

Μάθημα: ΗΠ204 - Τεχνολογία και Εργαστήρια Ηλεκτρονικών Υπολογιστών και Περιφερειακών

### Αναλυτικό Πρόγραμμα Μαθήματος

Κλάδος: Ηλεκτρολογίας και Ηλεκτρονικών Εφαρμογών

Ειδικότητα: Τεχνικός Ηλεκτρονικών Υπολογιστών, Δικτύων και Επικοινωνιών

Κατεύθυνση: Πρακτική

Μάθημα: Τεχνολογία και Εργαστήρια Ηλεκτρονικών Υπολογιστών και Περιφερειακών Ι

Κωδικός: ΗΠ204 (ΗΗΥ1.Μ1)

Περίοδοι ανά Εβδομάδα: 3

Ψηφίδες Μαθήματος: 1

ΗΗΥ1.Μ1.1: Τεχνολογία και Εργαστήρια ΗΥ και Περιφερειακών Ι

Σύνολο Περιόδων Μαθήματος: 78

**A. Ψηφίδα 1:**    **ΗΗΥ1.Μ1.1 (Τεχνολογία και Εργαστήρια ΗΥ και Περιφερειακών Ι )**

**A1. Επίπεδο (EQF):** 4

**A2. Διάρκεια Διδασκαλίας:**

Σύνολο Περιόδων Ψηφίδας: **78**

**A3. Προαπαιτούμενες Γνώσεις:**

Ο μαθητής προτού ξεκινήσει τη ψηφίδα ΗΗΥ1.Μ1.1 (Τεχνολογία και Εργαστήρια ΗΥ και Περιφερειακών Ι) πρέπει να μπορεί να:

- κάνει απλές αριθμητικές πράξεις
- χρησιμοποιεί σωστά αριθμομηχανή
- 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 την οργάνωση των ηλεκτρονικών υπολογιστών, την συναρμολόγηση και συντήρηση του υλικού, την εγκατάσταση και συντήρηση του λειτουργικού συστήματος με έμφαση στους προσωπικούς επιτραπέζιους ΗΥ και τις περιφερειακές συσκευές.

**A5. Στόχοι:**

**1. Απόκτηση Γνώσης για:**

- (α) την εσωτερική δομή και οργάνωση του ηλεκτρονικού υπολογιστή,
- (β) 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,
- (γ) τη λειτουργία και τις ρυθμίσεις του λειτουργικού συστήματος.

## 2. Απόκτηση Δεξιότητας για:

- (α) την περιγραφή της λειτουργίας των βασικών στοιχείων ενός ΗΥ όπως είναι η κεντρική μονάδα επεξεργασίας, η κύρια μνήμη (RAM και ROM), το σύστημα εισόδου/εξόδου και τα μέσα αποθήκευσης,
- (β) την αφαίρεση και επανατοποθέτηση στην μητρική πλακέτα στοιχείων όπως η κεντρική μονάδα επεξεργασίας, τα συστήματα ψύξης, τα αρθρώματα μνήμης RAM, οι κάρτες επέκτασης, τα καλώδια επικοινωνίας και μέσων αποθήκευσης,
- (γ) τον έλεγχο της λειτουργίας και τις ρυθμίσεις του BIOS και του λειτουργικού συστήματος.

## 3. Απόκτηση Ικανότητας για:

- (α) τη συναρμολόγηση, αναβάθμιση και συντήρηση επιτραπέζιου ηλεκτρονικού υπολογιστή,
- (β) την εγκατάσταση, παραμετροποίηση, αναβάθμιση και συντήρηση του λειτουργικού συστήματος Windows.

## Α6. Απαραίτητος Εξοπλισμός:

- **Αίθουσα Διδασκαλίας:**
  - Συμβατικά θρανία και καρέκλες.
  - Συμβατικός πίνακας μαρκαδόρου.
  - Εξοπλισμός προβολής διαφανειών με Η/Υ και video projector
  - Ηλεκτρονικός υπολογιστής με σύνδεση στο διαδίκτυο.
- **Εποπτικά μέσα**
  - Στοιχεία επιτραπέζιων ηλεκτρονικών υπολογιστών όπως κουτιά, τροφοδοτικά, συστήματα ψύξης, μητρικές πλακέτες, επεξεργαστές, αρθρώματα μνήμης RAM, κάρτες επέκτασης, καλώδια επικοινωνίας και μέσα αποθήκευσης τα οποία θα επιδεικνύει ο εκπαιδευτής κατά την εισαγωγή του σχετικού θέματος.
- **Εργαστηριακός εξοπλισμός.**
  - Εργαλεία και όργανα εργαστηρίου συντήρησης ηλεκτρονικών υπολογιστών.
  - Στοιχεία επιτραπέζιων ηλεκτρονικών υπολογιστών όπως κουτιά, τροφοδοτικά, συστήματα ψύξης, μητρικές πλακέτες,

επεξεργαστές, αρθρώματα μνήμης RAM, κάρτες επέκτασης, καλώδια επικοινωνίας και μέσα αποθήκευσης.

