



Γενική Γραμματεία  
Διά Βίου Μάθησης  
& Νέας Γενιάς

Οδηγός  
Σπουδών

Ειδικότητα: **ΤΕΧΝΙΚΟΣ  
ΛΟΓΙΣΜΙΚΟΥ Η/Υ**

Κωδικός: **21-01-03-1**



**Ι.Ε.Κ.**

Ινστιτούτο  
Επαγγελματικής  
Κατάρτισης

Έκδοση: Α΄, Απρίλιος 2017

## Περιεχόμενα

1.Γενικές Πληροφορίες.....	3
1.1. Ονομασία Ειδικότητας.....	3
1.2. Ομάδα Προσανατολισμού.....	3
1.3. Προϋποθέσεις εγγραφής.....	3
1.4. Διπλώματα – Βεβαιώσεις – Πιστοποιητικά.....	3
1.5. Διάρκεια Σπουδών.....	3
1.6. Εθνικό Πλαίσιο Προσόντων.....	4
1.7. Πιστωτικές Μονάδες.....	4
1.8. Σχετική Νομοθεσία.....	4
2. Σύντομη Περιγραφή Επαγγελματικών Δραστηριοτήτων (Προφίλ Επαγγέλματος).....	4
3. Αναλυτική Περιγραφή των Μαθησιακών Αποτελεσμάτων (Απαραίτητες Γνώσεις, Δεξιότητες και Ικανότητες για τη συγκεκριμένη ειδικότητα).....	6
3.1. Γενικές Γνώσεις, Δεξιότητες και Ικανότητες.....	6
3.2. Επαγγελματικές Γνώσεις, Δεξιότητες και Ικανότητες.....	6
4. Αντιστοιχίσεις Ειδικότητας.....	7
5. Κατατάξεις.....	8
6. Πρόγραμμα Κατάρτισης.....	8
6.1.Ωρολόγιο Πρόγραμμα.....	8
6.2. Αναλυτικό Πρόγραμμα.....	9
Μαθήματα.....	9
Α΄ Εξάμηνο – Ώρες- Μαθησιακά Αποτελέσματα – Περιεχόμενο.....	9
Β΄ Εξάμηνο – Ώρες- Μαθησιακά Αποτελέσματα – Περιεχόμενο.....	20
Γ΄ Εξάμηνο – Ώρες- Μαθησιακά Αποτελέσματα – Περιεχόμενο.....	27
Δ΄ Εξάμηνο – Ώρες- Μαθησιακά Αποτελέσματα – Περιεχόμενο.....	9
Πρακτική Άσκηση ή Μαθητεία.....	16
7. Μέθοδοι Διδασκαλίας, Μέσα Διδασκαλίας, Εξοπλισμός, Εκπαιδευτικό Υλικό.....	9
8. Προδιαγραφές Εργαστηρίων & Εργαστηριακός Εξοπλισμός.....	9
9. Οδηγίες για τις εξετάσεις Προόδου και Τελικές.....	9
10.Οδηγίες για τις Εξετάσεις Πιστοποίησης.....	10
11.Υγιεινή και Ασφάλεια κατά τη διάρκεια της Κατάρτισης.....	9
12. Προσόντα Εκπαιδευτών.....	10
13. Παραπομπές.....	13

## 1.Γενικές Πληροφορίες

Ο παρών Οδηγός Σπουδών αφορά στην ειδικότητα «**Τεχνικός Λογισμικού Η/Υ**» της αρχικής επαγγελματικής κατάρτισης που παρέχεται στα Ινστιτούτα Επαγγελματικής Κατάρτισης (Ι.Ε.Κ.) του Ν. 4186/2013 «Αναδιάρθρωση της Δευτεροβάθμιας Εκπαίδευσης και λοιπές διατάξεις» (Φ.Ε.Κ. Α' 193/17-9-2013), όπως εκάστοτε ισχύει, σε αποφοίτους δευτεροβάθμιας εκπαίδευσης και αποφοίτους Σ.Ε.Κ.

### 1.1. Ονομασία Ειδικότητας

«**Τεχνικός Λογισμικού Η/Υ**»

### 1.2. Ομάδα Προσανατολισμού

Η ειδικότητα ανήκει στον Τομέα : «**Πληροφορικής**»

και στην Ομάδα Προσανατολισμού: «**Τεχνολογικών Εφαρμογών**».

### 1.3. Προϋποθέσεις εγγραφής

Προϋπόθεση εγγραφής των ενδιαφερομένων στην ειδικότητα «**Τεχνικός Λογισμικού Η/Υ**» είναι να είναι κάτοχοι απολυτηρίων τίτλων, δομών της μη υποχρεωτικής δευτεροβάθμιας εκπαίδευσης, ως ακολούθως : Γενικό Λύκειο (ΓΕΛ), Τεχνικό Επαγγελματικό Λύκειο (ΤΕΛ), Ενιαίο Πολυκλαδικό Λύκειο (ΕΠΛ), Τεχνικό Επαγγελματικό Εκπαιδευτήριο (ΤΕΕ) Β' Κύκλου σπουδών, Επαγγελματικό Λύκειο (ΕΠΑΛ), Επαγγελματική Σχολή (ΕΠΑΣ), Σχολή Επαγγελματικής Κατάρτισης (ΣΕΚ). Οι γενικές προϋποθέσεις εγγραφής στα ΙΕΚ ρυθμίζονται στην Υ.Α. 5954 «Κανονισμός Λειτουργίας Ινστιτούτων Επαγγελματικής Κατάρτισης (ΙΕΚ) που υπάγονται στη Γενική Γραμματεία Διά Βίου Μάθησης (Γ.Γ.Δ.Β.Μ.)».

### 1.4. Διπλώματα – Βεβαιώσεις – Πιστοποιητικά

Οι απόφοιτοι της ειδικότητας «**Τεχνικός Λογισμικού Η/Υ**» μετά την επιτυχή ολοκλήρωση της κατάρτισής τους στο Ι.Ε.Κ. λαμβάνουν Βεβαίωση Επαγγελματικής Κατάρτισης (Β.Ε.Κ.) και μετά την επιτυχή συμμετοχή τους στις εξετάσεις πιστοποίησης αρχικής επαγγελματικής κατάρτισης που διενεργεί ο Ε.Ο.Π.Π.Ε.Π. λαμβάνουν **Δίπλωμα Επαγγελματικής Ειδικότητας Εκπαίδευσης και Κατάρτισης επιπέδου 5**. Οι απόφοιτοι των ΙΕΚ οι οποίοι πέτυχαν στις εξετάσεις πιστοποίησης αρχικής επαγγελματικής κατάρτισης που διενεργεί ο Ε.Ο.Π.Π.Ε.Π. μέχρι την έκδοση του διπλώματος λαμβάνουν Βεβαίωση Πιστοποίησης Επαγγελματικής Κατάρτισης.

### 1.5. Διάρκεια Σπουδών

Η φοίτηση στα Ι.Ε.Κ. είναι πέντε (5) συνολικά εξαμήνων, επιμερισμένη σε τέσσερα (4) εξάμηνα θεωρητικής και εργαστηριακής κατάρτισης συνολικής διάρκειας έως 1.200 διδακτικές ώρες ειδικότητας, σύμφωνα με τα εγκεκριμένα προγράμματα σπουδών και σε ένα εξάμηνο Πρακτικής Άσκησης ή Μαθητείας, συνολικής διάρκειας 960 ωρών.

## 1.6. Εθνικό Πλαίσιο Προσόντων

Το «Εθνικό Πλαίσιο Προσόντων» κατατάσσει τους τίτλους σπουδών που αποκτώνται στη χώρα σε 8 Επίπεδα. Το Δίπλωμα Επαγγελματικής Ειδικότητας, Εκπαίδευσης και Κατάρτισης που χορηγείται στους αποφοίτους ΙΕΚ μετά από πιστοποίηση, αντιστοιχεί στο 5<sup>ο</sup> από τα 8 επίπεδα.

Οι υπόλοιποι τίτλοι σπουδών που χορηγούν τα ελληνικά εκπαιδευτικά ιδρύματα κατατάσσονται στα εξής επίπεδα:

- Επίπεδο 1: Απολυτήριο Δημοτικού.
- Επίπεδο 2: Απολυτήριο Γυμνασίου.
- Επίπεδο 3: Πτυχίο Επαγγελματικής Ειδικότητας που χορηγούν οι Σχολές Επαγγελματικής Κατάρτισης (ΣΕΚ).
- Επίπεδο 4: Απολυτήριο Γενικού Λυκείου. Πτυχίο ΕΠΑΣ. Απολυτήριο Επαγγελματικού Λυκείου και Πτυχίο Επαγγελματικής Ειδικότητας που χορηγείται στους αποφοίτους της Γ' τάξης των ΕΠΑΛ.
- Επίπεδο 5: Πτυχίο Επαγγελματικής Ειδικότητας Εκπαίδευσης και Κατάρτισης που χορηγείται στους αποφοίτους της Τάξης Μαθητείας των ΕΠΑ.Λ. μετά από πιστοποίηση.
- Επίπεδο 6: Πτυχίο Ανώτατης Εκπαίδευσης (Πανεπιστημίου και ΤΕΙ).
- Επίπεδο 7: Μεταπτυχιακό Δίπλωμα Ειδίκευσης.
- Επίπεδο 8: Διδακτορικό Δίπλωμα.

## 1.7. Πιστωτικές Μονάδες

Θα συμπληρωθεί όταν εκπονηθεί το εθνικό σύστημα πιστωτικών μονάδων για την επαγγελματική εκπαίδευση και κατάρτιση.

## 1.8. Σχετική Νομοθεσία

1. Ν. 3879/2010 «Ανάπτυξη της Δια Βίου Μάθησης και λοιπές διατάξεις» (Φ.Ε.Κ. Α' 163 /21-09-2010), όπως εκάστοτε ισχύει.
2. Ν. 4186/2013 «Αναδιάρθρωση της Δευτεροβάθμιας Εκπαίδευσης και λοιπές διατάξεις» (Φ.Ε.Κ. Α' 193/17-9-2013), όπως εκάστοτε ισχύει.
3. Υ.Α. 5954(Φ.Ε.Κ. Β'1807/2-7-2014) «Κανονισμός Λειτουργίας Ινστιτούτων Επαγγελματικής Κατάρτισης (Ι.Ε.Κ.) που υπάγονται στη Γενική Γραμματεία Δια Βίου Μάθησης (Γ.Γ.Δ.Β.Μ.)».

## 2. Σύντομη Περιγραφή Επαγγελματικών Δραστηριοτήτων (Προφίλ Επαγγέλματος)

### Επαγγελματικό περίγραμμα ειδικότητας

Οι κύριες δραστηριότητες στην ειδικότητα «Τεχνικός Λογισμικού Η/Υ» αφορούν σε επαγγέλματα των Τεχνολογιών της Πληροφορίας και των Επικοινωνιών, όπως αυτά καθορίζονται από την Ε.Ε. Ο διπλωματούχος θα εργαστεί ως τεχνικός πληροφορικής στα πλαίσια δραστηριοτήτων του Δημόσιου και Ιδιωτικού Τομέα, με σχέση εξαρτημένης ή μη εργασίας.

Εκτελεί αυτόνομα, εγκαίρως και με υπευθυνότητα τεχνικές εργασίες επί του λογισμικού του Πληροφοριακού συστήματος ή των ανεξάρτητων Η/Υ, εφαρμόζοντας τις γενικές και ειδικές οδηγίες του κατασκευαστή του λογισμικού. Αναπτύσσει αυτόνομα ή συμμετέχοντας σε ομάδες ανάπτυξης, εφαρμογές πληροφορικής (application software) κατανοώντας τις λειτουργικές απαιτήσεις, όπως αυτές διατυπώνονται σε αντίστοιχα κείμενα (ανάλυση απαιτήσεων) ή μέσω των οδηγιών του υπεύθυνου ανάπτυξης (αναλυτή).

### **Τομείς απασχόλησης**

Ο απόφοιτος της ειδικότητας «Τεχνικός Λογισμικού Η/Υ» μπορεί να εργαστεί σε:

- Επιχειρήσεις κατασκευής ή υποστήριξης προϊόντων Πληροφορικής.
- Επιχειρήσεις προώθησης προϊόντων ηλεκτρονικού εμπορίου και υπηρεσιών Πληροφορικής.
- Εταιρείες κινητής τηλεφωνίας.
- Εταιρείες παραγωγής τηλεπικοινωνιακού υλικού και λογισμικού.
- Εταιρείες παροχής υπηρεσιών Διαδικτύου.
- Επιχειρήσεις που χρησιμοποιούν το Διαδίκτυο για εμπορικούς σκοπούς.
- Μηχανογραφικά κέντρα.
- Τμήματα πληροφορικής των Εμπορικών επιχειρήσεων.
- Τμήματα πληροφορικής Οργανισμών.
- Τμήματα πληροφορικής των δομών του Δημοσίου τομέα.

### **Επαγγελματικά προσόντα**

Ο απόφοιτος της εν λόγω ειδικότητας πρέπει να διαθέτει τα προσόντα ώστε:

- να εκμεταλλεύεται τις δυνατότητες των ολοκληρωμένων εργαλείων ανάπτυξης εφαρμογών λογισμικού (IDE), ώστε να δημιουργεί εφαρμογές λογισμικού.
- να εκμεταλλεύεται τις δυνατότητες των εργαλείων επεξεργασίας στοιχείων ενός έργου πολυμέσων (εικόνα, ήχο, animation κ.λ.π.).
- να εκμεταλλεύεται τις εγγενείς πολυμεσικές δυνατότητες.
- να έχει γνώση των αλγορίθμων και ικανότητα δομημένης σχεδίασης λογισμικού.
- να έχει την ικανότητα κωδικοποίησης μιας εφαρμογής σε γλώσσες προγραμματισμού που έχει διδαχθεί.
- να διαχειρίζεται προγραμματιστικά υλικό και λογισμικό πολυμέσων.
- να εκμεταλλεύεται τις δυνατότητες και να διαχειρίζεται κατάλληλα μία βάση δεδομένων (data base).

