριβών εξαρτημάτων (π.χ. τοποθέτηση CPU ή εγκατάσταση κάρτας γραφικών), λόγω της αμείλικτης φύσης της προσομοίωσης VR.</li> <li>Διαδικαστική Πειθαρχία: Καλλιέργεια της πειθαρχίας για την αυστηρή τήρηση της απαιτούμενης ακολουθίας συναρμολόγησης και των μέτρων ασφαλείας (όπως η γείωση) κάθε φορά, κάτι που είναι απαραίτητο στις εργασίες ηλεκτρονικής.</li> <li>Επίλυση Προβλημάτων: Ικανότητα γρήγορης διάγνωσης και διόρθωσης μικρών σφαλμάτων εγκατάστασης (π.χ. αντίστροφη καλωδίωση, χαλαρή μνήμη RAM) με βάση την άμεση ανατροφοδότηση από τα εργαλεία AR/VR.</li> <li>Εστίαση και Συγκέντρωση: Διατήρηση έντονης εστίασης κατά τη διάρκεια μακρών ακολουθιών συναρμολόγησης, ιδιαίτερα σημαντική για εργασίες όπως η εφαρμογή θερμικής πάστας και η τοποθέτηση ψύκτρας.</li> </ul>

## Επισκόπηση κεφαλαίου

Κωδικός Κεφαλαίου	Κεφάλαιο 3.2 Ανάλυση Σφαλμάτων Συστήματος, Διάγνωση και Αντιμετώπιση Προβλημάτων
Θέμα/Σκοπός	Εκπαίδευση τεχνικών στην αποτελεσματική και λογική ανάλυση, διάγνωση και επίλυση κοινών βλαβών υλικού και λογισμικού που εμποδίζουν την εκκίνηση ενός υπολογιστή. Έμφαση δίνεται στην εφαρμογή διαγνωστικών γνώσεων και στη χρήση εργαλείων σε ένα σενάριο αντιμετώπισης προβλημάτων υψηλής πιστότητας και χωρίς συνέπειες σε περιβάλλον εικονικής πραγματικότητας.
Στόχοι	Ο πρωταρχικός στόχος είναι η ικανότητα συστηματικής αντιμετώπισης και επίλυσης προβλημάτων σε περίπτωση βλάβης του συστήματος. Εφαρμόστε με επιτυχία μια δομημένη, λογική μεθοδολογία αντιμετώπισης προβλημάτων για να εντοπίσετε την αιτία ενός σενάριου μη εκκίνησης. Ακριβής αναγνώριση και εντοπισμός του εξαρτήματος που

	προκαλεί τη βλάβη εκκίνησης. Ικανή χρήση προσομοιωμένων διαγνωστικών εργαλείων για τη συλλογή κρίσιμων δεδομένων. Επιτυχής εφαρμογή της σωστής επιδιόρθωσης για την επαναφορά του συστήματος που δεν εκκινείται σε λειτουργική κατάσταση. Διάκριση μεταξύ βλαβών υλικού (φυσικά προβλήματα) και βλαβών λογισμικού/υλικολογισμικού (προβλήματα διαμόρφωσης BIOS/OS).
Διάρκεια	3 διδακτικές ώρες
Επίπεδο δυσκολίας	Για αρχάριους
Αναμενόμενα αποτελέσματα	MA 3.2
Γνώσεις και δεξιότητες που αποκτήθηκαν (τεχνικές/εννοιολογικές)	<p>Οι μαθητές θα αποκτήσουν τις ακόλουθες γνώσεις και δεξιότητες:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Λεπτομερής γνώση της ακολουθίας Αυτοδιαγνωστικού Ελέγχου κατά την Εκκίνηση (Power-On Self-Test, POST) και του ρόλου του BIOS/UEFI, του MBR και του φορτωτή λειτουργικού συστήματος στη διαδικασία εκκίνησης.</li> <li>• Τεχνικές δεξιότητες για τη λογική παρακολούθηση της ροής ισχύος και δεδομένων του συστήματος με σκοπό τον εντοπισμό βλαβών, όπως αποδεικνύεται από την κατάργηση περιττών βημάτων στο σενάριο VR.</li> <li>• Γνώση των συγκεκριμένων συμπτωμάτων (π.χ. κωδικοί ηχητικών σημάτων, μηνύματα σφάλματος, απουσία οθόνης, περιστροφή ανεμιστήρα) που σχετίζονται με κοινές βλάβες υλικού (CPU, RAM, GPU, PSU).</li> <li>• Επαρκής προσομοιωμένη χρήση διαγνωστικών εργαλείων, όπως η ερμηνεία κωδικών σφαλμάτων POST ή η χρήση προσομοιωμένου πολύμετρου για τον έλεγχο της παροχής ρεύματος.</li> <li>• Κατανόηση των πιο αποτελεσματικών άμεσων λύσεων για προβλήματα μη εκκίνησης (π.χ. εκκαθάριση CMOS, επανατοποθέτηση εξαρτημάτων, έλεγχος βασικών καλωδίων).</li> <li>• Ικανότητα εύρεσης και ερμηνείας αρχείων καταγραφής συστήματος ή μηνυμάτων υλικολογισμικού για τον εντοπισμό συγκρούσεων λογισμικού/προγραμμάτων οδήγησης.</li> <li>• Γνώση του τρόπου με τον οποίο οι ενημερώσεις υλικολογισμικού, οι συγκρούσεις προγραμμάτων οδήγησης και η καταστροφή του λειτουργικού συστήματος μπορούν να εμποδίσουν την εκκίνηση ενός συστήματος.</li> <li>• Η ικανότητα να εφαρμόζετε την ελάχιστη απαραίτητη διόρθωση για την επίλυση του σφάλματος, αποφεύγοντας την περιττή αντικατάσταση εξαρτημάτων.</li> </ul>
Αποκτηθείσες δεξιότητες	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Επίλυση Προβλημάτων: Ανάπτυξη μιας πειθαρχημένης, βασισμένης σε υποθέσεις προσέγγισης για την αντιμετώπιση προβλημάτων, αποφεύγοντας τις εικασίες και ακολουθώντας μια δομημένη διαγνωστική πορεία.</li> <li>• Λογική Συλλογιστική: Εφαρμογή αφαιρετικής συλλογιστικής για την ανάλυση των συμπτωμάτων και τον αποτελεσματικό περιορισμό του καταλόγου των πιθανών ελαττωματικών εξαρτημάτων.</li> <li>• Υπομονή και Επιμονή: Διατήρηση της συγκέντρωσης και της πειθαρχίας όταν αντιμετωπίζετε πολύπλοκα ή διαλείπουσα</li> </ul>

	<p>σφάλματα, χωρίς να αποθαρρύνεστε μέχρι να εντοπιστεί η βασική αιτία.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Μείωση Κινδύνου: Εφαρμογή ασφαλών, μη καταστροφικών διαγνωστικών βημάτων πρώτα στο περιβάλλον VR, ελαχιστοποιώντας τον κίνδυνο πρόκλησης νέας βλάβης κατά την αντιμετώπιση προβλημάτων.</li> </ul>
--	---

