

## Αναλυτικό Πρόγραμμα Μαθήματος

Κλάδος: **Ηλεκτρολογίας και Ηλεκτρονικών Εφαρμογών**

Ειδικότητα: **Ηλεκτρονικοί Υπολογιστές, Δίκτυα και Επικοινωνίες**

Κατεύθυνση: **Θεωρητική**

Μάθημα: **Εργαστήρια Ηλεκτρονικών Υπολογιστών**

Κωδικός: **ΘΗΥ3.Μ1**

Περίοδοι ανά Εβδομάδα: **2**

Ψηφίδες Μαθήματος: **ΘΗΥ3.Μ1.1: Τεχνολογία και Εργαστήρια Φορητών ΗΥ και Περιφερειακών**

**A. Ψηφίδα 1: ΘΗΥ3.Μ1.1 (Τεχνολογία και Εργαστήρια Φορητών ΗΥ και Περιφερειακών)**

**A1. Επίπεδο (EQF): 4**

**A2. Διάρκεια Διδασκαλίας:**

Σύνολο Περιόδων Ψηφίδας: **52**

**A3. Προαπαιτούμενες Γνώσεις:**

Ο μαθητής προτού ξεκινήσει τη ψηφίδα ΘΗΥ3.Μ1.1 (Τεχνολογία και Εργαστήρια Φορητών ΗΥ και Περιφερειακών) πρέπει να έχει ολοκληρώσει με επιτυχία τη ψηφίδα ΘΗΥ1.Μ1.1 (Τεχνολογία και Εργαστήρια Επιτραπέζιων ΗΥ και Περιφερειακών). Αναλυτικά πρέπει να μπορεί να:

- περιγράφει την εσωτερική δομή και οργάνωση του ηλεκτρονικού υπολογιστή,
- αναφέρει τους τύπους/κατηγορίες των τυποποιημένων στοιχείων του υλικού των επιτραπέζιων ηλεκτρονικών υπολογιστών όπως η μητρική κάρτα, το τροφοδοτικό, η κεντρική μονάδα επεξεργασίας, τα αρθρώματα μνήμης RAM, τις υποδοχές επέκτασης, και τα μέσα αποθήκευσης.
- περιγράφει τη λειτουργία και τις ρυθμίσεις του λειτουργικού συστήματος.
- χρησιμοποιεί με το σωστό τρόπο τα εργαλεία και τα όργανα του εργαστηρίου συντήρησης ΗΥ.

- χρησιμοποιεί ηλεκτρονικό υπολογιστή για την συγγραφή κειμένων, την πρόσβαση στο διαδίκτυο και την αναζήτηση πληροφοριών.

#### **A4. Σκοπός:**

Σκοπός είναι να βοηθήσει τους μαθητές να αποκτήσουν τις γνώσεις, δεξιότητες και ικανότητες που σχετίζονται με τη λειτουργία και συντήρηση των περιφερειακών συσκευών, τη συντήρηση του υλικού και του λογισμικού των φορητών ΗΥ, τον εντοπισμό και την επιδιόρθωση βλαβών στους ΗΥ, και την προστασία και ασφάλεια του ΗΥ και των δεδομένων.

#### **A5. Στόχοι:**

##### **1. Απόκτηση Γνώσης για:**

- (α) τη λειτουργία και τα τεχνικά χαρακτηριστικά των περιφερειακών συσκευών,
- (β) τη λειτουργία και τις ρυθμίσεις των υποσυστημάτων των φορητών ηλεκτρονικών υπολογιστών όπως είναι η μητρική κάρτα, το τροφοδοτικό, η κεντρική μονάδα επεξεργασίας, τα αρθρώματα μνήμης RAM, τις υποδοχές επέκτασης, και τα μέσα αποθήκευσης,
- (γ) τη πιθανά προβλήματα στη λειτουργία του υλικού και του λογισμικού των ΗΥ και τους τρόπους αντιμετώπισης τους,
- (δ) τους κινδύνους παραβίασης ή επίθεσης στους ΗΥ και τους τρόπους προστασίας και ασφάλειας.

##### **2. Απόκτηση Δεξιότητας για:**

- (α) τη συντήρηση και την αντιμετώπιση προβλημάτων στην λειτουργία των περιφερειακών συσκευών,
- (β) τη συντήρηση, την αναβάθμιση και την αντιμετώπιση προβλημάτων στην λειτουργία του υλικού και του λογισμικού των υποσυστημάτων των φορητών ΗΥ,
- (γ) τη συντήρηση, την αναβάθμιση και την αντιμετώπιση προβλημάτων στην λειτουργία του υλικού και του λογισμικού των υποσυστημάτων των φορητών ΗΥ.

##### **3. Απόκτηση Ικανότητας για:**

- (α) τον εντοπισμό των αναγκαίων πληροφοριών και οδηγιών, την χρήση των σωστών εργαλείων, λογισμικών και πρακτικών που να διασφαλίζουν τη σωστή και ασφαλή λειτουργία των επιτραπέζιων και των φορητών ΗΥ, καθώς επίσης και των περιφερειακών τους.

### **A6. Απαραίτητος Εξοπλισμός:**

- **Αίθουσα Διδασκαλίας:**
  - Συμβατικά θρανία και καρέκλες.
  - Συμβατικός πίνακας μαρκαδόρου.
  - Εξοπλισμός προβολής διαφανειών με ΗΥ και video projector
  - Ηλεκτρονικός υπολογιστής με σύνδεση στο διαδίκτυο.
  
- **Εποπτικά μέσα**
  - Περιφερειακές συσκευές όπως οθόνες, βιντεοπροβολείς, διαδικτυακές κάμερες, εκτυπωτές, σαρωτές, καλώδια VGA, DVI, DP και HDMI, συστοιχίες δίσκων RAID, τα οποία θα επιδεικνύει ο εκπαιδευτή κατά την εισαγωγή του σχετικού θέματος.
  - Στοιχεία φορητών ηλεκτρονικών υπολογιστών όπως μητρικές πλακέτες, επεξεργαστές, αρθρώματα μνήμης RAM, οθόνες, κάρτες επικοινωνίας και μέσα αποθήκευσης τα οποία θα επιδεικνύει ο εκπαιδευτή κατά την εισαγωγή του σχετικού θέματος.
  
- **Εργαστηριακός εξοπλισμός.**
  - Εργαλεία και όργανα εργαστηρίου συντήρησης ηλεκτρονικών υπολογιστών.
  - Στοιχεία επιτραπέζιων και φορητών ηλεκτρονικών υπολογιστών όπως κουτιά, τροφοδοτικά, συστήματα ψύξης, μητρικές πλακέτες, επεξεργαστές, αρθρώματα μνήμης RAM, κάρτες επέκτασης, καλώδια επικοινωνίας και μέσα αποθήκευσης.
  - Περιφερειακές συσκευές όπως οθόνες, βιντεοπροβολείς και διάφορα είδη εκτυπωτών.
  - Λογισμικό που να περιλαμβάνει λειτουργικό σύστημα και εργαλεία συντήρησης ηλεκτρονικών υπολογιστών.