### **Επαγγελματικά καθήκοντα**

Τα κύρια επαγγελματικά καθήκοντα συνοψίζονται στα ακόλουθα:

- Εγκατάσταση, ρύθμιση, έλεγχος, χρήση εφαρμογών λογισμικού Η/Υ και υποστήριξη χρηστών και συγκεκριμένα στην εγκατάσταση, ρύθμιση, έλεγχο της ορθής λειτουργίας και χρήσης, αναβάθμιση και επικαιροποίηση εφαρμογών λογισμικού και υποστήριξη των αντίστοιχων χρηστών των εφαρμογών λογισμικού, εφαρμόζοντας υφιστάμενες μελέτες και διαδικασίες,
- συντήρηση υπολογιστικών συστημάτων εφαρμόζοντας υφιστάμενες μελέτες και σχέδια,
- πώληση προϊόντων συνδεδεμένων με την πληροφορική τεχνολογιών (hardware, software, προϊόντα ψηφιακών τεχνολογιών).
- αξιολόγηση σε επίπεδο εφαρμογής - υλοποίηση - συντήρηση εφαρμογών λογισμικού εφαρμόζοντας υφιστάμενες αναλύσεις και σχέδια ανάπτυξης.

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

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

Οι γενικές γνώσεις, δεξιότητες και ικανότητες του απόφοιτου της ειδικότητας συνοψίζονται στις ακόλουθες:

- Κατέχει τη βασική ορολογία πληροφορικής τόσο στον τομέα του υλικού (Hardware), όσο και στον τομέα του λογισμικού (Software).
- Έχει την ικανότητα χειρισμού ανεξάρτητων Η/Υ καθώς επίσης και τερματικών υπολογιστών Πληροφοριακών Συστημάτων (ΠΣ).
- Χρησιμοποιεί το λογισμικό που διδάχθηκε.
- Αξιοποιεί το λογισμικό κατά την άσκηση των καθηκόντων του.
- Έχει την ικανότητα να αφομοιώνει την εκπαίδευση στη χρήση νέου λογισμικού και υλικού ή να αυτοεκπαιδευτεί με τη χρήση κατάλληλου λογισμικού τηλεματικής (τηλεκπαίδευση κλπ).
- Έχει την ικανότητα διαχείρισης λειτουργικών συστημάτων.
- Έχει την ικανότητα να εκμεταλλεύεται τις δυνατότητες εφαρμογών αυτοματισμού γραφείου.
- Έχει την ικανότητα να εκμεταλλεύεται τις δυνατότητες των υπηρεσιών του internet.
- Πρέπει επίσης να γνωρίζει:
- Τα ισχύοντα μέτρα για τη φυσική και λογική προστασία των δεδομένων.

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

Οι βασικές και ειδικές επαγγελματικές γνώσεις, δεξιότητες και ικανότητες συνοψίζονται στις ακόλουθες:

- Έχει την ικανότητα να εγκαθιστά και να συντηρεί λογισμικό συστημάτων (system software) και λογισμικό εφαρμογών (application) σύμφωνα με τις οδηγίες των κατασκευαστών του.
- Έχει την ικανότητα να ελέγχει σε πρώτο επίπεδο και να συντηρεί εγκαταστάσεις λογισμικού (αναβαθμίσεις, patches, εγκαταστάσεις, κ.λ.π.).
- Έχει την ικανότητα να ασκεί διαγνωστικούς ελέγχους σε δικτυακές εγκαταστάσεις Η/Υ και να αναγνωρίζει αιτίες βλαβών.
- Έχει την ικανότητα να λαμβάνει αντίγραφα ασφαλείας (back up) μέσω εφαρμογών ή μέσω του αντίστοιχου λογισμικού των βάσεων δεδομένων.
- Έχει την ικανότητα να επαναφέρει (restore) δεδομένα από αντίγραφα ασφαλείας και να θέτει σε κανονική κατάσταση λειτουργίας εγκαταστάσεις εφαρμογών.
- Έχει τη γνώση και την ικανότητα ώστε να διαχειρίζεται, να υποστηρίζει και να συντηρεί εγκαταστάσεις πρόσβασης στο internet.
- Μπορεί να χρησιμοποιεί τις τεχνικές σχεδίασης, ανάπτυξης και δοκιμής προγράμματος και να είναι ικανός να τεκμηριώνει το προϊόν που παράγει.
- Τηρεί τα προβλεπόμενα μέτρα του νομοθετικού πλαισίου που αναφέρεται στην προστασία των ευαίσθητων προσωπικών δεδομένων.
- Λαμβάνει τα προβλεπόμενα μέτρα για τη φυσική και λογική προστασία των δεδομένων.
- Γνωρίζει τις υποχρεώσεις και τα δικαιώματά του που απορρέουν από την ιδιότητά του ως εργαζόμενου ή εργοδότη.
- Έχει τη γνώση και την ικανότητα να διαχειρίζεται το λογισμικό των πληροφοριακών συστημάτων και των ανεξάρτητων Η/Υ.

- Έχει τη γνώση και την ικανότητα να διαχειρίζεται το σύστημα ασφαλείας των πληροφοριακών συστημάτων και των ανεξάρτητων Η/Υ.
- Έχει τη γνώση και την ικανότητα να διαχειρίζεται επαρκώς το σύστημα βάσης δεδομένων των πληροφοριακών συστημάτων και των ανεξάρτητων Η/Υ.
- Έχει τη γνώση και την ικανότητα λαμβάνει τα απαραίτητα μέτρα για την προστασία των ΠΣ και των ανεξάρτητων Η/Υ από ενδεχόμενες απειλές (προστασία από ιούς, επιβουλή hackers κλπ).

#### 4. Αντιστοιχίσεις Ειδικότητας

Η ειδικότητα «**Τεχνικός Λογισμικού Η/Υ**» δημιουργήθηκε το 2014 και είναι αντίστοιχη με τις παλαιές ειδικότητες ΙΕΚ (βάσει ν.2009/1992):

«**ΤΕΧΝΙΚΟΣ ΕΦΑΡΜΟΓΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗΣ**»,  
**ΣΥΣΤΗΜΑΤΩΝ ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΩΝ**»,  
**ΤΗΛΕΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗΣ**»

«**ΤΕΧΝΙΚΟΣ**  
**ΤΕΧΝΙΚΟΣ**

Αντίστοιχες ειδικότητες ΤΕΕ Β' κύκλου, ΕΠΑ.Λ., ΕΠΑ.Σ.:

<b>ΤΕΕ Β' κύκλου</b>	
<b>ΤΟΜΕΑΣ</b>	<b>ΕΙΔΙΚΟΤΗΤΑ</b>
ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗΣ – ΔΙΚΤΥΩΝ Η/Υ	ΥΠΟΣΤΗΡΙΞΗΣ ΣΥΣΤΗΜΑΤΩΝ – ΕΦΑΡΜΟΓΩΝ ΚΑΙ ΔΙΚΤΥΩΝ Η/Υ
<b>ΕΠΑΛ</b>	
<b>ΤΟΜΕΑΣ</b>	<b>ΕΙΔΙΚΟΤΗΤΑ</b>
ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗΣ	ΥΠΟΣΤΗΡΙΞΗΣ ΣΥΣΤΗΜΑΤΩΝ - ΕΦΑΡΜΟΓΩΝ ΚΑΙ ΔΙΚΤΥΩΝ Η/Υ
ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗΣ	ΤΕΧΝΙΚΟΣ Η/Υ ΚΑΙ ΔΙΚΤΥΩΝ Η/Υ
ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗΣ	ΤΕΧΝΙΚΟΣ ΕΦΑΡΜΟΓΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗΣ
ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗΣ	ΤΕΧΝΙΚΟΣ ΕΦΑΡΜΟΓΩΝ ΛΟΓΙΣΜΙΚΟΥ
<b>ΕΠΑΣ</b>	
Τεχνιτών Υποστήριξης Συστημάτων Υπολογιστών (Η/Υ)	

## 5. Κατατάξεις

Στην ειδικότητα «Τεχνικός Λογισμικού Η/Υ» δικαιούνται να εγγραφούν στο Γ' εξάμηνο κατάρτισης (ως κατάταξη) απόφοιτοι ΤΕΕ Β' κύκλου, ΕΠΑΛ και ΕΠΑΣ κάτοχοι Πτυχίου των εξής ειδικοτήτων:

ΤΕΕ Β' κύκλου	
ΤΟΜΕΑΣ	ΕΙΔΙΚΟΤΗΤΑ
ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗΣ – ΔΙΚΤΥΩΝ Η/Υ	ΥΠΟΣΤΗΡΙΞΗΣ ΣΥΣΤΗΜΑΤΩΝ – ΕΦΑΡΜΟΓΩΝ ΚΑΙ ΔΙΚΤΥΩΝ Η/Υ
ΕΠΑΛ	
ΤΟΜΕΑΣ	ΕΙΔΙΚΟΤΗΤΑ
ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗΣ	ΥΠΟΣΤΗΡΙΞΗΣ ΣΥΣΤΗΜΑΤΩΝ – ΕΦΑΡΜΟΓΩΝ ΚΑΙ ΔΙΚΤΥΩΝ Η/Υ
ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗΣ	ΤΕΧΝΙΚΟΣ Η/Υ ΚΑΙ ΔΙΚΤΥΩΝ Η/Υ
ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗΣ	ΤΕΧΝΙΚΟΣ ΕΦΑΡΜΟΓΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗΣ
ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗΣ	ΤΕΧΝΙΚΟΣ ΕΦΑΡΜΟΓΩΝ ΛΟΓΙΣΜΙΚΟΥ
ΕΠΑΣ	
Τεχνιτών Υποστήριξης Συστημάτων Υπολογιστών (Η/Υ)	

Επίσης στην ειδικότητα «Τεχνικός Λογισμικού Η/Υ» δικαιούνται να εγγραφούν στο Γ' εξάμηνο κατάρτισης (ως κατάταξη) απόφοιτοι ΙΕΚ-κάτοχοι Βεβαίωσης Επαγγελματικής Κατάρτισης της ειδικότητας «Τεχνικός Εφαρμογών Πληροφορικής (Πολυμέσα/Web Designer-Developer/ Video Games)» και στο Β' εξάμηνο κατάρτισης (ως κατάταξη) απόφοιτοι ΙΕΚ-κάτοχοι Βεβαίωσης Επαγγελματικής Κατάρτισης της ειδικότητας «Τεχνικός Δικτύων και Τηλεπικοινωνιών» που υλοποιούνται στα ΙΕΚ.

## 6. Πρόγραμμα Κατάρτισης

### 6.1.Ωρολόγιο Πρόγραμμα

Το ωρολόγιο πρόγραμμα της ειδικότητας «Τεχνικός Λογισμικού Η/Υ» με παρουσίαση των εβδομαδιαίων ωρών θεωρίας (Θ), εργαστηρίων (Ε) και συνόλου (Σ) αυτών ανά μάθημα και εξάμηνο είναι το κάτωθι:



Α/Α	ΕΞΑΜΗΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΑ	Α			Β			Γ			Δ		
		Θ	Ε	Σ	Θ	Ε	Σ	Θ	Ε	Σ	Θ	Ε	Σ
1	ΕΙΣΑΓΩΓΗ ΣΤΗ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗ	2	2	4									
2	ΑΛΓΟΡΙΘΜΙΚΗ ΚΑΙ ΔΟΜΕΣ ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ Ι ΓΛΩΣΣΑ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΙΣΜΟΥ Ι (PASCAL)	2	3	5									
3	ΑΡΧΙΤΕΚΤΟΝΙΚΗ ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΩΝ	1	1	2									
4	ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΚΑ ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ	2	2	4									
5	ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΕΣ ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ	2		2									
6	ΠΡΑΚΤΙΚΗ ΕΦΑΡΜΟΓΗ ΣΤΗΝ ΕΙΔΙΚΟΤΗΤΑ		3	3		3	3		3	3		3	3
7	ΕΡΓΑΛΕΙΑ ΑΝΑΠΤΥΞΗΣ ΕΦΑΡΜΟΓΩΝ INTERNET				2	3	5						
8	ΒΑΣΕΙΣ ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ Ι				2	2	4						
9	ΓΛΩΣΣΑ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΙΣΜΟΥ ΙΙ (C)				2	4	6						
10	ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΕΠΕΞΕΡΓΑΣΙΑ ΕΙΚΟΝΑΣ (PHOTOSHOP)					2	2						
11	ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑ ΛΟΓΙΣΜΙΚΟΥ ΚΑΙ ΕΦΑΡΜΟΓΗ							1	2	3			
12	ΒΑΣΕΙΣ ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ ΙΙ							2	2	4			
13	ΓΛΩΣΣΑ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΙΣΜΟΥ ΙΙΙ (VISUAL BASIC)								4	4			
14	ΓΛΩΣΣΑ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΙΣΜΟΥ ΙV (ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΟΣΤΡΑΦΗΣ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΙΣΜΟΣ C++)							2	4	6			
15	ΑΣΦΑΛΕΙΑ ΣΥΣΤΗΜΑΤΩΝ										1	1	2
16	ΒΑΣΕΙΣ ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ ΙΙΙ										2	2	4
17	ΓΛΩΣΣΑ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΙΣΜΟΥ V (CLIENT SERVER ΜΕ ΕΡΓΑΛΕΙΑ ΙΔΕ ΣΤΗ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ RDBMS)										2	4	6
18	ΓΛΩΣΣΑ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΙΣΜΟΥ VI (C#)										2	3	5
<b>ΣΥΝΟΛΟ</b>		<b>9</b>	<b>11</b>	<b>20</b>	<b>6</b>	<b>14</b>	<b>20</b>	<b>5</b>	<b>15</b>	<b>20</b>	<b>7</b>	<b>13</b>	<b>20</b>

## 6.2. Αναλυτικό Πρόγραμμα

### Μαθήματα

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

##### Μάθημα: Αρχιτεκτονική Υπολογιστών ( Α' εξ.)

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

##### Σκοπός - Μαθησιακά αποτελέσματα

Σκοπός του μαθήματος είναι να εφοδιαστούν οι καταρτιζόμενοι με γνώσεις που αποσαφηνίζουν, αφενός μεν την αρχιτεκτονική του υπολογιστή και αφετέρου τη διαδικασία εκτέλεσης ενός προγράμματος. Γενικός Σκοπός - Μαθησιακά αποτελέσματα είναι να παρουσιάσει την αρχιτεκτονική του υπολογιστή καθώς και τις έννοιες του προγραμματισμού σε επίπεδο μηχανής (machine language) και συμβολικής γλώσσας (assembly language) και τη σχέση τους με την αρχιτεκτονική της μηχανής.