## Επισκόπηση κεφαλαίου

Κωδικός Κεφαλαίου	Κεφάλαιο 3.3 Βασικές Αρχές και Ρύθμιση Δικτύου
Θέμα/Σκοπός	Εκπαίδευση τεχνικών στις βασικές έννοιες των δικτύων, συμπεριλαμβανομένου του μοντέλου OSI, της διεύθυνσης IP και της λειτουργίας βασικού υλικού. Ανάπτυξη πρακτικών δεξιοτήτων για την επιτυχή διαμόρφωση και σύνδεση ενός λειτουργικού μικρής κλίμακας ενσύρματου ή/και ασύρματου δικτύου.
Στόχοι	Ο κυρίως στόχος είναι η ικανότητα να δημιουργείς και να δοκιμάζεις βασική συνδεσιμότητα δικτύου. Να περιγράφεις τη βασική λειτουργία και το σκοπό κάθε επιπέδου του μοντέλου OSI, συνδέοντάς το με την επίλυση κοινών προβλημάτων. Να αναγνωρίζεις, να διαμορφώνεις και να επαληθεύεις σωστά τα βασικά στοιχεία διευθυνσιοδότησης IP (διεύθυνση IP, μάσκα υποδικτύου, πύλη) για συσκευές δικτύου. Να αναγνωρίζεις τη λειτουργία και τα σημεία σύνδεσης βασικού υλικού δικτύου (δρομολογητές, διακόπτες, σημεία ασύρματης πρόσβασης). Διαμορφώστε με επιτυχία τις ενσύρματες και ασύρματες ρυθμίσεις σε προσομοιωμένες συσκευές (υπολογιστές, δρομολογητές) για να επιτύχετε συνδεσιμότητα δικτύου. Προσδιορίστε και εφαρμόστε σωστά τα κατάλληλα πρότυπα καλωδίωσης δικτύου (π.χ. Cat 5e/6, straight-through έναντι crossover) για συγκεκριμένα σενάρια.
Διάρκεια	3 διδακτικές ώρες
Επίπεδο δυσκολίας	Ενδιάμεσο
Αναμενόμενα αποτελέσματα	MA 3.3
Γνώσεις και δεξιότητες που αποκτήθηκαν (τεχνικές/εννοιολογικές)	<p>Οι μαθητές θα αποκτήσουν τις ακόλουθες γνώσεις και δεξιότητες:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Γνώση του σκοπού των πρωτοκόλλων, των προτύπων και των υπηρεσιών (π.χ. DHCP, DNS, TCP/IP) που είναι απαραίτητα για την επικοινωνία δικτύου.</li> <li>Τεχνικές δεξιότητες πλοήγησης στις διεπαφές συσκευών δικτύου (προσομοιωμένες) για τη διαμόρφωση της ασύρματης ασφάλειας (SSID, κωδικό πρόσβασης) και των ενσύρματων ρυθμίσεων (στατική/δυναμική IP).</li> <li>Κατανόηση των επτά επιπέδων του μοντέλου OSI και του πού λειτουργούν οι κοινές συσκευές/πρωτόκολλα (IP, Ethernet, HTTP).</li> <li>Δεξιότητες για την εκτέλεση βασικών τερματισμών καλωδίων δικτύου (π.χ. πτύχωση συνδετήρων RJ-45) σύμφωνα με τα πρότυπα T568A/B.</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Γνώση των συγκεκριμένων ρόλων και των διαφορών μεταξύ των διανομέων, των διακοπών και των δρομολογητών στην κατεύθυνση της κυκλοφορίας του δικτύου.</li> <li>• Η ικανότητα χρήσης απλών εντολών (<code>ipconfig</code>, <code>ping</code>) για την επαλήθευση της συνδεσιμότητας και τον εντοπισμό προβλημάτων στο επίπεδο του δικτύου.</li> <li>• Κατανόηση των εννοιών των δημόσιων και ιδιωτικών διευθύνσεων IP και των βασικών αρχών υποδικτύωσης.</li> <li>• Ικανότητα φυσικής και λογικής σύνδεσης συσκευών σε ένα δίκτυο χρησιμοποιώντας τα κατάλληλα μέσα και διαμορφώσεις.</li> </ul>
Αποκτηθείσες δεξιότητες	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Λογική Σκέψη: Εφαρμογή δομημένης σκέψης για την επίλυση προβλημάτων συνδεσιμότητας δικτύου, προχωρώντας συστηματικά στα επίπεδα OSI για τη διάγνωση βλαβών.</li> <li>• Προσοχή στη Λεπτομέρεια: Διατήρηση ακρίβειας κατά τη διαμόρφωση των ρυθμίσεων (π.χ. αποφυγή τυπογραφικών λαθών στις διευθύνσεις IP ή τους κωδικούς πρόσβασης), η οποία είναι κρίσιμη για τη λειτουργικότητα του δικτύου.</li> <li>• Αφηρημένη Οπτικοποίηση: Ανάπτυξη της ικανότητας να χαρτογραφείται νοητικά η ροή δεδομένων σε ένα δίκτυο, παρόλο που είναι αόρατη, με τη βοήθεια της οπτικοποίησης των στοιχείων στο περιβάλλον εικονικής πραγματικότητας.</li> <li>• Διαδικαστική Πειθαρχία: Ακολουθία λεπτομερών τυποποιημένων διαδικασιών λειτουργίας για τη ρύθμιση του δικτύου και τις διαμορφώσεις ασφαλείας χωρίς παρεκκλίσεις.</li> </ul>

## Επισκόπηση κεφαλαίου

Κωδικός Κεφαλαίου	Κεφάλαιο 3.4 Βασικές Αρχές Ηλεκτρονικής, Κυκλώματα, Σχηματικά Διαγράμματα και Εργαλεία
Θέμα/Σκοπός	Να εξοπλίσει τους τεχνικούς με τις βασικές θεωρητικές και πρακτικές γνώσεις σχετικά με την ηλεκτρική ενέργεια, τα παθητικά ηλεκτρονικά εξαρτήματα και την ανάγνωση διαγραμμάτων κυκλωμάτων. Αυτό αποτελεί τη βάση για την ανάλυση της παροχής ισχύος στους υπολογιστές και την κατανόηση σύνθετων ηλεκτρονικών συστημάτων.
Στόχοι	Ο πρωταρχικός στόχος είναι η ικανότητα εφαρμογής βασικών ηλεκτρικών αρχών και ερμηνείας τεχνικών διαγραμμάτων. Επιτυχής υπολογισμός και εφαρμογή των σχέσεων μεταξύ τάσης, ρεύματος και αντίστασης σε απλά σειριακά και παράλληλα κυκλώματα. Σωστή αναγνώριση κοινών παθητικών ηλεκτρονικών εξαρτημάτων (αντιστάσεις, πυκνωτές, πηνία) και περιγραφή της βασικής λειτουργίας τους και της επίδρασής τους σε ένα κύκλωμα. Ακριβής ερμηνεία βασικών ηλεκτρονικών σχηματικών διαγραμμάτων, αναγνώριση εξαρτημάτων, σημείων σύνδεσης και πηγών τροφοδοσίας.
Διάρκεια	2 διδακτικές ώρες
Επίπεδο δυσκολίας	Ενδιάμεσο