- 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. Το Εργαστήριο συντήρησης ΗΥ.</b>		
<b>Υποενότητα Ψηφίδας: Π1.1. Ο χώρος εργασίας και εργαλεία συντήρησης ΗΥ:</b> Ο χώρος του εργαστηρίου, τα εργαλεία και η κατάλληλη χρήση τους. <b>(0Θ, 2Ε)</b>		
<p>Γ1.1.1. Αναφέρει τα κύρια χαρακτηριστικά και τις ελάχιστες προδιαγραφές ενός εργαστηρίου συντήρησης ΗΥ.</p> <p>Γ1.1.2. Ονομάζει τα κύρια εργαλεία / εξοπλισμό / λογισμικό και αναφέρει τη χρήση τους σε ένα εργαστήριο συντήρησης ΗΥ.</p>	<p>Δ1.1.1. Αναγνωρίζει και επιλέγει τα κατάλληλα εργαλεία/εξοπλισμό.</p> <p>Δ1.1.2. Δημιουργεί μικρή κινητή εργαλειοθήκη με τα αναγκαία εργαλεία για την εκτέλεση βασικής εργασίας συντήρησης.</p>	
<b>Υποενότητα Ψηφίδας: Π1.2. Μέτρα ασφάλειας και Προστασίας:</b> Μέτρα ασφαλείας, υγείας, και προστασίας του εξοπλισμού, του χώρου και του περιβάλλοντος. Ηλεκτροστατική εκφόρτιση (ESD). <b>(2Θ, 2Ε)</b>		
<p>Γ1.2.1. Αναφέρει τους πιθανούς κινδύνους και τα μέτρα προστασίας και ασφάλειας για το άνθρωπο, τον χώρο, τον εξοπλισμό και το περιβάλλον.</p> <p>Γ1,2,2. Ορίζει το στατικό ηλεκτρισμό και αναφέρει τις βασικές αιτίες που τον προκαλούν.</p> <p>Γ1.2.3. Ορίζει την ηλεκτροστατική εκφόρτιση και αναφέρει τα πιθανά αποτελέσματα της στα ηλεκτρονικά μέρη του ΗΥ.</p> <p>Γ1.2.4. Ονομάζει τα μέσα και τα μέτρα προστασίας των ηλεκτρονικών μερών του ΗΥ από την ηλεκτροστατική εκφόρτιση.</p>	<p>Δ1.2.1. Χρησιμοποιεί σωστά και με ασφάλεια το κατάλληλο εργαλείο για κάθε εργασία κατά την διαδικασία συναρμολόγησης, συντήρησης ή και επισκευής ενός ΗΥ.</p> <p>Δ1.2.2. Αναγνωρίζει πιθανά προβλήματα ασφαλείας σε ένα εργασιακό χώρο.</p> <p>Δ1.2.3. Εφαρμόζει τα απαιτούμενα μέτρα προστασίας και ασφάλειας.</p> <p>Δ1.2.4. Εφαρμόζει τα απαιτούμενα μέτρα προστασίας των ηλεκτρονικών μερών του ΗΥ από την ηλεκτροστατική εκφόρτιση (ESD).</p>	<p>I1.1. Οργανώνει σωστά ένα εργαστήριο συντήρησης ΗΥ, χρησιμοποιεί τα κατάλληλα εργαλεία/εξοπλισμό και εφαρμόζει τα απαιτούμενα μέτρα προστασίας και ασφάλειας.</p>

Γνώσεις	Δεξιότητες	Ικανότητες
<b>Ενότητα Ψηφίδας: Π2. Το Υλικό των Επιτραπέζιων ΗΥ.</b>		
<b>Υποενότητα Ψηφίδας: Π2.1. Κεντρική Μονάδα(ΚΜ), Κουτιά και Θήκες:</b> Είδη κουτιών/θηκών επιτραπέζιων υπολογιστών, προδιαγραφές θήκης ΚΜ υπολογιστή και επιλογή (διαστάσεις, βάρος, σύστημα ψύξης, υποδοχές επέκτασης, εξωτερικές θύρες, θέσεις περιφερειακών) <b>(2Θ, 3Ε)</b>		
<p>Γ2.1.1. Ονομάζει και αναφέρει το ρόλο των βασικών μερών τα οποία συνθέτουν τον επιτραπέζιο προσωπικό υπολογιστή (Μητρική κάρτα, τροφοδοτικό, υποδοχές επέκτασης, εξωτερικές θύρες και περιφερειακά).</p> <p>Γ2.1.2. Ονομάζει τα είδη κουτιών/θηκών επιτραπέζιων ΗΥ και αναφέρει τις προδιαγραφές και τα χαρακτηριστικά τους.</p> <p>Γ2.1.3. Αναφέρει τις παραμέτρους που πρέπει να λαμβάνονται υπόψιν στην επιλογή του κατάλληλου κουτιού.</p> <p>Γ2.1.4. Εξηγεί και περιγράφει τον τρόπο στερέωσης των διαφόρων συσκευών στην ΚΜ.</p>	<p>Δ2.1.1 Αναγνωρίζει και να περιγράφει τις βασικές συσκευές που υπάρχουν στο εσωτερικό μίας τυπικής ΚΜ ενός επιτραπέζιου προσωπικού υπολογιστή.</p> <p>Δ2.1.2. Ερμηνεύει τα βασικά χαρακτηριστικά του κουτιού/θήκης</p> <p>Δ2,1,3. Επιλέγει το κατάλληλο κουτί/θήκη σύμφωνα με τις ανάγκες του χρήστη και την χρήση του ΗΥ.</p> <p>Δ2.1.4. Αποσυναρμολογεί την ΚΜ επιτραπέζιου προσωπικού υπολογιστή.</p> <p>Δ2.1.5. Εγκαθιστά σωστά και με ασφάλεια στη σωστή θέση το τροφοδοτικό στο κουτί του ΗΥ.</p> <p>Δ2.1.6. Εγκαθιστά σωστά και με ασφάλεια στη σωστή θέση τη μονάδα δίσκου στο κουτί του ΗΥ.</p> <p>Δ2.1.7. Εγκαθιστά με ασφάλεια στη σωστή θέση τη μητρική πλακέτα στο κουτί του ΗΥ.</p>	<p>I2.1. Εγκαθιστά μητρική πλακέτα, μονάδες αποθήκευσης και ψύξης σε κουτί/θήκη σύμφωνα με τις τεχνικές προδιαγραφές και τις οδηγίες των κατασκευαστών.</p> <p>I2.2. Επιλέγει τροφοδοτικό επαρκούς ισχύος για την λειτουργία του υπολογιστή, το εγκαθιστά με ασφάλεια στο κουτί και το συνδέει στη μητρική πλακέτα και στις επιμέρους μονάδες υλικού.</p>
<b>Υποενότητα Ψηφίδας: Π2.2 Τροφοδοτικό ΗΥ.</b> Λειτουργία και βασικά χαρακτηριστικά. Σύνδεσμοι τροφοδοτικού ATX (P1, SATA, Molex, 4/6/8PEG, Berg), εγκατάσταση και σύνδεση του τροφοδοτικού. Μετρήσεις τάσεων εξόδου και έλεγχος της λειτουργίας του τροφοδοτικού. Υπολογισμός ισχύος και επιλογή του τροφοδοτικού. <b>(3Θ, 4Ε)</b>		
<p>Γ2.2.1. Αναφέρει το σκοπό του τροφοδοτικού</p> <p>Γ2.2.2. Αναφέρει τα είδη τροφοδοτικών που χρησιμοποιούνται στους επιτραπέζιους ΗΥ.</p> <p>Γ2.2.3. Αναφέρει τα βασικά ηλεκτρικά χαρακτηριστικά του τροφοδοτικού.</p>	<p>Δ2.2.1. Εξηγεί περιγραμματα τη λειτουργία του τροφοδοτικού.</p> <p>Δ2.2.2. Αναγνωρίζει τους συνδέσμους τροφοδοσίας ενός τροφοδοτικού ATX.</p> <p>Δ2.2.3. Υπολογίζει την απαιτούμενη ισχύ του</p>	<p>I2.3. Τοποθετεί, συντηρεί και ελέγχει την λειτουργία του συστήματος ψύξης του ΗΥ.</p>