##### Περιεχόμενο του Μαθήματος :

- Βασική οργάνωση Η/Υ
- Το μοντέλο Von Neumann (αριθμητική & λογική μονάδα, μονάδα ελέγχου, μονάδα μνήμης, μονάδα εισόδου, μονάδα εξόδου, μονοπάτια δεδομένων, μονοπάτια διεύθυνσης, μονοπάτια ελέγχου)
- Κεντρική μονάδα επεξεργασίας (καταχωρητές, αριθμητική και λογική μονάδα, μονάδα ελέγχου)
- Εντολή (μορφή εντολής, κωδικοποίηση εντολής, κύκλος εντολής)
- Οργάνωση μνήμης
- Τμήματα μνήμης
- Υπολογισμός φυσικών διευθύνσεων
- Λογικές πύλες
- Πίνακες Karnaugh
- Λογικά κυκλώματα
- Καταχωρητές (γενικής χρήσης, τμημάτων, δεικτών, flag)
- Η γλώσσα Assembly
- Εισαγωγή
- Συντακτικό γλώσσας
- Δομή πηγαίου προγράμματος
- Καθορισμός δεδομένων (ψευδοεντολές ορισμού δεδομένων: σταθερών, μεταβλητών, διευθύνσεων)
- Μέθοδοι διευθυνσιοδότησης
- Εισαγωγή
- Απ' ευθείας διευθυνσιοδότηση
- Διευθυνσιοδότηση με χρήση καταχωρητή
- Διευθυνσιοδότηση μνήμης (άμεση, έμμεση)
- Εντολές μεταφοράς δεδομένων
- Αριθμητικές εντολές
- Λογικές εντολές

- Εντολές χειρισμού ακολουθίας χαρακτήρων
- Εντολές ελέγχου προγράμματος
- Εντολές περιστροφής και ολίσθησης
- Ο συμβολαιομεταφραστής, ο συνδέτης και ο debugger
- Διαδικασία ανάπτυξης προγράμματος στην Assembly
- Ο συμβολαιομεταφραστής MASM
- Ο συνδέτης LINK
- Ο debugger CodeView

## **Μάθημα: Εισαγωγή στην Πληροφορική ( Α΄ εξ.)**

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

### **Σκοπός - Μαθησιακά αποτελέσματα**

Σκοπός του μαθήματος είναι η εισαγωγή των καταρτιζόμενων στις έννοιες της Πληροφορικής, ώστε να αποκτήσουν βασικές γνώσεις για τη λειτουργία των Η/Υ και σφαιρική εικόνα για τα θέματα που αφορούν στην Πληροφορική. Επίσης να αποκτήσουν την ικανότητα στη χρήση των Η/Υ σε εφαρμογές office.

### **Περιεχόμενο του Μαθήματος:**

- Εισαγωγή
- Η επιστήμη της Πληροφορικής
- Τι είναι υπολογιστές
- Εξέλιξη των υπολογιστών
- Αναπαράσταση και κωδικοποίηση πληροφορίας
- Αριθμητικά συστήματα με έμφαση στο δυαδικό και δεκαεξαδικό (μετατροπές αριθμητικών συστημάτων)
- Παράσταση αριθμών, αριθμητικές, λογικές και άλλες πράξεις
- Υλικό Η/Υ
- Επεξεργαστής (Κεντρική Μονάδα Επεξεργασίας)
- Μνήμη
- Συσκευές εισόδου/εξόδου(I/O)
- Μέθοδοι και λειτουργία επικοινωνίας των μονάδων I/O
- Λογισμικό Η/Υ
- Λογισμικό - Πρόγραμμα
- Λογισμικό Συστήματος – Λογισμικό εφαρμογών
- Λογισμικό Συστήματος – Λειτουργικό Σύστημα (Δομή & Βασικές Λειτουργίες)
- Είδη Λειτουργικών Συστημάτων
- Περιφερειακές μονάδες (Θ)
- Πληκτρολόγιο, ποντίκι, ηλεκτρονικές γραφίδες (pens), οθόνες αφής, αναγνώστες ραβδωτού κώδικα, σαρωτές εικόνες και αναγνώριση οπτικών χαρακτήρων, μικρόφωνα και αναγνώριση φωνής, είσοδος εικόνες (video input), ψηφιακές κάμερες.
- Τεχνολογίες εκτυπωτών (κατηγορίες εκτυπωτών, κρουστικοί εκτυπωτές, εκτυπωτές ψεκασμού μελάνης, εκτυπωτές Laser, σχεδιογράφοι/Plotters), κριτήρια αξιολόγησης εκτυπωτών (ποιότητα εκτύπωσης, ταχύτητα, κόστος αγοράς, κόστος λειτουργίας).
- Τεχνολογία απεικονιστικών συστημάτων (οθόνη καθοδικού σωλήνα, οθόνη υγρών κρυστάλλων, οθόνη αερίου πλάσματος, επίπεδες οθόνες.
- Οπτικά μέσα αποθήκευσης (οπτικοί δίσκοι, CD – ROM, εγγράψιμα CD, επανεγγράψιμα CD, DVD).
- Επεξεργασία δεδομένων (Θ)
- Τύποι δεδομένων
- Μορφές επεξεργασίας
- Αρχεία δεδομένων (ορισμοί - είδη αρχείων, κατηγορίες λογικών εγγραφών, οργάνωση – επεξεργασία αρχείων)
- Βασικές έννοιες: ανάλυση, σχεδίαση και εφαρμογή Π.Σ.
- Κύκλος ανάπτυξης Π.Σ.
- Εφαρμογές Π.Σ.

- Βασικές έννοιες αυτοματισμού γραφείου
- Λογισμικό επεξεργασίας κειμένου
- Λογισμικό επεξεργασίας λογιστικών φύλλων
- Λογισμικό παρουσιάσεων
- Επικοινωνία διαφορετικών εφαρμογών

## Μάθημα: Αλγοριθμική και Δομές Δεδομένων Γλώσσα Προγραμματισμού Ι (PASCAL) ( Α΄ εξ.)

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

### Σκοπός - Μαθησιακά αποτελέσματα

Σκοπός του μαθήματος είναι να γνωρίσουν οι καταρτιζόμενοι τις βασικές έννοιες της ανάλυσης και της σύνθεσης ενός προβλήματος, τους κωδικοποιημένους τρόπους παρουσίασης μιας λύσης και τις βασικές αλγοριθμικές δομές σε γλώσσα C. Επίσης να εξοικειωθούν στο σωστό σχεδιασμό αλγορίθμων χρησιμοποιώντας τις κατάλληλες δομές δεδομένων με βασικότερο στόχο την εισαγωγή τους στον αλγοριθμικό τρόπο επίλυσης προβλημάτων με τον οποίο άλλωστε πρέπει να είναι εξοικειωμένοι όποιοι ασχολούνται επαγγελματικά σε οποιονδήποτε κλάδο της πληροφορικής. Παράλληλα να αποκτήσουν την ικανότητα κωδικοποίησης ενός απλού αλγορίθμου στη γλώσσα προγραμματισμού C.

### Περιεχόμενο του Μαθήματος:

- Ανάλυση – Σύνθεση προβλήματος (Θ)
- Ανάλυση και σύνθεση προβλήματος
- Καθορισμός απαιτήσεων
- Βασικές έννοιες αλγορίθμων (Θ)
- Αλγόριθμοι: βασικές έννοιες – χαρακτηριστικά
- Τρόποι παρουσίασης αλγορίθμου (ελεύθερο κείμενο, φυσική γλώσσα, έννοιες σταθερών/μεταβλητών – βασικοί τύποι, έννοιες εντολών ανάγνωσης, εμφάνισης, εκχώρησης, ψευδοκώδικας – αρχική προσέγγιση)
- Διαγράμματα ροής
- Βασικές αλγοριθμικές δομές (Θ+Ε)
- Δομή Ακολουθίας
- Δομή Επιλογής (απλή επιλογή, πεπερασμένη επιλογή, πολλαπλή επιλογή, εμφωλευμένη)
- Δομή Επανάληψης (κατά συνθήκη επανάληψη, πεπερασμένη επανάληψη)
- Σχεδίαση αλγορίθμων (Θ+Ε)
- Λογικές πράξεις /συνθήκες
- Σχεδίαση απλών αλγορίθμων
- Δομές Δεδομένων και Αλγόριθμοι (Θ+Ε)
- Δεδομένα
- Αλγόριθμοι + Δομές Δεδομένων = προγράμματα
- Πίνακες
- Στοιβά
- Ουρά
- Εισαγωγή στον προγραμματισμό (Θ+Ε)
- Η έννοια του προγράμματος
- Βασικά στοιχεία προγραμματισμού (αλφάβητο, τύποι δεδομένων, σταθερές, μεταβλητές, αριθμητικοί τελεστές, συναρτήσεις, αριθμητικές εκφράσεις, εντολή εκχώρησης, εντολές εισόδου, εξόδου, δομή προγράμματος, Μεταβλητές – Τύποι – Τελεστές, Δηλώσεις μεταβλητών, Βασικοί τύποι δεδομένων)
- Εξέλιξη της C
- Παραδείγματα απλών προγραμμάτων (υλοποίηση απλών αλγορίθμων)
- Πίνακες – Εγγραφές (Θ+Ε)
- Πίνακας: απλός, δυσδιάστατος, ν-διάστατος
- Αναζήτηση στοιχείων πίνακα (σειριακή αναζήτηση, δυαδική αναζήτηση)
- Ταξινόμηση στοιχείων πίνακα (με επιλογή/selection sort, φυσαλίδας/bubblesort, shellsort, γρήγορη ταξινόμηση)

- Βήματα για τη γραφή και εκτέλεση ενός προγράμματος
- Συναρτήσεις Βιβλιοθήκης
- Υλοποίηση απλών προγραμμάτων (με κλήση συναρτήσεων βιβλιοθήκης)
- Οι λέξεις της C
- Βήματα για την γραφή και εκτέλεση ενός προγράμματος
- Συναρτήσεις Βιβλιοθήκης
- Υλοποίηση απλών προγραμμάτων (με κλήση συναρτήσεων βιβλιοθήκης π.χ. <printf, scanf>)
- Η δήλωση #include
- Η δήλωση #define
- Συντακτικοί κανόνες
- Τελεστές
- Strings
- Μεταβλητές
- Σταθερές

#### ΜΕΤΑΒΛΗΤΕΣ – ΤΥΠΟΙ- ΤΕΛΕΣΤΕΣ

- Δηλώσεις μεταβλητών
- Βασικοί τύποι δεδομένων (char, int, float και συνδυασμοί αυτών με λέξεις unsigned, long, short)
- Εκφράσεις, Προτάσεις, Εντολή Εκχώρησης
- Ο ακέραιος τύπος (int) και οι αριθμητικοί τελεστές
- Ο τύπος float
- Ο τύπος char
- Ο τύπος double
- Λογικοί τελεστές (!, &&, ||)
- Bitwise τελεστές (~, &, ^, |, <<, >>)
- Μετατροπές Τύπων (casting)

#### ΕΝΤΟΛΕΣ ΕΛΕΓΧΟΥ ΚΑΙ ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ

- Η Σύνθετη πρόταση
- Εντολή IF-ELSE
- Τελεστής ? (Υπο συνθήκη)
- Εντολή WHILE
- Εντολή FOR
- Εντολή DO
- Εντολή SWITCH
- Εντολή DO WHILE
- Εντολές BREAK, CONTINUE, GOTO
- ΣΥΝΑΡΤΗΣΕΙΣ
- Γενική μορφή συνάρτησης - Τρόπος δήλωσης των παραμέτρων της
- Εντολή Return – Επιστροφή τιμή Συνάρτησης
- Κανόνες Εμβέλειας. Τοπικές (Local) και Σφαιρικές (global) μεταβλητές
- Ορίσματα Συναρτήσεων και κλήση αυτών
- Κλήση συνάρτησης με πίνακες
- Τα ορίσματα arg και argv στην συνάρτηση main()
- Επιστρεφόμενες Μη ακέραιες τιμές από Συναρτήσεις
- Επιστροφή Δεικτών (Συναρτήσεις)

- Συναρτήσεις τύπου Void
- Recursion (Επανενεργοποίηση ή αναδρομή)