### **A7. Χώρος:**

- **Εργαστήριο Τεχνολογίας Ηλεκτρονικών Υπολογιστών.**
- **Αίθουσα Διδασκαλίας**

**A9. Αναμενόμενα Μαθησιακά Αποτελέσματα**

Γνώσεις	Δεξιότητες	Ικανότητες
<b>Ενότητα Ψηφίδας: Π1. Περιφερειακές Συσκευές</b>		
<b>Υποενότητα Ψηφίδας: Π1.1. Οθόνες και Βιντεοπροβολείς:</b> <i>Είδη και χαρακτηριστικά οθονών. Εγκατάσταση και ρυθμίσεις οθόνης. Βιντεοπροβολέας και διαδικτυακή κάμερα – χαρακτηριστικά και σύνδεση σε Η/Υ. (2Θ, 4Ε)</i>		
<p>Γ1.1.1. Ονομάζει τα είδη οθονών (CRT, LCD και LED).</p> <p>Γ1.1.2. Αναφέρει τις μεθόδους σύνδεσης της οθόνης με την κάρτα γραφικών του ΗΥ (VGA, DVI, DP και HDMI).</p> <p>Γ1.1.3. Αναφέρει και ορίζει τα βασικά χαρακτηριστικά της οθόνης (μέγεθος, ανάλυση, φωτεινότητα, χρόνος απόκρισης και χρόνος ανανέωσης).</p> <p>Γ1.1.4. Αναφέρει τα προβλήματα που μπορούν να προκύψουν από την λανθασμένη ρύθμιση της ανάλυσης της οθόνης.</p> <p>Γ1.1.5. Αναφέρει και ορίζει τις βασικές ρυθμίσεις της οθόνης που επιτυγχάνονται μέσω του πάνελ on-screen display (OSD).</p> <p>Γ1.1.6. Αναφέρει τα κύρια προβλήματα στην λειτουργία της οθόνης και εξηγεί τους τρόπους αντιμετώπισης τους.</p> <p>Γ1.1.7. Ονομάζει και αναγνωρίζει τους τύπους βιντεοπροβολέων.</p>	<p>Δ1.1.1. Περιγράφει τη αρχή λειτουργίας των οθονών (CRT, LCD και LED).</p> <p>Δ1.1.2. Αναγνωρίζει τους συνδέσμους και τα καλώδια σύνδεσης (VGA, DP, DVI και HDMI) της οθόνης με τον ΗΥ.</p> <p>Δ1.1.3. Εκτελεί σωστά τις απαραίτητες ρυθμίσεις για τον καθορισμό της ανάλυσης της οθόνης σε περιβάλλον Windows.</p> <p>Δ1.1.4. Εκτελεί σωστά τις απαραίτητες ρυθμίσεις για τον καθορισμό του μεγέθους των γραμμάτων και τον εικονιδίων της οθόνης σε περιβάλλον Windows.</p> <p>Δ1.1.5. Χρησιμοποιεί σωστά τις ρυθμίσεις του OSD για να ρυθμίσει τις παραμέτρους της οθόνης (φωτεινότητα, αντίθεση, χρώματα και θέση).</p> <p>Δ1.1.6. Αναγνωρίζει και αντιμετωπίζει με επιτυχία προβλήματα που παρουσιάζει η οθόνη.</p> <p>Δ1.1.7. Επιλέγει τον κατάλληλο βιντεοπροβολέα για κάθε χρήση.</p> <p>Δ1.1.8. Συνδέει σωστά στον ΗΥ τον βιντεοπροβολέα και κάνει τις απαραίτητες ρυθμίσεις για την σωστή λειτουργία</p>	<p>I1.1. Συνδέει σωστά στον ΗΥ την οθόνη, κάνει τις απαιτούμενες ρυθμίσεις για τη σωστή λειτουργία της, και επιλύει τα προβλήματα που σχετίζονται με τη λειτουργία της οθόνης.</p> <p>I1.2. Συνδέει σωστά στον ΗΥ τον βιντεοπροβολέα, κάνει τις απαιτούμενες ρυθμίσεις για τη σωστή λειτουργία του, και συντηρεί και επιλύει τα προβλήματα που σχετίζονται με τη λειτουργία του.</p>

Γνώσεις	Δεξιότητες	Ικανότητες
<p>Γ1.1.8. Αναφέρει και ορίζει τα βασικά χαρακτηριστικά του βιντεοπροβολέα.</p> <p>Γ1.1.9. Αναφέρει τα κύρια προβλήματα στην λειτουργία του βιντεοπροβολέα και εξηγεί τους τρόπους αντιμετώπισης τους.</p> <p>Γ1.1.10. Αναφέρει και ορίζει τα βασικά χαρακτηριστικά της διαδικτυακής κάμερας.</p>	<p>του.</p> <p>Δ1.1.9. Εκτελεί σωστά και με ασφάλεια τη διαδικασία συντήρησης και αλλαγής λάμπας του βιντεοπροβολέα.</p> <p>Δ1.1.10. Αναγνωρίζει και αντιμετωπίζει με επιτυχία προβλήματα που παρουσιάζει ο βιντεοπροβολέας.</p> <p>Δ1.1.11. Συνδέει σωστά στον ΗΥ την διαδικτυακή κάμερα και κάνει τις απαραίτητες ρυθμίσεις για την σωστή λειτουργία της.</p>	
<p><b><u>Υποενότητα Ψηφίδα:</u> Π1.2. Εκτυπωτές και Σαρωτές:</b> Είδη εκτυπωτών, λειτουργία, χαρακτηριστικά, εγκατάσταση και ρυθμίσεις. Συντήρηση και επίλυση προβλημάτων εκτυπωτών. Είδη σαρωτών, λειτουργία, χαρακτηριστικά, εγκατάσταση και ρυθμίσεις. Συντήρηση και επίλυση προβλημάτων σαρωτών. <b>(2Θ, 4Ε)</b></p>		
<p>Γ1.2.1. Αναφέρει και αναγνωρίζει τους διάφορους τύπους εκτυπωτών.</p> <p>Γ1.2.2. Αναφέρει και ορίζει τα βασικά χαρακτηριστικά και ρυθμίσεις των εκτυπωτών (ποιότητα, ταχύτητα, τροφοδοσία και μέγεθος χαρτιού).</p> <p>Γ1.2.3. Ονομάζει τους τρεις τρόπους σύνδεσης του εκτυπωτή με τον ΗΥ (USB - Ethernet - Wifi).</p> <p>Γ1.2.4. Αναφέρει τα πλεονεκτήματα του εκτυπωτή κοινής χρήσης.</p> <p>Γ1.2.5. Αναφέρει τα πλεονεκτήματα σύνδεσης του εκτυπωτή μέσω Ethernet όταν είναι κοινής χρήσης.</p> <p>Γ1.2.6. Αναφέρει και αναγνωρίζει τα πιθανά προβλήματα στη σωστή λειτουργία των εκτυπωτών (αδυναμία εκτύπωσης, αδυναμία προώθησης χαρτιού και εγκλωβισμένο χαρτί).</p>	<p>Δ1.2.1. Συγκρίνει τους διάφορους τύπους εκτυπωτών και επιλέγει τον κατάλληλο για κάθε χρήση.</p> <p>Δ1.2.2. Εξηγεί περιγραμμικά τη λειτουργία του κρουστικού εκτυπωτή (dot matrix).</p> <p>Δ1.2.3. Εξηγεί περιγραμμικά τη λειτουργία του εκτυπωτή ψεκασμού ή έγχυσης μελάνης (inkjet).</p> <p>Δ1.2.4. Εξηγεί περιγραμμικά τη λειτουργία του εκτυπωτή Laser.</p> <p>Δ1.2.5. Συνδέει τον εκτυπωτή στον ΗΥ και εγκαθιστά το οδηγό του.</p> <p>Δ1.2.6. Κάνει τις απαιτούμενες ρυθμίσεις στις ιδιότητες του λογισμικού του εκτυπωτή έτσι ώστε να είναι κοινής χρήσης.</p> <p>Δ1.2.7. Εφαρμόζει σωστά και με ασφάλεια τις διαδικασίες εξωτερικού και εσωτερικού καθαρισμού του εκτυπωτή.</p> <p>Δ1.2.8. Εφαρμόζει σωστά τις λειτουργίες συντήρησης του εκτυπωτή (αλλαγή γραφίτη – tonner, τυμπάνου, κεφαλής και δοχείου μελανιού).</p>	<p>I1.3. Συνδέει και εγκαθιστά σωστά στον ΗΥ τον εκτυπωτή, κάνει τις απαιτούμενες ρυθμίσεις για τη σωστή λειτουργία του, και συντηρεί και επιλύει τα προβλήματα που σχετίζονται με τη λειτουργία του.</p>