Γνώσεις	Δεξιότητες	Ικανότητες
<p>Γ2.2.4. Απαριθμεί τις τάσεις εξόδου και αντιστοιχίζει την τάση με το χρώμα καλωδίου ενός τροφοδοτικού ATX.</p> <p>Γ2.2.5. Κατονομάζει τους συνδέσμους τροφοδοσίας (P1, SATA, Molex, 4/6/8PEG, και Berg) ενός τροφοδοτικού ATX.</p> <p>Γ2.2.6. Αντιστοιχεί την τάση τροφοδοσίας με την ακίδα του συνδέσμου τροφοδοσίας.</p> <p>Γ2.2.7. Αναφέρει τα προβλήματα ή και συμπτώματα που οφείλονται στην κακή τροφοδοσία.</p>	<p>τροφοδοτικού λαμβάνοντας υπόψη τη σύνθεση και τις απαιτήσεις ισχύος των επιμέρους συσκευών.</p> <p>Δ2.2.4. Μετρά με το πολύμετρο τις τάσεις εξόδου του τροφοδοτικού και τις συγκρίνει με τις τεχνικές προδιαγραφές του.</p> <p>Δ2.2.5. Ελέγχει τη σωστή λειτουργία του τροφοδοτικού.</p> <p>Δ2.2.6. Συνδέει το κατάλληλο καλώδιο/σύνδεσμο του τροφοδοτικού στις συσκευές της ΚΜ.</p>	
<p><b>Υποενότητα Ψηφίδα: Π2.3 Ψύξη:</b> Τεχνικές Ψύξης (παθητική, ενεργή, υδρόψυξη). Ψύξη συσκευών ΚΜ. Διαχείριση συστημάτων ενεργής και παθητικής ψύξης. Επιλογή υλικών ψύξης. Εγκατάσταση ψύξης. Συντήρηση ψύξης. Έλεγχος των συστημάτων ψύξης με τη βοήθεια ελεύθερου λογισμικού και από το BIOS. <b>(10, 3Ε)</b></p>		
<p>Γ2.3.1. Αναφέρει τη σημασία της ψύξης σε ένα επιτραπέζιο ΗΥ.</p> <p>Γ2.3.2. Ονομάζει και διακρίνει μεταξύ των τεχνικών ψύξης που χρησιμοποιούνται σε ένα ΗΥ.</p> <p>Γ2.3.3. Απαριθμεί και διακρίνει τα είδη των ανεμιστήρων.</p> <p>Γ2.3.4. Αναφέρει τα βήματα συντήρησης του συστήματος ψύξης της ΚΜΕ.</p> <p>Γ2.3.5. Απαριθμεί τις συσκευές της ΚΜ που απαιτούν αυτόνομο σύστημα ψύξης.</p> <p>Γ2.3.6. Αναφέρει τα προβλήματα που μπορούν να προκληθούν από τη μη αποτελεσματική λειτουργία του συστήματος</p>	<p>Δ2.3.1. Εξηγεί τον τρόπο λειτουργίας των διάφορων τεχνικών ψύξης.</p> <p>Δ2.3.2. Συγκρίνει την ενεργητική και την παθητική ψύξη.</p> <p>Δ2.3.3. Επιλέγει τα κατάλληλα και συμβατά εξαρτήματα ψύξης κατά τις διαδικασίες εγκατάστασης, αναβάθμισης και συντήρησης ενός υπολογιστικού συστήματος.</p> <p>Δ2.3.4. Τοποθετεί, συντηρεί και αναβαθμίζει το σύστημα ψύξης της ΚΜΕ.</p> <p>Δ2.3.5. Τοποθετεί, συντηρεί και αναβαθμίζει το σύστημα ψύξης των συσκευών της ΚΜ που απαιτούν αυτόνομο σύστημα ψύξης.</p> <p>Δ2.3.6. Χρησιμοποιεί το λογισμικό του κατασκευαστή της μητρικής κάρτας ή τις ρυθμίσεις των BIOS για να</p>	