#### ΔΕΙΚΤΕΣ – ΠΙΝΑΚΕΣ – STRINGS

- Ορισμός δείκτη
- Τελεστές δεικτών
- Αριθμητική δεικτών
- Ο δείκτης ως παράμετρος σε συνάρτηση (Call by reference)
- Πίνακες μιας διάστασης
- Η σχέση δεικτών και Πινάκων
- Πίνακες παράμετροι σε συναρτήσεις
- Strings και δείκτες
- Πίνακες περισσότερων διαστάσεων
- Δείκτες σε δείκτες και απόδοση αρχικών τιμών σε δείκτες
- Αναδρομή
- Συνάρτηση ως παράμετρος συνάρτησης
- Μακροεντολές
- Μεταγλώττιση υπό συνθήκες (#if, #ifdef, #ifndef)



## **Μάθημα: Λειτουργικά Συστήματα ( Α΄ εξ.)**

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

### **Σκοπός - Μαθησιακά αποτελέσματα**

Σκοπός του μαθήματος είναι να εφοδιάσει τους καταρτιζόμενους με γνώσεις που αναδεικνύουν το ρόλο του λειτουργικού συστήματος σε ένα υπολογιστικό σύστημα αλλά και να έρθουν σε επαφή με Λ/Σ ανοιχτού κώδικα. Γενικός Σκοπός - Μαθησιακά αποτελέσματα είναι να κατανοήσει ο καταρτιζόμενος τη σημαντικότητα του λειτουργικού συστήματος, τόσο ως κύριου προγράμματος ελέγχου του Η/Υ, όσο και ως προγράμματος επικοινωνίας ανθρώπου-Η/Υ και εφαρμογής-Η/Υ. Ο καταρτιζόμενος πρέπει να μπορεί να διακρίνει το λειτουργικό σύστημα από κάθε άλλο πρόγραμμα συστήματος αλλά και από τα προγράμματα εφαρμογών και να γνωρίζει τις σημαντικότερες εργασίες/λειτουργίες των λειτουργικών συστημάτων. Επίσης, οφείλει να εξοικειωθεί στα εργαστήρια με τα λειτουργικά συστήματα Linux και Windows, καθώς και με βοηθητικά προγράμματα που ενισχύουν τη λειτουργικότητά τους, προκειμένου να μπορεί να χρησιμοποιεί τον Η/Υ αποδοτικά.

### **Περιεχόμενο του Μαθήματος:**

- Εισαγωγή στα λειτουργικά συστήματα (Θ)
- Κατηγορίες λογισμικού (προγράμματα εφαρμογών, προγράμματα συστήματος)
- Τι είναι λειτουργικό σύστημα (ορισμός)
- Το λειτουργικό σύστημα ως διαχειριστής πόρων
- Το λειτουργικό σύστημα ως μια εκτεταμένη Μηχανή
- Βασικές έννοιες λειτουργικών συστημάτων (Θ+Ε)
- Διεργασίες (ορισμός, διαφορά διεργασίας και προγράμματος)
- Αρχεία (ορισμοί, βασικές έννοιες, χαρακτηριστικά των αρχείων, λειτουργίες που εκτελούνται στα αρχεία, κατάλογοι συστήματος αρχείων ενός επιπέδου, κατάλογοι πολλαπλών επιπέδων, λειτουργίες των καταλόγων)
- Κλήσεις συστήματος (ορισμός, τρόπος υλοποίησης κλήσης συστήματος από πρόγραμμα χρήστη)
- Φλοιός (ορισμός, ο φλοιός ως διασύνδεση χρήστη λειτουργικού, διερμηνευτής εντολών του UNIX)
- Δομή λειτουργικών συστημάτων (Θ)
- Μονολιθικά λειτουργικά συστήματα, στρωματοποιημένα συστήματα, ιδεατές μηχανές, μοντέλο εξυπηρετούμενου- εξυπηρετή
- Βασικές εργασίες λειτουργικών συστημάτων (Θ)
- Διαχείριση Κεντρικής Μονάδας Επεξεργασίας (χρονοδρομολόγηση διεργασιών, αλγόριθμοι χρονοδρομολόγησης, μη διακοπτοί αλγόριθμοι χρονοδρομολόγησης, διακοπτοί αλγόριθμοι χρονοδρομολόγησης, κριτήρια αλγορίθμων χρονοδρομολόγησης)
- Διαχείριση μνήμης (ορισμός, εικονική μνήμη, swapping)
- Διαχείριση αδιεξόδων (αναφορά μόνον στις έννοιες: αδιέξοδο, αιτία εμφάνισης, ανίχνευση/πρόληψη/αντιμετώπιση αδιεξόδων)
- Το Λειτουργικό Σύστημα LINUX (Ε)
- Αναφορά στην ιδιαιτερότητα των LINUX σαν λειτουργικό σύστημα
- Εντολές που χρησιμοποιούνται στα LINUX
- Αναφορά σε άλλα γνωστά λειτουργικά συστήματα: λειτουργικό σύστημα Windows, Macintosh, OS/2, Unix.
- Αναφορά στον τρόπο διαχείρισης μνήμης, ΚΜΕ, αρχείων, εισόδου/εξόδου από το DOS
- Εξοικείωση στο εργαστήριο με τις βασικές εντολές/βασική διεπαφή του MS-DOS
- Το παραθυρικό περιβάλλον των Windows (Ε)

- Εξοικείωση στο εργαστήριο με τη διεπαφή χρήστη-λειτουργικού (user interface) με έμφαση στη διαχείριση αρχείων (windows explorer) και διαχείριση συσκευών (διακοπές επεξεργασίας/IRQs), προγράμματα οδήγησης (drivers), σύνδεση στο δίκτυο (π.χ. network neighborhood)
- Εξοικείωση στο εργαστήριο με τα βοηθητικά προγράμματα: αποκατάσταση κατακερματισμένων αρχείων (defragmentation utility), data compression, backup software, data recovery utility, antivirus utilities, screen saver
- Διαχείριση πόρων- Registry – Σύνθεση συστήματος – Συσκευές
- Λογισμικό αποκατάστασης δεδομένων/δοκιμών (E)
- Λογισμικό ιδεατών μηχανών (virtual machine). Εγκατάσταση Virtual Box/ Vmware

## **Μάθημα: Επικοινωνίες Δεδομένων ( Α΄ εξ.)**

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

### **Σκοπός - Μαθησιακά αποτελέσματα**

Σκοπός του μαθήματος είναι οι καταρτιζόμενοι να γνωρίσουν το μοντέλο επικοινωνιών δεδομένων σχηματικά, τα δομικά του στοιχεία (σύστημα εισαγωγής δεδομένων, κωδικοποιητής/DTE πομπού, διασύνδεση, πομπός/DCE πομπού, μέσο μετάδοσης, δέκτης/DCE δέκτη, διασύνδεση, αποκωδικοποιητής, σύστημα λήψης δεδομένων/DTE δέκτη) και το ρόλο του καθενός στην επικοινωνία καθώς και στις βασικές λειτουργίες (προετοιμασία πληροφορίας προς αποστολή, συγχρονισμός συμμετεχόντων στοιχείων μετάδοσης, προσδιορισμός προορισμού πληροφορίας, δρομολόγηση πληροφορίας, έλεγχος ροής, διαδικασία λήψης, αναγνώριση/διόρθωση σφαλμάτων, ασφάλεια κατά τη μετάδοση, τακτοποίηση/παρουσίαση ληφθέντος μηνύματος, διαχείριση συνομιλίας).

### **Περιεχόμενο του Μαθήματος:**

- Μοντέλο επικοινωνιών δεδομένων
- Στοιχεία μετάδοσης
- Κώδικες
- Μορφές μετάδοσης (παράλληλη, σειριακή μετάδοση)
- Συγχρονισμός (σύγχρονη, ασύγχρονη μετάδοση)
- Κατεύθυνση Μετάδοσης Δεδομένων : Απλή (Simplex), Ημίδιπλη (Half-Duplex), Πλήρης Διπλή (Full-Duplex).
- Χαρακτηριστικά μετάδοσης (ρυθμός μετάδοσης πληροφορίας)
- Τρόποι σύνδεσης Η/Υ (point to point, point to multipoint)
- Αναγνώριση και διόρθωση σφαλμάτων
- Μέσα μετάδοσης
- Περιγραφή των μέσων μετάδοσης (χάλκινα, ομοαξονικά, οπτικές ίνες, ασύρματες ζεύξεις)
- Βασικές έννοιες και μεγέθη (εύρος ζώνης, μέγιστο μήκος, ευαισθησία στο θόρυβο, ευκολία χρήσης, ασφάλεια)
- Μεταγωγή κυκλώματος
- Μεταγωγή μηνύματος
- Μεταγωγή πακέτου
- Δίκτυα επικοινωνίας
- Δημόσιο Τηλεφωνικό Δίκτυο (Public Switched Telephone Network – PSTN).
- Αρχιτεκτονική και Λειτουργία του PSTN
- Μισθωμένες Γραμμές και Baseband Modems, Σύγχρονη / Ασύγχρονη Μετάδοση
- Πρωτόκολλα επικοινωνίας
- Φυσικά μέσα διασύνδεσης
- WiFi / WiMax / UMTS
- Routers
- Digital Subscriber Line/DSL.
- Είδη xDSL
- Μισθωμένες Γραμμές (Leased Lines)
- Οπτικές ίνες

## **Μάθημα: Πρακτική Εφαρμογή στην ειδικότητα ( Α΄ εξ.)**

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

### **Σκοπός – Μαθησιακά αποτελέσματα**

Η πρακτική εφαρμογή στην ειδικότητα αφορά σε ανάθεση εργασίας εξαμήνου με σκοπό την έμπρακτη χρήση και τον εμπλουτισμό των γνώσεων που αποκόμισε ο καταρτιζόμενος σε κάθε εξάμηνο. Η εργασία παραδίδεται στο τέλος του εξαμήνου και μπορεί να έχει τη μορφή γραπτού κειμένου ή έργου – κατασκευής. Σε κάθε εξάμηνο ορίζεται ο υπεύθυνος καθηγητής, στον οποίο αναφέρεται ο καταρτιζόμενος και παραδίδεται τελικώς η εργασία. Ο υπεύθυνος καθηγητής εποπτεύει τη διαδικασία και διευκολύνει το καταρτιζόμενο παρέχοντας πηγές αλλά και διευκρινίσεις σχετικές με το θέμα και τη μορφή της εργασίας.

Σε αυτό το εξάμηνο η εργασία πρέπει να είναι ομαδική και τα μέλη της ομάδας να έχουν αναλάβει ρόλους σύμφωνα με αυτούς που επιβάλλει η ανάπτυξη ενός λογισμικού (αναλυτής, προγραμματιστής, ελεγκτής, project manager κλπ).

Προτείνεται για την ανάπτυξη προγραμμάτων να γίνει χρήση περιβάλλοντος το οποίο να υποστηρίζει οπτικό προγραμματισμό.

# Β' Εξάμηνο – Ώρες- Μαθησιακά Αποτελέσματα – Περιεχόμενο

## Μάθημα: Εργαλεία Ανάπτυξης Εφαρμογών Internet ( Β' εξ.)

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

### Σκοπός - Μαθησιακά αποτελέσματα

Σκοπός του μαθήματος είναι να αποκτήσουν οι καταρτιζόμενοι τις αναγκαίες γνώσεις σχετικά με τα εργαλεία και τις τεχνικές για ανάπτυξη εφαρμογών στο Διαδίκτυο, ώστε να είναι ικανοί να τα αξιοποιούν επαρκώς, αναλόγως των αναγκών που θα έχουν να αντιμετωπίσουν.

### Περιεχόμενο του Μαθήματος:

- WWW - προγραμματιστικό περιβάλλον με δομή πελάτη – εξυπηρετητή
- HTML5
- Επεκτάσεις
- Java applets
- ActiveX controls
- Γλώσσες σεναρίων για την ανάπτυξη εφαρμογών στην πλευρά του πελάτη
- Λογισμικό Web – Εξυπηρετητή
- Συνήθεις Διασυνδέσεις Εισόδου (CGI)
- Βάσεις Δεδομένων
- Μορφή αρχείων στην HTML5
- Συντάκτες HTML5
- Η έννοια και η λειτουργία των ετικετών
- Δομή σελίδας
- (Ordered Lists, Unordered Lists, Menu Lists, Directory Lists)
- Παρουσίαση – Μορφοποίηση κειμένου
- Σύνδεσμοι (HREF)
- Εικόνες και Φόντα
- Πολυμέσα
- Animation
- Ήχος
- Βίντεο
- Πίνακες
- Πλαίσια
- Η έννοια της δυναμικής ιστοσελίδας με βάση την επικοινωνία πελάτη- εξυπηρετητή
- Το πρότυπο CGI
- Τόπος και τρόπος λειτουργίας
- Γλώσσες προγραμματισμού (C) για τη δημιουργία CGI
- Ανατομία ενός CGI αρχείου
- Επιλογή του Web – εξυπηρετητή
- Ο ρόλος του διαχειριστή web – εγκατάστασης
- Οργάνωση αρχείων HTML5
- Εισαγωγή στο CSS3
- Κλάσεις και ετικέτες στα CSS3
- CSS3 διάστιχα, περιθώρια, γραμματοσειρές, πίνακες περιθώρια
- CSS3 κουμπιά, στήλες

- Μεταφορά αρχείων
- Χρήση Buttons
- Χρήση Banners
- Καθορισμός της ηλεκτρονικής διεύθυνσης (URL)
- Η χρήση ενός ολοκληρωμένου περιβάλλοντος σχεδίασης και ανάπτυξης ιστοσελίδων (Dreamweaver, κλπ) - υλοποίηση

## **Μάθημα: Βάσεις Δεδομένων Ι ( Β΄ εξ.)**

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

### **Σκοπός - Μαθησιακά αποτελέσματα**

Γενικός σκοπός είναι να γνωρίσει ο καταρτιζόμενος τις βασικές έννοιες των βάσεων δεδομένων και τις αρχές που τις διέπουν, να διακρίνει τα διάφορα μοντέλα οργάνωσής τους και να κατανοήσει τη σημασία του σωστού σχεδιασμού στην ανάπτυξη ενός συστήματος διαχείρισης βάσεων δεδομένων. Τέλος, να εξοικειωθεί με το εργαλείο διαχείρισης βάσεων δεδομένων MySQL, μέσα από το **xampp** ή άλλα παρόμοια εργαλεία, ώστε να μπορεί να αναπτύσσει μικρού και μεσαίου μεγέθους αντίστοιχες εφαρμογές.