Γνώσεις	Δεξιότητες	Ικανότητες
<p>Γ1.2.7. Αναφέρει τις κύριες αιτίες αδυναμίας προώθησης χαρτιού.</p> <p>Γ1.2.8. Αναφέρει τις κύριες αιτίες αδυναμίας εκτύπωσης.</p> <p>Γ1.2.9. Ονομάζει και αναγνωρίζει τα κύρια συμπτώματα στην ποιότητα εκτύπωσης (ραβδώσεις, ξεθωριασμένα, άλλοι χαρακτήρες στο χαρτί), και αναφέρει τους τρόπους αντιμετώπισης τους.</p> <p>Γ1.2.10. Αναφέρει και ορίζει τα βασικά χαρακτηριστικά και ρυθμίσεις του σαρωτή.</p> <p>Γ1.2.11. Αναφέρει και εξηγεί τη χρήση του προγράμματος OCR.</p>	<p>Δ1.2.9. Κάνει τους απαιτούμενους ελέγχους και εφαρμόζει τις σωστές πρακτικές για να επιλύσει τα προβλήματα στην σωστή λειτουργία του εκτυπωτή.</p> <p>Δ1.2.10. Εξηγεί περιγραμματα τη λειτουργία του σαρωτή.</p> <p>Δ1.2.11. Συνδέει τον σαρωτή στον ΗΥ και εγκαθιστά το οδηγό του.</p> <p>Δ1.2.12. Εγκαθιστά στον ΗΥ το λογισμικό του σαρωτή, και κάνει τις απαιτούμενες ρυθμίσεις.</p> <p>Δ1.2.13. Χρησιμοποιεί σωστά τα ενσωματωμένα και άλλα εργαλεία λογισμικού για τη προσθήκη, ρύθμιση και λειτουργία εκτυπωτών και σαρωτών.</p>	<p>I1.4. Χρησιμοποιεί τα εργαλεία του λειτουργικού συστήματος για την εγκατάσταση και διαχείριση συστοιχιών δίσκων RAID.</p>
<p><b><u>Υποενότητα Ψηφίδας: Π1.3. Συστοιχίες Δίσκων και Διαδικτυακά Μέσα Αποθήκευσης:</u></b>                      Συστοιχίες δίσκων – σκοπός, λειτουργία, εγκατάσταση και είδη RAID.                      Δικτυακά Μέσα Αποθήκευσης - χρόνος προσπέλασης, υπολογισμός χωρητικότητας, πλεονεκτήματα/μειονεκτήματα, εγκατάσταση και ρύθμιση.  <b>(2Θ, 2Ε)</b></p>		
<p>Γ1.3.1. Αναφέρει τους λόγους χρήσης των συστοιχιών δίσκων (RAID).</p> <p>Γ1.3.2. Αναφέρει τα βασικά στοιχεία υλικού και λογισμικού που απαιτούνται για την δημιουργία μιας συστοιχίας δίσκων (RAID) και εξηγεί τους τρόπους υλοποίησης της.</p> <p>Γ1.3.3. Ορίζει τα διαδικτυακά μέσα αποθήκευσης και αναφέρει τα πλεονεκτήματα και τα μειονεκτήματα τους.</p> <p>Γ1.3.4. Αναφέρει τους παράγοντες που επηρεάζουν το χρόνο προσπέλασης και τη χωρητικότητα των διαδικτυακών μέσων</p>	<p>Δ1.3.1. Εξηγεί πώς η συστοιχία δίσκων RAID 0 βοηθά στη βελτίωση της απόδοσης (ταχύτητας) του υπολογιστικού συστήματος.</p> <p>Δ1.3.2. Εξηγεί πώς η συστοιχία δίσκων RAID 1 βοηθά στη βελτίωση της ασφάλειας (backup) των δεδομένων του υπολογιστικού συστήματος.</p> <p>Δ1.3.3. Εξηγεί πώς η συστοιχία δίσκων RAID 1+0 βοηθά στη βελτίωση της απόδοσης (ταχύτητας) και της ασφάλειας (backup) των δεδομένων του υπολογιστικού συστήματος.</p> <p>Δ1.3.4. Εξηγεί τη διαφορά και συγκρίνει τις συστοιχίες δίσκων RAID 1+0 και RAID 0+1.</p> <p>Δ1.3.5. Εξηγεί πώς οι συστοιχίες δίσκων RAID 5 και RAID</p>	

Γνώσεις	Δεξιότητες	Ικανότητες
<p>αποθήκευσης. Γ1.3.5. Ονομάζει τις βασικές πλατφόρμες παροχής αποθηκευτικού χώρου σε εφαρμογές σύννεφου (Cloud).</p>	<p>6 βοηθούν στη βελτίωση της ανοχής σε σφάλματα του υπολογιστικού συστήματος. Δ1.3.6. Εξηγεί τους τρόπους εγκατάστασης και ρύθμισης του διαδικτυακού μέσου αποθήκευσης. Δ1.3.7. Κάνει τις απαιτούμενες ρυθμίσεις για την ολική ή επιλεκτική επίτευξη συγχρονισμού των φακέλων και αρχείων στα διαδικτυακά μέσα αποθήκευσης.</p>	
<p><b>Ενότητα Ψηφίδας: Π2. Φορητοί Ηλεκτρονικοί Υπολογιστές</b></p>		
<p><b>Υποενότητα Ψηφίδας: Π2.1. Διαχείριση Υλικού Φορητών Υπολογιστών:</b> Περιγραφή και ιδιαίτερα χαρακτηριστικά φορητών υπολογιστών. Θύρες και υποδοχές επέκτασης φορητών υπολογιστών. Μπαταρία, αυτονομία χρήσης και διαχείριση ενέργειας. Αποσυναρμολόγηση, συναρμολόγηση, συντήρηση φορητών υπολογιστών και αντικατάσταση ή αναβάθμιση των μονάδων τους. Ασύρματες συνδέσεις φορητών υπολογιστών. Πλήκτρα ειδικών λειτουργιών φορητού υπολογιστή. <b>(3Θ, 7Ε)</b></p>		<p>I2.1. Χρησιμοποιεί κατάλληλα εργαλεία, εφαρμόζει τα μέτρα προστασίας και ακολουθεί τα σωστά βήματα για να αποσυναρμολογήσει τον φορητό ΗΥ, να καθαρίσει και να συντηρήσει το εσωτερικό μέρος και το σύστημα ψύξης του και να τον επανασυναρμολογήσει.</p> <p>I2.2. Χρησιμοποιεί κατάλληλα εργαλεία, εφαρμόζει τα μέτρα προστασίας και ακολουθεί τα σωστά βήματα για να</p>
<p>Γ2.1.1. Αναφέρει και περιγράφει τις βασικές διαφορές μεταξύ των φορητών ΗΥ και των επιτραπέζιων ΗΥ. Γ2.1.2. Ονομάζει και αναγνωρίζει τις βασικές θύρες ενός φορητού ΗΥ (USB, DVI, HDMI, eSATA, Ethernet, IEEE1394 και θύρες ήχου). Γ2.1.3. Ονομάζει και αναγνωρίζει τις υποδοχές επέκτασης ενός φορητού ΗΥ (CardBus, ExpressCard, Οδηγός DVD-RW και υποδοχή τροφοδοσίας). Γ2.1.4. Ορίζει την αυτονομία χρήσης του φορητού ΗΥ και αναφέρει τους παράγοντες που την επηρεάζουν. Γ2.1.5. Ορίζει τη χωρητικότητα της μπαταρίας</p>	<p>Δ2.1.1. Χρησιμοποιεί τις ρυθμίσεις ενέργειας του πίνακά ελέγχου ή και ελεύθερο λογισμικό για να μειώσει τις ενεργειακές απαιτήσεις του φορητού ΗΥ και αυξήσει την αυτονομία του. Δ2.1.2. Χρησιμοποιεί ελεύθερο λογισμικό για να ρύθμιση τις παραμέτρους φόρτισης της μπαταρίας και να ελέγξει την κατάσταση της. Δ2.1.3. Χρησιμοποιεί κατάλληλα εργαλεία, εφαρμόζει τα μέτρα προστασίας και ακολουθεί τα σωστά βήματα για να επιτύχει πρόσβαση στο εσωτερικό του φορητού ΗΥ. Δ2.1.4. Χρησιμοποιεί κατάλληλα εργαλεία, εφαρμόζει τα μέτρα προστασίας και ακολουθεί τα σωστά βήματα για να καθαρίσει και να συντηρήσει το εσωτερικό μέρος και το σύστημα ψύξης του φορητού ΗΥ. Δ2.1.5. Χρησιμοποιεί τα κατάλληλα εργαλεία, εφαρμόζει τα</p>	