Αναμενόμενα αποτελέσματα	ΜΑ 3.4
Γνώσεις και δεξιότητες που αποκτήθηκαν (τεχνικές/ενοιολογικές)	<p>Οι μαθητές θα αποκτήσουν τις ακόλουθες γνώσεις και δεξιότητες:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Γνώση των αρχών της ηλεκτρικής ενέργειας, π.χ. ο νόμος του Ohm</li> <li>• Μαθηματικές δεξιότητες για τον υπολογισμό άγνωστων τιμών (τάση, ρεύμα, αντίσταση) σε ένα βασικό κύκλωμα.</li> <li>• Γνώση των συμβόλων και της ονοματολογίας των βασικών εξαρτημάτων (αντιστάσεις, πυκνωτές, δίοδοι) όπως εμφανίζονται σε ένα σχηματικό διάγραμμα.</li> <li>• Η ικανότητα να εντοπίζετε ένα σήμα ή μια διαδρομή ισχύος μέσω ενός δεδομένου ηλεκτρονικού διαγράμματος και να προσδιορίζετε τη λειτουργία των διαφόρων κυκλωμάτων.</li> <li>• Κατανόηση των διαφορετικών λειτουργιών ενός ψηφιακού πολύμετρου (Digital Multimeter, DMM) και του σωστού και ασφαλούς τρόπου χρήσης κάθε λειτουργίας (π.χ. μέτρηση ρεύματος έναντι τάσης).</li> <li>• Η ικανότητα ασφαλούς σύνδεσης ενός πολύμετρου για τη μέτρηση της συνέχειας, της αντίστασης και της τάσης σε ένα εξάρτημα ή σημείο δοκιμής.</li> <li>• Κατανόηση εννοιών όπως χωρητικότητα, επαγωγή και φιλτράρισμα και η σημασία τους για τη σταθερή τροφοδοσία του συστήματος.</li> <li>• Η ικανότητα χρήσης του πολύμετρου για την εκτέλεση βασικών δοκιμών λειτουργικότητας σε παθητικά εξαρτήματα (π.χ. έλεγχος τιμών αντιστάσεων).</li> </ul>
Αποκτηθείσες δεξιότητες	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ακρίβεια και Ορθότητα: Διατήρηση της απόλυτης ακρίβειας κατά την ανάγνωση των τιμών των εξαρτημάτων (π.χ. χρωματικοί κωδικοί αντιστάσεων) και κατά τη λήψη μετρήσεων με πολύμετρο, καθώς τα μικρά σφάλματα ακυρώνουν τις προσπάθειες αντιμετώπισης προβλημάτων.</li> <li>• Αναλυτική Σκέψη: Εφαρμογή λογικής, βήμα προς βήμα ανάλυσης σε θεωρητικά προβλήματα κυκλωμάτων πριν από την προσπάθεια φυσικής μέτρησης.</li> <li>• Συνείδηση Ασφάλειας: Ανάπτυξη αυξημένης ευαισθητοποίησης σχετικά με τις διαδικασίες ηλεκτρικής ασφάλειας κατά την εργασία με κυκλώματα υπό τάση, ακόμη και σε χαμηλές τάσεις.</li> <li>• Ενοιολογική Μοντελοποίηση: Η ικανότητα μετατροπής ενός δισδιάστατου σχηματικού διαγράμματος (αφηρημένου) σε ένα λειτουργικό τρισδιάστατο κύκλωμα (φυσικό) και αντίστροφα.</li> </ul>

## Επισκόπηση κεφαλαίου

Κωδικός Κεφαλαίου	Κεφάλαιο 3.5 Θεμέλια & Ασφάλεια
Θέμα/Σκοπός	Να ενσταλάξει στους τεχνικούς μια ολοκληρωμένη κατανόηση και αυστηρή τήρηση των βασικών πρωτοκόλλων φυσικής και ψηφιακής ασφάλειας. Να προλαμβάνει τα ατυχήματα στο χώρο εργασίας (ηλεκτροπληξία), να προστατεύει το ευαίσθητο ηλεκτρονικό υλικό (ESD) και να διατηρεί την ασφάλεια και την εμπιστευτικότητα των δεδομένων.

<p>Στόχοι</p>	<p>Ο πρωταρχικός στόχος είναι η συμμόρφωση με τα πρότυπα ασφάλειας και προστασίας. Αποδείξτε την αυστηρή συμμόρφωση με τα μέτρα ασφαλείας για τις ηλεκτροστατικές εκκενώσεις (ESD) κατά τη διάρκεια όλων των προσομοιωμένων και φυσικών διαδικασιών συναρμολόγησης. Χρησιμοποιήστε με επιτυχία τα εργαλεία πρόληψης ESD (π.χ. μιάντες καρπού, χαλάκια) και τις διαδικασίες για την ασφαλή χειρισμό ευαίσθητων εξαρτημάτων υπολογιστών. Κατανοήστε και συμμορφωθείτε με τα βασικά πρωτόκολλα ασφάλειας στον κυβερνοχώρο, συμπεριλαμβανομένης της ισχυρής διαχείρισης κωδικών πρόσβασης και της αναγνώρισης κοινών προσπαθειών ηλεκτρονικού ψαρέματος. Αποδείξτε τη συμμόρφωση με τις πολιτικές σχετικά με την εμπιστευτικότητα των δεδομένων και τις κατάλληλες διαδικασίες για τη διαχείριση των πληροφοριών των πελατών και των συσκευών αποθήκευσης.</p>
<p>Διάρκεια</p>	<p>1 διδακτική ώρα</p>
<p>Επίπεδο δυσκολίας</p>	<p>Για αρχάριους</p>
<p>Αναμενόμενα αποτελέσματα</p>	<p>MA 3.5</p>
<p>Γνώσεις και δεξιότητες που αποκτήθηκαν (τεχνικές/εννοιολογικές)</p>	<p>Οι μαθητές θα αποκτήσουν τις ακόλουθες γνώσεις και δεξιότητες:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Γνώση των κοινών ηλεκτρικών κινδύνων (π.χ. ηλεκτροπληξία, τόξο), των κινδύνων της εργασίας κοντά σε υψηλή τάση και του ρόλου της γείωσης.</li> <li>• Διαδικαστικές δεξιότητες για τη δημιουργία ενός ασφαλούς εργασιακού περιβάλλοντος, συμπεριλαμβανομένης της σωστής χρήσης του εξοπλισμού ατομικής προστασίας (PPE) και της επαλήθευσης της απομόνωσης της τροφοδοσίας.</li> <li>• Κατανόηση της αιτίας και των επιπτώσεων της ηλεκτροστατικής εκκένωσης (ESD) σε ευαίσθητα ηλεκτρονικά συστήματα και του τρόπου με τον οποίο τα εργαλεία ESD μετριάζουν τον κίνδυνο.</li> <li>• Τεχνικές δεξιότητες για τη σωστή χρήση και έλεγχο ενός βραχιολιού ESD και τη διαχείριση εξαρτημάτων σε αντιστατικό τάπητα.</li> <li>• Γνώση των κοινών ψηφιακών απειλών (κακόβουλο λογισμικό, phishing, κοινωνική μηχανική) και βέλτιστων πρακτικών για την ασφάλεια λογαριασμών και συστημάτων.</li> <li>• Η ικανότητα να ακολουθείτε αυστηρά πρωτόκολλα για την πρόσβαση, τη δημιουργία αντιγράφων ασφαλείας ή την καταστροφή δεδομένων πελατών, διατηρώντας παράλληλα την εμπιστευτικότητα.</li> <li>• Γνώση των άμεσων μέτρων που πρέπει να ληφθούν σε περίπτωση ηλεκτρικού ατυχήματος ή τραυματισμού στο χώρο εργασίας.</li> <li>• Η ικανότητα να εφαρμόζετε με συνέπεια τα πρωτόκολλα ασφαλείας (ηλεκτρικά και ψηφιακά) χωρίς παρεκκλίσεις.</li> </ul>
<p>Αποκτηθείσες δεξιότητες</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Συνείδηση Ασφάλειας: Ανάπτυξη μιας αδιάλλακτης νοοτροπίας όσον αφορά την ασφάλεια, δίνοντας πάντα προτεραιότητα στην προσωπική ευημερία και την προστασία του εξοπλισμού πριν από την έναρξη της εργασίας.</li> <li>• Ακεραιότητα και Εμπιστοσύνη: Διατήρηση αυστηρής εμπιστευτικότητας όσον αφορά τα δεδομένα των πελατών και τις</li> </ul>

	<p>διαμορφώσεις του συστήματος, κάτι που αποτελεί θεμελιώδη παράγοντα για την οικοδόμηση επαγγελματικής εμπιστοσύνης.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Επαγρύπνηση:</b> Άσκηση της επίγνωσης της κατάστασης τόσο στο φυσικό περιβάλλον του καταστήματος (ηλεκτρικοί κίνδυνοι) όσο και στο ψηφιακό περιβάλλον (κυβερνοαπειλές).</li> <li>• <b>Διαδικαστική Πειθαρχία:</b> Καλλιέργεια της πειθαρχίας να ακολουθείτε κάθε φορά τους καθιερωμένους καταλόγους ελέγχου και τα πρωτόκολλα ασφαλείας, ακόμα και όταν βιάζεστε.</li> </ul>
--	--

### 5.3 Αντιστοίχιση Εφαρμογής XR με τις υποενότητες του κεφαλαίου

- Κεφάλαιο 3.1 (Συναρμολόγηση Υπολογιστή) → Χρήσεις εφαρμογών XR 1, 2 (συναρμολόγηση εξαρτημάτων με VR/AR)

Οφέλη Μάθησης: Ακρίβεια εγκατάστασης και συναρμολόγησης. Η οπτικοποίηση και η επανάληψη των εξαρτημάτων επιτρέπουν την υψηλής πιστότητας, χωρίς λάθη εξάσκηση των λεπτών βημάτων συναρμολόγησης (π.χ. τοποθέτηση CPU/RAM) πολλές φορές, ενισχύοντας την ασφάλεια ESD.