Γνώσεις	Δεξιότητες	Ικανότητες
ψύξης.	<p>ελέγχει και να ρυθμίζει την λειτουργία του συστήματος ψύξης.</p> <p>Δ2.3.7. Χρησιμοποιεί ελεύθερο λογισμικό για να ελέγχει και να ρυθμίζει την λειτουργία του συστήματος ψύξης.</p> <p>Δ2.3.8. Αναγνωρίζει τα συμπτώματα που οφείλονται στην μη αποτελεσματική λειτουργία του συστήματος ψύξης.</p>	<p>Ι2.4. Αναλύει τον τρόπο λειτουργίας και τα τεχνικά χαρακτηριστικά της μητρικής πλακέτας.</p> <p>Ι2.5. Προτείνει λύσεις αναβάθμισης της μητρικής πλακέτας με βάση την αύξηση της απόδοσης, το κόστος, την επεκτασιμότητα και τη χρήση του Η/Υ</p>
<p><b><u>Υποενότητα Ψηφίδα:</u> Π2.4 Μητρική Πλακέτα:</b> Βασικές αρχές της αρχιτεκτονικής των ηλεκτρονικών υπολογιστών. Το μοντέλο Von Neumann. Περιγραφή Μητρικής κάρτας, τύποι Μητρικής κάρτας. Θύρες Εισόδου/ Εξόδου Μητρικής κάρτας. Chipset Υποστήριξης. Δίαυλος Επικοινωνίας και Υποδοχές Επέκτασης. Θύρες διασύνδεσης εξωτερικών συσκευών. <b>(7Θ, 10Ε)</b></p>		
<p>Γ2.4.1. Ονομάζει τα βασικά μέρη της αρχιτεκτονικής των ΗΥ σύμφωνα με το μοντέλο επεξεργασίας Von Neumann.</p> <p>Γ2.4.2. Εξηγεί το ρόλο της Κεντρικής Μονάδας Επεξεργασίας (ΚΜΕ).</p> <p>Γ2.4.3. Εξηγεί το ρόλο της κύριας μνήμης.</p> <p>Γ2.4.4. Εξηγεί το ρόλο της διαδρόμου (διαύλου).</p> <p>Δ2.2.4. Εξηγεί το ρόλο της μονάδας εισόδου/εξόδου.</p> <p>Γ2.4.5. Ονομάζει και αναγνωρίζει τους τύπους των μητρικών πλακετών (ATX, Micro-ATX, Mini ITX, Nano-ITX, Pico-ITX).</p> <p>Γ2.4.6. Αναγνωρίζει τα μέρη της μητρικής πλακέτας (βάση επεξεργαστή, τις υποδοχές για αρθρώματα μνήμης, τις υποδοχές επέκτασης, τις θύρες που είναι</p>	<p>Δ2.4.1. Σχεδιάζει την εσωτερική δομή της αρχιτεκτονικής των ΗΥ σύμφωνα με το μοντέλο επεξεργασίας Von Neumann.</p> <p>Δ2.4.2. Σχεδιάζει την εσωτερική δομή της Κεντρικής Μονάδας Επεξεργασίας.</p> <p>Δ2.4.3. Εξηγεί περιγραμματα την ροή της πληροφορίας στην αρχιτεκτονική Von Neumann.</p> <p>Δ2.4.4. Αναγνωρίζει τη CMOS μπαταρία στη μητρική πλακέτα, τη ελέγχει με το πολύμετρο και την αντικαθιστά εάν χρειάζεται.</p> <p>Δ2.4.5. Αναγνωρίζει το chipset υποστήριξης στη μητρική πλακέτα, εξηγεί τη σημασία του και σχεδιάζει το διάγραμμα επικοινωνίας του NorthBridge και SouthBridge με τις υπόλοιπες μονάδες του υπολογιστή.</p> <p>Δ2.4.6. Αναγνωρίζει τις υποδοχές σύνδεσης καλωδίων πρόσωσης (usb connections, power sw, reset sw, hdd led, power led, ήχου) στη μητρική πλακέτα και συνδέει</p>	<p>Ι2.6. Επιλέγει και εγκαθιστά ανάλογα με τα τεχνικά χαρακτηριστικά της μητρικής πλακέτας συμβατό τύπο ΚΜΕ.</p> <p>Ι2.7. Επιλέγει και εγκαθιστά συμβατό τύπο μνήμης RAM κατά την διαδικασία εγκατάστασης καινούργιας μητρικής πλακέτας, ή/και αναβάθμισης της απόδοσης του Υπολογιστικού Συστήματος (ΥΣ).</p>



Γνώσεις	Δεξιότητες	Ικανότητες
<p>ενσωματωμένες στη μητρική πλακέτα, τις υποδοχές σύνδεσης καλωδίων κλπ).</p> <p>Γ2.4.7. Αναφέρει το σκοπό της CMOS μπαταρίας στη μητρική πλακέτα.</p> <p>Γ2.4.8. Ονομάζει τους τύπους καλωδίων (σειριακό, παράλληλο, USB, FireWire, SCSI, δικτύου, PS/2, τροφοδοτικού, πρόσοψης).</p> <p>Γ2.4.9. Ονομάζει τους τύπους διασυνδέσεων EIDE/SATA/SCSI/FDD, και αναγνωρίζει τους συνδετήρες διεπαφών και τύπους καλωδίων.</p> <p>Γ2.4.10. Ορίζει και εξηγεί τον σκοπό του Chipset Υποστήριξης.</p> <p>Γ2.4.11. Αναγνωρίζει ονομαστικά τις υποδοχές διασύνδεσης περιφερειακών συσκευών αποθήκευσης τύπου ATA/IDE, SATA και FDD και εξηγεί την χρήση τους.</p> <p>Γ2.4.12. Αναγνωρίζει ονομαστικά τις βασικές υποδοχές επέκτασης (expansion slots) AGP/PCI/PCIe, μίας μητρικής πλακέτας και αναφέρει τα χαρακτηριστικά των σύγχρονων διαύλων επικοινωνίας.</p>	<p>σωστά τα αντίστοιχα καλώδια.</p> <p>Δ2.4.7. Αναγνωρίζει την υποδοχή τροφοδοσίας στη μητρική πλακέτα και συνδέει σωστά τους αντίστοιχους συνδέσμους του τροφοδοτικού.</p> <p>Δ2.4.8. Αναγνωρίζει τις θύρες εισόδου/εξόδου μητρικής πλακέτας (Back Panel I/O ports: PS/2 ports, sound ports, Video VGA/DVI/HDMI, θύρα δικτύου, eSATA, USB κλπ).</p> <p>Δ2.4.9. Συνδέει στην μητρική πλακέτα τα καλώδια τροφοδοσίας, τα καλώδια σύνδεσης περιφερειακών μονάδων μνήμης και τα καλώδια πρόσοψης.</p> <p>Δ3.4.10. Επιδεικνύει πως τίθεται η μητρική πλακέτα σε λειτουργία χωρίς τη χρήση των καλωδίων πρόσοψης.</p> <p>Δ2.4.11. Σε λειτουργικό υπολογιστή με την βοήθεια λογισμικού εντοπίζει και καταγράφει τα τεχνικά χαρακτηριστικά μητρικής πλακέτας όπως: κατασκευαστής, τύπος και μοντέλο, τύπος και είδος chipset υποστήριξης.</p> <p>Δ2.4.12. Εντοπίζει από το Διαδίκτυο για συγκεκριμένο μοντέλο μητρικής πλακέτας, τα τεχνικά χαρακτηριστικά και το εγχειρίδιο οδηγιών.</p> <p>Δ2.4.13. Συγκρίνει διάφορες μητρικές πλακέτες ανάλογα με τα τεχνικά χαρακτηριστικά τους και εξηγεί τα πλεονεκτήματά τους.</p>	<p>I2.8. Χρησιμοποιεί το βοηθητικό πρόγραμμα CMOS Setup του BIOS για να κάνει τις απαιτούμενες ρυθμίσεις για τη σωστή λειτουργία του ΗΥ.</p>
<p><b><u>Υποενότητα Ψηφίδα:</u> Π2.5 Κεντρική Μονάδα Επεξεργασίας ΚΜΕ:</b> Βασικά χαρακτηριστικά και οικογένειες επεξεργαστών. Βάσεις τοποθέτησης επεξεργαστή. Επιλογή και εγκατάσταση/αναβάθμιση επεξεργαστή. Μέτρηση επίδοσης ΚΜΕ. <b>(2Θ, 2Ε)</b></p>		
<p>Γ2.5.1. Ονομάζει τα βασικά χαρακτηριστικά της ΚΜΕ.</p>	<p>Δ2.5.1. Αναγνωρίζει τις βάσεις τοποθετήσεως των σύγχρονων επεξεργαστών.</p>	