Γνώσεις	Δεξιότητες	Ικανότητες
<p>του φορητού ΗΥ και αναφέρει τους παράγοντες που την επηρεάζουν το χρόνο ζωής της.</p> <p>Γ2.1.6. Αναφέρει τις ρυθμίσεις στη λειτουργία του φορητού ΗΥ οι οποίες συμβάλουν στη μείωση των ενεργειακών απαιτήσεων του και στην αύξηση της αυτονομίας του.</p> <p>Γ2.1.7. Ονομάζει και αναγνωρίζει τα είδη αρθρωμάτων μνήμης που χρησιμοποιούνται στους φορητούς ΗΥ.</p> <p>Γ2.1.8. Αναφέρει και αιτιολογεί τις διαφορές μεταξύ των δίσκων που χρησιμοποιούνται στους φορητούς ΗΥ με αυτούς των επιτραπέζιων.</p> <p>Γ2.1.9. Ονομάζει και αναφέρει τα χαρακτηριστικά των ασύρματων συνδέσεων των φορητών υπολογιστών (Bluetooth, WiFi).</p> <p>Γ2.1.10. Ονομάζει και αναφέρει τη χρήση των πλήκτρων ειδικών λειτουργιών φορητού ΗΥ.</p> <p>Γ2.1.11. Εξηγεί τη σημασία της καλής κατάστασης του συστήματος ψύξης και των αεραγωγών ψύξης στους φορητούς ΗΥ.</p> <p>Γ2.1.12. Αναφέρει τα ειδικά προβλήματα στο υλικό από την κακή χρήση του φορητού ΗΥ (πχ ψηλές θερμοκρασίες, έκθεση στον ήλιο, σκόνη, συχνό ανοιγοκλείσιμο της οθόνης κ.α.).</p>	<p>μέτρα προστασίας και ακολουθεί τα σωστά βήματα για να αντικαταστήσει ή και να αναβαθμίσει τη μνήμη του φορητού ΗΥ.</p> <p>Δ2.1.6. Χρησιμοποιεί τα κατάλληλα εργαλεία, εφαρμόζει τα μέτρα προστασίας και ακολουθεί τα σωστά βήματα για να αλλάξει ή και να αναβαθμίσει την κάρτα δικτύου του φορητού ΗΥ.</p> <p>Δ2.1.7. Χρησιμοποιεί τα κατάλληλα εργαλεία, εφαρμόζει τα μέτρα προστασίας και ακολουθεί τα σωστά βήματα για να αντικαταστήσει ή και να αναβαθμίσει το δίσκο (σκληρό, οπτικό ή SSD) του φορητού ΗΥ.</p> <p>Δ2.1.8. Χρησιμοποιεί τα κατάλληλα εργαλεία, εφαρμόζει τα μέτρα προστασίας και ακολουθεί τα σωστά βήματα για να αντικαταστήσει την οθόνη του φορητού ΗΥ.</p> <p>Δ2.1.9. Χρησιμοποιεί τα κατάλληλα εργαλεία, εφαρμόζει τα μέτρα προστασίας και ακολουθεί τα σωστά βήματα για να αντικαταστήσει το πληκτρολόγιο του φορητού ΗΥ.</p> <p>Δ2.1.10. Χρησιμοποιεί τα κατάλληλα εργαλεία, εφαρμόζει τα μέτρα προστασίας και ακολουθεί τα σωστά βήματα για να αντικαταστήσει την μητρική πλακέτα ή και τον επεξεργαστή του φορητού ΗΥ.</p>	<p>αντικαταστήσει μονάδες του φορητού ΗΥ, όπως η μνήμη, η κάρτα δικτύου, ο δίσκος, η οθόνη, το πληκτρολόγιο και η μητρική πλακέτα.</p> <p>I2.3. Ακολουθεί τα κατάλληλα βήματα για να εγκαταστήσει το λειτουργικό σύστημα στο φορητό ΗΥ, να αναβαθμίσει το BIOS του ή και να επαναφέρει το σύστημα στην αρχική εικόνα εγκατάστασης.</p> <p>I2.4. Χρησιμοποιεί τα κατάλληλα εργαλεία λογισμικού για να ελέγξει και να ρυθμίσει την λειτουργία του υλικού και του λογισμικού του φορητού ΗΥ.</p> <p>I2.5. Εκτελεί τις ενέργειες επίλυσης προβλημάτων στην λειτουργία του υλικού και του λογισμικού του φορητού ΗΥ.</p>
<p><b><u>Υποενότητα Ψηφίδας: Π2.2 Διαχείριση Λογισμικού Φορητών Υπολογιστών:</u></b> Αναβάθμιση BIOS. Διαδικασίες ανάκαμψης. Εγκατάσταση ΛΣ στους φορητούς υπολογιστές. Ενσωματωμένα εργαλεία λογισμικού. Εγκατάσταση &amp; συντήρηση λογισμικού (πχ εφαρμογών οργάνωσης γραφείου). Εντοπισμός και επίλυση συχνών προβλημάτων υλικού και λογισμικού των φορητών υπολογιστών. <b>3Θ, 5Ε)</b></p>		



Γνώσεις	Δεξιότητες	Ικανότητες
<p>Γ2.2.1. Ορίζει και εξηγεί τη χρήση της ανάκαμψης.</p> <p>Γ2.2.2. Ορίζει και αναφέρει τι περιλαμβάνει συνήθως η αρχική εικόνα εγκατάστασης.</p> <p>Γ2.2.3. Αναφέρει και περιγράφει τη χρήση των ενσωματωμένων εργαλείων λειτουργικού.</p> <p>Γ2.2.4. Απαριθμεί και αναφέρει τις πιθανές αιτίες πρόκλησης των κυριότερων προβλημάτων υλικού και λογισμικού στους φορητούς υπολογιστές.</p>	<p>Δ2.2.1. Ακολουθεί τα κατάλληλα βήματα για να αναβαθμίσει το BIOS του φορητού ΗΥ.</p> <p>Δ2.2.2. Ακολουθεί τα κατάλληλα βήματα για εκτέλεση της ανάκαμψης και την επιστροφή στην αρχική εικόνα εγκατάστασης,</p> <p>Δ2.2.3. Ακολουθεί τα κατάλληλα βήματα για να εγκαταστήσει το λειτουργικό σύστημα στο φορητό ΗΥ.</p> <p>Δ2.2.4. Χρησιμοποιεί τα κατάλληλα εργαλεία λογισμικού για να ελέγξει την καλή λειτουργία του υλικού (σκληρού δίσκου, μνήμης, επεξεργαστή, κάρτας γραφικών και κάρτας δικτύου).</p> <p>Δ2.2.5. Χρησιμοποιεί τα κατάλληλα εργαλεία λογισμικού για να ρυθμίσει την αυτοματοποιημένη ανανέωση των οδηγών συσκευών, και τη διαχείριση ενέργειας και μπαταρίας.</p> <p>Δ2.2.6. Ελέγχει και κάνει τις κατάλληλες ρυθμίσεις για την σωστή λειτουργία του λογισμικού σύνδεσης με το διαδίκτυο (web browser) και διαχείρισης ηλεκτρονικής αλληλογραφίας (e-mail).</p> <p>Δ2.2.7. Εγκαθιστά στο φορητό υπολογιστή και συντηρεί λογισμικό εφαρμογών όπως πχ λογισμικό οργάνωσης γραφείου.</p> <p>Δ2.2.8. Εκτελεί τις ενέργειες επίλυσης προβλημάτων εκκίνησης του φορητού υπολογιστή οι οποίες μπορούν να οφείλονται σε προβλήματα τροφοδοσίας, υπερθέρμανσης, επιπλοκής ή βλάβης με το υλικό και κολλήματα κατά τη διαδικασία εκκίνησης.</p> <p>Δ2.2.9. Εκτελεί τις ενέργειες επίλυσης προβλημάτων στην ασύρματη σύνδεση.</p> <p>Δ2.2.10. Εκτελεί τις ενέργειες επίλυσης προβλημάτων απεικόνισης.</p>	