- Κεφάλαιο 3.2 (Ρύθμιση Δικτύου) → Χρήσεις εφαρμογών XR 3 (Διαμόρφωση δικτύου VR)

Οφέλη Μάθησης: Κατανόηση του συστήματος. Επιτρέπει την οπτικοποίηση και την αλληλεπίδραση με συσκευές και ρυθμίσεις δικτύου που είναι συχνά αφηρημένες, καθιστώντας δυνατή την εξάσκηση στη διαμόρφωση IP και την αντιμετώπιση προβλημάτων συνδεσιμότητας.

- Κεφάλαιο 3.3 (Αντιμετώπιση Προβλημάτων) → Χρήσεις εφαρμογών XR 4 (Ανάλυση σφαλμάτων VR)

Οφέλη Μάθησης: Ασφαλής πειραματισμός. Οι τεχνικοί μπορούν να εξασκηθούν σε επικίνδυνα διαγνωστικά βήματα ή να προσομοιώσουν σπάνιες βλάβες υλικού που δεν μπορούν να αναπαραχθούν σε πραγματικό εξοπλισμό χωρίς να προκαλέσουν ζημιά.

## 6 Ενότητα 4 Πλαίσιο ικανοτήτων για Βοηθούς Υγείας/Νοσηλευτικής

Οι ακόλουθες εφαρμογές XR (VR και AR) θα αναπτυχθούν για ενσωμάτωση στο πλαίσιο ικανοτήτων (πρόγραμμα σπουδών) και στα σχετικά πιλοτικά προγράμματα κατάρτισης σε σχολεία ΕΕΚ:

1. [Προσομοίωση VR] Υποδοχή Ασθενών και Έλεγχος Ζωτικών Σημείων - Υποδοχή ασθενών και μέτρηση ζωτικών σημείων (αρτηριακή πίεση, περιχειρίδα, θερμόμετρο, οξύμετρο, ζυγαριά)
2. [Εφαρμογή AR για κινητά Android (τηλέφωνα/τάμπλετ κ.λπ.)] Εκπαιδευτικό παιχνίδι ανθρώπινης ανατομίας - Πεπτικό σύστημα: στοματική κοιλότητα (στόμα + δόντια) - φάρυγγας, οισοφάγος/στομάχι/έντερο, ήπαρ/πάγκρεας/σπλήνας, λειτουργία του πεπτικού συστήματος, συνολικό παιχνίδι/κουίζ για το πεπτικό σύστημα. Αναπνευστικό Σύστημα: ρινική κοιλότητα (μύτη), λάρυγγας, πνεύμονες, λειτουργία του αναπνευστικού συστήματος, συνολικό παιχνίδι/κουίζ για το αναπνευστικό σύστημα.
3. [Προσομοίωση VR] Προετοιμασία για μια Ρουτίνα Φυσική Εξέταση - Προετοιμάστε τον ασθενή και βοηθήστε τον γιατρό
4. [Προσομοίωση VR] Αναγνώριση Ιατρικού Εξοπλισμού - Αναγνώριση και κατανόηση βασικών εργαλείων εξέτασης (π.χ. ωτοσκόπιο, οφθαλμοσκόπιο, σφυρί αντανάκλαστικών, στηθοσκόπιο)

### 6.1 Μαθησιακά Αποτελέσματα

Τα μαθησιακά αποτελέσματα (ΜΑ) του προγράμματος σπουδών θα επικεντρωθούν στους ακόλουθους τομείς:

#### α) Φροντίδα και παρακολούθηση ασθενών

- ΜΑ 4.1: Διενεργήστε με ακρίβεια την εισαγωγή των ασθενών και μετρήστε όλα τα ζωτικά σημεία χρησιμοποιώντας τυποποιημένο και προσομοιωμένο εξοπλισμό. Μέθοδος αξιολόγησης: Απόδοση προσομοίωσης VR (εφαρμογή 1)
- ΜΑ 4.2: Προετοιμάστε έναν ασθενή και βοηθήστε έναν επαγγελματία υγείας κατά τη διάρκεια των τακτικών φυσικών εξετάσεων. Μέθοδος αξιολόγησης: Απόδοση προσομοίωσης VR (εφαρμογή 3)

#### β) Πρωτόκολλα υγιεινής και ασφάλειας

- ΜΑ 4.3: Τηρείτε αυστηρά τα καθιερωμένα πρωτόκολλα υγιεινής και πρόληψης λοιμώξεων (π.χ. υγιεινή των χεριών). Μέθοδος αξιολόγησης: Πρακτικό εργαστήριο/λίστα ελέγχου
- ΜΑ 4.4: Αναγνώριση και ασφαλής χειρισμός βασικού ιατρικού εξοπλισμού και οργάνων. Μέθοδος αξιολόγησης: Τεστ αναγνώρισης VR (εφαρμογή 4)

### γ) Ανατομία και κλινική συλλογιστική

- MA 4.5: Προσδιορίστε και κατανοήστε τη λειτουργία των βασικών συστατικών του πεπτικού και του αναπνευστικού συστήματος. Μέθοδος αξιολόγησης: Εκπαιδευτικό παιχνίδι/κουίζ AR (εφαρμογή 2)

### δ) Έκτακτη ανάγκη & Πρώτες βοήθειες

- MA 4.6: Παροχή κατάλληλων και έγκαιρων πρώτων βοηθειών σε κοινές προσομοιώσεις καταστάσεων έκτακτης ανάγκης. Μέθοδος αξιολόγησης: Προσομοίωση σεναρίου έκτακτης ανάγκης

## 6.2 Περιγραφή και Επισκόπηση του Μικτού Προγράμματος Σπουδών

Το παρακάτω πρόγραμμα κατανέμει **12 διδακτικές ώρες σε 5 κεφάλαια**.