### **Περιεχόμενο του Μαθήματος:**

- Εισαγωγή
- Περιβάλλον Συστημάτων Βάσεων Δεδομένων
- Πλεονεκτήματα Βάσεων Δεδομένων
- Ανεξαρτησία Δεδομένων
- Αρχιτεκτονική Συστημάτων Βάσεων Δεδομένων
- Ο Ρόλος του Διαχειριστή της Βάσης Δεδομένων
- Επικοινωνία Χρηστών με το Σύστημα
- Μη Συμβατικές Βάσεις Δεδομένων
- Δομές δεδομένων για εξωτερικές όψεις
- Οντότητες και Συσχετίσεις
- Σχεσιακή Δομή
- Ιεραρχική Δομή
- Δικτυωτή Δομή
- Το σχεσιακό μοντέλο
- Φυσική Υλοποίηση των Σχέσεων
- Ανάλυση Κανόνων Κανονικοποίησης Σχέσεων
- Σχεσιακή Άλγεβρα
- Πράξεις με Σχέσεις
- Συμπληρωματικές Πράξεις
- Ιδιότητες Πράξεων
- Σχεσιακός Λογισμός
- Ερώτηση με Χρήση Παραδείγματος
- Βελτιστοποίηση Ερωταπαντήσεων
- Το ιεραρχικό μοντέλο
- Προβλήματα Σχεδιασμού
- Αρχιτεκτονική του IMS
- Φυσική Δομή
- Εξωτερικό Επίπεδο
- Εσωτερικό Επίπεδο
- Το δικτυακό μοντέλο
- Χαρακτηριστικά του Μοντέλου
- Ορισμός του Σχήματος
- Εντολές Ορισμού
- Τάξεις Μέλους
- Ορισμός Υποσχήματος

## **Μάθημα: Γλώσσα Προγραμματισμού II (C ) ( Β΄ εξ.)**

Ώρες μαθήματος/εβδομάδα (Θ, Ε, Σ): 2,4,6

### **Σκοπός - Μαθησιακά αποτελέσματα**

Σκοπός του μαθήματος είναι να αποκτήσει ο καταρτιζόμενος ικανότητες ανάλυσης και προγραμματισμού επίλυσης απλών προβλημάτων με τη βοήθεια της γλώσσας προγραμματισμού C++. Να έρθει σε επαφή με τον αντικειμενοστραφή προγραμματισμό και την διαχείριση δεικτών.

### **Περιεχόμενο του Μαθήματος:**

- Εισαγωγή στον αντικειμενοστραφή προγραμματισμό
- Γενικές αρχές
- Η γλώσσα C++ (βασικές αρχές αντικειμενοστραφούς προγραμματισμού)
- Γενικά χαρακτηριστικά της Γλώσσας
- Τάξεις, Αντικείμενα, Προεκτάσεις από τη Γλώσσα C, Κατασκευαστές και καταστροφείς, Φίλιες Τάξεις και Συναρτήσεις, Υπέρβαση, Υπερφόρτωση, Κληρονομικότητα, Εικονικές συναρτήσεις, Ρεύματα εισόδου – Εξόδου
- Προεκτάσεις από τη Γλώσσα C
- Εισαγωγή, Δηλώσεις, Τύποι δεδομένων, Συναρτήσεις, Δεσμευμένες λέξεις, Τελεστές, προεπεξεργαστής
- Τάξεις
- Υπερφόρτωση Συναρτήσεων και Τελεστών
- Παραγόμενες τάξεις και Κληρονομικότητα
- Ρεύματα και βιβλιοθήκες εισόδου – Εξόδου
- Πρότυπα
- Εξαιρέσεις
- Επίλυση προβλημάτων
- Διαφορές-ομοιότητες με τη C
- Procedural, Structured, και αντικειμενοστραφής προγραμματισμός .
- C++ και αντικειμενοστραφής προγραμματισμός
- Δημιουργία ενός εκτελέσιμου αρχείου με τον Linker .Ο κύκλος ανάπτυξης.
- Ένα απλό πρόγραμμα σε C++
- Χρήση του cout

#### **ΣΥΝΑΡΤΗΣΕΙΣ**

- Ομοιότητες-Διαφορές με τη C
- Υπερφόρτωση (Overloading) συναρτήσεων
- Πολυμορφισμός
- Recursion

#### **ΒΑΣΙΚΕΣ ΚΛΑΣΕΙΣ**

- Δημιουργία νέων τύπων
- Κλάσεις και μέλη
- Δήλωση μιας κλάσης
- Τυποποίηση στην ονοματολογία
- Ορισμός ενός αντικειμένου
- Κλάσεις εναντίον αντικειμένων
- Μέλη μιας κλάσης
- Private εναντίον Public



- Μια απλή κλάση
- Η λέξη-κλειδί class
- Υλοποίηση μεθόδων
- Οι μέθοδοι μιας απλής κλάσης
- Κατασκευαστές και καταστροφείς (Constructors and Destructors)
- Interface εναντίον Implementation
- Πού πρέπει να βάλετε δηλώσεις κλάσεων και ορισμούς μεθόδων

#### ΔΕΙΚΤΕΣ

- Στοιβά
- new
- delete
- Χρήση δεικτών
- Ο δείκτης "this"
- Τί είναι μια αναφορά
- Δημιουργία και χρήση αναφορών. Χρησιμότητα αναφορών
- Αναφορά σε αντικείμενα
- References
- Null δείκτες και Null αναφορές
- Χρήση της swar() με δείκτες
- Χρήση της swar() με αναφορές

## Μάθημα: Ηλεκτρονική Επεξεργασία Εικόνας (PHOTOSHOP) ( Β΄ εξ.)

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

### Σκοπός - Μαθησιακά αποτελέσματα

Το συγκεκριμένο μάθημα έχει ως πρωταρχικό σκοπό να εισαγάγει τους καταρτιζόμενους στην αναγκαιότητα και τις δυνατότητες των νέων τεχνολογιών, προκειμένου να καταστούν ικανοί να αξιοποιήσουν τα κατάλληλα εργαλεία για τη διαχείριση ψηφιακών εικόνων και να εξοικειωθούν με τα βασικά χαρακτηριστικά της ψηφιακής εικόνας όπως είναι το μέγεθος και η ανάλυση. Προτείνεται η χρήση ΕΛ/ΛΑΚ προγράμματος, όπως το GIMP ή διαφορετικά το Photoshop.

### Περιεχόμενο του Μαθήματος:

- Εισαγωγή – βασικές έννοιες
- Εργαλεία ψηφιοποίησης
- Ολοκληρωμένο Περιβάλλον Επεξεργασία εικόνας
- Μενού και εργαλεία του προγράμματος (GIMP)
- Εργαλεία επιλογής τμήματος εικόνας, μετακίνησης και περιστροφής
- Εργαλεία σχεδίασης: πινέλο, αερογράφος κ.ά.
- Αλλαγή χρωματικών μοντέλων: indexed, RGB, CMYK κ.ά.
- Μετρήσεις: χάρακες, canvas size, image size κ.ά.
- Χρωματικός έλεγχος: ισορροπία, χρωματικές καμπύλες
- Διόρθωση εικόνας (ρετούς): Μελέτη βασικών φίλτρων (unsharp mask, blur κ.ά.)
- Η χρήση επιστρώσεων (layers), κατασκευή μάσκας, ξεγύρισμα κ.ά.
- Φίλτρα για ειδικά εφέ
- Σύθεση εικόνας από διάφορα πρωτότυπα
- Περιοχή Εργασίας
- Επιλογές και Εργαλεία
- Χρήση και αξιοποίηση Επιπέδων
- Εφαρμογή και επεξεργασία Χρώματος
- Μάσκες και Κανάλια
- Επεξεργασία (Ρετούς) Εικόνων
- Χρήση του Εργαλείου Πέννας
- Ειδικά Εφέ (Special Effects)
- Εισαγωγή και εξαγωγή Γραφικών

## **Μάθημα: Πρακτική Εφαρμογή στην ειδικότητα ( Β' εξ.)**

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

### **Σκοπός – Μαθησιακά αποτελέσματα**

Ισχύουν όσα αναφέρονται στο περιεχόμενο του αντίστοιχου μαθήματος του Α' εξαμήνου. Επίσης προτείνεται να εξοικειωθούν οι σπουδαστές με τη UML και να κληθούν να χρησιμοποιήσουν εργαλεία για την παραγωγή διαγραμμάτων. Επίσης για την εξοικείωση του καταρτιζόμενου με την Τεχνολογία Λογισμικού προτείνεται η διδασκαλία της μεθόδου διαχείρισης project Agile και προτείνεται να κληθούν οι καταρτιζόμενοι να εξοικειωθούν με τη χρήση σχετικών εργαλείων, μέσα από την εκπόνηση σχετικών ομαδικών εργασιών σε προσομοίωση με μία πραγματική ανάλυση έργου. Στις εργασίες αυτές θα περιέχεται η πλήρης ανάλυση που θα πρέπει να γίνεται σε ένα έργο λογισμικού πριν αυτό δοθεί στον προγραμματιστή (συνέντευξη, απαιτήσεις, διαγράμματα κλπ).

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

### Μάθημα: Τεχνολογία Λογισμικού και Εφαρμογή ( Γ' εξ.)

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

#### Σκοπός - Μαθησιακά αποτελέσματα

Σκοπός του μαθήματος είναι ο καταρτιζόμενος να γνωρίσει τα βασικά της τεχνολογίας του Λογισμικού. Ειδικότερα θα πρέπει να εξοικειωθεί με θέματα ανάλυσης, σχεδίασης, μεθόδων κωδικοποίησης, ελέγχων και συντήρησης Λογισμικού. Παράλληλα προτείνεται να εξοικειωθεί ο καταρτιζόμενος με εργαλεία μοντελοποίησης της διαδικασίας ανάπτυξης ενός λογισμικού.

#### Περιεχόμενο του Μαθήματος:

- Εισαγωγή στη Τεχνολογία Λογισμικού (Τ.Λ.)
- Ο Κύκλος Ζωής της ανάπτυξης του Λογισμικού
- Ανθρώπινος παράγων στη Τ.Λ.
- Ανάλυση Απαιτήσεων
- Προσδιορισμός Απαιτήσεων
- Δομημένη Ανάλυση
- Μοντελοποίηση, Πρωτότυπα
- Μέθοδοι Αρχιτεκτονικής Σχεδίασης
- Η διαδικασία της Σχεδίασης
- Αντικειμενοστραφής Σχεδίαση
- Διαδικαστική Σχεδίαση
- Άλλες Τεχνικές
- Τεχνικές Προγραμματισμού, Εργαλεία και Περιβάλλοντα
- Προγραμματίζοντας Αξιόπιστα
- Επαναχρησιμοποίηση του Λογισμικού
- Εργαλεία CASE
- Περιβάλλοντα Ανάπτυξης Λογισμικού
- Ο Έλεγχος και ο Κύκλος Ζωής του Λογισμικού
- Verification – Validation
- Αξιοπιστία Λογισμικού
- Ασφάλεια Λογισμικού
- Διαχείριση της Ανάπτυξης Λογισμικού
- Διαδικασίες Συντήρησης
- Management Λογισμικού
- Configuration Management
- Project Management
- Τεκμηρίωση
- Διασφάλιση Ποιότητας
- Διαχείριση ρίσκου

## Μάθημα: Βάσεις Δεδομένων II( Γ' εξ.)

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

### Σκοπός - Μαθησιακά αποτελέσματα

Σκοπός του μαθήματος είναι η εξοικείωση του καταρτιζόμενου με τη PostgreSQL ή το περιβάλλον apex της Oracle καθώς και με τα συστήματα διαχείρισης βάσεων.

### Περιεχόμενο του Μαθήματος:

- Διάκριση της SQL με την PostgreSQL και την Oracle SQL
- Γλώσσα Ορισμού Δεδομένων (ΓΟΔ)
- Γλώσσα Χειρισμού Δεδομένων (ΓΧΔ)
- Ενσωματωμένη Γλώσσα Χειρισμού Δεδομένων
- Ορισμός Όψεων
- Εξουσιοδότηση (authentication)
- Ακεραιότητα
- Έλεγχος Συναλλαγών
- Χειρισμός δεδομένων
- Select
- Διαγραφή διπλότιμων: select distinct
- Συνθήκη του where
- Λογικοί τελεστές: and, or, not
- Τελεστές σύγκρισης: <, <=, >, >=, =, <>, between, not between
- Πράξεις με Συμβολοσειρές
- Σύγκριση χρησιμοποιώντας το like, not like
- Διάταξη των Πλειάδων
- Χρήση του order by
- Πράξεις - Συναρτήσεις
- Τύποι Συνένωσης: inner join, left outer join, right outer join και full outer join
- Τύποι Πεδίου Ορισμού
- Create domain
- Περιορισμοί
- Περιορισμοί Ακεραιότητας
- Περιορισμοί Αναφοράς
- Διαχείριση Βάσης Δεδομένων - Ενσωματωμένη SQL
- Ενσωματωμένη SQL
- EXEC SQL < embedded SQL statement > END-EXEC
- SQL INCLUDE
- EXEC SQL open c END-EXEC
- EXEC SQL fetch c into :cn\$, :cc END-EXEC
- Σβήσιμο σχήματος : drop schema
- Το σύστημα διαχείρισης βάσης δεδομένων (MySQL ή SQL Server)

## Μάθημα: Γλώσσα Προγραμματισμού III (VISUAL BASIC) ( Γ' εξ.)

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

### Σκοπός - Μαθησιακά αποτελέσματα

Η Python είναι μία γλώσσα η οποία έχει ένα ευρύ φάσμα εφαρμογής στην Πληροφορική. Είναι εύκολη στην εκμάθηση αλλά και ισχυρή γλώσσα μέσω της οποίας ο καταρτιζόμενος μπορεί να ανταποκριθεί σε υψηλών απαιτήσεων προγραμματισμό, μπορεί να χρησιμοποιηθεί στην τεχνολογία λογισμικού και στην ανάλυση πληροφοριών.