Γνώσεις	Δεξιότητες	Ικανότητες
<p>Γ2.5.2. Αναφέρει τις μονάδες μέτρησης της ταχύτητας της ΚΜΕ.</p> <p>Γ2.5.3. Ονομάζει τις διάφορες οικογένειες επεξεργαστών προσωπικών υπολογιστών.</p> <p>Γ2.5.4. Ονομάζει τα βασικά μοντέλα επεξεργαστών των κύριων κατασκευαστών ΚΜΕ.</p> <p>Γ2.5.5. Ονομάζει τις βάσεις τοποθέτησης των σύγχρονων επεξεργαστών.</p>	<p>Δ2.5.2. Επιλέγει ανάλογα με τα τεχνικά χαρακτηριστικά της μητρικής πλακέτας συμβατό τύπο ΚΜΕ.</p> <p>Δ2.5.3. Εγκαθιστά τη ΚΜΕ στη μητρική πλακέτα.</p> <p>Δ2.5.4. Σε λειτουργικό υπολογιστή ανευρίσκει και καταγράφει το τύπο και τα χαρακτηριστικά της ΚΜΕ είτε: (α) οπτικά, (β) με την βοήθεια λογισμικού ανίχνευσης υλικού, (γ) με το CMOS Setup</p> <p>Δ2.5.5. Συγκρίνει τα τεχνικά χαρακτηριστικά και τα αποτελέσματα απόδοσης της ΚΜΕ σε υπολογιστές του εργαστηρίου με την βοήθεια λογισμικού.</p>	
<p><b><u>Υποενότητα Ψηφίδα:</u> Π2.6 Μνήμη Τυχαίας Προσπέλασης:</b> Είδη και χρήση μνήμης σε ένα ΗΥ: ROM, RAM, CACHE. Τεχνολογίες μνήμης και προδιαγραφές και επίδοση κάθε κατηγορίας μνημών RAM (DRAM, SRAM, SDRAM, DDR / DDR2 / DDR3, RAMBUS. Ανίχνευση λαθών στη μνήμη RAM: Parity vs non-parity, ECC vs non-ECC). Αρθρώματα Μνήμης RAM: Τύποι και χαρακτηριστικά (SIMM, DIMM, SODIMM). Υπολογισμός μέγιστης χωρητικότητας μνήμης RAM σε ΥΣ. Επιλογή και εγκατάσταση/ αναβάθμιση της κατάλληλης μνήμης. <b>(4Θ, 2Ε)</b></p>		
<p>Γ2.6.1. Ονομάζει τα βασικά χαρακτηριστικά της μνήμης.</p> <p>Γ2.6.2. Αναφέρει τις μονάδες μέτρησης χωρητικότητας μνήμης.</p> <p>Γ2.6.3. Κατονομάζει τα επίπεδα μνήμης που υπάρχουν σε ένα ΗΥ και τα ταξινομεί σύμφωνα με την χωρητικότητα και την ταχύτητα τους.</p> <p>Γ2.6.4. Ορίζει τη Μνήμη Τυχαίας Προσπέλασης (RAM).</p> <p>Γ2.6.5. Ορίζει τι είναι πτητική μνήμη και τι μη πτητική μνήμη.</p>	<p>Δ2.6.1. Ονομάζει και συγκρίνει τις δυο κατηγορίες μνήμης (στατική και δυναμική) τυχαίας προσπέλασης (RAM) σε σχέση με την χωρητικότητα και την ταχύτητα τους.</p> <p>Δ2.6.2. Αιτιολογεί την χρήση της κρυφής μνήμης (cache memory), και εξηγεί πώς επηρεάζει την απόδοση ενός ΗΥ.</p> <p>Δ2.6.3. Αναγνωρίζει τους τύπους αρθρωμάτων μνήμης RAM των σύγχρονων υπολογιστών.</p> <p>Δ2.6.4. Ερμηνεύει τα τεχνικά χαρακτηριστικά που είναι καταγεγραμμένα στην ετικέτα του αρθρώματος μνήμης.</p> <p>Δ2.6.5. Επιλέγει συμβατό τύπο με την μητρική πλακέτα</p>	