Επισκόπηση κεφαλαίου	
Κωδικός Κεφαλαίου	Κεφάλαιο 4.1 Υποδοχή και Παρακολούθηση Ασθενών
Θέμα/Σκοπός	Να εκπαιδεύσει τους Βοηθούς Νοσηλευτών στην ακριβή, συστηματική και τυποποιημένη διαδικασία για την υποδοχή των ασθενών, συμπεριλαμβανομένης της συλλογής προκαταρκτικών δεδομένων και της επαρκούς μέτρησης των τεσσάρων βασικών ζωτικών σημείων (θερμοκρασία, σφυγμός, αναπνοή και αρτηριακή πίεση) χρησιμοποιώντας τόσο τυποποιημένο όσο και προσομοιωμένο ιατρικό εξοπλισμό.
Στόχοι	Διεξάγετε μια πλήρη εισαγωγή του ασθενούς με τη σωστή, συστηματική σειρά, συμπεριλαμβανομένης της προετοιμασίας, της εισαγωγής και της καταγραφής δεδομένων. Μετρήστε και καταγράψτε με ακρίβεια την Αρτηριακή Πίεση (BP) χρησιμοποιώντας χειροκίνητες και προσομοιωμένες ηλεκτρονικές μανσέτες, διασφαλίζοντας τη σωστή επιλογή και τοποθέτηση του μεγέθους της μανσέτας. Μετρήστε και καταγράψτε με ακρίβεια τον σφυγμό (ρυθμό και συχνότητα) και τον κορεσμό οξυγόνου (SpO <sub>2</sub> ) χρησιμοποιώντας τις κατάλληλες τεχνικές και συσκευές (παλμικό οξύμετρο). Μετρήστε και καταγράψτε με ακρίβεια τη θερμοκρασία του σώματος χρησιμοποιώντας διαφορετικούς τύπους προσομοιωμένων θερμομέτρων (π.χ. στοματικό, κροταφικό). Επιδείξτε την ικανότητα να βαθμονομείτε και να προετοιμάζετε σωστά τον εξοπλισμό μέτρησης ζωτικών σημείων πριν από τη χρήση.
Διάρκεια	3 διδακτικές ώρες
Επίπεδο δυσκολίας	Για αρχάριους
Αναμενόμενα αποτελέσματα	MA 4.1
Γνώσεις και δεξιότητες που αποκτήθηκαν	Οι μαθητές θα αποκτήσουν τις ακόλουθες γνώσεις και δεξιότητες:

(τεχνικές/εννοιολογικές)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Γνώση των φυσιολογικών και μη φυσιολογικών ορίων για κάθε ζωτικό σημάδι (BP, T, P, SpO<sub>2</sub>) και της σημασίας των αποκλίσεων.</li> <li>• Δεξιότητες για την άψογη εκτέλεση της διαδικασίας υποδοχής του ασθενούς, συμπεριλαμβανομένης της επαλήθευσης της ταυτότητας και της αρχικής ενημέρωσης για την κατάστασή του.</li> <li>• Κατανόηση της συγκεκριμένης κατάλληλης τεχνικής που απαιτείται για κάθε μέτρηση ζωτικού σημείου (π.χ. μέθοδος δύο σταδίων για τη μέτρηση της αρτηριακής πίεσης, επιλογή θέσης για τη μέτρηση του σφυγμού).</li> <li>• Τεχνικές δεξιότητες χειρισμού και χρήσης εξοπλισμού μέτρησης ζωτικών σημείων (προσομοιωμένου και πραγματικού) για την απόκτηση ακριβών και επαναλαμβανόμενων μετρήσεων.</li> <li>• Γνώση της λειτουργίας, της σωστής χρήσης και των περιορισμών οργάνων όπως το σφυγμομανόμετρο, το στηθοσκόπιο, το θερμόμετρο και το οξύμετρο.</li> <li>• Ικανότητα ακριβούς και ευανάγνωστης καταγραφής των μετρήσεων των ζωτικών σημείων, αναγνώρισης και άμεσης αναφοράς ανώμαλων ευρημάτων.</li> </ul>
Αποκτηθείσες δεξιότητες	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Προσοχή στη λεπτομέρεια και Ακρίβεια: Διατήρηση της συγκέντρωσης κατά τη διάρκεια των μετρήσεων για τη διασφάλιση της ακρίβειας, καθώς ακόμη και μικρά σφάλματα στα ζωτικά σημεία μπορούν να οδηγήσουν σε λανθασμένες κλινικές αποφάσεις.</li> <li>• Σχέση με τον Ασθενή και Επικοινωνία: Ανάπτυξη της ικανότητας προσέγγισης και αλληλεπίδρασης με τον ασθενή με ήρεμο, καθησυχαστικό και επαγγελματικό τρόπο κατά τη διάρκεια της εκτέλεσης επεμβατικών διαδικασιών (εξάσκηση μέσω αλληλεπίδρασης με ασθενή σε εικονική πραγματικότητα).</li> <li>• Διαχείριση Χρόνου: Εκτέλεση της ακολουθίας των μετρήσεων με αποτελεσματικότητα, διατηρώντας παράλληλα την ακρίβεια και ελαχιστοποιώντας την ταλαιπωρία ή την καθυστέρηση για τον ασθενή.</li> <li>• Συμμόρφωση με τις Διαδικασίες: Αυστηρή τήρηση των καθιερωμένων, τεκμηριωμένων πρωτοκόλλων και τεχνικών χωρίς παρεκκλίσεις (ενισχυμένη από την καθοδήγηση VR).</li> </ul>

## Επισκόπηση κεφαλαίου

Κωδικός Κεφαλαίου	Κεφάλαιο 4.2 Ανθρώπινη Ανατομία
Θέμα/Σκοπός	Προσδιορίστε τα βασικά όργανα και κατανοήστε τη βασική φυσιολογική λειτουργία του πεπτικού και του αναπνευστικού συστήματος.
Στόχοι	Προσδιορίστε με ακρίβεια τα κύρια όργανα του πεπτικού συστήματος (π.χ. στόμα, στομάχι, έντερα, συκώτι) και του αναπνευστικού συστήματος (π.χ. ρινική κοιλότητα, λάρυγγας, πνεύμονες) και περιγράψτε τις κύριες λειτουργίες τους. Πώς αλληλεπιδρούν το πεπτικό και το αναπνευστικό σύστημα για τη διατήρηση της συνολικής λειτουργίας του σώματος.
Διάρκεια	4 διδακτικές ώρες

Επίπεδο δυσκολίας	Προχωρημένο
Αναμενόμενα αποτελέσματα	ΜΑ 4.5
Γνώσεις και δεξιότητες που αποκτήθηκαν (τεχνικές/ενοσιολογικές)	<p>Οι μαθητές θα αποκτήσουν τις ακόλουθες γνώσεις και δεξιότητες:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Λεπτομερής γνώση της θέσης και της δομής των οργάνων του πεπτικού και αναπνευστικού συστήματος.</li> <li>• Ικανότητα ταχείας και ακριβούς αναγνώρισης των ανατομικών δομών κατά τη διάρκεια των σεναρίων παιχνιδιών AR (ΜΑ 4.5).</li> <li>• Κατανόηση των βασικών φυσιολογικών διεργασιών (π.χ. περισταλτική κίνηση, ανταλλαγή αερίων) που πραγματοποιούνται από τα στοχευόμενα συστήματα οργάνων.</li> <li>• Εξοικείωση με τις σωστές ιατρικές ονομασίες οργάνων και εξοπλισμού, που βοηθά στην επαγγελματική τεκμηρίωση και επικοινωνία.</li> </ul>
Αποκτηθείσες δεξιότητες	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Γνωστική Ευελιξία: Βελτίωση της ταχύτητας και της ακρίβειας της ανάκλησης και της ανάκτησης πληροφοριών μέσω της μάθησης με παιχνίδια και των γρήγορων κουίζ.</li> <li>• Αυτοκατευθυνόμενη Μάθηση: Ανάληψη της ευθύνης για την εκμάθηση ανατομικών εννοιών μέσω μιας διαδραστικής εφαρμογής που προσαρμόζεται στο ρυθμό του κάθε μαθητή.</li> <li>• Προσοχή στη Λεπτομέρεια: Εστίαση στους ακριβείς όρους και τις λεπτές διαφορές μεταξύ των εξαρτημάτων και των εργαλείων, που είναι κρίσιμης σημασίας για την τεκμηρίωση και την πρόληψη σφαλμάτων κατά την παροχή βοήθειας στο κλινικό προσωπικό.</li> <li>• Περιέργεια: Προώθηση ενός βαθύτερου ενδιαφέροντος για την ανθρώπινη φυσιολογία, που παρακινεί την περαιτέρω εκμάθηση σχετικά με τις συνθήκες υγείας των ασθενών.</li> </ul>