### Περιεχόμενο του Μαθήματος:

- Εισαγωγή στην το Python
- Python Modules
- Μεταβλητές, λίστες
- Διαχείριση Αριθμητικών Διαδικασιών στην Python
- String
- Tuples
- Λεξιλόγιο της Python
- Δηλώσεις της Python
- Διαχείριση αρχείων
- Δημιουργία αρχείου, Ανάγνωση, Εγγραφή και αντιγραφή αρχείων
- Επαναληπτικές διαδικασίες
- Συναρτήσεις της Python
- Δημιουργία Modules και Packages, OS Interfacing
- Αντικειμενοστραφής χρήση της Python
- Objects
- Μέθοδοι
- Lambda συναρτήσεις
- Λάθη και εξαιρέσεις
- Python Generators
- GUI Introductions
- GUI Controls
- Διαχείριση Βάσεων Δεδομένων με χρήση Python
- Διαχείριση με XML Data
- Python και Διαδίκτυο
- CGI
- CGI Ανάρτηση αρχείου

## Μάθημα: Γλώσσα Προγραμματισμού IV (ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΟΣΤΡΑΦΗΣ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΙΣΜΟΣ C++) ( Γ' εξ.)

Ώρες μαθήματος/εβδομάδα (Θ, Ε, Σ): 2,4,6

### Σκοπός - Μαθησιακά αποτελέσματα

Σκοπός του μαθήματος είναι να γνωρίσει ο καταρτιζόμενος τις βασικές αρχές του αντικειμενοστραφούς προγραμματισμού και να αποκτήσει ικανότητες ανάλυσης και προγραμματισμού επίλυσης απλών προβλημάτων με τη βοήθεια της γλώσσας προγραμματισμού JAVA. Επίσης, να εξοικειωθεί με το περιβάλλον του Eclipse το οποίο θα χρησιμοποιηθεί ως προγραμματιστικό περιβάλλον της JAVA για την επίλυση απλών και σύνθετων προβλημάτων μέσω αυτής της γλώσσας.

### Περιεχόμενο του Μαθήματος:

- Εισαγωγή στη Java
- Τύποι δεδομένων
- Μεταβλητές
- Τελεστές
- Πίνακες
- Κανόνες πράξεων μετατροπή τύπων
- Δομή if
- Δομή επανάληψης for
- Δομή επανάληψης do...while
- Δομή επανάληψης while
- Κλάσεις και Αντικείμενα
- Μέθοδοι
- Δημιουργία και καταστροφή αντικειμένων
- Παράμετροι μεθόδων
- Κληρονομικότητα
- Παράγωγες κλάσεις
- Αφηρημένες κλάσεις
- Πολυμορφισμός
- Interfaces
- Διαχείριση κειμένου
- Διαχείριση αρχείων
- Διαχείριση ροών
- JOptionPane, εισαγωγή και εξαγωγή δεδομένων
- Χρήση του Swing
- Γραφικά στοιχεία στη Java
- Διαχείριση πληκτρολογίου και ποντικιού
- Διαχείριση γραφικών στοιχείων
- Διαχείριση εξαιρέσεων

## **Μάθημα: Πρακτική Εφαρμογή στην ειδικότητα ( Γ' εξ.)**

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

### **Σκοπός – Μαθησιακά Αποτελέσματα**

Ισχύουν όσα αναφέρονται στο περιεχόμενο του αντίστοιχου μαθήματος του Α' εξαμήνου. Προτείνεται η ανάθεση εργασιών στους καταρτιζόμενους. Σε αυτό το εξάμηνο η εργασία πρέπει να είναι ομαδική και τα μέλη της ομάδας να εκπονήσουν εργασία με θέμα την ανάπτυξη ενός λογισμικού σε γλώσσα προγραμματισμού Java, με χρήση τόσο της UML όσο και τη διαχείριση του project μέσω Agile εκπονώντας και παραδίδοντας όλα τα στάδια ανάπτυξης λογισμικού, σε προσομοίωση παράδοσης τελικού προϊόντος σε πελάτη ή ν' αναπτύξουν ένα σύγχρονο δικτυακό τόπο, με χρήση γλώσσας PHP, HTML και Βάσεων Δεδομένων ή άλλων τρόπων δημιουργίας δικτυακών τόπων.



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

### Μάθημα: Ασφάλεια Συστημάτων ( Δ' εξ.)

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

### Σκοπός - Μαθησιακά αποτελέσματα

Σκοπός του μαθήματος είναι να περιγράψει ο καταρτιζόμενος τις βασικές αρχές ασφάλειας, να μιλήσει για τα είδη απειλών σε ένα μηχανογραφικό σύστημα, να μιλήσει για τις βασικές αρχές κρυπτογραφίας, και να αναλύσει αλγόριθμους κρυπτογράφησης.

### Περιεχόμενο του Μαθήματος:

- Βασικές αρχές ασφάλειας
- Confidentiality
- Integrity
- Availability
- Πιστοποίηση και ταυτοποίηση
- Απειλές
- Είδη απειλών
- Τρόποι αντιμετώπισης απειλών
- Βασικές αρχές κρυπτογραφίας
- Σύνολα (Keyspace, Message space, κλπ)
- Βασικές αρχές συνόλων
- Είδη κρυπτογράφησης
- Αλγόριθμοι εφαρμογής κρυπτογράφησης
- Εφαρμογή αλγόριθμων κρυπτογράφησης σε γλώσσα προγραμματισμού (C, C++, Java).
- Προσωπικά δεδομένα

## Μάθημα: Βάσεις Δεδομένων III ( Δ΄ εξ.)

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

### Σκοπός - Μαθησιακά αποτελέσματα

Γενικός σκοπός είναι να γνωρίσει ο καταρτιζόμενος τις βασικές λειτουργίες διαχείρισης ενός RDBMS, ώστε να εξοικειωθεί με τα εργαλεία διαχείρισης βάσεων δεδομένων (π.χ. SQL server, mySql, PL/ SQL - Oracle) για να μπορεί να διαχειρίζεται εγκαταστάσεις βάσεων δεδομένων (DBA).

### Περιεχόμενο του Μαθήματος:

- Το σχεσιακό μοντέλο
- Φυσική Υλοποίηση των Σχέσεων
- Κανονικοποίηση Σχέσεων
- Σχεσιακή Άλγεβρα
- Πράξεις με Σχέσεις
- Συμπληρωματικές Πράξεις
- Ιδιότητες Πράξεων
- Σχεσιακός Λογισμός
- Ερώτηση με Χρήση Παραδείγματος
- Βελτιστοποίηση Ερωταπαντήσεων
- Βασικές αρχές
- Ανεξαρτησία (φυσική – λογική)
- Ακεραιότητα
- Λογική αρχιτεκτονική του περιβάλλοντος μιας βάσης δεδομένων
- Λογικό Σχήμα (Δημιουργία τύπων εγγραφών, συσχετίσεων, κανόνων ακεραιότητας κλπ.)
- Λογικό υποσχήμα (εικόνα του χρήστη)
- Εσωτερικό σχήμα (τρόπος με τον οποίο τα δεδομένα του λογικού σχήματος δομούνται και αποθηκεύονται στις φυσικές συσκευές).
- Κατηγορίες χρηστών
- Διαχειριστής βάσης δεδομένων (DBA)
- Μηχανικός λογισμικού συστήματος
- Αναλυτής εφαρμογών
- Προγραμματιστής εφαρμογών
- Γενικός Χρήστης
- RDBMS ROLES
- Το περιβάλλον RDBMS
- Οι ρόλοι RDBMS
- RDBMS System Administrator
- RDBMS Database Administrator
- Αρχιτεκτονική και διαχείριση RDBMS
- RDBMS Tools
- DBMS Server
- Δημιουργία Database
- Καταστροφή Database
- System Catalogs
- Unloading and Loading Databases

- Storage Atructures
- Storage Structures
- Changing the Structure
- Examining Page Usage
- Database Objects
- Backup and Recovery
- Data Security
- Data Integrity
- Maintenance and Optimization
- SQL
- Explicit SQL
- Dynamically SQL

**Σκοπός - Μαθησιακά αποτελέσματα**

Ο καταρτιζόμενος θα πρέπει να:

- Περιγράφει και εφαρμόζει τη διαδικασία ανάπτυξης εφαρμογών Βάσεων Δεδομένων
- Αναγνωρίζει τις λειτουργίες Εισαγωγής, Ενημέρωσης, Διαγραφής, Αναζήτησης δεδομένων
- Αναγνωρίζει ότι τα δεδομένα μιας Βάσης Δεδομένων μπορούν να προσπελαστούν και να επεξεργαστούν και με τη χρήση μιας γλώσσας προγραμματισμού
- Αναγνωρίζει τους βασικούς πίνακες, τους πίνακες κινήσεων και τους πίνακες συσχετίσεων
- Κατανοεί ότι σε μια φόρμα μπορούν να εμφανίζονται τα δεδομένα ενός πίνακα και στην ίδια φόρμα, ως υποφόρμα, τα δεδομένα του συσχετιζόμενου αρχείου κινήσεων του
- Αναπτύσσει απλές εφαρμογές Βάσεων Δεδομένων
- Σχεδιάζει φιλική διεπαφή ανθρώπου-εφαρμογής με τη χρήση ομοιόμορφων φορμών
- Χρησιμοποιεί εργαλεία ανάπτυξης (Visual studio .NET ή Delphi ή Developer ή Netbeans ή άλλα

**Περιεχόμενο του Μαθήματος:**

- Εισαγωγή στην έννοια του CLIENT-SERVER COMPUTING
- Συστατικά του CLIENT-SERVER COMPUTING: Ο CLIENT
- Συστατικά του CLIENT-SERVER COMPUTING: Ο SERVER
- Συστατικά του CLIENT-SERVER COMPUTING: Η ΣΥΝΔΕΣΗ
- Ισχυροί servers και ισχυροί clients (fat servers και fat clients)
- Η σημασία του CLIENT-SERVER COMPUTING
- Ανάπτυξη Εφαρμογών client / server
- Μεθοδολογία Ανάπτυξης Εφαρμογών
- Σχέση CASE Method - Παραδοσιακού Κύκλου Ανάπτυξης Συστήματος
- Μελέτη Συστήματος με την SSADM
- Ο ρόλος του χρήστη στην SSADM
- Δομή της SSADM
- Τμηματοποίηση της SSADM (modularity)
- Τεχνικές της SSADM
- Περιγραφή Προϊόντων της SSADM
- Τεχνικές της SSADM
- Μελέτη Λειτουργιών ΠΣ
- Σχεδιασμός Έργου
- Ανάλυση Απαιτήσεων
- Reengineering (προαιρετικό βήμα)
- Προσδιορισμός Αρχιτεκτονικής Συστήματος
- Τεχνικός Σχεδιασμός Συστήματος
- Προσδιορισμός Ελέγχων
- Υλοποίηση Βάσης Δεδομένων

- Υλοποίηση GUI
- Υλοποίηση Λογικής Συναλλαγών και Επεξεργασιών
- Ολοκλήρωση & Έλεγχος
- Εργασιαστικός Έλεγχος Αποδοχής
- Διαδικασία Μετάπτωσης Δεδομένων
- Παράλληλη Λειτουργία-Μετάπτωση
- Ψευδοκώδικες ενός Client και ενός Server
- CLIENT-SERVER ΕΡΓΑΛΕΙΑ
- Borland Delphi
- Visual Basic
- PowerBuilder
- C / C++
- Developer/2000
- Java
- Visual Studio .NET
- Ανάπτυξη εφαρμογών
- Ο κύριος ρόλος του User Model
- Δημιουργία User Model
- Objects
- Attributes
- Methods
- Data Model
- User Object Classes
- Datatypes of Attributes
- Φόρμες και Window
- Properties
- Field types
- Button and Enumerated Fields
- Controls
- Portability
- Object Oriented Code
- Event Code
- 4GL Statement
- Variables
- Manipulation of Variables
- Control statements
- Debugger and Breakpoints
- Transaction Control and Error Handling
- Input Validation
- Procedures (4GL-3GL-Database)
- Κλήση Procedure
- Communication between frames
- Debugging application

## **Μάθημα: Γλώσσα Προγραμματισμού VI (C#) ( Δ' εξ.)**

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

### **Σκοπός – Μαθησιακά αποτελέσματα**

Σκοπός του μαθήματος είναι να εξοικειωθεί ο καταρτιζόμενος με τις αρχές και το προγραμματιστικό περιβάλλον της C# για την επίλυση απλών και σύνθετων προβλημάτων μέσω αυτής της γλώσσας.