Γνώσεις	Δεξιότητες	Ικανότητες
<p><b>Ενότητα Ψηφίδας: Π3. Εντόπιση και Επιδιόρθωση Βλαβών:</b> Προβλήματα που υποδεικνύονται με ηχητικούς τόνους (μηνύματα του BIOS κατά τη διαδικασία POST, προβλήματα κατά την εκκίνηση του ΛΣ, προβλήματα υλικού κατά τη λειτουργία του υπολογιστή). Προβλήματα θερμοκρασίας – υπερθέρμανση. Προβλήματα καρτών επέκτασης. Προβλήματα μνήμης και επεξεργαστή. Προβλήματα μονάδων αποθήκευσης. Αναζήτηση και εντοπισμός πληροφοριών, οδηγιών, λογισμικών για την αποκατάσταση βλαβών και χρήση καταλόγων κατασκευαστών. <b>(3Θ, 9Ε)</b></p>		
<p>Γ3.1.1. Διατυπώνει τις ενέργειες που πρέπει να κάνει όταν παραλαμβάνει ένα υπολογιστικό σύστημα με πρόβλημα.</p> <p>Γ3.1.2. Διατυπώνει με ακρίβεια διερευνητικές ερωτήσεις για την εξακρίβωση της φύσης του προβλήματος.</p> <p>Γ3.1.3. Αναφέρει πηγές αναζήτησης πληροφοριών σχετικές με προβλήματα του ΗΥ και των συσκευών του.</p> <p>Γ3.1.4. Αναφέρει λογισμικά που χρειάζεται να έχει διαθέσιμα ένας τεχνικός για την αντιμετώπιση βλαβών.</p> <p>Γ3.1.5. Αντιστοιχεί τις πιθανές αιτίες σφαλμάτων με τους ηχητικούς τόνους (beep codes) κατά τη διαδικασία POST και κατά τη διάρκεια λειτουργίας του ΗΥ.</p> <p>Γ3.1.6. Ονομάζει πιθανά προβλήματα και αναφέρει τα συμπτώματα των προβλημάτων που οφείλονται σε υπερθέρμανση στα διάφορα υποσυστήματα του υπολογιστή.</p> <p>Γ3.1.7. Αναφέρει τα συνηθισμένα συμπτώματα που οφείλονται σε δυσλειτουργία της μνήμης.</p> <p>Γ3.1.8. Αναφέρει τα συνηθισμένα συμπτώματα που οφείλονται σε δυσλειτουργία της ΚΜΕ.</p>	<p>Δ3.1.1. Χρησιμοποιεί το βιβλίο οδηγιών της μητρικής κάρτας, ή και το διαδίκτυο για να αντλήσει πληροφορίες σχετικές με τα συμπτώματα, τα σφάλματα και την κωδικοποίηση των ηχητικών σημάτων του ΗΥ.</p> <p>Δ3.1.2. Αναγνωρίζει προβλήματα που οφείλονται σε υπερθέρμανση στα διάφορα υποσυστήματα του υπολογιστή.</p> <p>Δ3.1.3. Εντοπίζει προβλήματα υπερθέρμανσης σε διάφορα υποσυστήματα του υπολογιστή, ελέγχοντας τις ενδείξεις του BIOS ή του λογισμικού ή χρησιμοποιώντας κατάλληλο εξοπλισμό.</p> <p>Δ3.1.4. Διαπιστώνει τη δυσλειτουργία της μνήμης αποκωδικοποιώντας τα μηνύματα του υπολογιστή.</p> <p>Δ3.1.5. Ελέγχει τη λειτουργία της μνήμης χρησιμοποιώντας κατάλληλο λογισμικό.</p> <p>Δ3.1.6. Ελέγχει και καθαρίζει τις επαφές των αρθρωμάτων μνήμης.</p> <p>Δ3.1.7. Αντικαθιστά με το σωστό τρόπο τα ελαττωματικά αρθρώματα μνήμης.</p> <p>Δ3.1.8. Εξακριβώνει βλάβες στην Κεντρική Μονάδα Επεξεργασίας (ΚΜΕ ) αφού πρώτα αποκλείσει πιθανά άλλα προβλήματα.</p> <p>Δ3.1.9. Αντικαθιστά την ΚΜΕ εφαρμόζοντας όλες τις απαραίτητες διαδικασίες.</p>	<p>I3.1. Χρησιμοποιεί το διαδίκτυο και τους καταλόγους κατασκευαστών για ανεύρεση εξαρτημάτων, και τους οδηγούς χρήσης για ανεύρεση οδηγιών εγκατάστασης ή αντικατάστασης του υλικού του ΗΥ.</p> <p>I3.2. Χρησιμοποιεί τα μηνύματα του υπολογιστή και εξειδικευμένο λογισμικό για να εντοπίζει προβλήματα στη λειτουργία των διαφόρων υποσυστημάτων του υπολογιστή, και προβαίνει στις απαραίτητες ενέργειες για αντικατάσταση των ελαττωματικών υποσυστημάτων και αποκατάσταση της βλάβης.</p>