## Επισκόπηση κεφαλαίου

Κωδικός Κεφαλαίου	Κεφάλαιο 4.3 Φυσική Εξέταση, Κλινική Βοήθεια και Ιατρικός Εξοπλισμός
Θέμα/Σκοπός	Εκπαίδευση στα διαδικαστικά βήματα για την προετοιμασία ενός ασθενούς για φυσική εξέταση, την ασφαλή παροχή βοήθειας στον πάροχο υγειονομικής περίθαλψης και τη διαχείριση της συναισθηματικής κατάστασης του ασθενούς, διασφαλίζοντας την αποτελεσματική και ακριβή διεξαγωγή της εξέτασης. Ταυτόχρονα, στοχεύει στη διασφάλιση της εξοικείωσης και της ακριβούς αναγνώρισης των βασικών ιατρικών οργάνων που χρησιμοποιούνται στην αξιολόγηση των ασθενών και στη ρουτίνα περίθαλψης.
Στόχοι	Αποδείξτε την ικανότητά σας να προετοιμάζετε σωστά την αίθουσα εξετάσεων και τον ασθενή (τοποθέτηση, κάλυψη, άνεση) πριν από την άφιξη του γιατρού. Να προβλέπετε, να ανακτάτε και να παραδίδετε με επιτυχία τα εργαλεία στον πάροχο υγειονομικής περίθαλψης κατά τη διάρκεια της εξέτασης με τον σωστό τρόπο. Να χειρίζεστε, να

	<p>προετοιμάζετε και να αποθηκεύετε με ασφάλεια και σωστά τα εργαλεία που είναι απαραίτητα για την εξέταση. Να αναφέρετε με ακρίβεια και σαφήνεια προφορικά τις σχετικές παρατηρήσεις ή αλλαγές του ασθενούς στον πάροχο υγειονομικής περίθαλψης. Να χρησιμοποιείτε τεχνικές για την αποτελεσματική αντιμετώπιση του άγχους του ασθενούς και τη διατήρηση της αξιοπρέπειας του ασθενούς καθ' όλη τη διάρκεια της διαδικασίας.</p>
Διάρκεια	3 διδακτικές ώρες
Επίπεδο δυσκολίας	Ενδιάμεσο
Αναμενόμενα αποτελέσματα	MA 4.2, MA 4.4
Γνώσεις και δεξιότητες που αποκτήθηκαν (τεχνικές/εννοιολογικές)	<p>Οι μαθητές θα αποκτήσουν τις ακόλουθες γνώσεις και δεξιότητες:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Λεπτομερής γνώση των διαδοχικών βημάτων για την προετοιμασία του ασθενούς για συνήθεις τύπους φυσικής εξέτασης (π.χ. γενική, καρδιακή, κοιλιακή).</li> <li>• Δεξιότητες διαδικασιών για τη διασφάλιση ότι ο χώρος είναι εφοδιασμένος και ο ασθενής είναι τοποθετημένος και καλυμμένος σωστά για διάφορες εξετάσεις (MA 4.2).</li> <li>• Κατανόηση της ανάγκης διατήρησης της καθαριότητας και χρήσης βασικών τεχνικών ασηψίας στο εξεταστήριο και κατά το χειρισμό των εργαλείων.</li> <li>• Δεξιότητα για την ασφαλή διαχείριση και μεταφορά ιατρικού εξοπλισμού μεταξύ επιφανειών και προσωπικού χωρίς μόλυνση.</li> <li>• Γνώση του πλαισίου SBAR (Situation, Background, Assessment, Recommendation - Κατάσταση, Ιστορικό, Αξιολόγηση, Σύσταση) ή παρόμοιων μεθόδων για συνοπτική προφορική αναφορά στον πάροχο.</li> <li>• Ικανότητα πρόβλεψης των αναγκών του ιατρού κατά τη διάρκεια της εξέτασης και αποτελεσματικής προετοιμασίας των σωστών εργαλείων.</li> <li>• Ικανότητα να βοηθά τον ασθενή να επιτύχει και να διατηρήσει τις απαιτούμενες ανατομικές θέσεις για την εξέταση.</li> <li>• Η ικανότητα να συσχετίζει σωστά τα βασικά ιατρικά όργανα με τον συγκεκριμένο κλινικό τους σκοπό (π.χ. να γνωρίζει ότι το οφθαλμοσκόπιο χρησιμοποιείται για την εξέταση των ματιών).</li> <li>• Η ικανότητα να αναγνωρίζει οπτικά και να ονομάζει κοινά ιατρικά όργανα από διαφορετικές οπτικές γωνίες και σε διαφορετικά περιβάλλοντα (εφαρμογή 4).</li> </ul>
Αποκτηθείσες δεξιότητες	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ενσυναίσθηση και Καθησύχαση: Ανάπτυξη της ικανότητας αναγνώρισης και αντιμετώπισης του άγχους των ασθενών μέσω ήρεμης συμπεριφοράς, απλών εξηγήσεων και υποστηρικτικής γλώσσας.</li> <li>• Ομαδική Εργασία και Εμπιστοσύνη: Καλλιέργεια υψηλού επιπέδου εμπιστοσύνης και αποτελεσματικότητας με τον εποπτευόμενα πάροχο υγειονομικής περίθαλψης μέσω ομαλής, προληπτικής βοήθειας (MA 4.2).</li> <li>• Προσοχή στη Λεπτομέρεια: Διατήρηση της σχολαστικής προσοχής στην καθαριότητα και την τάξη στην αίθουσα εξετάσεων και στα εργαλεία (MA 4.4).</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>Μη Λεκτική Επικοινωνία: Χρήση της κατάλληλης γλώσσας του σώματος και της οπτικής επαφής για να μεταδώσετε επαγγελματισμό και να δημιουργήσετε καλή σχέση με τον ασθενή.</li> <li>Επαγγελματική Διακριτικότητα: Κατανόηση του πότε και του πώς να επικοινωνείτε πληροφορίες προφορικά, διασφαλίζοντας την εμπιστευτικότητα και τη συντομία στην αναφορά προς τον πάροχο.</li> </ul>
--	---