### **Περιεχόμενο του Μαθήματος:**

- Εισαγωγή στη γλώσσα
- Namespaces στο NET Framework
- Μεταβλητές
- Δηλώσεις και Exceptions
- Μέθοδοι και Παράμετροι
- Αντικειμενοστρεφή χαρακτηριστικά
- Πίνακες
- Τελεστές και Events
- Properties and Indexers
- Assemblies και Components
- Data Streams και Αρχεία
- Threading
- Φόρμες Windows/WPF/XAML
- XML
- ADO και LINQ
- SQL Server / Data Access

## **Μάθημα: Πρακτική Εφαρμογή στην ειδικότητα ( Δ' εξ.)**

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

### **Σκοπός – Μαθησιακά αποτελέσματα**

Ισχύουν όσα αναφέρονται στο περιεχόμενο του αντίστοιχου μαθήματος του Α' εξαμήνου. Προτείνεται οι καταρτιζόμενοι να εκπονήσουν εργασία όπως και στα προηγούμενα εξάμηνα η οποία θα αφορά σύγχρονες ανάγκες, όπως εφαρμογές για σύγχρονες υπολογιστικές μηχανές (smartphones, tablets κλπ), συμβατές με κάθε τύπο τέτοιου είδους συσκευής και προσαρμοσμένες στις σύγχρονες απαιτήσεις.

## Πρακτική Άσκηση ή Μαθητεία

1. Η εξάμηνη Πρακτική Άσκηση ή η Μαθητεία σε χώρους εργασίας, διάρκειας 960 ωρών, είναι υποχρεωτική για τους σπουδαστές των Ινστιτούτων Επαγγελματικής Κατάρτισης (Ι.Ε.Κ.) και θεωρείται απαραίτητη προϋπόθεση για την απόκτηση Βεβαίωσης Επαγγελματικής Κατάρτισης. Μέσω της Πρακτικής Άσκησης ή της Μαθητείας, οι καταρτιζόμενοι των Ι.Ε.Κ. ενισχύουν τις γνώσεις και τις δεξιότητες τους και αποκτούν επαγγελματική εμπειρία σε συναφείς με την κατάρτιση τους κλάδους, σε θέσεις που προσφέρονται από φορείς και επιχειρήσεις του δημόσιου και ιδιωτικού τομέα. Η Πρακτική Άσκηση ή η Μαθητεία σε δημόσιους και ιδιωτικούς φορείς είναι δυνατόν να χρηματοδοτείται από εθνικούς ή/και κοινοτικούς πόρους, σύμφωνα με τις ισχύουσες κάθε φορά διατάξεις.

2. Οι σπουδαστές των Ι.Ε.Κ. που έχουν συμπληρώσει τουλάχιστον 120 ημερομίσθια στην ειδικότητα που εγγράφονται, απαλλάσσονται, εφόσον το επιθυμούν, με υπεύθυνη δήλωση του άρθρου 8 του ν. 1599/1986 από την υποχρέωση φοίτησης του εξαμήνου Πρακτικής Άσκησης και τους απονέμεται η Βεβαίωση Επαγγελματικής Κατάρτισης με την ολοκλήρωση των τεσσάρων εξαμήνων της θεωρητικής και της εργαστηριακής κατάρτισης. Οι σπουδαστές των Ι.Ε.Κ. που έχουν συμπληρώσει τουλάχιστον 40 ημερομίσθια στην ειδικότητα που εγγράφονται, προσμετρούνται αυτά στον χρόνο της Πρακτικής Άσκησης, εφόσον το επιθυμούν, με υπεύθυνη δήλωση του άρθρου 8 του ν. 1599/1986.

Η Πρακτική Άσκηση, είναι συνολικής διάρκειας 960 ωρών. Η Πρακτική Άσκηση μπορεί να πραγματοποιείται μετά την ολοκλήρωση των δύο πρώτων εξαμήνων.

Οι σπουδαστές Ι.Ε.Κ. δύνανται να πραγματοποιούν την Πρακτική Άσκηση σε φυσικά πρόσωπα, Ν.Π.Δ.Δ., Ν.Π.Ι.Δ. και δημόσιες υπηρεσίες σύμφωνα με τις διατάξεις της παρ. 5 του άρθρου 23 του ν. 4186/2013 (Α' 193), όπως ισχύει, με ευθύνη του Ι.Ε.Κ. στο οποίο φοιτούν. Η περίοδος της πρακτικής άσκησης μπορεί να είναι συνεχιζόμενη ή τμηματική.

Η εποπτεία, ο συντονισμός, η διασφάλιση της ποιότητας και η αξιολόγηση της πρακτικής άσκησης πραγματοποιούνται με ευθύνη του Διευθυντή του Ι.Ε.Κ. ή άλλου οριζόμενου από αυτόν προσώπου ως Συντονιστή Πρακτικής Άσκησης. Ο Συντονιστής Π.Α. είναι αρμόδιος για την παρακολούθηση της παρουσίας του καταρτιζομένου, τη διασφάλιση της ποιότητας του περιβάλλοντος εργασίας του, τον επιτόπιο έλεγχο της επιχείρησης και την τήρηση ατομικού φακέλου πρακτικής άσκησης με τις σχετικές μηνιαίες εκθέσεις προόδου.

Η Πρακτική Άσκηση, τόσο στους ιδιωτικούς, όσο και στους φορείς του Δημοσίου, είναι δυνατόν να χρηματοδοτείται από εθνικούς ή/και κοινοτικούς πόρους, σύμφωνα με τις ισχύουσες κάθε φορά διατάξεις (Υ.Α. Κ1/54877/31-3-2017/ΦΕΚ 1245 Α').

3. Η Μαθητεία στα Ι.Ε.Κ., η οποία ορίζεται ως «Πρόγραμμα Μαθητείας Ι.Ε.Κ.» αποτελείται από δύο τμήματα: «Πρόγραμμα Μαθητείας στο Ι.Ε.Κ.» και «Πρόγραμμα Μαθητείας στον χώρο εργασίας». Στο Πρόγραμμα Μαθητείας Ι.Ε.Κ. εγγράφονται οι απόφοιτοι του 4ου εξαμήνου φοίτησης, εφόσον δεν έχουν πραγματοποιήσει πρακτική άσκηση.

Η συνολική διάρκεια του Προγράμματος Μαθητείας Ι.Ε.Κ. είναι 960 ώρες και επιμερίζεται σε 192 ώρες κατάρτισης στο Ι.Ε.Κ., και 768 ώρες μαθητείας στον χώρο εργασίας.

Το «Πρόγραμμα Μαθητείας Ι.Ε.Κ.» υλοποιείται σύμφωνα με τις διατάξεις του Κανονισμού Λειτουργίας των Ι.Ε.Κ., όπως κάθε φορά ισχύει.

4. Η παρακολούθηση της υλοποίησης του Προγράμματος Μαθητείας στον χώρο εργασίας και η ευθύνη συντονισμού για την εφαρμογή του Προγράμματος Μαθητείας, ανήκει στο οικείο Ι.Ε.Κ. Η αξιολόγηση του Προγράμματος Μαθητείας Ι.Ε.Κ. αφορά την αξιολόγηση των αποτελεσμάτων μάθησης των μαθητευομένων και πραγματοποιείται στο Ι.Ε.Κ. και στον χώρο εργασίας.



## 7. Μέθοδοι Διδασκαλίας, Μέσα Διδασκαλίας, Εξοπλισμός, Εκπαιδευτικό Υλικό

### Μέθοδοι Διδασκαλίας

Εφαρμόζονται όλες οι γνωστές μέθοδοι διδασκαλίας που χρησιμοποιούνται στην Εκπαίδευση Ενηλίκων. Ιδιαίτερη βαρύτητα δίνεται στην εφαρμογή των συμμετοχικών εκπαιδευτικών μεθόδων και των ενεργητικών εκπαιδευτικών τεχνικών σύμφωνα με τις αρχές της εκπαίδευσης ενηλίκων κατά την διδακτική προσέγγιση των καταρτιζομένων από τους εκπαιδευτές. Επίσης ανάλογα και με τις ανάγκες κάθε εκπαιδευτικής ομάδας εφαρμόζουμε και εξατομικευμένη και διαφοροποιημένη διδασκαλία προσαρμόζοντας το παρόν πρόγραμμα στις ανάγκες κάθε εκπαιδευτικής ομάδας και κάθε εκπαιδευμένου ξεχωριστά. Τέλος στα πλαίσια της κατάρτισης δύναται να πραγματοποιούνται:

- Διαλέξεις από ειδικευμένους επαγγελματίες του κλάδου,
- Εκπαιδευτικές επισκέψεις σε επιχειρήσεις και θεματικές εκθέσεις.

### Εξοπλισμός – Μέσα διδασκαλίας

Τα εποπτικά μέσα διδασκαλίας για τα θεωρητικά μαθήματα συνίστανται στα ακόλουθα:

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

### Εκπαιδευτικό υλικό

Το εκπαιδευτικό υλικό αποτελείται από σημειώσεις, συγγράμματα εκπαιδευτών και προτεινόμενη βιβλιογραφία ανά μάθημα κατάρτισης.

## 8. Προδιαγραφές Εργαστηρίων & Εργαστηριακός Εξοπλισμός

Σε κάθε εργαστήριο απαιτείται η ύπαρξη Τοπικού Δικτύου (LAN) για τα λειτουργικά περιβάλλοντα Windows και LINUX. Για την υλοποίηση των παραπάνω είναι απαραίτητη η ύπαρξη κεντρικής μονάδας (server) και έξυπνων σταθμών εργασίας (workstation). Ο κάθε σταθμός εργασίας θα αντιστοιχεί σε 2 το πολύ καταρτιζόμενους. Ελάχιστος αριθμός σταθμών εργασίας οκτώ (8) ανά τμήμα.. (όχι διπλή τελεία) Για περιοχές στις οποίες υπάρχουν συχνές μεταβολές της τάσης του δικτύου ή διακοπές, απαιτείται η ύπαρξη μονάδας αδιάλειπτης παροχής ισχύος (UPS). Ο εξοπλισμός σε υλικό (Hardware) του εργαστηρίου πρέπει να πληροί τα διεθνή standards ασφάλειας, εργονομίας και ηλεκτρομαγνητικής προστασίας και να αποτελείται από τα παρακάτω:

- Κεντρική μονάδα, με μικροεπεξεργαστή DUAL Core, ανώτερο ή αντίστοιχο, με 2 GB RAM, με συχνότητα ρολογιού άνω των 4 GHz και κάρτα γραφικών τουλάχιστον τύπου SVGA 64 MB και έγχρωμη οθόνη. Ο σκληρός δίσκος της μονάδας πρέπει να είναι μεγέθους (χωρητικότητας) ικανού να περιλάβει το απαραίτητο λογισμικό και τα αρχεία που θα δημιουργηθούν κατά τη διάρκεια των μαθημάτων. Η μονάδα μπορεί να περιλαμβάνει raid controller και ένα δεύτερο σκληρό δίσκο (για disk mirroring) και μία μονάδα για τήρηση αντιγράφων ασφαλείας (back up) κ.λπ.
- Οι σταθμοί εργασίας (περιλαμβάνεται και ο σταθμός εργασίας του εκπαιδευτή), πρέπει να διαθέτουν επεξεργαστή DUAL Core, ανώτερο ή αντίστοιχο, τουλάχιστον με 2 GB RAM, με συχνότητα ρολογιού 4 GHz, με κάρτα γραφικών τύπου GeForce. Ο κάθε σταθμός εργασίας πρέπει να διαθέτει σκληρό δίσκο χωρητικότητας 120 GB τουλάχιστον και μία εσωτερική μονάδα CD.
- Υλικό και λογισμικό Τοπικού Δικτύου (LAN) για τη διασύνδεση των σταθμών εργασίας με την κεντρική μονάδα με ταχύτητα  $\geq 100$  MBps
- Υποστήριξη σύνδεσης στο διαδίκτυο (μέσω Proxy Server) όλων των σταθμών.
- Λογισμικό λειτουργικού συστήματος Windows 7 ή νεότερο για την κεντρική μονάδα και για τους σταθμούς εργασίας.
- Για περιοχές στις οποίες υπάρχουν συχνές μεταβολές της τάσης του δικτύου ή διακοπές, απαιτείται η ύπαρξη μονάδας αδιάλειπτης παροχής ισχύος (UPS).

Το Λογισμικό που απαιτείται στο εργαστήριο είναι:

- Λογισμικό διαχείρισης του δικτύου.
- Λογισμικό υποστήριξη σύνδεσης στο διαδίκτυο (Proxy) όλων των σταθμών.
- Λογισμικό λειτουργικού συστήματος Linux (Ubuntu) / Windows 7 ή νεότερο.
- Υλικό και λογισμικό λειτουργικού συστήματος LINUX (Ubuntu).
- Graphics user interface (GUI) - για την κεντρική μονάδα με δικαίωμα χρήσης από όλους τους σταθμούς εργασίας στο LINUX (Ubuntu).
- Πακέτα λογισμικού για την υλοποίηση του αναλυτικού προγράμματος της ειδικότητας.
- Office automation (Ενδεικτικά MS office ή Libreoffice ή παρόμοιο).

## 9. Οδηγίες για τις εξετάσεις Προόδου και Τελικές

Αναφορικά με τις εξετάσεις προόδου και τις τελικές εξετάσεις των καταρτιζομένων ισχύουν τα όσα ορίζονται στα άρθρα 18-21 του Κανονισμού Λειτουργίας των ΙΕΚ (ΦΕΚ 1807/2.7.2014). Συνοπτικά ισχύουν τα εξής:

Η αξιολόγηση των γνώσεων, ικανοτήτων και δεξιοτήτων των καταρτιζομένων ανά μάθημα περιλαμβάνει σε κάθε περίπτωση :

A. Εξέταση προόδου,

B. Τελική εξέταση ή και

Γ. Αξιολόγηση συμμετοχής σε εργασίες ομαδικές και ατομικές, οι οποίες δύνανται να αντικαθιστούν εξέταση έως και το 40% του πλήθους των συνολικών μαθημάτων εκάστου εξαμήνου.