Γνώσεις	Δεξιότητες	Ικανότητες
<p>Γ3.1.9. Αναφέρει τα συνηθισμένα συμπτώματα που οφείλονται σε δυσλειτουργία των καρτών επέκτασης.</p> <p>Γ3.1.10. Αναφέρει τις συνηθισμένες αιτίες δυσλειτουργιών των καρτών επέκτασης.</p> <p>Γ3.1.11. Αναφέρει τα συνηθισμένα συμπτώματα που οφείλονται σε δυσλειτουργία της μητρικής πλακέτας.</p> <p>Γ3.1.12. Αναφέρει τα συνηθισμένα συμπτώματα που οφείλονται σε προβλήματα στη μπαταρία του BIOS.</p> <p>Γ3.1.13. Αναφέρει τα συνηθισμένα συμπτώματα που οφείλονται σε προβλήματα στη μονάδα αποθήκευσης.</p>	<p>Δ3.1.10. Εντοπίζει βλάβες που οφείλονται σε δυσλειτουργία των καρτών επέκτασης, και προβαίνει στις απαραίτητες ενέργειες για αποκατάσταση της βλάβης.</p> <p>Δ3.1.11. Ελέγχει και καθαρίζει τις επαφές των καρτών επέκτασης.</p> <p>Δ3.1.12. Εφαρμόζει όλους τους απαραίτητους ελέγχους σε μία μητρική πλακέτα, χρησιμοποιώντας τα κατάλληλα εργαλεία και λογισμικά.</p> <p>Δ3.1.13. Διαπιστώνει με οπτικό έλεγχο σε μία μητρική, την ύπαρξη καμένων πυκνωτών με διαρροή ή άλλα εμφανή κατεστραμμένα υποσυστήματα.</p> <p>Δ3.1.14. Ελέγχει με τη βοήθεια του πολύμετρου την τάση της μπαταρίας του BIOS και σε περίπτωση που είναι χαμηλή προχωράει στην αντικατάστασή της.</p> <p>Δ3.1.15. Εφαρμόζει τις απαιτούμενες ενέργειες για την επαναφορά του BIOS σε εργοστασιακές ρυθμίσεις.</p> <p>Δ3.1.16. Αξιολογεί τα συμπτώματα που παρουσιάζει μία μονάδα αποθήκευσης και εφαρμόζει τις προβλεπόμενες ενέργειες επίλυσης των προβλημάτων της μονάδας αποθήκευσης.</p> <p>Δ3.1.17. Χρησιμοποιεί σωστά τα εργαλεία σκληρού δίσκου (Disk Cleanup -εκκαθάριση δίσκου, Error checking, Disk Defragmenter).</p>	
<p><b>Ενότητα Ψηφίδα: Π4. Ασφάλεια Η/Υ:</b> Μέθοδοι παραβίασης/επίθεσης: ιοί (virus), σκουλήκια (worms), δούρειοι ίπποι (trojan horses), λογισμικό κατασκοπίας (spyware), adware, αναδυόμενα παράθυρα (popups), ανεπιθύμητα μηνύματα (spam). Διαδικασίες ασφάλειας: Τοίχος προστασίας (firewall), φιλτράρισμα ανεπιθύμητων μηνυμάτων (anti-spam), ανιχνευτής ιών, ανιχνευτής κατασκοπείας (anti-spyware). <b>(1Θ, 2Ε)</b></p>		
<p>Γ4.1.1. Ορίζει τις μεθόδους παραβίασης ή και επίθεσης σε ένα ΗΥ συμπεριλαμβανομένων των ιών (virus), σκουληκιών (worms), δούρειων</p>	<p>Δ4.1.1. Εγκαθιστά το σωστό λογισμικό και κάνει τις απαραίτητες ρυθμίσεις για την προστασία του ΗΥ από παραβιάσεις και επιθέσεις όπως είναι ο τοίχος προστασίας</p>	

Γνώσεις	Δεξιότητες	Ικανότητες
<p>ίππων (trojan horses), λογισμικών κατασκοπίας (spyware), ανεπιθύμητων διαφημίσεων (adware), αναδυόμενων παράθυρων (popups), ανεπιθύμητων μηνυμάτων (spam).</p> <p>Γ4.1.2. Αναφέρει τις μεθόδους και τις διαδικασίες ασφάλειας από παραβιάσεις και επιθέσεις όπως είναι ο τοίχος προστασίας (firewall), το φιλτράρισμα ανεπιθύμητων μηνυμάτων (anti-spm), ο ανιχνευτής ιών και ο ανιχνευτής κατασκοπείας (anti-spyware).</p>	<p>(firewall), το φιλτράρισμα ανεπιθύμητων μηνυμάτων (anti-spm), ο ανιχνευτής ιών και ο ανιχνευτής κατασκοπείας (anti-spyware).</p>	
<p><b>Ενότητα Ψηφίδα: Π5. Εικονικές Μηχανές: Ορισμός, πλεονεκτήματα και αναγκαιότητα. Πλατφόρμες δημιουργίας εικονικών μηχανών. ΛΣ φιλοξενίας (host) και φιλοξενούμενο ΛΣ (guest). (1Θ, 2Ε)</b></p>		
<p>Γ5.1.1. Δίνει τον ορισμό της εικονικής μηχανής.</p> <p>Γ5.1.2. Εξηγεί τα πλεονεκτήματα και την αναγκαιότητα της χρήσης των εικονικών μηχανών.</p> <p>Γ5.1.3. Ονομάζει τις κύριες πλατφόρμες δημιουργίας εικονικών μηχανών (πχ VirtualBox και VMware).</p> <p>Γ5.1.4. Αναφέρει τις ελάχιστες δυνατότητες του υλικού που απαιτούνται για την επιτυχή υλοποίηση εικονικών μηχανών.</p> <p>Γ5.1.5. Διακρίνει μεταξύ της λειτουργίας του ΛΣ φιλοξενίας (host) και του φιλοξενούμενου ΛΣ (guest).</p>	<p>Δ5.1.1. Χρησιμοποιεί την πλατφόρμα δημιουργίας εικονικών μηχανών για να δημιουργήσει μια εικονική μηχανή και να εγκαταστήσει το φιλοξενούμενο ΛΣ (guest).</p> <p>Δ5.1.2. Εγκαθιστά τους απαραίτητους οδηγούς συσκευών και κάνει τις αναγκαίες ρυθμίσεις στο φιλοξενούμενο ΛΣ (guest).</p> <p>Δ5.1.3. Μεταφέρει με επιτυχία μια εικονική μηχανή από έναν ΗΥ σε άλλον.</p>	

### **A9. Οδηγίες προς τους Εκπαιδευτές**

- Οι μέθοδοι διδασκαλίας που ανταποκρίνονται στους γενικούς στόχους του μαθήματος και που αναμένεται να εφαρμοστούν είναι
  - (α) Πρόσωπο με πρόσωπο εκπαίδευση. Ο εκπαιδευτής αφού ελέγξει κατά πόσο οι μαθητές έχουν κατανοήσει το περιεχόμενο του προηγούμενου μαθήματος με προφορικές ερωτήσεις, εξηγεί στους μαθητές τα αναμενόμενα μαθησιακά αποτελέσματα του νέου μαθήματος, τους επιδεικνύει τα σχετικά εποπτικά μέσα και ακολούθως τους παρουσιάζει το αντικείμενο του μαθήματος. Τόσο κατά την διάρκεια όσο και στο τέλος του μαθήματος, ο εκπαιδευτής ελέγχει το βαθμό κατανόησης του συγκεκριμένου αντικειμένου από τους μαθητές χρησιμοποιώντας σχετικές προφορικές ερωτήσεις και φυλλάδια εργασίας. Για την διδασκαλία του μαθήματος, ο εκπαιδευτής εφαρμόζει τις διαδικασίες μάθησης που αναφέρονται πιο κάτω.
  - (β) Εργαστηριακές ασκήσεις για την πειραματική επαλήθευση της θεωρίας και την ανάπτυξη των δεξιοτήτων και των ικανοτήτων της ψηφίδας. Για την υλοποίηση των εργαστηριακών ασκήσεων οι μαθητές θα ακολουθούν την προκαθορισμένη πορεία εργασίας της πειραματικής/πρακτικής άσκησης και θα καταγράφουν τα αποτελέσματα και τις παρατηρήσεις τους στο τετράδιο εργαστηριακών ασκήσεων.
- Αναμένεται να αναπτυχθούν διαδικασίες μάθησης όπως:
  - (α) Ενεργοποίηση των μαθητών με παροχή κινήτρων, εντοπισμό και διερεύνηση προβλημάτων εφαρμόζοντας εκπαιδευτικές δραστηριότητες όπως η ιδεοθύελλα, η χρήση διαλόγου, η ανάθεση ρόλων και η συνεργατική μάθηση
  - (β) Διέγερση του ενδιαφέροντος των μαθητών και δημιουργία της κατάλληλης μαθησιακής ατμόσφαιρας χρησιμοποιώντας τις τεχνολογίες πληροφορικής και επικοινωνιών όπως η αναζήτηση πληροφοριών από το διαδίκτυο με σκοπό την επίλυση συγκεκριμένων προβλημάτων, η προβολή βίντεο σε ηλεκτρονικό υπολογιστή παρουσιάζοντας θέματα του μαθήματος, η παρουσίαση διαδικασιών στο PowerPoint με τη χρήση κινουμένων σχεδίων (animation) και η χρήση προσομοιωτών.
  - (γ) Αλληλεπίδραση των μαθητών με σεβασμός της διαφορετικότητας.
- Ανάθεση σχεδιομελέτης σε ομάδες μαθητών με σκοπό την διερεύνηση ενός θέματος, τα προβλήματα που προκύπτουν και τους τρόπους επίλυσης τους. Σε κάθε ομάδα ανατίθεται διαφορετικό θέμα

σχεδιομελέτης. Κατά τη λήξη της χρονικής προθεσμίας για την ολοκλήρωση της σχεδιομελέτης οι μαθητές κάθε ομάδας παρουσιάζουν τα ευρήματα τους στους συμμαθητές τους.