## Επισκόπηση κεφαλαίου

Κωδικός Κεφαλαίου	Κεφάλαιο 4.4 Υγιεινή, Έλεγχος Λοιμώξεων και Δεοντολογία
Θέμα/Σκοπός	Να ενσταλάξει τις κρίσιμες γνώσεις και τη διαδικαστική πειθαρχία που απαιτούνται για την πρόληψη της εξάπλωσης των ασθενειών, να συμμορφώνεται αυστηρά με τα πρωτόκολλα ελέγχου των λοιμώξεων και ασφάλειας και να τηρεί τα θεμελιώδη ηθικά και νομικά πρότυπα της ιατρικής πρακτικής.
Στόχοι	Περιγράψτε την Αλυσίδα της Μόλυνσης και προσδιορίστε τα κρίσιμα σημεία στα οποία ένας βοηθός νοσηλευτή μπορεί να διακόψει αποτελεσματικά τη μετάδοση. Επιδείξτε τη σωστή, τυπική τεχνική υγιεινής των χεριών (πλύσιμο και απολύμανση) και τις κατάλληλες διαδικασίες για την τοποθέτηση και αφαίρεση του εξοπλισμού ατομικής προστασίας (Personal Protective Equipment, PPE). Συμμορφωθείτε αυστηρά με τα καθιερωμένα πρωτόκολλα πρόληψης λοιμώξεων (π.χ. χειρισμός μολυσμένων λευκών ειδών, απόρριψη αιχμηρών αντικειμένων) σε όλες τις προσομοιώσεις και τις δραστηριότητες του εργαστηρίου. Επιδείξτε σαφή κατανόηση της σημασίας της εμπιστευτικότητας των ασθενών και των ορίων του Πεδίου Δραστηριότητας του Βοηθού Νοσηλευτή.
Διάρκεια	1 διδακτική ώρα
Επίπεδο δυσκολίας	Για αρχάριους
Αναμενόμενα αποτελέσματα	ΜΑ 4.3
Γνώσεις και δεξιότητες που αποκτήθηκαν (τεχνικές/εννοιολογικές)	<p>Οι μαθητές θα αποκτήσουν τις ακόλουθες γνώσεις και δεξιότητες:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Γνώση των τρόπων μετάδοσης της νόσου και των αρχών που διέπουν τις γενικές και τυπικές προφυλάξεις.</li> <li>Δεξιότητα στην εκτέλεση της διαδικασίας πλύσης και απολύμανσης των χεριών σύμφωνα με το ακριβές, χρονικά καθορισμένο πρωτόκολλο.</li> <li>Κατανόηση του πότε και ποια συγκεκριμένα ΜΑΠ (γάντια, ρόμπες, μάσκες, προστατευτικά γυαλιά) πρέπει να χρησιμοποιούνται, καθώς και της σωστής ακολουθίας για την ασφαλή εφαρμογή και αφαίρεσή τους.</li> <li>Η κρίσιμη δεξιότητα της ασφαλούς τοποθέτησης (ενδυμασίας) και αφαίρεσης (απογύμνωσης) των ΜΑΠ για την πρόληψη της αυτομόλυνσης και της εξάπλωσης παθογόνων.</li> <li>Γνώση των δικαιωμάτων των ασθενών, των προτύπων εμπιστευτικότητας (νομικών/ηθικών)</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Η ικανότητα να ταξινομεί, να μεταφέρει και να απορρίπτει σωστά τα λερωμένα υλικά και τα βιολογικά επικίνδυνα απόβλητα.</li> <li>• Κατανόηση της απαίτησης για ακριβή τεκμηρίωση και αναφορά παραβιάσεων ή εκθέσεων ελέγχου λοιμώξεων.</li> <li>• Η ικανότητα να εφαρμόζετε με συνέπεια τα πρωτόκολλα υγιεινής και ασφάλειας, ακόμη και υπό προσομοιωμένη πίεση (VR Εθική/Επανεξέταση πρωτοκόλλου).</li> </ul>
Αποκτηθείσες δεξιότητες	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Επαγρύπνηση και Πειθαρχία:</b> Ανάπτυξη υψηλού επιπέδου διαδικαστικής πειθαρχίας και επίγνωσης της κατάστασης για την άψογη εφαρμογή των μέτρων ελέγχου των λοιμώξεων, αναγνωρίζοντας τον κίνδυνο για τον εαυτό και τον ασθενή.</li> <li>• <b>Υπευθυνότητα και Ακεραιότητα:</b> Επίδειξη ακλόνητης δέσμευσης στην επαγγελματική δεοντολογία, ιδίως όσον αφορά την ιδιωτικότητα των ασθενών και την ειλικρίνεια στην αναφορά.</li> <li>• <b>Αυτοδιόρθωση:</b> Χρήση των σχολίων από την αναθεώρηση του πρωτοκόλλου VR για τον γρήγορο εντοπισμό και τη διόρθωση διαδικαστικών σφαλμάτων.</li> <li>• <b>Μη Λεκτική Επικοινωνία:</b> Μεταφορά εμπιστοσύνης και ασφάλειας στους ασθενείς μέσω της καθαριότητας και των σκόπιμων ενεργειών, που δημιουργούν εμπιστοσύνη.</li> </ul>

## Επισκόπηση κεφαλαίου

Κωδικός Κεφαλαίου	Κεφάλαιο 4.5 Αντιμετώπιση Έκτακτων Περιστατικών και Πρώτες Βοήθειες
Θέμα/Σκοπός	Να παρέχει τις βασικές γνώσεις και τις πρακτικές, ζωτικής σημασίας δεξιότητες που απαιτούνται για την αναγνώριση και την έναρξη κατάλληλων, έγκαιρων διαδικασιών πρώτων βοηθειών και αντιμετώπισης έκτακτων καταστάσεων σε κρίσιμες περιπτώσεις, όπως καρδιακή ανακοπή, πνιγμός και τραυματικές βλάβες, εξασφαλίζοντας την ασφάλεια του ασθενούς μέχρι την άφιξη της εξειδικευμένης βοήθειας.
Στόχοι	Ο πρωταρχικός στόχος είναι η ικανότητα να αναλαμβάνετε άμεση και αποτελεσματική δράση σε περίπτωση έκτακτης ανάγκης. Επιδείξτε τα σωστά βασικά βήματα για την καρδιοπνευμονική αναζωογόνηση (Cardiopulmonary Resuscitation, CPR), συμπεριλαμβανομένης της ενεργοποίησης του συστήματος έκτακτης ανάγκης και της εκτέλεσης θωρακικών συμπιέσεων σε ανδρείκελο/προσομοιωτή. Επιδείξτε με επιτυχία την τεχνική για την απομάκρυνση ενός εμποδίου από τις αναπνευστικές οδούς (πνιγμός) σε έναν ενήλικα. Αναγνωρίστε τα σημεία και τα συμπτώματα της οξείας επιδείνωσης της κατάστασης του ασθενούς (π.χ. εγκεφαλικό, σοκ, ξαφνική επιδείνωση) και εφαρμόστε το σωστό πρωτόκολλο αντίδρασης. Παρέχετε την κατάλληλη αρχική φροντίδα για πτώσεις και κοινά τραύματα (π.χ. άσκηση άμεσης πίεσης, επίδεση). Εκτελέστε ένα σενάριο αντίδρασης σε περίπτωση έκτακτης ανάγκης (π.χ. πτώση ασθενούς, ξαφνική κατάρρευση) με ταχύτητα, ακρίβεια και συμμόρφωση με το καθιερωμένο πρωτόκολλο.

Διάρκεια	1 διδακτική ώρα
Επίπεδο δυσκολίας	Ενδιάμεσο
Αναμενόμενα αποτελέσματα	ΜΑ 4.6
Γνώσεις και δεξιότητες που αποκτήθηκαν (τεχνικές/ενοσιολογικές)	<p>Οι μαθητές θα αποκτήσουν τις ακόλουθες γνώσεις και δεξιότητες:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Γνώση των τυποποιημένων βημάτων για την έναρξη μιας ιατρικής επείγουσας αντίδρασης (π.χ. έλεγχος ανταπόκρισης, κλήση για βοήθεια, ανάκτηση εξοπλισμού).</li> <li>• Τεχνική ικανότητα για την εκτέλεση υψηλής ποιότητας θωρακικών συμπίεσεων (ρυθμός και βάθος) και βασικής αναπνοής διάσωσης σε ανδρείκελο/προσομοιωτή.</li> <li>• Κατανόηση των άμεσων σωματικών σημείων που υποδηλώνουν απειλητικές για τη ζωή καταστάσεις (π.χ. σημάδια σοβαρής αιμορραγίας, αναπνοή χωρίς ανταπόκριση).</li> <li>• Η ικανότητα να διαχειρίζεται αποτελεσματικά το άμεσο περιβάλλον κατά τη διάρκεια μιας έκτακτης ανάγκης, ώστε να διασφαλίζεται η ασφάλεια και να οργανώνεται η παροχή βοήθειας (ΜΑ 4.6).</li> <li>• Γνώση των κατάλληλων μεθόδων για τον έλεγχο της αιμορραγίας, τη σταθεροποίηση των άκρων και τη διαχείριση ενός ασθενούς που έχει υποστεί πτώση.</li> <li>• Η ικανότητα να αξιολογεί γρήγορα μια κατάσταση και να δίνει προτεραιότητα στην πιο άμεση παρέμβαση που απαιτείται για τη διάσωση της ζωής.</li> <li>• Γνώση της θέσης και της χρήσης του εξοπλισμού έκτακτης ανάγκης, όπως καροτσάκια ανάνηψης, αυτόματοι εξωτερικοί απινιδωτές (Automated External Defibrillators, AED) και κουτιά πρώτων βοηθειών.</li> <li>• Ικανότητα ακριβούς αναφοράς και τεκμηρίωσης των γεγονότων και των παρεμβάσεων που πραγματοποιήθηκαν κατά τη διάρκεια της έκτακτης ανάγκης.</li> </ul>
Αποκτηθείσες δεξιότητες	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Συναισθηματική Ανθεκτικότητα: Ανάπτυξη της ικανότητας να παραμένεις ψύχραιμος, συγκεντρωμένος και αποφασιστικός υπό την ακραία πίεση μιας έκτακτης ανάγκης που απειλεί τη ζωή (ενισχυμένη μέσω σεναρίων εικονικής πραγματικότητας).</li> <li>• Επικοινωνία υπό πίεση: Δίνοντας σαφείς, συνοπτικές και αυταρχικές λεκτικές οδηγίες (π.χ. όταν καλείς βοήθεια ή δίνεις οδηγίες σε έναν συνάδελφο) κατά τη διάρκεια μιας κρίσης.</li> <li>• Γρήγορη Λήψη Αποφάσεων: Η ικανότητα να αξιολογεί γρήγορα μια μεταβαλλόμενη κατάσταση και να επιλέγει τη σωστή άμεση παρέμβαση χωρίς δισταγμό.</li> <li>• Υπευθυνότητα: Ανάλυση άμεσης ευθύνης για την έναρξη της σωστής αντίδρασης και τη διασφάλιση της ασφάλειας του ασθενούς και του εαυτού του.</li> </ul>