Αναφορικά με τις εξετάσεις προόδου σε όλα τα μαθήματα κάθε εξαμήνου κατάρτισης πραγματοποιείται τουλάχιστον μια εξέταση προόδου, ανά μάθημα, προ της συμπλήρωσεως του 70% των ωρών κατάρτισης του εξαμήνου, με εξεταζόμενα θέματα που ορίζονται από τον εκπαιδευτή και βαθμολογούνται από αυτόν.

Αναφορικά με τις τελικές εξετάσεις κάθε εξαμήνου στο τέλος κάθε εξαμήνου πραγματοποιούνται οι τελικές εξετάσεις κάθε μαθήματος. Τα θέματα των τελικών εξετάσεων ορίζονται από τον εκπαιδευτή και βαθμολογούνται από αυτόν και η διάρκεια κάθε εξέτασης είναι δύο (2) ώρες εκτός από τα εργαστήρια.

Η τελική βαθμολογία (τ. Β) του μαθήματος διαμορφώνεται κατά 60% από το βαθμό της γραπτής τελικής εξαμηνιαίας εξέτασης και κατά 40% από το μέσο όρο του βαθμού προόδου (Β.Π.), στρογγυλοποιούμενος στον πλησιέστερο ακέραιο αριθμό.

## 10.Οδηγίες για τις Εξετάσεις Πιστοποίησης

Ο απόφοιτος της ειδικότητας «Τεχνικός Λογισμικού Η/Υ» μετά την επιτυχή ολοκλήρωση της κατάρτισής του στο Ι.Ε.Κ. συμμετέχει στις εξετάσεις πιστοποίησης αρχικής επαγγελματικής κατάρτισης που διενεργεί ο Ε.Ο.Π.Π.Ε.Π. σύμφωνα με τις διατάξεις της αριθμ. 2944/2014 Κ.Υ.Α. «Σύστημα Πιστοποίησης Αρχικής Επαγγελματικής Κατάρτισης των αποφοίτων των Ινστιτούτων Επαγγελματικής Κατάρτισης (Ι.Ε.Κ.) και των Σχολών Επαγγελματικής Κατάρτισης (Σ.Ε.Κ.)» (Φ.Ε.Κ. Β'1098/2014), όπως τροποποιήθηκε και εκάστοτε ισχύει, η οποία εκδόθηκε δυνάμει της διάταξης του άρθρου 25 του Ν. 4186/2013.

Η Πιστοποίηση της Αρχικής Επαγγελματικής Κατάρτισης των αποφοίτων Ι.Ε.Κ. βασίζεται σε εξετάσεις Θεωρητικού και Πρακτικού Μέρους .Δίπλωμα Επαγγελματικής Ειδικότητας Εκπαίδευσης και Κατάρτισης επιπέδου 5 στην ειδικότητα «Τεχνικός Λογισμικού Η/Υ» δικαιούται όποιος ολοκληρώσει επιτυχώς και τα δύο μέρη των εξετάσεων.

### **Νομοθεσία.**

1. Ν. 4186/2013 «Αναδιάρθρωση της Δευτεροβάθμιας Εκπαίδευσης και λοιπές διατάξεις» (Φ.Ε.Κ. Α' 193/17-9-2013), όπως εκάστοτε ισχύει.
2. Αριθμ. 2944/2014 Κ.Υ.Α. «Σύστημα Πιστοποίησης Αρχικής Επαγγελματικής Κατάρτισης των αποφοίτων των Ινστιτούτων Επαγγελματικής Κατάρτισης (Ι.Ε.Κ.) και των Σχολών Επαγγελματικής Κατάρτισης (Σ.Ε.Κ.)» (Φ.Ε.Κ. Β'1098/2014), όπως εκάστοτε ισχύει.
3. Οδηγία 2005/36/ΕΚ.

## 11.Υγιεινή και Ασφάλεια κατά τη διάρκεια της Κατάρτισης

Για την υγιεινή και ασφάλεια των καταρτιζομένων τηρούνται όλες οι προβλεπόμενες διατάξεις. Για την κατάρτιση σε εργαστηριακούς χώρους και σε επιχειρήσεις, τηρούνται οι προϋποθέσεις και οι προδιαγραφές για την ασφάλεια και την υγιεινή στην ειδικότητα και το επάγγελμα. Σε κάθε περίπτωση τόσο για την κατάρτιση στο ΙΕΚ, σε επιχειρήσεις και εργαστηριακούς χώρους όσο και για την πρακτική άσκηση ή τη μαθητεία πέραν της τήρησης των κανόνων ασφαλείας στην ειδικότητα και το επάγγελμα, τηρούνται οι κανόνες ασφαλείας και υγιεινής όπως προβλέπονται ιδίως από :

- τον κώδικα νόμων για την υγεία και την ασφάλεια των εργαζομένων (βλ.Ν.3850/2010, όπως ισχύει),
- τις διατάξεις του κτιριοδομικού κανονισμού (βλ. 3046/304/89-ΦΕΚ 59/Δ/3-02-89) όπως ισχύει.
- τον κανονισμό λειτουργίας των εργαστηριακών κέντρων (ΦΕΚ 1318 Β΄/2015)
- το αρ.2 της υπ. αριθμ. 139931/Κ1 ΚΥΑ «Πρακτική Άσκηση ή Μαθητεία καταρτιζομένων ΙΕΚ» (ΦΕΚ 1953 Β΄/2015),
- το υπ. αριθμ. /Κ1/146931/18/09/2015 έγγραφο του ΓΓΔΒΜΝΓ με θέμα «Πρακτική άσκηση καταρτιζομένων Ινστιτούτων Επαγγελματικής Κατάρτισης (Ι.Ε.Κ.)»
- την παρ.8 του αρ.17 του Ν.4186/2013 «Αναδιάρθρωση της Δευτεροβάθμιας Εκπαίδευσης και λοιπές διατάξεις.» (ΦΕΚ 193 Α΄) όπως ισχύει.

## 12. Προσόντα Εκπαιδευτών

Ως εκπαιδευτής ενηλίκων ορίζεται ο επαγγελματίας ο οποίος διαθέτει τα τυπικά και ουσιαστικά προσόντα για την άσκηση του επαγγέλματός του και την απαιτούμενη πιστοποιημένη εκπαιδευτική επάρκεια για τη γενική εκπαίδευση και την επαγγελματική κατάρτιση στο πλαίσιο της Διά Βίου Μάθησης, όπως προσδιορίζεται σχετικά στο εκάστοτε ισχύον πιστοποιημένο Επαγγελματικό Περίγραμμα Εκπαιδευτή.

Η επάρκεια, η διαρκής ανανέωση και η επικαιροποίηση των προσόντων των εκπαιδευτών όπως και η χρήση των κατάλληλων εκπαιδευτικών μεθόδων και εργαλείων, συμπεριλαμβανομένων των τεχνικών εκπαίδευσης ενηλίκων, αποτελούν βασικές προϋποθέσεις για τη διασφάλιση της υψηλής ποιότητας της παρεχόμενης κατάρτισης. Για το λόγο αυτό, τα προγράμματα σπουδών περιλαμβάνουν σαφείς κατευθύνσεις αναφορικά με τα προσόντα των εκπαιδευτών ανά μάθημα και με τα απαιτούμενα εκπαιδευτικά μέσα, μεθοδολογίες και εργαλεία.

Τα απαιτούμενα προσόντα των εκπαιδευτών ανά μάθημα στην ειδικότητα «Τεχνικός Λογισμικού Η/Υ» έχουν ως ακολούθως:

Τα ελάχιστα προσόντα εκπαιδευτών για τα διδασκόμενα μαθήματα είναι τα ακόλουθα:

### **ΕΙΣΑΓΩΓΗ ΣΤΗ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗ**

Πτυχιούχος ΑΕΙ/ΤΕΙ κατεύθυνσης Πληροφορικής.

### **ΑΛΓΟΡΙΘΜΙΚΗ ΚΑΙ ΔΟΜΕΣ ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ Ι ΓΛΩΣΣΑ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΙΣΜΟΥ Ι (PASCAL)**

Πτυχιούχος ΑΕΙ/ΤΕΙ κατεύθυνσης Πληροφορικής.

### **ΑΡΧΙΤΕΚΤΟΝΙΚΗ ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΩΝ**

Πτυχιούχος ΑΕΙ/ΤΕΙ κατεύθυνσης Πληροφορικής.

### **ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΚΑ ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ**

Πτυχιούχος ΑΕΙ/ΤΕΙ κατεύθυνσης Πληροφορικής.

### **ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΕΣ ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ**

Πτυχιούχος ΑΕΙ/ΤΕΙ κατεύθυνσης Πληροφορικής.

### **ΕΡΓΑΛΕΙΑ ΑΝΑΠΤΥΞΗΣ ΕΦΑΡΜΟΓΩΝ INTERNET**

Πτυχιούχος ΑΕΙ/ΤΕΙ κατεύθυνσης Πληροφορικής.

### **ΒΑΣΕΙΣ ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ Ι**

Πτυχιούχος ΑΕΙ/ΤΕΙ κατεύθυνσης Πληροφορικής.

### **ΓΛΩΣΣΑ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΙΣΜΟΥ ΙΙ (C)**

Πτυχιούχος ΑΕΙ/ΤΕΙ κατεύθυνσης Πληροφορικής.

### **ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΕΠΕΞΕΡΓΑΣΙΑ ΕΙΚΟΝΑΣ (PHOTOSHOP)**

Πτυχιούχος ΑΕΙ/ΤΕΙ κατεύθυνσης Πληροφορικής.

### **ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑ ΛΟΓΙΣΜΙΚΟΥ ΚΑΙ ΕΦΑΡΜΟΓΗ**

Πτυχιούχος ΑΕΙ/ΤΕΙ κατεύθυνσης Πληροφορικής.

### **ΒΑΣΕΙΣ ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ ΙΙ**

Πτυχιούχος ΑΕΙ/ΤΕΙ κατεύθυνσης Πληροφορικής.

**ΓΛΩΣΣΑ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΙΣΜΟΥ ΙΙΙ (VISUAL BASIC)**

Πτυχιούχος ΑΕΙ/ΤΕΙ κατεύθυνσης Πληροφορικής.

**ΓΛΩΣΣΑ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΙΣΜΟΥ ΙV (ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΟΣΤΡΑΦΗΣ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΙΣΜΟΣ C++)**

Πτυχιούχος ΑΕΙ/ΤΕΙ κατεύθυνσης Πληροφορικής.

**ΑΣΦΑΛΕΙΑ ΣΥΣΤΗΜΑΤΩΝ**

Πτυχιούχος ΑΕΙ/ΤΕΙ κατεύθυνσης Πληροφορικής.

**ΒΑΣΕΙΣ ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ ΙΙΙ**

Πτυχιούχος ΑΕΙ/ΤΕΙ κατεύθυνσης Πληροφορικής.

**ΓΛΩΣΣΑ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΙΣΜΟΥ V (CLIENT SERVER ΜΕ ΕΡΓΑΛΕΙΑ ΙΔΕ ΣΤΗ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ RDBMS)**

Πτυχιούχος ΑΕΙ/ΤΕΙ κατεύθυνσης Πληροφορικής.

**ΓΛΩΣΣΑ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΙΣΜΟΥ VI (C#)**

Πτυχιούχος ΑΕΙ/ΤΕΙ κατεύθυνσης Πληροφορικής.

Στη σύνταξη του οδηγού σπουδών της ειδικότητας «Τεχνικός Λογισμικού Η/Υ» συμμετείχαν ο Διευθυντής του Δ.Ι.Ε.Κ. Αιγάλεω Δημήτριος Κυριακός ως συντονιστής και στη σύνταξη του οδηγού συνεργάστηκαν οι εκπαιδευτές Δημήτρης Κυριακός, Ανδρέας Μουγγολιάς, Γεώργιος Γαλανός και Ιωάννης Παληροθόδωρος.



### 13. Παραπομπές

1. Ν. 3879/2010 «Ανάπτυξη της Δια Βίου Μάθησης και λοιπές διατάξεις» (Φ.Ε.Κ. Α΄ 163 /21-09-2010), όπως εκάστοτε ισχύει.
2. Ν. 4186/2013 «Αναδιάρθρωση της Δευτεροβάθμιας Εκπαίδευσης και λοιπές διατάξεις» (Φ.Ε.Κ. Α΄ 193/17-9-2013), όπως εκάστοτε ισχύει.
3. Υ.Α. 5954(Φ.Ε.Κ. Β΄1807/2-7-2014) «Κανονισμός Λειτουργίας Ινστιτούτων Επαγγελματικής Κατάρτισης (Ι.Ε.Κ.) που υπάγονται στη Γενική Γραμματεία Δια Βίου Μάθησης (Γ.Γ.Δ.Β.Μ.)».
4. Οδηγοί σπουδών ειδικοτήτων ΙΕΚ (βάσει ν.2009/1992) : «Τεχνικός Εφαρμογών Πληροφορικής», «Τεχνικός Συστημάτων Υπολογιστών», «Τεχνικός Τηλεπληροφορικής», ΟΕΕΚ
5. ΕΟΠΠΕΠ, *Εθνικό Πλαίσιο Προσόντων*,  
ανακτήθηκε 21/2/2017 από: <http://www.nqf.gov.gr/index.php/ethniko-plaisio-prosonton>