Γνώσεις	Δεξιότητες	Ικανότητες
<p>Γ2.6.6. Ονομάζει και επεξηγεί την ονοματολογία της μνήμης (Δυναμική - Dynamic, Συγχρονισμένη - Synchronous. Διπλής Ταχύτητας Δεδομένων – Double Data Rate, και την συσχετίζει με τις τεχνολογίες μνήμης SDRAM, DDR SDRAM κλπ.</p> <p>Γ2.6.7. Κατονομάζει τους τύπους αρθρωμάτων μνήμης RAM (SIMM και DIMM).</p> <p>Γ2.6.8. Ορίζει τη συχνότητα ρολογιού μνήμης, το ρυθμό μετάδοσης δεδομένων και τα συσχετίζει με τα διακριτικά DDRx,yyyy και PCx-yyyy.</p> <p>Γ2.6.9. Αιτιολογεί τη χρήση και εξηγεί τις τεχνικές ανίχνευσης και διόρθωσης λαθών στη μνήμη (Error Correction Codes – ECC).</p> <p>Γ2.6.10. Ορίζει και εξηγεί τη διάταξη μνήμης πολλαπλών καναλιών.</p> <p>Γ2.6.11. Ορίζει και αιτιολογεί τη χρήση της μνήμης Cache.</p>	<p>μνήμη RAM.</p> <p>Δ2.6.6. Εγκαθιστά και αφαιρεί τα αρθρώματα μνήμης RAM στις υποδοχές (βάσεις) που υπάρχουν στη μητρική πλακέτα δημιουργώντας συνδυασμούς ανάλογα με τις υπάρχουσες υποδοχές μνήμης και τα διαθέσιμα αρθρώματα μνήμης.</p> <p>Δ2.6.7. Υπολογίζει τη μέγιστη χωρητικότητα μνήμης RAM σε ΥΣ με τη βοήθεια: (α) λογισμικού, (β) τεχνικού εγχειριδίου του κατασκευαστή της μητρικής πλακέτας</p> <p>Δ2.6.8. Με την βοήθεια λογισμικού συγκρίνει τα αποτελέσματα απόδοσης του ΥΣ μετά από αύξηση της χωρητικότητας η/και της ταχύτητας μνήμης RAM.</p>	
<p><b>Υποενότητα Ψηφίδας: Π2.8 Βασικό Σύστημα Εισόδου – Εξόδου (BIOS):</b> Ο ρόλος του Βασικού Συστήματος Εισόδου/Εξόδου. ROM BIOS και του CMOS BIOS. Διαμόρφωση και ρυθμίσεις του ΗΥ μέσω του CMOS Setup. <b>(2Θ, 3Ε)</b></p>		
<p>Γ2.7.1. Ονομάζει τις κατηγορίες μνήμης ROM στις οποίες αποθηκεύεται το BIOS.</p> <p>Γ2.7.2. Διακρίνει μεταξύ του ROM BIOS και του CMOS BIOS.</p> <p>Γ2.7.3. Απαριθμεί τις βασικές ρυθμίσεις που επιτυγχάνονται μέσω του προγράμματος CMOS Setup.</p>	<p>Δ2.7.1. Εξηγεί τα πλεονεκτήματα/μειονεκτήματα των διαφόρων κατηγοριών μνήμης ROM.</p> <p>Δ2.7.2. Εξηγεί τη σημασία του BIOS στην λειτουργία του Η/Υ.</p> <p>Δ2.7.3. Εξηγεί τις δυνατότητες που παρέχει το πρόγραμμα CMOS Setup στη διαμόρφωση του ΗΥ.</p> <p>Δ2.7.4. Εξηγεί την χρησιμότητα του CMOS memory και</p>	

Γνώσεις	Δεξιότητες	Ικανότητες
<p>Γ2.7.4. Αναφέρει τους τρόπους φόρτωσης του προγράμματος CMOS Setup.</p> <p>Γ2.7.5. Απαριθμεί τα στάδια κατά την διαδικασία εκκίνησης του Η/Υ (boot procedure).</p>	<p>της CMOS μπαταρίας.</p> <p>Δ2.7.5. Χρησιμοποιεί το βοηθητικό πρόγραμμα CMOS Setup για να εξετάσει, ρυθμίσει και να τροποποιήσει τη λειτουργία του Η/Υ.</p> <p>Δ2.7.6. Εκτελεί τις απαραίτητες ρυθμίσεις σειράς εκκίνησης (boot sequence) αποθηκευτικών μονάδων στο BIOS.</p> <p>Δ2.7.7. Εκτελεί τη διαδικασία Clear CMOS.</p> <p>Δ2.7.8. Αναβαθμίζει το BIOS σύμφωνα με τις οδηγίες του κατασκευαστή.</p> <p>Δ2.7.9. Αντιστοιχεί με την βοήθεια καταλόγου τα ηχητικά μηνύματα λάθους κατά την εκκίνηση του Η/Υ με το είδος της βλάβης. (POST errors)</p>	

<b>Ενότητα Ψηφίδας: Π3. Περιφερειακές μονάδες μνήμης</b>	
<b>Υποενότητα Ψηφίδας: Π3.1. Μέσα Αποθήκευσης:</b> Μαγνητικά μέσα αποθήκευσης, οπτικά μέσα αποθήκευσης, ημιαγωγά μέσα αποθήκευσης (Flash – SSD). <b>(4Θ, 4Ε)</b>	
<p>Γ3.1.1. Ονομάζει τις βασικές τεχνολογίες αποθήκευσης μεγάλης χωρητικότητας πληροφορίας (μαγνητικοί δίσκοι, οπτικοί δίσκοι, και SSD-Flash Disk.</p> <p>Γ3.1.2. Αναφέρει τα βασικά τεχνικά χαρακτηριστικά των μονάδων αποθήκευσης.</p>	<p>Δ3.1.1. Περιγράφει τη αρχή λειτουργίας των μαγνητικών μέσων αποθήκευσης (HDD).</p> <p>Δ3.1.2. Εξηγεί τον τρόπο οργάνωσης των μαγνητικών μέσων.</p> <p>Δ4.1.3. Περιγράφει το μηχανισμό ανάγνωσης και εγγραφής του σκληρού δίσκου.</p> <p>Δ4.1.4. Περιγράφει τη αρχή λειτουργίας των οπτικών μέσων (CD-DVD).</p> <p>Δ4.1.5. Εξηγεί τον τρόπο οργάνωσης των οπτικών μέσων.</p> <p>Δ4.1.6. Περιγράφει το μηχανισμό ανάγνωσης και εγγραφής του οπτικού δίσκου.</p> <p>Δ4.1.7. Περιγράφει τη αρχή λειτουργίας των μνημών με ημιαγωγά υλικά-SSD-Flash Disk.</p> <p>Δ4.1.8. Εξηγεί τον τρόπο οργάνωσης των μνημών με ημιαγωγά υλικά-SSD-Flash Disk.</p> <p>Δ4.1.9. Ερμηνεύει τα τεχνικά χαρακτηριστικά των μονάδων αποθήκευσης.</p> <p>Δ4.1.10. Συγκρίνει τα τεχνικά χαρακτηριστικά και τα αποτελέσματα απόδοσης των HDD και SSD σε υπολογιστές του εργαστηρίου με την βοήθεια λογισμικού.</p>