### 6.3 Αντιστοίχιση Εφαρμογής XR με τις υποενότητες του κεφαλαίου

- Κεφάλαιο 4.1 (Υποδοχή Ασθενών και Έλεγχος Ζωτικών Σημείων) → Εφαρμογές XR που χρησιμοποιήθηκαν: 1 (μέτρηση ζωτικών σημείων, αλληλεπίδραση με τον ασθενή)

Οφέλη Μάθησης: Εξάσκηση σε τεχνικές μέτρησης υψηλής ευαισθησίας μέχρι την απόκτηση πλήρους ελέγχου, χωρίς να ενοχλούνται πραγματικοί ασθενείς.

- Κεφάλαιο 4.2 (Ανθρώπινη Ανατομία) → Εφαρμογές XR που χρησιμοποιήθηκαν: 2 (Παιχνίδι Ανθρώπινης Ανατομίας με Επαυξημένη Πραγματικότητα)

Οφέλη Μάθησης: Κατανόηση των εσωτερικών δομών, μετατρέποντας την αφηρημένη ανατομία σε κάτι συγκεκριμένο και διαδραστικό.

- Κεφάλαιο 4.3 (Φυσική Εξέταση, Κλινική Βοήθεια και Ιατρικός Εξοπλισμός) → Εφαρμογές XR που χρησιμοποιήθηκαν: 3, 4 (Προετοιμασία για μια ρουτίνα φυσική εξέταση και αναγνώριση ιατρικού εξοπλισμού VR)

Οφέλη Μάθησης: Άσκηση της ακρίβειας της ακολουθίας των βημάτων για την προετοιμασία του ασθενούς και διατήρηση της αποστείρωσης σε ένα περιβάλλον με χαμηλό άγχος. Γρήγορη αναγνώριση και κατανόηση της λειτουργίας των εξειδικευμένων εργαλείων, μειώνοντας τα λάθη στην κλινική.

## 7 Διάρκεια των μαθησιακών δραστηριοτήτων

Περίπου **40 ώρες** διδακτικού υλικού για δραστηριότητες μικτής μάθησης

Σχέδια Μαθήματος	Διάρκεια (Διδακτικές Ωρες)	Λειτουργία & Βασική Δραστηριότητα
Κεφάλαιο 1.1: Εισαγωγή στο XR	2	Θεωρία, διάλεξη στην τάξη, ομαδική συζήτηση, επίδειξη εμπειρίας εικονικής πραγματικότητας
Κεφάλαιο 1.2: Εργαλεία και Ρύθμιση XR	2	Πρακτικό εργαστήριο εγκατάστασης και αντιμετώπισης προβλημάτων VR/AR
Κεφάλαιο 2.1 Αναλυτική Μελέτη των Συστημάτων Κινητήρων	5	Προσομοίωση συναρμολόγησης VR & αποσυναρμολόγησης AR, πρακτική άσκηση σε εργαστήριο

Κεφάλαιο 2.2 Συστήματα Φρένων και Ανάρτησης	3	Προσομοιώσεις φρένων και ανάρτησης VR, πρακτική άσκηση στο εργαστήριο
Κεφάλαιο 2.3 Ηλεκτρικά Συστήματα	2	Προσομοίωση ηλεκτρικής διάγνωσης VR, πρακτική άσκηση σε εργαστήριο
Κεφάλαιο 2.4 Ασφάλεια, Ηθική και Επικοινωνία	1	Θεωρία, παιχνίδι ρόλων, προσομοίωση πρωτοκόλλου ασφάλειας XR
Κεφάλαιο 2.5 Αναδυόμενες Τεχνολογίες EV/Υβριδικών οχημάτων	1	Διάλεξη στην τάξη, προσομοίωση ασφάλειας υψηλής τάσης EV
Κεφάλαιο 3.1 Εξαρτήματα και Συναρμολόγηση Υπολογιστών	3	Θεωρία, πρακτική καθοδηγούμενη από VR/AR και επανάληψη συναρμολόγησης
Κεφάλαιο 3.2 Ανάλυση Σφαλμάτων Συστήματος, Διάγνωση και Αντιμετώπιση	3	Μελέτες περιπτώσεων, σενάρια διάγνωσης και διόρθωσης βλαβών VR
Κεφάλαιο 3.3 Βασικές Αρχές και Ρύθμιση Δικτύου	3	Θεωρία, πρακτική διαμόρφωσης ενσύρματου/ασύρματου δικτύου VR
Κεφάλαιο 3.4 Βασικές Αρχές Ηλεκτρονικής, Κυκλώματα, Σχηματικά Διαγράμματα και Εργαλεία	2	Παραδείγματα, Εργαστήριο: π.χ. χρήση πολύμετρου, προσομοίωση δοκιμών κυκλωμάτων
Κεφάλαιο 3.5 Θεμέλια & Ασφάλεια	1	Θεωρία/συζήτηση, ρύθμιση ασφαλείας, αναθεώρηση πρωτοκόλλου ασφαλείας
Κεφάλαιο 4.1 Υποδοχή και Παρακολούθηση Ασθενών	3	Θεωρία, πρακτική προσομοίωσης VR, πρακτική εργαστηρίου
Κεφάλαιο 4.2 Ανθρώπινη Ανατομία	4	Θεωρία, Παιχνίδι Ανατομίας AR, Κουίζ
Κεφάλαιο 4.3 Φυσική Εξέταση, Κλινική Βοήθεια και Ιατρικός Εξοπλισμός	3	Θεωρία/Παιχνίδι ρόλων, Πρακτική προσομοίωσης VR, Πρακτική αναγνώρισης εξοπλισμού VR
Κεφάλαιο 4.4 Υγιεινή, Έλεγχος Λοιμώξεων και Δεοντολογία	1	Θεωρία/Συζήτηση, Πρακτική Εργαστηρίου, Αναθεώρηση Ηθικής & Πρωτοκόλλου
Κεφάλαιο 4.5 Αντιμετώπιση Έκτακτων Περιστατικών και Πρώτες Βοήθειες	1	Θεωρία, Πρακτική σε Εργαστήριο, Σενάρια Αντιμετώπισης εκτάκτων καταστάσεων
<b>Σύνολο</b>	<b>40</b>	