## **A10. Βιβλιογραφία**

### **Εγχειρίδια:**

1. Λέων Π., Χατζηπαπαδόπουλος Α., «Εγκατάσταση, Διαχείριση και Συντήρηση Υπολογιστικών Συστημάτων, Β΄ Τάξη», Υπουργείο Εθνικής Παιδείας και Θρησκευμάτων της Ελλάδας. 2016

### **Συμπληρωματική:**

- 1 Ματζάκος Α. Π., Μελέτης Χ., Μπουγάς Π., Πεκμεστζη Κ., «Τεχνολογία Υπολογιστών και Περιφερειακών, Β΄ Τάξη», Ινστιτούτο Τεχνολογίας Υπολογιστών & Εκδόσεων «ΔΙΟΦΑΝΤΟΣ». 2000

## **A11. Αξιολόγηση**

### **Αξιολόγηση (Διαγνωστική)**

*Η Διαγνωστική Αξιολόγηση αφορά Προαπαιτούμενες Γνώσεις και Δεξιότητες για να διαπιστωθούν οι δυσκολίες μάθησης με σκοπό τη θεραπεία τους.*

### **Αξιολόγηση (Διαμορφωτική)**

*Η Διαμορφωτική Αξιολόγηση γίνεται μέσα από δραστηριότητες και ποικίλες δοκιμασίες των μαθητών (προφορικές και γραπτές εξετάσεις, τεστ, συζητήσεις, πρακτικές ασκήσεις κλπ), για να διαπιστωθούν οι αδυναμίες και τα αίτια που τις προκαλούν και να ληφθούν διορθωτικά μέτρα.*

### **Αξιολόγηση (Τελική)**

*Η Τελική Αξιολόγηση γίνεται για εκτίμηση της επίδοσης των μαθητών, βαθμολόγηση και πιστοποίηση της Ψηφίδας.*

<b>Κριτήρια Αξιολόγησης</b>	
<b>Περιεχόμενο Ύλης</b>	<b>Περιεχόμενο και Κριτήρια Συνολικής Αξιολόγησης</b>
<b>Π1. Περιφερειακές Συσκευές</b>	<p><b>A1.1:</b> Γραπτή εξέταση όπου ο μαθητής αναμένεται</p> <p>(α) να ονομάσει τα είδη οθονών, εξηγεί την αρχή λειτουργίας τους και να αναφέρει τις μεθόδους σύνδεσης της οθόνης με την κάρτα γραφικών του ΗΥ, ή/και να αναφέρει και να εξηγήσει τα βασικά χαρακτηριστικά και τις ρυθμίσεις της οθόνης, ή/και να αναφέρει και να εξηγήσει τα προβλήματα που μπορούν να προκύψουν από την λανθασμένη ρύθμιση της ανάλυσης της οθόνης, ή/και να αναφέρει τα κύρια προβλήματα στην λειτουργία της οθόνης και να εξηγήσει τους τρόπους αντιμετώπισης τους, ή/και να αναφέρει τους τύπους και τα βασικά χαρακτηριστικά των βιντεοπροβολέων, ή/και να αναφέρει τα κύρια προβλήματα στην λειτουργία του,</p> <p>(β) να αναφέρει και να συγκρίνει τους διάφορους τύπους και να εξηγήσει τα βασικά χαρακτηριστικά και τις ρυθμίσεις των εκτυπωτών, ή/και να ονομάσει και να συγκρίνει τους τρόπους σύνδεσης του εκτυπωτή με τον ΗΥ, (USB - Ethernet - Wifi), ή/και να αναφέρει και εξηγήσει τα συμπτώματα των πιθανών προβλημάτων στη λειτουργία των εκτυπωτών, ή/και να αναφέρει και ορίζει τα βασικά χαρακτηριστικά και ρυθμίσεις του σαρωτή,</p> <p>(γ) να αναφέρει τους λόγους χρήσης των συστοιχιών δίσκων (RAID), ή/και να αναφέρει τα βασικά στοιχεία υλικού και λογισμικού που απαιτούνται για την δημιουργία μιας συστοιχίας δίσκων (RAID) και εξηγήσει τους τρόπους υλοποίησης της, ή/και να ορίσει τα διαδικτυακά μέσα αποθήκευσης και να αναφέρει τα πλεονεκτήματα και τα μειονεκτήματα τους, ή και να αναφέρει τους παράγοντες που επηρεάζουν το χρόνο προσπέλασης και τη χωρητικότητα των διαδικτυακών μέσων αποθήκευσης, ή/και να εξηγήσει τις διαφορές και να συγκρίνει τις διάφορες συστοιχίες δίσκων RAID.</p>
	<p><b>A1.2:</b> Εργαστηριακή άσκηση/εξέταση όπου ο μαθητής αναμένεται να χρησιμοποιήσει σωστά τα κατάλληλα εργαλεία και το κατάλληλο λογισμικό για</p> <p>(α) να συνδέσει σωστά στον ΗΥ την οθόνη, να κάνει τις απαιτούμενες ρυθμίσεις για τη σωστή λειτουργία της και να επιλύσει προβλήματα που σχετίζονται με τη λειτουργία της οθόνης,</p> <p>(β) να συνδέσει σωστά στον ΗΥ βιντεοπροβολέα, να κάνει τις απαιτούμενες ρυθμίσεις για τη σωστή λειτουργία του και να επιλύσει προβλήματα που σχετίζονται με τη λειτουργία του,</p> <p>(γ) να συνδέσει και εγκαταστήσει σωστά στον ΗΥ τον εκτυπωτή, να κάνει τις απαιτούμενες ρυθμίσεις για τη σωστή λειτουργία του και να επιλύσει προβλήματα που σχετίζονται με τη λειτουργία του.</p>
<b>Π2. Φορητοί Ηλεκτρονικοί Υπολογιστές</b>	<p><b>A2.1:</b> Γραπτή εξέταση όπου ο μαθητής αναμένεται</p> <p>(α) να αναφέρει τις βασικές θύρες και τις υποδοχές επέκτασης ενός φορητού ΗΥ, ή/και να ορίσει την αυτονομία χρήσης του φορητού ΗΥ και τη χωρητικότητα της μπαταρίας του φορητού ΗΥ και να</p>