<p><b><u>Υποενότητα Ψηφίδα:</u> Π3.2. Εγκατάσταση και Διαχείριση των Μέσων Αποθήκευσης:</b>                  Τρόποι διασύνδεσης και πρωτόκολλα επικοινωνίας των μέσων αποθήκευσης. Λειτουργίες εγκατάστασης και διαχείρισης δίσκων.  <b>(0Θ, 4Ε)</b></p>		<p>I3.1. Χρησιμοποιεί το εργαλείο Διαχείριση Δίσκων (Disk Management) για την ετοιμασία, διαχείριση και συντήρηση των δίσκων.</p>
<p>Γ3.2.1. Αναφέρει τους τρόπους διασύνδεσης των μέσων αποθήκευσης με τον ΗΥ.                  Γ3.2.2. Απαριθμεί τα πρωτόκολλα επικοινωνίας (IDE/PATA,SATA και SCSI).                  Γ3.2.3. Αναφέρει και εξηγεί τις βασικές λειτουργίες εγκατάστασης και διαχείρισης δίσκων.</p>	<p>Δ3.2.1. Εξηγεί τα τεχνικά χαρακτηριστικά των πρωτοκόλλων επικοινωνίας (IDE/PATA,SATA και SCSI)                  Δ3.2.2. Συνδέει μονάδες αποθήκευσης σύμφωνα με το κατάλληλο πρωτόκολλο επικοινωνίας.                  Δ3.2.3. Επεξηγεί τις δυνατότητες που παρέχει το εργαλείο Διαχείριση Δίσκων (Disk Management).                  Δ3.2.4. Δημιουργεί διαμερίσματα σε σκληρό δίσκο (partitions).                  Δ3.2.5. Επαναδιαμερίζει την χωρητικότητα του σκληρού δίσκου χρησιμοποιώντας τις δυνατότητες “Συρρίκνωση” (Shrink) και “Επέκταση” (Extend).</p>	

<b>Ενότητα Ψηφίδας: Π4. Λειτουργικό Σύστημα (ΛΣ)</b>		
<b>Υποενότητα Ψηφίδας: Π4.1. ΛΣ Windows:</b> Ρόλος και βασικά χαρακτηριστικά του ΛΣ. Εκδόσεις, εγκατάσταση, ρύθμιση και διαχείριση του ΛΣ Windows. <b>(4Θ, 8Ε)</b>		
<p>Γ4.1.1. Εξηγεί το ρόλο του λειτουργικού συστήματος (ΛΣ).</p> <p>Γ4.1.2. Αναφέρει τα είδη των αδειών χρήσης λογισμικού: ιδιόκτητο, ανοικτού κώδικα (open source), δοκιμαστική έκδοση, shareware, freeware.</p> <p>Γ4.1.3. Αναφέρει την ιστορική εξέλιξη και ονομάζει τις εκδόσεις του ΛΣ Windows.</p>	<p>Δ4.1.1. Περιγράφει τις δυνατότητες και περιορισμούς διαφόρων εκδόσεων ΛΣ Windows.</p> <p>Δ4.1.2. Συγκρίνει τις δυνατότητες των συστημάτων αρχείων FAT32 και NTFS.</p> <p>Δ4.1.3. Ελέγχει το υλικό του Η/Υ αν πληροί τις ελάχιστες προδιαγραφές του κατασκευαστή του ΛΣ για την εγκατάσταση του.</p> <p>Δ4.1.4. Εκτελεί νέα εγκατάσταση ΛΣ Windows σε προσωπικό υπολογιστή σύμφωνα με τις παραμέτρους που του έχουν δοθεί.</p> <p>Δ4.1.5. Προβαίνει στις απαιτούμενες ενέργειες για την ενεργοποίηση του ΛΣ Windows (Activation).</p> <p>Δ4.1.6. Προβαίνει στις απαιτούμενες ενέργειες και ρύθμιση των παραμέτρων για την ενεργοποίηση και ρύθμιση της ενημέρωσης του ΛΣ Windows (Updates).</p> <p>Δ4.1.7. Αναφέρει τα είδη λογαριασμών χρηστών και επεξηγεί τις δυνατότητες/περιορισμούς τους.</p> <p>Δ4.1.8. Δημιουργεί και διαχειρίζεται λογαριασμούς χρηστών.</p> <p>Δ4.1.9. Ρυθμίζει τις παραμέτρους ώστε ο υπολογιστής να ενωθεί στο Διαδίκτυο.</p> <p>Δ4.1.10. Χρησιμοποιεί το Πίνακα Ελέγχου (Control Panel) για τη ρύθμιση και βελτιστοποίηση του ΛΣ.</p> <p>Δ4.1.11. Χρησιμοποιεί Ελεύθερο λογισμικό βελτιστοποίησης συστήματος (π.χ Tune up / Windows Doctor) για τη ρύθμιση και βελτιστοποίηση του ΛΣ.</p>	<p>Ι4.1. Επιλέγει το κατάλληλο λειτουργικό σύστημα για την προβλεπόμενη χρήση του υπολογιστή, εγκαθιστά το ΛΣ Windows και εκτελεί της αναγκαίες ρυθμίσεις για την παραμετροποίηση του ΛΣ.</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. Για την υλοποίηση των εργαστηριακών ασκήσεων οι μαθητές θα ακολουθούν την προκαθορισμένη πορεία εργασίας της πειραματικής 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

Μάθημα: ΗΠ204 - Τεχνολογία και Εργαστήρια Ηλεκτρονικών Υπολογιστών και Περιφερειακών

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 παρθούν διορθωτικά μέτρα.

### **Αξιολόγηση (Τελική)**

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

### Κριτήρια Αξιολόγησης

<u>Περιεχόμενο Ύλης</u>	<u>Περιεχόμενο και Κριτήρια Συνολικής Αξιολόγησης</u>
<b>Π1. Το Εργαστήριο Συντήρησης ΗΥ</b>	<b>A1.1:</b> Γραπτή εξέταση όπου ο μαθητής αναμένεται (α) να ονομάσει και να εξηγήσει τη χρήση των εργαλείων συντήρησης ΗΥ, (β) να εξηγήσει τι είναι η ηλεκτροστατική εκφόρτιση και τις συνέπειες της, (γ) να περιγράψει τα μέτρα προστασίας του εξοπλισμού, του χώρου και του περιβάλλοντος
<b>Π2. Το Υλικό των Επιτραπέζιων ΗΥ</b>	<b>A2.1:</b> Γραπτή εξέταση όπου ο μαθητής αναμένεται (α) να αναφέρει τα είδη κουτιών/θηκών επιτραπέζιων υπολογιστών, να εξηγήσει τις προδιαγραφές θήκης ΚΜ υπολογιστή και να περιγράψει τα κριτήρια επιλογής τους, (β) να περιγράψει τη λειτουργία, τα βασικά χαρακτηριστικά και τους συνδέσμους του τροφοδοτικού ΑΤΧ, (γ) να περιγράψει τις τεχνικές ψύξης συσκευών ΚΜ. και τα κριτήρια επιλογή υλικών ψύξης, (δ) να περιγράψει τις Βασικές αρχές της αρχιτεκτονικής των ηλεκτρονικών υπολογιστών και το μοντέλο Von Neumann, (ε) να περιγράψει και να αναφέρει τους τύπους και τα περιεχόμενα της μητρικής κάρτας, (στ) να αναφέρει το ρόλο, τα χαρακτηριστικά και τις οικογένειες των επεξεργαστών, (ζ) να εξηγήσει τη χρήση, τα είδη τις προδιαγραφές και τα χαρακτηριστικά της κύριας μνήμης και των αρθρωμάτων μνήμης, (η) να περιγράψει το ρόλο και τις ρυθμίσεις του Βασικού Συστήματος Εισόδου/Εξόδου ROM BIOS και του CMOS BIOS. <b>A2.2:</b> Εργαστηριακή άσκηση/εξέταση όπου ο μαθητής αναμένεται να χρησιμοποιήσει σωστά τα κατάλληλα εργαλεία, όργανα και εξαρτήματα για να (α) ελέγχει τη σωστή λειτουργία του τροφοδοτικού και να κάνει τις απαιτούμενες συνδέσεις με τις υπόλοιπες μονάδες του ΗΥ, (β) εγκαταστήσει, να ελέγξει και να συντηρήσει το σύστημα ψύξης, (γ) να τοποθετήσει τη μητρική πλακέτα στο κουτί του ΗΥ, (δ) να τοποθετήσει ή να αναβαθμίσει τον επεξεργαστή και να μετρήσει την επίδοσή του, (ε) να εγκαταστήσει ή να αναβαθμίσει ή να συντηρήσει τα αρθρώματα μνήμης, (στ) να κάνει τις απαιτούμενες ρυθμίσεις στο CMOS BIOS.
<b>Π3. Περιφερειακές Μονάδες Μνήμης</b>	<b>A3.1:</b> Γραπτή εξέταση όπου ο μαθητής αναμένεται (α) να περιγράψει τη λειτουργία και τα χαρακτηριστικά των μέσων αποθήκευσης (μαγνητικά μέσα αποθήκευσης, οπτικά μέσα αποθήκευσης, ημιαγωγά μέσα αποθήκευσης (Flash – SSD)), (β) να περιγράψει τους τρόπους διασύνδεσης, τα πρωτόκολλα επικοινωνίας και τις λειτουργίες εγκατάστασης και διαχείρισης των μέσων αποθήκευσης. <b>A3.2:</b> Εργαστηριακή άσκηση/εξέταση όπου ο μαθητής αναμένεται να χρησιμοποιήσει σωστά τα κατάλληλα εργαλεία, όργανα και εξαρτήματα για να συνδέσει, να εγκαταστήσει και να ρυθμίσει την λειτουργία των μέσων αποθήκευσης.
<b>Π4. Λειτουργικό Σύστημα (ΛΣ)</b>	<b>A4.1:</b> Γραπτή εξέταση όπου ο μαθητής αναμένεται να αναφέρει και να εξηγήσει τον ρόλο του λειτουργικού συστήματος (ΛΣ) και τα είδη των αδειών χρήσης λογισμικού. <b>A4.2:</b> Εργαστηριακή άσκηση/εξέταση όπου ο μαθητής αναμένεται

	<p>να χρησιμοποιήσει σωστά τα κατάλληλα εργαλεία και λογισμικό για</p> <p>(α) να εγκαταστήσει ΛΣ Windows σε προσωπικό υπολογιστή, να προβεί στις απαιτούμενες ενέργειες για την ενεργοποίηση και την ενημέρωση του ΛΣ, να δημιουργήσει λογαριασμούς χρηστών και να ρυθμίσει τις παραμέτρους ώστε ο υπολογιστής να ενωθεί στο διαδίκτυο,</p> <p>(β) να χρησιμοποιήσει τον Πίνακα Ελέγχου για τη ρύθμιση και βελτιστοποίηση του ΛΣ, να χρησιμοποιήσει ελεύθερο λογισμικό βελτιστοποίησης συστήματος για τη ρύθμιση και βελτιστοποίηση του ΛΣ.</p>
<b>Κριτήρια Βαθμολόγησης</b>	<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>
<b>Εργάζεται σύμφωνα με τους ισχύοντες κανόνες και κανονισμούς ασφάλειας και υγείας</b>	<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>
<b>Τηρεί τα χρονοδιαγράμματα</b>	<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>