	<p>αναφέρει τους παράγοντες που επηρεάζουν το χρόνο ζωής της μπαταρίας, ή/και να αναφέρει τις ρυθμίσεις στη λειτουργία του φορητού ΗΥ οι οποίες συμβάλουν στη μείωση των ενεργειακών απαιτήσεων του και στην αύξηση της αυτονομίας του, ή/και να ονομάσει τα είδη αρθρωμάτων μνήμης που χρησιμοποιούνται στους φορητούς ΗΥ, ή/και να αναφέρει τις διαφορές μεταξύ των δίσκων που χρησιμοποιούνται στους φορητούς ΗΥ με αυτούς των επιτραπέζιων, ή/και να αναφέρει τα χαρακτηριστικά των ασύρματων συνδέσεων των φορητών υπολογιστών,</p> <p>(β) να ορίσει και να εξηγήσει τη χρήση της ανάκαμψης, ή/και να αναφέρει τι περιλαμβάνει συνήθως η αρχική εικόνα εγκατάστασης, ή/και να αναφέρει και να περιγράψει τη χρήση των ενσωματωμένων εργαλείων λειτουργικού, ή/και να αναφέρει τις πιθανές αιτίες πρόκλησης των κυριότερων προβλημάτων υλικού και λογισμικού στους φορητούς υπολογιστές.</p> <p><b>A2.2:</b> Εργαστηριακή άσκηση/εξέταση όπου ο μαθητής αναμένεται να χρησιμοποιήσει σωστά τα κατάλληλα εργαλεία και το κατάλληλο λογισμικό, να εφαρμόσει τα μέτρα προστασίας και να ακολουθήσει τα σωστά βήματα για να αποσυναρμολογήσει φορητό ΗΥ, να καθαρίσει και να συντηρήσει το εσωτερικό μέρος και το σύστημα ψύξης του και να τον επανασυναρμολογήσει, ή/και να αντικαταστήσει μονάδες του φορητού ΗΥ, όπως η μνήμη, η κάρτα δικτύου, ο δίσκος, η οθόνη, το πληκτρολόγιο και η μητρική πλακέτα, ή/και να αναβαθμίσει το BIOS του, ή/και να επαναφέρει το σύστημα στην αρχική εικόνα εγκατάστασης, ή/και να ρυθμίσει την λειτουργία του υλικού και του λογισμικού του φορητού ΗΥ, ή/και να επιλύσει προβλήματα στη λειτουργία του υλικού και του λογισμικού του φορητού ΗΥ.</p>
<p><b>Π3. Εντόπιση και Επιδιόρθωση Βλαβών</b></p>	<p><b>A3.1:</b> Γραπτή εξέταση όπου ο μαθητής αναμένεται να διατυπώσει τις ενέργειες που πρέπει να κάνει όταν παραλαμβάνει ένα υπολογιστικό σύστημα με πρόβλημα, ή/και αναφέρει πηγές αναζήτησης πληροφοριών σχετικές με προβλήματα του ΗΥ και των συσκευών του, ή/και να αναφέρει λογισμικά που χρειάζεται να έχει διαθέσιμα ένας τεχνικός για την αντιμετώπιση βλαβών, ή/και να αντιστοιχίσει τις πιθανές αιτίες σφαλμάτων με τους ηχητικούς τόνους (beep codes) κατά τη διαδικασία POST και κατά τη διάρκεια λειτουργίας του ΗΥ, ή/και να αναφέρει συμπτώματα και προβλήματα που οφείλονται σε υπερθέρμανση στα διάφορα υποσυστήματα του υπολογιστή, ή σε δυσλειτουργία της μνήμης, ή της ΚΜΕ, ή των καρτών επέκτασης, ή της μητρικής πλακέτας, ή της μπαταρία του BIOS, ή στη μονάδα αποθήκευσης.</p> <p><b>A3.2:</b> Εργαστηριακή άσκηση/εξέταση όπου ο μαθητής αναμένεται να χρησιμοποιήσει σωστά τα κατάλληλα εργαλεία, το διαδίκτυο και τους καταλόγους κατασκευαστών για ανεύρεση εξαρτημάτων, και τους οδηγούς χρήσης για ανεύρεση οδηγιών εγκατάστασης ή αντικατάστασης του υλικού του ΗΥ, και το κατάλληλο λογισμικό, να εφαρμόσει τα μέτρα προστασίας και ακολουθήσει τα σωστά βήματα για να αντικαταστήσει ελαττωματικά εξαρτήματα και να αποκαταστήσει βλάβη στον ΗΥ.</p>
<p><b>Π4. Ασφάλεια Η/Υ</b></p>	<p><b>A4.1:</b> Γραπτή εξέταση όπου ο μαθητής αναμένεται να αναφέρει και να περιγράψει τις μεθόδους παραβίασης ή και επίθεσης σε ένα ΗΥ</p>



	<p>και να αναφέρει τις μεθόδους και τις διαδικασίες ασφάλειας από παραβιάσεις και επιθέσεις όπως είναι ο τοίχος προστασίας (firewall), το φιλτράρισμα ανεπιθύμητων μηνυμάτων (anti-spam), ο ανιχνευτής ιών και ο ανιχνευτής κατασκοπείας (anti-spyware).</p> <p><b>A4.2:</b> Εργαστηριακή άσκηση/εξέταση όπου ο μαθητής αναμένεται να εγκαταστήσει το σωστό λογισμικό και να κάνει τις απαραίτητες ρυθμίσεις για την προστασία του ΗΥ από παραβιάσεις και επιθέσεις.</p>
<p><b>Π5. Εικονικές Μηχανές</b></p>	<p><b>A5.1:</b> Γραπτή εξέταση όπου ο μαθητής αναμένεται να ορίσει και να περιγράψει τον σκοπό, τα πλεονεκτήματα και την αναγκαιότητα της χρήσης των εικονικών μηχανών, να αναφέρει τις κύριες πλατφόρμες δημιουργίας εικονικών μηχανών και να διακρίνει μεταξύ της λειτουργίας του ΛΣ φιλοξενίας και του φιλοξενούμενου ΛΣ.</p> <p><b>A5.2:</b> Εργαστηριακή άσκηση/εξέταση όπου ο μαθητής αναμένεται να χρησιμοποιήσει την πλατφόρμα δημιουργίας εικονικών μηχανών για να δημιουργήσει μια εικονική μηχανή και να εγκαταστήσει το φιλοξενούμενο ΛΣ, να εγκαταστήσει τους απαραίτητους οδηγούς συσκευών, να κάνει τις αναγκαίες ρυθμίσεις στο φιλοξενούμενο ΛΣ και να μεταφέρει με επιτυχία μια εικονική μηχανή από έναν ΗΥ σε άλλον.</p>
<p><b>Κριτήρια Βαθμολόγησης</b></p>	<p>Τα ερωτήματα των γραπτών εξετάσεων βαθμολογούνται ως προς την ορθότητα, την πληρότητα και την ακρίβεια των απαντήσεων του εξεταζόμενου.</p> <p>Το περιεχόμενο των εργαστηριακών ασκήσεων/εξετάσεων βαθμολογείται ως προς (α) τη σωστή χρήση των εργαλείων, οργάνων, υλικών και εξαρτημάτων, (β) την τήρηση της πορείας εκτέλεσης των εργαστηριακών ασκήσεων, (γ) την ορθότητα των αποτελεσμάτων των εργαστηριακών ασκήσεων, (δ) την πληρότητα (ολοκλήρωση όλων των μερών της άσκησης) και (ε) την ποιότητα του τελικού αποτελέσματος της άσκησης. Τα κριτήρια αυτά και η βαθμολογική τους αξία πρέπει να είναι από πριν γνωστά στους μαθητές. Η αξιολόγηση των εργαστηριακών ασκήσεων πρέπει να περιλαμβάνει τις εργαστηριακές ασκήσεις κατά τη διάρκεια του τετράμηνου, καθώς επίσης και εξέταση στο τέλος του τετράμηνου.</p>
<p><b>Εργάζεται σύμφωνα με τους ισχύοντες κανόνες και κανονισμούς ασφάλειας και υγείας</b></p>	<p>Αναγνωρίζει τους πιθανούς κινδύνους από τη χρήση του ηλεκτρισμού και εργάζεται εφαρμόζοντας όλα τα ενδεικνυόμενα μέτρα ασφάλειας και αποφυγής της ηλεκτροπληξίας και της πρόκλησης πυρκαγιών.</p>
<p><b>Τηρεί τα χρονοδιαγράμματα</b></p>	<p>Ολοκληρώνει γραπτή εξέταση μέσα στο χρονικό πλαίσιο που έχει καθορίσει ο εκπαιδευτής.</p> <p>Εκτελεί πρακτική άσκηση μέσα στο χρονικό πλαίσιο που έχει καθορίσει ο εκπαιδευτής.</p>